

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

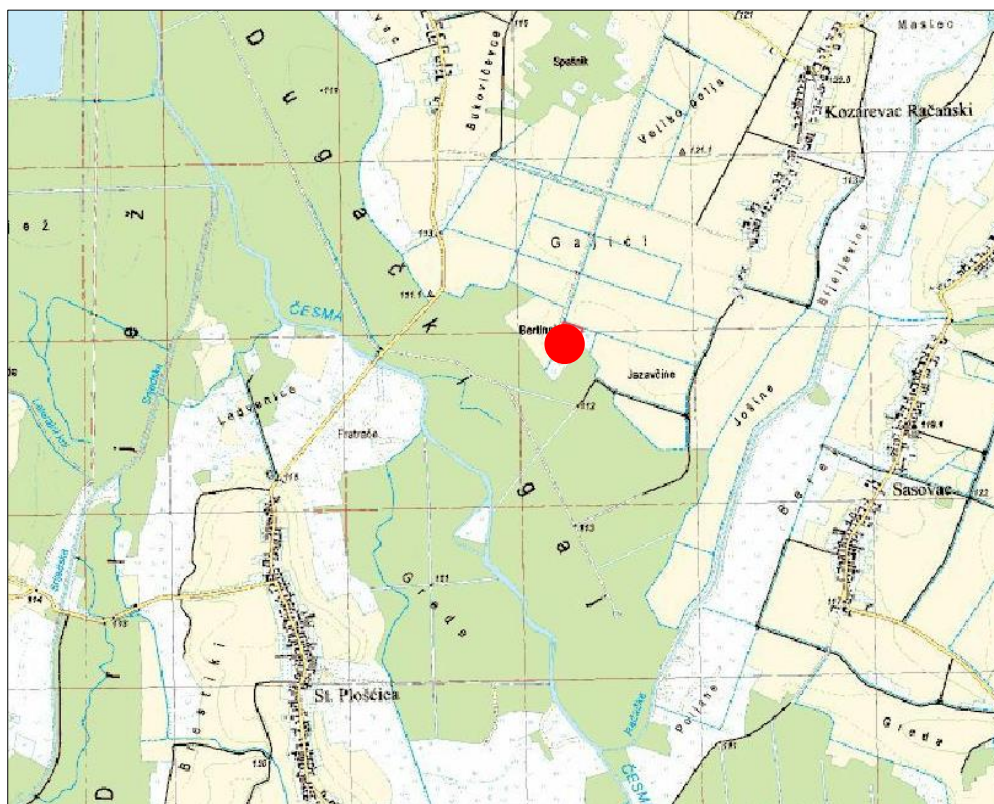


NOSITELJ **OPĆINA NOVA RAČA**
ZAHVATA: Trg Stjepana Radića 56, 43270 Veliki Grđavac
Tel: (043) 886 036
Fax: (043) 886 152



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:

SANACIJA ODLAGALIŠTA OTPADA
„KOZAREVAC RAČANSKI“ U OPĆINI NOVA RAČA



Zagreb, srpanj 2022.



INSTITUT IGH, d.d.
Zavod za projektiranje
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: **ŠANACIJA 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 72170-EZO-379-2022

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

RN: **62315523**

STRUČNI SURADNICI: **Tatjana Travica, mag.ing.aedif.** *Travica*
Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch. *Ena Bićanić*
Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. *Darija Maletić*
Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. *Lucija Končurat*
Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. *Martina Sučić*
Zlatko Perović, dipl.ing.pom. *Zlatko Perović*
Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol. *Vanja Medić*
Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. *Šaban*

OSTALI STRUČNI SURADNICI: **Igor Grginić, dipl.ing.građ.**
Igor Grginić

DIREKTOR ZAVODA ZA PROJEKTIRANJE **dr.sc. Mario Ilić, dipl.ing.građ.**
Mario Ilić

MJESTO I DATUM: **Zagreb, srpanj 2022.**

KOPIJA BR. 1



REVIZIJA 1

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	16
2.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	16
2.1.1. <i>Procjena vrsta i količina odloženog otpada</i>	<i>17</i>
2.2. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA	22
2.2.1. <i>Tehnički opis zahvata</i>	<i>22</i>
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	32
3.1. ADMINISTRATIVNO – TERITORIJALNI OBUHVAT ZAHVATA	32
3.2. ANALIZA PROSTORNO – PLANSKE DOKUMENTACIJE	34
3.3. OPIS STANJA OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA	48
3.3.1. <i>Meteorološke i klimatološke značajke</i>	<i>48</i>
3.3.2. <i>Postojeća kvaliteta zraka</i>	<i>52</i>
3.3.3. <i>Geološke značajke područja</i>	<i>54</i>
3.3.4. <i>Seizmološke značajke</i>	<i>55</i>
3.3.5. <i>Hidrogeološke značajke</i>	<i>57</i>
3.3.6. <i>Analiza stanja vodnih tijela</i>	<i>60</i>
3.3.7. <i>Mogućnost razvoja poplavnih scenarija i obrambeni sustav na području zahvata</i>	<i>78</i>
3.3.8. <i>Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda</i>	<i>83</i>
3.3.9. <i>Bioraznolikost</i>	<i>87</i>
3.3.10. <i>Šume i šumarstvo</i>	<i>120</i>
3.3.11. <i>Pedološke karakteristike</i>	<i>122</i>
3.3.13. <i>Krajobrazne značajke područja</i>	<i>124</i>
3.3.14. <i>Naselja i stanovništvo</i>	<i>127</i>
3.3.15. <i>Prometna infrastruktura</i>	<i>127</i>
3.3.16. <i>Kulturno-povijesna baština</i>	<i>128</i>
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	129
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I POSTIZANJE CILJEVA ZAŠTITE VODA	129
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA	131
4.3. UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA	138
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	155
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST	155
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I ŠUMARSTVO	156
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ	158
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	158
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	158
4.10. UTJECAJ NA GOSPODARENJE OTPADOM	159
4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	160
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	160
4.13. UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	160
4.14. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU AKCIDENATA	161
4.15. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	161
4.16. KUMULATIVNI UTJECAJI	161
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	163
5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	163
5.1.1. <i>Mjere zaštite tijekom sanacije zahvata</i>	<i>163</i>
5.1.2. <i>Mjere zaštite nakon zatvaranja odlagališta</i>	<i>163</i>
5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	163
6. IZVORI PODATAKA	165

6.1.	POPIS LITERATURE	165
6.2.	PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA	166
6.3.	POPIS PROPISA I MEĐUNARODNIH UGOVORA	166

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, 103/18, 56/19). Predmetno odlagalište raspoređeno 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 gospodarstva i održivog razvoja, 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, 118/18), 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).

Za predmetni zahvat je već proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i ishođeno je Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-09/128, URBROJ: 517-03-1-3-2-19-9, od siječnja 2019.) da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (ishođeno Rješenje više nije važeće).

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 GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/13-08/123
URBROJ: 517-03-1-2-21-15
Zagreb, 18. veljače 2021.

INSTITUT IGH d.d. dioničko društvo
za istraživanje i projektnu i inženjersku djelatnost, Zagreb

Primijeno dne 25-02-2021

SEKTOR	PRILOG
72100-1794/2021	POPIS OVLAŠTENIK

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

1. Pravnoj osobi INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, OIB: 79756124714 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 Temeljnog izvješća,
6. Izrada programa zaštite okoliša,
7. Izrada izvješća o stanju okoliša,
8. Izrada izvješća o sigurnosti,
9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

1

10. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 11. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 14. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 15. Praćenje stanja okoliša,
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 18. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 19. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-03-1-2-19-12 od 21. ožujka 2019., kojim je ovlašteniku INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- 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 Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-03-1-2-19-12 od 21. ožujka 2019., koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), sukladno Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18, u daljnjem tekstu: Zakon).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa zaposlenika izostave djelatnici koji više nisu zaposleni u tvrtki: Azra Benčan i Ivan Radeljak. Zahtjevom se traži uvrštavanje novih zaposlenika u

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa zaposlenika izostave djelatnici koji više nisu zaposleni u tvrtki: Azra Benčan, mag.ing.aedif. i Ivan Radeljak, dipl.ing.grad. Zahtjevom se traži uvrštavanje novih zaposlenika u voditelje stručnih poslova: Robert Španić, dipl.ing.biol. za poslove pod rednim brojevima 1., 2., 10., 12., 25. i 26. i mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., za sve stručne poslove zaštite okoliša iz točke I. ovog rješenja. Uvrštavanje među stručnjake traži se za Lanu Šaban, mag.ing.prosp.arch. za sve poslove osim poslova pod rednim brojem 1. i Nebojšu Opačića, mag.ing.aedif. za poslove pod rednim brojevima 2., 12. i 26. Ovlaštenik je tražio za postojeće stručnjake Martinu Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing., Tatjanu Travica, mag.ing.aedif. uvrštavanje u popis kao voditelje stručnih poslova za sve poslove osim posla pod rednim brojem 1. te Dariju Maletić Mirko, dipl.ing.arh. za poslove pod rednim brojevima 2., 12. i 26.

Uz zahtjev je stranka dostavila životopise, preslike diploma, elektroničke zapise Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje i popis stručnih podloga (reference) u čijoj izradi su stručnjaci sudjelovali.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga (reference) navedenih predloženih voditelja stručnih poslova te utvrdilo da mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. ispunjava propisane uvjete za obavljanje svih traženih stručnih poslova jer njegove reference dokazuju da je kao voditelj sudjelovao u svim dijelovima izrade strateških studija ili studija o utjecaju zahvata na okoliš, kao i u ostalim stručnim podlogama te se može uvrstiti na popis kao voditelj stručnih poslova iz područja zaštite okoliša. Robert Španić dipl.ing.biol., ispunjava uvjete za voditelja stručnih poslova pod rednim brojevima 1., 2., 10., 12., 25. i 26., na temelju dostavljenih dokaza i može se uvrstiti među voditelje tih stručnih poslova, dok se za ostale stručne poslove uvrštava među stručnjake.

Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. ne ispunjava propisane uvjete za obavljanje poslova kao voditelj stručnih poslova pod rednim brojem 2. i 8., jer nije sudjelovala u izradi više poglavlja studija utjecaja zahvata na okoliš niti u izradi stručne podloge za okolišne dozvole. Za ostale tražene poslove može se uvrstiti u popis kao voditelj stručnih poslova. Tatjana Travica, mag.ing.aedif. ispunjava uvjete za prelazak u voditelje stručnih poslova pod rednim brojevima 2., 6., 7., 9., 10., 11., 12., 13., 14., 15., 16., 20., 21., 22., 23., 24., 25. i 26., dok za stručni posao pod rednim brojem 8. nema referenci. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. ispunjava propisane uvjete za voditelja samo za stručni posao pod rednim brojem 12., dok za voditelja pod rednim brojem 2. i 26. ne ispunjava uvjete, jer nije dokazala da je sudjelovala u izradi studija o utjecaj zahvata na okoliš niti podloga za ishodenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“.

Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. i Nebojša Opačić, mag.ing.aedif. ispunjavaju uvjete za stručnjake, jer imaju minimalno 3 godine radnog iskustva i visoku stručnu spremu. Stručnjaci Azra Benčan, mag.ing.aedif. i Ivan Radeljak, dipl.ing.grad. su izostavljeni s popisa zaposlenika kao i mr.sc. Stjepan Kralj koji je u međuvremenu umirovljen.

Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-03-1-2-19-12 od 21. ožujka 2019.), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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


DOSTAVITI:

1. INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

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: UPI/ 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-03-1-2-21-17 od 18. veljače 2021. 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. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Robert Španić, dipl.ing.biol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, dipl.ing.grad. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. Hrvoje Damić, spec.ing.grad. 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.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Robert Španić, dipl.ing.biol. Tatjana Travica, dipl.ing.grad.	Dario Pavlović, dipl.ing.grad. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Hrvoje Damić, spec.ing.grad. Monika Škegro, mag.biol.exp. Darko Svirac, dipl.ing.grad. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Opačić, mag.ing.aedif.
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. Tatjana Travica, mag.ing.aedif. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Robert Španić, dipl.ing.biol. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
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	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.	Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Monika Škegro, mag.biol.exp. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. Robert Španić, dipl.ing.biol. Tatjana Travica, mag.ing.aedif.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, mag.ing.aedif. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. Robert Španić, dipl.ing.biol.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.

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	Ljerk Bušelić, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Robert Španić, dipl.ing.biol. Tatjana Travica, dipl.ing.grad. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	Dario Pavlović, dipl.ing.grad. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Hrvoje Damić, spec.ing.grad. Monika Škegro, mag.biol.exp. Darko Svirać, dipl.ing.grad. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. Nebojša Opačić, mag.ing.aedif.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Tatjana Travica, dipl.ing.grad. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing.	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 14.	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 14.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 14.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 14.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 14.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 14.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 14.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
25. Izrada elaborat o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoing. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Tatjana Travica, dipl.ing.grad. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoing. Robert Španić, dipl.ing.biol.	Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.

1.3. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE

	
REPUBLIKA HRVATSKA	
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA	
10000 Zagreb, Radnička cesta 80 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149	
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Sektor za procjenu utjecaja na okoliš KLASA: UP/I 351-02/13-08/122 URBROJ: 517-05-1-2-21-18 Zagreb, 1. lipnja 2021.	
Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Instituta IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:	
RJEŠENJE	
I. Ovlašteniku Institutu IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb OIB: 79766124714, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:	
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu.	
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	
II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.	
III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.	
IV. Ukidaju se rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-03-1-2-18-13 od 15. studenoga 2018. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-03-1-2-19-15 od 18. siječnja 2019. godine), Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja kojim su ovlašteniku Institutu IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, dane suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode.	
V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.	
Stranica 1 od 2	

INSTITUT IGH dioničko društvo
za istraživanja i razvoj u graditeljstvu, Zagreb
Primljena dne 17-06-2021

SEKTOR - Zavod	PRILOG
72100-5461/2021	

Obrazloženje

Tvrtka Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-03-1-2-18-13 od 15. studenoga 2018. godine te ispravku Rješenja KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-03-1-2-19-15 od 18. siječnja 2019. godine), izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje.

Ovlaštenik je tražio da se uz postojeće voditelje stručnih poslova uvrsti voditelj Robert Španić, dipl.ing.biol. za stručne poslove zaštite prirode. Uz to traženo je da se uz preostale stručnjake kao zaposleni stručnjak na popis zaposlenika uvede Lucija Končurat, mag.ing.oecoinf.

U provedenom postupku Uprava za zaštitu prirode Ministarstva, uvidom 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 predloženog voditelja i stručnjaka, te službenu evidenciju izdala je Mišljenje (KLASA: 612-07/20-75/07, URBROJ: 517-10-2-3-21-2 od 7. travnja 2021. godine) u kojem se utvrđuje da predloženi voditelj stručnih poslova nema potrebne dokaze da je kao voditelj ili suradnik sudjelovao u izradi najmanje tri odgovarajuća dokumenta (studija, strategija plan, program) ali ima dovoljno iskustva na poslovima za koje je zatraženo ovlaštenje te se može uvesti na popis zaposlenika kao stručnjak. Zaposlenica Lucija Končurat, mag.ing.oecoinf zadovoljava uvjete za stručnjaka odgovarajućeg profila i stručne osposobljenosti te se može uvrstiti u stručnjake zaštite prirode na popis zaposlenika ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika



DOSTAVITI:

1. Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IGH d.d., J.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: 517-05-1-2-21-18 od 1. lipnja 2021.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija , plana, programa ili zahvata na ekološku mrežu	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch Robert Španić, dipl.ing.biol. Lucija Končurat, mag.ing.oecoinf.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Voditelji navedeni pod točkom 3.	Stručnjaci navedeni pod točkom 3.

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, 103/18 i 56/19). 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 utvrđen 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 energetske iskoristive. 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.) i Idejnog projekta sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac račanski“ u Općini Nova Rača (DVOKUT ECRO d.o.o., srpanj 2009.)*.

Podaci o odloženom otpadu

Na području grada Bjelovara za vrijeme rada odlagališta Kozarevac Račanski, organizirano skupljanje i odvoz neopasnog otpada obavljao je JP „Komunalac“ Bjelovar. Na predmetno odlagalište se odlagao komunalni i proizvodni neopasni otpad od 1990. do studenog 1998. godine.

Procjena ukupno odloženog otpada dana je u tablici 2.1.1-1. U procjeni se vodilo računa da količina komunalnog otpada ovisi o broju stanovnika obuhvaćenih odvozom, standardu stanovništva, tipu naselja kao i svijesti stanovništva.

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. **Tablica 2.1.1-1. Procjena ukupno odloženog otpada (Idejni projekt sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac Račanski“, srpanj 2009.)**

godina	Komunalni (t)	Industrijski (t)	Ukupno (t)	Vlastiti prij. (t)
1990.	3.641	1.659	5.450	150
1991.	3.690	1.659	5.549	200
1992.	3.735	1.659	5.594	200
1993.	3.794	1.659	5.803	350
1994.	4.979	1.659	7.038	400
1995.	8.207	2.289	10.996	500
1996.	8.933	3.128	12.560	500
1997.	10.292	3.630	14.260	338
1998.	10.785	3.877	15.429	767
SVEUKUPNO:			82.679	

Proračun volumena odloženog otpada i završnog pokrovnog sloja dan je u tablici 2.1.1-2.

Tablica 2.1.1-2. Proračun volumena odloženog otpada i završnog pokrovnog sloja (Idejni projekt sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac Račanski“, srpanj 2009.)

Broj presjela	Površina presjeka (m ²)	$(p_1+p_2)/2$ (m ²)	Udaljenost (m)	Volumen (m ³)
0	275		0,0	0,00
1	400	337,5	10,0	3.375,00
2	475	437,5	20,0	8.750,00
3	475	475,0	50,0	23.750,00
4	430	452,5	42,5	19.231,25
5	380	405,0	25,1	10.165,50
6	285	332,5	10,0	3.325,00
7	365	325,0	36,2	11.765,00
8	260	312,2	46,2	14.437,50
UKUPNO:				94.799,25

Grad Bjelovar je proveo 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 2.1.1-3 vidi se kako na odlagalištu nema opasnog otpada te kako je veliki dio odloženog otpada već u velikoj mjeri razgrađen.

Tablica 2.1.1-3. 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

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 2.1.1-4. 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 2.1.1-5. 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
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

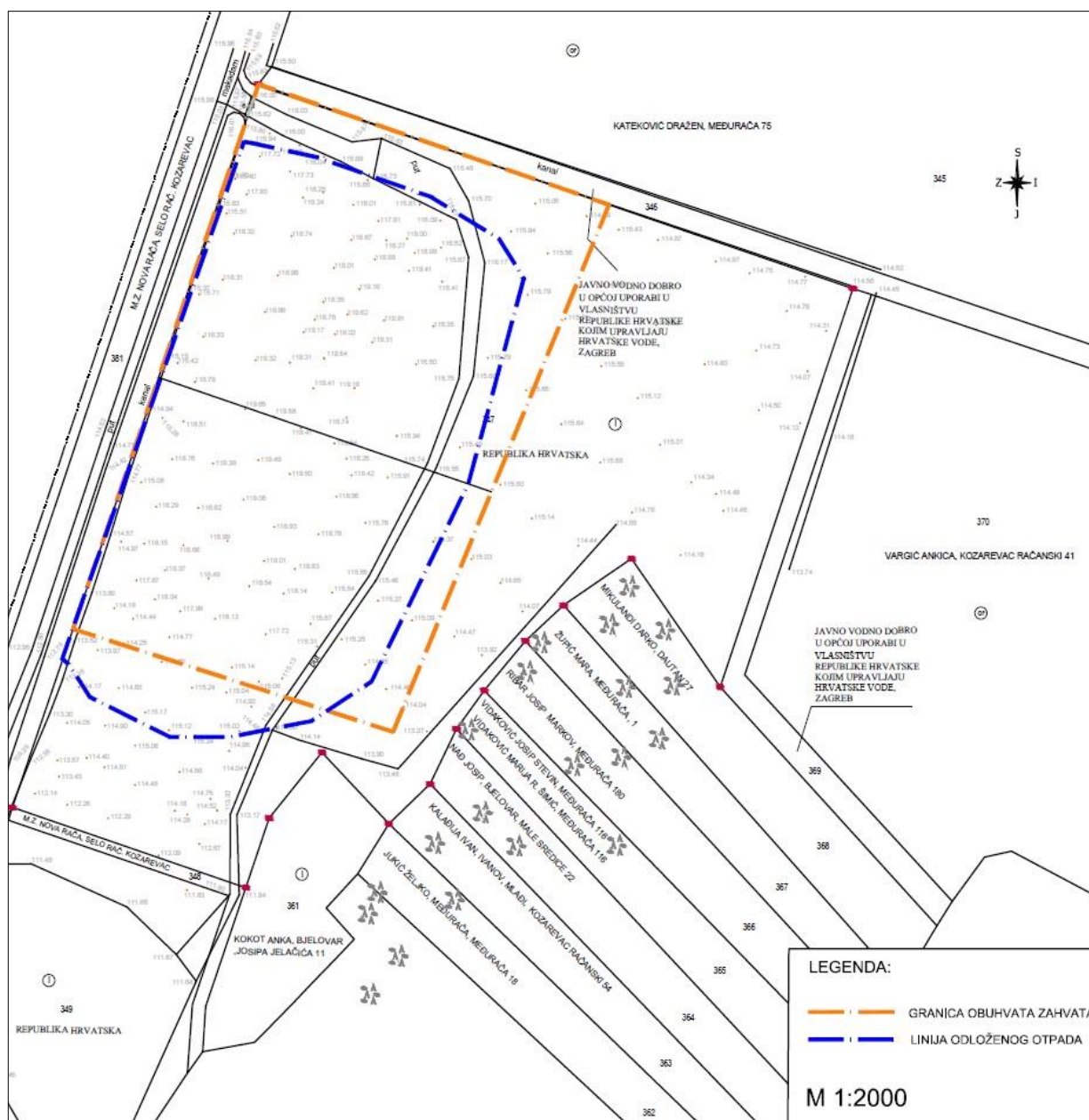
Budući da se dio otpada nalazi odložen i van granica obuhvata zahvata, isti je potrebno iskopati i premjestiti unutar granice obuhvata zahvata, na za to predviđenu površinu definiranu projektom. Na području s kojeg će biti uklonjen otpad i onečišćeno tlo potrebno je nasuti nezagađenu zemlju do razine 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 tako 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, 39/19). 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 rasprostiranja 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

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, odvode 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 potrebe odlagališta, veličinu zahvata, namjenu uređene lokacije i vrijeme korištenja, na lokaciji se predviđa izvođenje priključka na postojeću električnu mrežu.

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, 103/18, 56/19), Prostornim planom Bjelovarsko bilogorske županije s pripadajućim izmjenama i dopunama te Prostornim planom uređenja Općine Nova Rača s 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, 103/18, 56/19)*, 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 plinske stanice,
- 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,
- plinska stanica
- 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 prihvat 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 drene 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.

Predviđeno je kompletno zatvaranje odlagališta brtvenim sustavom na krovnom dijelu kao i na bokovima odlagališta čime će se spriječiti ulaz i generiranje procjedne vode u samom tijelu zatvorenog odlagališta. te će se osigurati da se akumulacija procjednih voda na dnu odlagališta održava na minimalnim vrijednostima, a sve u cilju zaštite tla i vode.

Predviđenim načinom sanacije biti će ispunjen uvjet iz točke 2.3 Priloga I Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19).

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 starost otpada i stupanj razgradnje stvarno mogu očekivati višestruko manje vrijednosti te će proizvodnja plina biti vrlo mala do zanemariva.

Metan je u koncentraciji od oko 5 % 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 nakon brzog postizanja maksimuma produkcija metana znatno 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 aktivnog 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 putem plinskih cijevi doveo bi se do plinske stanice gdje će biti instalirana plinska baklja za spaljivanje prikupljenog plina.

Predviđeno je izvođenje ukupno 5 aktivnih zdenaca 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 te plinskim cijevima prema plinskoj stanici.

Zdenci za otplinjavanje

Zdenci se izvode na način da se strojem iskopa otpad do dubine oko 5 m (mjereno od vrha otpada), u centar iskopa vertikalno položi perforirana PE80 cijev s plinskom glavom. Preko plinske glave odlagališni plin sakupljen sustavom aktivnog otplinjavanja dovodi se plinskim cijevima do plinske stanice s plinskom bakljom.

Sustav prikupljanja i odvodnje oborinskih voda

Oko cijelog prostora odlagališta izvest će se obodni kanal za prihvata 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 ulazna 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 popravi uništeni ili oštećeni dio cinka na traci kako bi se ograda zaštitila od daljnjeg hrđanja.

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 kojima 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 zatravljivanjem površine odlagališta u što kraćem roku nakon postavljanja završnog prekrivnog sustava te pravilnom izvedbom sustava za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda.

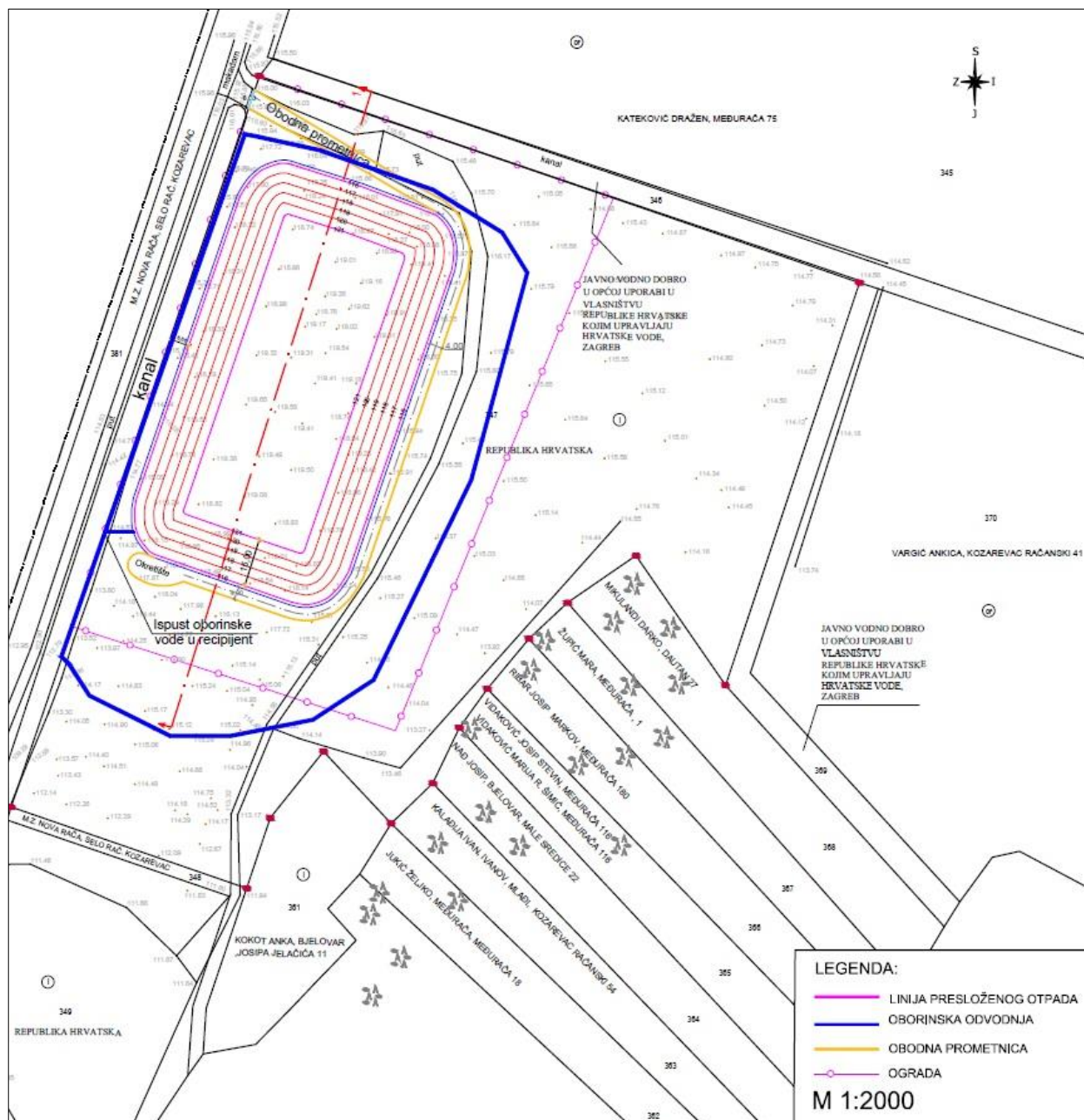
Krajobrazno uređenje

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.

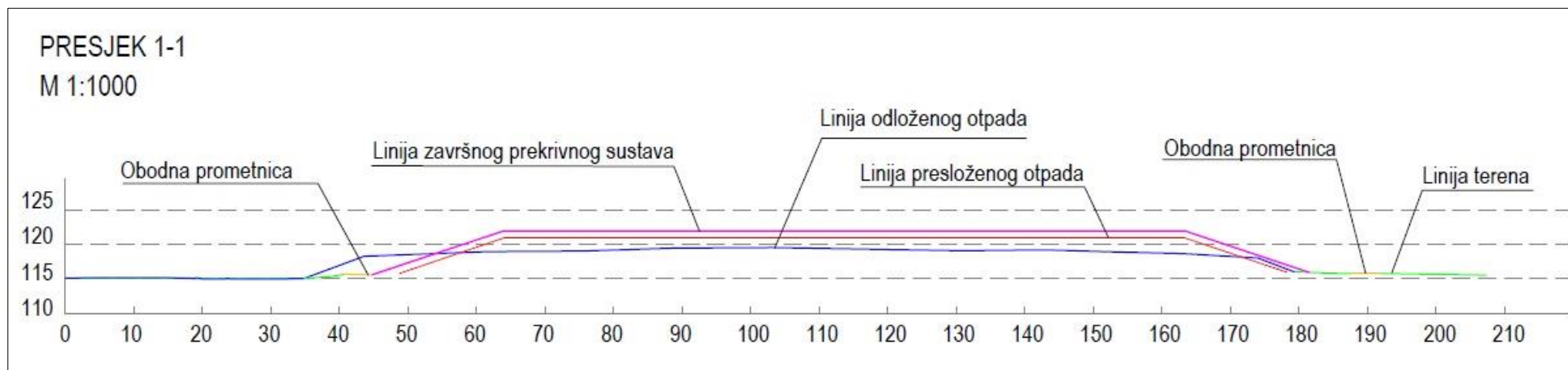
Krajobraznim uređenjem potrebno je predvidjeti proces koji se odvija kroz dulje vremensko razdoblje – do klimaksnog stadija ekosustava. Najučinkovitija protekcija staništa od erozije na nasutim pokosima je uspostava kvalitetnog, kompaktno sklopljenog vegetacijskog pokrova s obiljem fibroznog korijenja 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.



