



Donji Stupnik 10255 Stupničke šipkovine 1
www.ciak.hr·ciak@ciak.hr·OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT

**CRPLJENJE PODZEMNE VODE IZ BUŠOTINE „EZ-1“, K.Č.BR. 1780/1, K.O. KARLOVAC I
ZA TEHNOLOŠKE POTREBE PROIZVODNOG POGONA – PPK KARLOVAČKA MESNA
INDUSTRIJA D.D.**

Zagreb, srpanj 2018.

Nositelj zahvata: PPK KARLOVAČKA MESNA INDUSTRIJA D.D.
Selce 33
47000 Karlovac

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.
Stupničke šipkovine 1, 10255 Donji Stupnik

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

Zahvat: CRPLJENJE PODZEMNE VODE IZ BUŠOTINE „EZ-1“,
K.Č.BR. 1780/1, K.O. KARLOVAC I
ZA TEHNOLOŠKE POTREBE PROIZVODNOG POGONA
– PPK KARLOVAČKA MESNA INDUSTRIJA D.D.

Voditeljica izrade
elaborata:

mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem



Suradnici:

Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.



Blago Spajić, dipl.ing stroj.



Vanjski suradnici:

Mirjam Čičić, mag. prot. nat. et amb.



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 1
-------------------------	---	---	---	---	------------

SADRŽAJ

A.	UVOD	3
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
	B.1 POSTOJEĆE STANJE.....	6
	B.2 OPIS ZAHVATA	9
	B.2.1. Vodoistražni radovi	10
	B.2.2. Karakteristike vodonosnika	10
	B.2.3. Tehnologija izrade zdenca.....	10
	B.2.4. Projektiranje ulaznog kapaciteta zdenca	11
	B.2.5. Specifični kapacitet.....	12
	B.2.6. Jednadžba zdenca.....	12
	B.2.7. Konstant test.....	16
	B.2.8. Određivanje hidrogeoloških pokazatelja vodonosnika	17
	B.2.9. Zaključna razmatranja	17
	B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	19
	B.3.1. Tehnološko-tehnički projekt eksploatacije vode.....	19
	B.3.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	20
	B.3.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	20
	B.4 OPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	20
	B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA	20
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	21
	C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ LOKACIJE ZAHVATA	21
	C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA.....	25
	C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE	27
	C.4 KLIMATSKE PROMJENE.....	28
	C.5 GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	30
	C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	33
	C.7 HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	33
	C.8 PREGLED STANJA VODNIH TIJELA.....	34
	C.9 OPASNOST I RIZIK OD POPLAVA.....	54
	C.10 BIOLOŠKO EKOLOŠKE ZNAČAJKE	56
	C.11 ZAŠTIĆENA PODRUČJA	56
	C.12 EKOLOŠKA MREŽA	56
	C.13 KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	61
	C.14 KULTURNA BAŠTINA.....	61

D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	62
	D.1 UTJECAJ ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	62
	D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA	65
	D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	65
	D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	65
	D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU	66
	D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	66
	D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA	66
	D.8 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	66
E.	IZVORI PODATAKA	67

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš je zahvat: **crpljenje podzemne vode iz bušotine „EZ-1“, na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I za tehnološke potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu – PPK karlovačka mesna industrija d.d.** (dalje u tekstu PPK d.d.).

Postojeća vodoopskrba na lokaciji pogona PPK d.d. izvedena je priključkom na vodoopskrbni sustav grada Karlovca, preko vodomjera s vodoopskrbnog cjevovoda u Ulici Selce.

Cilj ovog zahvata je omogućavanje novih crpnih kapaciteta, kojim bi se osigurala dovoljna količina vode za proizvodni pogon PPK d.d. te na taj način umanjilo opterećenje vodoopskrbnog sustava grada Karlovca.

Voda iz bušotine će se koristiti za tehnološke, sanitarne i protupožarne potrebe te za ostale potrebe (pranje prostora) proizvodnog pogona PPK d.d. u Karlovcu.

Godišnja količina vode koja se planira crpiti iz bušotine je 90.000 m³ (kapacitet crpljenja za koji će se zatražiti koncesija), što će zadovoljiti potrebe kompleksa za vodom.

Za bušotinu „EZ-1“ na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I su Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu izdale Vodopravne uvjete za izvedbu istražno eksploatacijske bušotine (KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005297; URBROJ: 374-21-2-17-2 od 14. studenog 2017.) i Vodopravnu potvrdu (KLASA: 325-01/17-07/0005830; URBROJ: 374-21-2-17-2 od 06. prosinca 2017.).

U skladu s vodopravnim uvjetima, na lokaciji su obavljene vodoistražni radovi te je izveden istražno-eksploatacijski zdenac dubine 14,0 m, o čemu je sastavljeno: **Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno-eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu – PPK d.d./k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I, izrađivač SPP d.o.o., studeni 2017.**

Probim crpljenjem utvrđena je optimalna količina crpljenja od 4,0 l/s, ovisno o padalinama te je zaključeno da se istražno-eksploatacijski zdenac EZ-1 može prenamijeniti u eksploatacijski zdenac za potrebe pogona PPK d.d.

Zahvat se planira u administrativnom obuhvatu Grad Karlovac, Karlovačka županija.

Nositelj zahvata je PPK karlovačka mesna industrija d.d., Selce 33, 47000 Karlovac.

Temelj za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je u *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, brojevi 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog II., točka 9.9. „Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda“.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi

procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.). Voditeljica izrade Elaborata je mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.; kontakt telefon 01/3463-521 ili elektronička pošta sanja.grabar@ciak.hr.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta: PPK KARLOVAČKA MESNA INDUSTRIJA D.D.

Pravni oblik gospodarskog subjekta: Dioničko društvo

Adresa gospodarskog subjekta: 47000 Karlovac, Selce 33

Osoba ovlaštena za zastupanje: Igor Miljak, predsjednik Uprave

Matični broj gospodarskog subjekta (MBS): 02006749

OIB: 18257277698

Tvrtka PPK KARLOVAČKA MESNA INDUSTRIJA D.D. započela je s radom krajem 60-ih godina 20. stoljeća, a 1992. godine osnovana je kao dioničko poduzeće. Osnovna djelatnost društva PPK d.d. je proizvodnja polutrajnih i trajnih proizvoda, steriliziranih konzervi, rasijecanje i pakiranje svježeg mesa te prerada i proizvodnja suhomesnatih proizvoda.

U PPK d.d. certificiran je sustav upravljanja kvalitetom prema međunarodnoj normi ISO-9001-2000 i sustav upravljanja sigurnošću hranom HACCP prema načelima Codex alimentarius.

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1 POSTOJEĆE STANJE

Kompleks PPK karlovačka mesna industrija d.d. nalazi se na katastarskim česticama broj 1780/1, 1780/2 i 1780/3 k.o. Karlovac I.

Proizvodne građevine tvrtke PPK d.d. izgrađene su na katastarskoj čestici br. 1780/1, na kojoj je izveden i istražno-eksploatacijski zdenac „EZ-1“.

Kolni i pješački pristup postojećim građevinama izvedeni su s državne ceste D36 Karlovac-Cerje-Pokupsko. Kompleks je okružen žičanom ogradom te je oko istog izveden kanal, koji se na jugoistočnom dijelu kruga ulijeva u Kupu.

Postojeći proizvodni pogon za preradu mesa sastoji se iz više tehnološki povezanih građevina koje su izgrađene u više faza, tako da su određeni dijelovi izgrađeni temeljem odgovarajućih odobrenja za građenje, dok je preostali dio, za koji nije postojala valjana projektna dokumentacija, legaliziran kroz postupak legalizacije nezakonito izgrađenih građevina. U skladu s potrebama tehnološkog procesa, pogon je rekonstruiran i dograđen u cilju povećanja skladišnih i proizvodnih kapaciteta uz nabavku potrebne opreme. Nastavno je, prema Zakonu o gradnji, od strane nadležnog ureda izdana Građevinska dozvola (KLASA: UP/I-361-03/15-01/06; URBROJ: 2133/01- 05/02-15-07 od 23. ožujka 2015.), a za radove rekonstrukcije i nadogradnje postojećeg pogona je 2015. proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš u skladu sa *Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, brojevi 64/08 i 67/09) na temelju kojeg je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo Rješenje da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I 351-03/15-08/34, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-6 od 20. ožujka 2015.).

Za čitav kompleks izveden je jedinstveni priključak na gradsku vodovodnu mrežu. Priključak je izveden s cijevi profila Ø200 mm na cjevovod Ø250 mm. Na priključku je izvedeno vodomjerno okno u kome je ugrađen vodomjer odgovarajućeg tipa i profila za mjerenje utroška vode. Vodomjerno okno je locirano tako da je do njega moguć nesmetan pristup. Nakon vodomjernog okna, oko objekata je izveden prsten vanjske hidrantske mreže profila Ø200 mm s kojeg su izvedeni odvojci u objekt za unutrašnju hidrantsku mrežu i za sanitarnu i tehnološku potrošnju. Postojeći priključci, osim priključka za upravnu zgradu, izvedeni su na način da se nakon ulaza instalacije u objekt instalacija za unutrašnju hidrantsku mrežu i instalacija za tehnološku i sanitarnu mrežu razdvajaju. Na instalaciji unutrašnje hidrantske mreže instaliran je zaštitnik povratnog toka kako se voda iz hidrantske mreže ne bi mogla pomiješati sa sanitarnom i tehnološkom vodom. Novi priključci izvedeni su na način da je ispred objekta izvedeno zasunsko okno u kojem je izvedeno razdvajanje instalacije unutrašnje hidrantske od sanitarne i tehnološke instalacije. Na oba odvojka ugrađen je zaštitnik povratnog toka.

Za potrebe rada kotlovnice, voda iz javne vodovodne mreže se obrađuje. Voda za napajanje kotla mora biti obrađena tako da se iz vode uklone soli koje stvaraju kruti talog (kamenac) i da se uklone plinovi koji korozivno djeluju na materijale kotla i parne instalacije. Omekšavanje vode obavlja se u ionskim izmjenjivačima.

Prosječna ukupna potrošnja vode u proizvodnom kompleksu PPK d.d. u godini dana je oko 88.000 m³.

Proizvodni kompleks PPK d.d. prikazan je na slici 1.



Slika 1. Proizvodni kompleks PPK d.d. na k.č. 1780/1 k.o. Karlovac I (crveno označeno);

Izvor: www.geoportal.dgu

B.2 OPIS ZAHVATA

Predmet ovog elaborata je zahvat **crpljenje podzemne vode iz bušotine „EZ-1“, k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I za tehnološke potrebe pogona za preradu mesa PPK d.d., Grad Karlovac, Karlovačka županija.**

Za bušotinu na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I su Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu izdale Vodopravne uvjete za izvedbu istražno eksploatacijske bušotine (KLASA:UP/I-325-01/17-07/0005297; URBROJ:374-21-2-17-2 od 14. studenog 2017.) (Prilog 2.)

U skladu s vodopravnim uvjetima, na lokaciji su obavljani vodoistražni radovi te je izveden istražno-eksploatacijski zdenac dubine 14,0 m (Slika 2.) o čemu je sastavljeno: **„Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno-eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu– PPK d.d. na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I“**, izrađivač SPP d.o.o., studeni 2017.

Vodnim nadzorom i uvidom u hidrogeološko izvješće, Hrvatske vode su utvrdile da su radovi izvedeni u skladu s izdanim vodopravnim uvjetima te da je izvješće izrađeno sukladno izvedenim terenskim radovima temeljem čega je izdana Vodopravna potvrda (KLASA: 325-01/17-07/0005830; URBROJ: 374-21-2-17-2 od 06. prosinca 2017.) (Prilog 3.).



Slika 2. Istražno eksploatacijski zdenac „EZ-1“, k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I

Izvor: „Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno-eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu– PPK d.d. na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I“

U nastavku su dani podaci iz Hidrogeološkog izvješća, izrađivač SPP d.o.o., studeni 2017..

B.2.1. Vodoistražni radovi

Određivanje hidrogeoloških parametara vodonosnika i hidrauličkih parametara zdenca, izvedeno je probnim crpljenjem.

Zdenac je izveden u otvorenom tipu vodonosnika s brzim otpuštanjem te s parcijalom penetracije vodonosnog sloja, a u formacijama s velikim koeficijentom propusnosti.

B.2.2. Karakteristike vodonosnika

Otvorenim se vodonosnikom smatra propustan sloj koji leži na nepropusnoj podlozi, a samo je djelomično saturiran. U sitnozrnim otvorenim vodonosnicima dreniranje vode pod gravitacijom iz pora nije trenutačno; voda je otpuštena poslije određenog vremena nakon snižavanja razine podzemne vode. To se stanje obično naziva otvoreni vodonosnik sa zakašnjelim otpuštanjem.

Kako otvoreni vodonosnici imaju velik koeficijent uskladištenja, može proći dug period prije nego se sniženje stabilizira, a u nekim se vodonosnicima događa da se to nikad ne postigne.

B.2.3. Tehnologija izrade zdenca

Bušenje istražno-eksploatacijskog zdenca

Bušenje zdenca izvedeno je rotacijskom metodom kroz obložne kolone, uz kontinuirano jezgrovanje promjera bušenja Ø146 mm. Nabušeni materijal, „jezgra“, složena je u standardne drvene sanduke, s oznakama dubina nabušenih intervala.

Na temelju determinacije nabušenog materijala odredio se točan raspored i dubine ugradnje pojedinih intervala tehničke konstrukcije zdenca. Iz vodonosnog sloja uzeta su dva uzorka za potrebe granulometrijske analize, a radi utvrđivanja efektivnog otvora filtra (d_{30} – d_{50}).

Tehnička konstrukcija istražno-eksploatacijskog zdenca

Tehničku konstrukciju istražnog zdenca čine PVC bunarske cijevi promjera Ø114/103,2 mm PN 12.5, atestirane na 9 bara. Ugrađene cijevi sastoje se od pune cijevi, filtarskog dijela i taložnika. Odabir otvora slota filtarskog intervala određen je prema litološkim karakteristikama vodonosnog sloja, odnosno ovisno o rezultatu granulometrijske analize. Ugrađen je trakasti (slotirani) filter širine trakastog otvora 3,0 mm.

Tehnička konstrukcija sastoji se od:

Interval (m)	Tehnička konstrukcija zdenca
0,0 do 8,0	puna nadfiltarska PVC cijev Ø114/103,2
-8,0 do -11,0	filtarska PVC cijev Ø114/103,2 mm, otvora slota 3,00 mm + dno
11,9 do 14,0	taložnik PVC cijev Ø114/103,2 mm + čep

Šljunčenje, tamponiranje i osiguranje zdenca

Šljunčenje prstenastog prostora od dna bušotine, vodoprijemnog dijela zdenca, do glinenog čepa obavljeno je šljunkom, veličine zrna od 4-8 mm.

Iznad šljunka ugrađena je glinena brtva u svrhu izolacije vodonosnih slojeva od mogućih površinskih zagađenja.

Osvajanje zdenca

Osvajanje zdenca obavljeno je komprimiranim zrakom- metodom „air lifta“ do pojave čiste vode, odnosno do zadovoljenja kriterija udjela pijeska <100 g/m³ vode. Vrijeme za osvajanje metodom „air-lifta“ je 24 sata.

B.2.4. Projektiranje ulaznog kapaciteta zdenca

S obzirom na konstrukciju, projektirani ulazni kapacitet zdenca iznosi:

$d = 0,114 \text{ m}$ – promjer ugrađenog filtra

$v = 0,030 \text{ m/s}$ – maksimalna brzina ulaza vode u filter za laminarne uvjete tečenja

$s = 3,0 \text{ mm}$ – širina trakastog otvora (slot) filtra

$f = 12,1 \%$ – ukupni perforirani (slotirani) dio filtera u postocima

q/m' – maksimalni kapacitet po dužnom metru, za zadani laminarni uvjet tečenja vode

$$q/m' = d * \pi * v * f = 0,0013 \text{ m}^3 /s = 1,30 \text{ l/s}$$

pri čemu se usvaja vrijednost ulaznog kapaciteta filtra po dužnom metru **1,30 l/s**

$L = 3,0 \text{ m}$ – ukupna duljina ugrađenog filtra

Q ukupno – maksimalni projektirani kapacitet prihrane vode u zdenac za laminarni tok ulaza vode

$$Q \text{ ukupno} = d * \pi * L * f * v = L * q/m' = 3,90 \text{ l/s}$$

B.2.5. Specifični kapacitet

Specifični kapacitet je odnos kapaciteta zdenca i pada razine vode u zdencu. Izražava se kao:

$$Q=Q/s \text{ [m}^3\text{/s/m]}$$

Gdje je:

Q= specifični kapacitet (m³/s/m)

Q= kapacitet (m³/s)

s= pad razine vode u zdencu (m), nakon određenog vremena (preporučljivo 24 sata)

$$q= Q/s = 0,009/1,1= 0,0082 \text{ [m}^3\text{/s/m]} \text{ --(oko 8 sati)}$$

Tablica 1. Dinamička razina podzemne vode u zdencu „EZ-1“- „KONSTANT TEST“

OZNAKA ZDENCA	statička razina RVP 30.10.2017.	stalna crpna količina	dinamička razina podzemne vode DPV (nakon oko 8 sati)	sniženje
EZ-1	4,35 m	9,0 l/s	5,45 m	1,1 m

B.2.6. Jednadžba zdenca

Jedan dio podataka o vodonosnom sloju moguće je dobiti samo na bazi analiza podataka iz opažачkih piezometara, dok se drugi podaci mogu dobiti iz podataka na samom zdencu. Pokusno crpljenje u stvari čini ispitivanje vodonosnog sloja i samog zdenca.

Naime, ukupno ostvareno sniženje u crpljenom zdencu čine dvije komponente:

$$S_w=BQ+CQ^2$$

gdje su:

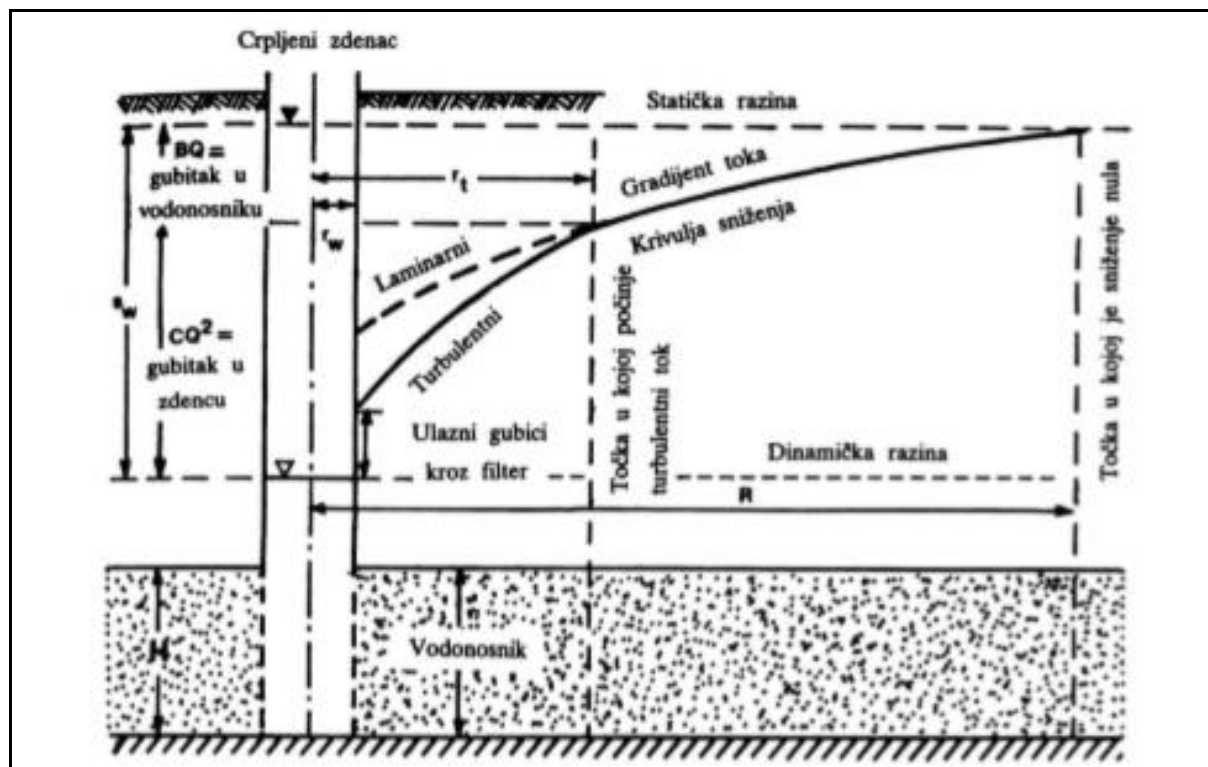
s^w- sniženje u zdencu

Q- količina vode kojom se zdenac crpi (m³/s)

B- parametar otpora sloja (s/m²) i

C- parametar otpora zdencu (s²/m⁵)

Komponenta BQ predstavlja gubitak u vodonosnom sloju u kojemu je sniženje uzrokovano otporom laminarnog toka u samom vodonosnom sloju, a komponenta CQ^2 predstavlja gubitak u zdencu uzrokovano turbulentnim tokom vode u filtarskom dijelu konstrukcije zdenca i u dijelu vodonosnog sloja (Slika 3).



Slika 3. Prikaz sniženja na crpnom zdencu

Poznavanjem parametara B i C može se izračunati sniženje u zdencu za bilo koju količinu crpljenja.

Budući da parametar C nije ovisan od vremena trajanja crpljenja, komponenta sniženja uslijed otpora u zdencu koristi se za određivanje ukupnog sniženja u zdencu, ako se prethodno odredi teoretsko sniženje za određeni kapacitet crpljenja.

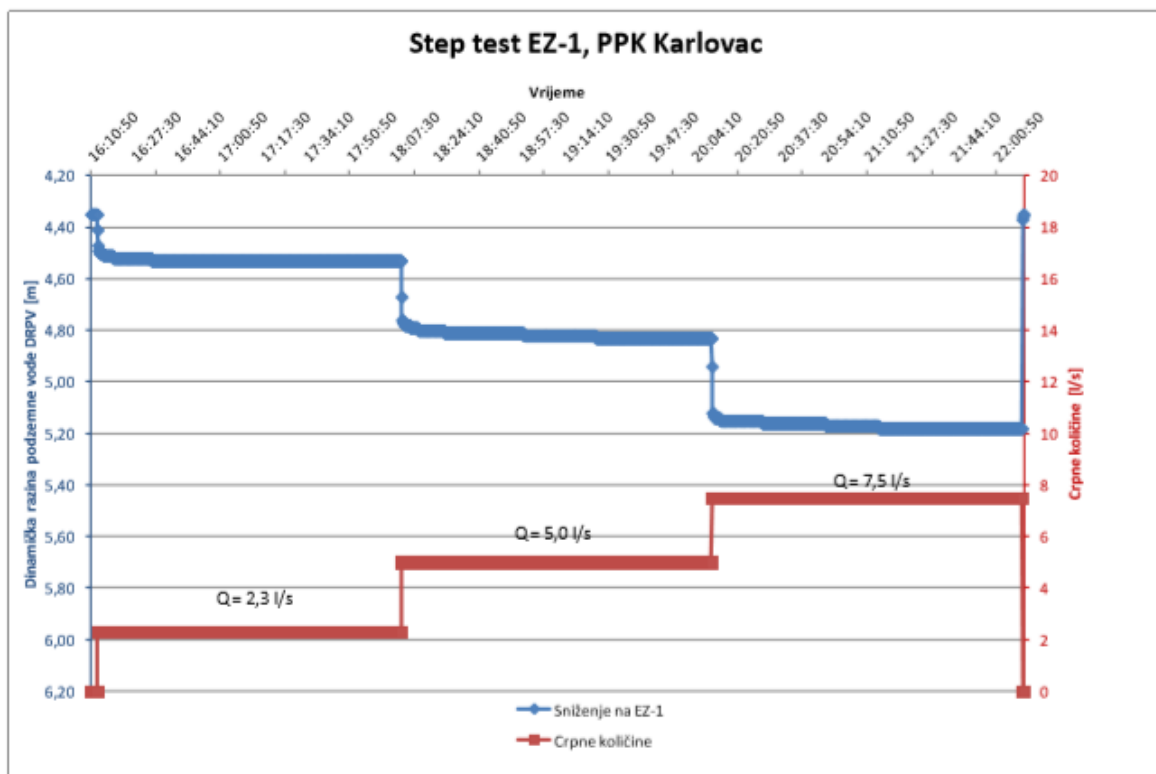
Vrijednosti dinamičke razine podzemne vode za različite kapacitete crpke prikazane su tabelarno u Tablici 2. za istražno-eksploatacijski zdenac „EZ-1“ (Slika 4.).

