



ZAGREB 10090, Savska opatovina 36
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 POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG ZDENCA Z-1
NA K.Č.BR. 8469, K.O. SESVETSKI KRALJEVEC**

Zagreb, siječanj 2025.

Nositelj zahvata: Energo kop d.o.o.
Zagrebačka ulica 132, Čista Mlaka (Općina Rugvica)

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.
Savska opatovina 36, 10090 Zagreb

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

Zahvat: CRPLJENJE PODZEMNE VODE IZ POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG
ZDENCA Z-1
NA K.Č.BR. 8469, K.O. SESVETSKI KRALJEVEC

*Voditeljica izrade
elaborata* Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.

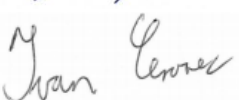
Stručnjaci ovlaštenika Blago Spajić, dipl.ing.stroj.

*Ostali stručnjaci
ovlaštenika* Ivan Cerovec, mag. ing. amb.

David Tenjer, mag.ing.min

Mirjam Fuštar, mag. prot. nat. et amb

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



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

SADRŽAJ

A.	UVOD	5
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
B.1	OPIS POSTOJEĆEG STANJA	7
B.2	OPIS PLANIRANOG ZAHVATA	10
B.2.1	VODOISTRAŽNI RADOVI	12
B.2.2	OBRADA PODATAKA I HIDROGEOLOŠKI PARAMETRI ZDENCA I VODONOSNIKA	19
B.3	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	20
B.3.1	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	20
B.3.2	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	21
B.3.3	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	21
B.4	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	21
B.5	VARIJANTNA RJEŠENJA	21
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	22
C.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	22
C.2	PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA	26
C.3	KLIMATSKE ZNAČAJKE	29
C.4	GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE	36
C.5	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	39
C.6	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	43
C.7	HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	44
C.8	VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLJIVOST PODRUČJA	44
C.9	BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE	50
C.10	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	55
C.11	EKOLOŠKA MREŽA	57
C.12	KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST	59
C.13	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	59
C.14	POLJOPRIVREDA	61
C.15	ŠUMARSTVO	61
C.16	LOVSTVO	61
C.17	STANOVNIŠTVO	66
C.18	ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA TREBA DORADITI NAKON NOVE KARTE	66
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	68
D.1	UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	68
D.2	UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA	77
D.3	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE	78
D.4	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	78
D.5	UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	78

D.6	UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU	79
D.7	UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA	79
D.8	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	79
D.9	KUMULATIVNI UTJECAJI	79
D.10	PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA	80
D.11	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	82
E.	IZVOR PODATAKA	83

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš je zahvat: CRPLJENJE PODZEMNE VODE IZ POSTOJEĆEG EKSPLOATACIJSKOG ZDENCA Z-1 NA K.Č.BR. 8469, K.O. SESVETSKI KRALJEVEC, u administrativnom obuhvatu Grad Zagreb.

Lokacija zahvata, eksploatacijski zdenac, nalazi se na unutar gospodarskog dvorišta na lokaciji proizvodnje betona tvrtke ENERGO KOP d.o.o. u Sesevetskom Kraljevcu, na k.č. 8469, k.o. Sesevetski Kraljevec. Voda iz eksploatacijskog zdenca se planira koristiti za tehnološke potrebe, prvenstveno za proizvodnju betona, pranje opreme i postrojenja te ostale prateće potrebe u količini do 10.000 m³/god. Vizualnim pregledom zdenca utvrđeno je da je zdenac zacijevljen visokotlačnim cijevima promjera 114 mm. Ušće zdenca nalazi se unutar betonskog okna (cijevi) te je privremeno osigurano od vanjskih utjecaja i potencijalnih upadanja stranih predmeta u zdenac. Mjerena dubina zdenca je 112,0 m¹.

Planirani zahvat obuhvaća crpljenje/zahvaćanje podzemne vode koja će se zbog manjeg kapaciteta zdenca crpiti u rezervatski bazen – postojeću betonsku taložnicu koja služi za recirkulaciju tehnološke vode iz kojeg će se površinskom centrifugalnom crpkom voda dopremati u postrojenje za proizvodnju betona.

Za planirano crpljenje podzemne vode izvedeno je testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 te je izrađen „Hidrogeološki elaborat: Testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 za potrebe proizvodnje betona, ENERGO KOP d.o.o.“ – Dokumentacija za ishođenje Vodopravne dozvole, Izrađivač: GEOISTRAŽIVANJE d.o.o., Krajiška 36, 10 000 Zagreb, siječanj 2024.

Za planiranu godišnju potrošnju do 10.000 m³ pokrenut će se postupak ishođenja Vodopravne dozvole.

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*.

Nositelj zahvata je ENERGO KOP d.o.o., Zagrebačka ulica 132, 10 361 Čista Mlaka.

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.).

¹ Izvor: „Hidrogeološki elaborat: Testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 za potrebe proizvodnje betona, ENERGO KOP d.o.o.“ – Dokumentacija za ishođenje Vodopravne dozvole, Izrađivač: GEOISTRAŽIVANJE d.o.o., Krajiška 36, 10 000 Zagreb, siječanj 2024.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata:	ENERGO KOP d.o.o.
Adresa gospodarskog subjekta:	Zagrebačka ulica 132, 10 361 Čista Mlaka
Osoba ovlaštena za zastupanje:	Danica Ivanović, direktor
Osoba za kontakt:	Danica Ivanović, mob: 099 3125 187
Matični broj gospodarskog subjekta (MBS):	010081373
OIB:	57675254293

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1 OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Zahvat – crpljenje podzemne vode iz postojećeg zdenca Z-1 se nalazi na k.č.br. 8469, k.o. Sesevski Kraljevec unutar gospodarskog dvorišta za proizvodnju betona tvrtke ENERGO KOP d.o.o. na lokaciji Strojarska 5, Sesevski Kraljevec, koja je izgrađena 2007. godine, a koja je zamijenila staru i dotrajalu betonaru s kojom se proizvodio beton na predmetnoj lokaciji od 1998. godine.

Betonara je cjeloviti sustav/postrojenje za proizvodnju betona, koja uz miješalice za beton kao ključni stroj, sadrži i sve ostale potrebne elemente, silose, dozatore, transportere, vage i dr. (Slika 1.).

Proizvodni kompleks betonare, postrojenje za proizvodnju betona tipa „BHS“, LEC 3.5 Stetter, izgrađen je na k.č. 8469, 8470, 8471, 8472 k.o. Sesevski Kraljevec ukupne površine 8.552,8m², a sastoji se od sljedećih postrojenja i objekata:

- kolne vage za sirovine i gotove proizvode,
- pet betonskih odjeljaka za kameni agregat, prostor za skladištenje frakcija kamenog agregata, koji se utovarivačem dovode do dozirnog uređaja,
- dozirnog uređaja - usipna rampa za kameni agregat,
- zatvorenog transportera kamenog agregata do vage na mješalici betona,
- bubnja miješalice zapremine 3,5m³ sa dvije vodoravne osovine s radijalno položenih dvanaest lopatica (6x2),
- silosa za cement/mineralni dodatak: dva silosa kapaciteta 100 t i dva silosa kapaciteta 50 t,
- vage za agregat: max. 8.000 kg; proizvođač: DINI ARGEO-2008. g.; tip: DGT-Q,
- vage za cement: max. 2.000 kg; proizvođač: DINI ARGEO-2008. g.; tip: DGT-Q,
- vage za vodu: max. 1.000 kg; proizvođač: DINI ARGEO-2008. g.; tip: DGT-Q,
- vage za dodatak betonu: max. 50kg; proizvođač: DINI ARGEO-2008. G.; tip: DGT-Q,
- pumpe za dodatak i vodu: dvije pumpe za transport dodataka betonu do vage za vodu,
- upravljačko – komandnog prostora za vođenje procesa,
- rasklopnog postrojenja za napajanje električnom energijom,
- betonskog manipulativnog prostor za otpremu gotovog proizvoda,
- separatora – taložnika i
- internih prometnica sa priključkom na glavnu pristupnu cestu lokaciji.



Slika 1. Betonara na lokaciji Strovarska 5, Sesvetski Kraljevec

Opskrba pitkom, sanitarnom i tehnološkom vodom osigurana je priključkom na javni gradski vodovod. Voda se koristi za sljedeće potrebe:

- 1,76 m³/dan za sanitarne potrebe zaposlenika i posjetitelja te
- 32 m³/dan - za tehnološke potrebe.

Prema sadašnjem kapacitetu proizvodnje, oko 200 m³ betona na dan i broju zaposlenih na lokaciji, dnevna potrošnja vode iznosi 33,76 m³/dan.

Postojeći zdenac Z-1, na k.č.br. 8469, k.o. Sesvetski Kraljevec (koordinate HTRS/96 (E) 474909; HTRS/96 (N) 5074098) je stariji od 10 godina i o njemu ne postoji relevantna tehnička dokumentacija. Vizualnim pregledom zdenca² utvrđeno je da je zdenac zacijevljen visokotlačnim cijevima promjera 114 mm. Ušće zdenca nalazi se unutar betonskog okna (cijevi) te je privremeno osigurano od vanjskih utjecaja i potencijalnih upadanja stranih predmeta u zdenac. Mjerena dubina zdenca je 112,0 m.

Prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata dan je na slici 2.

² Izvor: „Hidrogeološki elaborat: Testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 za potrebe proizvodnje betona, ENERGO KOP d.o.o.“ – Dokumentacija za ishođenje Vodopravne dozvole, Izrađivač: GEOISTRAŽIVANJE d.o.o., Krajiška 36, 10 000 Zagreb, siječanj 2024.



Slika 2. Lokacija zahvata – eksploatacijski zdenac Z-1 unutar postrojenja za proizvodnju betona Sesevski Kraljevec, k.č.br. 8469, k.o. Sesevski Kraljevec;
Izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>

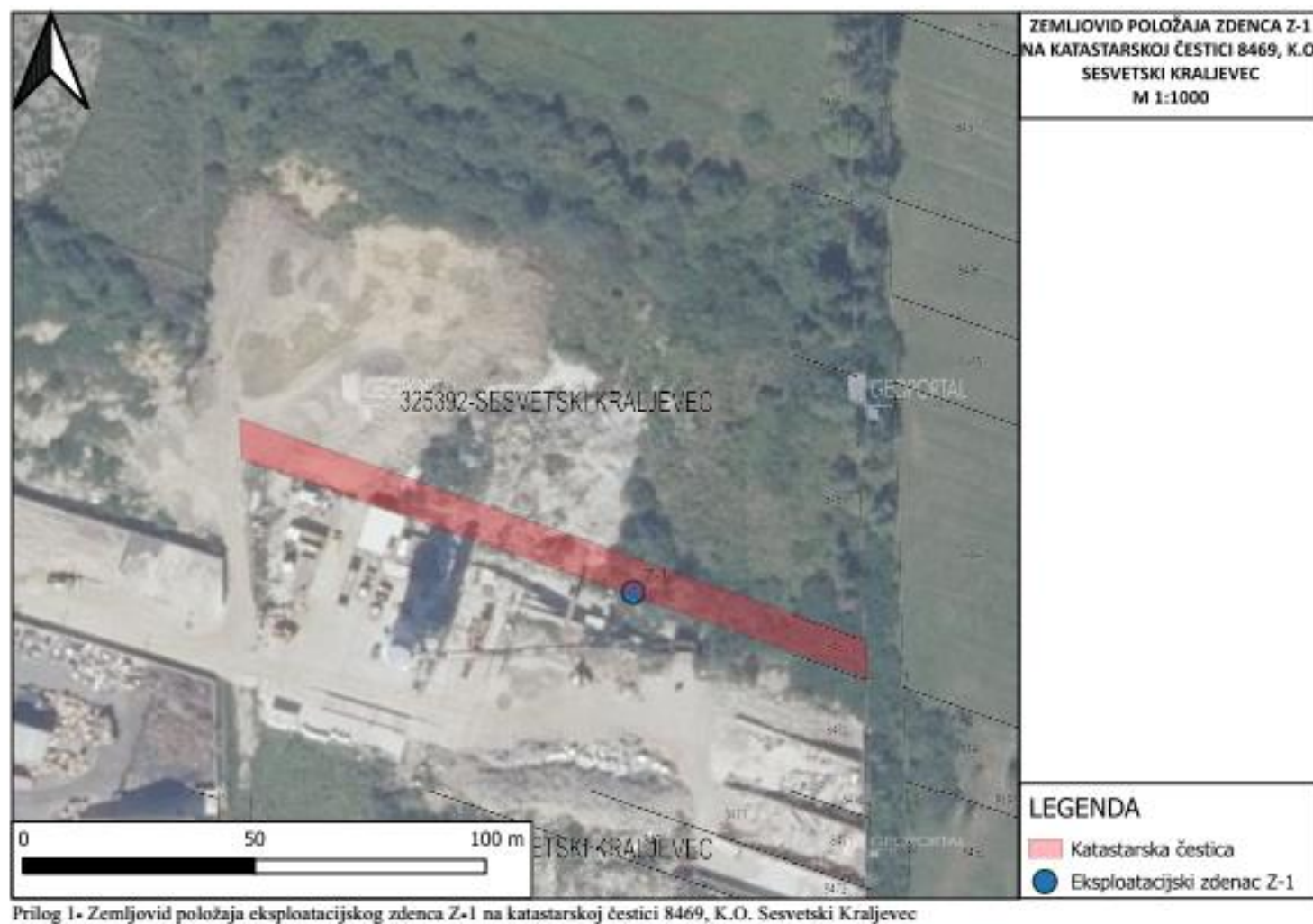
B.2 OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