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, 5/16 i 1/19*),
- 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, 5/16 i 1/19*)

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 zagađenja 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

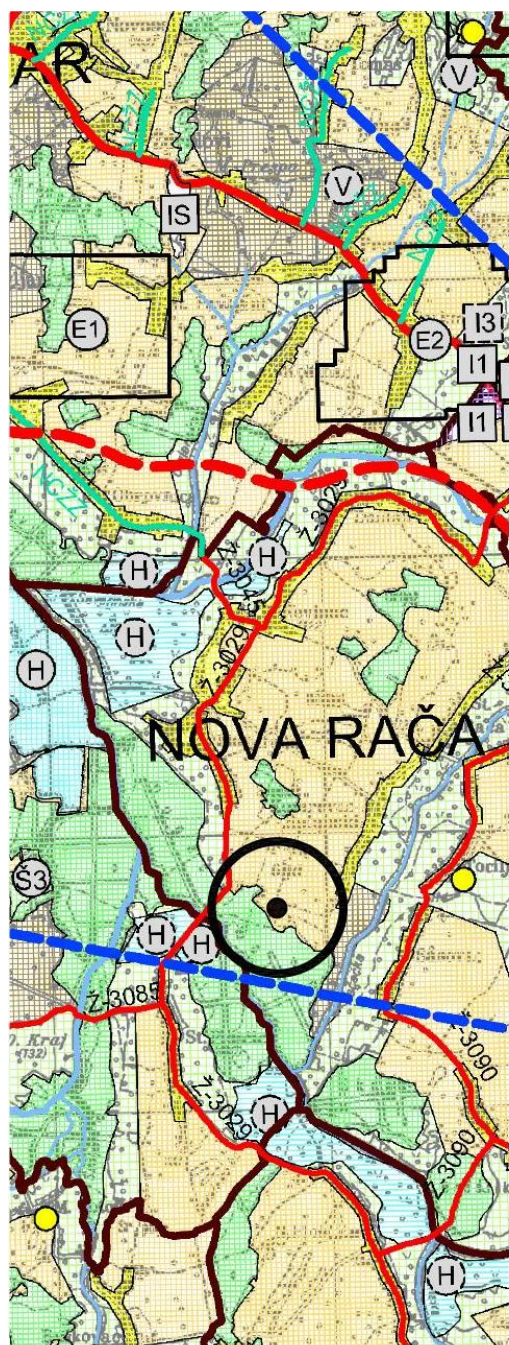
Članak 144.

...
(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, 5/16 i 1/19*) s ucrtanim zahvatom:

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



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE ● PLANIRANI ZAHVAT

- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

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

postojeće / planirano

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

IZDVOJENO GRADEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

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

IZVAN GRADEVINSKOG PODRUČJA

- PROIZVODNA NAMJENA
I4 - pretežito poljoprivredna
- EKSPLOATACIJSKO POLJE MINERALNE SIROVINE - ENERGETSKE
E1 - ugljikovodici, E2 - geotermalne vode
- POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA (eksploatacijsko polje)
E3 - ostalo
- POVRŠINE UZGAJALIŠTA (akvakultura)
- POVRŠINE UZGAJALIŠTA (akvakultura, potencijalne)
- ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA
R2 - jahački centar, R3 - planinarjenje i zimski športovi, R6 - izletnička rekreacija
- POSEBNA NAMJENA
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- VRIJEDNO POLJOPRIVREDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA POLJOPRIVREDNA OBRADIVA TLA
- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠTITNA ŠUMA
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- VODNE POVRŠINE
- VODNE POVRŠINE (potencijalne)
- VODOTOCI I. REDA
- VODOTOCI II. REDA

- ŽUPANIJSKE CESTE (moguća ili alternativna trasa)
- NERAZVRSTANA CESTA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- RASKRŽJE CESTA U DVIJE RAZINE

ŽELJEZNIČKI PROMET

- ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET

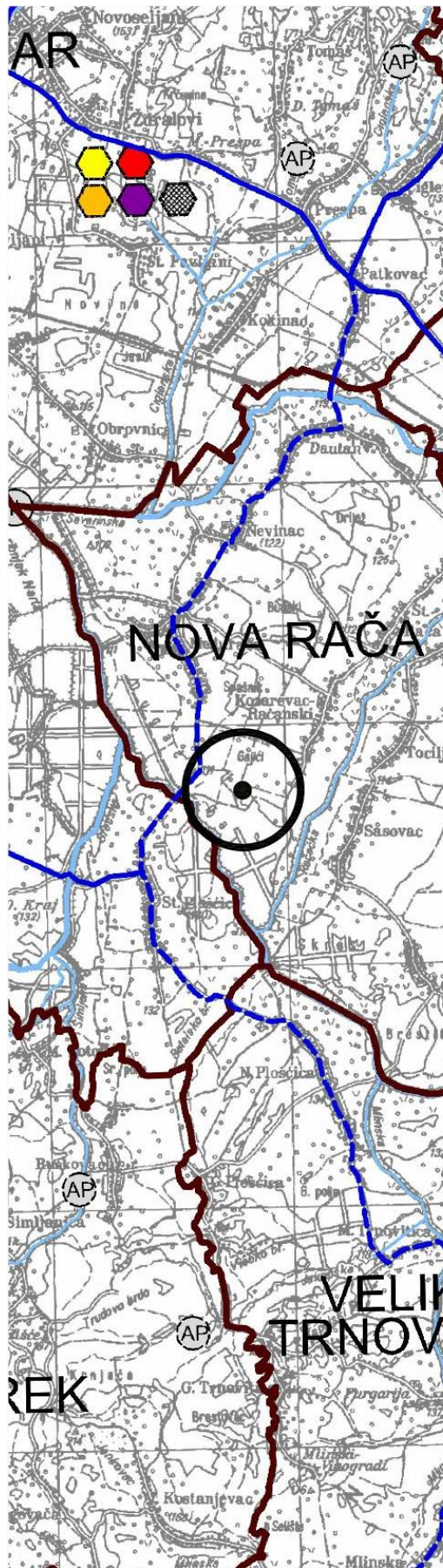
ZRAČNI PROMET

- ZRAČNO PRISTANIŠTE
- LETJELIŠTE
- HELIODROM
- ZRAČNI PUT (međunarodni i domaći promet)
- ZRAČNI PUT (domaći promet)

PROMET
CESTOVNI PROMET

- AUTOCESTA/BRZA CESTA
- BRZA CESTA
- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- OSTALE DRŽAVNE CESTE (u istraživanju)
- OSTALE DRŽAVNE CESTE (alternativna trasa)
- ŽUPANIJSKE CESTE

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



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE
- VODOTOK (PLANIRANA VRSTA VODE)
- VODOTOK (PLANIRANA VRSTA VODE)

VODNOSPOLSKOPARSKI SUSTAV
postojeće / planirano

KORIŠTENJE VODA

- VODOCRPILIŠTE
- VODOZAHVAT
- VODOSPREMA
- CRPNA STANICA
- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
- OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE mehanički - M, biološki - B
- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE mehanički - M, biološki - B
- GLAVNI ODVODNI KANAL

UREĐENJE VODOTOKA I VODA
REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

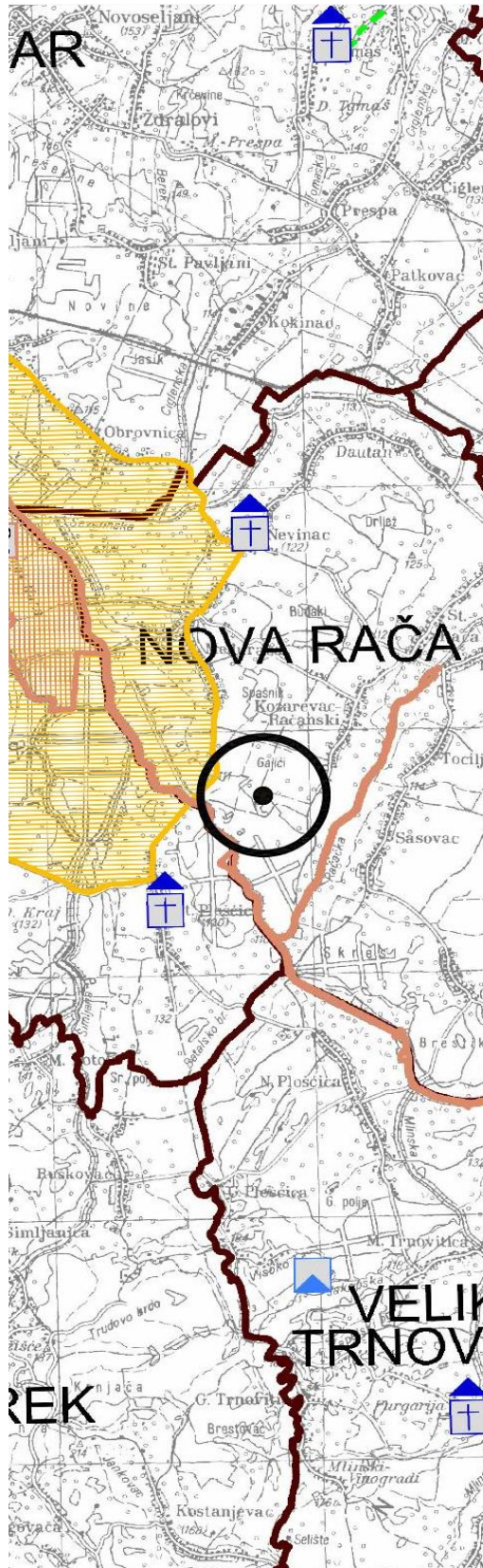
- AKUMULACIJA AP - za obranu od poplava, AN - za navodnjavanje
- AKUMULACIJA AP - za obranu od poplava, AN - za navodnjavanje
- POTENCIJALNA AKUMULACIJA / RETENCIJA AP - za obranu od poplava
- RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
- BRANA nasuta - BN

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- GRAĐEVINA ZA OBRADU I ODLAGANJE OPASNOG OTPADA
- GRAĐEVINA ZA OBRADU I SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA
- GRAĐEVINA ZA DRUGU OBRADU I SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA
- CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM
- PRETOVARNA STANICA I RECIKLAŽNO DVORIŠTE
- PRETOVARNA STANICA I RECIKLAŽNO DVORIŠTE - ALTERNATIVNA LOKACIJA
- KAZETA ZA AZBEST
- SABIRALIŠTE NUSPROIZVODA ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA
- LOKACIJA ZA GOSPODARENJE GRAĐEVINIM OTPADOM

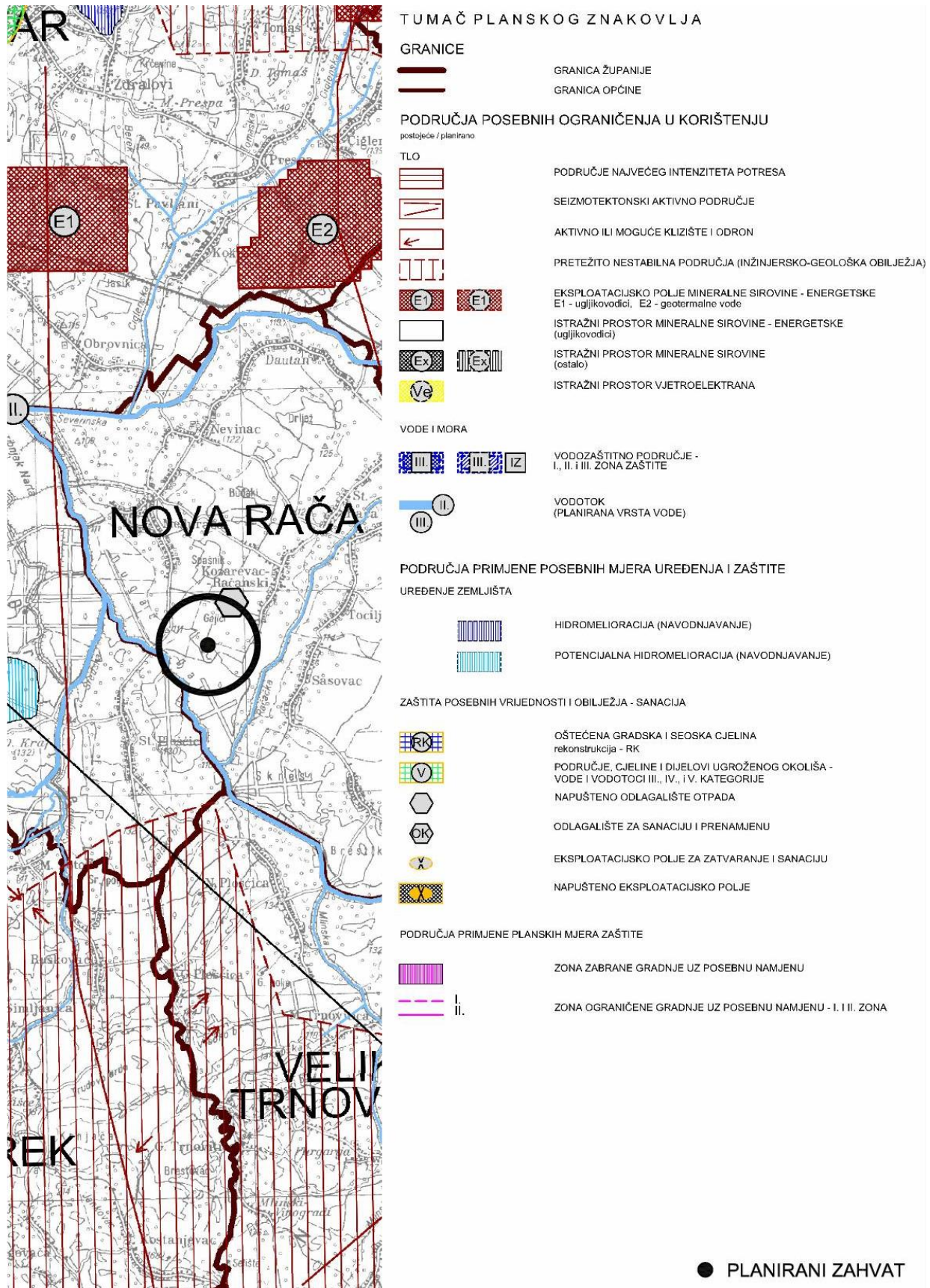
● PLANIRANI ZAHVAT

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



GRANICE	
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA OPĆINE
UVJETI KORIŠTENJA postojeće / planirano	
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
Ekološka mreža, područja NATURA 2000	
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
Prirodne vrijednosti	
	REGIONALNI PARK
	SPOMENIK PRIRODE B - botanicki
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	PARK ŠUMA
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
Kulturna dobra	
Cjeline	
	PROSTORNA MEĐA
Kulturno-povijesna cjelina	
	URBANA KULTURNO-POVIJESNA CJELINA
	OSTALE VRSTE KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA
Pojedinačna	
	PROSTORNA MEĐA KULTURNOG DOBRA
Arheološka baština	
	ARHEOLOŠKO NALAZIŠTE
Memorijalna baština	
	MEMORIJALNA GRAĐEVINA
Sakralna graditeljska baština	
	SAKRALNA GRAĐEVINA
Sakralno-profana graditeljska baština	
	SAKRALNI KOMPLEKS
	SAKRALNO-PROFANA GRAĐEVINA
Profana graditeljska baština	
	STAMBENA GRAĐEVINA
	STAMBENO-POSLOVNA GRAĐEVINA
	JAVNA GRAĐEVINA
	OBRAMBENA GRAĐEVINA
	OSTALE GRAĐEVINE
Krajobraz	
	TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
	PLANIRANI ZAHVAT

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.

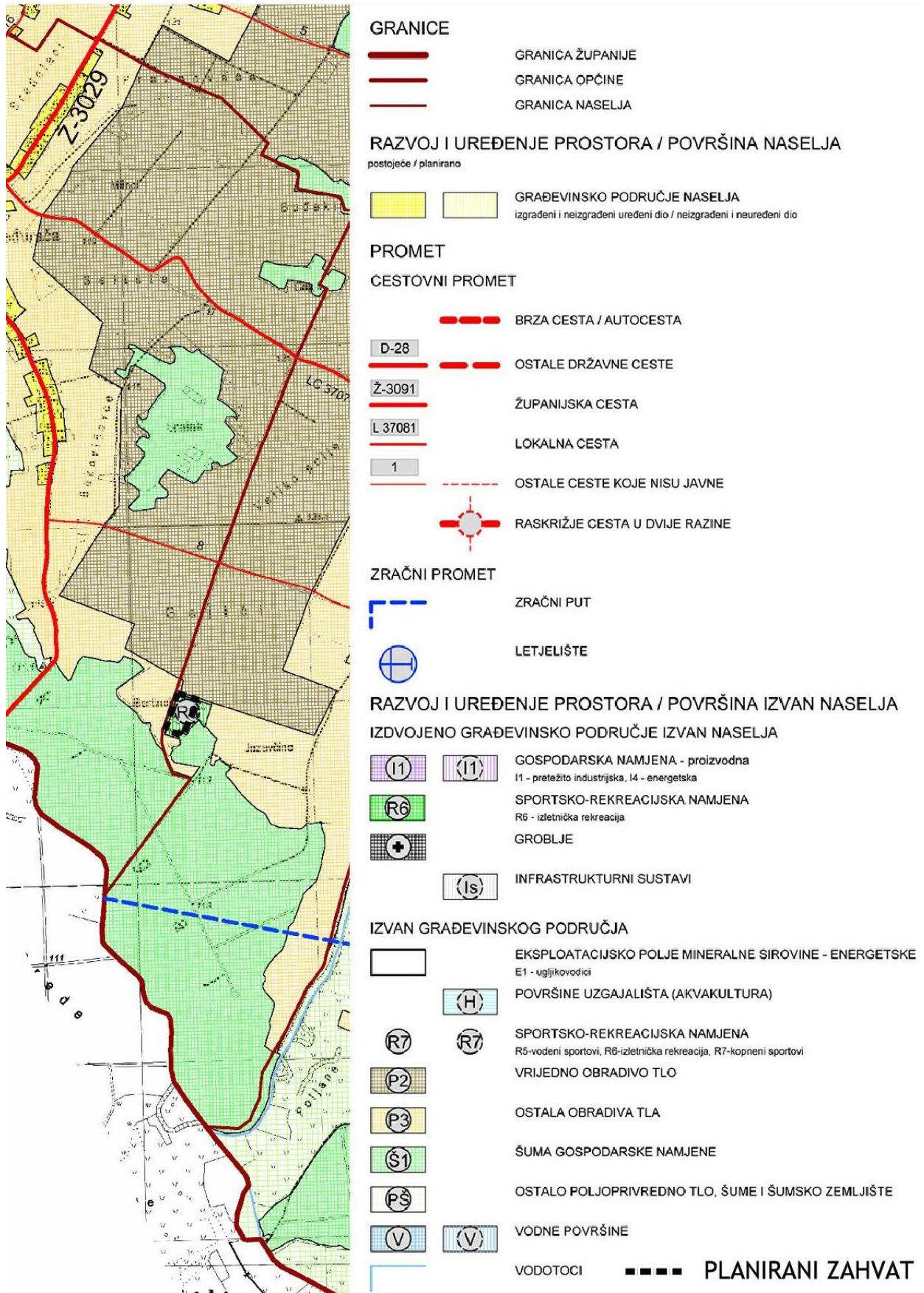
Članak 118.

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.

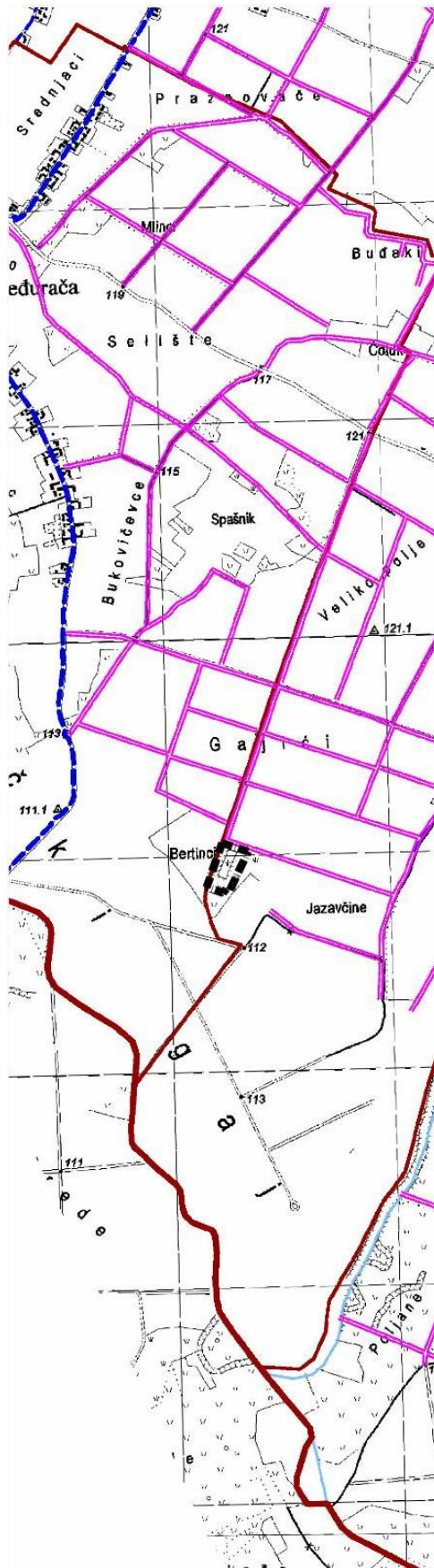
U Prostornom planu uređenja Općine Nova Rača obrada, skladištenje i odlaganje otpada grafički su prikazani na kartografskom prikazu *2.c Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad* (Slika 3.2.2.-2.), a na kartografskom prikazu *3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti korištenja 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> |



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



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA OPĆINE
	GRANICA NASELJA
	VODOTOK

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

postojeće / planirano

KORIŠTENJE VODA

		MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
		OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI
		VODOSPREMA
		VODOCRPILIŠTE
		MJERNO REGULACIJSKA STANICA
		UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKIH VODA

ODVODNJA OTPADNIH VODA

		GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
		UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
		ISPUST

REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

	POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
	AKUMULACIJA AN - za navodnjavanje zemljišta, AP - za obranu od poplava
	BRANA nasuta - BN

MELIORACIJSKA ODVODNJA

	OSTALI ODVODNI KANALI
--	-----------------------

NAVODNJAVANJE

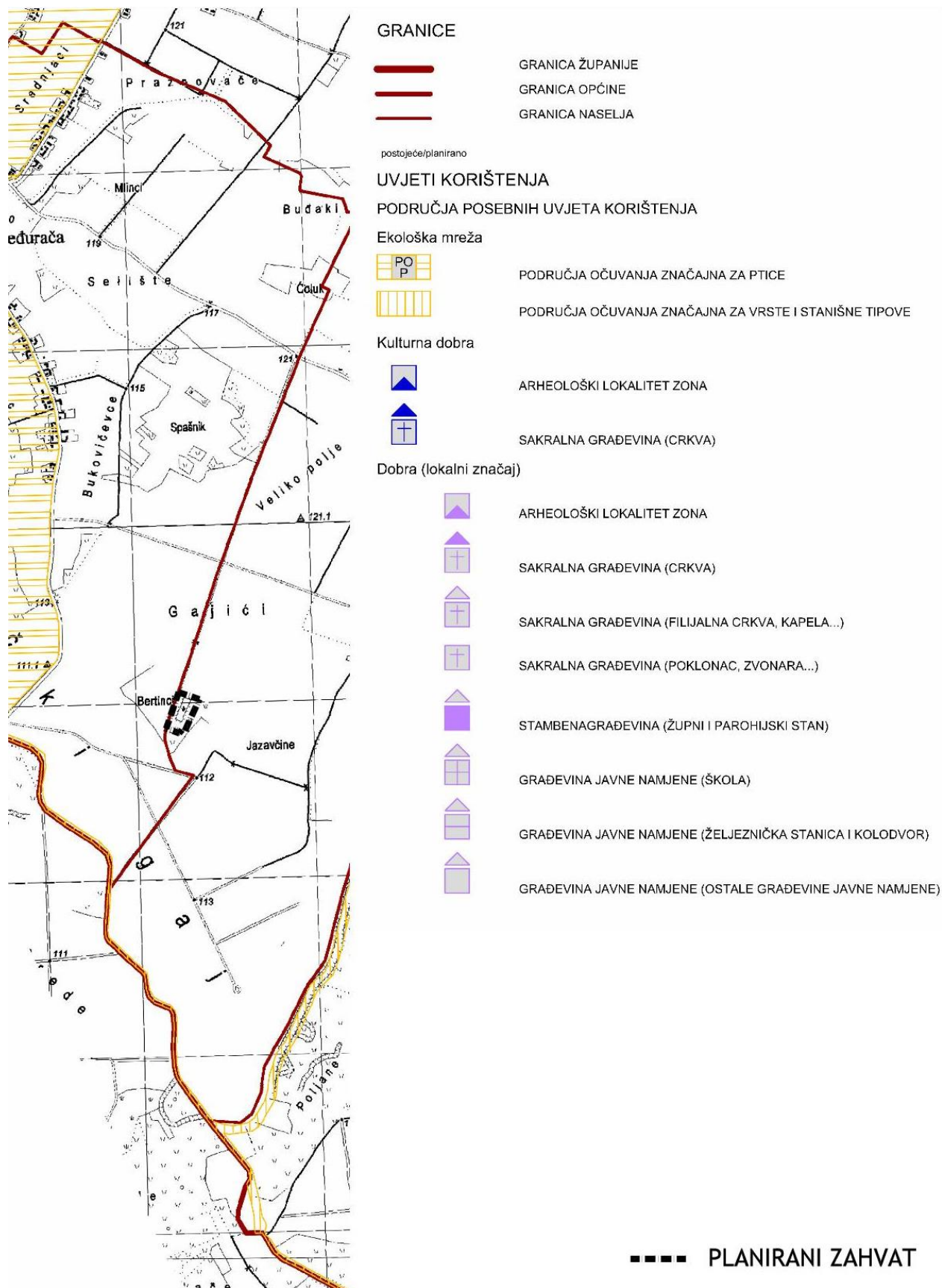
	NAVODNJAVANJE
--	---------------

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

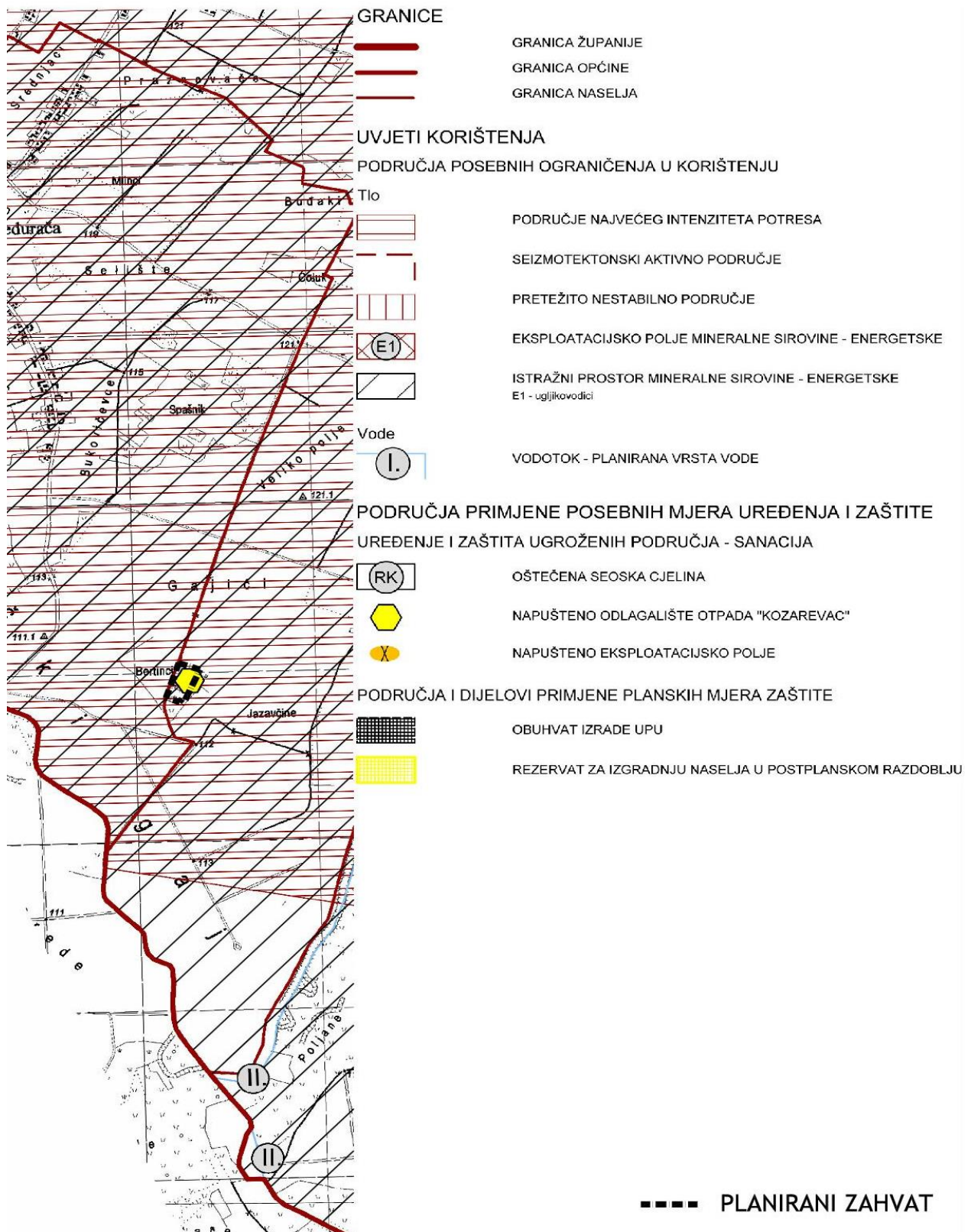
	RECIKLAŽNO DVORIŠTE
	RASHLADNI KONTEJNER
	OBJEKT ZA GRAĐEVINSKI OTPAD

PLANIRANI ZAHVAT

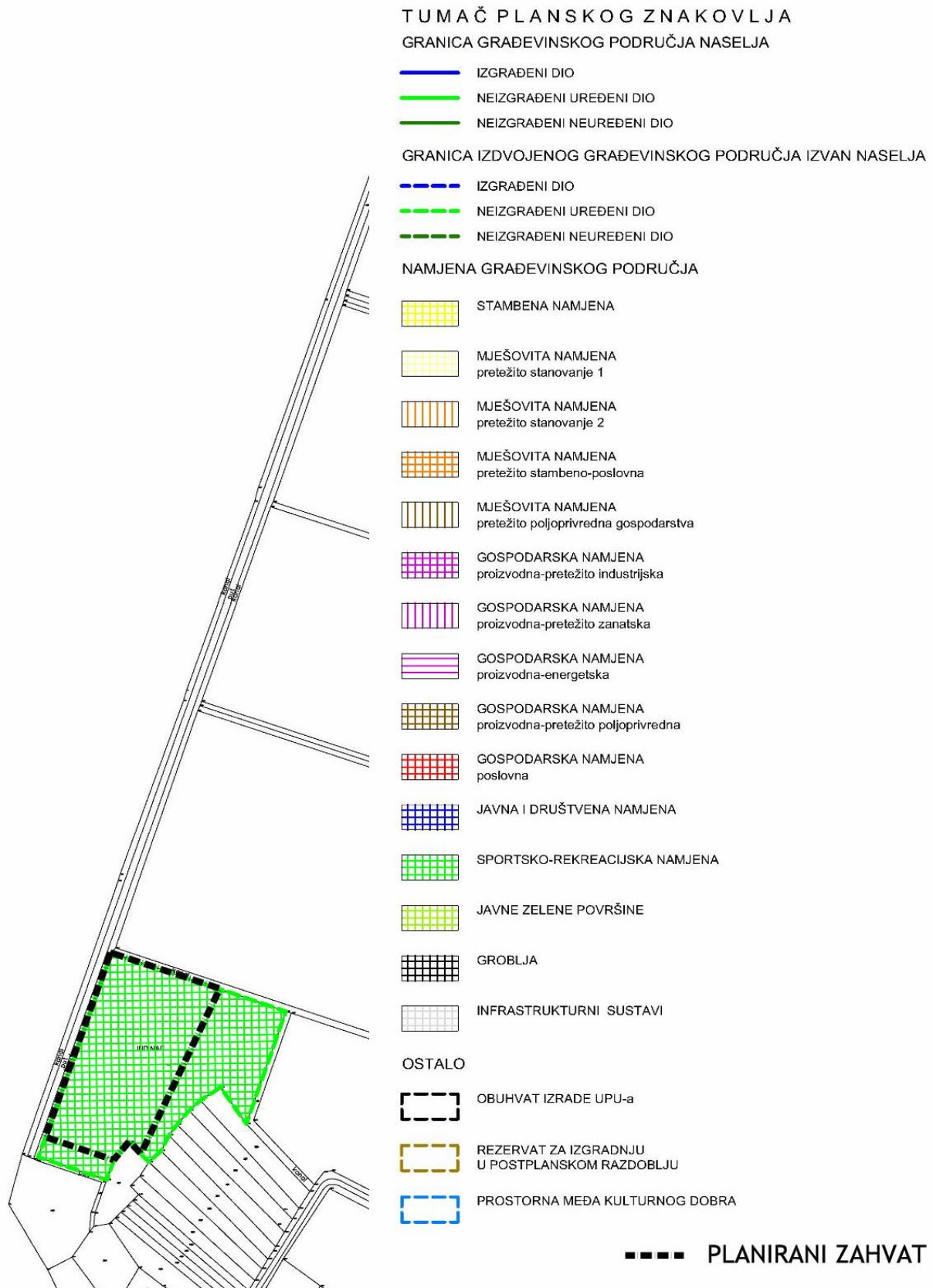
Slika 3.2.2.-2. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Nova Rača: 2.c Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad s ucrtanim zahvatom