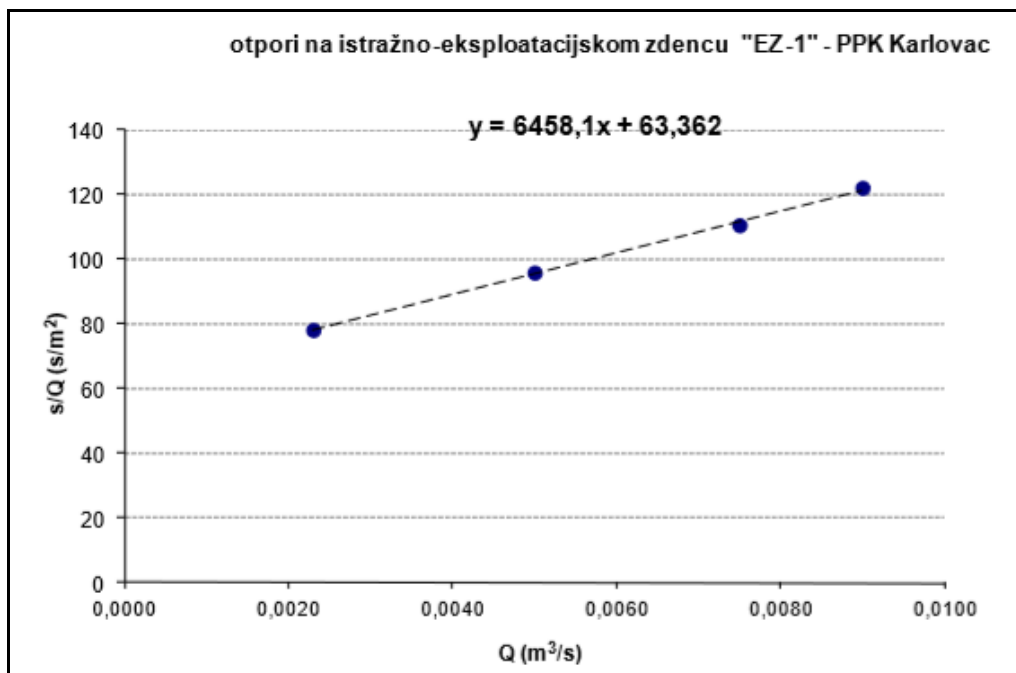
Rješenje jednadžbe sniženja dobiveno je grafičkim putem prema Jacobovoj metodi (Slika 5.).

U tablici 2. su izračunate za različite količine crpljenja vrijednosti specifičnog sniženja koje su prema Jakobovoj metodi potrebne za izračunavanje parametara otpora sloja (B) i otpora zdenca (C).

Tablica 2. Mjerenje dinamičke razine podzemne vode na eksploatacijskom zdencu „EZ-1“

KORAK "i"	Crpna količina Q_i (m ³ /s)	Sniženje s_i (m)	Prirast crp. Količine δQ_i (m ³ /s)	Prirast sniženja δs_i (m)	Specifično sniženje s/Q (s/m ²)
1.	0,0000	0,0000			
2.	0,00230	0,1800	0,00230	0,1800	78,26
3.	0,00500	0,4800	0,00270	0,3000	96,00
4.	0,00750	0,8300	0,00250	0,3500	110,67
5.	0,00900	1,1000	0,00150	0,2700	122,22

**Slika 4.** Sniženja u eksploatacijskom zdencu „EZ-1“ za crpljenje u koracima



Slika 5. Izračun parametara gubitaka prema Jacobovoj metodi, zdenac „EZ-1“

Vrijednost za B dobivena je kao odsječak na ordinati i iznosi $B=63 \text{ s/m}^2$, dok je vrijednost za parametar C dobivena iz omjera $C=\Delta (s/Q)/\Delta Q = 6458 \text{ s}^2/\text{m}^5$. Jednadžba zdenca tada glasi:

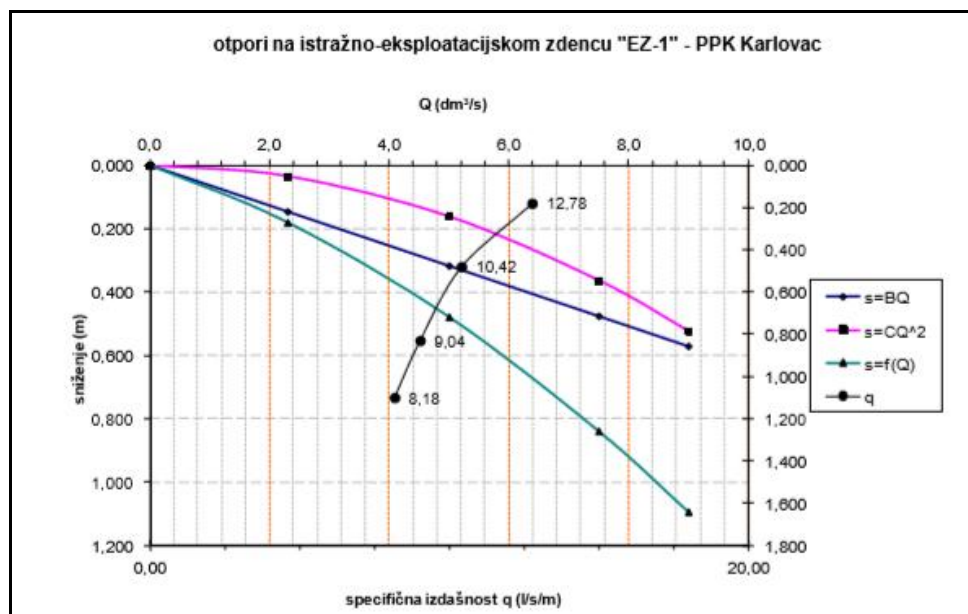
$$s = 63 \cdot Q + 6458 \cdot Q^2$$

Dobro projektiranje filtarskog dijela konstrukcije zdenca može u većoj mjeri smanjiti gubitke, no ne može ih nikad potpuno i eliminirati. Odnos između nelinearnog parametra otpora zdenca (C) i stanja zdenca dan je prema Waltonu u tablici 3. **Iz pokusnog crpljenja dobivena je vrijednost za parametar otpora zdenca $C= 1,79 \text{ min}^2/\text{m}^5$ ($C= 6458 \text{ s}^2/\text{m}^5$).**

Gubitci u eksploatacijskom zdencu „EZ-1“ i vodonosnom sloju uzrokovani laminarnim tokom i turbulentnim tokom vidljivi su na slici 6.

Tablica 3. Odnos parametra C i stanja zdenca

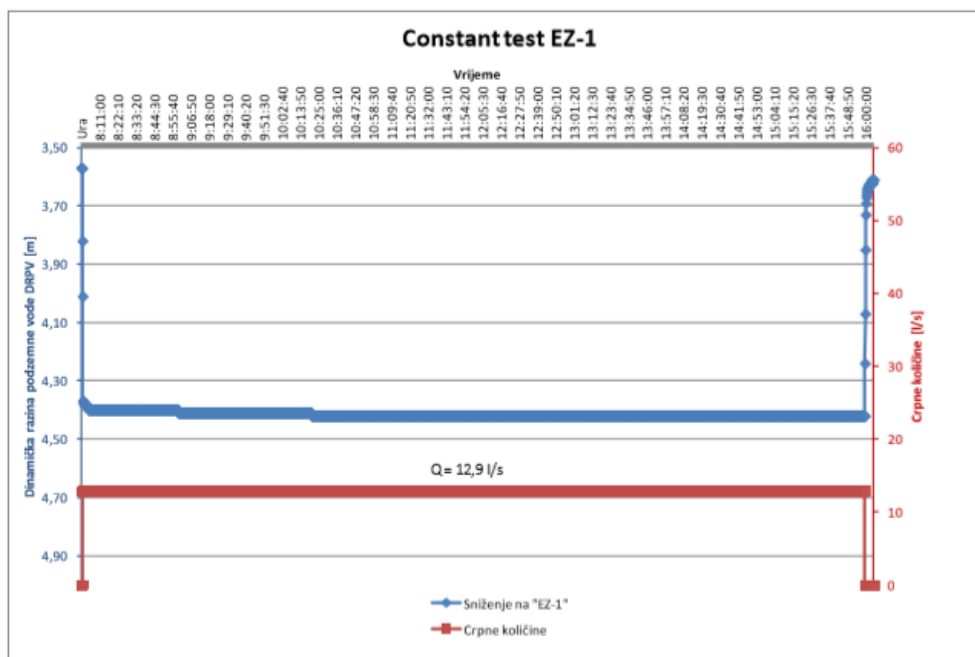
Koeficijent gubitaka na zdencu C (min^2/m^5)	Stanje zdenca
<0,5	Dobro projektiran i osvojen
0,5 do 1,0	Blago pogoršano zbog kolmatacije
1,0 do 4,0	Ozbiljno pogoršano zbog kolmatacije, začepjenja
>4,0	Teško se regenerira na prvobitnu izdašnost



Slika 6. Gubitci u eksploatacijskom zdencu „EZ-1“ i vodonosnom sloju

B.2.7. Konstant test

Prilikom konstantnog crpljenja ujednačenom količinom $Q=12,9$ l/s u trajanju od oko 8 h, sniženje u eksploatacijskom zdencu pokazuje minimalno kolebanje dinamičke razine vode, odnosno vrlo brzo se postiže ravnotežno stanje crpljenje količine i prihrane iz vodonosnika (Slika 7.).



Slika 7. Sniženja na zdencu „EZ-1“ za „konstant test“

B.2.8. Određivanje hidrogeoloških pokazatelja vodonosnika

Hidrogeološki parametri vodonosnika određeni su iz provedenog probnog crpljenja, s opažanjem sniženja razine podzemne vode na samom crpnom zdencu primjenom metode superpozicije za rješenje Theis- korekcija Jacob-a.

Analiza je provedena upotrebom računalnog programa AquiferTest Pro 4.0, proizvođača Waterloo Hydrogenic, Inc. 2004. Analize i grafičke reprezentacije dane su u Prilogu 4. ovog elaborata zajedno s kartografskim prikazom utjecaja crpljenja probnog zdenca na sniženje razine podzemne vode (radijus utjecaja).

Hidrogeološki parametri određeni su za sljedeći oblik probnog crpljenja:

- probno crpljenje u koracima
- Konstant test
- „recovery test“

Izračunate vrijednosti prikazuju se tablično (Tablica 4.).

Laboratorijskim analizama je utvrđen dijagram plastičnosti i granulometrijski dijagram tla (Prilog 5.).

Tablica 4. Hidrogeološki parametri vodonosnika dobiveni probnim crpljenjem

Proba	Hidraulička vodljivost- K [m/dan]	Koeficijent vodoprovodnosti (transmisivnost) – T [m ² / dan]	Koeficijent uskladištenja- S
Constant test	307	920	0,2
Recovery test	178	533	0,2
Step test	307	920	0,2
Prosječna vrijednost*	264	791	0,2

*Srednja vrijednost izmjerenih podataka (Step test, Constant test, Recovery test)

B.2.9. Zaključna razmatranja

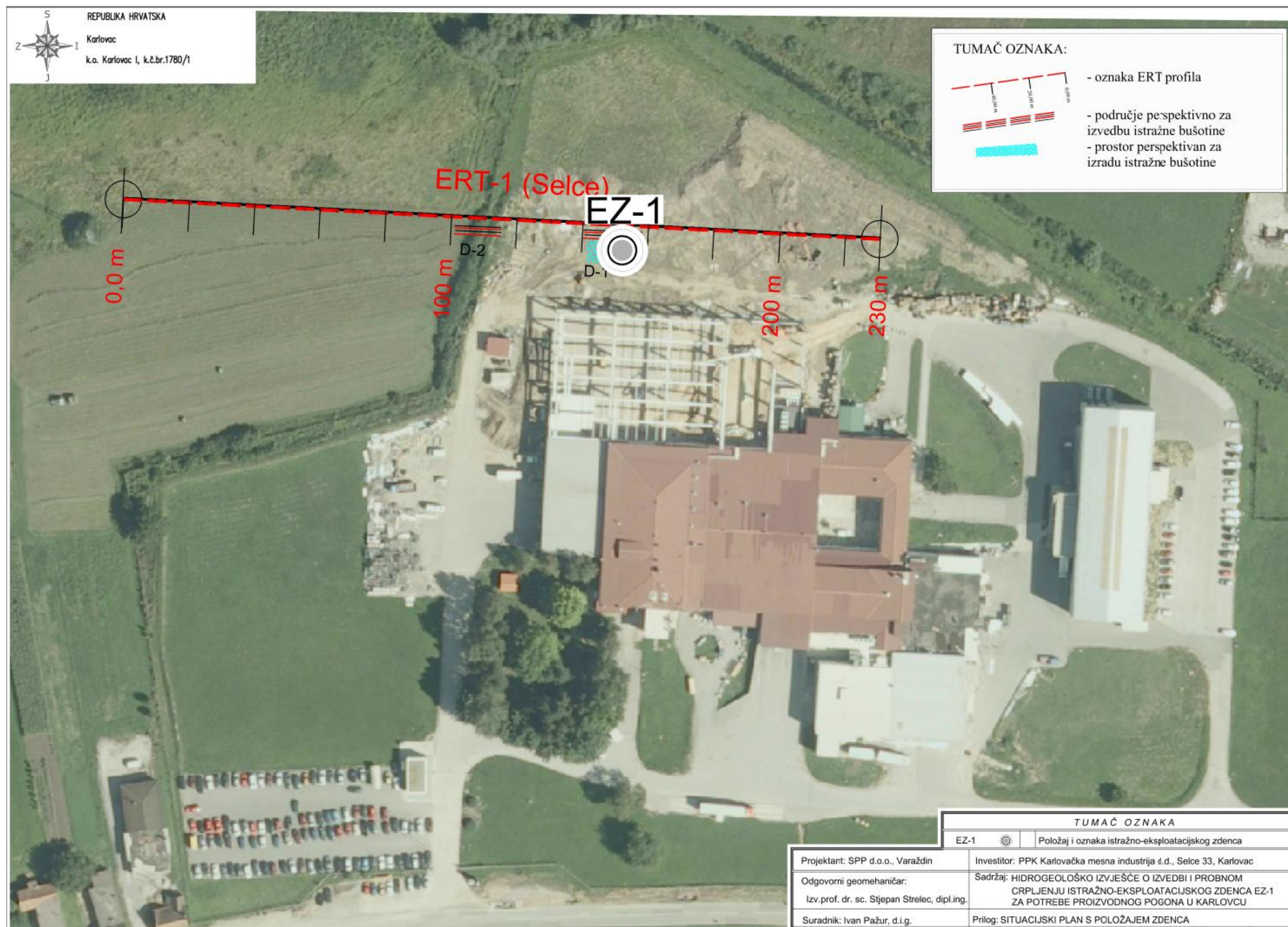
Na lokaciji proizvodnog pogona PPK karlovačke mesne industrije d.d., na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I izveden je istražno eksploatacijski zdenac „EZ-1“ (Slika 8.), nad kojim je izvedeno probno crpljenje.

Probim crpljenjem utvrđene su karakteristike vodonosnika te su provedene analize i modelska rješenja iz kojih su izvedene sljedeće odredbe.

Kapacitet izvedenog zdenca u laminarnim uvjetima tečenja iznosi $q_{max} = 4,0$ l/s.

Istražno eksploatacijski zdenac EZ-1, može se prenamijeniti u eksploatacijski zdenac za potrebe proizvodnog pogona PPK karlovačke mesne industrije d.d., na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I.

Preporučuje se ugradnja potopne pumpe na 12,0 m dubine (oko 1,0 m ispod filtarske sekcije).



Slika 8. Situacijski plan –položaj zdenca

Izvor: Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno-eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu – PPK karlovačka mesna industrija d.d./k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I/, izrađivač SPP d.o.o., studeni 2017

B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.3.1. Tehnološko-tehnički projekt eksploatacije vode

Na lokaciji proizvodnog pogona u Karlovcu – PPK d.d./k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I izvedeno je bušenje zdenca rotacijskom metodom te je ugrađena tehnička konstrukcija zdenca (PVC bunarske cijevi).

Probnim crpljenjem određeni su hidrogeološki parametri vodonosnika i hidraulički parametri zdenca te je zaključeno da se istražno-eksploatacijski zdenac „EZ-1“ može prenamijeniti u eksploatacijski zdenac za potrebe proizvodnog pogona.

Godišnja količina koja se planira crpiti iz bušotine procjenjuje se na oko 90.000 m³ što će zadovoljiti potrebe pogona za vodom. Trenutno za rad pogona PPK karlovačke mesne industrije d.d. prosječna ukupna potrošnja vode u godini dana je oko 88.000 m³ te se voda koristi iz sustava javne vodoopskrbe. Planiranim zahvatom će se smanjiti potrošnja vode iz sustava javne vodoopskrbe Grada Karlovca.

Podzemna voda će se zahvaćati iz zdenca promjera 114 mm, na dubini od 10 m, potopnom pumpom na električni pogon konstantnog protoka 2 l/sec.

Eksploatirana voda transportirat će se postojećim PEHD cijevima (već su izvedeni na lokaciji pogona te je potrebno samo izvesti spoj novog izvora na postojeći sustav cjevovoda) do sabirnog tanka volumena 160 m³.

Radni plato bušotine dimenzija je 2,00 x 2,00 m i uredit će se na način da se s njega onemogući bilo kakav prodor tekućih onečišćivača (motorna ulja, gorivo...) u podzemlje, čime se sprječava onečišćenje.

Po prestanku crpljenja ušće bušotine bit će zaštićeno šahtom koji se može zaključati tako da se onemogući pristup neovlaštenim osobama.

U slučaju trajnog prestanka korištenja bušotine, nakon vađenja crpki, kabela i crpnih cijevi, bušotina će biti zapunjena izvođenjem cementacije kanala bušotine odozdo prema gore ili zapunjavanjem kanala bušotine glinovitim materijalom, a betonski šaht i metalni poklopac na ušću bušotine bit će uklonjeni.

Tijekom eksploatacije podzemne vode, kontinuirano će se mjeriti količina iscrpljene vode i u adekvatnim vremenskim intervalima evidentirati razina vode u bušotinama.

Kvaliteta vode ispitana je u laboratoriju Bioinstituta d.o.o., Dr. Rudolfa Steinera 7, 40000 Čakovec, analitički broj V/188/18, veljača 2018.

U mišljenju Bioinstituta stoji da: „Prema ispitanim parametrima uzorak vode V/118/18 ODGOVARA odredbama Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize,

monitoringa i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/2017)“ (Prilog 6.).

B.3.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.3.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.4 OPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Zahvat će se izvesti u funkciji proizvodnog pogona u Karlovcu – PPK d.d. unutar kojeg neće doći do promjene proizvodnje i/ili tehnološke koncepcije/kapaciteta proizvodnje te za realizaciju zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane.

B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata se nalazi na području Karlovačke županije, Grada Karlovca (Slika 9.).

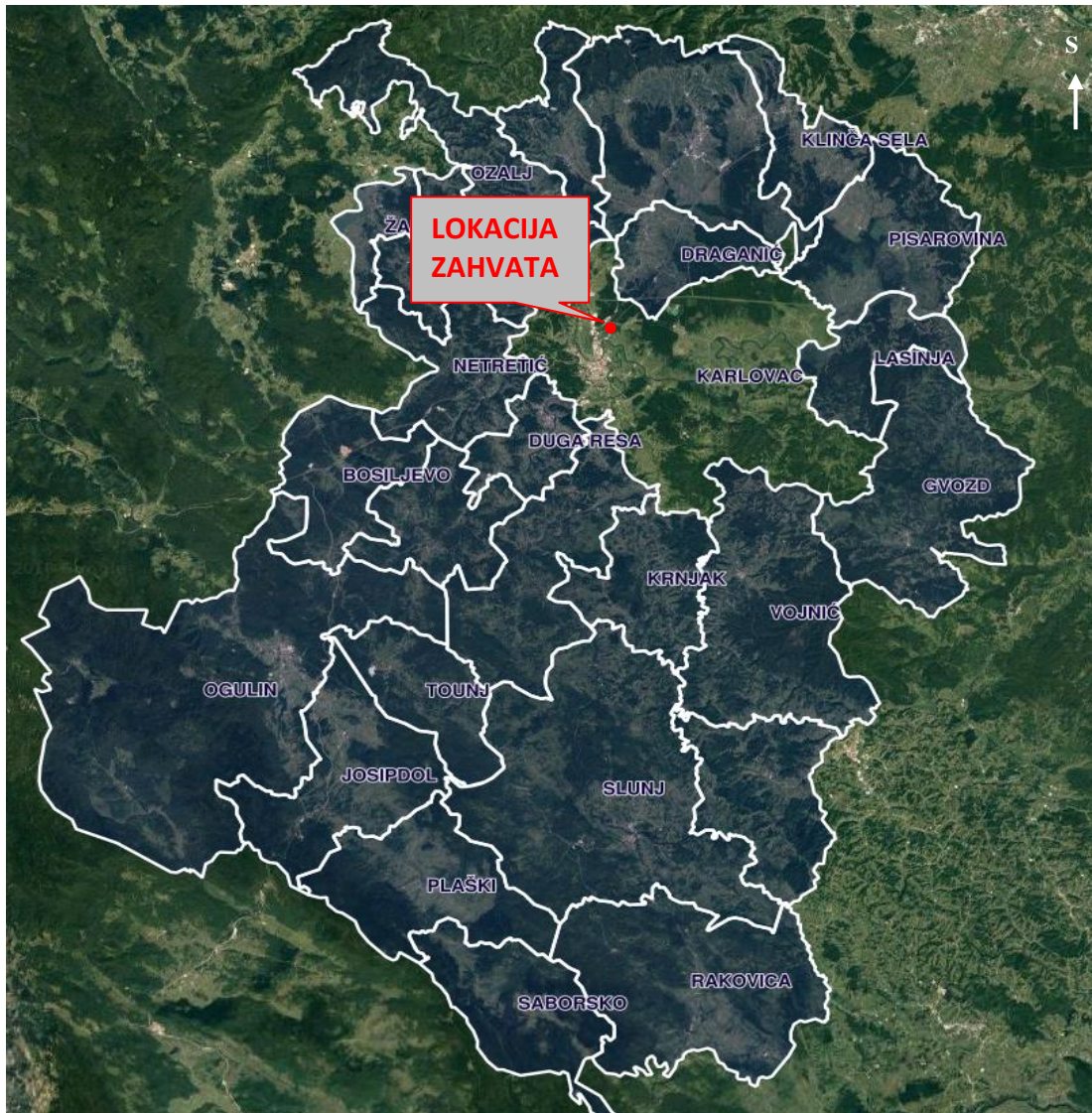
Grad Karlovac okružen je rijekama Kupom, Koranom, Dobrom i Mrežnicom. Oko 50 km je udaljen od Slovenije i Bosne i Hercegovine. Šira lokacija zahvata je vidljiva na slici 10.

Lokacija kompleksa PPK karlovačka mesna industrija d.d. se nalazi na k.č. 1780/1, 1780/2 i 1780/3 k.o. Karlovac I, uz lijevu obalu rijeke Kupe i ulicu Selce u dijelu grada Karlovca zvanom Struge (Slika 11.).

Lokacija istražno eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ nalazi se unutar tvorničkog kruga PPK d.d., na k.č. 1780/1 k.o. Karlovac I.

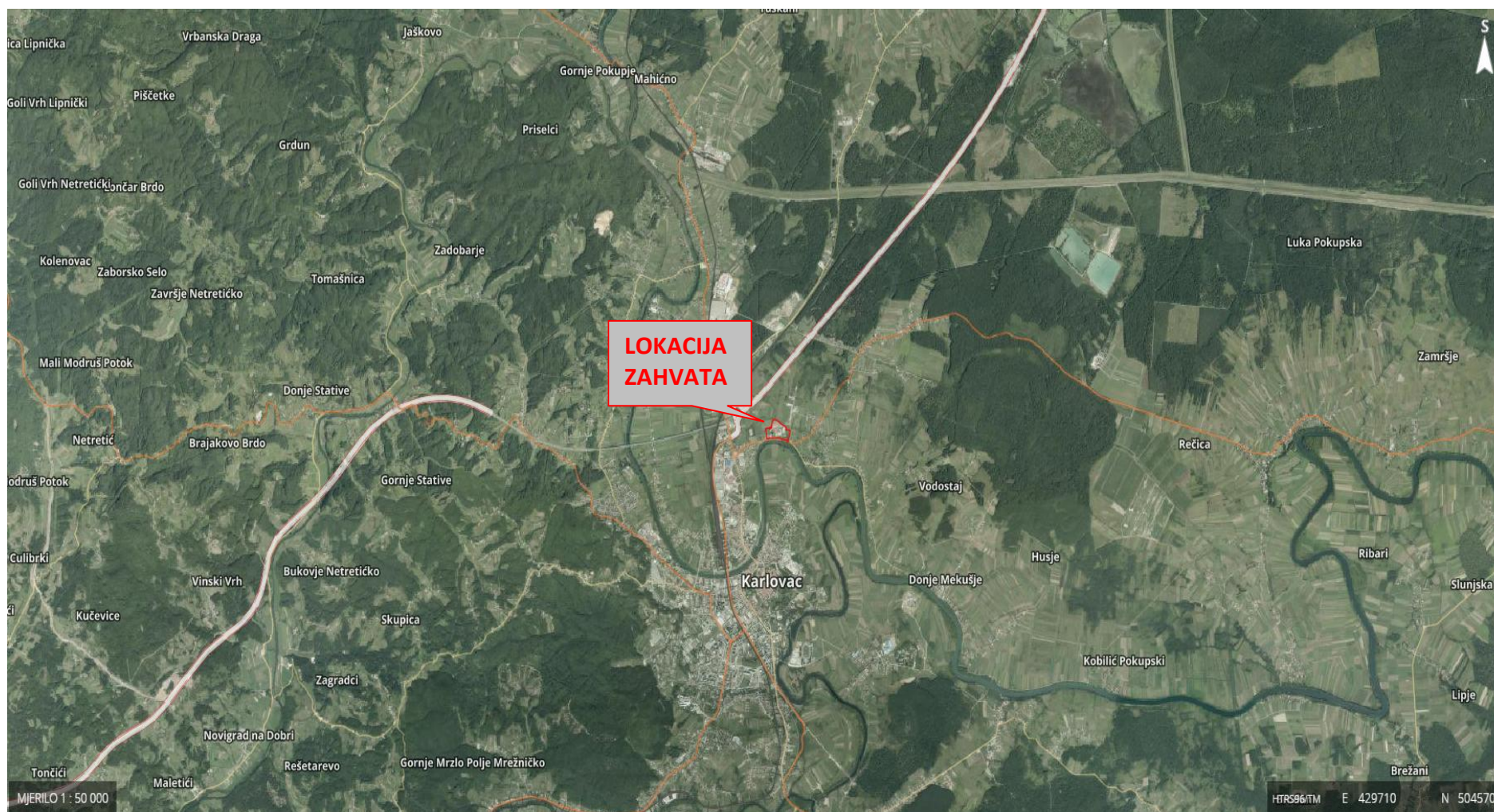
Cijeli tvornički krug je izdignut oko tri metra od oranica sa sjeverne i zapadne strane, a u istoj je razini s ulicom Selce koja se nalazi uz južnu stranu tvorničkog kruga. Istočno prolazi Sisačka ulica, nasuprot koje su oranice. Jugozapadno i jugoistočno od kruga je po desetak privatnih kuća, na udaljenosti od oko 50-100 m. Na jugoistoku, je naselje Gradec, a dalje na jugozapadu je naselje s privatnim kućama, koje pripadaju karlovačkoj gradskoj četvrti Banija.