Planiranim zahvatom obuhvaćen je postojeći eksploatacijski zdenac Z-1, na k.č.br. 8469, k.o. Sesevski Kraljevec (koordinate HTRS/96 (E) 474909; HTRS/96 (N) 5074098) iz kojeg se planira crpljenje podzemne vode za tehnološke potrebe tvrtke ENERGO KOP d.o.o., prvenstveno za proizvodnju betona, pranje opreme i postrojenja te ostale prateće potrebe u količini do 10.000 m³/god (Slika 3.).

Za potrebe crpljenja podzemne vode, postojeći eksploatacijski zdenac Z-1 je zdenac zacijevljen visokotlačnim cijevima promjera 114 mm. Ušće zdenca nalazi se unutar betonskog okna (cijevi) te je privremeno osigurano od vanjskih utjecaja i potencijalnih upadanja stranih predmeta u zdenac. Mjerena dubina zdenca je 112,0 m. Prije korištenja zdenca, osigurat će se ušće zdenca ugradnjom kratke čelične cijevi s minimalnim promjerom 168 mm, zalivene u betonski blok na koji će prirubničkim spojem biti montirana glava zdenca u funkciji ovjesa crpke, ali i za ostvarenje potrebne hermetičnosti ušća zdenca te ugradnja kalibriranog vodomjera.

S obzirom na manji kapacitet zdenca, planirano je crpljenje/zahvaćanje podzemne vode u rezervatski bazen – postojeću betonsku taložnicu koja služi za recirkulaciju tehnološke vode iz kojeg će se površinskom centrifugalnom crpkom voda dopremati u postrojenje za proizvodnju betona.

Planirani zahvat ne obuhvaća izvođenje dodatnih građevinskih radova te nabave nove opreme, jer na lokaciji postoji izgrađena cjelokupna infrastruktura s opremom za korištenje vode i proizvodnju betona.



Slika 3. Postojeći eksploatacijski zdenac Z-1, na k.č.br. 8469, k.o. Sesvetski Kraljevec, Izvor: „Hidrogeološki elaborat: Testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 za potrebe proizvodnje betona, ENERGO KOP d.o.o.“ – Dokumentacija za ishođenje Vodopravne dozvole, Izrađivač: GEOISTRAŽIVANJE d.o.o., Krajiška 36, 10 000 Zagreb, siječanj 2024

B.2.1 VODOISTRAŽNI RADOVI

Za planirano crpljenje podzemne vode izvedeno je testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 i izrađen je „*Hidrogeološki elaborat: Testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 za potrebe proizvodnje betona, ENERGO KOP d.o.o.*“ – Dokumentacija za ishodaenje Vodopravne dozvole, Izrađivač: GEOISTRAŽIVANJE d.o.o., Krajiška 36, 10 000 Zagreb, siječanj 2024. te su u nastavku dani podaci preuzeti iz navedene dokumentacije.

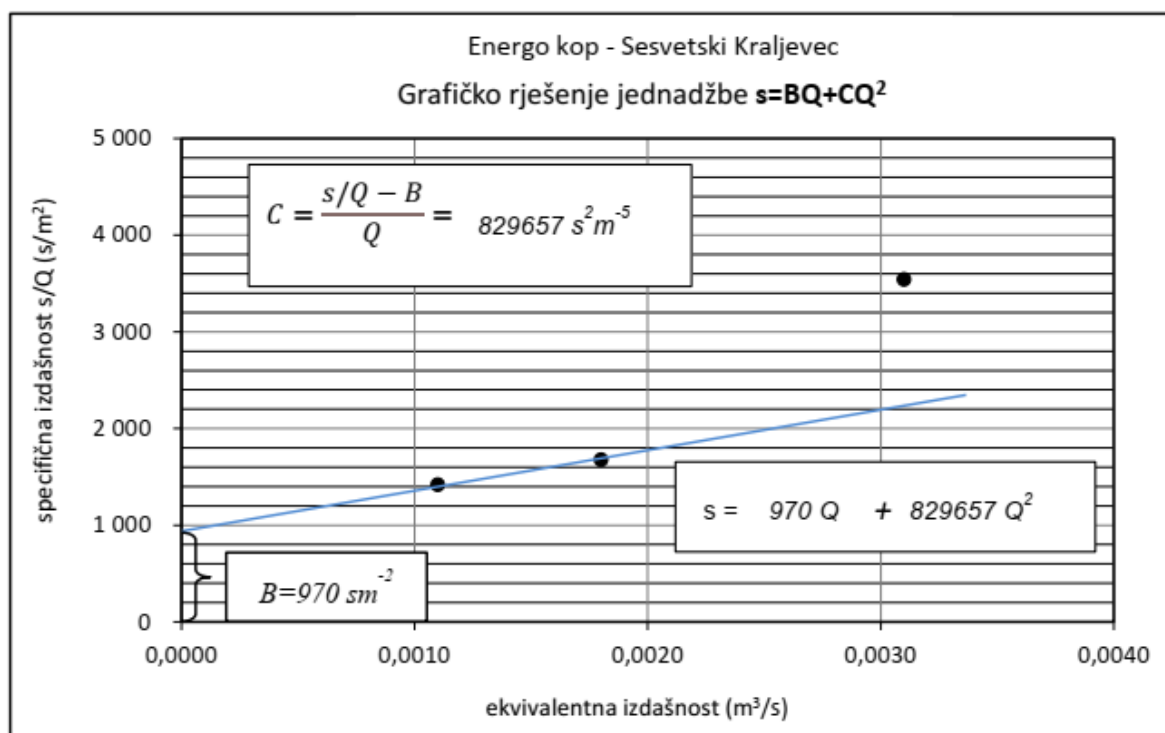
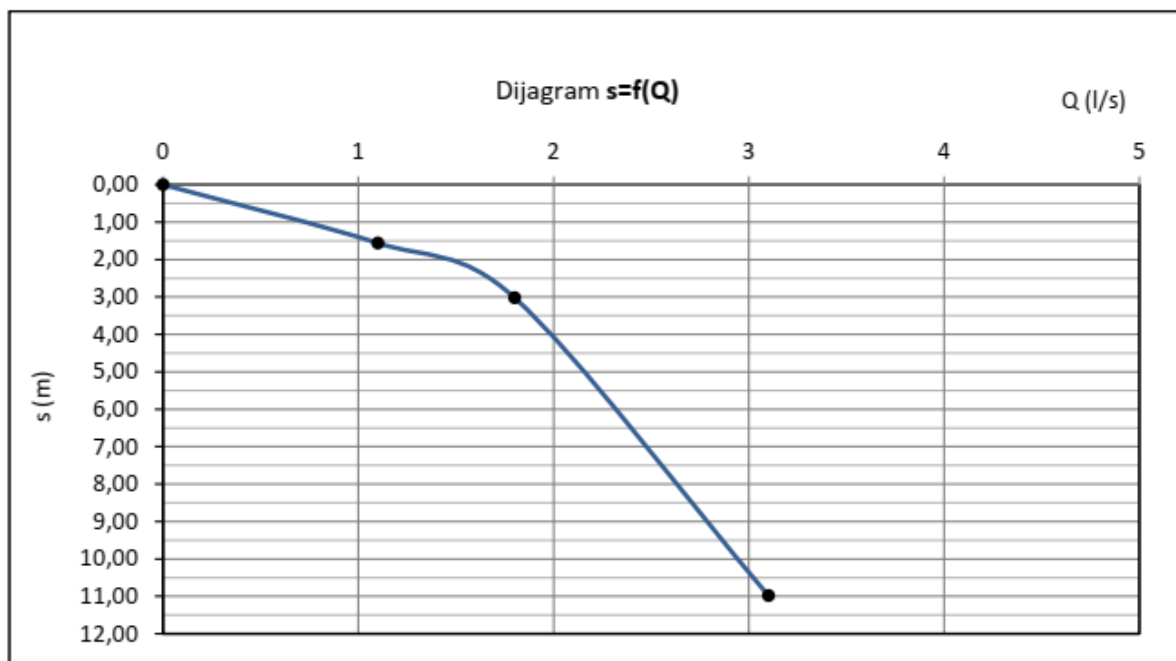
U okviru vodoistražnih radova, obavljeno je probno crpljenje (testiranje) zdenca, kako bi se utvrdila izdašnost i hidrogeološki parametri zdenca i vodonosnika. Radovi na testiranju izvedeni su u prosincu 2023. godine u hidrološkim uvjetima približno srednjih razina podzemnih voda odnosno relativno niže razine podzemnih voda.

Probno crpljenje obavljeno je kroz više faza:

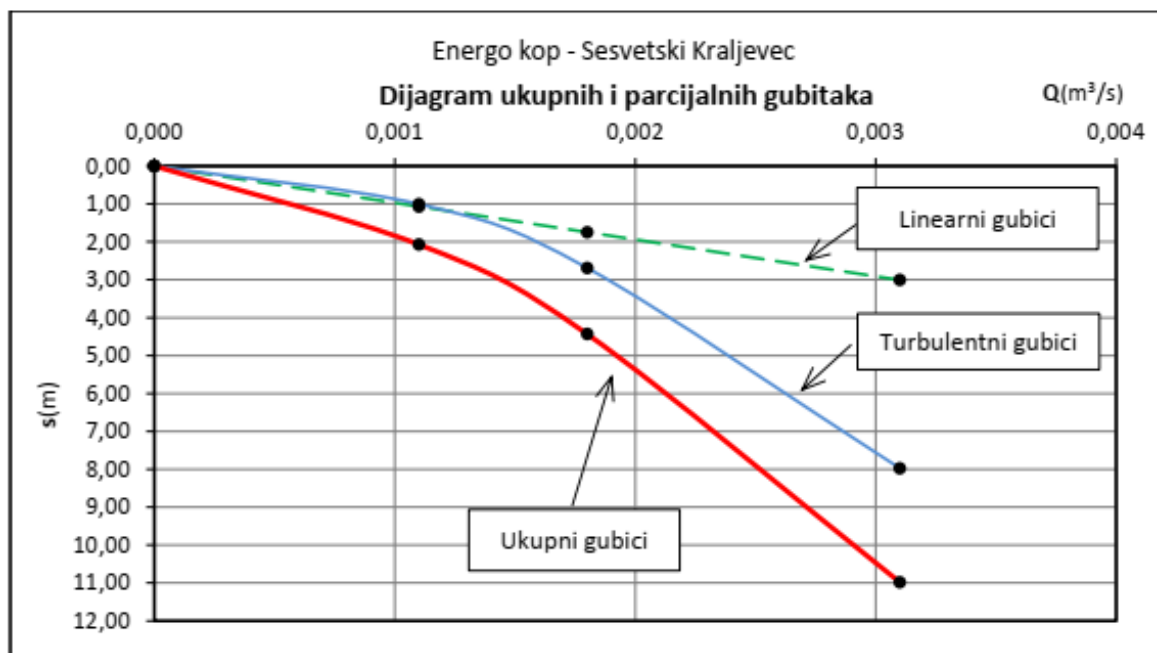
1. crpljenje s 3 različite crpne količine (step-test), $Q_1 = 1,15$ l/s; $Q_2 = 1,80$ l/s, $Q_3 = 3,10$ l/s; svaka u trajanju od 2 sata odnosno ukupno trajanje od 6 sati;
2. crpljenje s konstantnom crpnom količinom u trajanju od 24 sata, $Q = 2,50$ l/s;
3. povrat razine podzemne vode prati obje faze nakon prekida crpljenja.