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



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

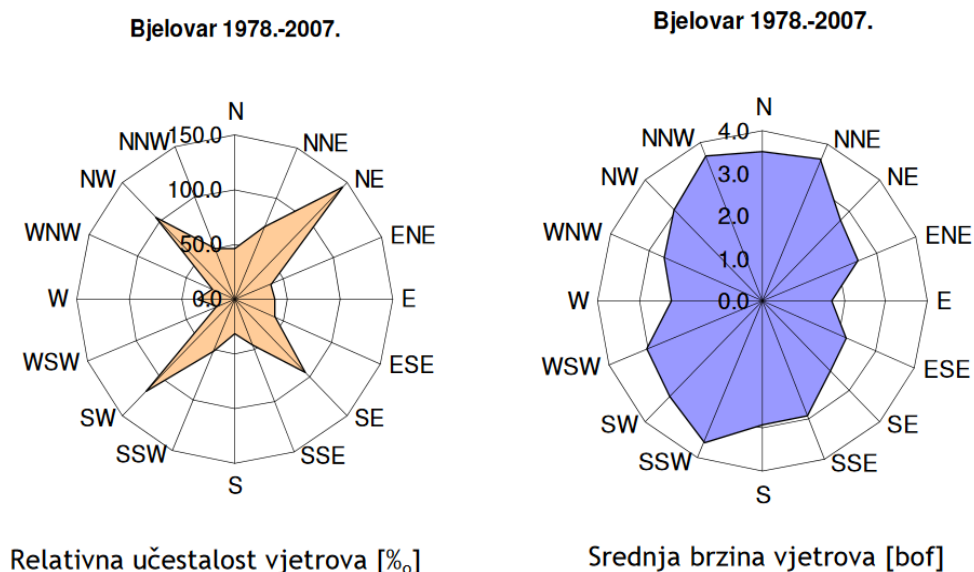
Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije utvrđeno je kako su na području obuhvata zahvata osigurani prostorno-planski preduvjeti za realizaciju planiranog zahvata, tj. sanaciju zatvorenog odlagališta otpada „Kozarevac Račanski“.

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 „Cfwbx“- 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. $-23,0^{\circ}\text{C}$.



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

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.

Očekivane buduće klimatske promjene na području zahvata

Za analizu klimatskih promjena na širem području zahvata korišteno je Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.).

Trendovi klimatskih promjena u referentnom razdoblju

Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Sezonski trendovi na području zahvata pokazuju značajno povećanje temperature zraka tijekom zime, proljeća i ljeta. U istom razdoblju, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Republike Hrvatske (smanjenje). Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji. U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Na području zahvata prevladavaju slabi negativni trendovi oborine tijekom proljeća i ljeta, pozitivni trend tijekom jeseni i trend miješanog predznaka tijekom zime. Trendovi sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina, najizraženije promjene pokazuju u jesenskim mjesecima, kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. Razmatrajući područje zahvata, osim značajnog negativnog trenda tijekom jeseni, u ostalom dijelu godine je trend slab i promijenljiv.

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. šire područje zahvata pokazuje sljedeće promjene:

a) dekadni trendovi temperature zraka:

	Srednja temperatura zraka (t)	Srednja minimalna temperatura zraka (t_{min})	Srednja maksimalna temperatura zraka (t_{max})
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
DJF (zima)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
JJA (ljetno)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend

b) dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine:

Dekadni trendovi sezonskih i godišnjih količina oborine

Godina	promjenjiv trend
R-DJF (zima)	negativan trend
R-MAM (proljeće)	negativan trend
R-JJA (ljetno)	negativan trend
R-SON (jesen)	pozitivan trend

Dekadni trendovi oborinskih indeksa

Rx1d (mm)	negativan trend
Rx5d (mm)	negativan trend
SDII (mm/dan)	promijenjiv trend

c) dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CDD1, CDD10):

	CDD1	CDD10
DJF (zima)	pozitivan trend	negativan trend
MAM (proljeće)	negativan trend	pozitivan trend
JJA (ljetno)	promijenjiv trend	pozitivan trend
SON (jesen)	statistički značajan negativan trend	statistički značajan negativan trend
Godina	negativan trend	promijenjiv trend

d) dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10):

	CWD1	CWD10
DJF (zima)	statistički značajan pozitivan trend	promijenjiv trend
MAM (proljeće)	promijenjiv trend	promijenjiv trend
JJA (ljetno)	promijenjiv trend	promijenjiv trend
SON (jesen)	pozitivan trend	pozitivan trend
Godina	promijenjiv trend	pozitivan trend

Projekcija klimatskih modela

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji. Klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja: prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine.

Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM¹ izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Za predmetni zahvat relevantan je scenarij RCP4.5. Naime u smjernicama² Europske komisije se sugerira upotreba ovog scenarija za klimatska predviđanja do otprilike 2060. godine. U nastavku su dani rezultati klimatskog modeliranja prema scenariju RCP4.5. za klimatske varijable značajne za područje lokacije zahvata.

¹ RegCM – Regional Climate Model

² Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01)

a) Buduće promjene temperature:

Prema projekcijama *promjene temperature zraka* za buduću klimu na području zahvata, za scenarij RCP4.5, u razdoblju (2011.-2040.) očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 do 1,2 °C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio bi između 1,9 i 2 °C. Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi općenito bio od 1,0 °C do 1,2 °C na širem području lokacije zahvata. U razdoblju od 2041. do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka, do 2,0 °C, očekuje se na širem području lokacije zahvata i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature nešto je manji, do 1,9°C.

b) Buduće promjene oborine:

Prema projekcijama *promjene oborina* za buduću klimu na području zahvata, za scenarij RCP4.5, na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %). Projicirane promjene ukupne količine oborine po sezonama u razdoblju 2011. – 2040. godine različitog su predznaka. Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske očekuje se manji porast ukupne količine oborine. Ljeti i u jesen prevladavat će smanjenje ukupne količine oborine u čitavoj zemlji. U proljeće se očekuju zanemarivo manje količine oborine u istočnim i južnim predjelima. Očekuje se ljetno smanjenje količine oborine za manje od 5 %. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonama, osim zimi.

c) Buduće promjene kišnih i sušnih razdoblja:

Prema projekcijama *promjene kišnih razdoblja* za buduću klimu na području zahvata, za scenarij RCP4.5 do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio, osim zimi kada bi se malo povećao. Ove su promjene općenito male. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.). Broj sušnih razdoblja bi se do 2040. godine mogao povećati u jesen i smanjiti zimi, dok bi se do 2070. godine povećao u svim sezonama.

d) Srednja brzina vjetra na 10 m:

U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati na širem području zahvata. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime.

e) Maksimalna brzina vjetra na 10 m:

Na godišnjoj razini, u budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje.

f) Sunčano zračenje:

Projicirane promjene fluksa ulazne sunčane energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Zimi je u čitavoj Hrvatskoj projicirano smanjenje fluksa ulazne sunčane energije. S druge strane, u ostalim sezonama (najviše ljeti) je na području zahvata projiciran porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve promjene su u rasponu od 1 do 5 %. U razdoblju 2041. – 2070.godine također se očekuje povećanje fluksa

ulazne sunčane energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj.

g) Vlažnost tla:

Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm).

h) Buduće promjene ekstremnog vremena:

Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.)³ lokacije zahvata i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature nešto je manji, do 1,9°C.

3.3.2. Postojeća kvaliteta zraka

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 - Kontinentalna Hrvatska prati na mjernim postajama državne mreže (Desinić, Varaždin-1, Kopački rit) te na mjernoj postaji Zoljan u mjernoj mreži Našice-cement.

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu (MGOR, 2021.), na području zone HR 1 - Kontinentalna Hrvatska su zabilježene sukladnosti za sljedeće parametre:

- Sumporov dioksid (SO₂)
 - o sukladnost s GV⁴ za 1-satne i 24-satne koncentracije SO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi,
 - o sukladnost s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO₂ obzirom na zaštitu vegetacije.
- Dušikov dioksid (NO₂)
 - o sukladnost s GV za 1-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi,
 - o sukladnost s kritičnom razinom za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_x obzirom na zaštitu vegetacije.
- Lebdeće čestice (PM₁₀) – nesukladnost s GV za 24-satne koncentracije PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- Lebdeće čestice (PM_{2,5}) – nesukladnost s GV za srednju godišnju vrijednost PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- Prizemni ozon (O₃) – sukladnost s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- Ugljikov monoksid (CO) - sukladnost s GV za maksimalne 8-satne vrijednosti koncentracija CO obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- Benzen – sukladnost s GV za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀, Ni u PM₁₀ - sukladnost s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀ i Ni u PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

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

⁴ GV – granična vrijednost

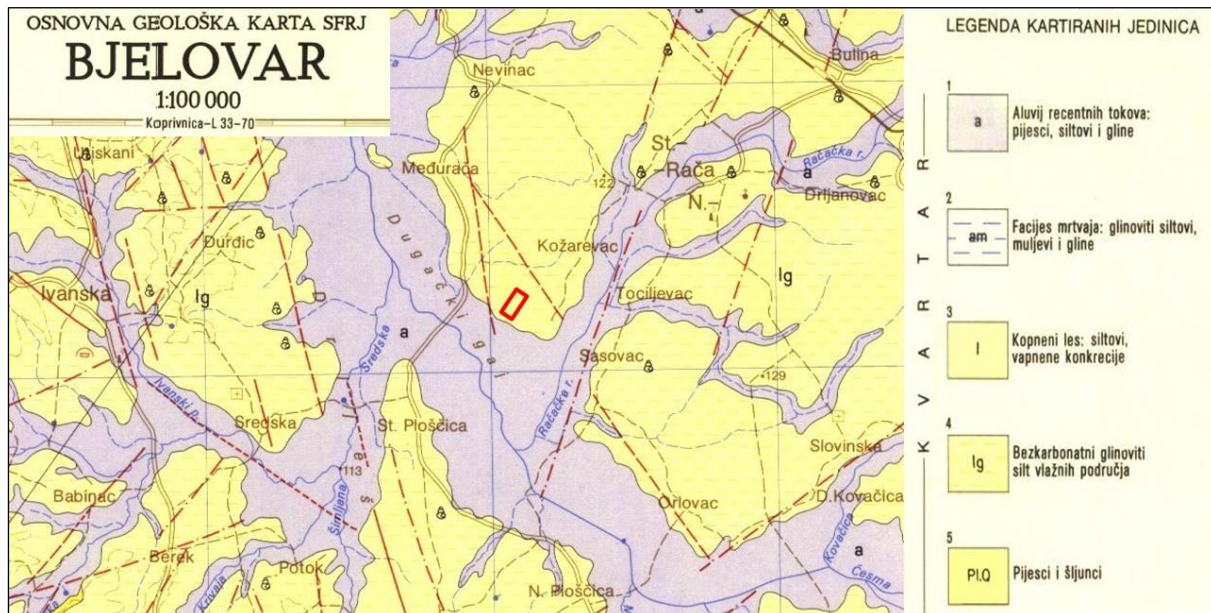
Prema tome, za sve navedene parametre područje zone HR 1 je tijekom 2020. godine imalo I. kategoriju kvalitete zraka.

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19) prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Ipak, treba imati u vidu da su navedene mjerne postaje značajno udaljene od lokacije zahvata (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.

3.3.3. Geološke značajke područja

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



Slika 3.3.3.-1. Isječak iz Osnovne geološke karte, List Bjelovar M1: 100 000.

Prema tumaču Osnovne geološke karte List Bjelovar M 1: 100 000 (slika 3.3.3.-1) na širem području zahvata izdvojena su dva genetska tipa, eolskog niza, pleistocenske starosti: kopneni les (I) i bezkarbonatni silt vlažnih područja (lg). Kopneni les je zastupljen žućkastim siltovima čije su čestice posredstvom vjetera transportirane na ovaj prostor za vrijeme virmske glacijacije zapunjavajući različite kopnene površine. Sadrži kopnene gastropode i karakteristične karbonatne konkrekcije. 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) (lg). 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 (Ml) dok je do dubine 10 m tlo građeno od slabo propusnih materijala – smeđa glina srednje plastičnosti (Cl). 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 (Ml). Do dubine do

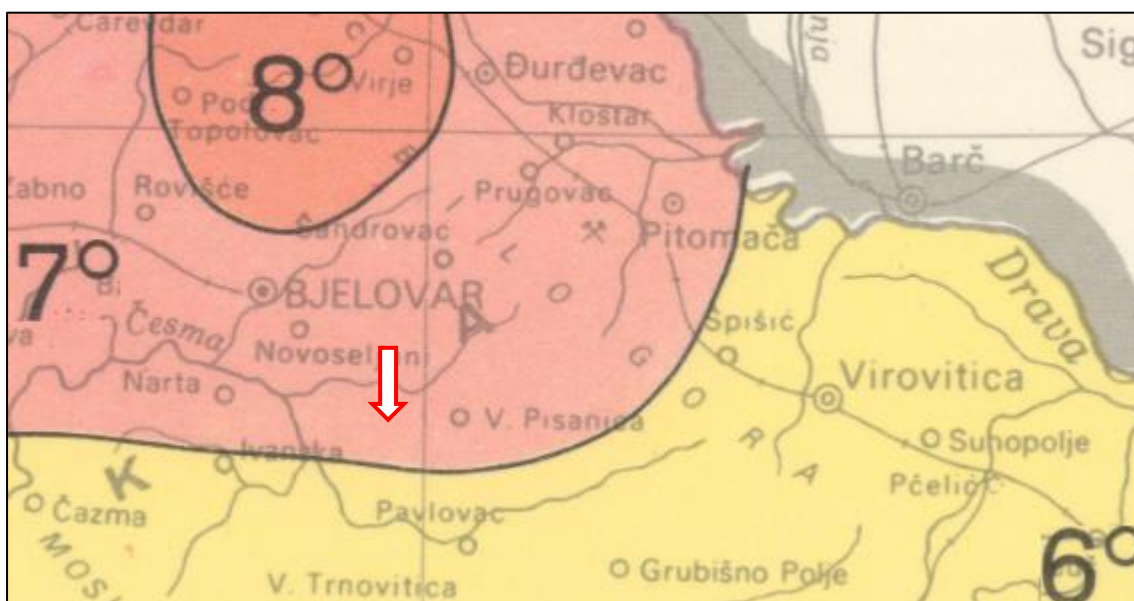
9,3 m detektirana je sivo smeđa glina srednje plastičnosti (CI) te do dubine 10 m sivi prah srednje plastičnosti (MI). Koeficijenti vodopropusnosti tla iznose od $k = 1,46 \times 10^{-9}$ m/s (bušotina P-1, CI-MI, na dubini 3,6 - 4,0m) i $k = 7,99 \times 10^{-9}$ m/s (bušotina P-2, CH, MI, CI, na dubini 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 procjedom vodama s odlagališta nije moguć.

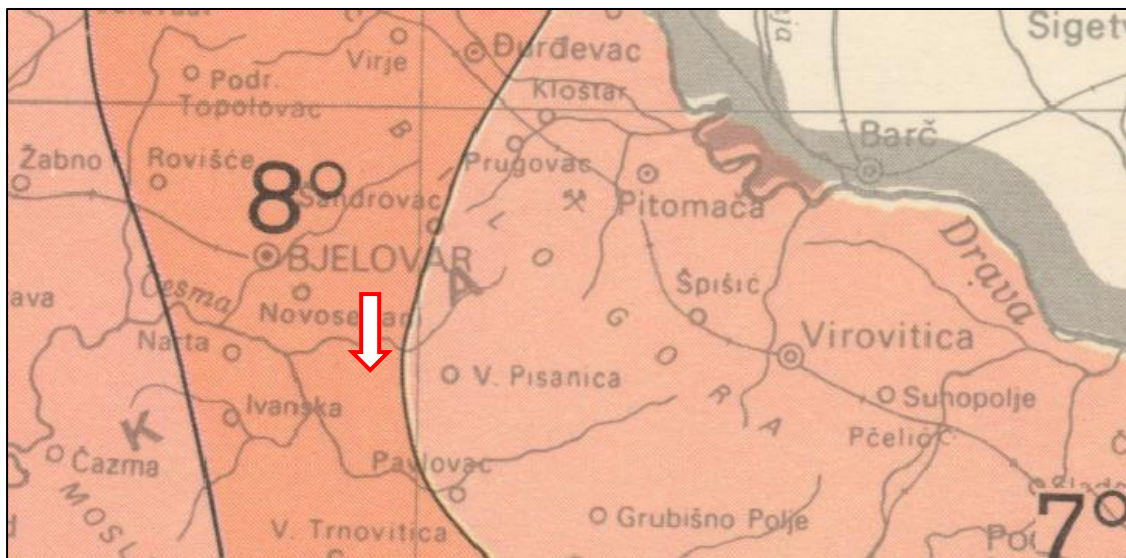
3.3.4. Seizmološke značajke

Na slikama 3.3.4-1. i 3.3.4-2. 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 3.3.4-1. Seizmološka karta područja zahvata, povratni period od 100 godina (Geofizički zavod, PMF, Zagreb)



Slika 3.3.4-2. Seizmološka karta područja zahvata, povratni period od 500 godina
(Geofizički zavod, PMF, Zagreb)

3.3.5. 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 3.3.5-1.).



Slika 3.3.5-1. Pregledna karta grupiranih tijela podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav, s označenom lokacijom zahvata⁵

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.

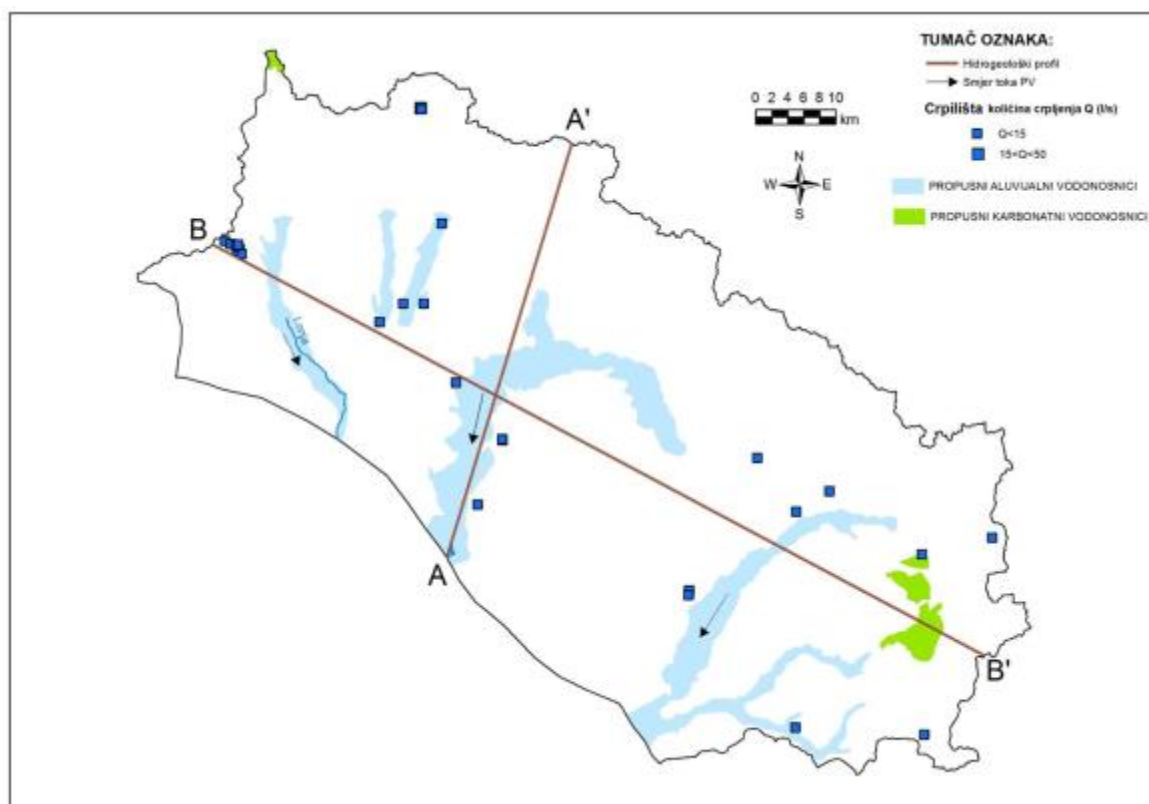
U hidrogeološkom smislu važni su karbonati srednjeg i gornjeg trijasa, helvetske naslage molasnog tipa (brečokonglomerati, konglomerati, šljunci i pijesci), te badenski konglomerati, breče, pjeskoviti vapnenci i litotamnijski vapnenci. Za ove vodonosnike vezane su pojave izvora čiji kapaciteti se najčešće kreću do 10 l/s. U aluvijalne vodonosnike mogu se ubrojiti

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

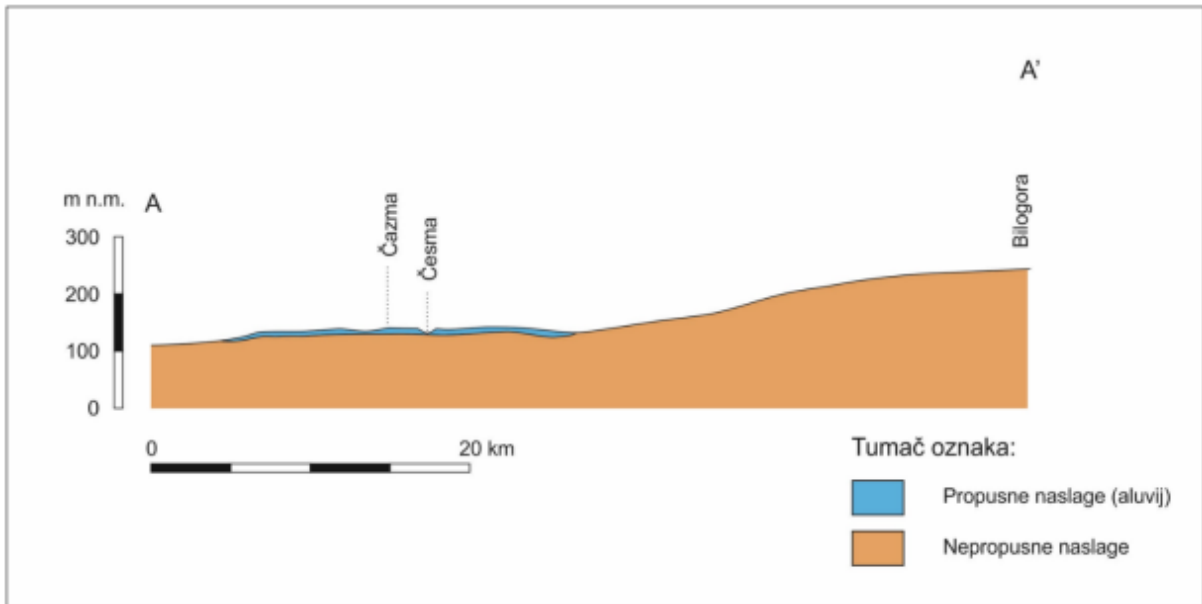
gornjopontski nevezani i slabovezani pijesci, te naslage gornjeg pliocena i kvartara (šljunci, kvarcni pijesci, siltni pijesci s proslojcima slabo vezanih konglomerata). Ovi vodonosnici nemaju kontinuirano prostiranje u prostoru i relativno su malih debljina. Vrijednosti hidrauličke vodljivosti se kreću 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 3.3.5-2, 3.3.5-3 i 3.3.5-4.



Slika 3.3.5-2. Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Sliv Lonja – Ilova - Pakra (preuzeto iz Nakić i sur., 2016.)



Slika 3.3.5-3. Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Sliv Lonja – Ilova – Pakra (preuzeto iz Nakić i sur., 2016.)



Slika 3.3.5-4. Poprečni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Sliv Lonja – Ilova – Pakra (preuzeto iz Nakić i sur., 2016.)

3.3.6. 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 3.3.6-1).