Kolni i pješački pristup građevnoj čestici/postojećim građevinama izvedeni su s državne ceste D36 Karlovac-Cerje-Pokupsko. Lokacija postrojenja je udaljena oko 600 m istočno od ulice Banija i oko 300 m jugoistočno od Autoceste Karlovac – Zagreb.

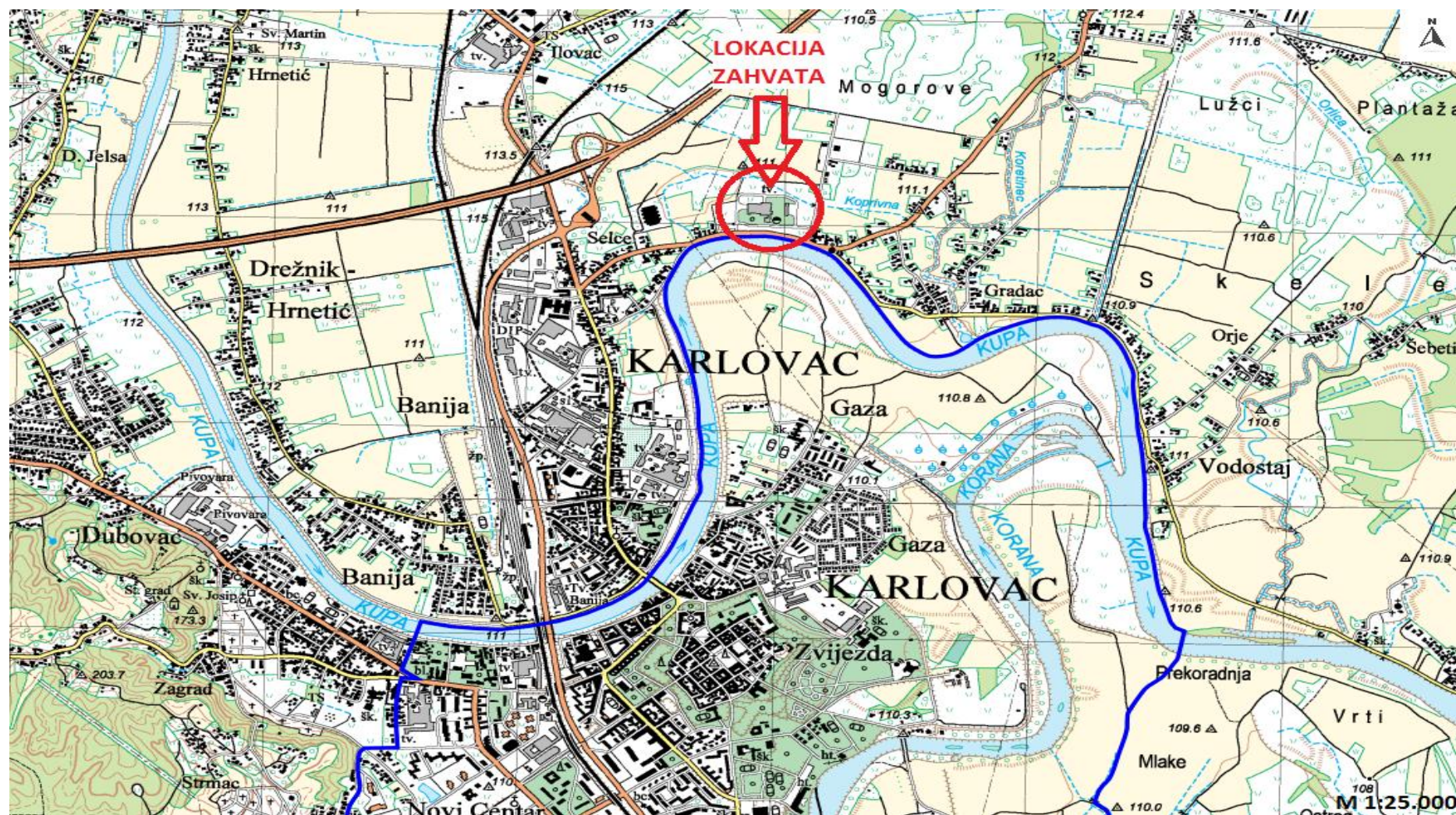


Slika 9. Teritorijalno-administrativni ustroj Karlovačke županije;

Izvor: <https://gis.karlovac.hr/gis>



Slika 10. Šire područje lokacije zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu



Slika 11. Lokacija zahvata (TK); Izvor:www.arkod.hr

C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Za prostorni obuhvat zahvata važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije br. 26/01, 33/01, 36/08 i 56/13, 07/14, 50b/14, 6c/17),

Prostorni plan uređenja Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 1/02, 13/03, 4/04, 5/10 i 6/11) i

Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 6/11 i 8/14)

prema kojima se lokacija zahvata nalazi na izgrađenom području GOSPODARSKE NAMJENE – PROIZVODNE, PRETEŽITO INDUSTRIJSKE - Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“ -Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (GUP Grada Karlovca) (Slika 12.).

U odredbama 2. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA, Članku 13., Stavak 1. GUP Grada Karlovca, definirano je područje industrijske proizvodne namjene kako slijedi:

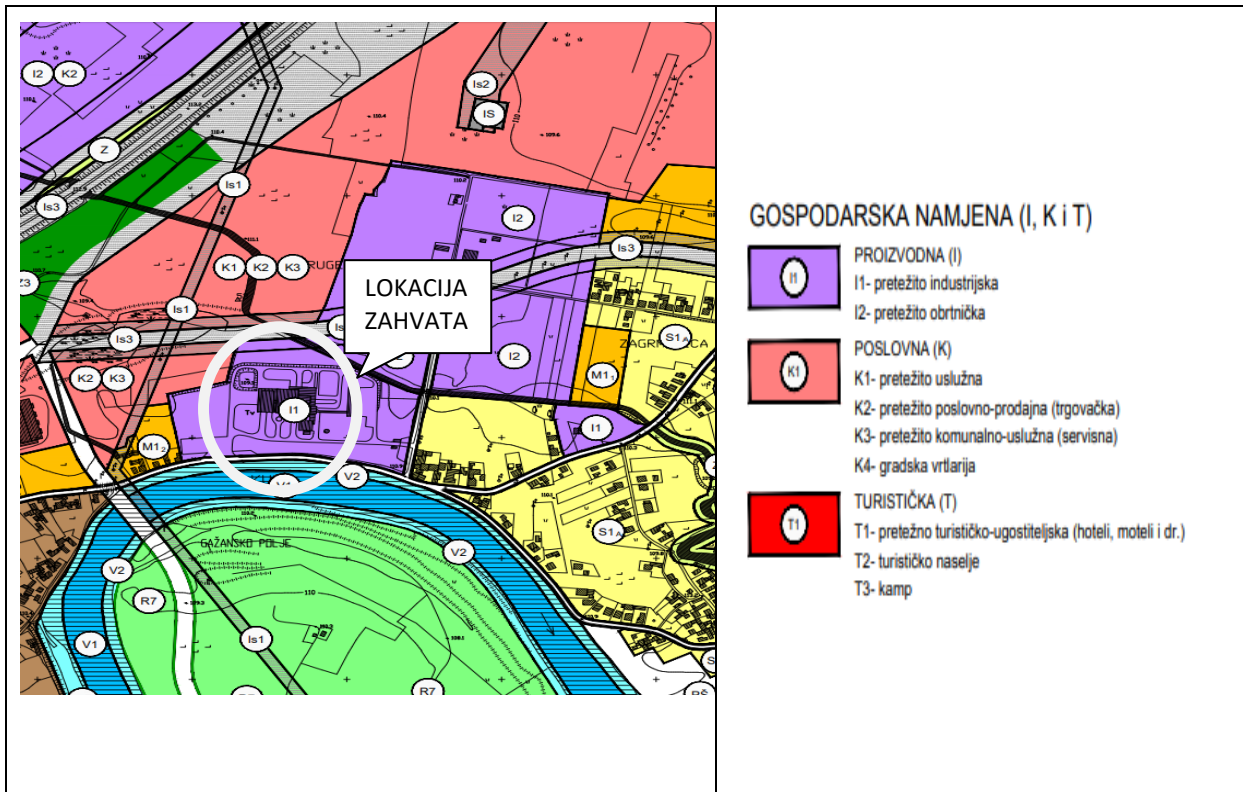
- proizvodna (I): pretežito industrijska (I1) - za gradnju svih vrsta proizvodnih zgrada (industrijskih, obrtničkih, zanatskih i sl.), skladišta, ugostiteljsko-turističkih (bez smještajnih kapaciteta), kogeneracijskih energetskih postrojenja (proizvodnja električne i toplinske energije) za potrebe zone i svih vrsta poslovnih zgrada (trgovačkih, uredskih, upravnih i sl.), a preporučuje se da ugostiteljske i poslovne zgrade funkcijom nadopunjuju proizvodne zgrade.

Prema GUP-u Grada Karlovca- Kartografski prikaz 4.3.A. „Uvjeti korištenja“ lokacija zahvata se nalazi unutar vodonosnog područja (Slika 13.).

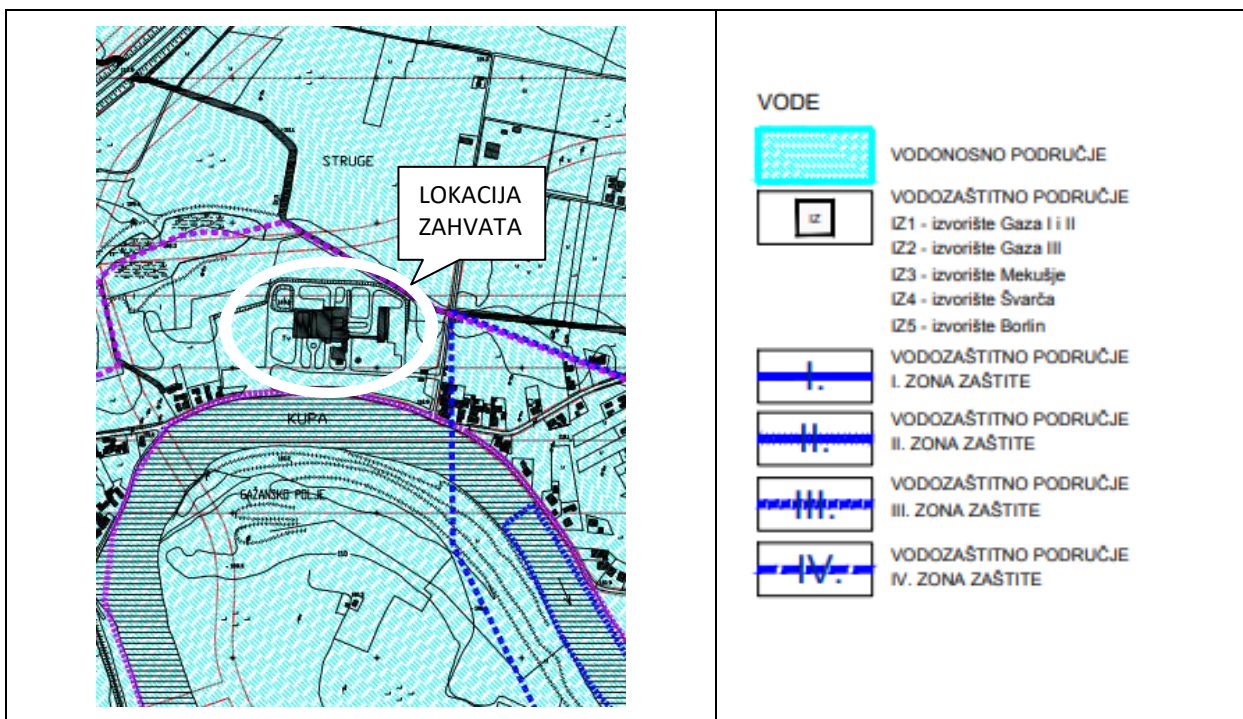
U odredbama 7.2.3. Uređenje i mjere zaštite izvorišta ili drugog ležišta vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu, Članku 74., Stavku 1., GUP Grada Karlovca, utvrđeno je vodonosno područje, kako slijedi:

(1) Sjeverni i središnji prostor obuhvata GUP-a utvrđen je kao vodonosno područje. Vodonosnik je podzemni sloj ili slojevi stijena ili drugih geoloških naslaga dovoljne poroznosti i propusnosti koji omogućuje značajan protok podzemnih voda ili zahvaćanje znatnih količina podzemnih voda. Vodonosnici koji se koriste za vodoopskrbu strateški su interes od važnosti za Državu i Županiju.

Lokacija zahvata unutar je vodonosnog područja, ali izvan zona sanitarne zaštite utvrđene Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta Gaza I, Gaza II, Gaza III, Mekušje i Švarča (Glasnik Grada Karlovca br. 8/15).



Slika 12. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“- Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 6/11 i 8/14)- uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata



Slika 13. Kartografski prikaz 4.3.A. „Uvjeti korištenja“- Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 6/11 i 8/14)- uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Klimu Karlovačke županije određuje njezin smještaj u umjerenim geografskim širinama, blizina Atlantskog oceana i Sredozemnog mora kao važna ciklogenetska područja te utjecaj sibirskog maksimuma zimi i subtropskog maksimuma koji ljeti sprječava prodore frontalnih poremećaja iz unutrašnjosti.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, šire područje zahvata ima Cfwbx'' klimu. To je umjereno topla kišna klima izraženih godišnjih doba, tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine (fw). Glavne značajke ove klime su sljedeće: srednja temperatura najtoplijeg mjeseca je niža od 22 °C, najmanje četiri mjeseca u godini ima srednju temperaturu ≥ 10 °C, a srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša je od -3 °C. Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine u hladnom je dijelu godine.

U godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma – rano ljeto i kasna jesen. U tablici 5. dane su srednje mjesečne temperature zraka na meteorološkoj postaji Karlovac za razdoblje 1949.-2016. Srednja temperatura zraka na meteorološkoj postaji Karlovac iznosi 11,85 °C.

Tablica 5. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Karlovac (1949.-2016.)

Mjesec	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
°C	0,1	2,1	6,5	11,3	16,0	19,6	21,5	20,5	16,3	11,1	6,0	1,3

U tablici 6. dane su srednje mjesečne količine oborine na meteorološkoj postaji Karlovac za razdoblje 1949-2016. Srednja godišnja količina oborine na meteorološkoj postaji Karlovac iznosi 92,64 mm. Najviše oborine padne u studenom, a najmanje u veljači. Prosječno u mjesecu ima 12 kišnih dana.

Tablica 6. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Karlovac (1949.-2016.)

Mjesec	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac
Količina [mm]	75,2	69,3	75,4	88,1	96,3	99,9	94,2	98,0	107,4	102,1	115,4	90,4

Na području Županije snijeg se javlja u hladnijem dijelu godine od siječnja do travnja a maksimalan broj dana sa snijegom javlja se u veljači. U razdoblju 1949.-2016. prosječan broj dana sa snijegom iznosio je 18 dana u godini.

Najčešći smjerovi vjetra na širem području su jugo-jugoistočni i sjeveroistočni, a od ostalih se smjerova izdvajaju jugo-jugozapadni i istočni smjer vjetra. Najčešće pušu vjetrovi umjerene brzine. Učestalost vjetra je nešto veća zimi nego u ostala godišnja doba kao posljedica čestih prodora hladnog zraka sa sjevera u kontinentalne dijelove Hrvatske.

C.4 KLIMATSKE PROMJENE

Klimatske promjene, sadašnje i buduće, na prostoru Hrvatske prati i procjenjuje Državni hidrometeorološki zavod te su podaci o klimatskim promjenama preuzeti sa njihovih službenih mrežnih stranica: <http://www.dhmz.htnet.hr/>.

Podaci o predviđenim klimatskim promjenama za šire područje zahvata preuzeti su iz: "**OČEKIVANI SCENARIJI KLIMATSKIH PROMJENA NA PODRUČJU SJEVERNOG PRIMORJA I GORSKE HRVATSKE**", Mirta Patarčić, Državni hidrometeorološki zavod, Konzultacijska radionica.

Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske– Istarska, Primorsko-goranska i Karlovačka županija, Rijeka, 29.1.2015.

Zaključna razmatranja za Karlovačku županiju su sljedeća:

PARAMETAR	KARLOVAČKA ŽUPANIJA
Promjena srednje sezonske temperature T2m	ZIMA 0.4-0.6°C PROLJEĆE 0.2-0.4°C LJETO 0.8-1°C JESEN 0.8-1°C
Promjena zimske minimalne i ljetne maksimalne T2m	T2min zimi: 0.4-0.6°C T2max ljeti: 0.8-1°C
Promjena broja hladnih i toplih dana	Hladni dani (T2min < 0°C) zimi: od -3 do -4 dana Topli dani (T2max ≥ 25°C) ljeti: 4 do 6 dana
Promjena zimske i ljetne temperature T2m	ZIMA P1-P0: 1-2°C ZIMA P2-P0: 2.5-3°C ZIMA P3-P0: 3.5-4°C LJETO P1-P0: 1-1.5°C LJETO P2-P0: 2.5-3°C LJETO P3-P0: 4-4.5°C
Promjena srednje sezonske oborine	ZIMA -2 do -4%

	PROLJEĆE -2 do -4% LJETO -2 do -4% JESEN -2 do -8%
Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborine	Suhi dani (DD) – $R_d < 1.0$ mm JESEN: 1 do 3 dana GODINA: -3 do 3 dana
Standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana ($R_d \geq 1.0$ mm) u sezoni	ZIMA 1 do 5% PROLJEĆE -1 do 5% LJETO -4 do 2% JESEN -1 do -3%
Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane	Vlažni dani (R75) – dani za koje je $R_d > 75$ percentila (određen iz $R_d \geq 1$ mm) promjene manje od 1 dana
R95T – udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine	ZIMA 1 do 3% PROLJEĆE -1 do 2% LJETO -2 do 3% JESEN -2 do 1%
Promjena zimske i ljetne oborine	ZIMA P1-P0: -5 do 5% ZIMA P2-P0: -5 do 15 % ZIMA P3-P0: -5 do 15% LJETO P1-P0: -15 do 5% LJETO P2-P0: -5 do -25% LJETO P3-P0: -15 do -35%
Promjena broja dana s padanjem snijega zimi	1 do 3 dana
Promjena vjetra na 10 m	Vjetar na 10 m ljeti -0.1 do 0.2 m/s

C.5 GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema geomorfološkoj regionalizaciji reljefa Hrvatske područje Karlovačke županije je prijelazni prostor između dvije megageomorfološke regije: Panonskog bazena i Dinarskog gorskog sustava. U okviru te regionalizacije izdvaja se čitav niz jedinica različite razine, a prostor Karlovačke županije obuhvaća sljedeće mezogeomorfološke regije:

- 1.3.8. Gorski masivi Petrove gore i Kremešnice s okolnim pobrdima,
- 1.4.2. Gorski masiv Žumberačke gore s JI predgorskom stepenicom,
- 2.1.3. Gorska skupina Velika Kapela,
- 2.1.4. Gorska skupina Mala Kapela i
- 2.1.5. Ogulinsko – plaščanska zavalu sa SI gorsko-brdskim okvirom.¹

Specifičan geomorfološki položaj Karlovačke županije na dodiru Dinarskog gorskog sustava s Panonskim bazenom posljedica je i specifičnog geotektonskog položaja toga prostora. Prema Heraku² čitav se prostor Dinarida sastoji od četiriju geotektonskih pojasa: Adrijatika, Epiadrijatika, Dinarika i Supradinarika. Prema takvoj geotektonskoj regionalizaciji dinarskoga prostora područje Karlovačke županije nalazi se u sjeveroistočnom dijelu Dinarika te u jugozapadnom dijelu Supradinarika.

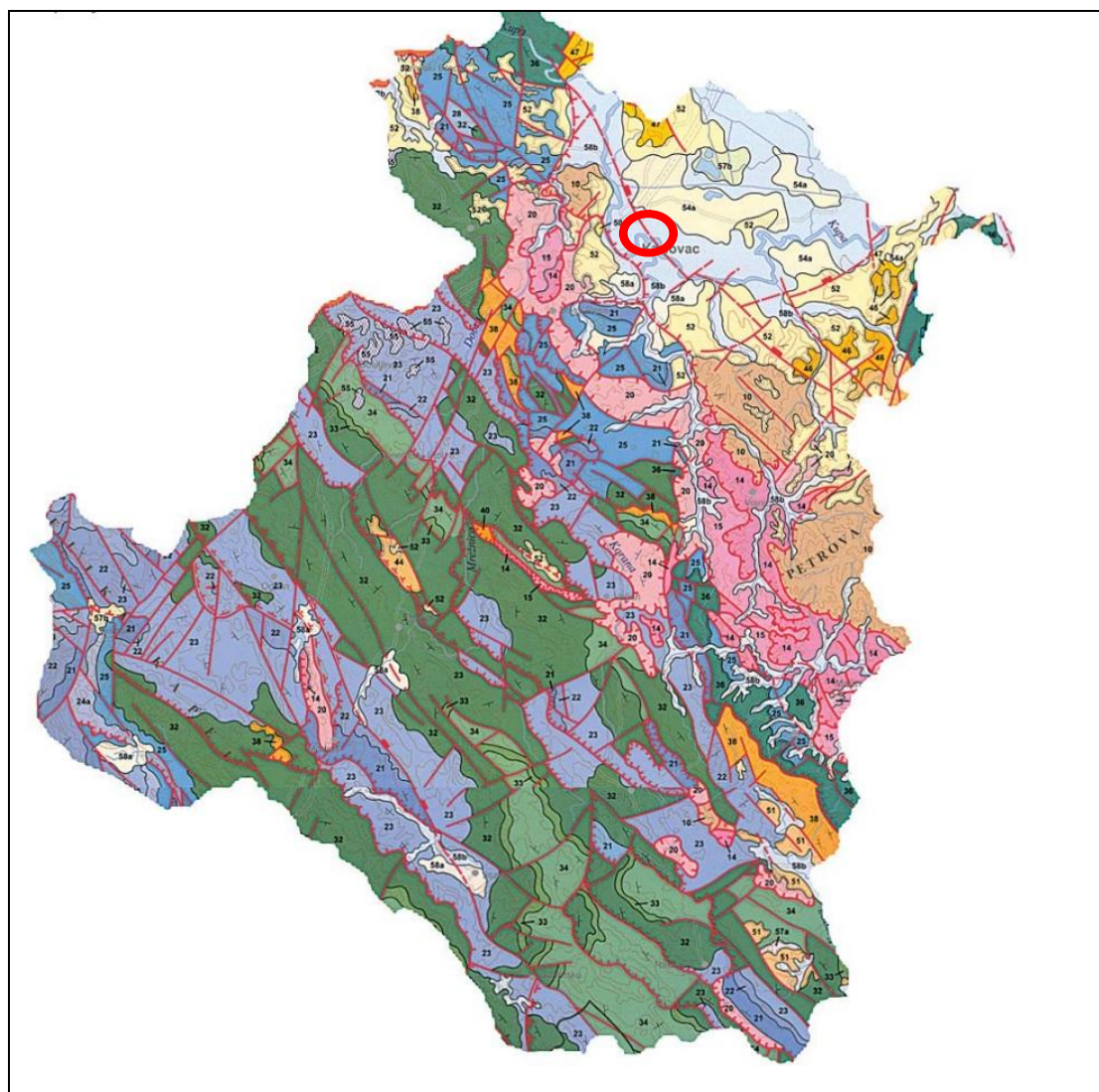
Područje zahvata smješteno je u aluviju rijeke Kupe te pripada aluvijalnim naslagama holocena (b-aQ₂), kako je vidljivo na slici 14.

Aluvijalne naslage su taložene u dolinama današnjih rijeka. Ovi sedimenti nastaju taloženjem suspendiranih nanosa stalnih vodenih tokova. U pogledu granulometrijskog i mineraloškog sastava te strukturno-teksturnih karakteristika, materijalni sastav jako varira što zavisi od hidrogeološkog režima, karaktera stijena izloženih raspadanju unutar slivnih zona i geomorfoloških obilježja. Većinom se sastoje od šljunaka, pijesaka, siltova i glina a debljina im je vrlo različita te rijetko prelazi 10 m. U većim riječnim dolinama često su razvijeni fluvijalni oblici poput terasa, plaža, otoka, meandra, mrtvaja, delta i poplavnih ravnica.