Tijekom crpljenja, voda je u prvih 5 minuta bila vrlo mutna, ali se kasnije izbistrila sa sadržajem krutih čestica (pijeska) u tolerantnim granicama. Prije početka crpljenja izmjerena je statička razina podzemne vode na 2,10 m mjerena od gornjeg ruba betonskog zacjevljenja.

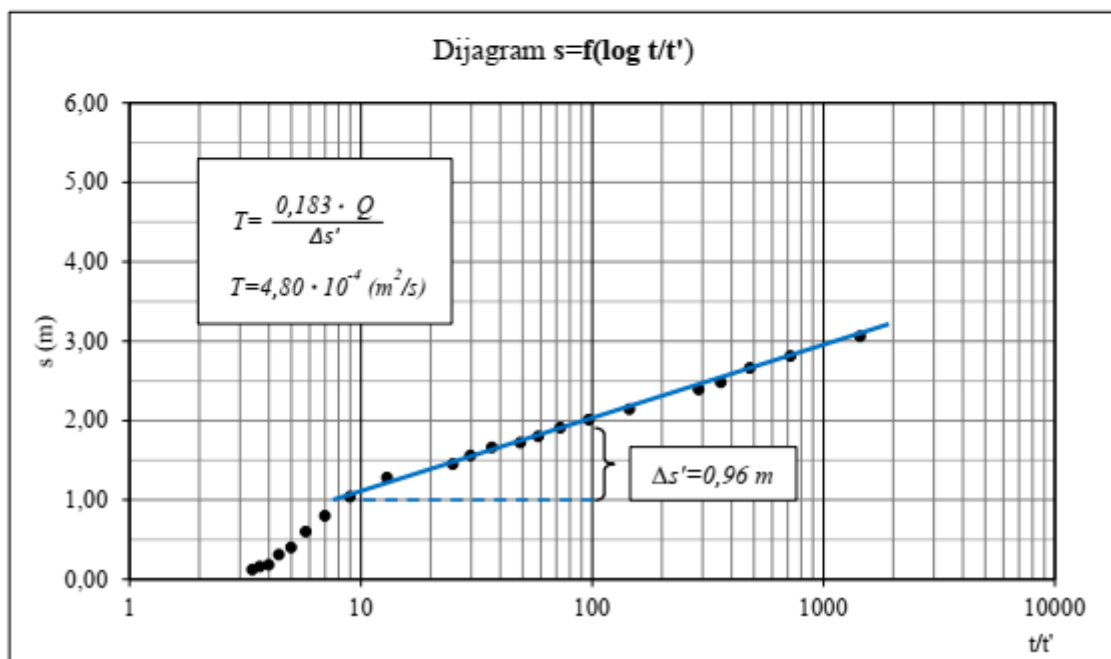
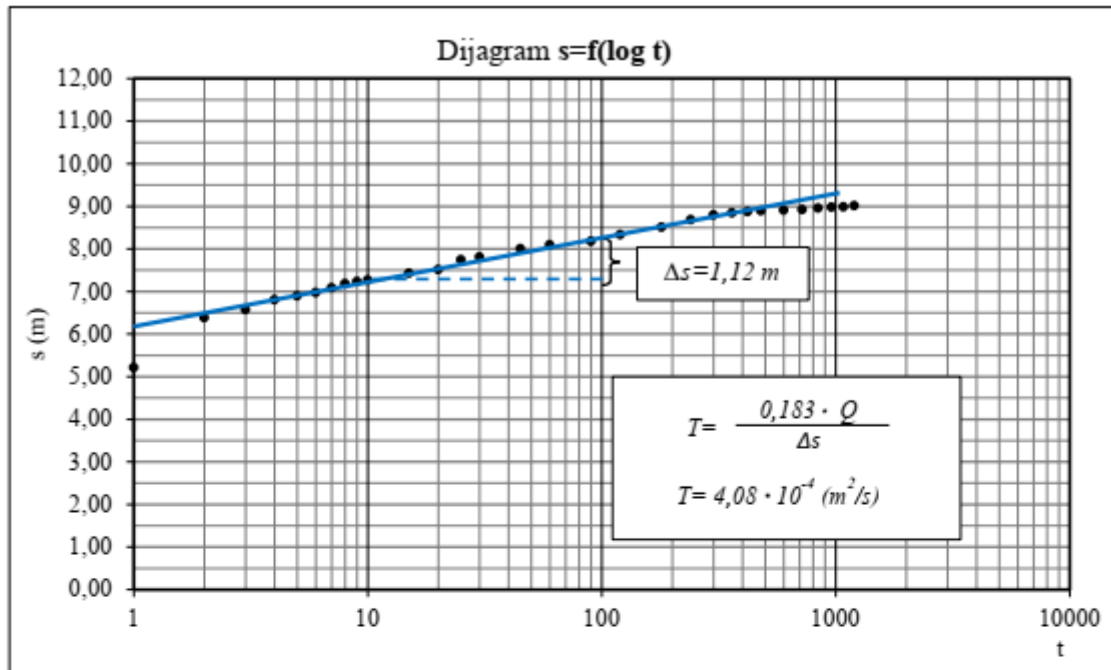
Rezultati pokusnog crpljenja prikazani su dijagramima izdašnosti $s=f(Q)$ i dijagramom grafičko rješenje jednadžbe (Slika 4.), dijagramom ukupnih i parcijalnih gubitaka (Slika 5.) i dijagramima $s=f(\log t)$ i $s=f(\log t/t)$ (Slika 6.) te sumarno u dnevniku crpljenja (Slika 7.).



Slika 4. Dijagram izdašnosti $s=f(Q)$ i dijagram grafičko rješenje jednadžbe



Slika 5. Dijagram ukupnih i parcijalnih gubitaka



Slika 6. Dijagram $s=f(\log t)$ i $s=f(\log t/t')$

GEOISTRAŽIVANJE			Zdenac:	Energo kop Sesvetski Kraljevec	Oznake: Q - izdašnost d - dubina razine vode (m)
DNEVNIK POKUSNOG CRPLJENJA					
Datum	Sati i minute	Vrijeme proteklo od početka crpljenja t	Dubina do vode		Napomena
			Izdašnost Q	Dubina do vode d	
			(l/s)	(m)	
	9:30			2,10	
CRPLJENJE U KORACIMA – PRVI KORAK					
13.12.2023.	9:31	1	1,1	3,42	Voda mutna prvih 10 minuta; kasnije bistra
	9:32	2		3,51	
	9:33	3		3,53	
	9:34	4		3,55	
	9:35	5		3,56	
	9:36	6		3,58	
	9:37	7		3,59	
	9:38	8		3,60	
	9:39	9		3,60	
	9:40	10		3,61	
	9:45	15		3,63	
	9:50	20		3,64	
	9:55	25		3,64	
	10:00	30		3,65	
	10:15	45		3,66	
	10:30	60		3,65	
	11:00	90	3,66		
	11:30	120	3,66		
CRPLJENJE U KORACIMA – DRUGI KORAK					
	11:31	1	1,8	3,99	
	11:32	2		4,21	
	11:33	3		4,31	
	11:34	4		4,35	
	11:35	5		4,42	
	11:36	6		4,49	
	11:37	7		4,54	
	11:38	8		4,59	
	11:39	9		4,63	
	11:40	10		4,66	
	11:45	15	4,79		

13.12.2023.	11:50	20		4,91	
	11:55	25		4,98	
	12:00	30		5,06	
	12:15	45		5,11	
	12:30	60		5,13	
	13:00	90		5,12	
	13:30	120		5,12	
CRPLJENJE U KORACIMA – TREĆI KORAK					
	13:31	1	3,1	8,72	
	13:32	2		9,52	
	13:33	3		9,73	
	13:34	4		9,86	
	13:35	5		10,04	
	13:36	6		10,21	
	13:37	7		10,36	
	13:38	8		10,49	
	13:39	9		10,60	
	13:40	10		11,11	
	13:45	15		11,47	
	13:50	20		11,83	
	13:55	25		12,16	
	14:00	30		12,37	
	14:15	45		12,62	
	14:30	60		12,83	
	15:00	90		13,01	
	15:30	120	13,08		
POVRAT					
	Nakon 24 sata			2,10	

GEOISTRAŽIVANJE			Zdenac:	Energo kop Sesvetski Kraljevec	Oznake: Q - izdašnost d - dubina razine vode (m)
DNEVNIK POKUSNOG CRPLJENJA					
Datum	Sati i minute	Vrijeme proteklo od početka crpljenja t	Dubina do vode		Napomena
		(min)	Izdašnost Q	Dubina do vode d	
			(l/s)	(m)	
	9:30			2,10	
CRPLJENJE S KONSTANTNOM KOLOČINOM					
	9:31	1	2,5	7,32	
	9:32	2		8,49	
	9:33	3		8,68	
	9:34	4		8,91	
	9:35	5		9,00	
	9:36	6		9,08	
	9:37	7		9,19	
	9:38	8		9,29	
	9:39	9		9,34	
	9:40	10		9,37	
	9:45	15		9,53	
	9:50	20		9,62	
	9:55	25		9,85	
	10:00	30		9,91	
	10:15	45		10,11	
	10:30	60		10,20	
	11:00	90		10,28	
	11:30	120		10,44	
	12:30	180		10,61	
	13:30	240		10,79	
	14:30	300		10,90	
	15:30	360		10,95	
	16:30	420		10,98	
	17:30	480		11,00	
	19:30	600		11,01	
	21:30	720		11,03	
	23:30	840		11,06	
	1:30	960		11,08	
	3:30	1080		11,09	
	5:30	1200		11,12	
	7:30	1320		11,12	
	9:30	1440		11,13	

POVRAT				
9:31	1441		5,16	
9:32	1442		4,91	
9:33	1443		4,76	
9:34	1444		4,58	
9:35	1445		4,49	
9:40	1450		4,24	
9:45	1455		4,11	
9:50	1460		4,01	
9:55	1465		3,90	
10:00	1470		3,82	
10:10	1480		3,76	
10:20	1490		3,66	
10:30	1500		3,55	
11:30	1560		3,38	
12:30	1620		3,14	
13:30	1680		2,90	
14:30	1740		2,70	
15:30	1800		2,50	
16:30	1860		2,41	
17:30	1920		2,28	
18:30	1980		2,26	
19:30	2040		2,22	

Slika 7. Sumaran dnevnik crpljenja

B.2.2 OBRADA PODATAKA I HIDROGEOLOŠKI PARAMETRI ZDENCA I VODONOSNIKA

Parametri zdenca definirani su parametrima linearnih (laminarnih) i nelinearnih (turbulentnih) gubitaka, za određivanje kojih se primjenjuje crpljenje s različitim crpnim količinama kako bi se ostvarili uvjeti za rješenje kvadratne jednadžbe.