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 3.3.6-1. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj, s označenom lokacijom zahvata⁶

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,

⁶ 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 3.3.6-1). 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, Uruđbeni 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 3.3.6-1, 3.3.6-2 i 3.3.6-3)

Tablica 3.3.6-1. Stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA

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

Tablica 3.3.6-2. 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 3.3.6-3. 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:

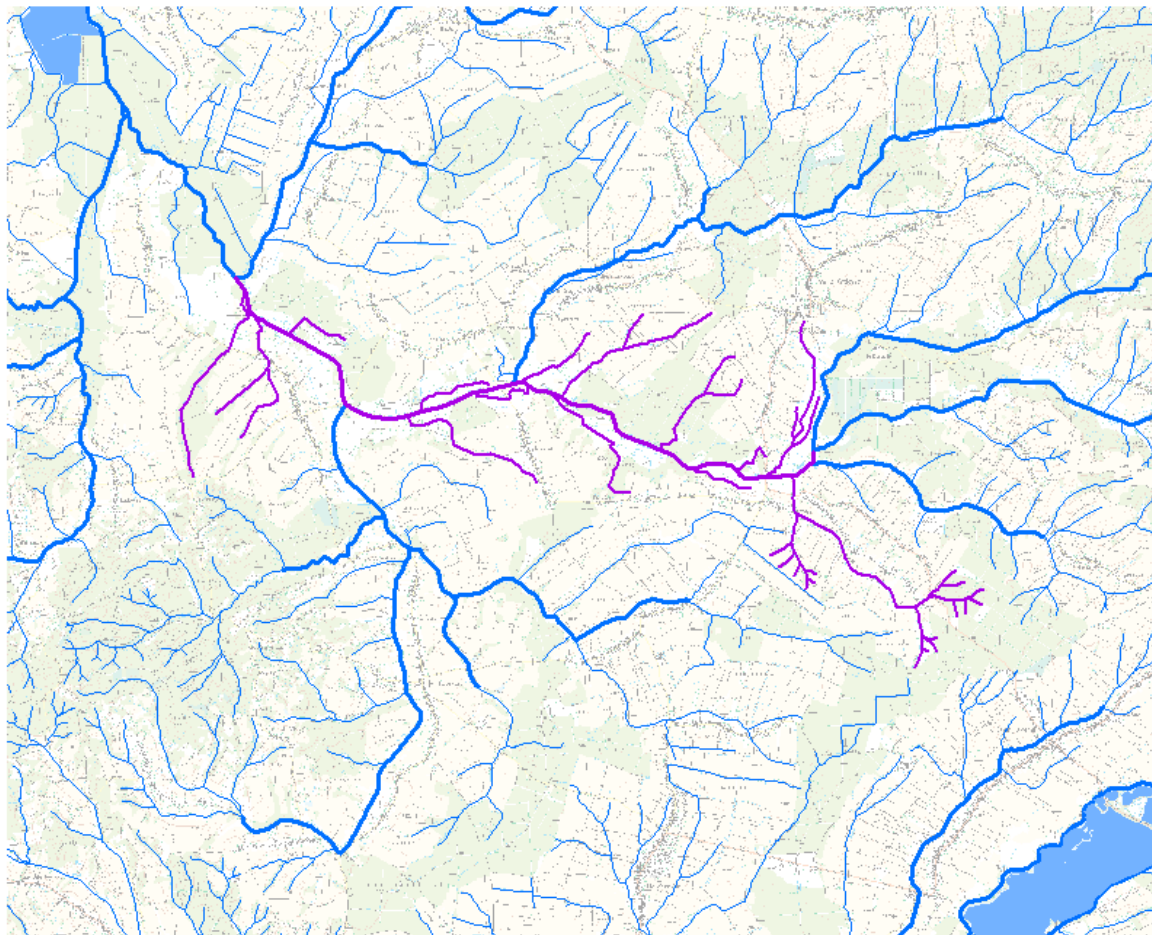
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg 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 3.1.6-2 – 3.1.6-8.), 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

Tablica 3.3.6-4. 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	

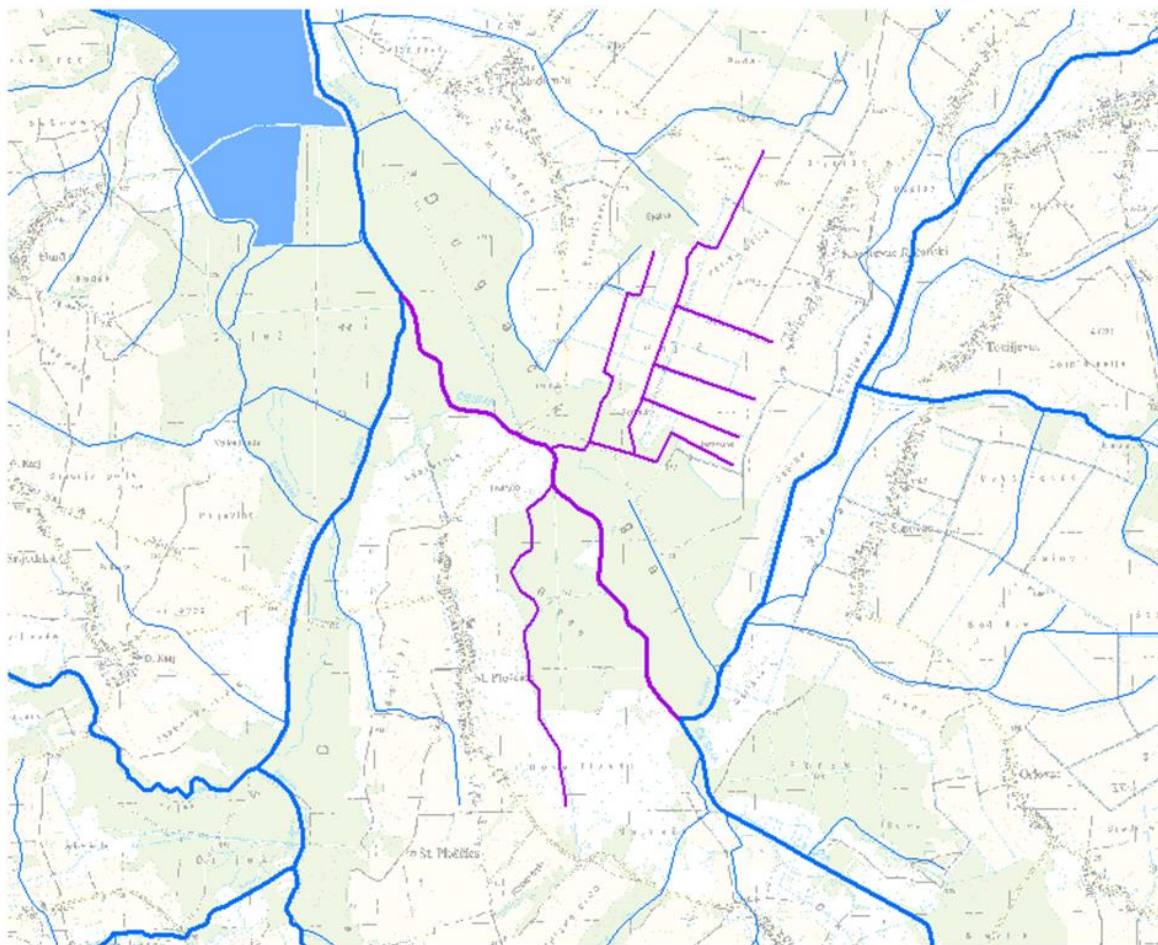

Slika 3.3.6-2. Vodno tijelo CSRN0010_007, Česma

Tablica 3.3.6-5. 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 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 loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše dobro umjereno 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 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, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-6. 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:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000009, HR53010007*, HR2001243*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

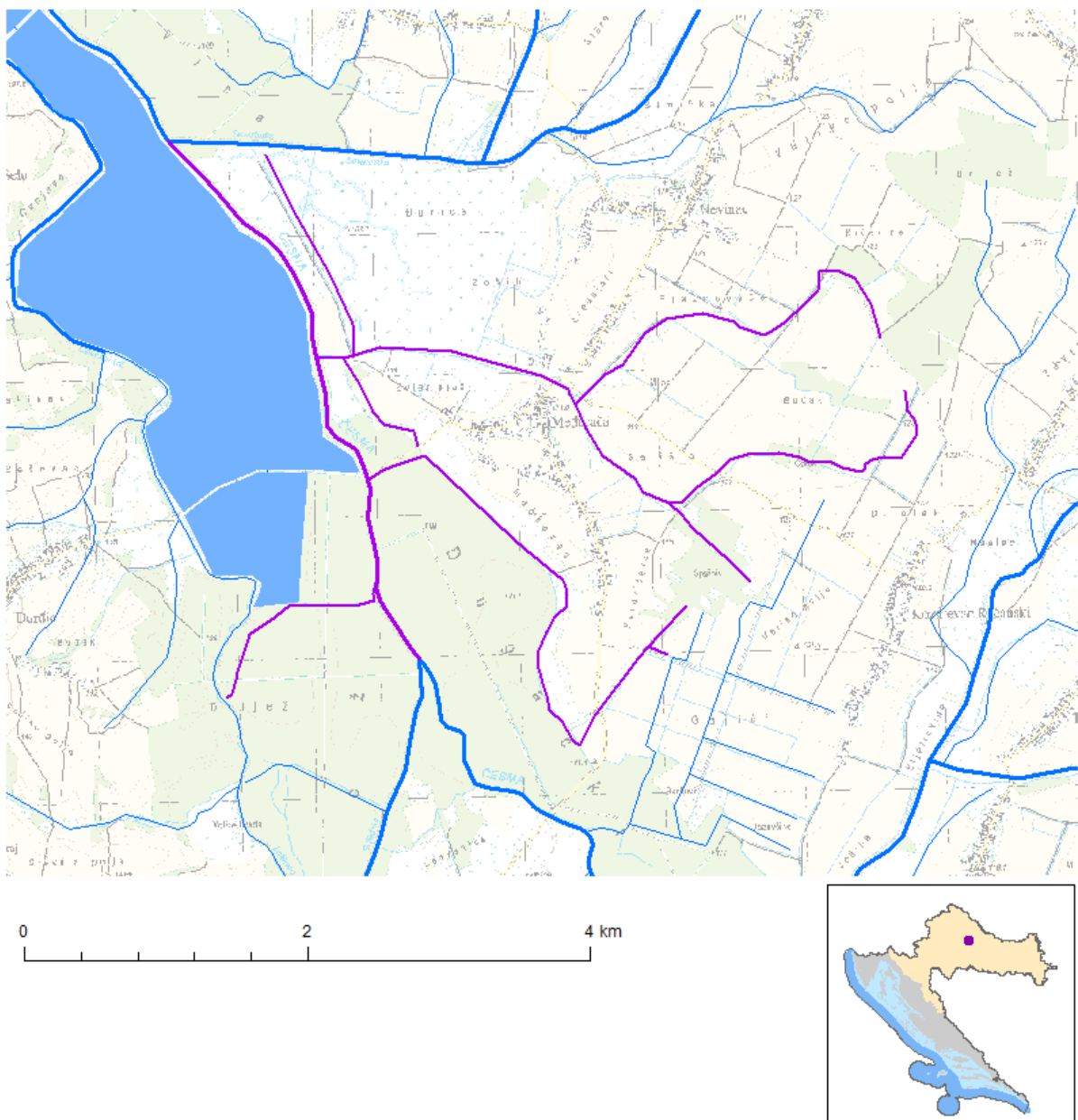

Slika 3.3.6-3. Vodno tijelo CSRN0010_006, Česma

Tablica 3.3.6-7. Stanje vodnog tijela CSRN0010_006, Česma

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0010_006					
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	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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve 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, 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-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-8. 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:	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*, HR2000441*, HR2001243*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

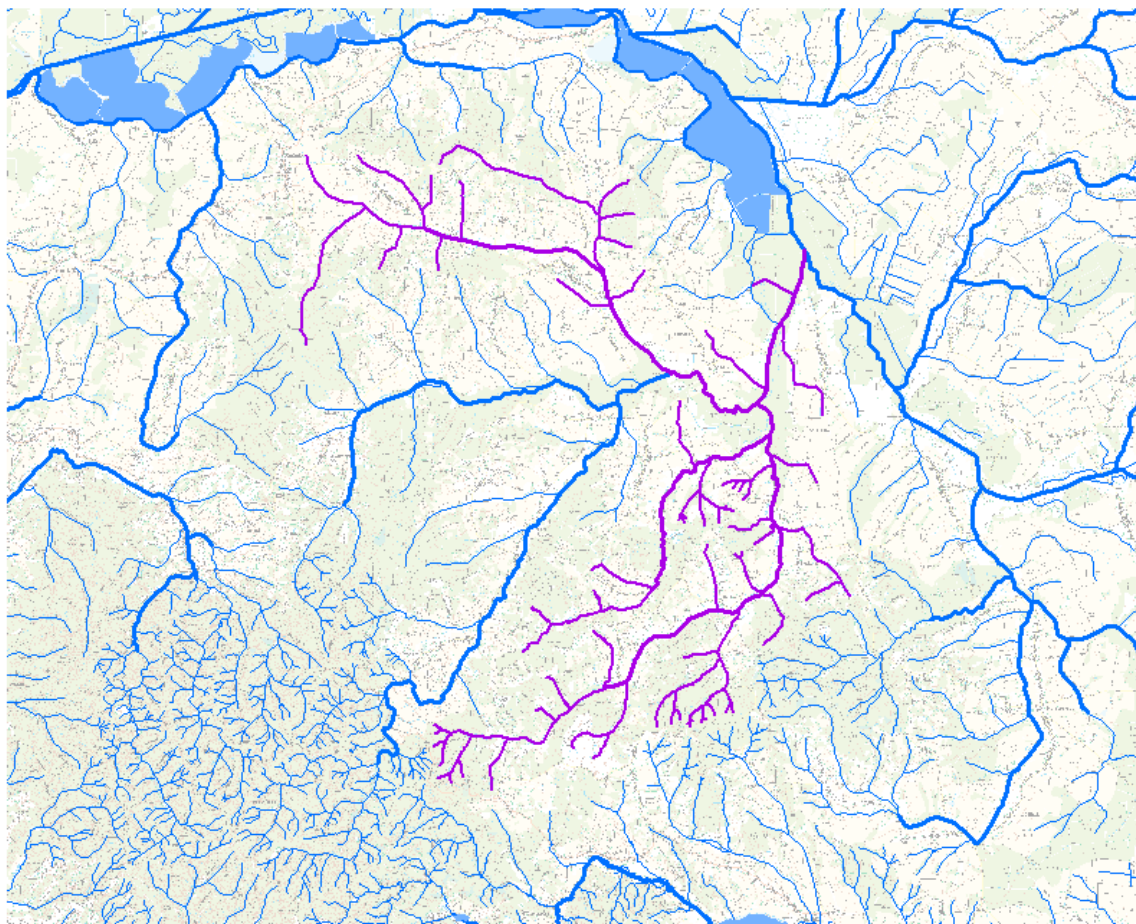

Slika 3.3.6-4. Vodno tijelo CSRN0010_005, Česma

Tablica 3.3.6-9. Stanje vodnog tijela CSRN0010_005, Česma

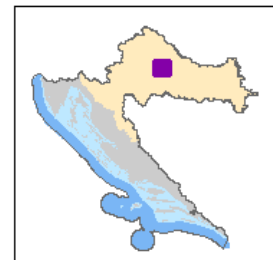
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0010_005					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	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 loše umjereno loše	loše loše umjereno loše	loše loše umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana 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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve 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 dobro procjena nije pouzdana 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: 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, 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, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-10. 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	



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 km

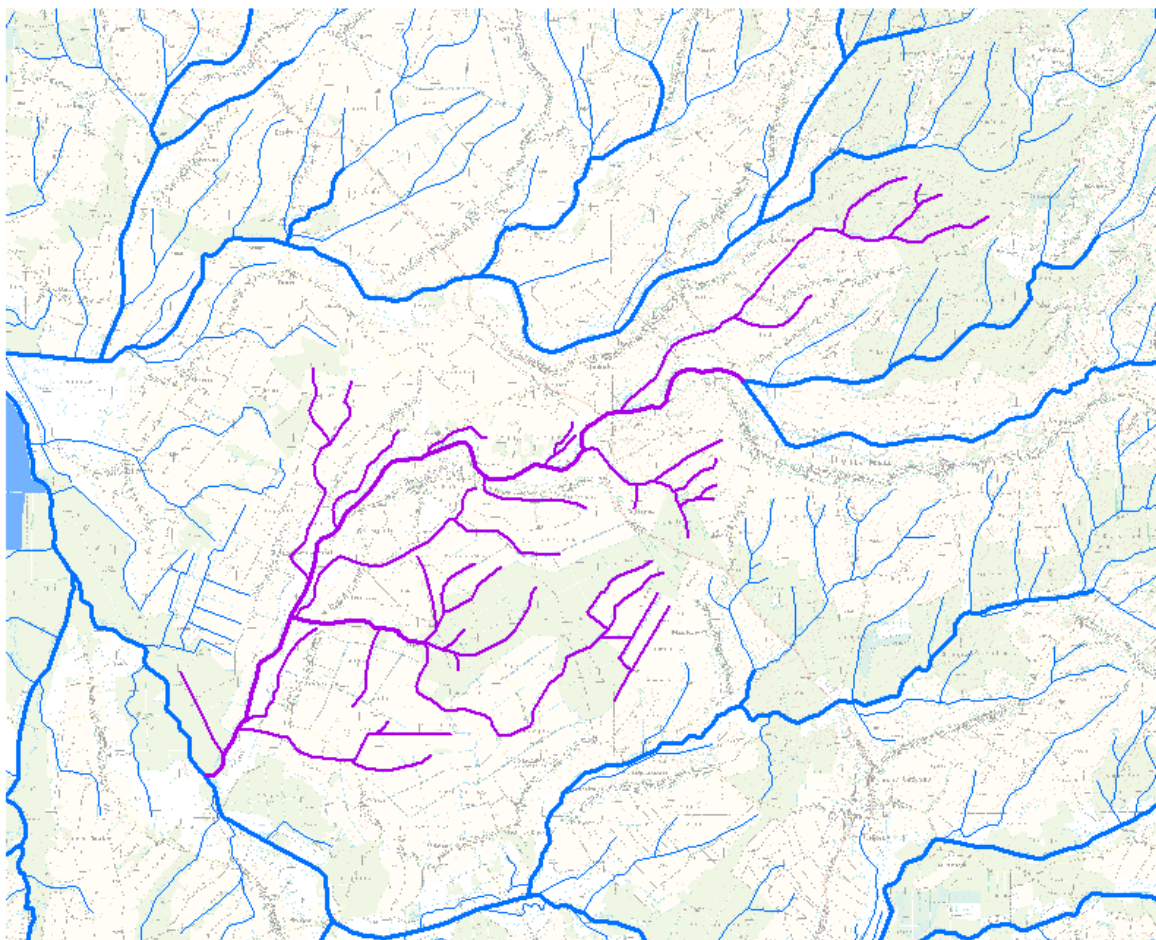

Slika 3.3.6-5. Vodno tijelo CSRN0092_001, Sredska

Tablica 3.3.6-11. 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 Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične 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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve 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)	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
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, 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, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-12. 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	

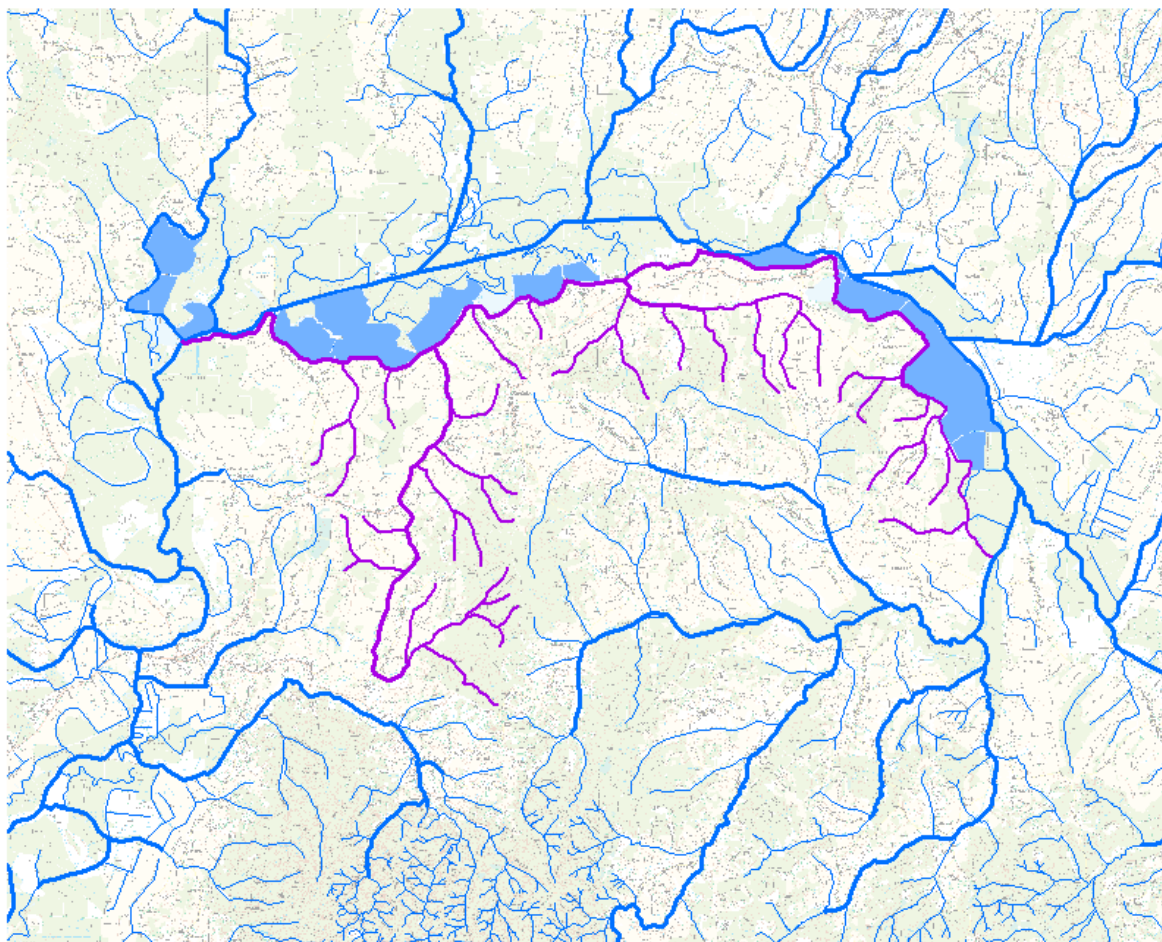

Slika 3.3.6-6. Vodno tijelo CSRN0133_001, Račačka

Tablica 3.3.6-13. Stanje vodnog tijela CSR0133_001, Račačka

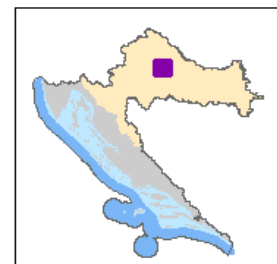
STANJE VODNOG TIJELA CSR0133_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro 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 dobro	loše loše vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve 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 umjereno loše	loše dobro umjereno loše	loše dobro umjereno loše	umjereno dobro umjereno umjereno	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 dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos 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, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, 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 3.3.6-14. 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	



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 km

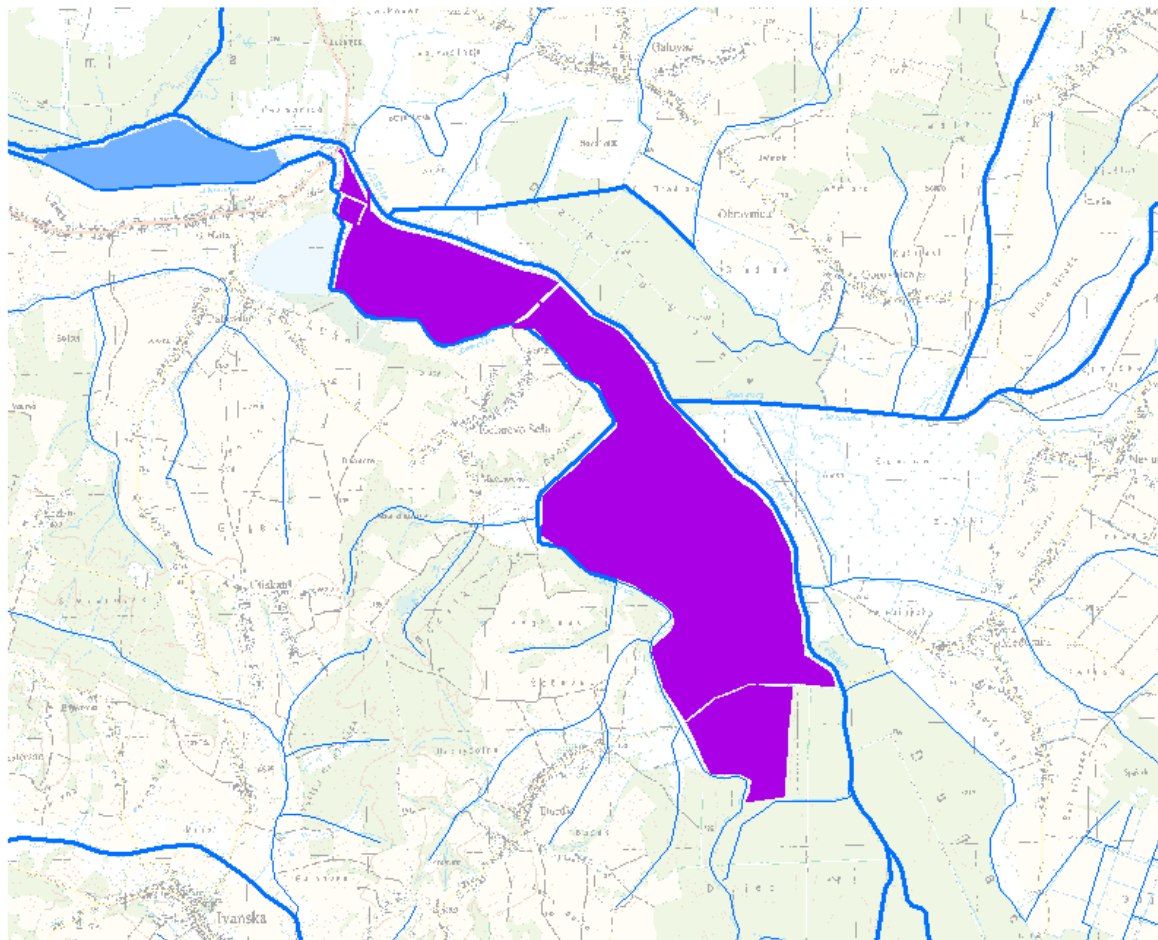

Slika 3.3.6-7. Vodno tijelo CSRN0166_001, Lateralni kanal

Tablica 3.3.6-15. Stanje vodnog tijela CSRN0166_001, Lateralni kanal

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, 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, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

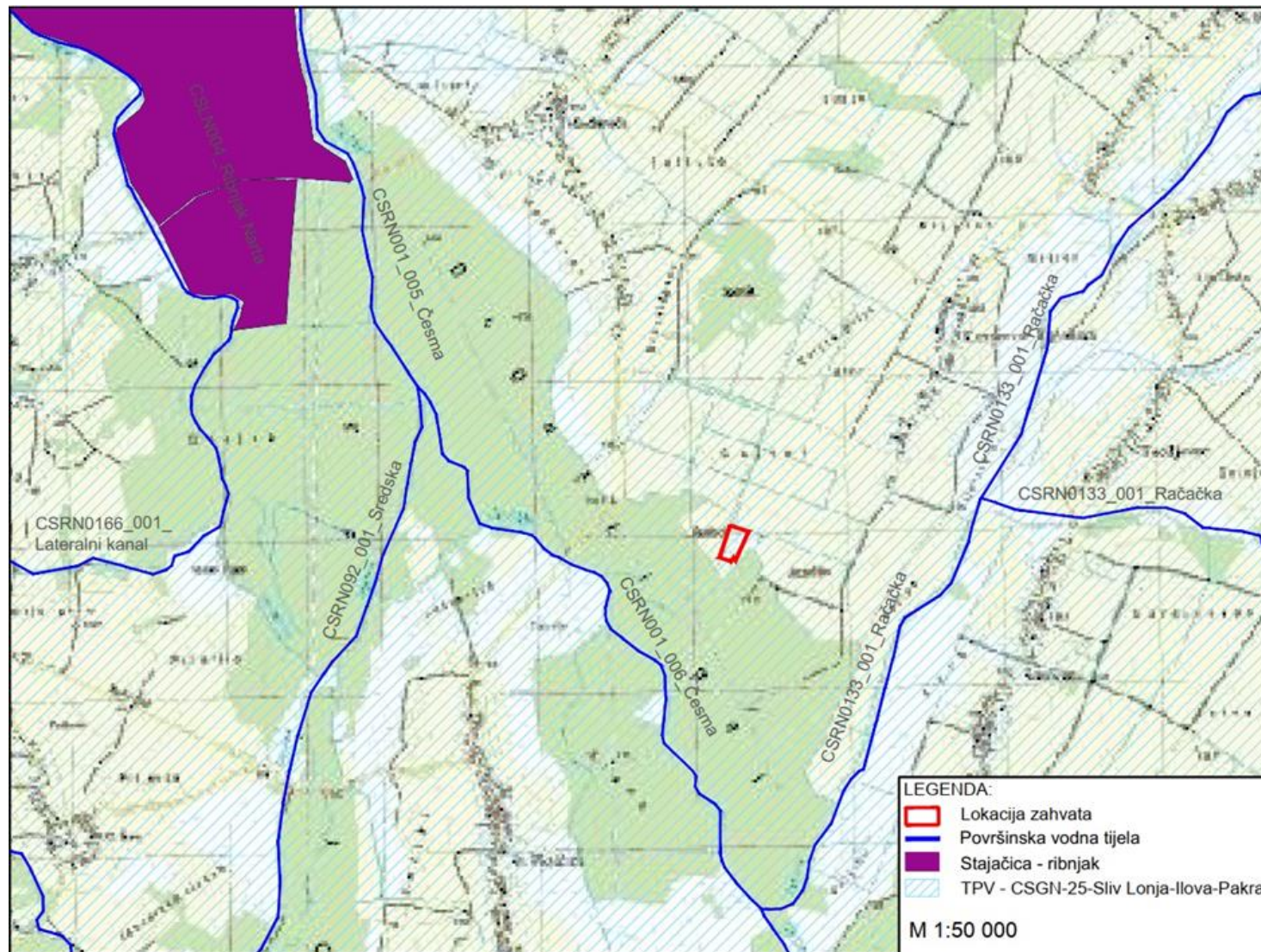
Tablica 3.3.6-16. Opći podaci vodnog tijela CSLN004, Ribnjak Narta

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 3.3.6-8. Vodno tijelo CSLN004, Ribnjak Narta

Tablica 3.3.6-17. 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	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
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, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 3.3.6-9. Preklop zahvata i vodnih tijela u širem području okruženja lokacije zahvata

3.3.7. Mogućnost razvoja poplavnih scenarija i obrambeni sustav na području zahvata

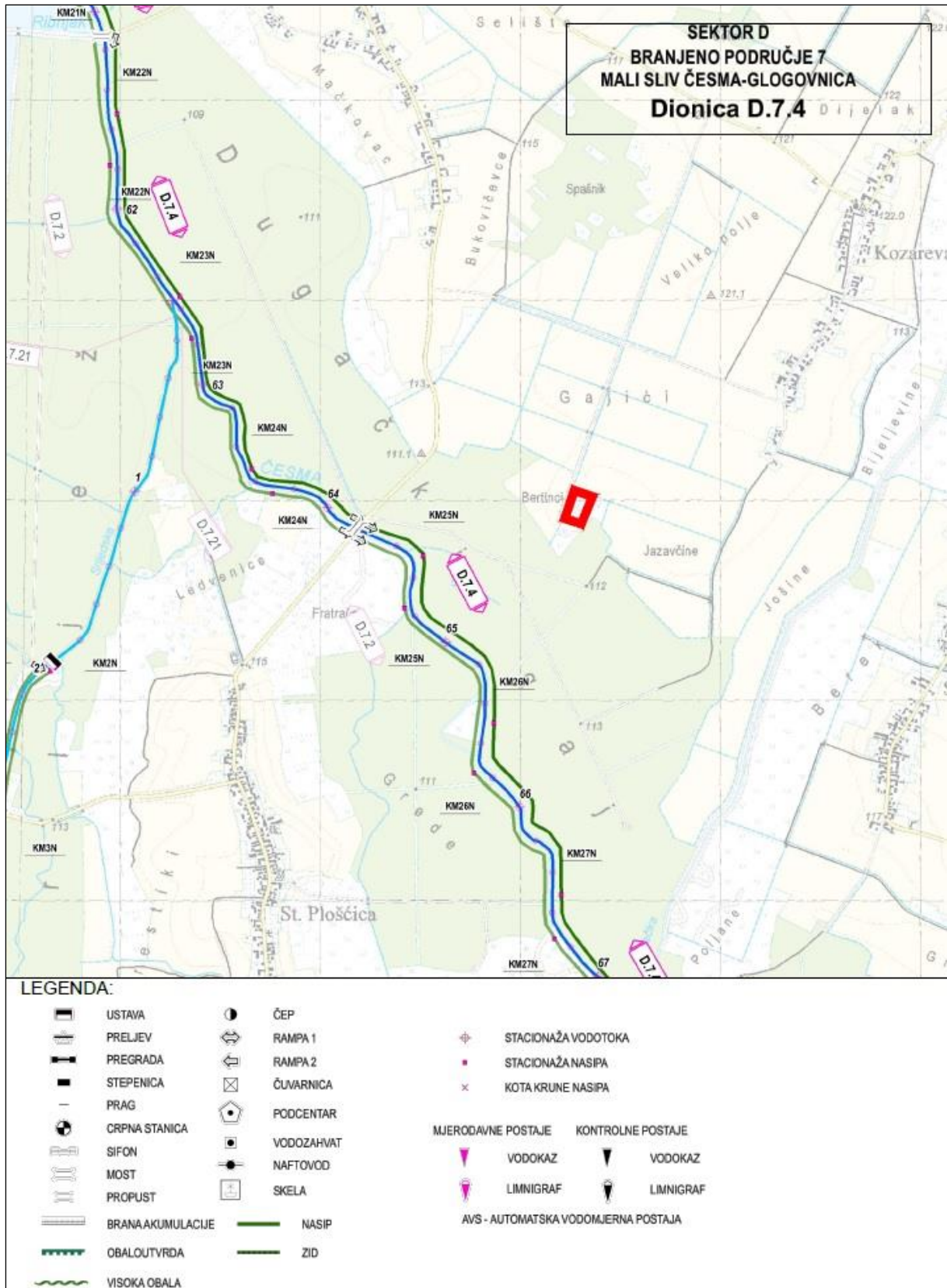
Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja

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 izvire 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, Sišćani – 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 Sišćana 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 3.3.7-1.