¹ Temeljna geomorfološka obilježja Karlovačke županije - Basic geomorphological properties of Karlovac County (PDF Download Available). Available from:

https://www.researchgate.net/publication/310607056_Temeljna_geomorfoloska_obiljezja_Karlovacke_zupanije_-_Basic_geomorphological_properties_of_Karlovac_County [accessed Apr 29, 2017].

² M. Herak: Dinaridi, mobilistički osvrt na genezu i strukturu, Acta Geologica 21(2) (1991) 35–117



	Sda; a-dprQ₂	deluvijalno-proluvijalne naslage (holocen)
	Sdb; b-aQ₂	Aluvijalne naslage (holocen)
	574; a-jQ₂	Jezerske naslage (holocen)
	57b; b-bQ₂	Barske naslage (holocen)
	56; pQ₂	Eolski pijesci (holocen)
	54a; a-Q1	Kopneni les (pleistocen)
	54b; b-jbQ1	Barski les (pleistocen)
○		Lokacija zahvata

Slika 14. Geološka karta –List Karlovac

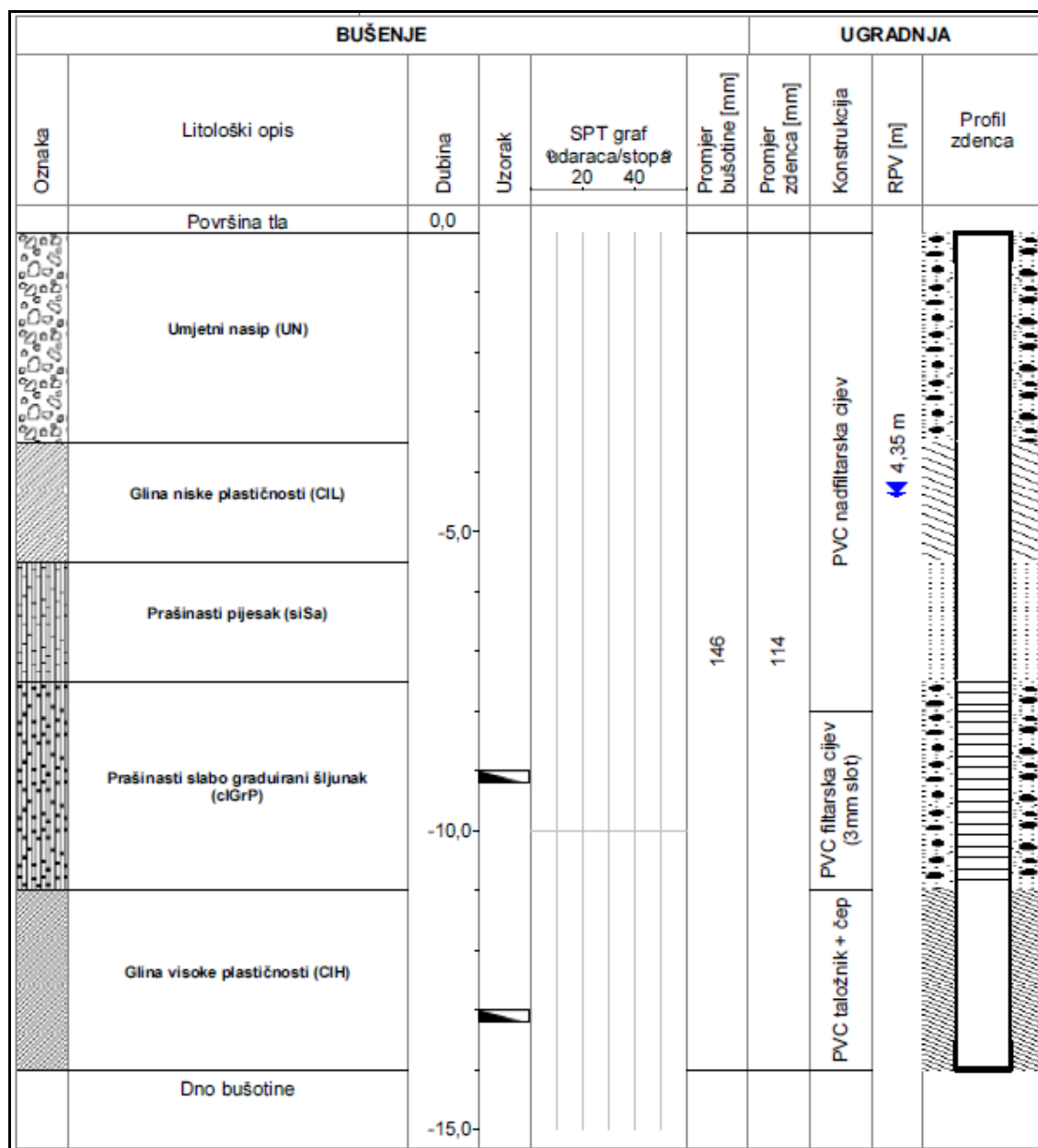
Područje zahvata se nalazi unutar Dunavskog područja podzemnih voda. U panonskom području dominiraju aluvijalni vodonosnici međuzrnske poroznosti formirani unutar velikih sedimentacijskih bazena rijeka Drave i Save. Na krajnjem zapadu, gdje nema krovinskih naslaga ili su one vrlo tanke, postoji otvoreni tip vodonosnika, zbog čega se prirodno napajanje odvija infiltracijom padalina neposredno u vodonosnik, a procjenjuje se i na više od 30% prosječnih godišnjih padalina.

Litološki sastav lokacije

Na lokaciji zahvata izveden je istražno eksploatacijski zdenac „EZ-1“ za koji je određen litološko-tehnički profil na kojem je vidljiva geometrija zdenca sa filtarskom sekcijom te sondažni profil (Slika 15.).

Iz utvrđenog geološkog profila, vodopropusnije formacije vodonosnika utvrđene su na dubini od 5,5 m, a aluvijalni šljunak zaliježe od 7,5 m dubine.

Šljunak odgovara zaglinjenim slabo graduiranim šljuncima (clGrP).



Slika 15. Litološko-tehnički profil eksploatacijskog zdenca „EZ-1“, k.č.br. 1780/1 k.o. Karlovac I

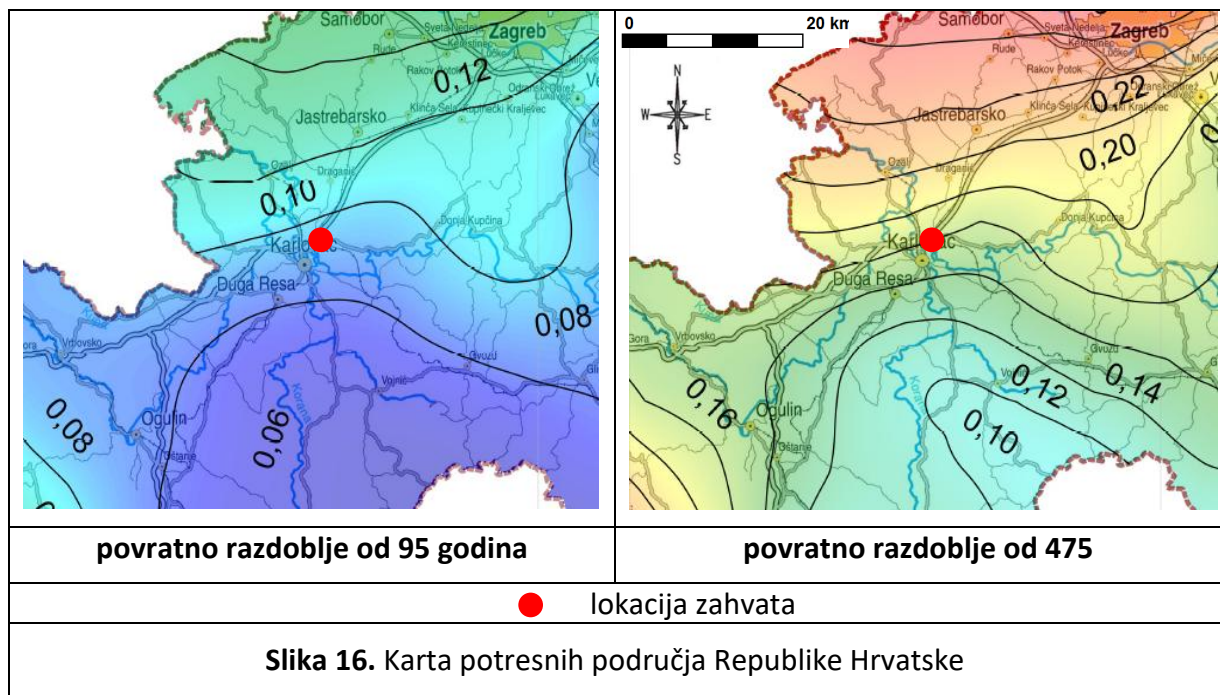
Izvor: Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno-eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu – PPK Karlovačka mesna industrija d.d./k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I/, izrađivač SPP d.o.o., studeni 2017.

C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Seizmičnost na području Grada Karlovca iznosi VII stupnjeva Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice, dok rubni dijelovi grada pripadaju u seizmičnost VIII. stupnja.

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,08g$. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I^{\circ} = VII^{\circ}$ MCS.

Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od $a_{gR} = 0,16g$. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području imao intenzitet $I^{\circ} = VIII^{\circ}$ MCS (Slika 16.).



C.7 HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Hidrološka situacija na širem području zahvata je, radi geoloških odnosa u tom području, vrlo kompleksna. U području Dinarskog krša (brdsko područje) prevladavaju okršene karbonatne stijene različitog stupnja vodopropusnosti ovisno o litološkom sastavu. Vapnenci su uglavnom jako razlomljeni s otvorenim pukotinskim sustavima i s hidrogeološkog aspekta se smatraju dobro vodopropusnom sredinom, dok su dolomiti zbog manje izraženih i zapunjenih pukotinskih sustava slabo vodopropusni i često predstavljaju barijere podzemnim tokovima. Važan litološki član krških područja Dinarida su u cjelini vodonepropusne klastične naslage, koje na širem području imaju važnu hidro-geološku funkciju (Vukmanić-Petrova gora) kao barijere kretanju podzemne vode.

Najveći dotoci vode za Karlovac su vezani uz rijeke Kupu, Dobru, Mrežnicu i Koranu, koje uglavnom diktiraju vodno stanje na području Grada. To su dijelovi dinarskog krša vrlo

bogati oborinama, koje na području Gorskog kotara dosižu vrijednosti do 4.000 mm godišnje s vrlo velikim intenzitetima u kratkim vremenskim razdobljima u pojedinim dijelovima godine. S druge strane, retencijske sposobnosti podzemlja u slivovima tih velikih krških vodonosnika su relativno male, što ima za posljedicu velike varijacije protoka navedenih rijeka i bujični karakter njihovih tokova.

Šire područje zahvata pripada slivu rijeke Kupe. Sliv je smješten na sjeverozapadnom dijelu dinarskog planinskog lanca, a nizinski dio nalazi se na rubu Panonskog bazena. Oko 27% slivne površine je krš, što značajno utječe na vodni režim. Za sliv rijeke Kupe karakteristična je nesimetričnost jer je 70% pritoka smješteno na desnoj obali Kupe, odnosno u području Karlovačke županije.

C.8 PREGLED STANJA VODNIH TIJELA

Podaci u nastavku preuzeti su iz *Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021.* (Narodne novine, broj 66/16), Izvadak iz Registra vodnih tijela, dokument Hrvatske vode Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/81, Urudžbeni broj: 15-18-1.

Područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode CSGI_31 – KUPA čije su karakteristike i stanje prikazani u tablici 7.

Tablica 7. Karakteristike i stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_31 – KUPA

Kod	CSGI_31 – KUPA
Ime vodnog tijela podzemne vode	Kupa
Poroznost	dominantno međuzrnska
Površina (km ²)	2.870
Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	287
Prirodna ranjivost vodnog tijela	58% umjerene do povišene ranjivosti
Procjena stanja	
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Za Tijelo podzemnih voda Kupa (TPV Kupa) obrađeni su podaci preuzeti iz dokumenta: „STANJE PODZEMNIH VODA NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE DUNAV S OBZIROM NA

PRIRODAN SADRŽAJ METALA I NJIHOV ANTROPOGENI UTJECAJ“, izrađivač: Hrvatski geološki institut, Zagreb, prosinac 2015.

TPV Kupa obuhvaća sliv donjeg toka rijeke Kupe, odnosno južne padine Vukomeračkih gorica, Karlovački bazen (Crna Mlaka) te područje Petrove i Zrinske gore. S hidrogeološkog stanovišta u ovom dijelu sliva Kupe najvažniji je vodonosnik međuzrnske poroznosti formiran unutar aluvijalnih kvartarnih naslaga Kupe i u Karlovačkom bazenu.

Prosječna hidraulička vodljivost aluvijalnog vodonosnika zahvaćenog na karlovačkim crpilištima (Gaza, Švarča, Mekušje) doseže 0,005 m/s. Vodonosnik je prekriven prašinasto-glinovitim naslagama debljine koja može dosežati 20 m. Zbog hidrauličke veze s površinskim tokovima napajanje vodonosnika ostvaruje se induciranim dotokom iz vodotoka.

Odlaganje krupnijezrnatih kvartarnih sedimenata u Karlovačkom bazenu omogućile su rijeke Kupa, Dobra i Korana, te potoci s jugoistočnih padina Žumberačkog i Samoborskog gorja. Propusniju sredinu predstavljaju pjeskoviti slojevi unutar slabo propusnih glinovitih naslaga kvartara te slojevi pijeska, uglavnom mlađeg neogena. U središnjem dijelu bazena Crne Mlake podzemna voda je pod tlakom. Vrijednosti hidrauličke vodljivosti plićeg vodonosnika, određene iz granulometrijskih analiza, variraju u vrlo širokom rasponu od 2.3×10^{-5} do 0,005 m/s.

Područje desne obale rijeke Kupe uključuje slivove vodotoka Gline, Utinje i Petrinjčice. Najvećim dijelom je izgrađeno od naslaga miocenske starosti. Unutar njih se izmjenjuju klastične i karbonatne naslage, a zbog razmjerno malog prostiranja propusnijih članova dobro je razvijeno površinsko otjecanje vode. Infiltracija padalina u podzemlje razmjerno je niska i događa se najčešće plitko pod površinom, a istjecanje podzemne vode na većem broju izvora vrlo male izdašnosti, najčešće ispod 1 l/s. Akumuliranje većih količina podzemne vode omogućeno je u organogenim vapnencima badenske starosti koje se odlikuju pukotinskom, mjestimice i kavernošnom poroznosti i uglavnom dobrom propusnošću. Nalazimo ih u području između Križa Hrastovačkog, naselja Pecki, Hrastovice i Cepeliša. Izdašnosti izvora poprilično variraju, od izvora na kojima istječe manje od 0.1 l/s vode pa do onih izdašnosti i do 5 l/s. Podzemna voda na Prezdan vrelo kod Gornjeg Taborišta istječe iz organogenih vapnenaca badenske starosti kroz kvartarni nanos potoka Golinja. Na istoj lokaciji je izvedeno nekoliko bušenih zdenaca, a ukupna izdašnost crpilišta procjenjuje se na oko 50 l/s. Crpilište se koristi za vodoopskrbu Gline i okolnih naselja. Za potrebe vodoopskrbnog sustava “Sisak-Petrinja-Sunja” koriste se crpilišta Pecki, Križ i Hrastovica na kojima je zdencima također zahvaćen vodonosnik izgrađen od badenskih litotamnijskih vapnenaca. Pojedinačne izdašnosti zdenaca iznose od 5 do 20 l/s.

Manje površine trijaskih dolomita nalaze se i na padinama Petrove gore, u kojima su, za vodoopskrbu zahvaćeni izvori Kljajića vrelo (9 l/s), Krmarevac i Živo vrelo (3 l/s).

Unutar TPV Kupa motrenje kakvoće podzemnih voda u okviru nacionalnog monitoringa provodi se na 5 lokacija (piezometara) kojima su zahvaćene kvartarne nevezane

vodonosne naslage, te na dva izvora na kojima podzemna voda istječe iz naslaga neogenske starosti.

Prema svom osnovnom ionskom sastavu, podzemne vode TPV Kupa pripadaju od Ca-HCO₃ do CaMg – HCO₃ tipu voda, što je posljedica otapanja karbonatnih minerala.

Temperature podzemnih voda su u intervalu od 11°C do 13°C i odražavaju vrijednosti srednjih godišnjih temperatura zraka područja prihranjivanja. pH-vrijednost motrenih voda ukazuju da su vode neutralno do slabo alkalne.

Kakvoća podzemne vode u ovim aluvijalnim vodonosnicima odraz je reduktivnih uvjeta u vodonosniku, zbog čega voda sadrži visoku koncentracijom amonija i pratećih parametara. Kakvoća podzemne vode iz gorskih karbonatnih vodonosnika mjestimice može sadržavati bakteriološka onečišćenja.

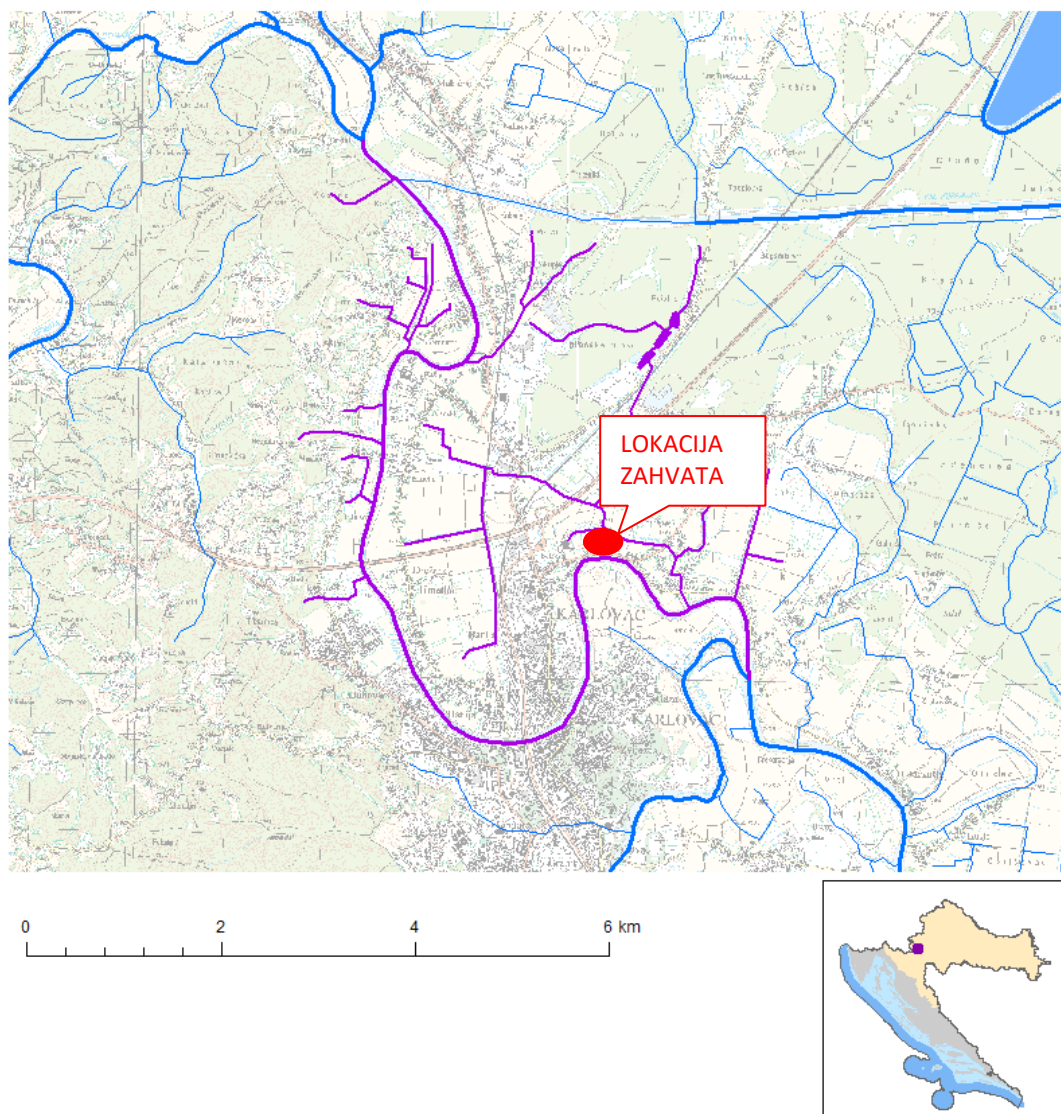
Na širem području zahvata nekoliko je **površinskih vodnih tijela**:

CSRN0004_007, Kupa (Slika 17.); CSRN0004_006, Kupa (Slika 18.); CSRN0012_00, Korana (Slika 19.); CSRN0021_001, Dobra (Slika 20.); CSRN0026_003, oteretni kanal Kupa-Kupa (Slika 21.); CSRN0354_001, Blatnica (Slika 22.); CSRN0371_001, Stojnica (Slika 23.); CSRN0513_001, Rečica (Slika 24.); CSLN026 (bez naziva) (Slika 25.).

U nastavku se daje prikaz karakteristika i stanja ovih vodnih tijela prema *Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021*. (Narodne novine, broj 66/16).

Tablica 8. Karakteristike vodnog tijela CSRN0004_007, Kupa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0004_007	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0004_007
Naziv vodnog tijela	Kupa
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - izvorište locirano u Dinarskoj ekoregiji (5A)
Dužina vodnog tijela	13.3 km + 27.1 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-31
Zaštićena područja	HR1000001, HR53010013*, HR2000642*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	16016 (Vodostaj, Kupa)



Slika 17. Vodno tijelo CSRN0004_007, Kupa

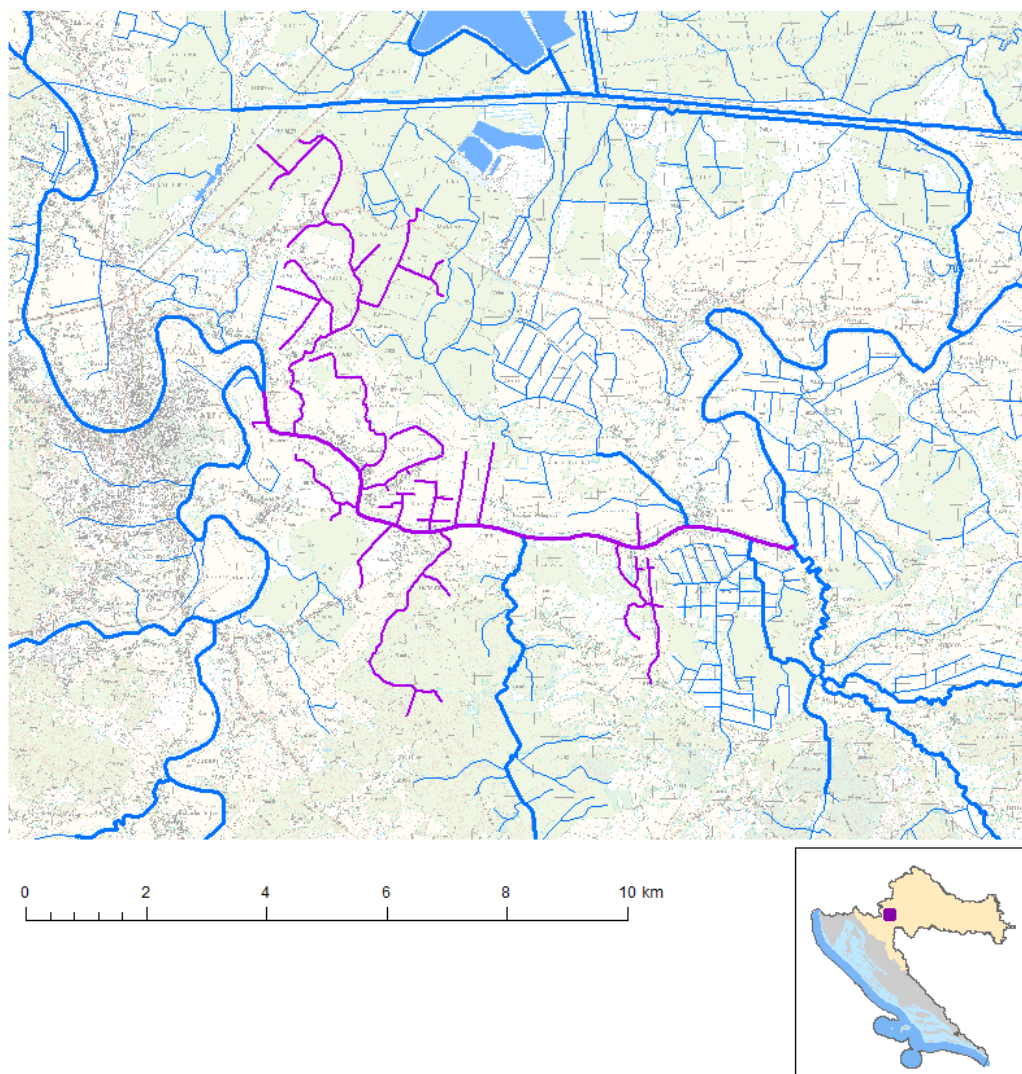
Tablica 9. Stanje vodnog tijela CSRN0004_007, Kupa

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0004_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	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve

Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfeninfos	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
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 10. Karakteristike vodnog tijela CSRN0004_006 Kupa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0004_006	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0004_006
Naziv vodnog tijela	Kupa
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - izvorište locirano u Dinarškoj ekoregiji (5A)
Dužina vodnog tijela	10.6 km + 44.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-31
Zaštićena područja	HR1000001, HR53010013*, HR2000642*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	16005 (Rečica, Kupa)



Slika 18. Vodno tijelo CSRN0004_006 Kupa

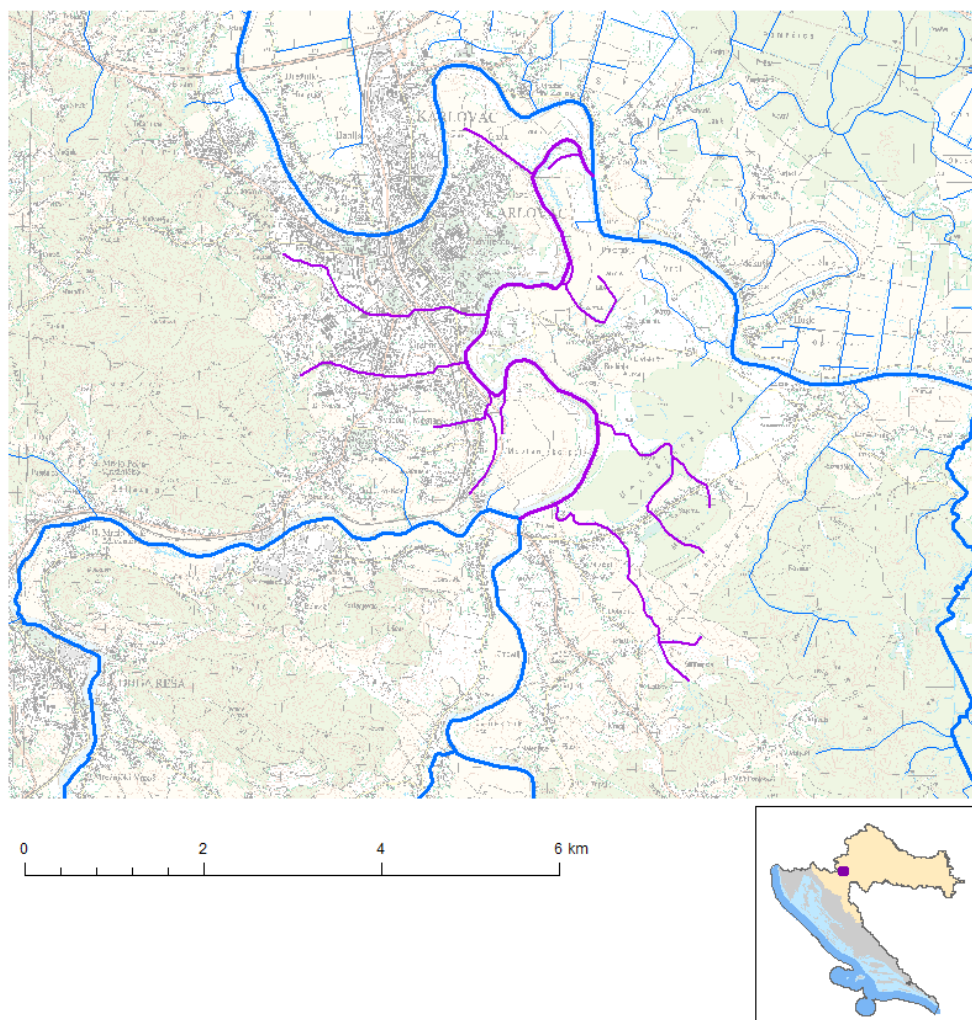
Tablica 11. Stanje vodnog tijela CSRN0004_006 Kupa

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0004_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	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve

Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 12. Karakteristike vodnog tijela CSRN0012_001 Korana

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0012_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0012_001
Naziv vodnog tijela	Korana
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (8)
Dužina vodnog tijela	7.91 km + 17.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGI-17, CSGI-31
Zaštićena područja	HR-BWI-INLAND_1600KFT1, HR1000001*, HR53010018*, HR2000593*, HR2000642*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	16329 (Gaza, Korana)



Slika 19. Vodno tijelo CSRN0012_001 Korana

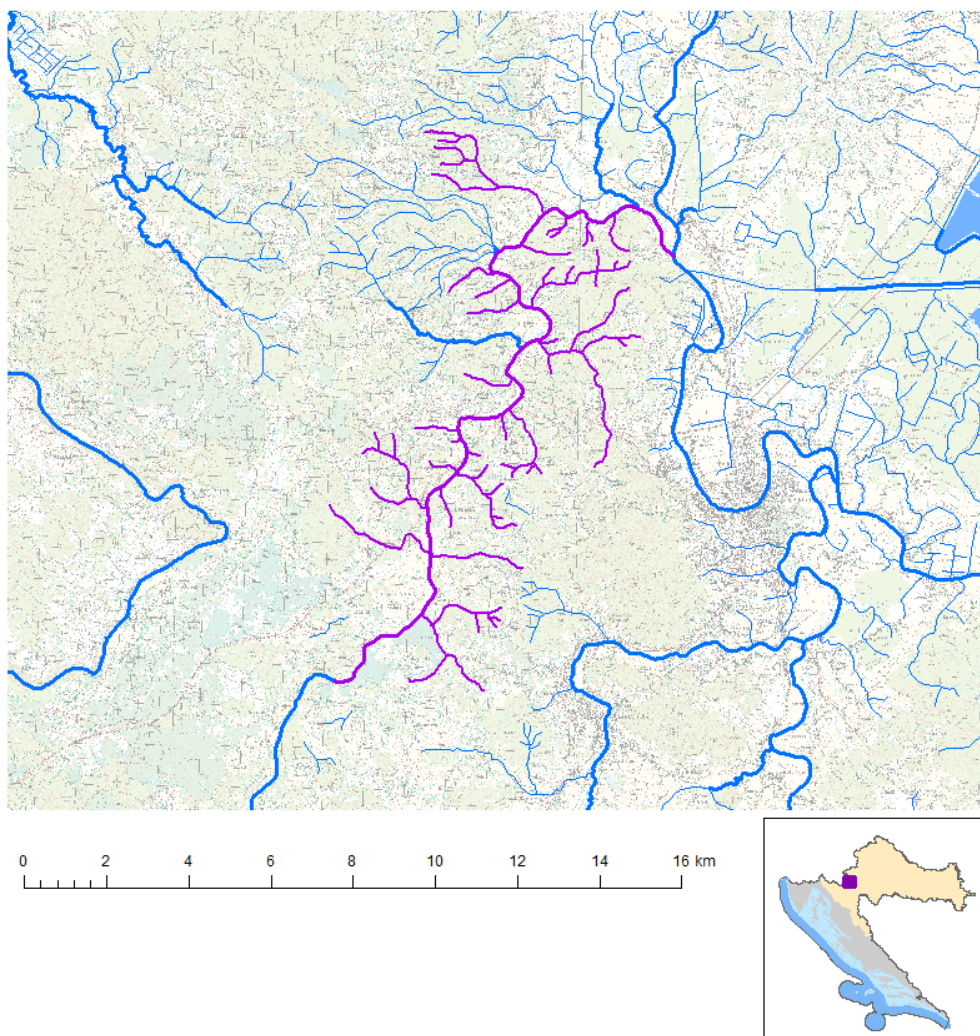
Tablica 13. Stanje vodnog tijela CSRN0012_001 Korana

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0012_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	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen	vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve

bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 14. Karakteristike vodnog tijela CSRN0021_001 Dobra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0021_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0021_001
Naziv vodnog tijela	Dobra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (8)
Dužina vodnog tijela	21.0 km + 62.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGI-31, CSGN-15, CSGN-16
Zaštićena područja	HR13354201, HR53010016*, HR2000642*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	16570 (Novigrad na Dobri, Dobra) 16571 (Gornje Pokupje, Dobra)



Slika 20. Vodno tijelo CSRN0021_001 Dobra

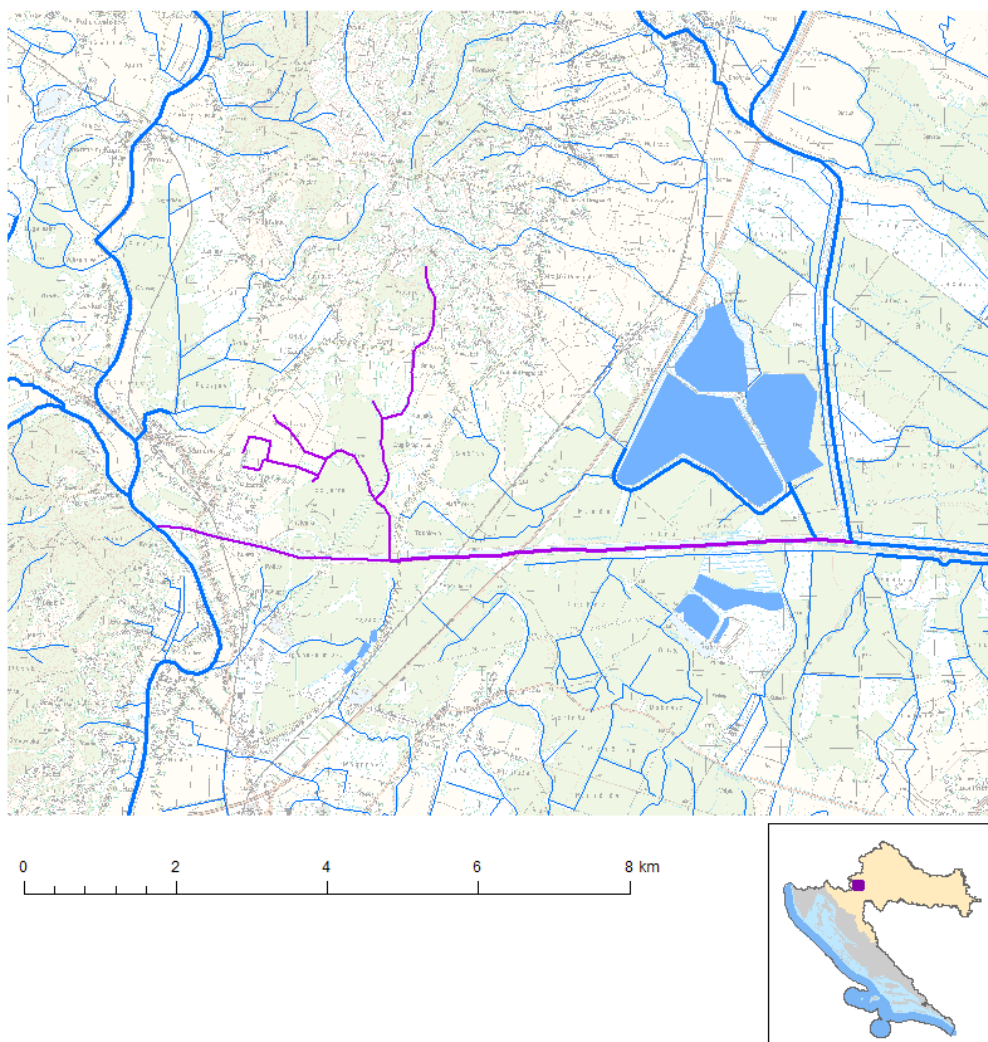
Tablica 15. Stanje vodnog tijela CSRN0021_001 Dobra

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0021_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 nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana umjereno procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro 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
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve

arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Endosulfan	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>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), Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 16. Karakteristike vodnog tijela CSRN0026_003 oteretni kanal Kupa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0026_003	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0026_003
Naziv vodnog tijela	oteretni kanal Kupa-Kupa
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	5.76 km + 12.5 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-31
Zaštićena područja	HR1000001, HR2000642*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 21. Vodno tijelo CSRN0026_003 oteretni kanal Kupa

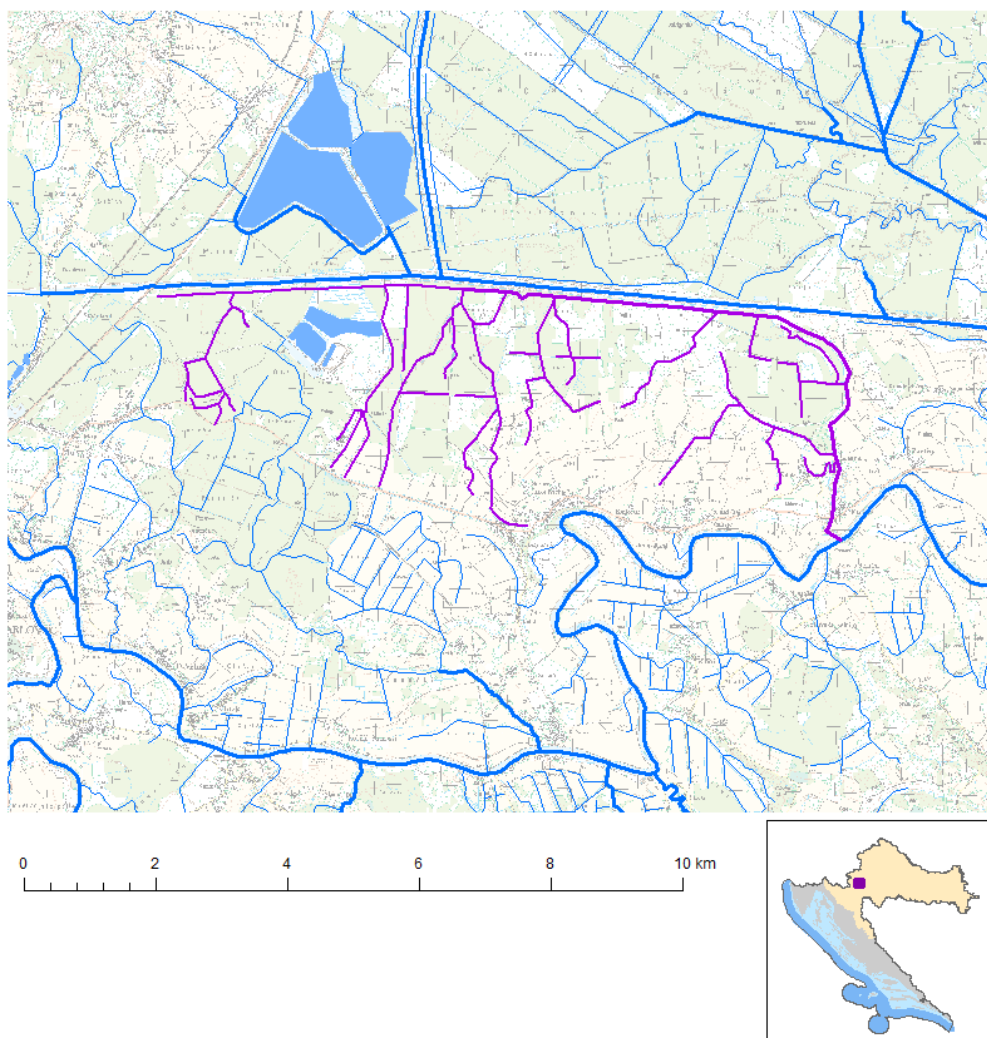
Tablica 17. Stanje vodnog tijela CSRN0026_003 oteretni kanal Kupa

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0026_003					
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 umjereno vrlo dobro loše	loše umjereno vrlo dobro loše	loše umjereno vrlo dobro loše	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 umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink	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

krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
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, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 18. Karakteristike vodnog tijela CSRN0354_001 Blatnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0354_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0354_001
Naziv vodnog tijela	Blatnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	9.17 km + 47.8 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-31
Zaštićena područja	HR1000001, HR2000642, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	16109 (Blatnica, Blatnica)



Slika 22. Vodno tijelo CSRN0354_001 Blatnica

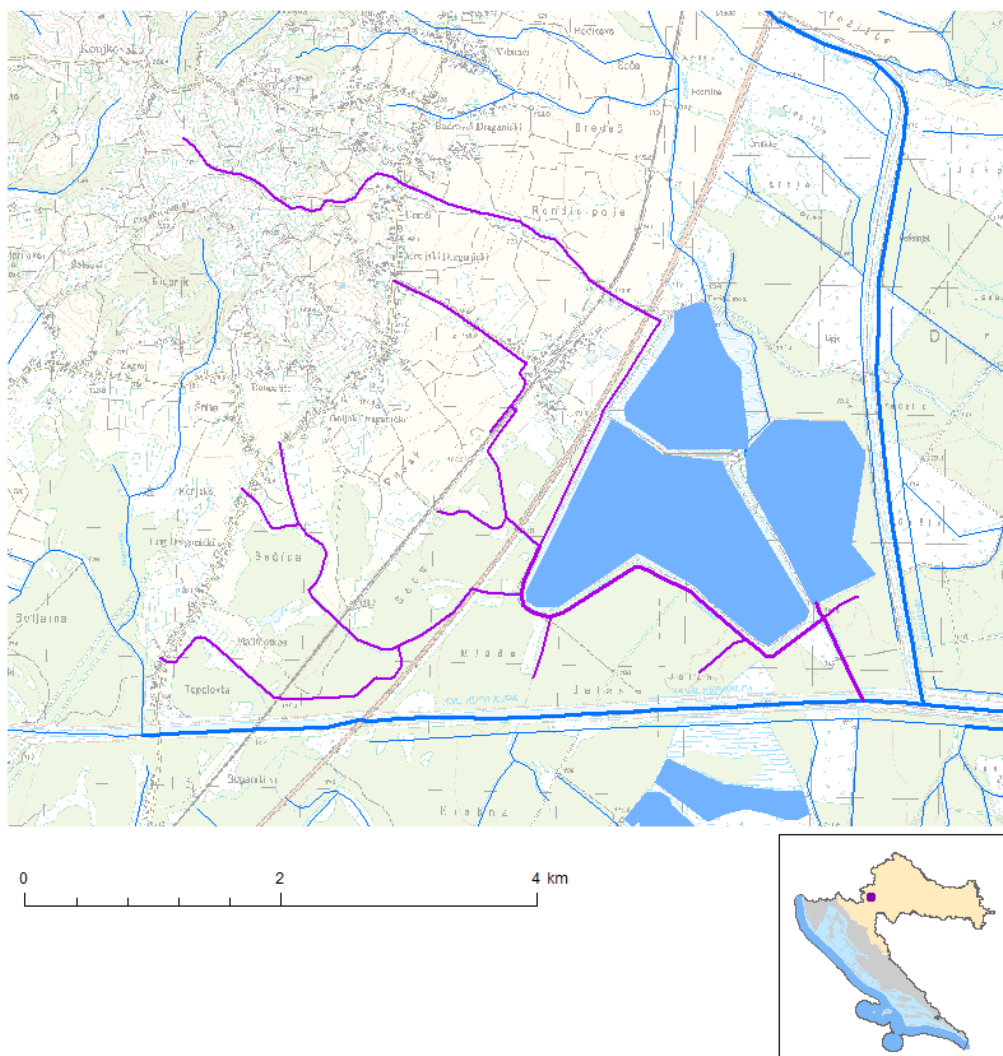
Tablica 19. Stanje vodnog tijela CSRN0354_001 Blatnica

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0354_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana vrlo dobro postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše loše umjereno umjereno	loše loše umjereno umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana

Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava					
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 20. Karakteristike vodnog tijela CSRN0371_001 Stojnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0371_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0371_001
Naziv vodnog tijela	Stojnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	3.73 km + 18.3 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-31
Zaštićena područja	HR1000001, HR2000450*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 23. Vodno tijelo CSRN0371_001 Stojnica

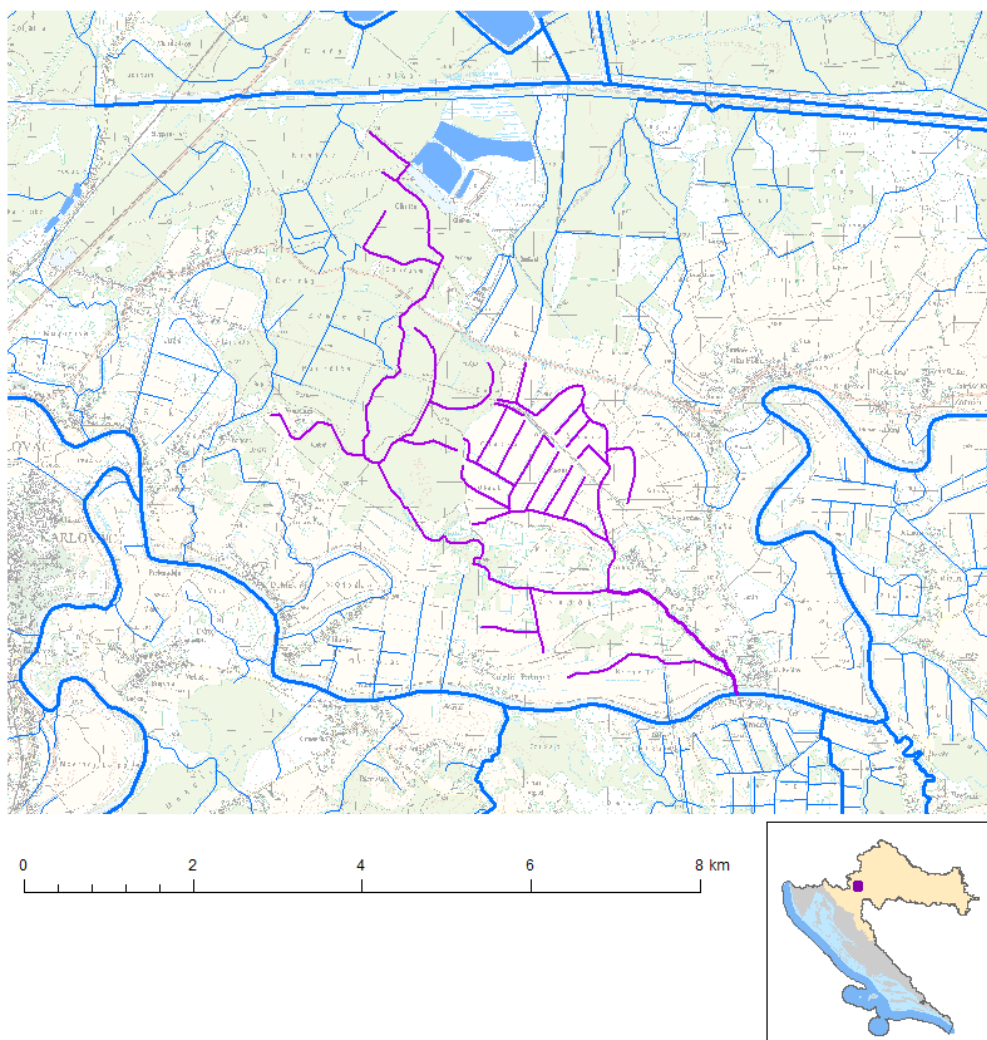
Tablica 21. Stanje vodnog tijela CSRN0371_001 Stojnica

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0371_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	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana 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 vrlo dobro umjereno dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink	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

krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
<p>Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 22. Karakteristike vodnog tijela CSRN0513_001 Rečica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0513_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0513_001
Naziv vodnog tijela	Rečica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.15 km + 35.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-31
Zaštićena područja	HR1000001, HR2000642, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	16103 (prije utoka u Kupu, Rečica)



Slika 24. Vodno tijelo CSRN0513_001 Rečica

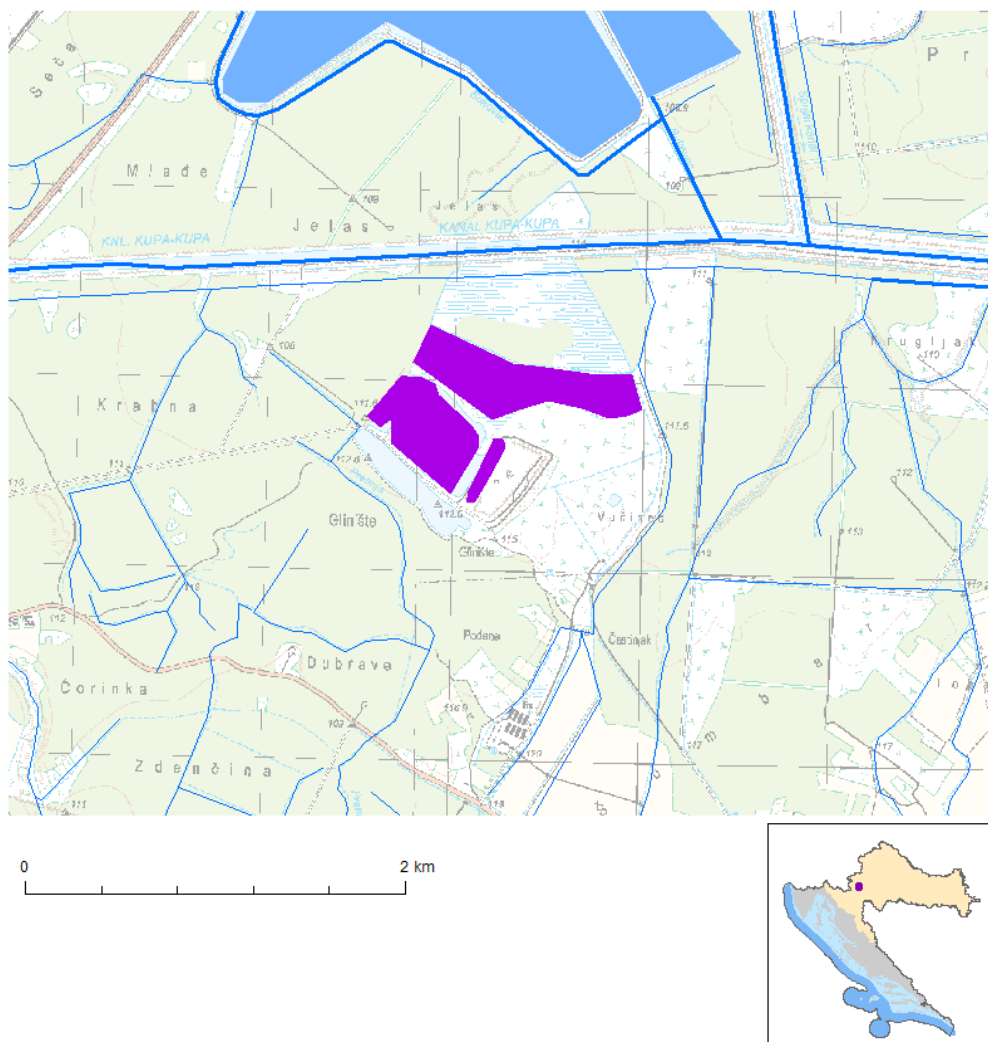
Tablica 23. Stanje vodnog tijela CSRN0513_001 Rečica