Ukupno sniženje može se izraziti odnosnom, odnosno jednadžbom sniženja:

$$s = BQ + CQ^2$$

gdje je:

BQ - komponenta sniženja uslijed otpora kao posljedica laminarnog strujanja kroz vodonosnu sredinu;

CQ² - komponenta sniženja uslijed turbulentnog strujanja vode u zoni izvan zdenca, kroz filtarsku konstrukciju i unutar cijevi;

B - parametar sloja (m²s);

C - parametar otpora u zdencu (m^{-5}s);

pa temeljem ispitivanja jednadžba sniženja glasi:

$$s = 970 Q + 829657 Q^2$$

s zaključkom da veliki turbulentni otpori vjerojatno su rezultirani inkrustacijama zdenca s obzirom na njegovu strast.

Koeficijent transmisivosti T računat je grafo-analitičkim putem u uvjetima nestacionarnog režima, po metodi „JACOB“ i to iz podataka crpljenja i povrata razine podzemne vode (Slika 6.) kako slijedi.

Iz podatka crpljenja:

$$s=f(\log t) \quad T = 4,08 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$$

Iz podataka povrata:

$$i s=f(\log t/t') \quad T = 4,80 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$$

Srednja vrijednost:

$$T = 4,44 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$$

Izdašnost Q zdenca u trajnoj eksploataciji, temeljem obrade i interpretacije rezultata pokusnog crpljenja u hidrološkim uvjetima koji su vladali u vrijeme crpljenja iznosi:

$$Q = 2,5 \text{ l/s}$$

B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Godišnja količina vode koja se planira crpiti iz postojećeg zdenca Z-1 je do 10.000 m^3 prvenstveno za tehnološke potrebe tj. proizvodnju betona, pranje opreme i postrojenja te ostale prateće potrebe, čime će se smanjiti potrošnja vode iz javnog gradskog vodovodnog sustava.

S obzirom na manji kapacitet zdenca, planirano je crpljenje/zahvaćanje podzemne vode u rezervatski bazen – postojeću betonsku taložnicu koja služi za recirkulaciju tehnološke vode iz kojeg će se površinskom centrifugalnom crpkom voda dopremati u postrojenje za proizvodnju betona.

Planirani zahvat ne obuhvaća izvođenje dodatnih građevinskih radova te nabave nove opreme, jer na lokaciji postoji izgrađena cjelokupna infrastruktura s opremom za korištenje vode i proizvodnju betona.

Tijekom eksploatacije podzemne vode, kontinuirano će se mjeriti količina crpljenja vode i u adekvatnim vremenskim intervalima evidentirati razina vode u eksploatacijskom zdencu.

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

U tehnološkom procesu crpljenja tvar koja ulazi u tehnološki proces je voda. Iz eksploatacijskog zdenca Z-1 crpit će se do 10.000 m³ podzemne vode godišnje.

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

Tijekom tehnološkog procesa crpljenja podzemne vode iz eksploatacijskog zdenca Z-1 nema emisija u okoliš. Moguć je povremeni nastanak otpada uslijed održavanja zdenca i opreme za crpljenje. Nastali otpad se odvojeno sakuplja i odvozi s lokacije na obradu tvrtkama ovlaštenim za preuzimanje otpada u posjed, uz ispunjavanje prateće dokumentacije o otpadu.

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

Za realizaciju zahvata nisu planirane dodatne aktivnosti osim prethodno opisanih.

B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Lokacija zahvata – postojeći eksploatacijski zdenac Z-1, na k.č.br. 8469, k.o. Sesvetski Kraljevec nalazi se unutar gospodarskog dvorišta za proizvodnju betona tvrtke ENERGO KOP d.o.o., Strojarska 5, Sesvetski Kraljevec. Gospodarsko dvorište za proizvodnju betona je uspostavljeno u krugu gospodarske zone „Sesvetski Kraljevec – istok“, na k.č. 8469, 8470, 8471, 8472 k.o. Sesvetski Kraljevec.

Prema administrativno teritorijalnom ustrojstvu, lokacija zahvata se nalazi u naselju Sesvetski Kraljevec, Grad Zagreb (Slika 8.).

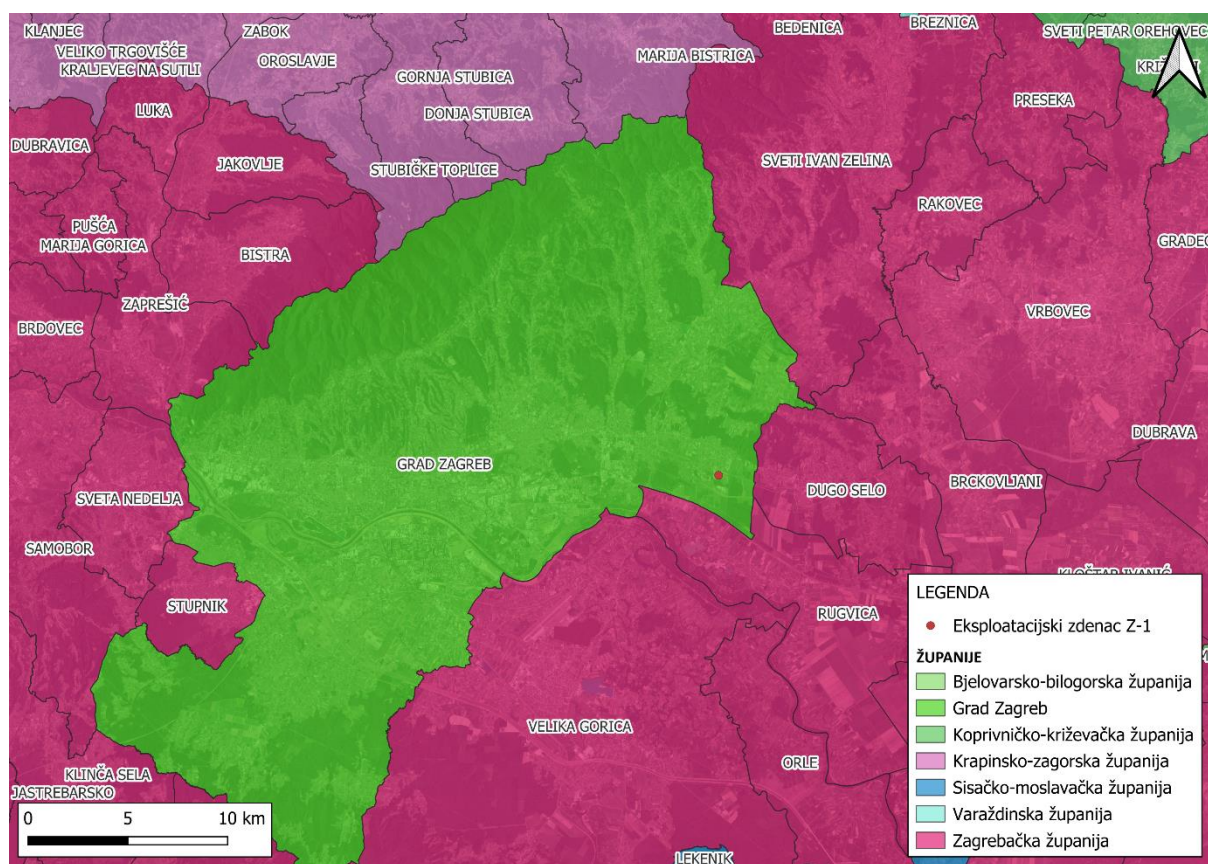
Naselje Sesvetski Kraljevec administrativno je u granicama zagrebačke gradske četvrti i samog užeg naselja Sesveta. Na istoku graniči sa Zagrebačkom županijom. Smješteno je na cesti Zagreb – Dugo Selo – Bjelovar. Danas je gotovo spojeno s ostalim naseljima. Kroz jug naselja prolazi željeznička pruga Zagreb – Dugo Selo, a sa sjevera ga okružuje šuma. To je pretežno ravničarski kraj, osobito južni dio, dok prema šumi na sjeveru počinje blaga uzvisina i brežuljkasti teren.

Lokacija zahvata se nalazi na udaljenosti od oko 1 km od centra naselja Sesvetski Kraljevec u smjeru juga, odnosno oko 5,5 km od središta gradske četvrti Sesvete u smjeru jugoistoka. Središte Grada Zagreba je na udaljenosti od oko 15 km od lokacije zahvata u smjeru zapada, dok je drugo veće središte – Grad Dugo Selo udaljeno oko 4,5 km u smjeru istoka.

Lokacija zahvata je smještena južno od željezničke pruge Zagreb-Dugo Selo-Vinkovci, a istočno od Strojarske ceste s koje je osiguran pristup lokaciji.

Na sjevernoj strani lokacije zahvata, na adresi Strojarska 3, nalazi se proizvodni pogon UNIJA NOVA. d.o.o. pogon za preradu I, a na južnoj strani lokacije zahvata, adresa Strojarska 7, uz samu parcelu nalazi se pogon UNIJA NOVA d.o.o. povratna logistika Zagreb.

Šire i uže područje lokacije zahvata prikazano je na slikama 9. i 10.



Slika 8. Lokacija zahvata u administrativnom obuhvatu Grad Zagreb



Slika 9. Šire područje zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu



Slika 10. Uže područje lokacije zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu

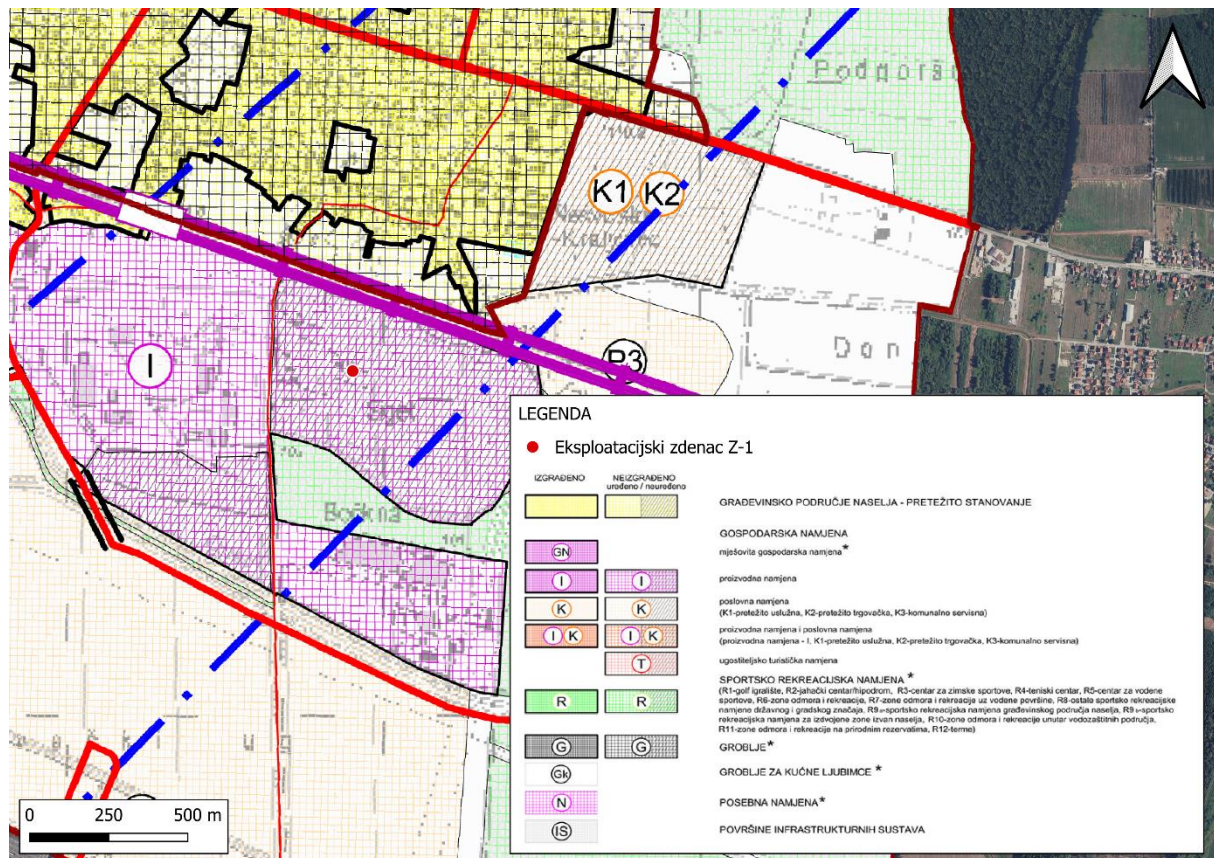
C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Za prostorni obuhvat zahvata važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