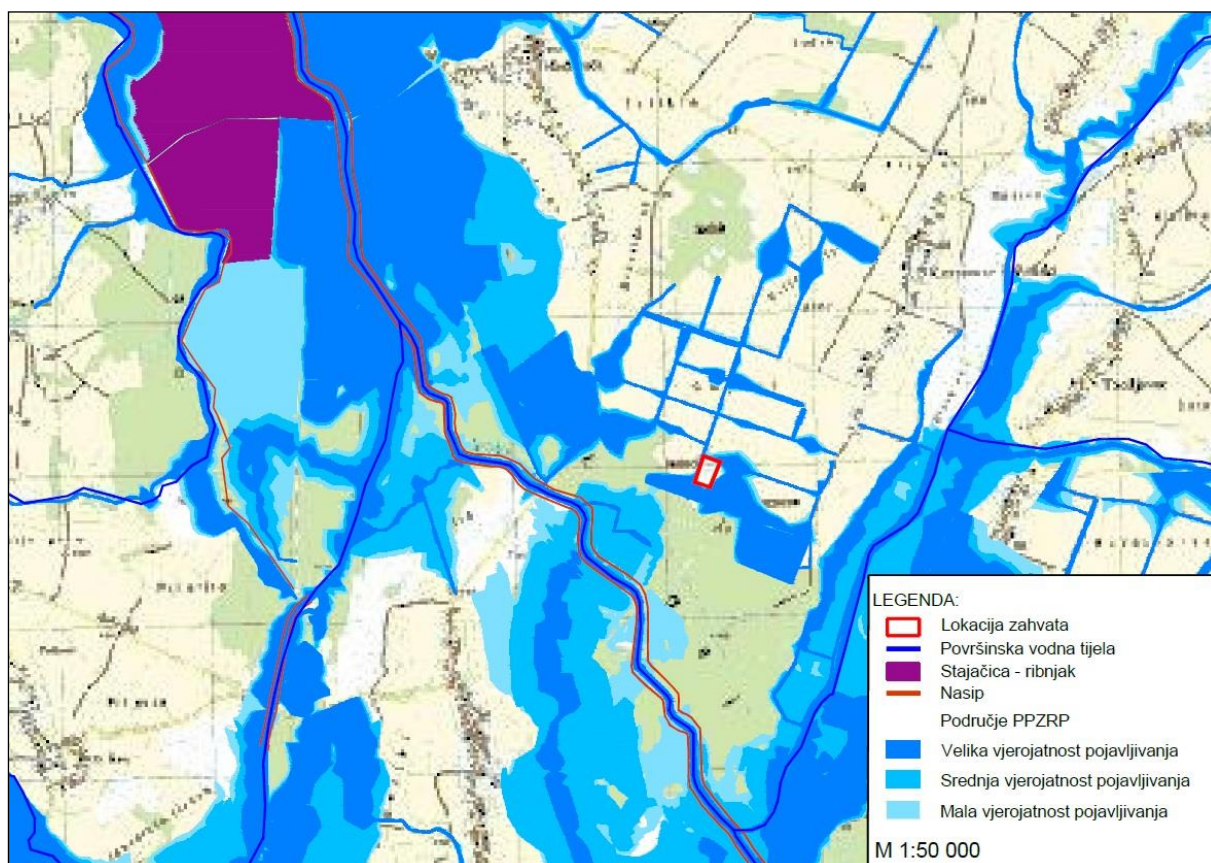
Slika 3.3.7-1. Izvod iz Karte branjenog područja 7 (Mali sliv Česma – Glogovnica), dionica D7.4 na području lokacije zahvata (Hrvatske vode, ožujak, 2014.)

Opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 127. *Zakona o vodama* („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21) 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 126. *Zakona o vodama* („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21), i to:

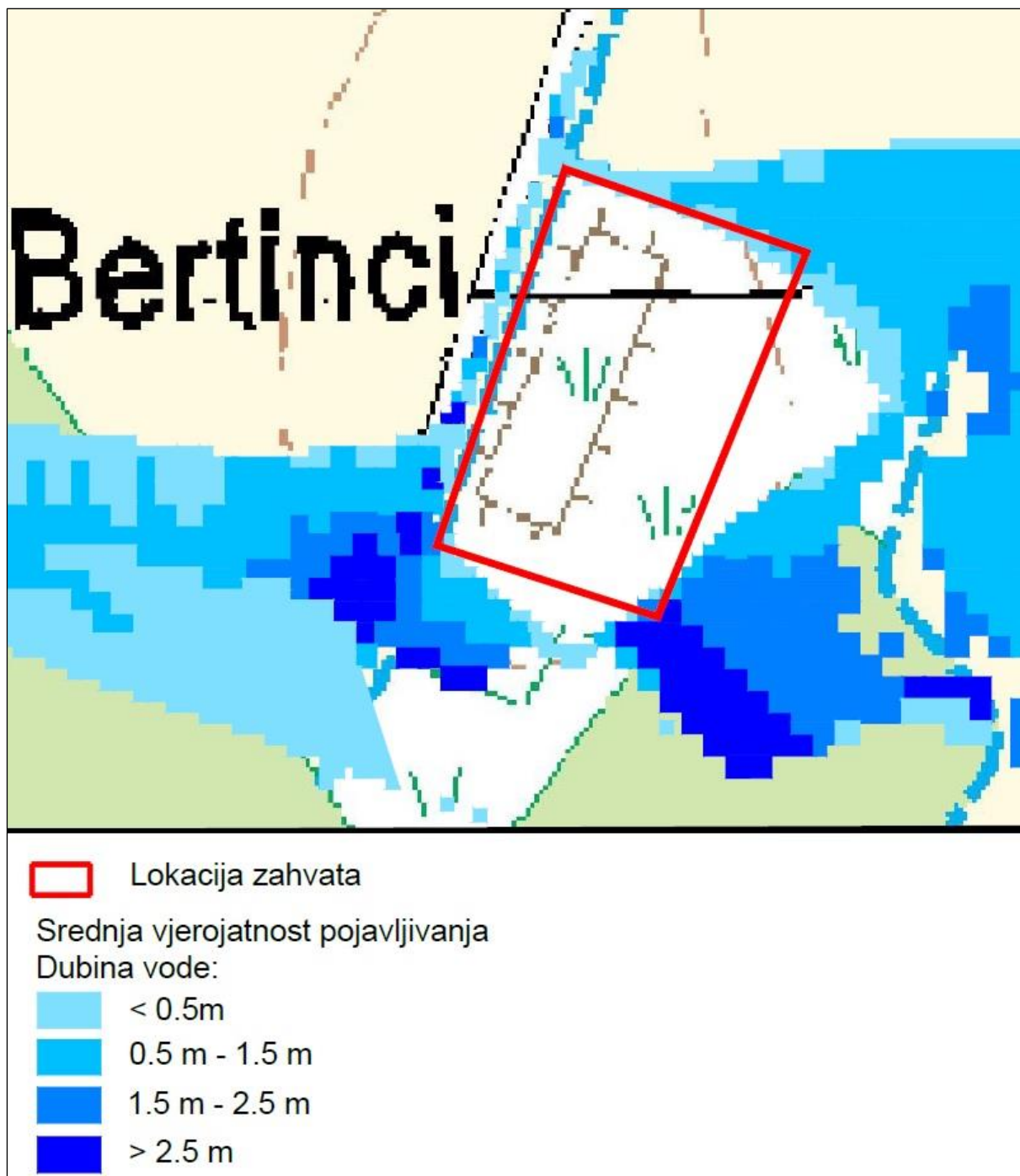
- velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

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 3.3.7-2. i 3.3.73).



Slika 3.3.7-2. Opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja na području zahvata⁷

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



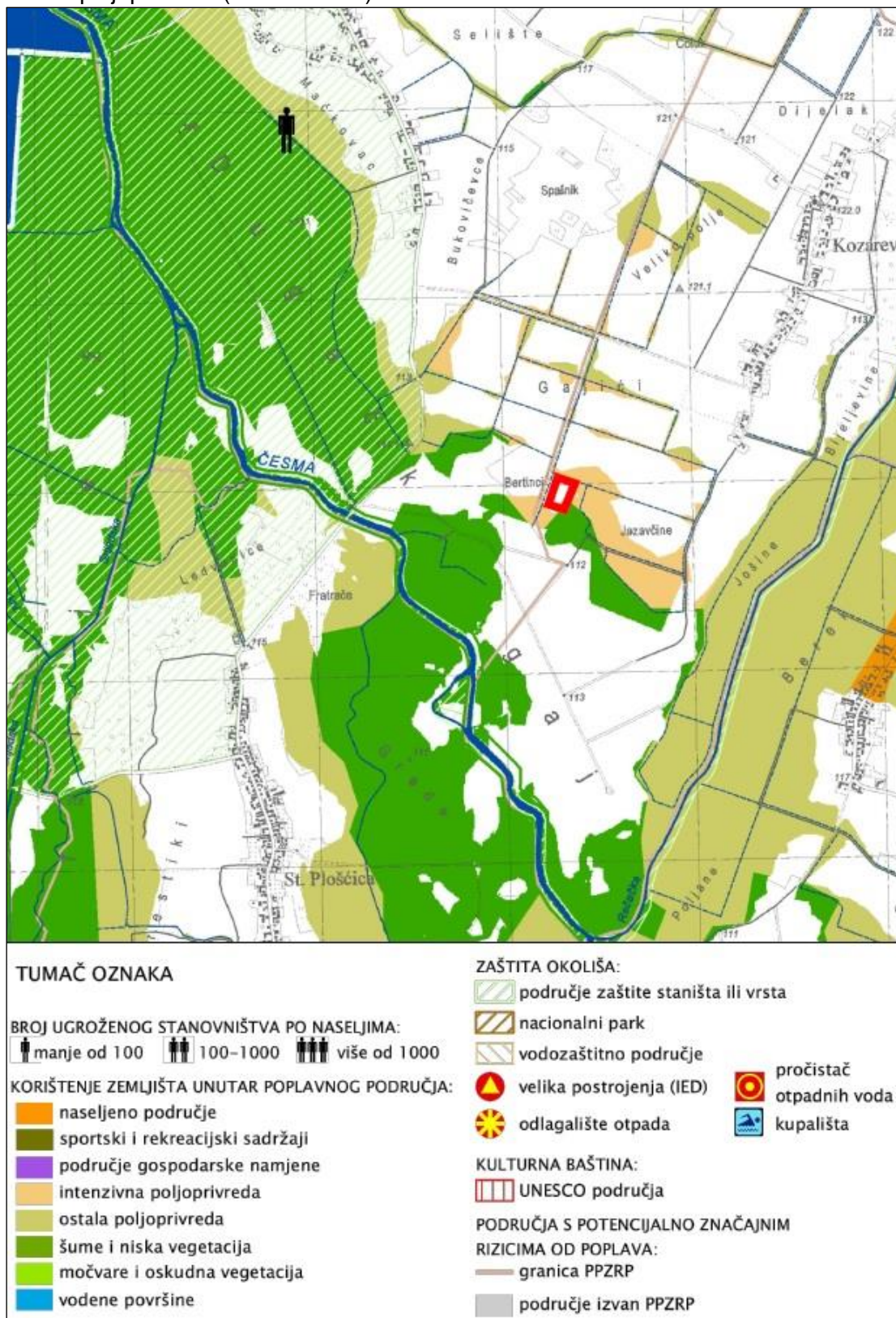
Slika 3.3.7-3. Opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja na području zahvata⁸

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.

⁸ 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 3.3.7-4.).



Slika 3.3.7-4. Izvod iz Karte rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja na području lokacije zahvata (Hrvatske vode, lipanj 2018.)

3.3.8. 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 3.3.8-1. i prikazana na slici 3.3.8-1.

Tablica 3.3.8-1. Područja posebne zaštite voda na širem području lokacije zahvata

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama⁹		
53010007	C7_ČESMA	pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitate¹⁰		
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 prirode¹¹		
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 izvratku 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.

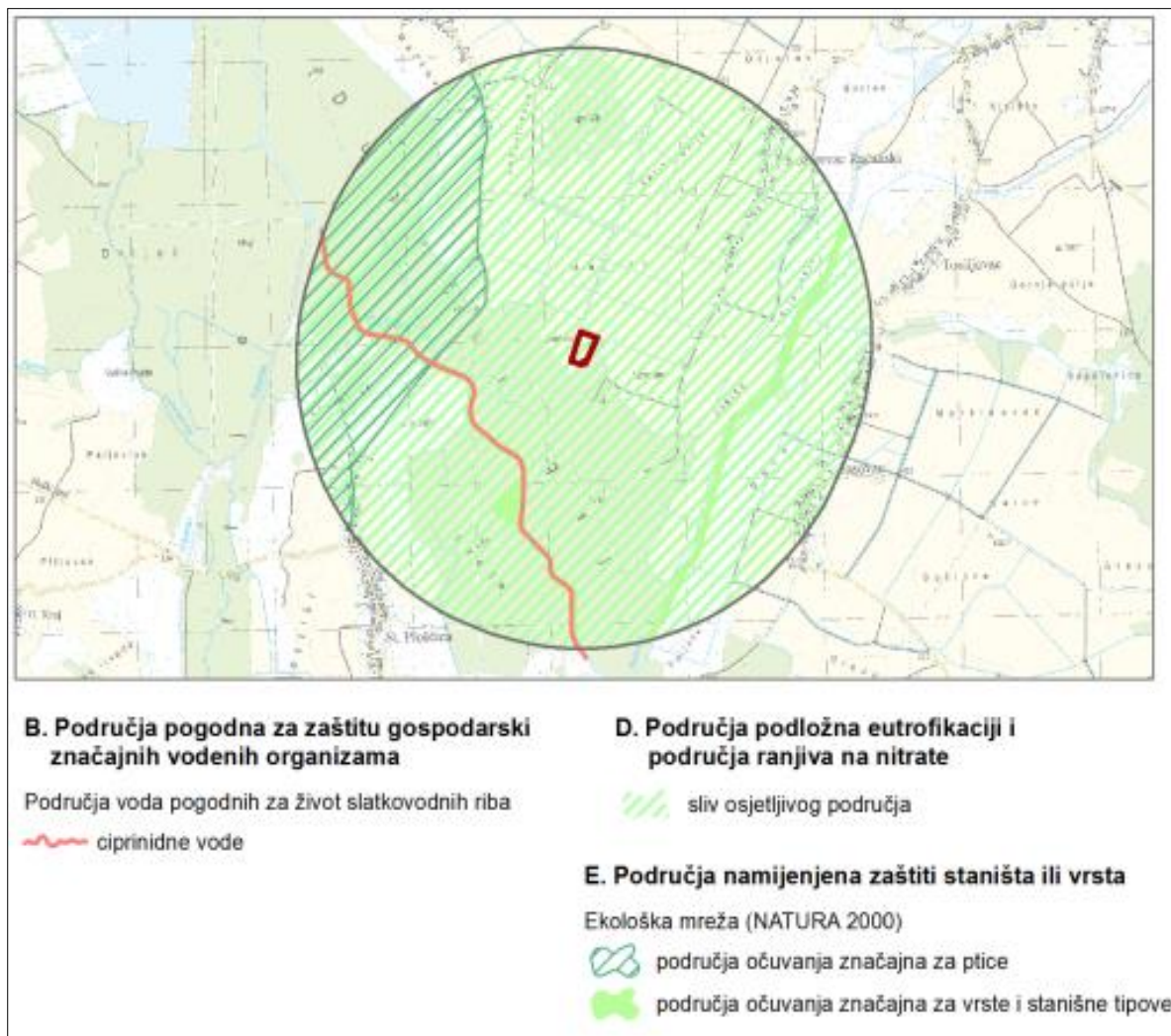
⁹ Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11). Prostorni podaci zaštićenih područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (B_RZP_ribe) nastali su 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).

¹⁰ 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.

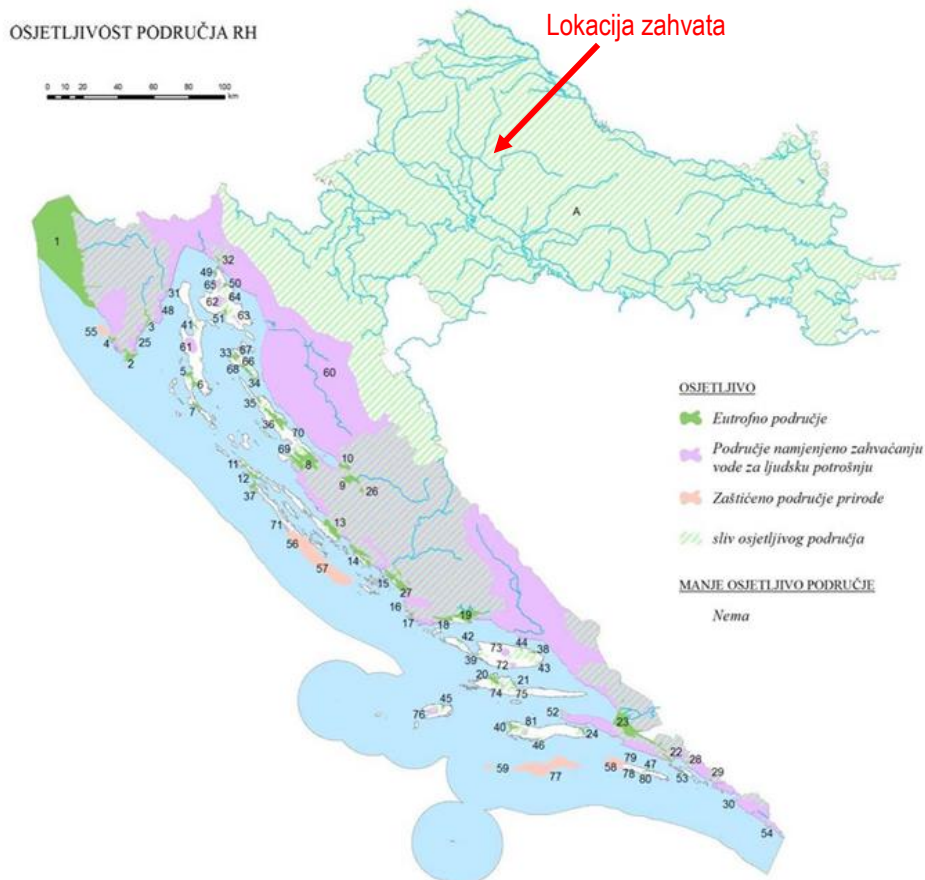
¹¹ Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za 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 3.3.8-1.) dan je u poglavlju „Bioraznolikost“ ovog Elaborata.

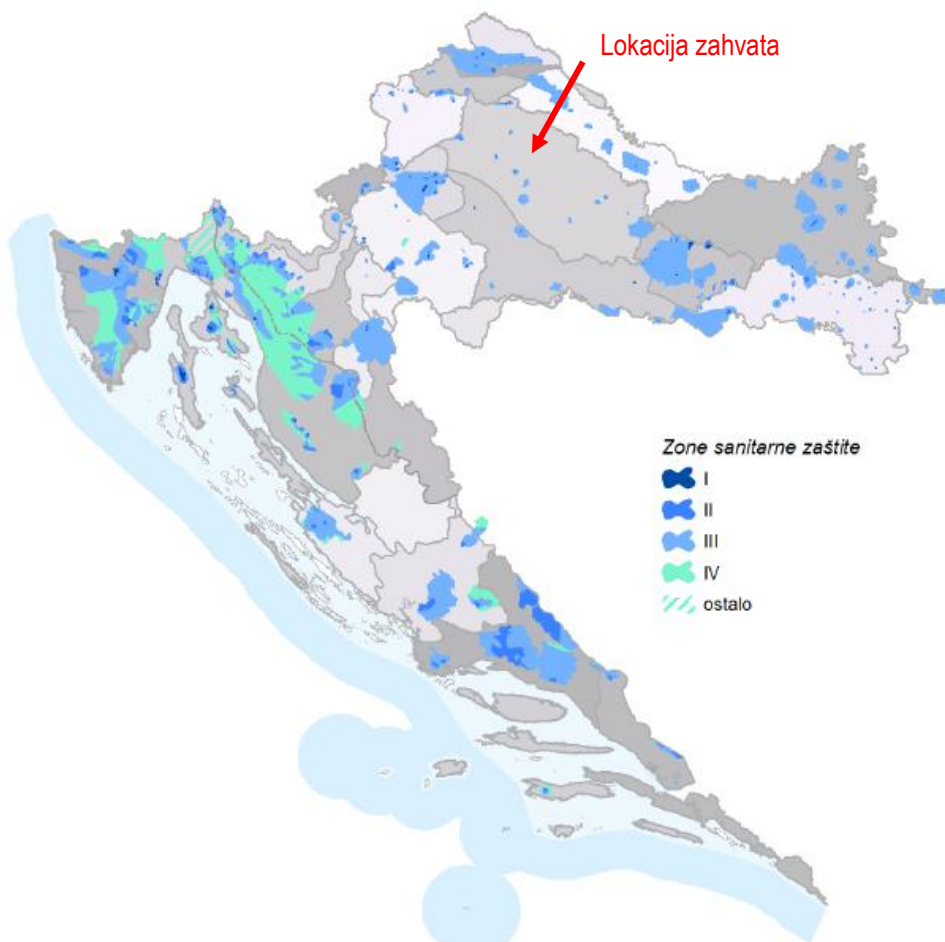


Slika 3.3.8-1. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda, s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.3.8-2. 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 3.3.8-3.).













Slika 3.3.8-3. Pregledna karta zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, s označenom lokacijom zahvata (karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

3.3.9. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Uvidom u kartu zaštićenih područja (www.bioportal.hr) na širem području predmetnog zahvata (radijus 5 km) ne nalaze se područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode (Narodne novine broj 80/13, 15/18 14/19 i 127/19). Zahvatu najbliže zaštićeno područje je Regionalni park Moslovačka gora, udaljeno oko 15,5 km jugozapadno (Slika 3.3.9.-1).



Legenda	
	Zahvat
Zaštićena područja	
	park prirode
	nacionalni park
	park šuma
	regionalni park
	spomenik parkovne arhitekture
	strogi rezervat
	značajni krajobraz
	posebni rezervat
	spomenik prirode

Slika 3.3.9-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s označenom lokacijom zahvata (podloga preuzeta s www.bioportal.hr)

Nacionalna klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz Karte nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) zahvat je u cijelosti planiran na mozaiku stanišnih tipova Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (NKS I.1.7.), Mezofilne livade košanice srednje Europe (NKS C.2.3.2.) i Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (NKS A.4.1.).

Na širem području predmetnog zahvata prisutni su stanišni tipovi: Mozaici kultiviranih površina (NKS I.2.1.) i šume (NKS E., E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka).

Opis stanišnih tipova prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH koji dolaze na lokaciji zahvata i neposredno oko lokacije:

A.4.1. Zajednice trščaka, rogozika, visokih šiljeva i visokih šaševa (Razred PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe (Red ARRHENTHERETALIA Pawl. 1928) – Pripadaju razredu MOLINIOARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. - Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košanice 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.

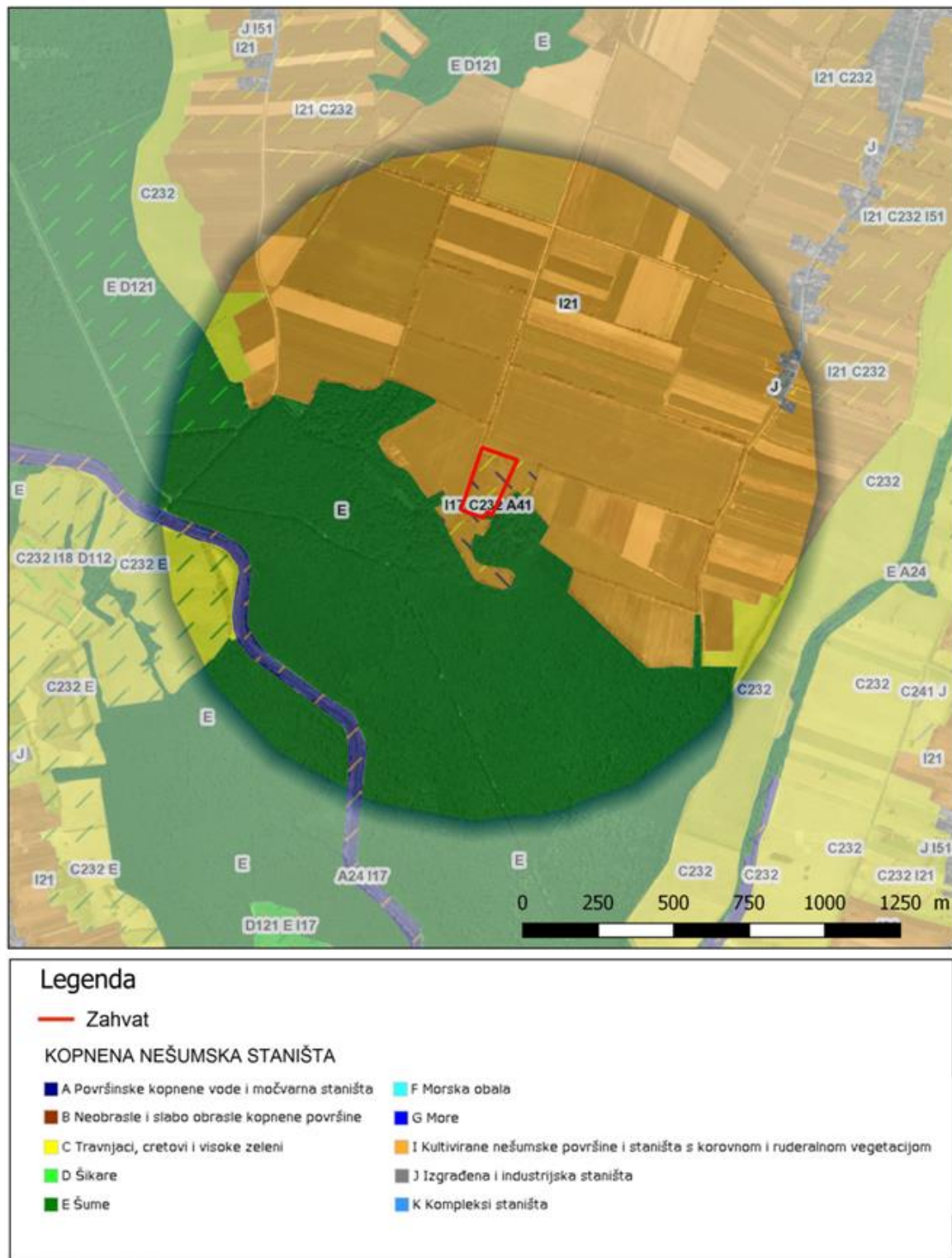
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 1926) - Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

E.2.2. 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.

I.1.7. 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 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.

Prema Prilogu II *Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (NN 27/21) stanišni tip C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe spada u ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima. Stanišni tip E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka spadaju u ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima i Bernskoj konvenciji. Unutar stanišnog tipa C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe nalaze se rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske. Također, unutar staništa A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi nalaze se brojne ugrožene vrste na razini Hrvatske.



Slika 3.3.9.-2. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., s ucrtanom lokacijom zahvata (podloga preuzeta s www.bioportal.hr)

Područja ekološke mreže

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (www.bioportal.hr) 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 3.3.9.-3.)

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):

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

Područje ekološke mreže značajno za očuvanje ptica (POP):

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

U tablicama u nastavku su navedene ciljne vrste područja ekološke mreže koja su razmatrana s obzirom na značajke i položaj planiranoga zahvata.

Tablica 3.3.9.-1. Ciljne vrste za očuvanje na području ekološke mreže HR2001243 Rijeka Česma

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
1	vidra	<i>Lutra lutra</i>	Očuvana pogodna staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) nužnih za održavanje populacije vrste od najmanje 10 jedinki u zoni od 102 ha
1	dabar	<i>Castor fiber</i>	Očuvana pogodna staništa (vodotok s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom) za vrstu u zoni od 100 ha
1	bolen	<i>Aspius aspius</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija) unutar 27 km riječnog toka
1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>	čuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 27 km riječnog toka
1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>	Očuvana pogodna staništa (vodotok s pješčanim dnom i vodom bogatom kisikom) na 28 km vodotoka

Tablica 3.3.9.-2. Ciljne vrste ptica za očuvanje na području ekološke mreže HR1000009 Ribnjaci uz Česmu (**Status populacije*: G = gnijezdeća, P = preletnička, Z = zimujuća)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnijezdarica	Status vrste P-preletnica	Status vrste Z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaci i rogozici, šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	održavati povoljni hidrološki režim na područjima velikih tršćaka i rogozika; očuvati povoljan omjer tršćaka i rogozika i otvorene vodene površine; očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom

						<p>smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G			<p>Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.</p> <p>na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;</p>
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	2	G			<p>Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1-4 p.</p> <p>očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85%</p>

						<p>njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;</p>
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	1	G			<p>Očuvana populacija i pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.</p> <p>oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti</p>

						tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	1		P		<p>Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije</p> <p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	1	G			<p>Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s prostranim</p> <p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na</p>

						tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.	svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine

						<p>tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	1		P		<p>Očuvana populacija i staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 p. Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom</p> <p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora</p>

						vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasaduje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	1	G			Očuvana populacija i staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom.