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0513_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	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve

arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifeneleteri, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 24. Karakteristike vodnog tijela CSL026

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSLN026	
Šifra vodnog tijela:	CSLN026
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Stajačica / Lake
Ekotip	SPMSNN
Površina vodnog tijela	0.505 km ²
Izmjenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-31
Zaštićena područja	HR1000001, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 25. Vodno tijelo CSL026

Tablica 25. Stanje vodnog tijela CSL026

STANJE VODNOG TIJELA CSL026					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	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	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana 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	vrlo dobro nema ocjene nema ocjene vrlo dobro	vrlo dobro nema ocjene nema ocjene vrlo dobro	vrlo dobro nema ocjene nema ocjene vrlo dobro	vrlo dobro nema ocjene nema ocjene vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink	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

krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
<p>Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklotrienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

C.9 OPASNOST I RIZIK OD POPLAVA

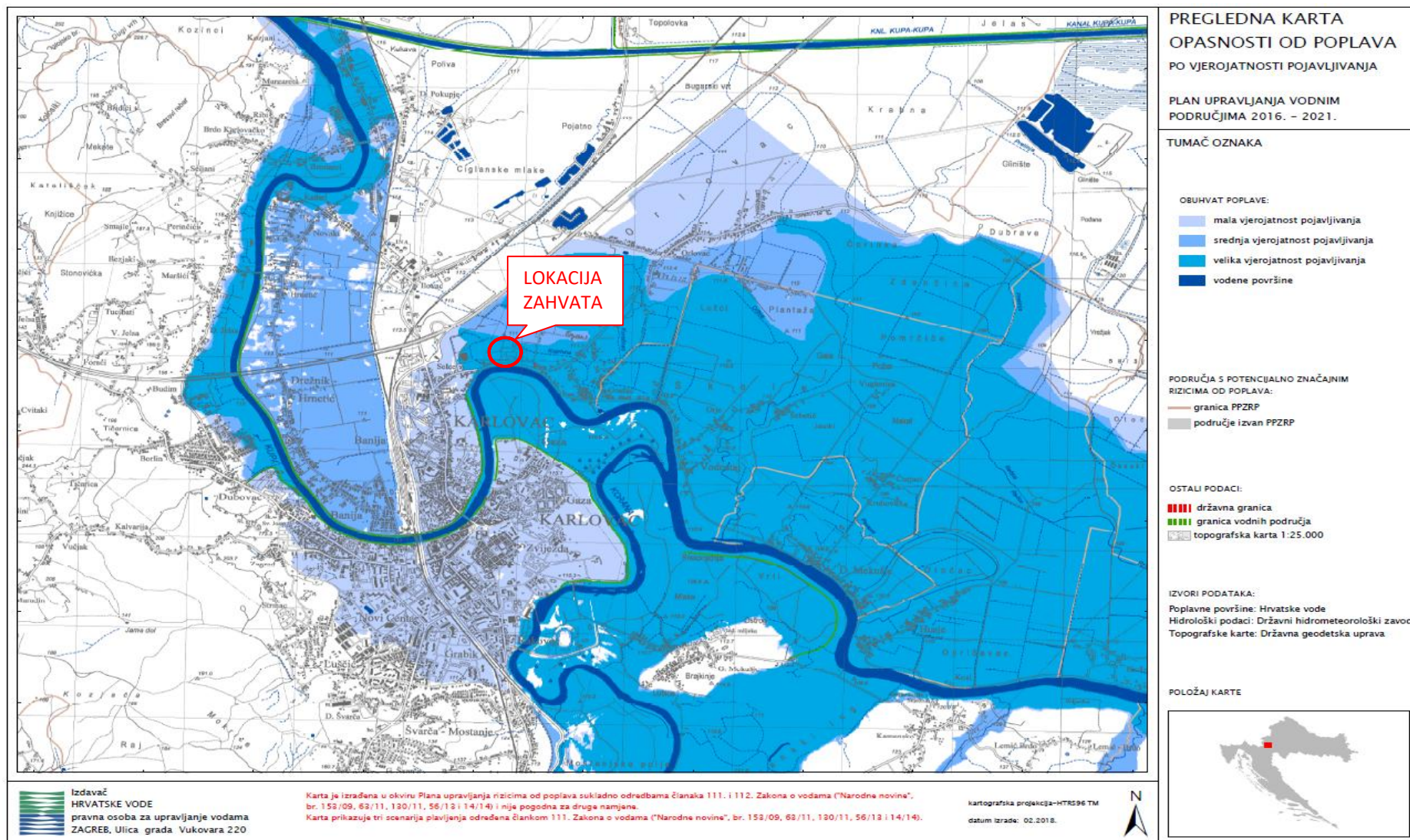
Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi preliminarnog procjene, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava.

Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja:

- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina)
- male vjerojatnosti (MV) 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 poplavlivanja, vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi unutar poplavne površine velike vjerojatnosti poplavlivanja, izvan granice područja s potencijalnim značajnim rizikom (Slika 26.).

PPK karlovačka mesna industrija d.d. posjeduje instaliran sustav zaštite od povrata voda. Kompleks okružuje kanal koji se izliva u Kupu, a obrana od poplava je osigurana pomoću precrpne stanice koja je instalirana unutar lokacije proizvodnog kompleksa.



Slika 26. Karta opasnosti od poplava

C.10 BIOLOŠKO EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata fitogeografski pripada ilirskoj provinciji (niži šumski pojas) eurosibirsko-sjevernoameričke regije. Klimazonalnu vegetaciju čine poplavne šume hrasta lužnjaka (sveza *Alno-Quercion roboris* Ht. 1938, NKS kôd E.2.2.) i poplavne šume crne johe i poljskog jasena (NKS kod E.2.1.).

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja koje je, prema karti staništa iz 2016., klasificirano kao Izgrađena i industrijska staništa NKS kôd J. (Slika 27.). Staništa skupine „J“ nisu detaljnije razrađena ovom kartom staništa jer ne pripadaju u polu- i prirodna staništa.

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, radi se o tipu staništa J.4. Gospodarske površine na kojima se gospodarska aktivnost ili izravno odvija (industrijska i obrtnička područja) ili su površine u njezinoj funkciji (prometne površine, objekti za prijenos energije i odlaganje otpada). Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse s izmjenom izgrađenih i industrijskih površina različite namjene s zelenim (najčešće neproizvodnim) površinama.

C.11 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, brojevi 80/13 i 15/18) (Slika 28.).

Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti oko 2,5 km južno je – Vrbanićev perivoj (park), zaštićen u kategoriji „spomenik parkovne arhitekture“. Nešto udaljenije, na oko 3 km jugozapadno, nalazi se Marmontova aleja (Drvored platana u ulici Maksima Gorkog), također zaštićena u kategoriji „spomenik parkovne arhitekture“.

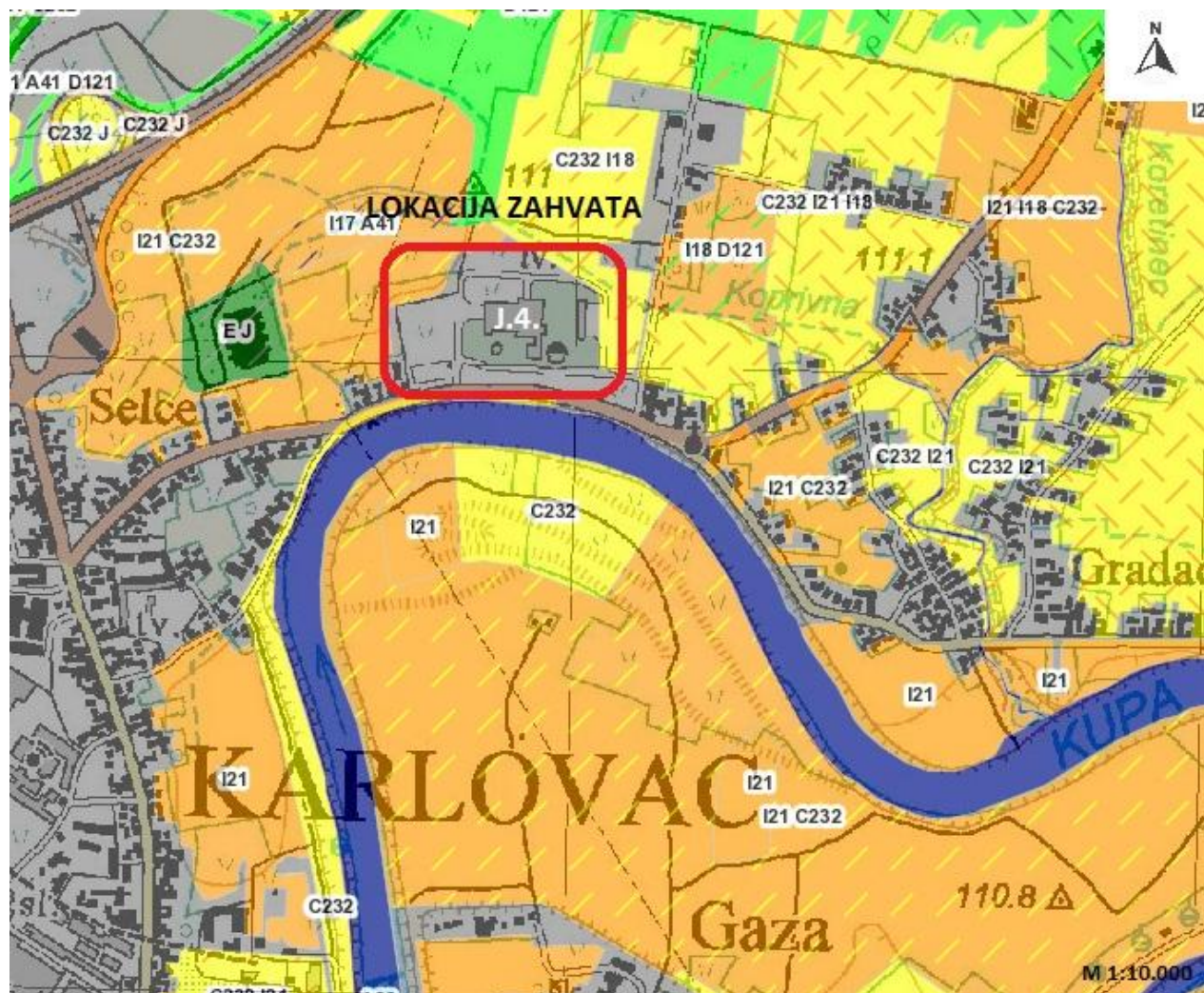
C.12 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata se, prema *Uredbi o ekološkoj mreži* (Narodne novine, brojevi 124/13 i 105/15) ne nalazi unutar područja ekološke mreže (Slika 29.), no rubno graniči s područjem očuvanja značajnim za ptice (POP) HR1000001 Pokupski bazen i područjem očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000642 Kupa.

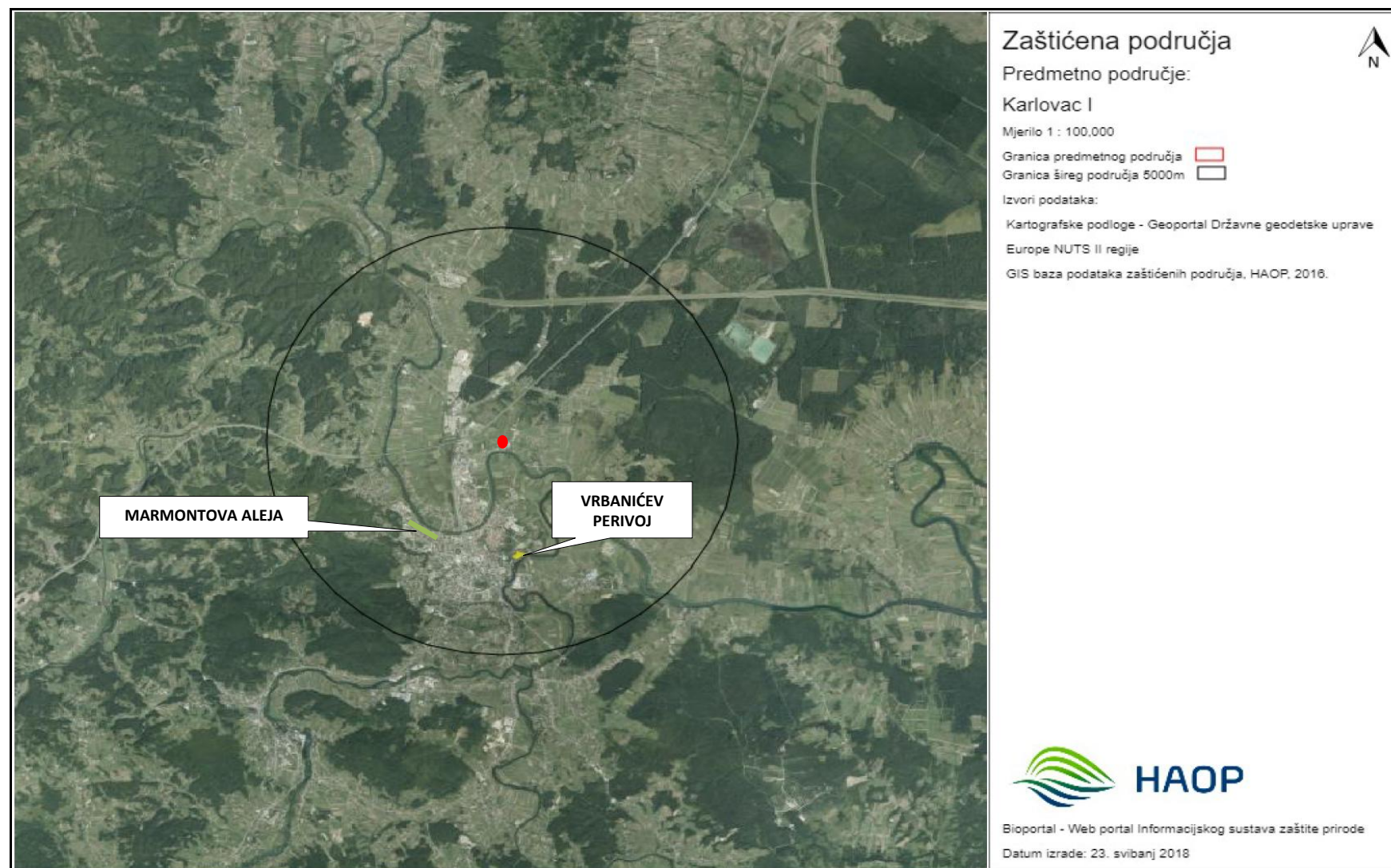
Za POP HR1000001 Pokupski bazen istaknuto je 43 ciljnih vrsta ptica i značajne negnijezdeće (selidbene) populacije 22 vrsta ptica. Za područje su od značaja pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci, plićine) 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. Područje predstavlja najznačajnije odmaralište patke njorke u Hrvatskoj, kao i mjesto za gniježđenje za veliki broj ptica močvarica.

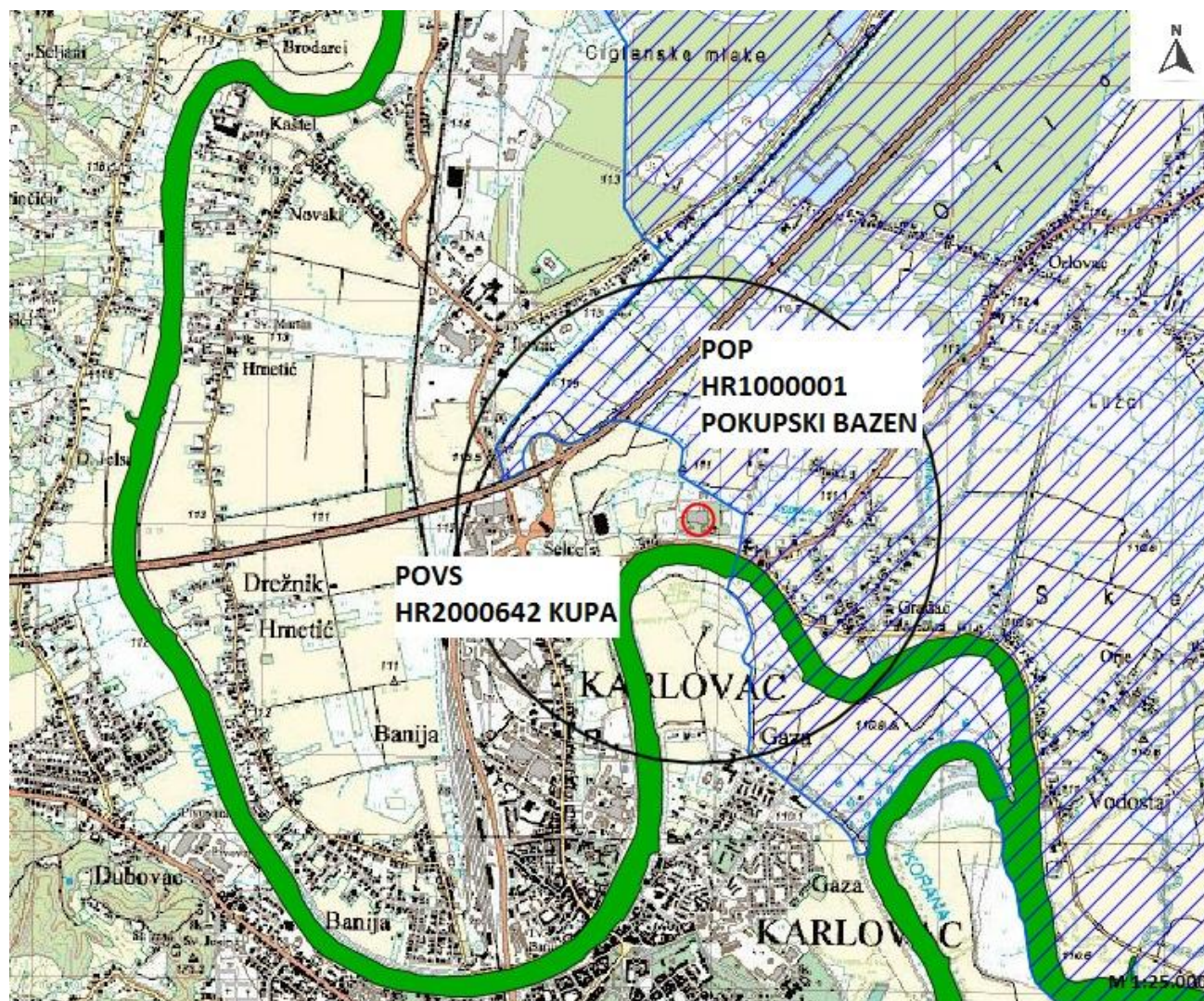
POVS HR2000642 Kupa obuhvaća čitav tok rijeke Kupe, od njenog izvora u Gorskom Kotaru na području Nacionalnog parka Risnjak do njenog utoka u rijeku Savu kod grada Siska. Ukupna dužina joj iznosi 296 km. POVS se izdvaja kao važno stanište školjke obične lisanke (*Unio crassus*), potočnog raka (*Austropotamobius torrentium*), vidre (*Lutra lutra*) i dabra (*Castor fiber*). Dolina uz gornji tok rijeke Kupe važno je stanište leptira (*Euphydryas maturna*, *Lycaena dispar*, *Euplagia quadripunctaria*), dok je sama rijeka Kupa važno stanište vrsta riba velika pliska (*Alburnus sarmaticus*), tankorepa krkuša (*Romanofobio uranoscopus*), mladica (*Hucho hucho*), kao i drugih vrsta (bolen (*Aspius aspius*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), vijun (*Cobitis elongata*), veliki vijun (*Cottus gobio*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladykovi*), gavčica (*Rhodeus amarus*), bjeloperajna krkuša (*Romanogobio kessleri*), bjeloperajna krkuša (*Romanogobio vladykovi*), plitoca (*Rutilus virgo*) i zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*). Unutar POVS HR2000642 ciljna su staništa hidrofilnih rubova visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*) (6430) za očuvanje vrsta kao i izvori uz koje se taloži sedra (*Cratoneurion*) uz dominaciju mahovina iz sveze *Cratoneurion commutati* (7220*) koje je u Hrvatskoj ugroženo zbog invazivnih vrsta. Važno stanište su aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salico albae*) (91E0*) te staništa karbonatnih stijena sa hazmofitskom vegetacijom (8210), kao i vodotoci s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion* (3260).



Slika 27. Prikaz lokacije zahvata na karti staništa; Izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“
(lokacija zahvata označena je crvenim pravokutnikom)



Slika 28. Izvod iz karte zaštićenih područja RH; izvor: www.biportal.hr (lokacija zahvata označena je crvenom kružnicom)



Slika 29. Izvod iz karte područja ekološke mreže RH; izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“
(lokacija zahvata označena je crvenom kružnicom)

C.13 KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prema Sadržajnoj i metodičkoj podlozi Krajobrazne osnove Hrvatske (Koščak i sur., 1999) lokacija zahvata se nalazi u krajobraznoj jedinici Nizinska područja sjeverne Hrvatske čiju osnovnu fizionomiju izgrađuje agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Identitet tog područja čine kontrastni rubovi šuma i fluvijalnomočvarna područja. Prostorne degradacije prouzročene su manjkom šume, nestankom živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijskom regulacijom vodotoka i nestankom tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Na teritoriju grada Karlovca se, osim karakteristično urbanih dijelova (cjelovita i necjelovita gradska područja, industrijska područja) te dijelova pod infrastrukturnim objektima, mogu uočiti veća područja kultiviranih i poljodjelskih ili, većim dijelom, poljodjelskih cjelina i šuma (uglavnom bjelogorične). Velika područja zauzimaju tzv. prijelazna područja šume, nastala zaraštanjem nekadašnjih pašnjaka, livada košanica ili poljoprivrednih zemljišta.

Lokacija zahvata je površina koja predstavlja industrijsko stanište, odnosno stanišni tip gospodarske površine – površine na kojima se gospodarska aktivnost ili izravno odvija (industrijska i obrtnička područja) ili su površine u njezinoj funkciji (prometne površine, objekti za prijenos energije i odlaganje otpada). Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse s izmjenom izgrađenih i industrijskih površina različite namjene s zelenim (najčešće neproizvodnim) površinama

C.14 KULTURNA BAŠTINA

Temeljem *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15 i 44/17) na području Grada Karlovca utvrđena su zaštićena kulturna dobra koja su upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske i prikazana su u grafičkom dijelu Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 6/11 i 8/14) – kartografski prikaz „Zaštita kulturnog nasljeđa“.

Na području grada nalaze se dvije kulturno-povijesne cjeline, a to su: urbanistička cjelina grada Karlovca (Zvijezda) i kulturno-povijesna cjelina ulice Rakovac. Na prostoru grada, najveću pozornost zavređuje kulturno-povijesna urbanistička cjelina Karlovca – koja obuhvaća tri zone zaštite s različitim režimima zaštite: zonom „A“ gdje se provodi potpuna zaštita povijesnih struktura – karlovačka Zvijezda i Stari grad Dubovac, zonom „B“ gdje se provodi djelomična zaštita i zonom „C“ gdje se provodi ambijentalna zaštita. Posebno je značajan i zaštićeni potez ulice Rakovac.

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja navedenih kulturno-povijesnih cjelina.

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku su procijenjeni utjecaji bušotine EZ-1 na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I na okoliš i to za razdoblje korištenja iz razloga što su na lokaciji zahvata, sukladno izdanim Vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda (KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005297; URBROJ: 374-21-2-17-2 od 14. studenog 2017.), obavljani vodoistražni radovi te je izveden istražno eksploatacijski zdenac dubine 14,0 m, o čemu je sastavljeno „Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno-eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ za potrebe proizvodnog pogona– PPK d.d., k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I“.

Izdani Vodopravni uvjeti obuhvatili su aktivnosti i radnje u cilju zaštite okolnog tla, površinskih i podzemnih voda, kao i u cilju zaštite same istražno eksploatacijske bušotine. Vodnim nadzorom i uvidom u izvješće, Hrvatske vode su utvrdile da su radovi izvedeni u skladu s izdanim uvjetima te da je izvješće izrađeno sukladno izvedenim terenskim radovima temeljem čega je izdana Vodopravna potvrda (KLASA: 325-01/17-07/0005830; URBROJ: 374-21-2-17-2 od 06. prosinca 2017.).