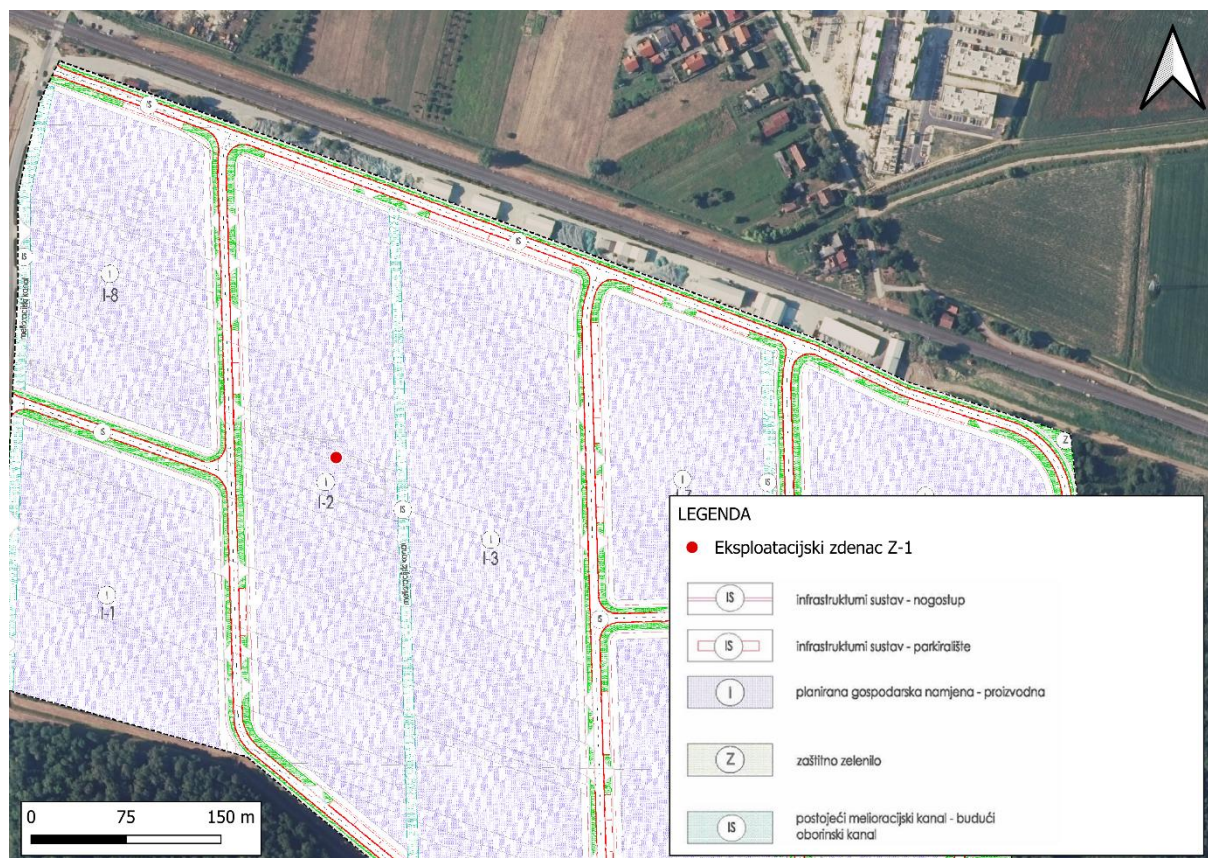
- PROSTORNI PLAN GRADA ZAGREBA – PPGZ (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 3/18, pročišćeni tekst)
- URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA (UPU) GOSPODARSKA ZONA "SESVETSKI KRALJEVEC - ISTOK" (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 15/2012).

Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 3/18, pročišćeni tekst) definira razgraničenje površina po namjeni i korištenju, infrastrukturne sustave i mreže te uvjete korištenja, uređenja i zaštite prostora te se isto i dalje nedvojbeno provodi: u planovima užeg područja temeljem stručnih podloga i kriterija iz posebnih propisa, odluka, rješenja i drugih akata te aktima o proglašenju zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, zaštićenih dijelova prirode i kulturne baštine, zaštite izvorišta, područja i dijelova ugroženog okoliša.

Prema uvjetima određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena PPGZ, lokacija zahvata se nalazi unutar proizvodne zone (planska oznaka I) što je prikazano na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA (Slika 11.) odnosno prema odredbama UPU Gospodarska zona "Sesvetski Kraljevec - istok" (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 15/2012) lokacija zahvata nalazi se na unutar gospodarske zone pretežito proizvodna namjena (planska oznaka I) što je i prikazano na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA (Slika 12.).



Slika 11. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“ – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: *Prostorni plan uređenja Grad Zagreb (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 3/18, pročišćeni tekst)*



Slika 12. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“ – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: *URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GOSPODARSKA ZONA "SESVETSKI KRALJEVEC - ISTOK"* (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 15/2012)

C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Klimatske osobine prostora Grada Zagreba mogu se okarakterizirati kao klima umjerenih zemljopisnih širina kontinentalnog tipa, odnosno topla ljeta i hladne zime. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja se zasniva na karakteristikama temperaturnog i oborinskog režima, klima ovog područja je tipa Cfbwx''. Navedena oznaka predstavlja niz indeksa koji označavaju: umjereno toplu kišnu klimu (C), bez suhog razdoblja (f), s manje oborine u hladnom dijelu godine (w), toplim ljetom (b) te uz glavni maksimum oborine (početkom ljeta) nalazimo i sporedni maksimum (krajem ljeta) (x''). Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje mjesečne temperature više od 10 °C, tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C te srednje temperature najhladnijeg mjeseca između -3 °C i +18 °C. Obilježje ove klime je da tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci. Oborina je više u toplom dijelu godine, a njezine prosječne godišnje količine kreću se od 700-800 mm.

Klimatske značajke i meteorološki uvjeti za lokaciju zahvata analizirani su pomoću podataka srednjih mjesečnih temperatura zraka na mjernoj postaji Zagreb Maksimir u razdoblju od 1949. – 2023. godine, Državnog hidrometeorološkog zavoda.

Na području mjerne postaje Maksimir, najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 21,1 °C, dok je najhladniji mjesec u godini siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 0,3 °. Apsolutno najviša zabilježena temperatura na mjernoj postaji Maksimir je 40,4 °C, dok je najniži zabilježeni minimum -27,3 °C.

Najviše zabilježene količine oborina izmjerene su u lipnju (94,9 mm) i rujnu (92,3 mm), dok su najmanje količine oborina izmjerene u siječnju (49,4 mm) i veljači (43,8 mm). Također, najviše maksimalne visine snijega zabilježene su u siječnju (67 cm) te u ožujku kada je maksimum iznosio 63 cm.

Specifičnosti režima strujanja zraka na širem području Zagreba uvjetuje Medvednica koja se pruža u smjeru jugozapad-sjeveroistok. U Zagrebu prevladava strujanje iz sjevernog kvadranta, s dominantnim vjetrovima N i NNE smjera.

Klimatske promjene

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske, kao i na širem području zahvata, analizirane su u nastavku poglavlja, temeljem simulacija klimatskih promjena preuzetih iz dokumenata: „Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) (MZOE, ožujak 2017.god.)“ i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) (MZOE, studeni 2017.god.)“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Navedenim modelom, promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu (P0 – sadašnja klima, odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000.)

prikazana je za dva vremenska razdoblja: 2011.–2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041.–2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća), s dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5³ i RCP8.5⁴. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.–2040. i 1971.–2000. (P1-P0) te razdoblja 2041.–2070. i 1971.–2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable, klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5 scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

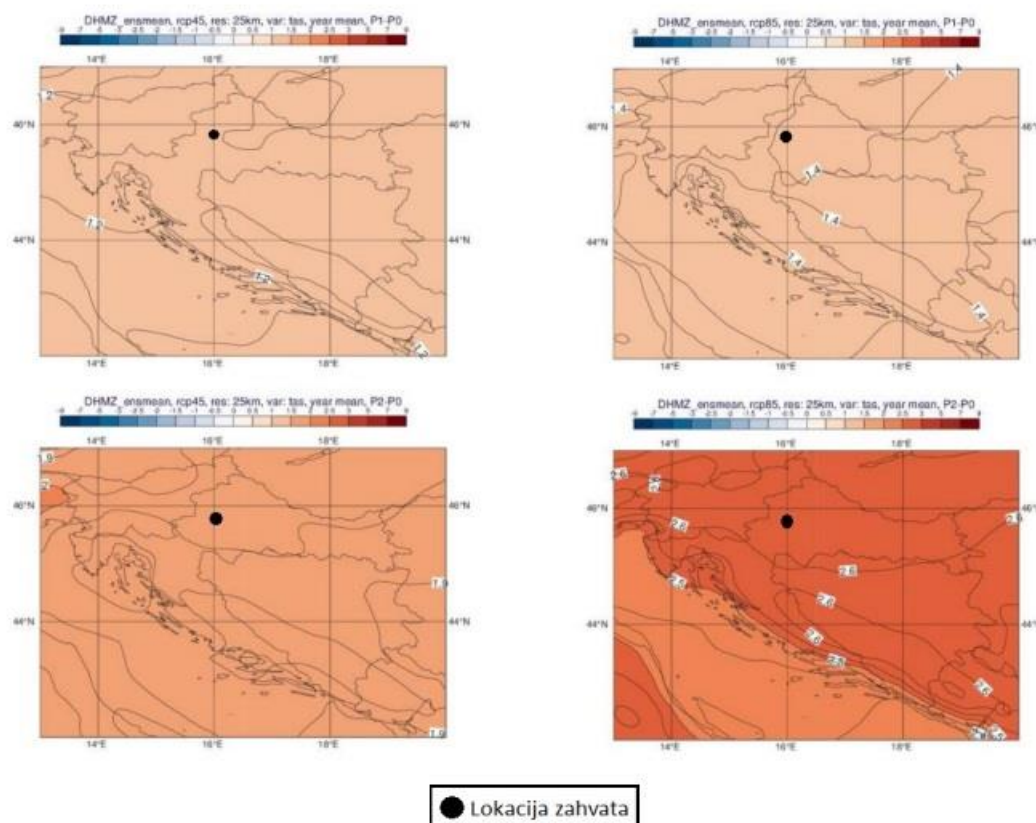
Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.–2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 °C do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.–2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 °C do 2 °C. Za razdoblje 2041.–2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

Na lokaciji zahvata, očekuje se mogućnost zagrijavanja za razdoblje 2011.–2040. godine i za oba scenarija od 1 °C do 1,5 °C. Za razdoblje 2041.–2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1,5 °C do 2 °C. Za razdoblje 2041.–2070. godine i scenarij RCP8.5 očekuje se zagrijavanje od 2,5 °C do 3 °C (Slika 13.).

³ Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem i karakterizira ga srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

⁴ Scenarij RCP8.5 tretiran kao ekstremniji i karakterizira ga kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100. godine bilo i do tri puta više od današnje.