						<p>Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;</p>
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	1		P	Z	<p>Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije</p> <p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom</p>

						može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrađa čigra	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne

						<p>proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra	1	P		<p>Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije</p>	<p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	1	G		<p>Očuvana populacija i staništa (otvoreni</p>	<p>očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta</p>

					<p>travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-70 p.</p>	<p>sufinancirane sredstvima Europske unije; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se</p>
--	--	--	--	--	---	---

						utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1		P	Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	<p>očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN)</p>

						dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G		Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima, u blizini šaranskih ribnjaka) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno

							neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1			Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 250-400 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvine mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u

							šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	1	G			Očuvana populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G			Očuvana populacija i šume za održanje gnijezdeće populacije od 6-9 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;

<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1	P			Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1500-4000 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s

						dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	1	G		Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-12 p.	oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1. siječnja do 31. ožujka; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30. lipnja iste godine; obnovu šume u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje

						<p>85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;</p>
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1		P		<p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati</p>

							<p>košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasaduje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G			<p>Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 40-80 p.</p>	<p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu</p>

							o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 3000-5000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeća populacije od 4-8 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	1	G			Očuvana populacija i	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio

						<p>pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.</p>	<p>sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; mjere očuvanja hranilišta (ribnjaci, poljoprivredna staništa) provode se kao mjere očuvanja za druge vrste koje obitavaju na tim staništima;</p>
<p><i>Numenius arquata</i></p>	<p>veliki pozviždač</p>	<p>1</p>		<p>P</p>		<p>Očuvana populacija i staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije</p>	<p>očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno</p>

						<p>neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1	P		<p>Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije</p>	<p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>

<p><i>Pandion haliaetus</i></p>	<p>bukoč</p>					<p>Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe</p>	<p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere</p>
---------------------------------	--------------	--	--	--	--	--	---

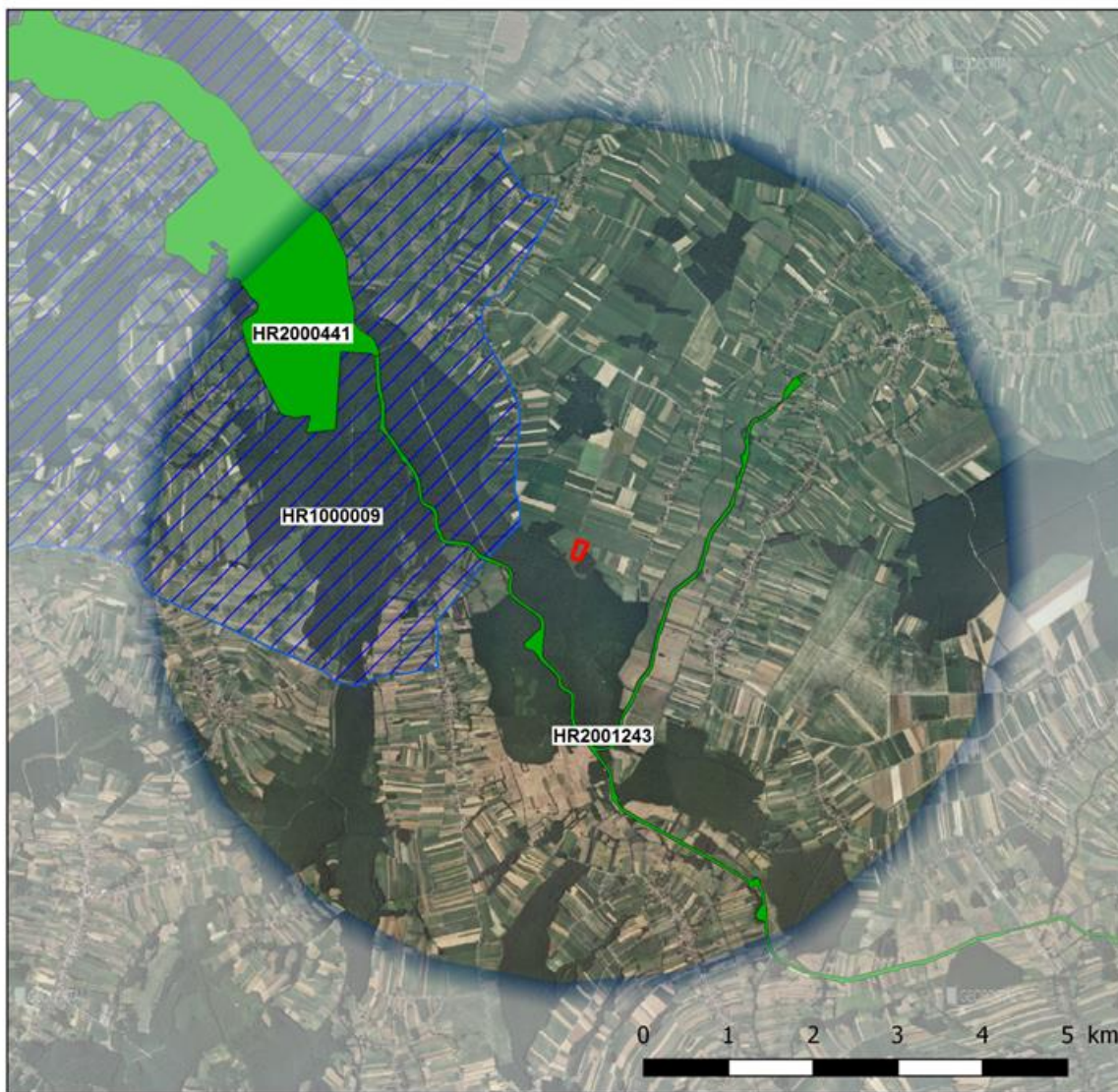
							sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac	1	P			Očuvana populacija i staništa (riječne plićine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno

							neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G				Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 15-25 p.
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	1		P			Očuvana populacija i staništa (močvare s plitkim otvorenim vodama, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije
							očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna

							<p>nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	1	G			<p>Očuvana populacija i staništa (šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne gnijezdeće populacije</p>	<p>očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg</p>

						do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. ožujka, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	1	P		Očuvana populacija i staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih

značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , 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 <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač (<i>Numenius arquata</i>)	2				Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci, pličine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	kategorija po hektaru takve proizvodne površine; očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
--	---	--	--	--	--	---



Legenda

— Zahvat

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

HR2000441 Ribnjaci Narta

HR2001243 Rijeka Česma

▨ Područja očuvanja značajna za ptice (POP)

HR1000009 Ribnjaci uz Česmu

Slika 3.3.9-3. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske, s ucrtanom lokacijom zahvata podloga preuzeta s www.bioportal.hr)

3.3.10. 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 3.3.10-1), 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. Iako ovi vodotoci imaju regulirana korita predjeli u donjem toku Česme, Drljež i Dugački gaj, te predjel Greda su u proljeće i jesen izloženi poplavama.



Legenda	
	Zahvat
	Odjeli Gospodarskih jedinica
<small>IZVOR PODATAKA: Hrvatske šume d.o.o. - Javni podaci, WMS DOF 1:5000 (DGU GeoPortal, WMS)</small>	

Slika 3.3.10-1. Prikaz odjela GJ Dugački Gaj – Jasenova – Drljež (177) u odnosu na lokaciju zahvata

3.3.11. Pedološke karakteristike

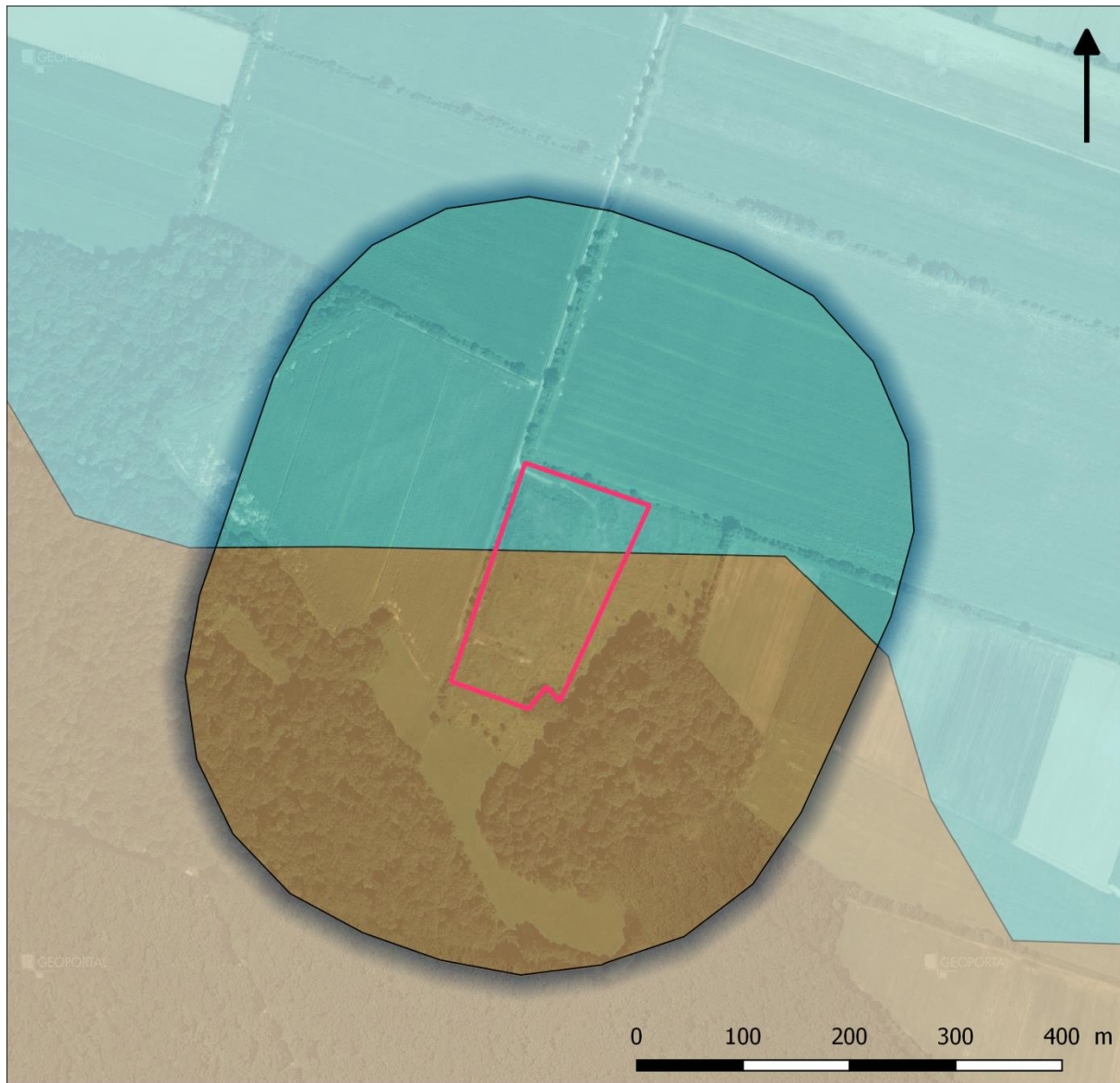
Na slici 3.3.11-1. prikazani su tipovi tala sa pridruženim bonitetnim vrijednostima na lokaciji zahvata.

Na predmetnoj lokaciji, niti u obuhvatu 250 m od osi trase 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 3.3.11-1. 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 3.3.11-1. Tipovi tala na lokaciji zahvata i njenoj okolici (250 m)

3.3.13. 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 3.3.12-1.). 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 3.3.12-1. 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.

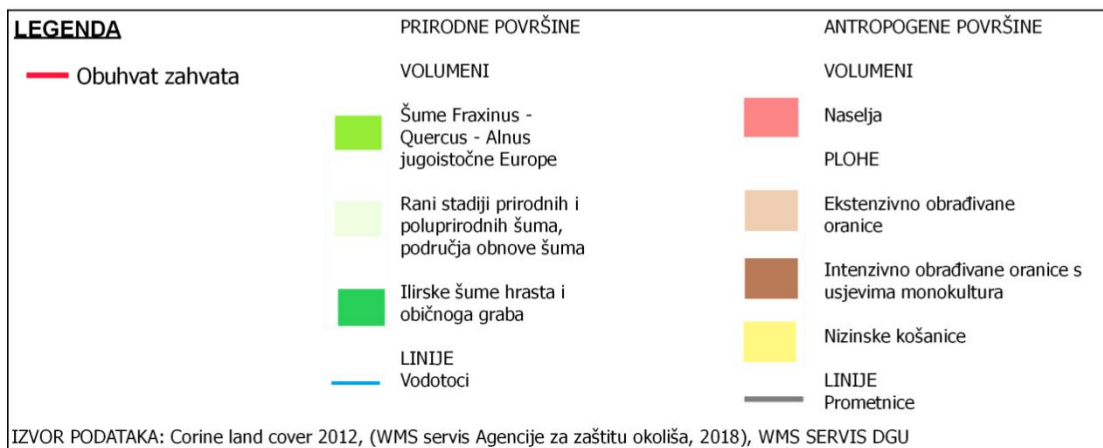
Bliža okolica lokacije zahvata nizinsko je područje, bez istaknutih reljefnih formi. Rub nekadašnje matrice poplavne šume je u neposrednoj blizini lokacije zahvata pod antropogenim utjecajem sveden na pravilnu poligonalnu formu. Površinski pokrov čine plohe poljoprivredne monokulture uz niže linearne volumene izolirane samonikle srednje vegetacije uz uređene tokove rijeke Česme i potoka Račačka, koji su kanalizirani u linearne forme s pripadajućim 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 Kozarevac Račanski i Međurača. Stambeni objekti sa svojim parcelama uvijek su okrenuti okomito na prometnicu. Naselja su linijskog tipa koja prate postojeće prometnice, te će se kao takva i dalje proširivati uz prometnice i već izgrađene dijelove. 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 ugodajnih 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.



Slika 3.3.12-2. Strukturna analiza krajobraza

3.3.14. 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.

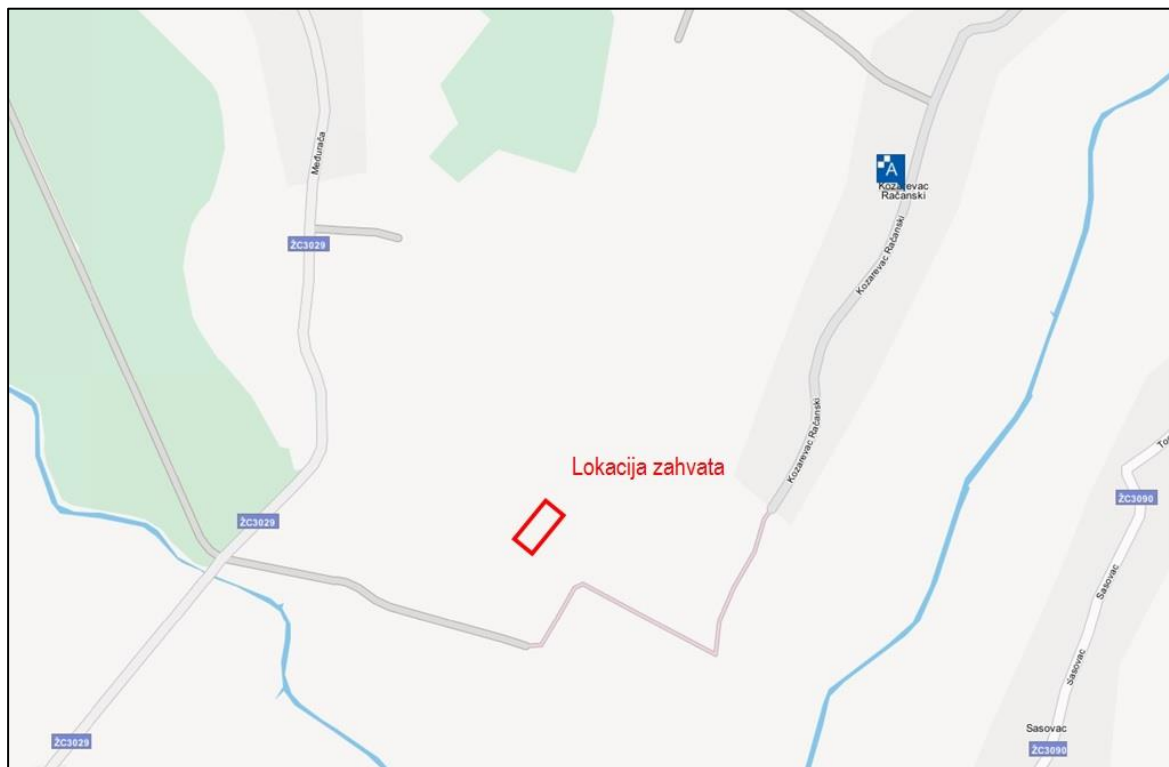
Prema popisu stanovništva iz 2011. god., naselje Kozarevac Račanski ima 109 stanovnika (tablica 3.3.13-1.).

Tablica 3.3.13-1. Kretanje broja stanovnika na području naselja Prelošćica 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

3.3.15. 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 3.3.14-1. Prometna mreža u zoni zahvata (preuzeto sa <https://map.hak.hr/>)

3.3.16. 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, 103/18 i 56/19)*. 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, 103/18 i 56/19)* 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 3.3.3. *Geološke značajke* podzemni dio odlagališta u skladu je sa zahtjevom za karakteristikama geološke barijere (temeljnog 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, 103/18 i 56/19)*. Na području istraživanja na bušotinama su registrirani slojevi slabo propusnih materijala – gline srednje do visoke plastičnosti (CI; 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, 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 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, 103/18 i 56/19).

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).

Okolo cijelog prostora odlagališta izvest će se obodni kanal za prihvat i odvođenje oborinskih voda sa prekrivenog dijela 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 okolini 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“ br. 114/15, 103/18 i 56/19).

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA

Na predmetnom odlagalištu otpad se je odlagao u periodu od 1990. do kraja 1998. godine, i u tom razdoblju je odloženo oko 100.000 m³ komunalnog i proizvodnog neopasnog otpada. Procjena ukupno odloženog otpada dana je u tablici 2.1.1-1 (82.679 t), a proračun volumena odloženog otpada i završnog pokrovnog sloja u tablici 2.1.1-2 (94.799,25 m³).

Nadalje, prosječni sastav otpada odlaganog na odlagališta Grada Bjelovara dan je u tablici 2.1.1-3. Za predmetno odlagalište relevantni su podaci za 1992. i 1999. godinu (vidi poglavlje 2.1.1.).

Produkcija odlagališnog plina

Otpad koji se odlaže na odlagalištu stvara niz utjecaja na zrak, uslijed produkcije odlagališnog plina.

Odmah nakon odlaganja komunalnog otpada na odlagalištu počinju kemijski i biološki procesi koji pretvaraju i razgrađuju organske komponente otpada. Ti procesi truljenja i razgradnje traju stotinjak godina pri čemu se intenzitet procesa smanjuje za polovinu svakih 5 do 8 godina (Rušin, 2008). Razlikuju se pet glavnih faza:

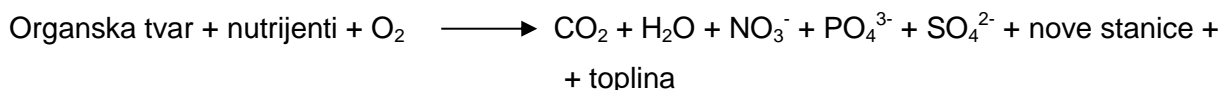
1. aerobna faza je početna kratka faza koja okvirno traje oko mjesec dana. U toj fazi aktivne su bakterije koje troše kisik i time iskorištavaju preostali kisik iz tijela odlagališta.
2. anaerobna nemetanska faza (acetogena) okvirno traje nekoliko mjeseci. Aktivne su bakterije koje egzistiraju bez ili s malo kisika. Stvaraju se organske kiseline i alkoholi. Događaju se kemijske reakcije, tako da se mijenja i pH vrijednost. To je faza stvaranja otopina, hidroliza i fermentacija.
3. anaerobna nestabilna metanska faza traje od nekoliko mjeseci do godinu dana. Počinju djelovati bakterije koje stvaraju metan. Kemijska struktura otpada se stabilizira. Stvaraju se acetati i vodik.
4. anaerobna stabilna metanska faza traje godinama. Metanogene bakterije su aktivne. Intenzitet procesa smanjuje se prema eksponencijalnoj funkciji u ovisnosti od vremena.
5. tamo gdje se zadržava organski ugljik otporan na razgradnju, brzina stvaranja metana je tako niska da se u odlagališnom plinu pojavljuje dušik zbog difuzije iz atmosfere. U gornjim slojevima odlagališta pojavljuju se aerobne zone i zone u kojima je redoks potencijal previsok za stvaranje metana. Prema nekim autorima ta završna faza tretira se kao posebna, peta faza razgradnje.

Trajanje pojedinih faza truljenja i razgradnje ovisno o lokalnim uvjetima u tijelu odlagališta može biti i znatno duže. Stvarna odlagališta otpada sastoje se od dijelova različite starosti i različitog sastava. U odlagalištu je teško predvidjeti duljinu pojedinih faza zbog ovisnosti razgradnje o abiotskim čimbenicima i lokalnim uvjetima.

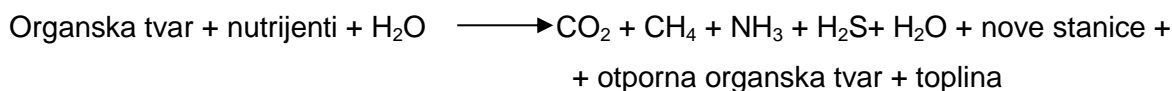
Za vrijeme aerobnih procesa razgradnje, uglavnom nastaje ugljični dioksid CO₂. U početnoj fazi dušik N₂ i kisik O₂ još značajno sudjeluju u sastavu odlagališnog plina. Djelovanjem aerobnih bakterija naglo se smanjuje volumen udjela kisika i dušika. Početkom anaerobne faze smanjuje se volumni udio kisika gotovo na nulu, a volumni udio dušika na manje od 1%. U nemetanskoj aerobnoj fazi udio ugljičnog dioksida povećava se do 8%. Razvojem metanogenih bakterija u tzv. nestabilnoj metanskoj fazi anaerobne razgradnje počinje proizvodnja metana CH₄. Porastom proizvodnje metana raste njegov udio u sastavu odlagališnog plina, a istodobno se smanjuje udio ugljičnog dioksida. U stabilnoj anaerobnoj

metanskoj fazi koja traje godinama odlagališni plin sadrži uglavnom metan (oko 55 %) i ugljični dioksid (oko 45 %). Omjer između metana i ugljičnog dioksida održava se razmjerno konstantnim i iznosi između 1,2 i 1,5.

Aerobna razgradnja:



Anaerobna razgradnja:



Sastav odlagališnog plina

Glavne komponente:

○ Metan, CH ₄	45 - 60 %
○ Ugljični dioksid, CO ₂	35 - 45 %
○ Dušik, N ₂	1 - 2 %
○ Kisik, O ₂	0.2-1 %
○ Vodik, H ₂	< 1 %
○ Nemetanski ugljikovodici, NMHC	< 1 %
○ Hlapivi organski spojevi, VOC	oko 1 %

Plinovi u tragovima (izazivaju neugodni miris):

○ Sumporovodik, H ₂ S	0 – 150 mg/m ³
○ Halogenirani ugljikovodici	0 – 800 mg/m ³
○ Aromatski ugljikovodici (BTEX)	10 – 1000 mg/m ³
○ Amonijak	0 – 100 mg/m ³
○ Vinil klorid	0 – 15 mg/m ³
○ i mnogi drugi spojevi	razina od ppb do ppm

Metan i ugljični dioksid spadaju u grupu tzv. stakleničkih plinova i doprinose oštećenju ozonskog sloja u stratosferi (~ 15 – 50 km). Odlagališni plin je jedan od antropogenih izvora metana i ugljičnog dioksida u atmosferi. U odlagališnom plinu koncentracija metana je 170.000 do 350.000 puta veća nego u atmosferi. Odlagalište otpada praktički je izvor svih onih plinova koji su štetni za atmosferu. Međutim, kod toga ne treba preuveličavati štetne utjecaje odlagališta. Na primjer, glavni izvori metana su tzv. prirodni izvori (oko 32 %), a odlagališta stvaraju oko 8 % količina metana.

Metan je lakši od zraka i lako migrira. Njegovo kretanje unutar tijela odlagališta ovisno je o tlaku i difuziji u okolinu. Metan se može nakupljati na pojedinim mjestima što onda može rezultirati eksplozijama. Budući da količina metana 5-15 % sa zrakom tvori eksplozivnu smjesu, bitno je poduzeti sve mjere kako bi se spriječila mogućnost eksplozije i požara na odlagalištima. Iz tog razloga neophodno je (kontrolirano) otplinjavanje odlagališta.

Metan: gustoća: 0.714 kg/m³
 toplinska vrijednost: 2 350 J/g
 topivost u vodi: 17 mg/L
 omjer O₂ : CH₄ potreban za izgaranje: 2

Pogodni uvjeti za metanogenezu:

- dovoljan sastav vlage
- dovoljna količina nutrijenata (za mikroorganizme koji razgrađuju otpad i stvaraju CH₄ i CO₂)
- odsutstvo kisika i toksičnih tvari
- rel. neutralni pH: 6.7 – 7.2
- alkalitet (lužnatost) veći od 2000 mg/l, kao kalcij karbonat
- hlapljive kiseline manje od 3000 mg/l, kao acitna kiselina
- unutarnja temp. između 30 – 55°C

Emisija metana odvija se po fazama na sljedeći način:

- 1.i 2. faza - oko 6 mj.: nema proizvodnje CH₄
- 3.i 4. faza - 30-tak godina: 55 % CH₄, 45 % CO₂

Utjecaj CO₂ na okolinu očituje se i u tome što je on teži od zraka pa pada na dno odlagališta, gdje se topi u vodi i povećava korozitet i kiselost procjedne vode.

Proračun emisije odlagališnog plina

Proračun emisije odlagališnog plina napravljen je pomoću modela Tabasaran–Rettenberger, koji se koristi u metodologiji računanja emisije rezidualnog¹² otpada:

$$G_t = G_e \times (1 - 10^{-kt})$$

G_t količina odlagališnog plina do vremena t (m³ plina / t otpada)

t vrijeme odlaganja otpada (godina)

k konstanta razgradnje¹³ (1 / godina)

G_e specifični potencijal odlagališnog plina (m³ plina / t otpada)

$$G_e = 1.868 \times C_o \times (0,014 \times T + 0,28)$$

1.868 količina plina koja nastaje razgradnjom 1kg C_o (m³ plina / kg C_o)
 (22.4 l plina/mol) / (12 g C /mol) = 1.868 l plina / g C

C_o sadržaj organskog razgradivog ugljika u otpadu (kg C_o / t otpada)
 U otpadu iz kućanstva tipične vrijednosti su 150 – 220 kg/t

0,014 x T + 0,28 brzina razgradnje ovisna o temperaturi (T)
 Za otpad iz kućanstva, temperatura na odlagalištu iznosi 30 – 35 °C

¹² Rezidualni otpad - komunalni te otpad sličnih svojstava koji je direktno odložen na odlagalište, bez obrade.

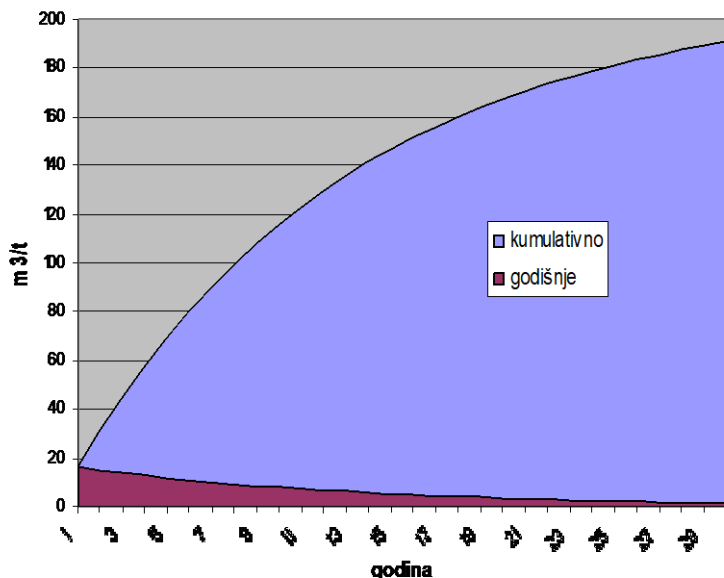
¹³ k je funkcija 4 faktora: sadržaj vlage otpada, raspoloživost nutrijenata za mikroorganizme, pH otpada, temperatura.

k računamo kao vrijeme poluraspada prema formuli $k = \ln 2 / t_{1/2}$, pri čemu se vrijednosti kreću od 0,03 do 0,2. Najveća brzina poluraspada (k = 0,2; t_{1/2} = ≈ 3 god.) povezana je sa brzo i dobro razgradivim otpadom te visokim sadržajem vlage u otpadu (npr. otpaci hrane), dok su za sporo raspadanje zaslužne suprotne karakteristike otpada (npr. drvo i papir).

U proračunu su korištene vrijednosti parametara preporučene od strane Austrijske agencije za zaštitu okoliša za rezidualni otpad (Umweltbundesamt, 2005):

- $C_0 = 160 \text{ kg/t}$; $T = 30^\circ\text{C}$; $k = 0.035 \text{ (1/god.)}$ ($k = \ln 2/t_{1/2}$; $t_{1/2} = 20 \text{ god.}$)

Slika i tablica 4.2-1. Emisija odlagališnog plina po 1 t otpada dobivena modelom Tabasaran – Rettenberger (sadržaj org. razgradivog ugljika je 160 kg C_0 /t otpada)



godina	godišnja emisija (m ³ /t)	kumulativna emisija (m ³ /t)
1	16.20	16.20
2	14.95	31.15
3	13.79	44.94
4	12.72	57.66
5	11.74	69.40
6	10.83	80.23
7	9.99	90.22
8	9.22	99.44
9	8.50	107.94
10	7.84	115.78
11	7.24	123.02
12	6.68	129.70
13	6.16	135.86
14	5.68	141.54
15	5.24	146.78
16	4.84	151.62
17	4.46	156.08
18	4.12	160.20
19	3.80	164.00
20	3.50	167.50
21	3.23	170.73
22	2.98	173.71
23	2.75	176.46
24	2.54	179.00
25	2.34	181.34
26	2.16	183.50
27	1.99	185.49
28	1.84	187.33
29	1.70	189.03
30	1.56	190.59
	* * *	

Proračun je pokazao da komunalni otpad, s 16 % organskog razgradivog ugljika (160 kg C_0 /t otpada), ima specifični potencijal odlagališnog plina od 209 m³/t. Distribucija emisije odlagališnog plina prikazana je na slici 4.2-1. i u pripadajućoj tablici. Značajno je napomenuti da će iz 1 t komunalnog otpada, tijekom osnovne razgradnje (od 15 do 20 godina), nastati 147 do 167 m³ odlagališnog plina.