Bušenje zdenca izvedeno je rotacijskom metodom te je ugrađena tehnička konstrukcija zdenca (PVC bunarske cijevi). Nakon izvedbe zdenca provedeno je probno crpljenje – prvo crpljenje koje se izvodi nakon bušenja i čišćenja zdenca. Na lokaciji zdenca izvedeni su kontrolirani terenski pokusi u svrhu utvrđivanja hidrauličkih karakteristika te svojstva toka vode u stijeni vodonosnog sloja. Probim crpljenjem određeni su hidrogeološki parametri vodonosnika i hidraulički parametri zdenca te je zaključeno da se istražno eksploatacijski zdenac „EZ-1“ može prenamijeniti u eksploatacijski zdenac za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu PPK d.d., na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I.

D.1 UTJECAJ ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Zrak

Podzemna voda će se zahvaćati iz zdenca promjera 114 mm, na dubini od 10 m, potopnom pumpom na električni pogon konstantnog protoka 2 l/sec. Eksploatirana voda transportirat će se PEHD cijevima do sabirnog tanka volumena 160 m³ koji je postavljen u krugu pogona te neće dolaziti do emisija onečišćujućih tvari u zrak, a time niti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

Tlo

Predmetni zahvat crpljenja vode iz zdenca neće imati negativan utjecaj na tlo, jer će se radni plato bušotine, dimenzija 2,00 m X2,00 m, urediti na način da se s njega onemogući bilo kakav prodor tekućih onečišćivača (motorna ulja, gorivo...) u tlo a posljedično u podzemne vode.

Vodna tijela

Područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode (TPV) CSGI_31 – KUPA čije je količinsko, kemijsko te ukupno stanje procijenjeno kao dobro.

Količinsko stanje podzemnih voda u TPV CSGI_31 Kupa s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda je dobro (visoke pouzdanosti). Stanje kakvoće podzemnih voda u TPV CSGI_31 Kupa s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda i stanje kakvoće podzemnih voda s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnoj vodi je dobro (niske pouzdanosti).

Kod crpljenja podzemnih voda, kao primarni utjecaj prepoznaje se utjecaj na stanje podzemnog vodnog tijela.

Godišnja količina koja se planira crpiti iz bušotine EZ-1 na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I iznosi oko 90.000 m³ podzemne vode te će se istom nadomjestiti sadašnja potrošnja vode iz sustava javne vodoopskrbe Grada Karlovca koja je oko 88.000 m³/godišnje

Podzemna voda će se crpiti iz grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_31 KUPA za koje se, u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., navodi da je godišnji dotok podzemne vode u to vodno tijelo 287 x 10⁶ m³. To znači da će se planiranim zahvatom crpiti oko 0,031% godišnjeg dotoka u to vodno tijelo.

Vodno tijelo podzemne vode u riziku je s obzirom na količinsko stanje ako je unutar njega zabilježen trend sniženja razine podzemne vode koji nije praćen trendom sniženja padalina, već je posljedica velikih crpnih količina koje dosežu obnovljive zalihe podzemne vode.

Iskorištenost resursa, odnosno zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha u TPV CSGI_31 Kupa iznosi samo 4,15% i ono nije u riziku s obzirom na količinsko stanje.

S obzirom na obnovljive zalihe podzemnih voda na području u TPV CSGI_31 Kupa od 287 x 10⁶ m³/god. procjenjuje se da crpljenje planiranih količina ne predstavlja značajan pritisak na količinsko stanje podzemnih voda u TPV CSGI_31 Kupa.

Na lokaciji zahvata, istražna bušotina EZ-1 je izvedena je u skladu sa Vodopravnim uvjetima za izvedbu bušotine „EZ-1“ na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I, koje su izdale Hrvatske vode – Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu (KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005297; URBROJ: 374-21-2-17-2 od 14. studenog 2017.) te su obavljeni vodoistražni radovi.

Izdani Vodopravni uvjeti obuhvatili su aktivnosti i radnje u cilju zaštite okolnog tla, površinskih i podzemnih voda, kao i u cilju zaštite same istražno-eksploatacijske bušotine.

Istražno-eksploatacijski zdenac dubine je 14,0 m, o čemu je sastavljeno: Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu – PPK d.d./k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I/, izrađivač SPP d.o.o., studeni 2017.

Vodnim nadzorom i uvidom u izvješće, Hrvatske vode su utvrdile da su radovi izvedeni u skladu s izdanim uvjetima te da je izvješće izrađeno sukladno izvedenim terenskim radovima temeljem čega je izdana Vodopravna potvrda (KLASA: 325-01/17-07/0005297; URBROJ: 374-21-2-17-2 od 06. prosinca 2017.).

Probnim crpljenjem određeni su hidrogeološki parametri vodonosnika i hidraulički parametri zdenca te je zaključeno da se istražno-eksploatacijski zdenac „EZ-1“ može prenamijeniti u eksploatacijski zdenac za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu PPK d.d., na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I.

Klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Planirani zahvat nema utjecaja na klimatske promjene. Kako je već ranije opisano, budući da će se kao pogonsko gorivo crpki za eksploataciju vode koristiti električna energija, dok će se sustavom cjevovoda iscrpljena voda transferirati u spremište korištenjem zahvata neće doći do stvaranja stakleničkih plinova u atmosferu.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prema metodologiji opisanoj u dokumentu Europske komisije „Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ (engl. „Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“) smjernice su osmišljene kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I. Planirani zahvat nije na navedenom popisu.

Od svih opasnosti potaknutih klimatskim promjenama, Nacionalna procjena opasnosti navodi kao veliku opasnost u Hrvatskoj samo poplave (Šimac/Vitale 2012:19). Osnovni razlog velikog rizika od poplava predstavlja smještaj Hrvatske unutar dunavskog bazena i snažni utjecaj savskog i dravskog bazena. Drugi problem predstavljaju urbana područja, na kojima kratkotrajne i intenzivne oborine u kombinaciji s lošim prostornim planiranjem uzrokuju poplave. Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama, a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku, uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, suše i vjetar.

Na slici 26., Poglavlje C.9. Opasnost od poplava i rizik pod poplava, prikazano je šire područje zahvata sa zonama u kojima se može očekivati poplava s različitom vjerojatnosti poplavlivanja. Lokacija zahvata je u visokorizičnom području opasnosti od pojavljivanja poplava. PPK d.d. posjeduje instaliran sustav zaštite od povrata voda/poplava. Kompleks okružuje kanal koji se izliva u Kupu, a obrana od poplava je osigurana pomoću precrpne

stanice koja je instalirana na kanalu, unutar lokacije kompleksa čime su na lokaciji zahvata poduzete mjere zaštite od poplava.

Biološka i krajobrazna raznolikost

S obzirom na to da se zahvat planira unutar postojećeg proizvodnog kompleksa, na izgrađenom staništu proizvodne namjene neće biti utjecaja na biološku i krajobraznu raznolikost.

D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Buka

Zbog postojanja objekata u funkciji proizvodnog pogona na lokaciji predmetnog zahvata, buka se planiranim zahvatom neće povećati te se ne očekuje negativan utjecaj buke.

Otpad

Zbrinjavanje svih nastalih vrsta otpada koji će nastajati tijekom održavanja opreme za crpljenje, provodit će se sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* (Narodne Novine, brojevi 94/13 i 73/17) i na temelju njega usvojenim podzakonskim propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada te će na taj način utjecaj od otpada biti sveden na najmanju moguću mjeru.

D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata ne očekuju se prekogranični utjecaji.

D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, brojevi 80/13 i 15/18) (vidi poglavlje C.11. Zaštićena područja, Slika 28.). S obzirom na značajke zahvata te da se najbliža zaštićena područja nalaze na udaljenostima većim od 2 km, neće biti utjecaja na iste.

D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se, prema *Uredbi o ekološkoj mreži* (Narodne novine, brojevi 124/13 i 105/15) nalazi izvan područja ekološke mreže (vidi poglavlje C.12. Ekološka mreža, Slika 29.).

Zahvat se planira na antropogeno utjecanom području koje je u funkciji proizvodnog pogona na ograničenom području te se, s obzirom na obilježja i lokaciju zahvata te mali doseg mogućih utjecaja, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, može isključiti značajan negativan utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

U slučaju trajnog prestanka korištenja bušotine, nakon vađenja crpki, kabela i crpnih cijevi, bušotina će biti zapunjena izvođenjem cementacije kanala bušotine odozdo prema gore ili zapunjavanjem kanala bušotine glinovitim materijalom. Betonski šaht i metalni poklopac na ušću bušotine bit će uklonjeni, a teren saniran na način da će ga se dovesti u stanje najsličnije prvobitnom.

D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Crpljenje podzemne vode ne uključuje aktivnosti i postupke koji mogu prouzročiti pojavu nekontroliranog događaja.

D.8 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom elaboratu obrađen je zahvat zahvaćanja vode iz zdenca u krugu proizvodnog pogona PPK d.d., u planiranoj količini od oko 90.000 m³/godišnje.

Uzimajući u obzir da će se crpljenje podzemne vode provoditi u skladu s važećim propisima i uvjetima koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno posebnim propisima, ne predlažu se posebne mjere zaštite okoliša, kao ni program praćenja stanja okoliša.

Nositelj zahvata dužan je pridržavati se i primjenjivati sve mjere zaštite koje su obvezne sukladno zakonskim propisima, prethodno dobivenim uvjetima, suglasnostima i dozvolama.

E. IZVORI PODATAKA

POPIS LITERATURE

1. Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
2. BIOPORTAL, web portal informacijskog sustava zaštite prirode, www.iszp.hr
3. Agencija za zaštitu okoliša, www.azo.hr
4. Državna geodetska uprava, www.dgu.hr
5. Google Maps, www.google.hr/maps
6. Popis stanovništva 2011., www.dzs.hr
7. Službene web stranice Grada Karlovca, www.karlovac.hr
8. Katastar – Republika Hrvatska, Državna geodetska uprava, www.katastar.hr/dgu/
9. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
10. Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske (Koščak i sur., 1999)
11. Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
12. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
13. Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
14. Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije br. 26/01, 33/01, 36/08 i 56/13, 07/14, 50b/14, 6c/17)
15. Prostorni plan uređenja Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 1/02, 13/03, 4/04, 5/10 i 6/11)
16. Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 6/11 i 8/14)
17. Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta Gaza I, Gaza II, Gaza III, Mekušje i Švarča (Glasnik Grada Karlovca br. 8/15)
18. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, Europska Komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku
19. „Stanje podzemnih voda na vodnom području rijeke dunav s obzirom na prirodan sadržaj metala i njihov antropogeni utjecaj“, izrađivač: hrvatski geološki institut, zagreb, prosinac 2015.
20. M. Herak: Dinaridi, mobilistički osvrt na genezu i strukturu, Acta Geologica 21(2) (1991) 35–117
21. Temeljna geomorfološka obilježja Karlovačke županije, https://www.researchgate.net/publication/310607056_Temeljna_geomorfoloska_obiljezja_Karlovacke_zupanije_Basic_geomorphological_properties_of_Karlovac_County [accessed Apr 29, 2017].
22. “Očekivani scenariji klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske hrvatske”, Mirta Patarčić, Državni hidrometeorološki zavod, Konzultacijska radionica. Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske – Istarska, Primorsko-goranska i Karlovačka županija, Rijeka, 29.1.2015
23. Hidrogeološko izvješće o izvedbi i probnom crpljenju istražno-eksploatacijskog zdenca „EZ-1“ za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu– PPK karlovačka mesna industrija d.d. na k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I

POPIS PROPISA

Okoliš i priroda

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, brojevi 80/13 i 15/18)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, brojevi 61/14 i 3/17)

Uredba o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/13 i 105/15)

Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, brojevi 130/11, 47/14 i 61/17)

Vode

Zakon o vodama (Narodne novine, brojevi 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (Narodne novine, broj 66/16)

Zaštita od buke

Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine, brojevi 30/09, 55/13 i 41/16)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, brojevi 145/04 i 46/08)

Gospodarenje otpadom

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, brojevi 94/13 i 73/17)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 117/17)

Pravilnik o katalogu otpada (Narodne novine, broj 90/15)

Kulturno povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14)

POPIS SLIKA

Slika 1. Proizvodni kompleks PPK d.d. na k.č. 1780/1 k.o. Karlovac I	8
Slika 2. Istražno eksploatacijski zdenac „EZ-1“, k.č.br. 1780/1, k.o. Karlovac I	9
Slika 3. Prikaz sniženja na crpnom zdencu	13
Slika 4. Sniženja u eksploatacijskom zdencu „EZ-1“ za crpljenje u koracima	14
Slika 5. Izračun parametara gubitaka prema Jacobovoj metodi, zdenac „EZ-1“	15
Slika 6. Gubitci u eksploatacijskom zdencu „EZ-1“ i vodonosnom sloju	16
Slika 7. Sniženja na zdencu „EZ-1“ za „konstant test“	16
Slika 8. Situacijski plan –položaj zdenca	18
Slika 9. Teritorijalno-administrativni ustroj Karlovačke županije;	22
Slika 10. Šire područje lokacije zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu	23
Slika 11. Lokacija zahvata (TK); Izvor: www.arkod.hr	24
Slika 12. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“- Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 6/11 i 8/14)- uvećani izvadak	26
Slika 13. Kartografski prikaz 4.3.A. „Uvjeti korištenja“- Generalni urbanistički plan Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 6/11 i 8/14)- uvećani izvadak	26
Slika 14. Geološka karta –List Karlovac	31
Slika 15. Litološko-tehnički profil eksploatacijskog zdenca „EZ-1“, k.č.br. 1780/1 k.o. Karlovac I	32
Slika 16. Karta potresnih područja Republike Hrvatske	33
Slika 17. Vodno tijelo CSRN0004_007, Kupa	37
Slika 18. Vodno tijelo CSRN0004_006 Kupa	39
Slika 19. Vodno tijelo CSRN0012_001 Korana	41
Slika 20. Vodno tijelo CSRN0021_001 Dobra	43
Slika 21. Vodno tijelo CSRN0026_003 oteretni kanal Kupa	45
Slika 22. Vodno tijelo CSRN0354_001 Blatnica	47
Slika 23. Vodno tijelo CSRN0371_001 Stojnica	49
Slika 24. Vodno tijelo CSRN0513_001 Rečica	51
Slika 25. Vodno tijelo CSL026	53
Slika 26. Karta opasnosti od poplava	55
Slika 27. Prikaz lokacije zahvata na karti staništa; Izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“	58
Slika 28. Izvod iz karte zaštićenih područja RH; izvor: www.bioportal.hr	59
Slika 29. Izvod iz karte područja ekološke mreže RH; izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“	60

POPIS TABLICA

Tablica 1. Dinamička razina podzemne vode u zdencu „EZ-1“- „KONSTANT TEST“	12
Tablica 2. Mjerenje dinamičke razine podzemne vode na eksploatacijskom zdencu „EZ-1“	14
Tablica 3. Odnos parametra C i stanja zdenca	15
Tablica 4. Hidrogeološki parametri vodonosnika dobiveni probnim crpljenjem.....	17
Tablica 5. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Karlovac (1949.- 2016.)	27
Tablica 6. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Karlovac (1949.-2016.) .	27
Tablica 7. Karakteristike i stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_31 – KUPA.....	34
Tablica 8. Karakteristike vodnog tijela CSRN0004_007, Kupa	36
Tablica 9. Stanje vodnog tijela CSRN0004_007, Kupa	37
Tablica 10. Karakteristike vodnog tijela CSRN0004_006 Kupa	38
Tablica 11. Stanje vodnog tijela CSRN0004_006 Kupa	39
Tablica 12. Karakteristike vodnog tijela CSRN0012_001 Korana	40
Tablica 13. Stanje vodnog tijela CSRN0012_001 Korana	41
Tablica 14. Karakteristike vodnog tijela CSRN0021_001 Dobra	42
Tablica 15. Stanje vodnog tijela CSRN0021_001 Dobra.....	43
Tablica 16. Karakteristike vodnog tijela CSRN0026_003 oteretni kanal Kupa.....	44
Tablica 17. Stanje vodnog tijela CSRN0026_003 oteretni kanal Kupa.....	45
Tablica 18. Karakteristike vodnog tijela CSRN0354_001 Blatnica	46
Tablica 19. Stanje vodnog tijela CSRN0354_001 Blatnica.....	47
Tablica 20. Karakteristike vodnog tijela CSRN0371_001 Stojnica	48
Tablica 21. Stanje vodnog tijela CSRN0371_001 Stojnica.....	49
Tablica 22. Karakteristike vodnog tijela CSRN0513_001 Rečica	50
Tablica 23. Stanje vodnog tijela CSRN0513_001 Rečica	51
Tablica 24. Karakteristike vodnog tijela CSL026	52
Tablica 25. Stanje vodnog tijela CSL026.....	53

POPIS PRILOGA

PRILOG 1
RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE

PRILOG 2
VODOPRAVNI UVJETI ZA IZVEDBU ISTRAŽNO EKSPLOATACIJSKE BUŠOTINE (KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005297; URBROJ: 374-21-2-17-2 OD 14. STUDENOG 2017.)

PRILOG 3
VODOPRAVNA POTVRDA (KLASA: 325-01/17-07/0005830; URBROJ: 374-21-2-17-2 OD 06. PROSINCA 2017.).

PRILOG 4
REZULTATI PROBNOG CRPLJENJA (HIDROGEOLOŠKI PARAMETRI VODONOSNIKA)

PRILOG 5
LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

PRILOG 6
ANALITIČKO IZVJEŠĆE V/350/18

PRILOG 1
RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE



23-03-2018

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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

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

KLASA: UP/I 351-02/14-08/44

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5

Zagreb, 19. ožujka 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
2. Izrada programa zaštite okoliša
3. Izrada izvješća o stanju okoliša
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
6. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
7. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 4

9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i značka EU Ecolabel.
 10. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu značka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, kojom je pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
 - IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se izda nadopuna Rješenja sa novim vrstama poslova: Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i značka EU Ecolabel i Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu značka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«. Ujedno se tražilo i da se neki novi stručnjaci stave na popis zaposlenika za te vrste poslova i to: Antun Raković, dipl.ing.grad. i Blago Spajić, dipl.ing.stroj., a za Vesnu Šabanović dipl.ing.kem. da se prema godinama staža i izrađenoj dokumentaciji prebaci u voditelje stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Blagu Spajića i Vesnu Šabanović ali ne i za Antuna Rakovića jer je zaposlen na četiri sata u tvrtki.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

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



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

DOSTAVITI:

1. C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Blago Spajić, dipl.ing.stroj. Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.

PRILOG 2

VODOPRAVNI UVJETI ZA IZVEDBU ISTRAŽNO EKSPLOATACIJSKE BUŠOTINE (KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005297; URBROJ: 374-21-2-17-2 OD 14. STUDENOG 2017.)



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

Telefon: 035/386-307
Telefax: 035/225-521

KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005297
URBROJ: 374-21-2-17-2
Zagreb, 14.11. 2017. godine

Hrvatske vode na temelju članka 143. stavka 2. točke 3. Zakona o vodama (Narodne novine, broj: 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14), u povodu zahtjeva PPK Karlovačka mesna industrija d.d., OIB: 18257277698, Selce 33,47000 Karlovac, za izdavanje vodopravnih uvjeta za izvedbu istražno-eksploatacijske bušotine, u smislu odredbi članka 143. stavka 1. Zakona o vodama, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

za izvedbu istražno-eksploatacijske bušotine na k.č.br. 1780/1 u k.o. Karlovac I (Karlovačka županija) za tehnološke potrebe.

I. Vodopravni uvjeti su:

1. Istražno-eksploatacijsku bušotinu ovlaštena je izvesti tvrtka koja posjeduje certifikacijsko Rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova – bušenje istražnih bušotina i zdenaca, koje izdaje ministarstvo nadležno za vodno gospodarstvo.
2. Istražno - eksploatacijska bušotina izvest će se sukladno programu radova tvrtke „SPP d.o.o.“, Trstenjakova 3, Varaždin, od listopada 2017. godine („Program hidrogeoloških istražnih radova zahvaćanja podzemne vode za tehnološke potrebe“)
3. Tehničku konstrukciju bušotine treba izvesti tako da se onemogući miješanje površinske s podzemnom vodom. Sve radove bušenja i ugradnje te osvajanje i pokusno crpljenje treba izvesti prema dostavljenom programu radova.
4. Ukoliko se provedenim istraživanjima i testiranjima dokaže da je istražna bušotina neperspektivna, o tome odmah treba obavijestiti imenovanog inženjera za vodni nadzor koji će dati daljnja uputstva za postupanje prema izvedenoj bušotini.
5. Izvođač radova dužan je tijekom radova poduzeti sve potrebite mjere da eventualno ne prouzroči zagađenje površine, površinskih voda kao i podzemlja i podzemnih voda naftom, naftnim derivatima, te opasnim i agresivnim tekućinama radnih strojeva, kao i ostalim tvarima štetnim za prirodnu kvalitetu voda.
6. Radni strojevi (motorna bušača garnitura, pomoćni strojevi, agregati, kompresori i drugi) za izvedbu istražno-piezometarske bušotine, moraju biti smješteni na vodonepropusnoj foliji tako da se onemogući miješanje površinskih i podzemnih voda s opasnim i agresivnim tekućinama strojeva, a istovremeno omogućiti prikupljanje i odstranjivanje istih na propisanu deponiju opasnih i agresivnih otpadnih materijala.
7. Za vrijeme izvedbe, testiranja i eksploatacije nužno je istražno-eksploatacijsku bušotinu zaštititi od površinskih poplavnih voda, također treba onemogućiti miješanje površinske vode s tekućinom za ispiranje kod bušenja, kao i miješanje površinske vode s onečišćenim vodama kod ispiranja i osvajanja istražno-eksploatacijske bušotine.
Najstrože je zabranjeno miješanje onečišćenih voda kod čišćenja, ispiranja i osvajanja istražno-eksploatacijske bušotine s okolnim površinskim vodama, odnosno ispuštanje otpadnih voda u vodotoke i kanale.



070637031

8. Investitor se obvezuje u suglasnosti s Hrvatskim vodama osigurati vodni nadzor pri izvođenju predmetnih radova. Imenovanje vodnog nadzora potrebno je zatražiti od Hrvatskih voda, VGO za vodno područje sliva srednje i donje Save, petnaest dana prije početka radova.
 9. Investitor, odnosno korisnik objekta, odgovoran je za sve štete koje bi mogle nastati po vodnogospodarske interese izgradnjom ili eksploatacijom objekata. U slučaju nastanka šteta, korisnik je dužan odstraniti uzroke šteta i nadoknaditi ih o svom trošku.
 10. Po završetku radova, izvođač je dužan izraditi tehničko izvješće/elaborat o izvedbi istražno-eksploatacijske bušotine koji mora sadržavati sve tehničke podatke i detalje te hidrogeološke parametre zdenca i vodonosnika, kao i prikaz položaja zdenca na kopiji katastarskog plana te točnu lokaciju zdenca koja se daje u HTRS96/TM koordinatama.
- II. U skladu s člankom 147. stavka 5. Zakona o vodama, vodopravni uvjeti za izvođenje detaljnih hidrogeoloških istraživanja, vodoistražnih radova te drugih radova koji mogu trajno, povremeno ili privremeno utjecati na vodni režim, a za koje se, prema posebnim propisima o prostornom uređenju i gradnji, ne izdaje lokacijska dozvola, važe 2 godine od njihove konačnosti.
- U skladu s člankom 149. stavka 1. točke 2. i stavka 2. Zakona o vodama, pravna ili fizička osoba kojoj su izdani vodopravni uvjeti, dužna je prije izvođenja drugih zahvata u prostoru (građenje vodocrpilišta i korištenje voda) od nadležnog tijela zatražiti i ishoditi vodopravnu potvrdu. Uz zahtjev za vodopravnu potvrdu prilaže se original vodopravnih uvjeta i elaborat o izvedbi vodoistražnih radova u skladu s ovim vodopravnim uvjetima. Elaborat o izvedbi vodoistražnih radova potrebno je dostaviti u digitalnom obliku sukladno članku 11. stavka 1. točke 2. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (Narodne novine, broj:78/10, 79/13 i 9/14).

Obrazloženje

PPK Karlovačka mesna industrija d.d., OIB: 18257277698, Selce 33,47000 Karlovac, podnositelj je zahtjeva od 26. listopada 2017. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta za izvedbu istražno-eksploatacijske bušotine na k.č.br. 1780/1 u k.o. Karlovac I (Karlovac, karlovačka županija) za tehnološke potrebe.

Uz zahtjev je dostavljena sljedeća dokumentacija:

- zamolba za ishođenje vodopravnih uvjeta
- izvadak iz zemljišne knjige
- program radova tvrtke „SPP d.o.o.“, Trstenjakova 3, iz Varaždina
- dokaz o uplati upravnih pristojbi

Točka 1. Vodopravnih uvjeta utvrđena je temeljem Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava, te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje (Narodne novine, broj: 83/10, 126/12 i 112/14).

Uplaćena je upravna pristojba u korist državnog proračuna Republike Hrvatske u vrijednosti od 210,00 kn prema tarifi br. 1. i tarifi br. 43., stavku 1., točki 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj: 8/17), sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj: 115/16).