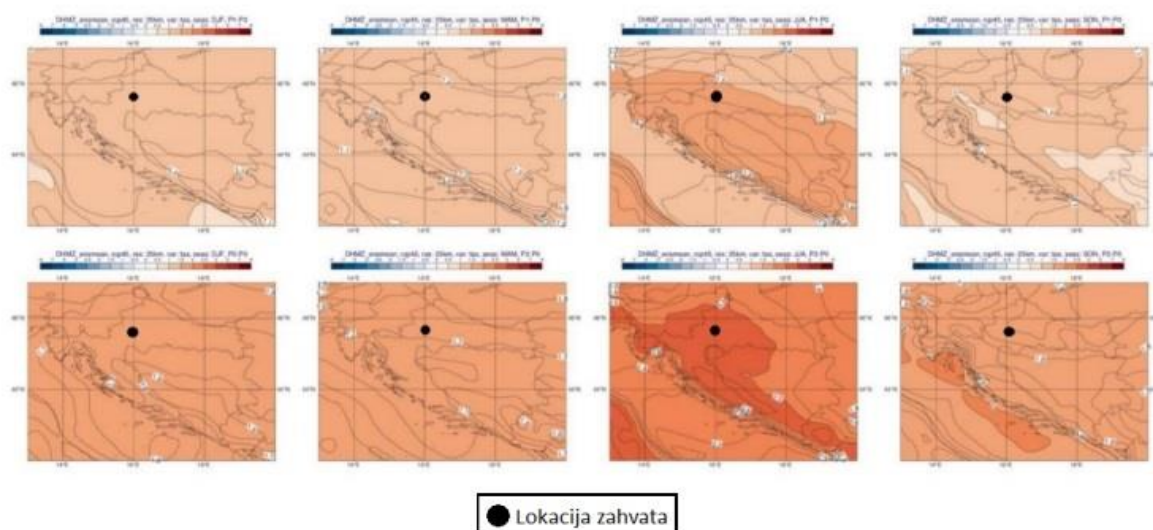


Slika 13. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 °C do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 °C do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 °C do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 °C do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.

Na lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se mogućnost zagrijavanja do 1 °C do 1,5 °C u sva godišnja doba. Za razdoblje 2041.-2070. godine, na lokaciji zahvata, očekuje se zagrijavanje od 1,5 °C do 2 °C zimi, u proljeće i jesen te od 2,5°C do 3 °C ljeti (Slika 14.).



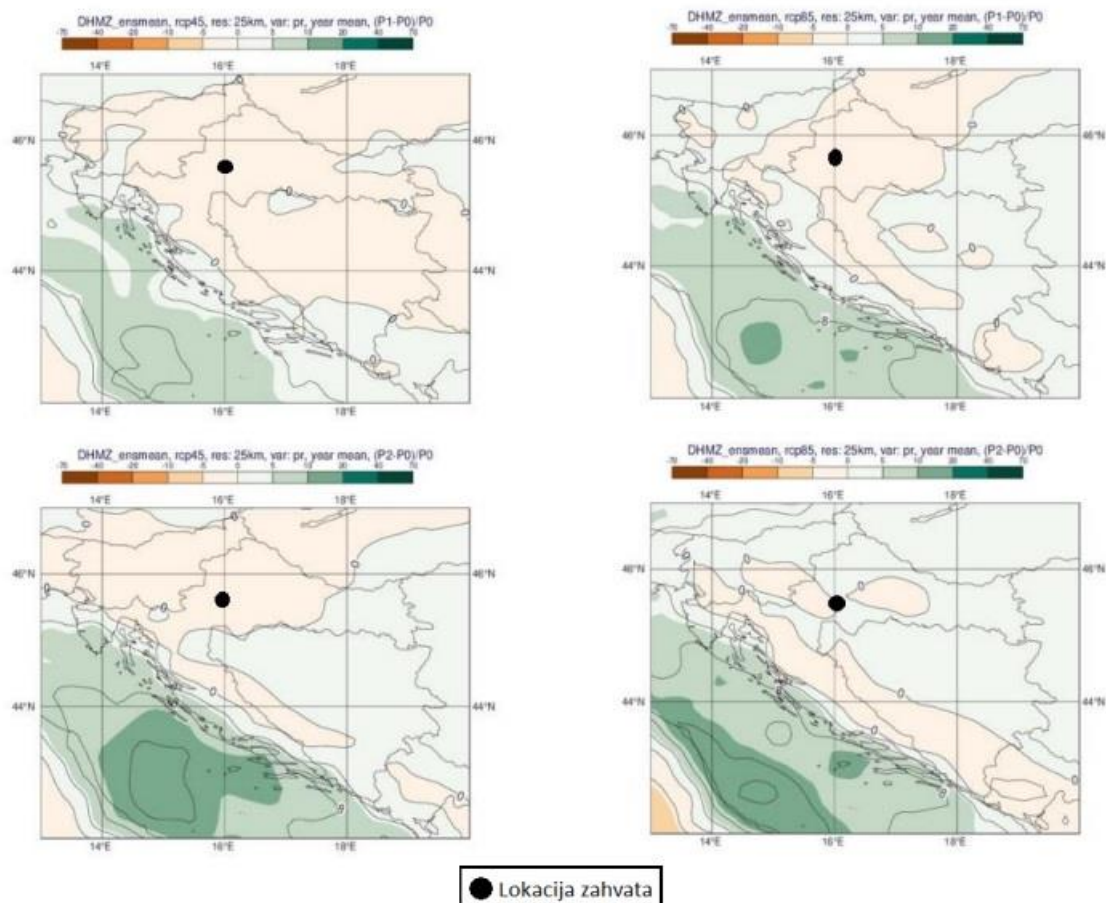
Slika 14. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5

Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5% do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5% do 10%.

Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od - 5% do 0% za razdoblje 2011.-2040. za oba scenarija. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5, očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5% do 0%. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0% do 5% (Slika 15.).



Slika 15. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

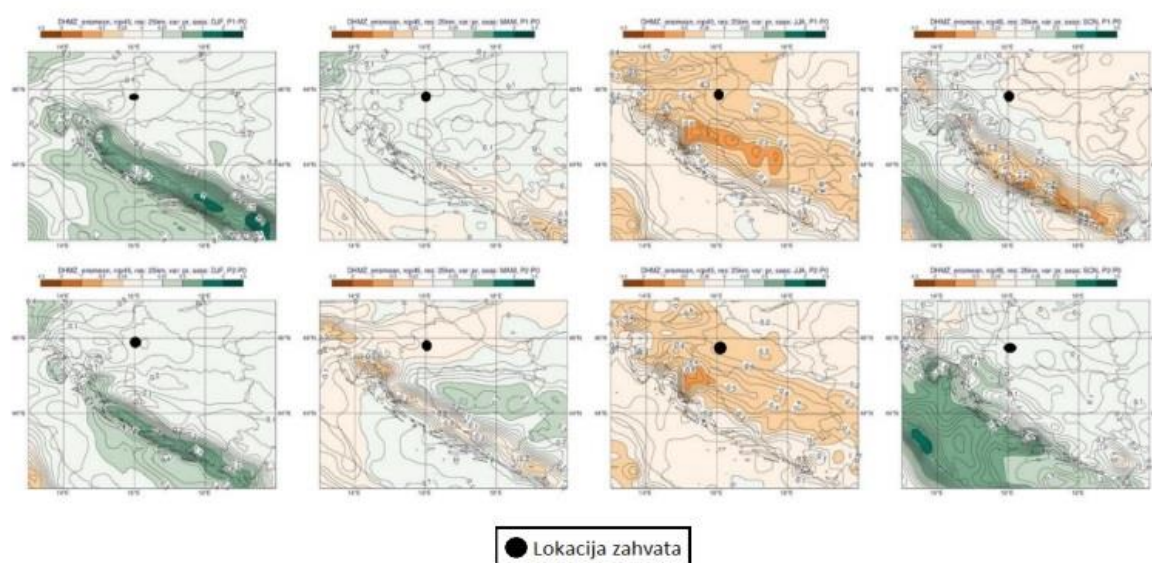
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 do 5%;

- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Na lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se promjena ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm zimi i u proljeće, promjena od -0,5 mm do -0,25 mm ljeti te promjena od -0,25 mm do 0 mm u jeseni. Za razdoblje 2041.-2070. godine, projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm zimi i u jesen, od -0,25 mm do 0 mm u proljeće te od -0,5 mm do -0,25 mm ljeti (Slika 16.).



Slika 16. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljet i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5

Ekstremni vremenski uvjeti

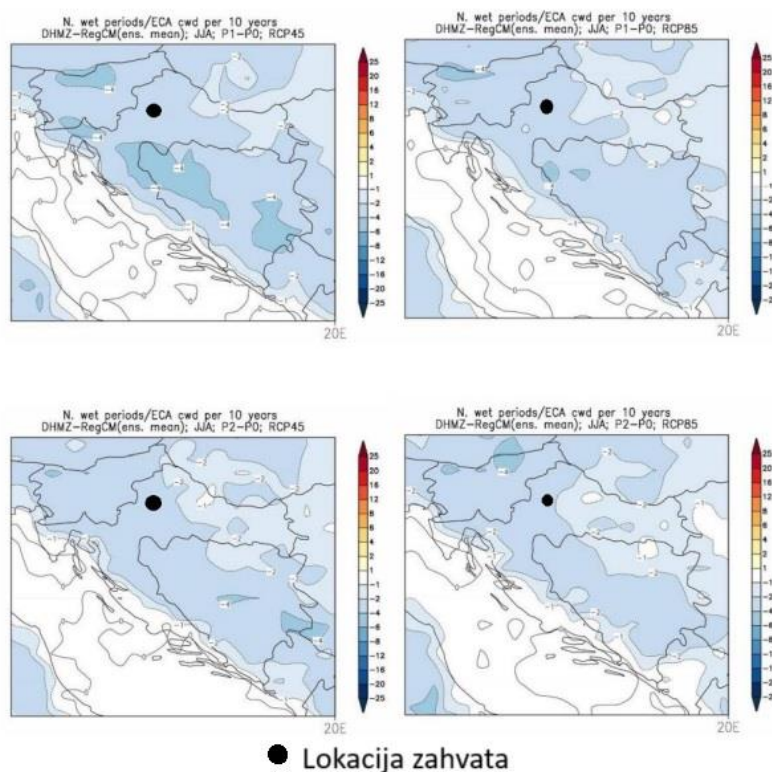
U nastavku su prikazani rezultati projekcija na 12,5 km za ekstremne vremenske uvjete broja kišnih i sušnih razdoblja.

Broj kišnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su

općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena u srednjem broju kišnih razdoblja, za oba buduća razdoblja i za oba scenarija, od -4 do -2 (Slika 17.).

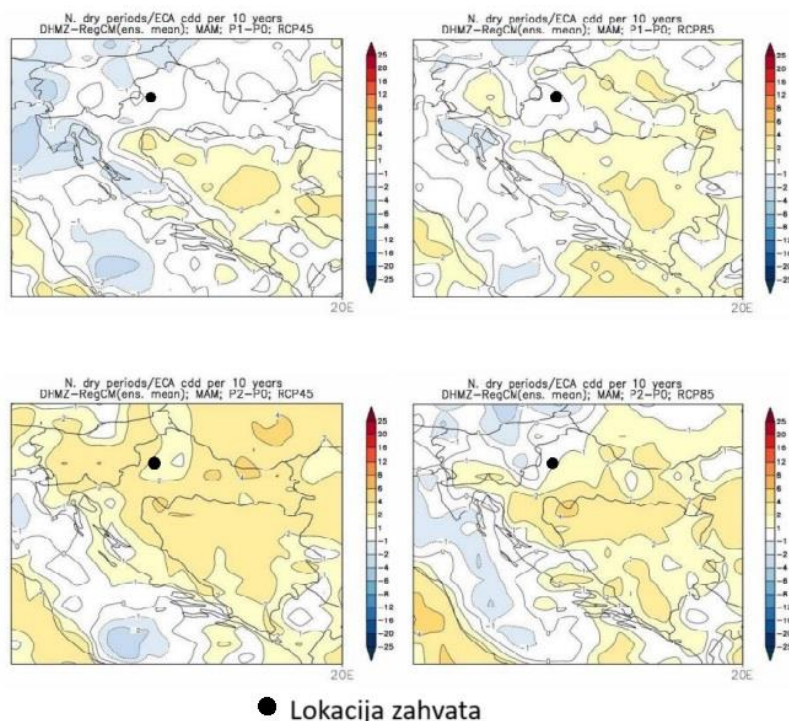


Slika 17. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

Broj sušnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama.

Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena u srednjem broju sušnih razdoblja, za oba scenarija u razdoblju od 2011.-2040. i scenarij RCP8.5 u razdoblju od 2041.-2070. godine, od -1 do -1 te za razdoblje od 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 od 1 do 2 (Slika 18.).



Slika 18. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.