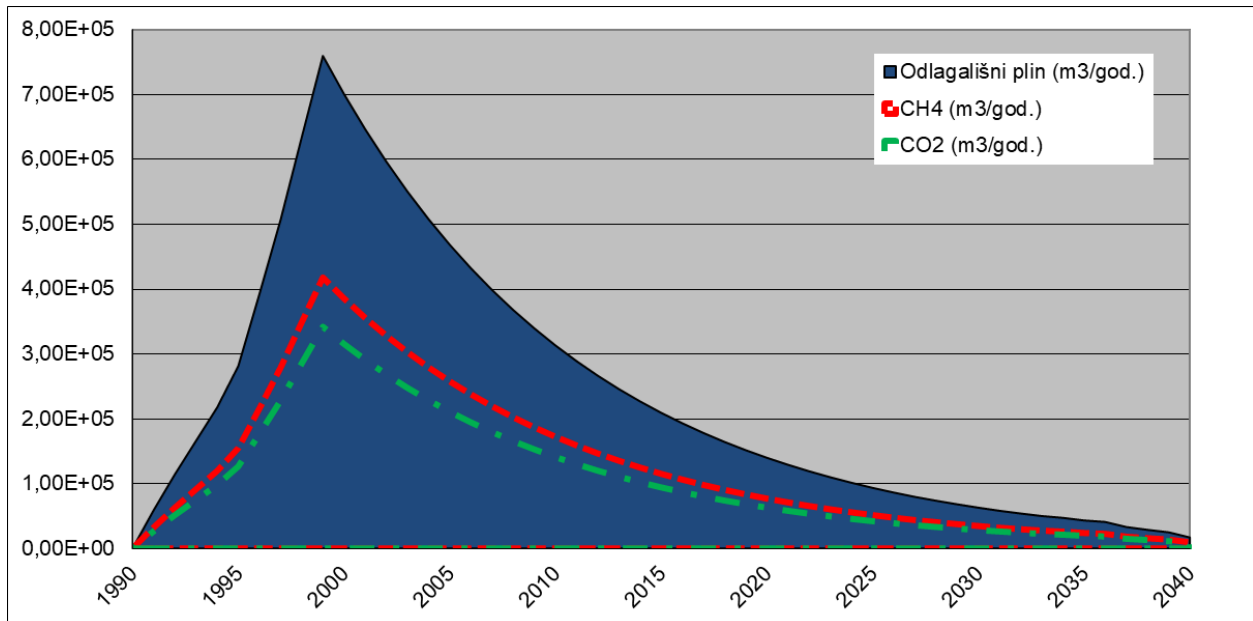
Teoretska procjena sadašnje i buduće produkcije odlagališnog plina koji nastaje na odlagalištu Kozarevac Račanski napravljena je na temelju proračuna za period odlaganja od 1990. do 1998. godine. Dobiveni podaci iz procjene su potom uspoređeni s mjernim podacima iz 2008. godine.

U procjeni količina otpada odloženog na deponij korišteni su podaci za komunalni otpad iz tablice 2.1.1-1. (vidi Poglavlje 2.1.1.). Dobiveni rezultati produkcije odlagališnog plina prikazani su na slici 4.2-2. i u tablici 4.2-2.

Uočljiv je nagli porast produkcije plina do 1999. kao rezultat odlaganja otpada. Maksimalna produkcija odlagališnog plina nastala je 1999. godine (759.936 m³/god. odlagališnog plina; 417.965 m³/god. CH₄ i 341.971 m³/god. CO₂), otprilike 6 mjeseci do godine dana nakon prestanka odlaganja otpada. Nakon toga iz godine u godinu eksponencijalno se smanjuje stvaranje odlagališnog plina. Prema napravljenom proračunu, tijekom 2022. godine produkcija odlagališnog plina će biti oko 119.000 m³/god. (65.450 m³/god. CH₄ i 53.550

m³/god. CO₂). Proces razgradnje i proizvodnje odlagališnog plina završit će se nakon što se „potroši“ voda iz odlagališta.

Slika 4.2-2. Proračun produkcije odlagališnog plina na odlagalištu Kozarevac Račanski



Tablica 4.2-2. Proračun godišnje produkcije odlagališnih plinova i ugljičnog otiska (CO₂-e¹⁴) na odlagalištu Kozarevac Račanski

godina	odlagališni plin (m ³ /god)	CH ₄ (55%) (m ³ /god)	CH ₄ (55%) * (t/god)	CO ₂ (45%) (m ³ /god)	CO ₂ -e ** (t/god)
1990	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1991	58.984,2	32.441,3	21,4	26.542,9	535,3
1992	114.211,0	62.816,0	41,5	51.394,9	1.036,5
1993	165.881,9	91.235,0	60,2	74.646,9	1.505,4
1994	217.415,7	119.578,6	78,9	97.837,1	1.973,0
1995	281.258,9	154.692,4	102,1	126.566,5	2.552,4
1996	392.452,7	215.849,0	142,5	176.603,7	3.561,5
1997	506.804,1	278.742,3	184,0	228.061,9	4.599,2
1998	634.324,1	348.878,2	230,3	285.445,8	5.756,5
1999	759.936,3	417.965,0	275,9	341.971,4	6.896,4
2000	701.110,3	385.610,7	254,5	315.499,7	6.362,6
2001	646.813,1	355.747,2	234,8	291.065,9	5.869,8
2002	596.750,9	328.213,0	216,6	268.537,9	5.415,5
2003	550.584,3	302.821,4	199,9	247.762,9	4.996,6
2004	507.908,6	279.349,7	184,4	228.558,9	4.609,3
2005	468.547,7	257.701,2	170,1	210.846,5	4.252,1
2006	432.285,5	237.757,0	156,9	194.528,5	3.923,0
2007	398.772,3	219.324,8	144,8	179.447,5	3.618,9
2008	367.936,2	202.364,9	133,6	165.571,3	3.339,0
2009	339.497,8	186.723,8	123,2	152.774,0	3.080,9
2010	313.162,7	172.239,5	113,7	140.923,2	2.842,0
2011	288.872,6	158.879,9	104,9	129.992,7	2.621,5

¹⁴ CO₂-e (CO₂ ekvivalent) - metrička mjera koja se koristi za usporedbu emisija iz različitih stakleničkih plinova na temelju njihovog potencijala za globalno zagrijavanje (GWP – Global warming potential)

2012	266.483,9	146.566,1	96,7	119.917,7	2.418,3
2013	245.882,9	135.235,6	89,3	110.647,3	2.231,4
2014	226.880,7	124.784,4	82,4	102.096,3	2.058,9
2015	209.262,5	115.094,4	76,0	94.168,1	1.899,1
2016	193.069,9	106.188,4	70,1	86.881,5	1.752,1
2017	178.057,6	97.931,7	64,6	80.125,9	1.615,9
2018	164.236,2	90.329,9	59,6	73.906,3	1.490,4
2019	151.563,9	83.360,1	55,0	68.203,8	1.375,4
2020	139.824,8	76.903,6	50,8	62.921,1	1.268,9
2021	129.000,1	70.950,0	46,8	58.050,0	1.170,7
2022	119.004,3	65.452,4	43,2	53.551,9	1.080,0
2023	109.773,4	60.375,4	39,8	49.398,0	996,2
2024	101.275,7	55.701,6	36,8	45.574,1	919,1
2025	93.430,4	51.386,7	33,9	42.043,7	847,9
2026	86.194,9	47.407,2	31,3	38.787,7	782,2
2027	79.488,3	43.718,6	28,9	35.769,7	721,4
2028	73.639,0	40.501,4	26,7	33.137,5	668,3
2029	68.082,2	37.445,2	24,7	30.637,0	617,8
2030	62.894,7	34.592,1	22,8	28.302,6	570,8
2031	58.067,8	31.937,3	21,1	26.130,5	527,0
2032	53.896,4	29.643,0	19,6	24.253,4	489,1
2033	50.014,2	27.507,8	18,2	22.506,4	453,9
2034	47.145,5	25.930,0	17,1	21.215,5	427,8
2035	43.218,7	23.770,3	15,7	19.448,4	392,2
2036	40.865,3	22.475,9	14,8	18.389,4	370,9
2037	33.020,0	18.161,0	12,0	14.859,0	299,7
2038	28.718,0	15.794,9	10,4	12.923,1	260,6
2039	24.919,3	13.705,6	9,0	11.213,7	226,1
2040	16.969,0	9.333,0	6,2	7.636,1	154,0

* CH_4 (t/god.) = CH_4 (m³/god.) x 0,00066 (gustoća CH_4 na 20°C = 0,66 kg/m³)

** CO_2 -e (t/god.) = CH_4 (t/god.) x 25 (potencijal globalnog zatopljanja za CH_4)

- metodologija izračuna procjene emisije stakleničkih plinova izračunata je u poglavlju 4.3.

Prema provedenom teoretskom proračunu iz *Idejnog projekta sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac Račanski“ u općini Nova Rača (DVOKUT ECRO d.o.o., srpanj 2009.)* u 2008. godini je predviđeno nastajanje 308.384 m³/god. tj. 35,2 m³/h odlagališnog plina (169.611 m³/god. CH_4 i 138.773 m³/god. CO_2), slično kao i u proračunu iz tablice 4.2-2. Međutim, podaci iz ispitnog izvještaja o mjerjenju emisija odlagališnih plinova pokazuju da su stvarne izmjerene količine odlagališnog plina na odlagalištu 2008. godine bile znatno manje te su iznosile oko 3,53 m³/h. Ovo se objašnjava time da je odlagalište prošlo brzu razgradnju, budući da se radi o plitkom odlagalištu debljine 3 do 6 m. Međutim, bez obzira na to zaključeno je kako treba kontrolirano skupljati i odvoditi plinove koji će nastajati unutar tijela saniranog odlagališta.

Na temelju istog mjerjenja emisije odlagališnih plinova (*DVOKUT ECRO d.o.o., 2008.*) je zaključeno kako na odlagalištu Kozarevac Račanski nema opasnosti od eksplozije metana koja je uobičajena za koncentracije između 5 vol. % i 15 vol. %. Ipak, postoji mogućnost da se u tijelu odlagališta nalaze džepovi metana, kao i potencijalna opasnost od zapaljenja prilikom sanacije pa je potrebno postupati u skladu s planom zaštite od požara, kako bi se spriječile akcidentne situacije.

Nadalje, na odlagalištu nije zabilježeno stvaranje nositelja neugodnih mirisa odnosno sumporovodika (H_2S), koji nastaje razgradnjom organske materije a kao produkt fermentacije.

Projektom sanacije i zatvaranja odlagališta je predviđeno sakupljanje odlagališnog plina sustavom za aktivno otplinjavanje, koji se sastoji od 5 zdenaca za otplinjavanje, drenažnog sloja, plinskih cijevi i plinske stanice s bakljom. Na taj način će se kontrolirano otplinjavati tijelo odlagališta i spriječiti mogućnost nastanka eksplozije i požara.

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 bit 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 okolici 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 i premiještanje 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. 77/20), Prilog 1 D. te se u okolici 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 imat 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. 77/20), 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 sustavom za aktivno otplinjavanje, koji se sastoji od 5 zdenaca za otplinjavanje, drenažnog sloja, plinskih cijevi i plinske stanice s bakljom. Na taj način će se otplinjavati tijelo odlagališta i spriječiti mogućnost nastanka eksplozije i požara na odlagališnom prostoru. Sanacijom odlagališta i izgradnjom aktivnog sustava otplinjavanja spriječit će se nekontrolirano istjecanje odlagališnog plina s područja odlagališta.

Po završetku sanacije i nakon zatvaranja odlagališta količina odlagališnog plina s vremenom će 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, 103/18, 56/19).

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, 103/18, 56/19).

4.3. UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA

Utjecaj klimatskih promjena – općenito

Klimatske promjene su dominantni globalni problem okoliša u 21. stoljeću. Učinci klimatskih promjena postaju sve vidljiviji i očituju se nizom pojava: promjenom temperature, količine oborina, promjenom vodnih resursa, podizanjem razine mora, učestalosti ekstremnih meteoroloških prilika, promjenama u ekosustavu i biološkoj raznolikosti, poljoprivredi, šumarstvu, kao i zdravstvenim poteškoćama, što u konačnici rezultira i velikim ekonomskim štetama. Znanstvenici, predviđaju kako će ove promjene biti sve izraženije.

Nažalost, posljedice klimatskih promjena se ne mogu izbjeći, ali je moguće prilagoditi im se i ublažiti ih. Ove akcije su poznate i kao mjere ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (eng. *mitigation and adaptation*). Mjere ublažavanja su utemeljene na izbjegavanju i smanjenju emisije stakleničkih plinova. S druge strane, mjere prilagodbe imaju za cilj smanjiti našu ranjivost na štetne učinke klimatskih promjena.

Klimatske promjene i akcije za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu istima jedna su od glavnih tema Europskog zelenog plana (*European Green Deal*) koji predstavlja ambiciozni paket mjera od smanjenja emisija stakleničkih plinova do ulaganja u vrhunska istraživanja i inovacije te očuvanja prirodnog okoliša Europe.

Republika Hrvatska se, zbog svojeg zemljopisnog položaja, ekoloških i okolišnih posebnosti i gospodarske orijentacije, može smatrati zemljom izuzetno osjetljivom na klimatske promjene. Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA), Republika Hrvatska spada u skupinu od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP)¹⁵.

Mogući utjecaji tijekom sanacije odlagališta

Tijekom izvođenja radova, a s obzirom na izloženost lokacije sadašnjim i budućim klimatskim varijablama i nepogodama koje su utvrđene pretežno kao niske ili srednje (ekstremne temperature, prosječne i ekstremne oborine, vjetar, oluje, erozija i dr.), uz dobru organizaciju gradilišta te provođenje gradilišnih mjera zaštite ne očekuje se negativan utjecaj od klimatskih promjena. Rizik od navedenih klimatskih opasnosti tijekom izgradnje ocijenjen je kao niski do srednji, s obzirom na procijenjenu malu do umjerenu vjerojatnost pojavljivanja nepogode tj. opasnosti.

¹⁵ <https://prilagodba-klimi.hr/sto-je-prilagodba-klimatskim-promjenama/>

Generalno se može zaključiti da se svi radovi koji ovise o vremenskim prilikama (temperaturi, oborinama, vjetru i sl.) trebaju planirati u skladu s dinamičkim planom izvođenja radova i izvoditi u skladu s propisanim tehničkim uvjetima.

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.

Što se tiče utjecaja zahvata na klimu (emisije stakleničkih plinova), tijekom sanacije odlagališta nastajat će mala količina emisija stakleničkih plinova na lokaciji zahvata od ispušnih plinova motora uslijed rada strojeva za iskop, utovar i odvoz iskopanog materijala te ostalih strojeva. Dodatne emisije stakleničkih plinova nastajat će od prometovanja vozila na cestama duž kojih se bude odvijao promet zbog potrebe sanacije odlagališta (transport materijala i sl.). S obzirom da se radi o privremenim utjecajima ograničenog trajanja koji će se minimalizirati dobrom organizacijom gradilišta, utjecaj na klimu tijekom izgradnje može se ocijeniti kao slab negativan utjecaj.

Budući da je inkrementalna emisija tijekom razdoblja izgradnje zahvata procijenjena kao niska, u smislu prilagodbe klimatskim promjenama, uz provedbu planiranih gradilišnih mjera zaštite, utvrđeno je da nisu potrebne dodatne mjere smanjenja emisija stakleničkih plinova. Kao mjera ublažavanja preporučljiva je uporaba energetske učinkovitih strojeva i vozila.

Mogući utjecaji nakon sanacije i zatvaranja odlagališta

Analiza utjecaja projekta na klimu i njegovu ranjivost na klimatske promjene provedena u nastavku odnosi se na razdoblje nakon zatvaranja predmetnog odlagališta. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01)¹⁶, koja je usklađena s izmijenjenom Direktivom o procjeni utjecaja na okoliš¹⁷.

U sklopu procjene utjecaja na okoliš (PUO, OPUO) razmatranja o klimatskim promjenama se odnose na oba stupa pripreme za klimatske promjene tj. ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu njima.

Procjena utjecaja na okoliš (EIA) se odvija u fazi projektnog ciklusa: izvedivost / projektiranje. U sklopu ovog Elaborata koji je dio procesa pregleda (OPUO), zadatak nam je bio razmotriti hoće li provedba projekta vjerojatno znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena ili će ona znatno utjecati na nju, kao i to je li potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš.

Prema tome, sukladno Smjernicama (Sl. list EU 2021/C 373/01), utjecaj projekta na klimu i klimatske promjene (tj. aspekt ublažavanja) i utjecaj klimatskih promjena na projekt i njegovu provedbu (tj. aspekt prilagodbe) razmatran je u ranoj fazi procesa procjene utjecaja na okoliš.

Analiza kretanja u osnovnom scenariju

U sklopu poglavlja 3.3.1. „Klimatološki podaci i buduće klimatske promjene“ prikazane su očekivane promjene u budućnosti prema rezultatima projekcija klimatskih modela iz

¹⁶[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)&qid=1632821761973](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&qid=1632821761973)

¹⁷Direktiva 2014/52/EU

Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

Utjecaj projekta na klimatske promjene (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“¹⁸.

- Trend emisija stakleničkih plinova u RH

Prema Sedmom nacionalnom izvješću i trećem dvogodišnjem izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOIE, 2018.), ukupna emisija stakleničkih plinova u 2015. godini iznosila je 23.502,15 kt CO₂-e ne uključujući LULUFC¹⁹ sektor, dok je ukupna emisija iznosila 18.517,7 kt CO₂-e uključujući LULUCF sektor, što predstavlja odliv od 21,2% u 2015. godini. U odnosu na 1990. godinu, emisija stakleničkih plinova je smanjena oko 24,6%.

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 2007. godine. Zbog pada gospodarskih aktivnosti u razdoblju 2008.-2014. emisije su se smanjivale s prosječnom stopom od oko 4% godišnje do 2014. godine, nakon čega su u 2015. godini porasle za 2% u odnosu na 2014. godinu.

Najveći rast emisija u razdoblju 1995.-2007. 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 klimatiziranje) te Otpad (podsektori Odlaganje krutog komunalnog otpada i Upravljanje otpadnim vodama).

Osnovni razlog smanjenja emisija stakleničkih plinova u razdoblju 2008.-2014. je ekonomska kriza te samo djelomično mjere za smanjenje emisija. Naime, zbog ekonomske krize došlo je do smanjenja industrijske proizvodnje i posljedično, smanjenja potrošnje goriva (najveće smanjenje potrošnje goriva bilo je u podsektoru Industrija i graditeljstvo te u Prometu), a isto tako i pada proizvodnje cementa, vapna i čelika, što je dovelo do smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Sektor Otpad uključuje sljedeće kategorije: odlaganje krutog otpada, biološku obradu krutog otpada, spaljivanje otpada i upravljanje otpadnim vodama. Odlaganje krutog otpada na odlagališta najviše doprinosi emisiji CH₄ iz ovog sektora. 80,7% sektorskih emisija u 2015. godini odnosi se na emisije iz odlaganja krutog otpada, u odnosu na 53,3% u 1990. godini. Količine proizvedenog krutog otpada su u konstantnom porastu u cijelom izvještajnom razdoblju, osobito do 2009. godine. Od 2009. godine smanjuje se količina proizvedenog otpada, prvenstveno kao posljedica ekonomske krize, ali i drugih čimbenika vezanih uz mjere izbjegavanja/smanjenja i recikliranja otpada. 18,6% sektorskih emisija u 2015. godini odnosi se na emisije iz upravljanja otpadnim vodama, u odnosu na 46,6% u 1990. godini. Smanjenje emisije tijekom cijelog izvještajnog razdoblja najvećim je dijelom uzrokovano smanjenjem

¹⁸ Mjera ukupne emisije stakleničkih plinova koju izravno ili neizravno uzrokuje neka osoba, proizvod, tvrtka ili događaj (eng. carbon footprint)

¹⁹ LULUCF – korištenje zemljišta, prenamjena zemljišta i šumarstvo

broja stanovnika (otpadne vode kućanstava i uslužnog sektora) kao i ekonomske krize koja je utjecala na smanjenje gospodarskih aktivnosti od 2008. godine nadalje (otpadne vode industrije). Biološka obrada krutog otpada i spaljivanje otpada znatno manje doprinose sektorskoj emisiji tijekom cijelog izvještajnog razdoblja.

Sektor Otpad doprinosi ukupnoj nacionalnoj emisiji stakleničkih plinova u 2015. godini sa 6,6%. U razdoblju 1990.-2015. emisije iz sektora Otpad stalno su se povećavale, kao posljedica većih količina odloženog otpada, aktivnosti vezanih uz upravljanje otpadnim vodama te spaljivanje otpada. U 2015. emisije stakleničkih plinova bile su 237,5% veće u odnosu na 1990.godinu.

- Procjena emisija stakleničkih plinova

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 (CH₄), ugljikov dioksid (CO₂) i dušikov oksid (N₂O). Emisije CH₄ i N₂O nastaju kao rezultat odlaganja i biološke obrade krutog otpada, a emisije CO₂ i N₂O iz spaljivanja otpada (bez energetske uporabe).

Emisija metana (CH₄) 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 (CH₄).

Procjena godišnje produkcije odlagališnih plinova napravljena je za razdoblje od 1990. do 2040. godine (vidi poglavlje 4.2), uzimajući u obzir dugi period nakon prestanka odlaganja otpada (studen 1998. godina). U razdoblju od 1990. - 1998. godine na odlagalište je odloženo ukupno 82.679 tona komunalnog i industrijskog otpada. Prema provedenom proračunu do danas (2022.) je nastalo 10.776.777,6 m³ odlagališnog plina, s prosječnim udjelom CH₄ od 55% i CO₂ od 45 %.

Prema EIB metodologiji²⁰ (Aneks 1, točka 14), za odlagališta komunalnog otpada izračunava se ukupni potencijal odlagališnog plina metana (CH₄) na temelju IPCC smjernica²¹. Emisija ugljikovog dioksida (CO₂) iz odlagališnog plina smatra se neutralnom, kao dio biološkog ciklusa. Prema navedenoj metodologiji (poglavljje 1., točka 5. Značajne emisije) procjena za investicijske projekte provodi se ovisno o pragovima na apsolutne i relativne emisije. Navedeni pragovi iznose 20.000 t CO₂-e godišnje (apsolutne i relativne), a odnose se na stakleničke plinove određene Protokolom iz Kyota. Plinovi koji su uključeni u Protokol su: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ i NF₃. Za odlagališta otpada i s njima povezane emisije (radni strojevi) bitne su emisije CO₂ i CH₄ sukladno Tablici 2. metodologije, a pri čemu se emisije od izgaranja goriva transportnih strojeva smatraju nultim emisijama (poglavljje 1., točka 6. i 7.). Ukupne godišnje emisije računaju se na temelju potencijala globalnog

²⁰ EIB Project Carbon Footprint Methodologies (V 11.2, Feb.2022.)

²¹ 1996. Default Methodology Tier 1

zagrijavanja (GWP) za različite stakleničke plinove, a izražavaju se u tonama CO₂-e godišnje.

Prema EIB metodologiji za odlagalište Kozarevac Račanski je dobivena vrijednost ukupnog potencijala odlagališnog plina metana (CH₄) od 4.300 tona CO₂-e. Sukladno proračunu iz tablice 4.2-2., godišnja produkcija metana je bila najveća 1999. godine i iznosila je 275,9 t/god, a potom je vrijednost u kontinuiranom opadanju. Umnoškom godišnje produkcije metana i potencijala globalnog zagrijavanja za metan (25 za 100-godišnji period) dobivene su vrijednosti godišnje produkcije CO₂-e. Produkcija CO₂-e je rasla do 1999. godine u skladu s povećanjem produkcije odlagališnog plina i metana kao njegove značajne komponente. Najveća produkcija je bila 1999. godine (6.896 t CO₂-e), a potom slijedi kontinuirani pad. Prema napravljenom proračunu, tijekom 2022. će biti ispušteno u okoliš 1.080 t CO₂-e, a sa svakom narednom godinom će se vrijednosti smanjivati.

Navedene količine CO₂-e godišnje odnose se na produkciju odlagališnog plina na tijelu odlagališta za scenarij da se projekt sanacije ne provede pa bi prema tome odgovarale osnovnim emisijama za scenarij da se projekt ne provede. Budući da će se u sklopu sanacije odlagališta izvesti sustav aktivnog otplinjavanja, količine odlagališnog plina će se dodatno smanjiti.

Na temelju napravljene procjene možemo zaključiti da su godišnje emisije CO₂-e znatno ispod utvrđenih pragova emisija (apsolutne i relativne emisije više od 20.000 tona CO₂-e godišnje).

Ublažavanje klimatskih promjena (klimatska neutralnost)

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije, uvođenje obnovljivih izvora energije, mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova i povećanje sekvestracije stakleničkih plinova. Na predmetnom zahvatu možemo izdvojiti primjenu sljedećih mjera:

	Mjera ublažavanja
- dekarbonizacija	- ugradnja sustava aktivnog otplinjavanja
- energetska učinkovitost	/
- ušteda energije	/
- uvođenje obnovljivih izvora energije	/
- smanjenje emisija stakleničkih plinova	- ugradnja sustava aktivnog otplinjavanja
- povećanje sekvestracije stakleničkih plinova	- Projekt krajobrazne sanacije - završni pokrovni brtveni sloj će se zatravniti.

Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene)

Indikativni pregled procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika te utvrđivanja, ocjenjivanja i planiranja/uključivanja relevantnih mjera prilagodbe, sastoji se od sljedećih faza:

- 1. Faza (pregled): Analiza osjetljivosti – Analiza izloženosti – Analiza ranjivosti
- 2. Faza (ovisno o rezultatima 1. Faze): Analiza vjerojatnosti – Analiza utjecaja – Procjena rizika – Utvrđivanje opcija prilagodbe – Ocjenjivanje opcija prilagodbe – Planiranje prilagodbe

a) Analiza osjetljivosti

U analizi osjetljivosti procijenjena je osjetljivost za predmetnu vrstu projekta (neovisno o lokaciji) s obzirom na klimatske varijable i nepogode (opasnosti)²², uzimajući u razmatranje četiri tematska područja:

- imovina na lokaciji projekta
- ulazni materijal (voda,...)
- izlaz (procjedne vode i emisije u zrak)
- prometne veze

Budući da se predmetno odlagalište nakon sanacije neće više koristiti, osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti procijenjena je kroz teme imovina i izlaz (tablica 4.3-1.).

Tablica 4.3-1. Pregled analize osjetljivosti

INDIKATIVNA TABLICA OSJETLJIVOSTI		Tematska područja			
Klimatske varijable i nepogode/opasnosti		Imovina na lokaciji (odlagališna ploha i prateća infrastruktura)	Ulaz (voda, ...)	Izlaz (procjedne vode i emisije u zrak)	Prometne veze
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	U slučaju povećanja temperature u tijelu odlagališta može doći do ubrzanja razgradnje organske komponente otpada, smanjenja volumena otpada i do slijeganja tijela odlagališta.		Moguća je veća produkcija procjedne vode i emisije u zrak.	
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4	Moguć je pojačano opterećenje sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda. Završni pokrovni sloj će spriječiti prodor vode u tijelo odlagališta.		Moguć je pojačano opterećenje sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda.	
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6	Moguć je negativan utjecaj na prateću infrastrukturu.			
Vlažnost	7	U slučaju povećanja vlažnosti u tijelu odlagališta može doći do ubrzanja razgradnje organske komponente otpada, smanjenja volumena otpada i do slijeganja tijela odlagališta.		Moguća je veća produkcija procjedne vode i emisije u zrak.	
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni efekti/povezane opasnosti					
Dostupnost vodnih resursa/suša	9				

²² Klimatske varijable i nepogode (opasnosti) su preuzete iz Smjernica za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013)

Oluje	10	Moguć je negativan utjecaj na prateću infrastrukturu.	Moguć je pojačano opterećenje sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda.
Poplave	11	Moguć je pojačano opterećenje sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda. Obodni kanal i završni pokrovni sloj će spriječiti prodor vode u tijelo odlagališta.	
Erozija tla	12	Moguć je negativan utjecaj na završni pokrovni sloj.	
Šumski požari	13	Moguć je negativan utjecaj na prateću infrastrukturu.	
Kvaliteta zraka	14		
Nestabilnost tla/klizišta/odroni	15	Moguć je negativan utjecaj na stabilnost tijela odlagališta i završni pokrovni sloj.	
Koncentracija topline urbanih središta	16		

Osjetljivost na klimatske promjene	
	Visoka
	Srednja
	Niska

Napomena: Porast temperature i sadržaja vlage u otpadu ubrzava razgradnju organske komponente otpada te se smanjuje volumen otpada i dolazi do slijeganja tijela odlagališta. Sanacijom su predviđeni radovi kojima će se formirati konačan oblik tijela odlagališta, izvesti završni pokrovni sloj, sustav za otplinjavanje, sustav prikupljanja i odvodnje oborinskih voda, izgradnja obodne prometnice i krajobrazno uređenje. Prema tome, nakon sanacije odlagališta neće dolaziti do zagrijavanja tijela odlagališta niti do prodora vode, kao ni do raznošenja otpada pod utjecajem vjetra. Nadalje, spriječit će se stvaranje procjedne vode, a emisije u zrak će biti minimalizirane. Treba također naglasiti kako se na predmetnom odlagalištu otpad sakupljao u periodu od 1990. do 1998. godine, kada se prestalo s odlaganjem otpada.

b) Analiza izloženosti

U analiza izloženosti procijenjene su postojeća i buduća izloženost lokacije zahvata (neovisno o vrsti projekta) s obzirom na klimatske varijable i nepogode (opasnosti) koje su procijenjene kao visoko i umjereno osjetljive.

Tablica 4.3-2. Pregled analize izloženosti

Klimatske	Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost
Primarni klimatski učinci			
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Na meteorološkoj postaji Bjelovar apsolutna maksimalna temperatura izmjerena je 20. srpnja, 2007. od 38,5 °C, a minimalna 13. prosinca, 1985. - 23,0 °C. U klimatološkom razdoblju 1961. – 2010. došlo je do statistički značajnog pozitivnog dekadnog	Očekuje se daljnji porast srednje, maksimalne i minimalne temperature zraka. Očekuje se povećanje broja vrućih dana te smanjenje broja hladnih dana.	

Klimatske	Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost
	trenda temperature zraka.		
Povećanje ekstremnih oborina	Srednja godišnja količina oborina za Bjelovar 1978.-2007. iznosila je 887 mm s rasponom od 604 mm u 1983. do 1087 mm u 1996. U klimatološkom razdoblju 1961. – 2010. dekadni trend godišnjih količina oborina je promjenjiv. Sezonski trendovi su negativni za proljeće, ljeto i zimu, a pozitivni za jesen. Promjena u ekstremima oborine nije značajna.	Očekuje se smanjenje godišnje količine oborine. U razdoblju od 2011. do 2040. godine očekuje se Vrlo malo smanjenje srednje godišnj količine oborina. U razdoblju od 2040. do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje. Očekuje se smanjenje snježnog pokrivača. Moguće je povećanje dnevnog intenziteta oborine.	
Maksimalna brzina vjetra	Na području lokacije zahvata i šire okolice prevladavaju slabi vjetrovi (do 3 m/s), prvenstveno iz sjeveroistočnog i jugozapadnog kvadranta. Olujni vjetrovi snage veće od 8 Bf (17,2 – 20,7 m/s) su relativno rijetki.	Ne očekuje se promjena u budućnosti.	
Vlažnost	Vlažnost zraka je oko 80%.	U razdoblju do 2040. očekuje se porast vlažnosti zraka, ali i smanjenje vlažnosti tla. U razdoblju od 2040. do 2070. ovaj trend porasta vlažnosti zraka i smanjenja vlažnosti tla će se nastaviti.	
Sekundarni efekti/povezane opasnosti			
Oluje	Lokacija je umjereno izložena nevremenima, a do sada nije uočena značajna promjena u intenzitetu nevremena povezana s klimatskim promjenama	Moguće su intenzivnije oluje u budućnosti.	
Poplave	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.	
Erozija tla	Prema karti Hrvatskih voda, područje zahvata se nalazi na području malog potencijalnog rizika od erozije	U cilju zaštite od erozije, završni pokrovni brtveni sloj će se zatravniti.	
Šumski požari	Prema Karti indeksa požara raslinja u RH, šire područje zahvata ima umjerenu sezonsku	Uslijed povećanja ekstremnih temperatura ljeti, opasnost od nastanka	

Klimatske	Postojeći klimatski uvjeti	Budući klimatski uvjeti	Najviša vrijednost
	žestinu.	šumskih požara se može dodatno i povećati. Međutim, izgradnjom završnog pokrovnog sloja i protupožarnog puta spriječit će se kontakt odlagališta i okolinog šumskog područja.	
Nestabilnost tla/klizišta/odroni	Lokacija zahvata nije izložena, a odloženi otpad se je s vremenom stabilizirao.	Sanacijom odlagališta je predviđeno tehničko rješenje kojim će se osigurati stabilnost tijela odlagališta. Sanacijom 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. Najviša kota prekrivenog odlagališta će biti na cca. 120 m.n.m.	