Iz priložene dokumentacije proizlazi da izvedba detaljnih hidrogeoloških vodoistražnih radova uz pridržavanje naprijed navedenih vodopravnih uvjeta i tehničkih propisa nije u suprotnosti sa Zakonom o vodama te se zahtjevu moglo udovoljiti.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba, koja se u roku od 15 dana od dana njihove dostave stranci, podnosi Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnoga gospodarstva, putem Hrvatskih voda,



070637031

Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu. Žalbu je ovlaštena izjaviti stranka po čijem je zahtjevu pokrenut postupak za izdavanje vodopravnih uvjeta. Žalba se predaje neposredno ili preporučeno putem pošte, s plaćenom upravnom pristojbom sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj: 115/16) u iznosu od 50,00 kuna prema tarifi broj 3., stavku 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

Službena osoba:

Šime Čupić, dipl. ing. geol.

Dostaviti:

1. PPK Karlovačka mesna industrija d.d., Selce 33,47000 Karlovac (2x)
2. Pismohrana, ovdje

Na znanje:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva
2. Hrvatske vode, VGI „Karlovac“
3. Služba korištenja voda, Zagreb
4. Služba 21-1, ovdje



070637031

PRILOG 3
VODOPRAVNA POTVRDA (KLASA: 325-01/17-07/0005830; URBROJ: 374-21-2-17-2 OD 06.
PROSINCA 2017.).



HRVATSKE VODE
 VODNOSPODARSKI ODJEL
 ZA SREDNJU I DONJU SAVU
 35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

KLASA: 325-01/17-07/0005830
 URBROJ: 374-21-2-17-2
 Zagreb, 06.12.2017

PPK karlovačke mesna industrija d.d Karlovačka		
ZAPRIMLJENO		
Datum 11-12-2017		
Broj 236	Oznaka 1	Prilog

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, temeljem članka 149. stavka (1) točke 3. i stavka (2) Zakona o vodama (Narodne novine, broj: 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), u povodu zahtjeva tvrtke „PPK Karlovačka mesna industrija d.d.“, OIB: 1825727698, Selce 33,47000 Karlovac, od 29.11.2017 godine, nakon pregleda dostavljene dokumentacije izdaju:

VODOPRAVNU POTVRDU

Potvrđuje se da su vodoistražni radovi i izvješće o izvedbi istražno-eksploatacijske bušotine EZ-1 na k.č.br.1780/1 u k.o. Karlovac I, koje je izradila tvrtka „SPP d.o.o.“, Trstenjakova 3, Varaždin, od studenog 2017 godine, izvedeni sukladno izdanim vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda, KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005297, URBROJ: 374-21-2-17-2, od 14.11. 2017. godine.

Obrazloženje

„PPK Karlovačka mesna industrija d.d.“, Selce 33, 47000 Karlovac, dostavio je "Izvješće o izvedbi istražno-eksploatacijske bušotine EZ-1 na k.č.br.1780/1 u k.o. Karlovac I za potrebe proizvodnog pogona u Karlovcu, od studenog 2017. godine, u svrhu ishođenja vodopravne potvrde o usklađenosti izvedenih radova i završnog izvješća sa izdanim vodopravnim uvjetima, KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005297, URBROJ: 374-21-2-17-2, od 14.11. 2017. godine.

Vodnim nadzorom i uvidom u izvješće, utvrđeno je da je izvješće izrađeno sukladno izvedenim terenskim radovima, te Hrvatske vode izdaju potvrdu kao u izreci.

Uz zahtjev su dostavljeni državni biljezi u vrijednosti od 40,00 kn temeljem tarifa broj 1 i 4 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj: 8/17), a u skladu sa Zakonom o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj: 115/16).

Direktor
DP
 Davorin Piha, dipl. ing. građ.

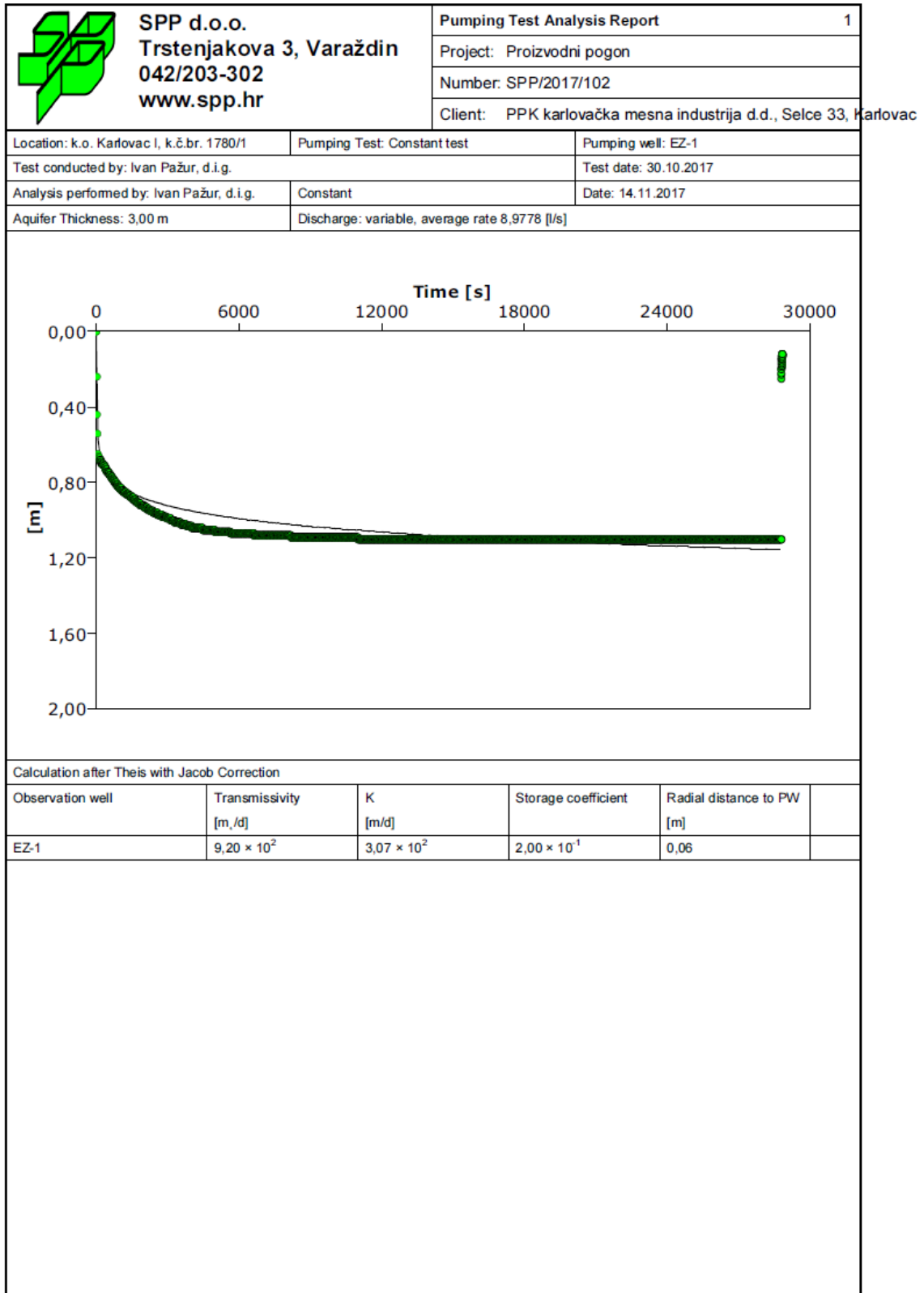
DOSTAVITI:

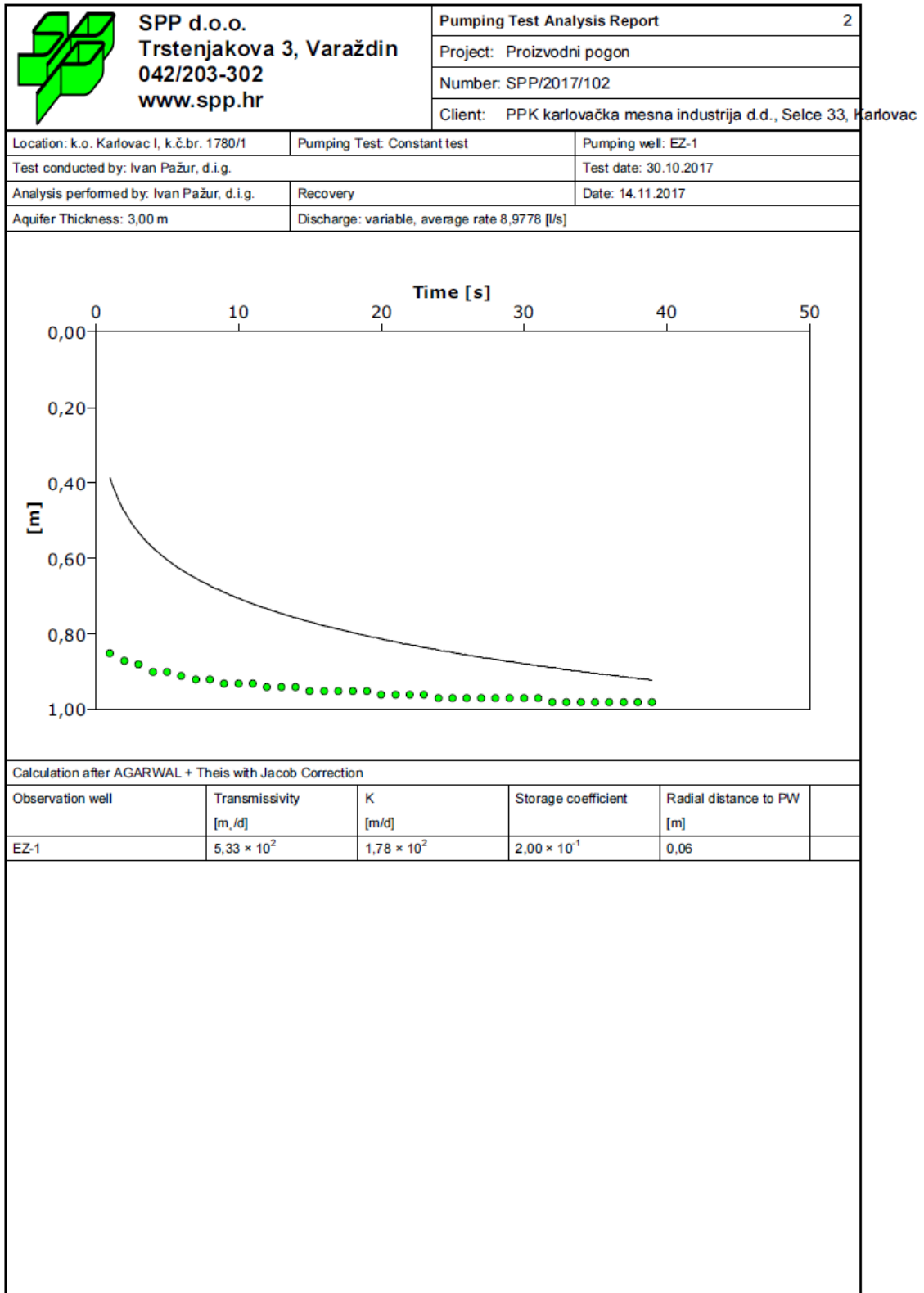
1. „PPK Karlovačka mesna industrija d.d.“, Selce 33, 47000 Karlovac
2. VGI „Karlovac“
3. Služba korištenja voda, Zagreb
4. Pismohrana, ovdje

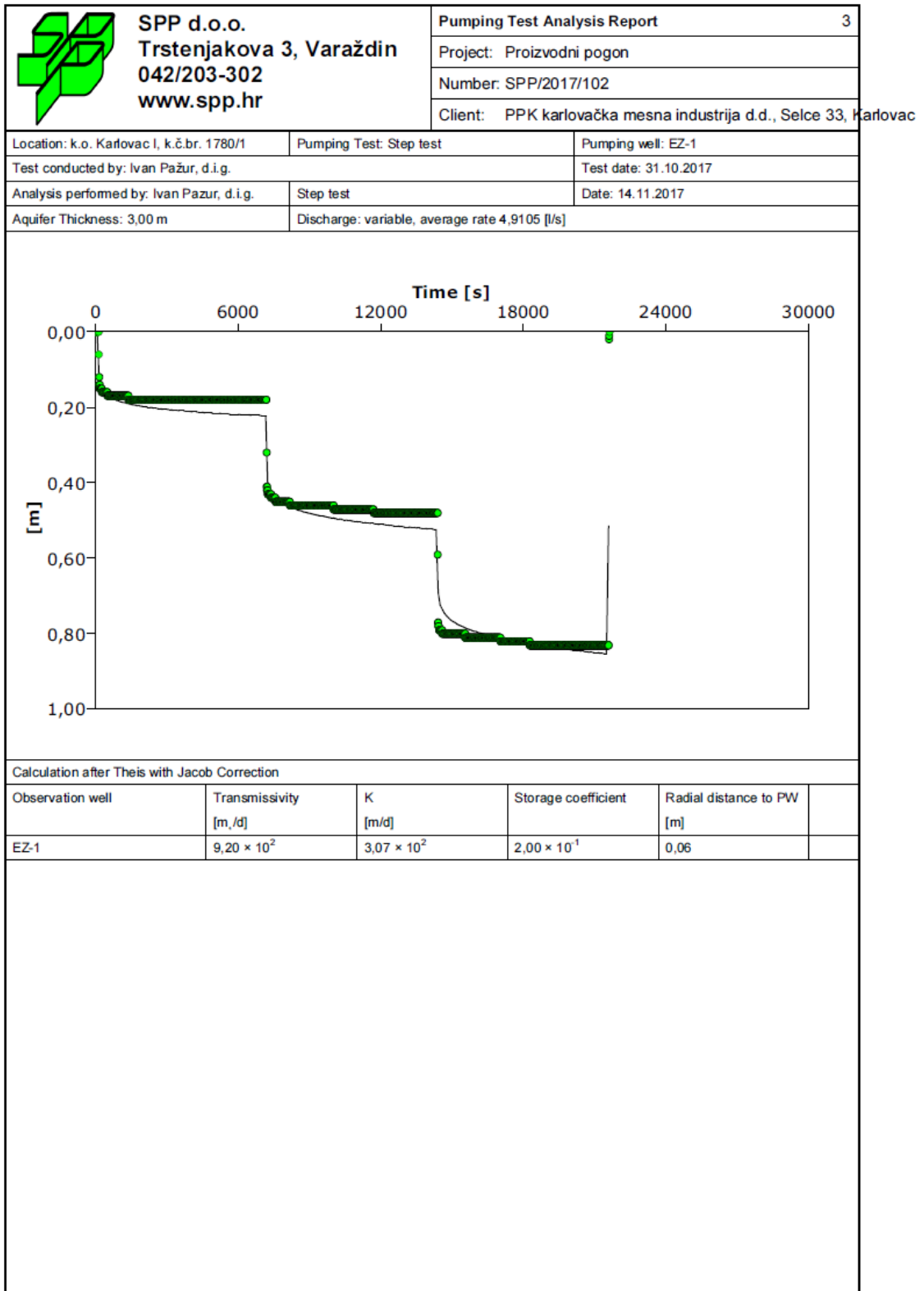


070752697

PRILOG 4
REZULTATI PROBNOG CRPLJENJA (HIDROGEOLOŠKI PARAMETRI VODONOSNIKA)







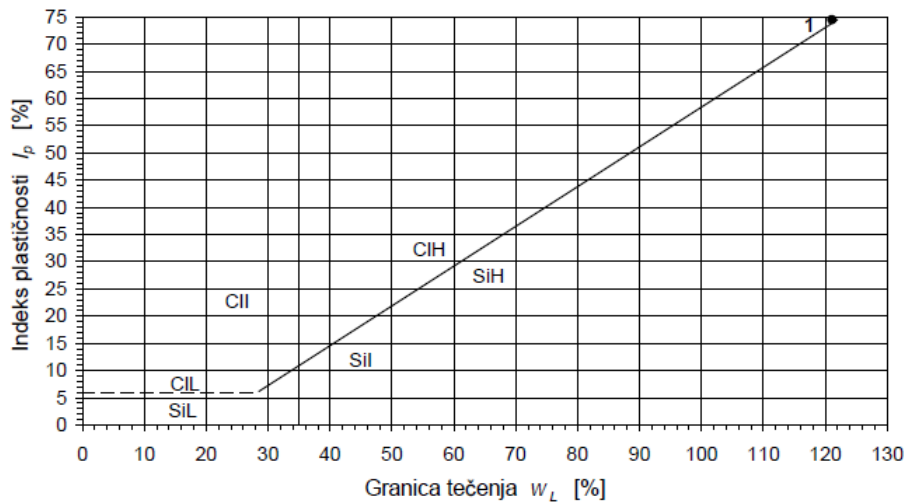
PRILOG 5
LABORATORIJSKA ISPITIVANJA



SPP d.o.o., Varaždin
za geotehniku, rudarstvo, građevne, zaštite okoliša,
hidrogeološke radove i usluge

Građevina: eksploatacijski zdenac
Lokacija: Karlovac

DIJAGRAM PLASTIČNOSTI

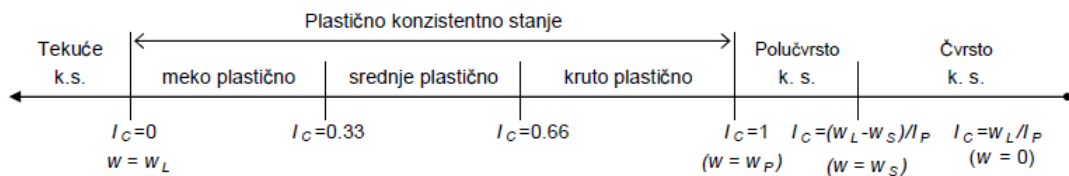
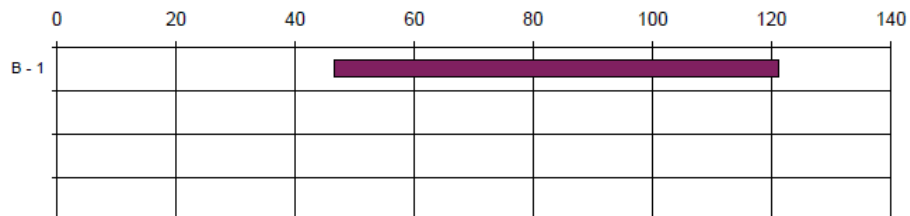


ESCS Klasifikacija tla prema nabelima EN ISO 14688-2

GRANICE KONZISTENTNIH STANJA

Dijagramska pozicija br.	Oznaka uzorka	Dubina uzorka [m]	Zatečena vlaga w_0 [%]	Granica tečenja w_L [%]	Granica plastičnosti w_P [%]	Indeks plastičnosti I_P [%]	Indeks konzistencije I_C [1]	ESCS klasifikacija	Opaska
1	B - 1	13,0 - 13,2	73,54	121,09	46,60	74,49	0,638	CIH	org.miris

Granice plastičnosti (w_P) i tečenja (w_L)



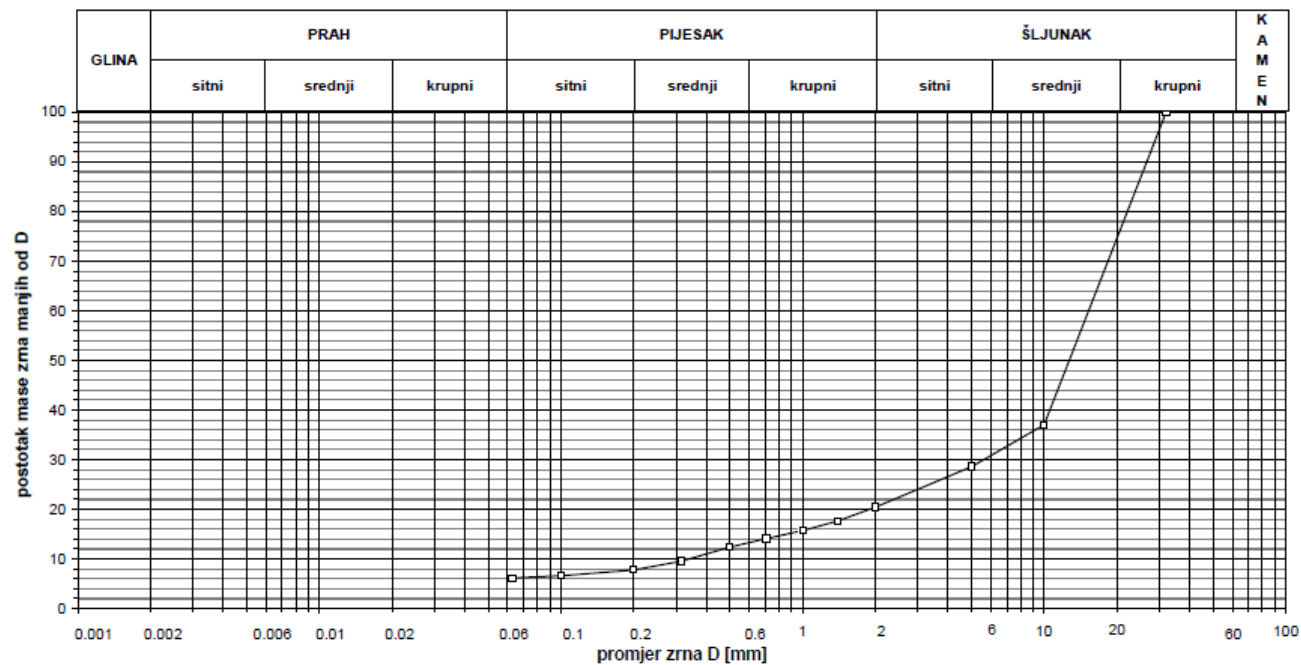
Varaždin, listopad 2017.

Pregledao:



SPP d.o.o., Varaždin
za geotehniku, rudarstvo, građenje, zaštitu okoliša,
hidrogeološke radove i usluge

GRANULOMETRIJSKI DIJAGRAM



ESCS Klasifikacija tla prema načelima EN ISO 14688-2

Redni broj uzorka:	Oznaka uzorka:	Dubina (m):		Cu	Cc	ŠLJUNAK (%)	PIJESAK (%)	PRAH (%)	GLINA (%)	ESCS klasifikacija
1	B - 1	9,0 - 9,2	□	0,82	1,04	79,57	14,29	6,14	/	cIGrP
			◇							
			△							
Gradevina:	eksploatacijski zdenac			Varaždin, listopad 2017.			Pregledao: <i>Erdac</i>			
Lokacija:	Karlovac									

PRILOG 6 ANALITIČKO IZVJEŠĆE V/118/18

**Bioinstitut d.o.o.****Laboratorijska djelatnost**

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr

**ISPITNI IZVJEŠTAJ BROJ V/188/18**

Količina uzorka: 1,5 L **Uzorkovanje izvršeno:** 21.2.2018
Početak analize: 21.2.2018 **Završetak analize:** 26.2.2018
Porijeklo uzorka: Individualni vodoopskrbni objekt-bunar
Uzorkovao i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRN ISO 5667-5:2011*, HRN EN ISO 19458:2008*(Voda za piće)
Podaci o naručitelju: PPK Karlovačka mesna industrija, Karlovac
Lokacija uzimanja: PPK Karlovačka mesna industrija, Karlovac - u krugu pogona
Analitički broj: V/188/18 **Točka uzorkovanja:** Voda za ljudsku potrošnju - zdenac EZ 1

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	V/188/18	MDK***
1.1	Temperatura vode	°C	SM 22ndEd.2012.2550 B*	12,8	25
1.2	Miris		HRN EN 1622:2008*	Bez	Bez
1.3	Okus		HRN EN 1622:2008*	Bez	Bez
1.4	pH-vrijednost	pH	HRN ISO 10523:2012*	7,02	6,5 - 9,5
1.5	Električna vodljivost	µS/cm	HRN EN 27888:2008*	620	2500
1.6	Boja	mg/l PtCo skale	HRN EN ISO 6271-2:2016*	7,20	20
1.7	Mutnoća	NTU	HRN EN ISO 7027-1:2016*	1,14	4
1.8	Utrošak KMnO ₄	mg O ₂ /l	HRN EN ISO 8467:2001*	0,80	5,0
1.9	Kloridi	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	25,67	250,0
1.10	Amonij	mg/l	HRN ISO 7150-1:1998*	0,25	0,50
1.11	Nitriti	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 0,05	0,50
1.12	Nitrati	mg/l	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 5,00	50
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Mangan	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,0460	0,05
2.2	Željezo	mg/l	HRN EN ISO 11885:2010**	0,026	0,2
3	Mikrobiološki parametri	Jedinica:	Oznaka metode:		
3.1	Aerobne mezofilne bakterije 36°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	2	100
3.2	Aerobne mezofilne bakterije 22°C	broj/ml	HRN EN ISO 6222:2000*	< 30	100
3.3	Escherichia coli	broj/100ml	HRN EN ISO 9308-1:2014*	0	0
3.4	Ukupni koliformi	broj/100ml	HRN EN ISO 9308-1:2014*	0	0
3.5	Clostridium perfringens	broj/100ml	HRN EN ISO 26461-2:2008*	0	0
3.6	Pseudomonas aeruginosa	broj/100ml	HRN EN ISO 16266:2008*	0	0
3.7	Enterokoki	broj/100ml	HRN EN ISO 7899-2:2000*	0	0

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvješčaju je izvan područja akreditacije laboratorija. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

MIŠLJENJE: Prema ispitanim parametrima uzorak vode V/188/18 ODGOVARA odredbama Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovna sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/2017).

Analitičarka:
Dunja Turk, dipl.ing biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analitičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing preh.tehn.

Voditeljica Mikrobiološkog laboratorija:
mr.sc. Bojana Božović, dr.vet.med.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.