C.4 GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001) šire područje zahvata pripada megamakrogeomorfološkoj regiji Panonskog bazena, makrogeomorfološkoj regiji Zavala Sjeverozapadne Hrvatske, a pod tim se podrazumijeva područje između Samoborskog gorja na zapadu, Medvednice na sjeveru te Vukomeričkih gorica na jugu. Drugi dio područja čine brežuljci i brda na južnim padinama Medvednice.

Prostor Grada Zagreba složenog je geološkog sastava. Glavninu prostora Grada čine mlađe tercijarne naslage znatnim dijelom pokrivene najmlađim pleistocenskim i holocenskim pokrovom. Područje obuhvaća dugačka i široka aluvijalna ravan uz Savu koja se pruža pravcem sjeverozapad-jugoistok. Aluvijalna ravan pokrivena je najmlađim riječnim naplavinama, a u gornjim slojevima je šljunak, valutice, pijesak i mulj. U istočnom dijelu aluvijalna ravan Save postupno se diže prema sjeveru i prelazi u pleistocenska uzvišenja te u prigorja Medvednice.

U sastavu prigorja zastupljene su neogenske tvorevine, a u nižim dijelovima pleistocenski sedimenti. Medvednicu u osnovnom sastavu čine starije stijene paleozojske i trijasne starosti – većinom od karbonskih brusilovaca, zelenih škriljavaca te vapnenaca i dolomita gornje krede.⁵

Na području zahvata prevladava nizinski i brežuljkasti reljef do 200 m.n.v., koji se nalazi na 71,9% prostora Grada.

Lokacija zahvata nalazi se na području Savske nizine koja se proteže između blago razvedenih Vukomeričkih gorica na jugozapadu i prigorskih padina Medvednice na sjeveru. Položena je uzduž rijeke Save koja se u smjeru sjeverozapad–jugoistok proteže kroz središnji dio administrativno–teritorijalnog područja Grada. Prirodna obilježja rijeke Save su uvelike izmijenjena hidrotehničkim zahvatima, tj. gradnjom nasipa za obranu od poplava te širenjem naselja, gospodarskih zona i poljodjelskih površina, koje zauzimaju glavninu područja Savske nizine.

Hidrološke prilike povezane su sa režimom rijeke Save. Hidrologija i vodni režim pedosfere područja ovisi o udaljenosti od obale rijeke, reljefa i teksturne građe matičnog supstrata, kao i samog profila tla. Zajednička je značajka područja da su matični supstrat (geologija terena) te voda svojom dinamikom u matičnim sedimentima, odlučujući čimbenici u stvaranju pedosistematskih jedinica tala. Na taj način i hidro-, geo- i pedosfera su međusobno povezane. Dolinom rijeke Save dominiraju hidromorfna tla različitog režima hidromorfizma.

Recentni nanosi uz Savu čine najmlađu riječnu terasu, dok su na mlađoj holocenskoj terasi razvijeni humofluvisoli, aluvijalna, eutrično smeđa tla na holocenskom nanosu te močvarnoglejna koja su dijelom i hidromeliorirana.

Geološke i hidrogeološke značajke užeg i šireg područja lokacije zahvata mogu se opisati prema Osnovnoj geološkoj karti, Tumač za list Ivanić Grad L 33-81 (Slika 19.).

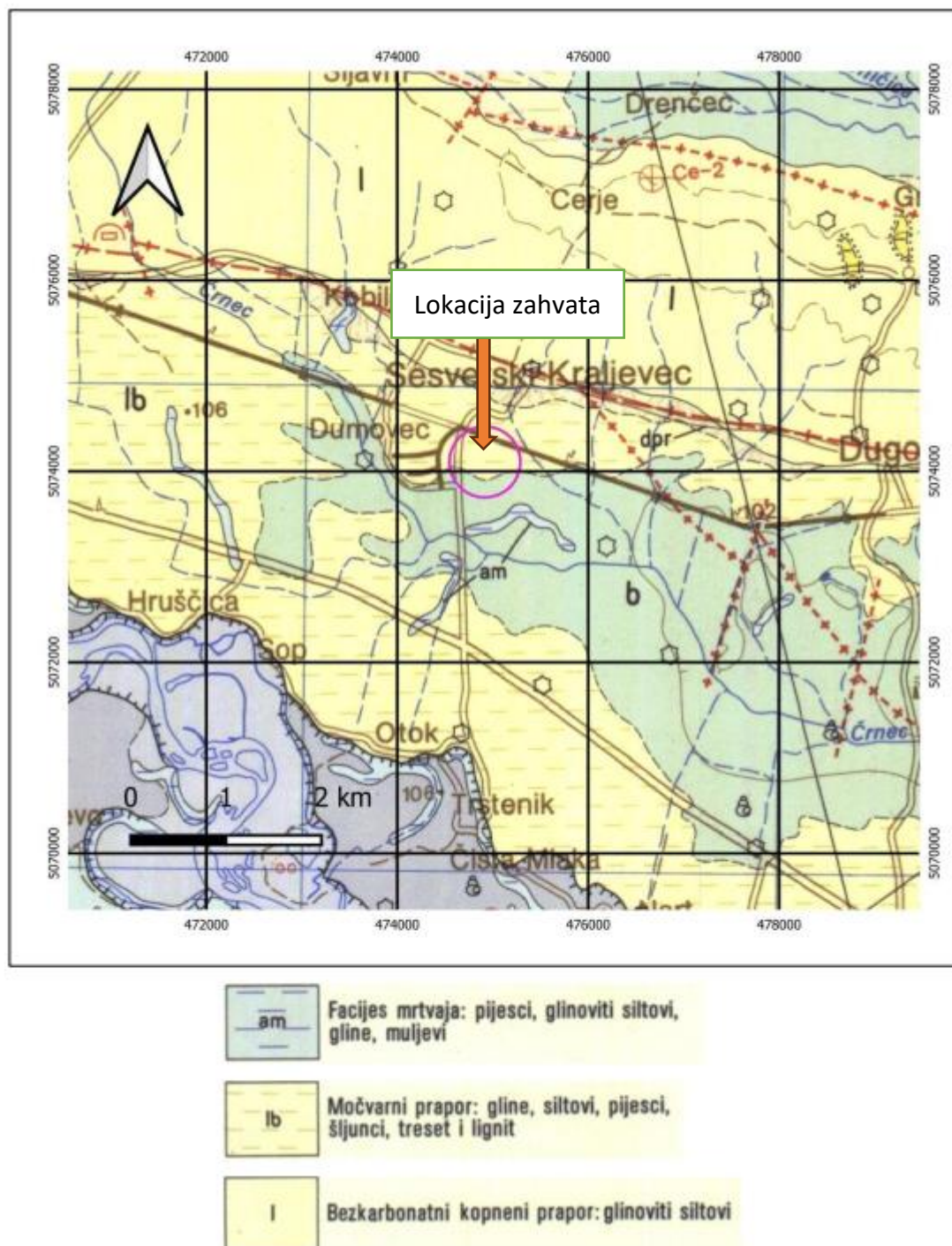
Šire područje lokacije zahvata izgrađuju naslage pleistocena i djelomično naslage holocena, odnosno aluvijalnih mrtvaja. Naslage pleistocena predstavljene su močvarnim praporom i kopnenim beskrabonatnim laporom.

Geneza močvarnog prapora vezana je na donos čestica pretežito sitnih dimenzija vjetrom, koje su taložene u tadašnji močvarnim i barskim područjima -mladopliocenski bazeni na području Panonskog bazena. Granulometrijski sastav sedimenta čine većinom prašinaste naslage s izmjenjivim udjelom pijeska i gline, odnosno sediment je pretežito građen od sitnozrnih, nevezanih ili slaboezanih glinovitih ili pjeskovitih siltova. Naslage močvarnih prapora prelaze 100 m debljine.

Sedimenti kopnenog prapora taloženi su diskordantno na erodiranu podlogu, izgrađenu od pliocenskih naslaga. Produkt su eolskog nanašanja čestica, pretežito prašinih

⁵ RAZVOJNA STRATEGIJA GRADA ZAGREBA ZA RAZDOBLJE DO 2020. GODINE

dimenzija, na tadašnje kopnene površine. One su uglavnom nevezane do slabovezane stijene, izgrađene pretežito od prašinih čestica.



Slika 19. Izvod iz Osnovne geološke karte – list Ivanić Grad, Izvor: Basch, O. (1983): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Ivanić-Grad L33–81. – Geološki zavod, Zagreb; OOUR za geologiju i paleontologiju (1969–1976); Savezni geološki institut, Beograd (1981).

C.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pedološkoj karti tla, lokacija zahvata se nalazi na području koje karakterizira pedosistemska jedinica: Močvarno glejno vertično, Glejna, Tresetna (Kartirana jedinica 65) (Slika 20.).

Močvarno glejno tlo je razmjerno nepogodno za biljnu proizvodnju te su ta tla na ovom području hidromeliorirana. Nastaje pod utjecajem dodatnog vlaženja, bilo podzemnom, poplavnom ili slivenom vodom, koja uzrokuje oglejavanje često i do same površine tla.

Pogodnost tla

Podaci o pogodnosti tala dani su u nastavku (Tablica 1.), a prema istim, na lokaciji zahvata, radi se o tlu trajno nepogodnom za obradu (N-2) uslijed visoke razine podzemne vode, stagnirajuće površinske vode, vrlo slabe dreniranosti te jake osjetljivosti na kemijske polutante⁶.

Tablica 1. Pogodnost tala na širem području zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti
Sastav i struktura				
Broj	Dominantna	Ostale jedinice		
65	Močvarno glejno vertično	Glejna, Tresetna	N-2	v, V, dr ₁ , vt, p ₃
<u>N-2 – trajno nepogodno za obradu</u> <u>Višak vode</u> v – stagnirajuće površinske vode V – visoka razina podzemne vode <u>Dreniranost</u> dr ₁ – vrlo slaba			<u>Vertičnost</u> Vt > 30% gline <u>Stupanj osjetljivosti na kemijske polutante</u> p ₃ – jaka osjetljivost	

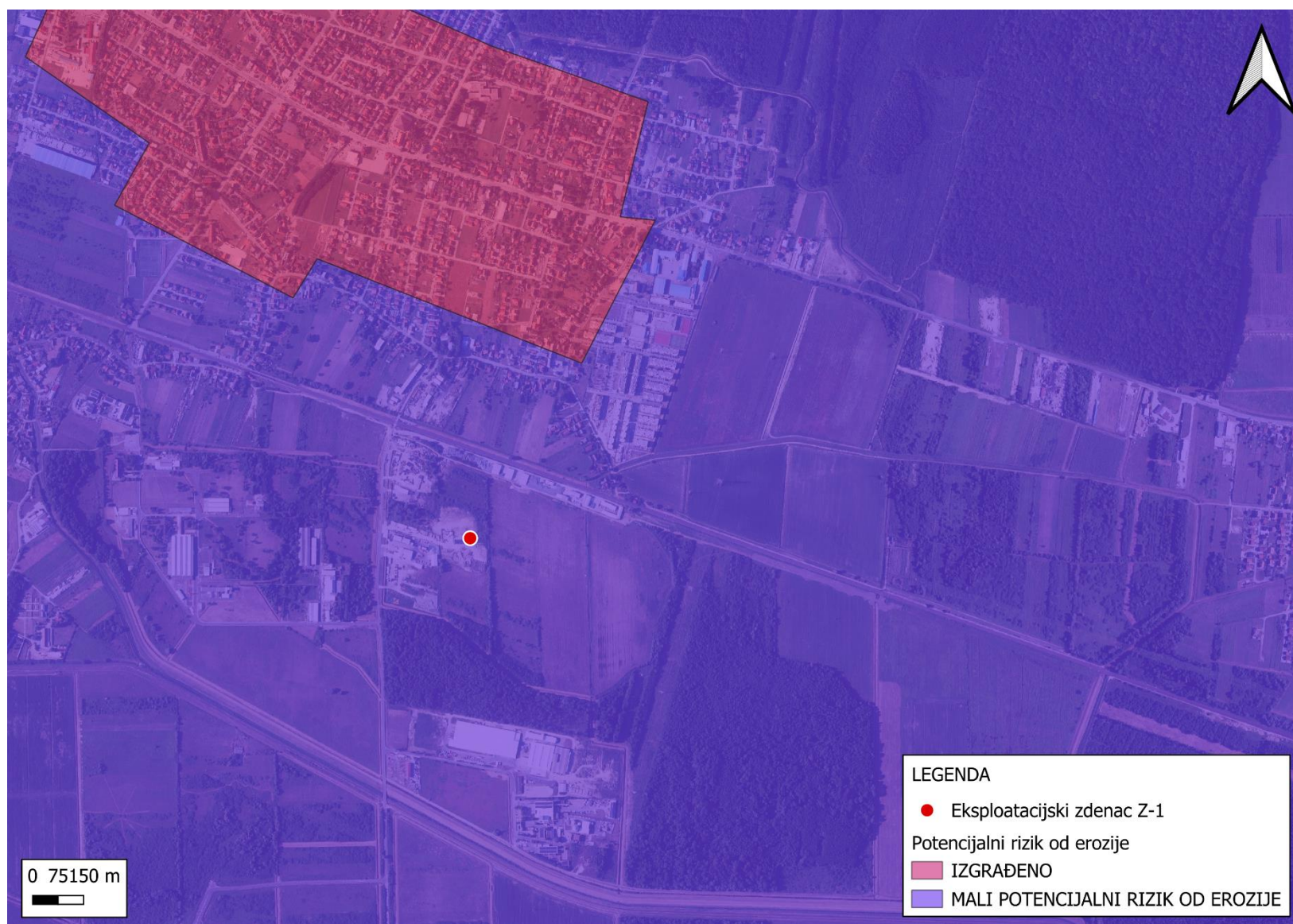
⁶ Izvor: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M., Namjenska pedološka karta Hrvatske i njena uporaba; Agronomski glasnik 5-6/1997