Izloženost lokacije zahvata	
	Visoka
	Srednja
	Niska

c) Analiza ranjivosti

Analiza ranjivosti predstavlja spoj analize osjetljivosti i analize izloženosti (kada se procjenjuju odvojeno).

INDIKATIVNA TABLICA RANJIVOSTI		Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)		
		Visoka	Srednja	Niska
Osjetljivost (najviša u sva 4 tematska područja)	Visoka			
	Srednja			
	Niska			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Srednja			
	Niska			

Kombinirajući najvišu osjetljivost u sva četiri tematska područja i najvišu izloženost klimatskim uvjetima, dobivena je pretežno srednja ranjivost, osim za nepogodu poplave. Za poplave je dobivena visoka razina ranjivosti s obzirom na visoku osjetljivost (na tematska područja ostvarenja i prometne veze) i visoku izloženost na postojeće klimatske uvjete.

Tablica 4.3-3. Pregled analize ranjivosti

INDIKATIVNA TABLICA RANJIVOSTI			IZLOŽENOST (postojeći + budući klimatski uvjeti)	RANJIVOST
Osjetljivost (najviša u sva 4 tematska područja)				
Klimatske varijable i nepogode/opasnosti				
<i>Primarni klimatski učinci</i>				
Povećanje ekstremnih temp. zraka	2			
Povećanje ekstremnih oborina	4			
Maksimalna brzina vjetrova	6			
Vlažnost	7			
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>				
Oluje	10			
Poplave	11			
Erozija tla	12			
Šumski požari	13			
Nestabilnost tla/ klizišta/ odroni	15			

d) Procjena rizika

U usporedbi s analizom ranjivosti, procjenom rizika je jednostavnije utvrditi duže uzročno-posljedične lance koji povezuju klimatske nepogode s uspješnosti projekta u nekoliko dimenzija (tehnička, okolišna, socijalna/uključenost/pristupačnost i financijska itd.), a njome se razmatraju i međudjelovanja između čimbenika. Stoga se procjenom rizika mogu utvrditi problemi koji nisu otkriveni procjenom ranjivosti.

Rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem.

Rezultati analize rizika mogu se sažeti u tablici u kojoj se navode vjerojatnost i utjecaj ključnih klimatskih varijabli i nepogoda.

Za ključne utjecaje srednje i visoke ranjivosti provedena je procjena rizika s ciljem utvrđivanja ciljanih mjera prilagodbe u okviru ovog projekta, kako bi se povećala otpornost na klimatske promjene.

Visoka i ekstremna razina rizika nije dobivena niti za jednu klimatsku varijablu i nepogodu, srednja razina rizika dobivena je za povećanje ekstremnih oborina, oluje, poplave, šumske požare i nestabilnost tla/klizišta/odrone, dok je za ostale klimatske varijable i nepogode dobivena niska razina rizika.

Tablica 4.3-4. Pregled procjene rizika

INDIKATIVNA TABLICA RIZIKA			Ukupni utjecaj ključnih klimatskih varijabli i nepogoda				
			Beznačajan	Mali	Umjeren	Velik	Katastrofalan
Vjerojatnost	Rijetko	5 %	7	6	15		
	Malo vjerojatno	20 %		2, 12	11, 13		
	Umjereno	50 %		4, 10			

Vjerojatno	80 %						
Gotovo sigurno	95 %						

Razina rizika	
	Niska
	Srednja
	Visoka
	Ekstremna

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika	
2	Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Niska	
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednja	
6	Maksimalna brzina vjetra	Niska	
7	Vlažnost	Niska	
10	Oluje	Srednja	
11	Poplave	Srednja	
12	Erozija tla	Niska	
13	Šumski požari	Srednja	
15	Nestabilnost tla/klizišta/odroni	Srednja	

U nastavku je dato obrazloženje za procijenjene varijable srednje razine rizika za planirani zahvat (visokih nema). Ujedno su dane mjere smanjenja rizika tj. prilagodbe klimatskim promjenama.

S obzirom na dobivene srednje vrijednosti razine rizika i projektom predviđene mjere, utvrđeno je da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja razine rizika (Tablica 4.3-5).

Tablica 4.3-5. Obrazloženje procjene rizika i mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Procjena rizika	Rizik br.4 Povećanje ekstremnih oborina	
Razina ranjivosti		<i>Osjetljivost – najviša u sva 4 tematska područja</i> <i>Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)</i>
Opis	Moguće je povećanje dnevnog intenziteta oborine.	
Rizik	Moguć je pojačano opterećenje sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda.	
Vezani utjecaj	12 Oluje 13 Poplave	
Vjerojatnost	3	Umjereno vjerojatno (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje).
Utjecaj/Posljedice	2	Mali. Primijenjene mjere će spriječiti veći utjecaj.
Razina rizika	6/25	
Mjere prilagodbe	Projektom sanacije i zatvaranja odlagališta predviđene su sljedeće mjere: - izgradnja završnog pokrovnog sustava - izgradnja sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda Nakon zatvaranja odlagališta predviđeno je: - održavanje i čišćenje obodnog kanala za oborinske vode, naročito nakon oborina (od nakupljenog lišća, trave, zemlje i sl.) - Potrebne mjere: - Nisu predviđene dodatne mjere.	

Procjena rizika		Rizik br.10 Oluje	
Razina ranjivosti			<i>Osjetljivost – najviša u sva 4 tematska područja</i>
			<i>Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)</i>
Opis	Moguća je pojava oluja.		
Rizik	Moguć je pojačano opterećenje sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda, kao i oštećenje prateće infrastrukture.		
Vezani utjecaj	2 Povećanje ekstremnih temperatura zraka 4 Povećanje ekstremnih oborina 6 Promjena maksimalne brzine vjetra 9 Promjena duljine sušnih razdoblja		
Vjerojatnost	3	Umjereno vjerojatno (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje).	
Utjecaj/Posljedice	2	Mali. Primijenjene mjere će spriječiti veći utjecaj.	
Razina rizika	6/25		Srednja razina rizika
Mjere prilagodbe	- Primijenjene mjere (<i>prilagodbe na</i>): Projektom sanacije i zatvaranja odlagališta predviđene su sljedeće mjere: - izgradnja završnog pokrovnog sustava - izgradnja sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda - izgradnja obodne makadamske prometnice (protupožarni put), Nakon zatvaranja odlagališta predviđeno je: - održavanje i čišćenje obodnog kanala za oborinske vode, naročito nakon oborina (od nakupljenog lišća, trave, zemlje i sl.) - Potrebne mjere: - Nisu predviđene dodatne mjere.		
Procjena rizika		Rizik br.11 Poplave	
Razina ranjivosti			<i>Osjetljivost – najviša u sva 4 tematska područja</i>
			<i>Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)</i>
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		
Vjerojatnost	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.	
Utjecaj/Posljedice	3	Umjeren (ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima).	
Razina rizika	6/25		Srednja razina rizika

Mjere prilagodbe - Primijenjene mjere (<i>prilagodbe na</i>): - Potrebne mjere:	Projektom sanacije i zatvaranja odlagališta predviđene su sljedeće mjere: - izgradnja završnog pokrovnog sustava - izgradnja sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda - izgradnja obodne makadamske prometnice (protupožarni put), <i>Ovime se postiže da zona plavljenja neće doticati tijelo odlagališta i time ga neće ugrožavati.</i> - Nisu predviđene dodatne mjere.	
Procjena rizika	Rizik br.13 Šumski požari	
Razina ranjivosti		<i>Osjetljivost – najviša u sva 4 tematska područja</i>
		<i>Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)</i>
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. Mogućnost prijenosa požara s tijela odlagališta na okolno šumsko područje i obrnuto.	
Vežani utjecaj	1 Povećanje prosječnih temperatura zraka 2 Povećanje ekstremnih temperatura zraka 9 Dostupnost vodnih resursa/suša	
Vjerojatnost	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. Samim time, mala je vjerojatnost prijenosa požara na okolno šumsko područje i obrnuto.
Utjecaj/Posljedice	3	Umjeren (ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima).
Razina rizika	6/25	Srednja razina rizika
Mjere prilagodbe - Primijenjene mjere (<i>prilagodbe na</i>): - Potrebne mjere:	Projektom sanacije i zatvaranja odlagališta predviđene su sljedeće mjere: - izgradnja završnog pokrovnog sustava - izgradnja aktivnog sustava otplinjavanja koji se sastoji od: 5 zdenaca za otplinjavanje, drenažnog sloja, plinskih cijevi i plinske stanice s bakljom. Na taj način će se otplinjavati tijelo odlagališta i spriječiti mogućnost nastanka eksplozije i požara - izgradnja obodne makadamske prometnice (protupožarni put) - provođenje stalnog nadzora i kontrole ulaska neovlaštenih osoba - Nisu predviđene dodatne mjere.	
Procjena rizika	Rizik br.15 Nestabilnost tla / klizišta / odroni	
Razina ranjivosti		<i>Osjetljivost – najviša u sva 4 tematska područja</i>
		<i>Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)</i>
Opis	Moguća je pojava nestabilnosti tijela odlagališta.	
Rizik	Ekstremne oborine i erozijski procesi mogu izazvati nestabilnost tijela odlagališta.	
Vežani utjecaj	4 Povećanje ekstremnih oborina 15 Erozijska tla	
Vjerojatnost	1	Rijetko (5 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje).
Utjecaj/Posljedice	3	Umjeren (ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima).

Razina rizika	3/25		Srednja razina rizika
Mjere prilagodbe	Projektom sanacije i zatvaranja odlagališta predviđene su sljedeće mjere: <ul style="list-style-type: none"> - izgradnja završnog pokrovnog sustava <i>Naime, sanacijom odlagališta je predviđeno tehničko rješenje kojim će se osigurati stabilnost tijela odlagališta. Sanacijom 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. Najviša kota prekrivenog odlagališta će biti na cca. 120 m.n.m.</i> - Projekt krajobrazne sanacije - završni pokrovni brtveni sloj će se zatravniti. Nakon zatvaranja odlagališta predviđeno je: <ul style="list-style-type: none"> - kontrola stabilnosti tijela odlagališta 		
- Potrebne mjere:	- Nisu predviđene dodatne mjere.		

Prilagodba na klimatske promjene

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene napravljen je osvrt u dva stupa prilagodbe: a) *prilagodba na* (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst) i b) *prilagodba od* (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi). U tablici 4.3-6 je dano obrazloženje prilagodbe klimatskim promjenama za procijenjene varijable srednje razine rizika za planirani zahvat (visokih nema).

Tablica 4.3-6. Obrazloženje prilagodbe na/od klimatske promjene

Klimatske varijable i nepogode/opasnosti		PRILAGODBA NA (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat)	PRILAGODBA OD (potencijalni štetan učinak klimatskih pomjena na okoliš)
Primarni klimatski učinci			
Povećanje ekstremnih oborina	4	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta su predviđene sljedeće mjere: <ul style="list-style-type: none"> - izgradnja završnog pokrovnog sustava - izgradnja sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda - održavanje i čišćenje obodnog kanala za oborinske vode, naročito nakon oborina (od nakupljenog lišća, trave, zemlje i sl.) 	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta će se spriječiti daljnje procjeđivanje otpadne vode u podzemlje.
Sekundarni efekti / povezane opasnosti			
Oluje	10	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta su predviđene sljedeće mjere: <ul style="list-style-type: none"> - izgradnja završnog pokrovnog sustava - izgradnja sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda - izgradnja obodne makadamske 	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta će se spriječiti raznošenje otpada po okolnom području, kao i daljnje procjeđivanje otpadne vode u podzemlje.

		prometnice (protupožarni put), - održavanje i čišćenje obodnog kanala za oborinske vode, naročito nakon oborina (od nakupljenog lišća, trave, zemlje i sl.)	
Poplave	11	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta su predviđene sljedeće mjere: - izgradnja završnog pokrovnog sustava - izgradnja sustava prikupljanja i odvodnje oborinskih voda - izgradnja obodne makadamske prometnice (protupožarni put)	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta će se spriječiti kontakt vode s tijelom odlagališta u slučaju plavljenja.
Šumski požari	13	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta su predviđene sljedeće mjere: - izgradnja završnog pokrovnog sustava - izgradnja sustava aktivnog otplinjavanja koji se sastoji od: 5 zdenaca za otplinjavanje, drenažnog sloja, plinskih cijevi i plinske stanice s bakljom. Na taj način će se otplinjavati tijelo odlagališta i spriječiti mogućnost nastanka eksplozije i požara - izgradnja obodne makadamske prometnice (protupožarni put) - provođenje stalnog nadzora i kontrole ulaska neovlaštenih osoba	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta će se spriječiti opasnost od eksplozije i pojave požara na tijelu odlagališta. Time će se spriječiti i eventualni prijenos požara na okolno šumsko područje uz južni i jugoistočni rub odlagališta.
Nestabilnost tla/ klizišta/ odroni	15	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta su predviđene sljedeće mjere: - izgradnja završnog pokrovnog sustava - Projekt krajobrazne sanacije - završni pokrovni brtveni sloj će se zatravniti	Sanacijom i zatvaranjem odlagališta će se stabilizirati otpad na tijelu odlagališt i spriječiti njegovo raznošenje u okoliš.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu pripreme projekta na klimatske promjene

Kod procjene utjecaja na klimu i klime na zahvat bitno je sagledati utjecaje sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u programskom razdoblju 2021.–2027. (EU2021/C 373/01) i pripremiti zahvat shodno ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbi istima.

Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba klimatskim promjenama) i dvije faze (pregled i detaljna analiza). Nadalje, provedba detaljne analize (faza 2.) za oba procesa ovisi o ishodima pregleda (faza 1.). Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama utvrđuju se, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i procjene rizika.

Tablica 4.3-7. Pregled pripreme za klimatske promjene - sanacija i zatvaranje odlagališta Kozarevac Račanski

Klimatska neutralnost Ublažavanje klimatskih promjena	Otpornost na klimatske promjene Prilagodba klimatskim promjenama
Faza 1. Za projekt se procijenjuje ugljični otisak (Tablica 2. – EU2021/C 373/01)	Faza 1. Poglavlje 4.3 predmetnog EZO-a (tablice 4.1-1 do 4.1-4)
Faza 2. Procjena nastajanja CO ₂ -e (vidi tablicu 4.2-1): - najveća 1999. godine: 6.896 t CO ₂ -e - nakon 2010. < 3.000 t CO ₂ -egod. - nakon 2020. < 1.300 t CO ₂ -egod. - nakon 2030. < 600 t CO ₂ -egod. Procijenjene količine su ispod pragova za koje se prema metodologiji EIB radi procjena ugljičnog otiska (Tablica 4. – EU2021/C 373/01)	Faza 2. U tablici 4.3-5 dano je obrazloženje za procijenjene varijable srednje razine rizika za planirani zahvat (visokih nema). Ujedno su dane mjere smanjenja rizika tj. prilagodbe klimatskim promjenama. U tablici 4.3-6. dano je obrazloženje prilagodbe na/od klimatske promjene

Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19) uređen je pravni okvir za provedbu EU direktiva i akata iz područja klimatskih promjena i zaštite ozonskog sloja. Zakonom je prenešena obveza iz EU uredbe o upravljanju, na način da definira obvezu izrade Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu i Akcijskog plana za provedbu Niskougljične strategije za razdoblje od pet godina. Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature. Ukupna emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj, isključujući ponore, u 2018. godini iznosila je 23.792,80 kt CO₂-e, što predstavlja smanjenje emisija za 25,36 % u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini. U ukupnoj emisiji stakleničkih plinova ugljikov dioksid (CO₂) čini 74,5 %, metan (CH₄) 16,3 %, didušikov oksid (N₂O) 7,1 %, a fluorirani ugljikovodici 2,1 %. Niskougljična strategija postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova.

Opći ciljevi Niskougljične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Odabrano je oko stotinu mjera koje se mogu primijeniti za smanjenje emisija (tehničkog i ne-tehničkog tipa), u različitim sektorima: proizvodnji električne energije i topline, proizvodnji i preradi goriva, prometu, općoj potrošnji (kućanstva i usluge), industriji, poljoprivredi, korištenju zemljišta, promjeni korištenja zemljišta i šumarstvu, otpadu, korištenju proizvoda te fugitivnim emisijama. Spomenute mjere su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).

Sektor otpada sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova Republike Hrvatske s 8,6 % u 2018. godini, od čega 99,6 % potječe iz ključnih izvora emisije: odlaganja krutog otpada i upravljanja otpadnim vodama. Od toga se 86,9 % emisije odnosi na odlaganje krutog otpada. U sektoru otpada je emisija u 2030. godini još uvijek viša u odnosu na 1990. godinu, obzirom

da emisije bilježe porast do 2018. godine. U ovom sektoru se u odnosu na 1990. godinu bilježi povećanje emisije za 35 % u 2030. godini. Smanjenje emisije očekuje se tek u 2040. godini (za 7,6 %). U 2050. godini smanjenje će iznositi 29,4 % u odnosu na razinu emisije u 1990. godini.

Referentni scenarij NUR, koji predstavlja nastavak postojeće prakse u skladu s važećim zakonodavstvom i prihvaćenim ciljevima do 2030. godine ne vodi zadovoljavajućem niskougljičnom gospodarstvu. NUR scenarij uključuje provođenje sljedećih mjera:

- sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada,
- povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog otpada,
- osiguravanje sustava obrade i korištenja odlagališnog plina,
- smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada
- korištenje bioplina za proizvodnju biometana, električne energije i topline.

Sanacijom i zatvaranjem odlagališta otpada Kozarevac Račanski na području Općine Nova Rača će se urediti odlagalište sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15, 103/18, 56/19). Prema tome, predmetni zahvat je u skladu s NUR scenarijem Niskougljične strategije. Valja podsjetiti da se radi o odlagalištu na koji se je prestao odlagati neopasni komunalni i industrijski otpad krajem 1998. godine.

Tablica 4.3-8. Pregled ispunjenja NUR scenarija

Mjera NUR scenarij	STATUS MJERE	KOMENTAR
- sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog otpada	- ne odnosi se na predmetni zahvat	Na odlagalištu se je otpad odlagao od 1990. do studenog 1998.
- povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog otpada	- ne odnosi se na predmetni zahvat	Na odlagalištu se je otpad odlagao od 1990. do studenog 1998.
- osiguravanje sustava obrade i korištenja odlagališnog plina	- predviđena ugradnja sustava aktivnog otplinjavanja	
- smanjenje količine odloženog biorazgradivog otpada	- ne odnosi se na predmetni zahvat	Na odlagalištu se je otpad odlagao od 1990. do studenog 1998.
- korištenje bioplina za proizvodnju biometana, električne energije i topline	- nije moguće provesti	Deficit količina potrebnog odlagališnog plina

Primjena mjera scenarija NU1 i NU2 nije potrebna.

Prema EIB metodologiji za odlagalište Kozarevac Račanski je dobivena vrijednost ukupnog potencijala odlagališnog plina metana (CH₄) od 4.300 tona CO₂-e. Prema napravljenoj procjeni, najviše CO₂-e je nastalo 1999. godine (6.896 t CO₂-e), a potom su se vrijednosti kontinuirano smanjivale: nakon 2010. < 3.000 t CO₂-e/god, nakon 2020. < 1.300 t CO₂-

e/god., nakon 2030. < 600 t CO₂-e/god. Ugradnjom planiranog sustava aktivnog otplinjavanja procijenjene vrijednosti ispuštanja CO₂-e će se značajno smanjiti. Dodatno smanjenje ispuštanja CO₂-e će se dobiti kroz povećanje sekvestracije stakleničkih plinova (krajobrazna sanacija - zatravljenje).

Prema tome, predmetni zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Kozarevac Račanski je usklađen sa Strategijom niskougljičnog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu.

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 sanacije i zatvaranja odlagališta očekuje se pozitivan utjecaj na tlo, uslijed smanjenja, odnosno sprečavanja onečišćenja tla uslijed prodora oborinskih voda u tijelo odlagališta te procjeđivanja onečišćenih oborinskih voda u tlo i podzemne vode. Izradom vodonepropusnog pokrovnog sloja, oborinske vode neće imati kontakt s otpadom niti će se procjeđivati u otpad. Ukupna slivna površina kao i površina tijela odlagališta, stvarati će zanemarive količine oborinskih voda, dok će nastajanje procjednih voda potpuno nestati nakon sanacije i zatvaranja odlagališta.

Zaključno, 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, 14/19, 127/19). Zahvatu najbliže zaštićeno područje je Regionalni park Moslovačka gora. Zbog značajne udaljenosti zahvata od predmetnog područja utjecaj je isključen.

Utjecaj na staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, zahvat je u cijelosti planiran na mozaiku stanišnih tipova Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (NKS I.1.7.), Mezofilne livade

košanice srednje Europe (NKS C.2.3.2.) i Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (NKS A.4.1.) na površini od oko 1,7 ha. S obzirom da se radi o sanaciji postojećeg odlagališta, ne očekuju se dodatni utjecaji u vidu uklanjanja predmetnog staništa.

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 predmetni zahvat se ne nalazi 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 područja ekološke mreže HR2001243 Rijeka Česma isključivo vezana uz vodene ekosustave, utjecaj na predmetno područje ekološke mreže se ne očekuje.

Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže značajnog za ptice HR1000009 Ribnjaci uz Česmu odnose se na očuvanje populacija i pogodnih staništa ciljnih vrsta ptica. Planirani zahvat sanacije odlagališta ne planira se na tipovima staništa koja su cilj očuvanja ciljnih vrsta ptica. Ciljnim vrstama odgovara prirodno stanište, te stanište lokacije zahvata ne predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste. *Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže* (NN 25/20, 38/20), uz popis ciljnih vrsta, status populacije i ciljeve očuvanja, donosi i mjere očuvanja u područjima ekološke mreže značajnima za ptice. Sve navedene mjere, ključne za očuvanje populacija i pogodnih staništa nisu primjenjive za predmetni zahvat, odnosno zahvat ne stvara utjecaj na stanište za koji bi trebalo primijeniti navedene mjere za pojedine ciljne vrste ptica.

S obzirom na značajke zahvata, te njegovu smještenost u odnosu na područja ekološke mreže, isključuje se značajan utjecaj na cjelovitost i ciljeve očuvanja ekološke mreže tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata.

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 - Drlež, oznaka 177. S obzirom da je predmetno odlagalište već duže vrijeme prisutno u prostoru, te ne zadire u odjele predmetne gospodarske jedinice, utjecaj tijekom izvođenja radova na šume i šumske ekosustave se ne očekuje.

Zahvatom sanacije odlagališta može doći do 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.

Ukoliko se tijekom izvođenja radova na sanaciji zahvata naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, Izvođač radova dužan je sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20,62/20,117/21) prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

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 1.0 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 otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.10-1. Nastali otpad zbrinut će se unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21).

Otpadnu ambalažu i otpadna ulja potrebno je odvojeno sakupljati i predati osobi ovlaštenoj za tu vrstu otpada.

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.

Tablica 4.10-1. Popis otpada koji će nastati tijekom radova na sanaciji odlagališta, razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Odlagalište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	Odlagalište - privremeno skladište za prihvrat materijala za sanaciju, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	Odlagalište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	Odlagalište
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih)	

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
	lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke	Odlagalište
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	
20 02	Otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad s groblja)	

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. Zaključno, 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. Nadalje, 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 OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Mogući utjecaji tijekom sanacije odlagališta

S obzirom na značajke zahvata te njegovu udaljenost od naselja isključuje se negativan utjecaj od svjetlosnog onečišćenja za vrijeme izvođenja radova.

Mogući utjecaji nakon sanacije i zatvaranja odlagališta

U skladu sa *Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)*, svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje, okoliš i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja.

Zaštita od svjetlosnog onečišćenja postiže se mjerama zaštite od svjetlosnog onečišćenja koje obuhvaćaju zaštitu od nepotrebnih i štetnih emisija svjetlosti u prostor, u zoni i izvan zone koju je potrebno rasvijetliti. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja ne smiju ugroziti sastavnice okoliša, kvalitetu življenja sadašnjih i budućih naraštaja te ne smiju biti u suprotnosti s propisima u području zaštite na radu i zaštite zdravlja ljudi.

Projektnim rješenjem nije planirana rasvjeta nakon završetka sanacije odlagališta obzirom da se odlagalište zatvara i nema daljnjih aktivnosti, stoga se utjecaj od svjetlosnog onečišćenja nakon sanacije i zatvaranja odlagališta isključuje.

4.14. 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.

Zaključno, navedeni utjecaji tijekom izvođenja radova na sanaciji zahvata privremenog su karaktera, a s obzirom na starost otpada slabe su jakosti te se može zaključiti da se radi o prihvatljivom utjecaju.

4.15. 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.

4.16. KUMULATIVNI UTJECAJI

Mogući utjecaji tijekom sanacije odlagališta

Budući da se na predmetnom odlagalištu ne odlaže otpad od studenog 1998. godine te se u njegovoj neposrednoj blizini ne nalaze drugi potencijalni izvori onečišćenja, tijekom izgradnje i korištenja zahvata pojava kumulativnih utjecaja je praktički zanemariva.

Kao što je prethodno opisano u utjecajima na stanovništvo, u zoni zahvata tijekom izvođenja radova sanacije može doći do slabog privremenog utjecaja koji će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke, podizanja prašine te mogućnosti pojave neugodnih mirisa. Jedinu kumulativni utjecaj koji je prepoznat je utjecaj na promet, budući da će doći do kratkotrajnog povećanja prometnog opterećenja na lokalnim prometnicama (LC 37074, 3029, 3090,...) tijekom dopremanja građevinskog materijala i

opreme. S obzirom da se radi o privremenom utjecaju ograničenog trajanja koji će se minimalizirati dobrom organizacijom gradilišta, kumulativni utjecaj tijekom sanacije se može ocijeniti kao slab negativan utjecaj.

Mogući utjecaji nakon sanacije i zatvaranja odlagališta

Nakon 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 izraditi glavni projekt krajobrazne sanacije. U projektu 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

4. Ugraditi sustav aktivnog otplinjavanja koji se sastoji od: 5 zdenaca za otplinjavanje, drenažnog sloja, plinskih cijevi i plinske stanice s bakljom.

5.1.2. *Mjere zaštite nakon zatvaranja odlagališta*

5. 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.
6. 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, 103/18, 56/19). *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 vjetera, vlage zraka i isparavanja), jednom mjesečno u idućih 5 godina nakon zatvaranja odlagališta.
- **Analiza otpornosti na klimatske promjene**
Periodično, svakih 5 godina, izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.
- **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. Branković, Č., Guettler, I., Srnec, L., Stilinović, T. (3. verzija, ožujak 2017.): Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)
<http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>
2. Branković, Č., Guettler, I., Srnec, L., Stilinović, T. (1. verzija, studeni 2017.): Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)
http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf
<http://www.duzs.hr/news.aspx?newsID=8011&pageID=1>
3. 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“
4. DVOKUT ECRO d.o.o. (srpanj, 2009.): Idejni projekt sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac Račanski“ u Općini Nova Rača
5. EIB Project Carbon Footprint Methodologies (2020.): Methodologies for the Assessment of Projects GHG Emissions and Emission Variations
https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf
6. Europska komisija (2021.): Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01)
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)&qid=1632821761973](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)&qid=1632821761973)
7. Europska komisija (2013.): Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/ARHIVA%20DOKUMENATA/Smjernice%20-%20ARHIVA/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf
8. Europska komisija (2013.): Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/ARHIVA%20DOKUMENATA/Smjernice%20-%20ARHIVA/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
9. 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
10. INSTITUT IGH d.d. (lipanj, 2018.): Idejno rješenje sanacije odlagališta otpada „Kozarevac Račanski, Općina Nova Rača
11. INSTITUT IGH d.d., Zavod za hidrotehničko projektiranje (prosinač, 2009.): Plan navodnjavanja Bjelovarsko-bilogorske županije
12. MGIOR (2020.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu (KLASA: 351-02/20-26/02, URBROJ: 517-20-1)
13. MZOIE (2018.) Sedmo Nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
14. Šimac, Vitale (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena

15. 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
16. Zaninović i sur. (2008.): Klimatski atlas Hrvatske 1961 – 1990./1971 – 2000.
http://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf

Mrežne stranice:

1. Informacijski sustav zaštite prirode Republike Hrvatske <http://www.bioportal.hr/gis/>
2. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>

6.2. PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA

1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (*Županijski glasnik, broj 2/01, 13/04, 7/09, 6/15, 5/16 i 1/19*),
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. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19)
4. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
5. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)
6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, broj 156/08)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)

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, 103/18, 56/19)
5. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14),
6. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)

Prostorno uređenje i gradnja

1. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“ br. 118/19, 65/20)
4. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Klimatske promjene

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
2. Strategija nikougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“, broj 63/21)
3. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)

Krajobraz

1. Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 12/02)
2. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
3. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 96/12, 76/13)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)
2. Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, br. 86/06, 125/06, 16/07, 46/10, 145/10, 37/13, 44/13, 45/13, 110/15)

Okoliš općenito

1. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 30/09)
3. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 46/02)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17)

Svjetlosno onečišćenje

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)
2. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljenja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, 128/20)

Šume i šumarstvo

1. Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
2. Zakon o prestanku važenja Zakona o Hrvatskoj poljoprivredno-šumarskoj savjetodavnoj službi („Narodne novine“, br. 111/18)
3. Pravilnik o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18, 31/20)
4. Pravilnik o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14)
5. Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu („Narodne novine“, br. 71/19)

Tlo i poljoprivreda

1. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19)

Vode

1. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21)
2. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
3. Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
4. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19)
5. Plan upravljanja vodnim područjima od 2016. – 2021 („Narodne novine“, br. 66/16)
6. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 26/20)
8. 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)
9. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 77/20)
3. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 01/14)
4. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 72/20)