Potencijalni rizik od erozije

Prema karti potencijalnog rizika od erozije, lokacija zahvata se nalazi na području malog potencijalnog rizika od erozije (Slika 21.).



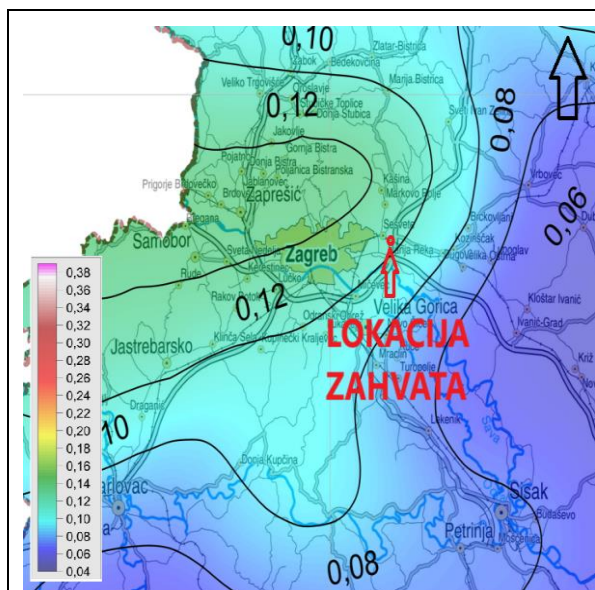
Slika 20. Namjenska pedološka karta Hrvatske – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.envi-portal.azo.hr



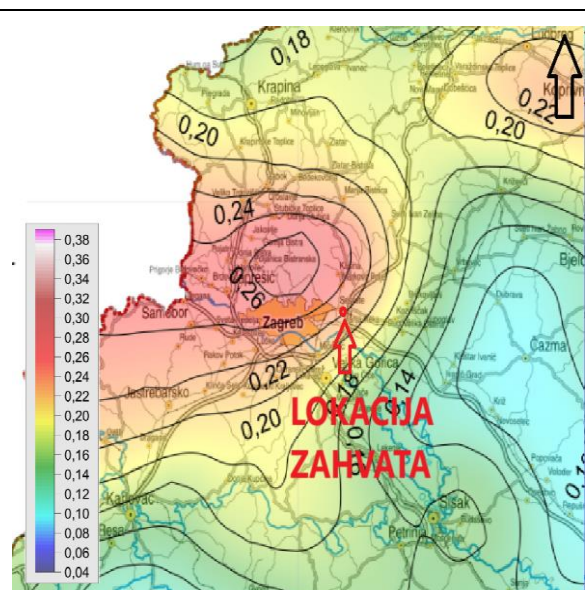
Slika 21. Karta potencijalnog rizika od erozije – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“, na području zahvata se, za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g R = 0,12$ g (Slika 22.). Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom iznosi od $a_g R = 0,24$ g (Slika 23.).



Slika 22. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.



Slika 23. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

C.7 HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata hidrogeološki pripada dijelu Savske potoline, odnosno Zagrebačkoj depresiji, a izgrađen je od kvartarnih klastičnih sedimenata pretežno aluvijalnog litofacijesa. S obzirom na različiti granulometrijski sastav naslaga koje izgrađuju ovaj dio terena, pojedini dijelovi sedimenata imaju različite hidrogeološke funkcije. Tako se razlikuju krovinski pokrivač, vodonosnik i podina vodonosnika.

Glavne rezerve podzemne vode grada Zagreba vezane su uz naslage kvartarne starosti u nizinskom području uz rijeku Savu. To su pretežito dobro vodopropusni šljunci s proslojcima vodonepropusnih ili slabo vodopropusnih finoklastičnih sedimenata. U podlozi šljunka su glinovito-laporovite naslage pliokvartarne starosti, koje ograničavaju prostiranje aktivnog vodonosnika prema dubini. Naslage kvartarne starosti taložene su u morfološki vrlo nepravilnom području odvojenih dubokih bazena.

Hidrološki, područje pripada najvećim dijelom neposrednom slivu rijeke Save od Podsuseda do Siska, a samo manjim dijelom vodnom području Južni obronci Zagrebačke gore. Glavne rezerve podzemne vode grada Zagreba vezane su uz naslage kvartarne starosti u nizinskom području uz rijeku Savu između planinskog dijela kojeg čini Medvednica i brežuljkastog područja Vukomeričkih Gorica i predstavljaju osnovni izvor vodoopskrbe Grada i okolnih mjesta. To su pretežito dobro vodopropusni šljunci s proslojcima vodonepropusnih ili slabo vodopropusnih finoklastičnih sedimenata. U podlozi šljunka su glinovito - laporovite naslage pliokvartarne starosti koje ograničavaju prostiranje aktivnog vodonosnika prema dubini. Međutim, naslage kvartarne starosti su taložene u morfološki vrlo nepravilnom području odvojenih dubokih bazena.⁷

C.8 VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLJIVOST PODRUČJA

Podaci u nastavku preuzeti su iz *Plana upravljanja vodnim područjima do 2027.* (Narodne novine, broj 84/23), dokument Hrvatske vode, Klasifikacijska oznaka: 008-01/24-01/1069.

Vodna tijela

Lokacija zahvata se nalazi unutar vodnog tijela podzemne vode CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI čije je ukupno stanje ocijenjeno kao dobro, odnosno vodno tijelo podzemne vode nije u riziku s obzirom na kemijsko, niti količinsko stanje (Slika 24.). Vodno tijelo CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI površine je 3.346 km², karakterizira ga međuzrnska poroznost i 53% područja umjerene do povišene ranjivosti. Obnovljive zalihe podzemne vode su 366 x 10⁶ m³/god.

⁷ Strateška studija o utjecaju izmjena i dopuna Prostornog plana Grada Zagreba na okoliš, 2017.

Količinsko stanje podzemnih za CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI je dobro s visokom razinom pouzdanosti. Zahvaćene količine vode za CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI su $3,9894 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$ ili 1,09 % obnovljivih zaliha.

Na širem području zahvata je površinsko tijelo CSR00210_002312 ČRNEC, koje predstavlja prirodnu panonsku tekućicu te koje odlikuje vrlo loše ekološko i ne postignuto dobro kemijsko stanje (Slika 24.).

Opasnost od poplava

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja, lokacija zahvata se nalazi unutar područja male vjerojatnosti plavljenja (Slika 25.).

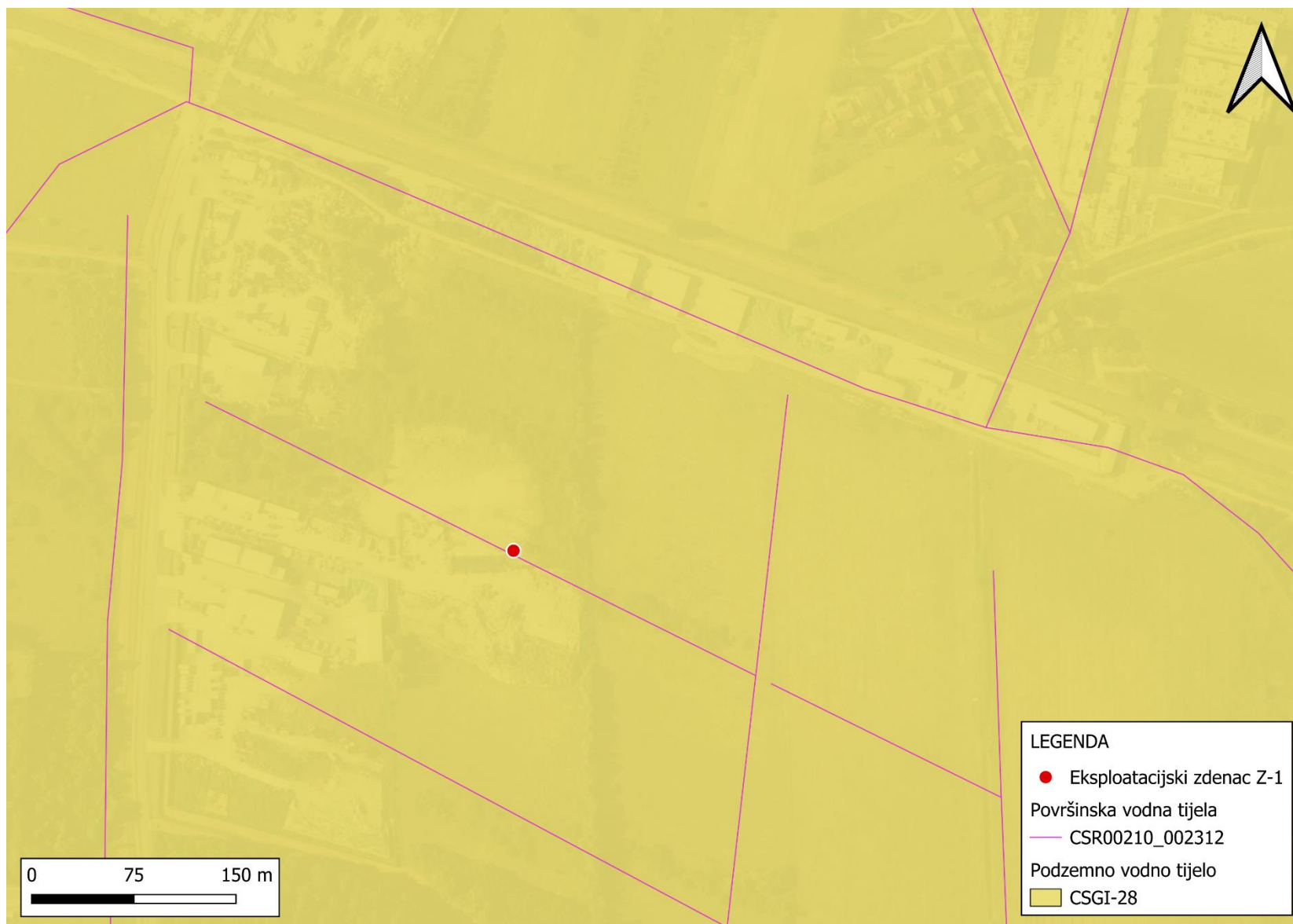
Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode

Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama* (Narodne novine, broj 66/19, 84/19 i 47/23) i posebnih propisa.

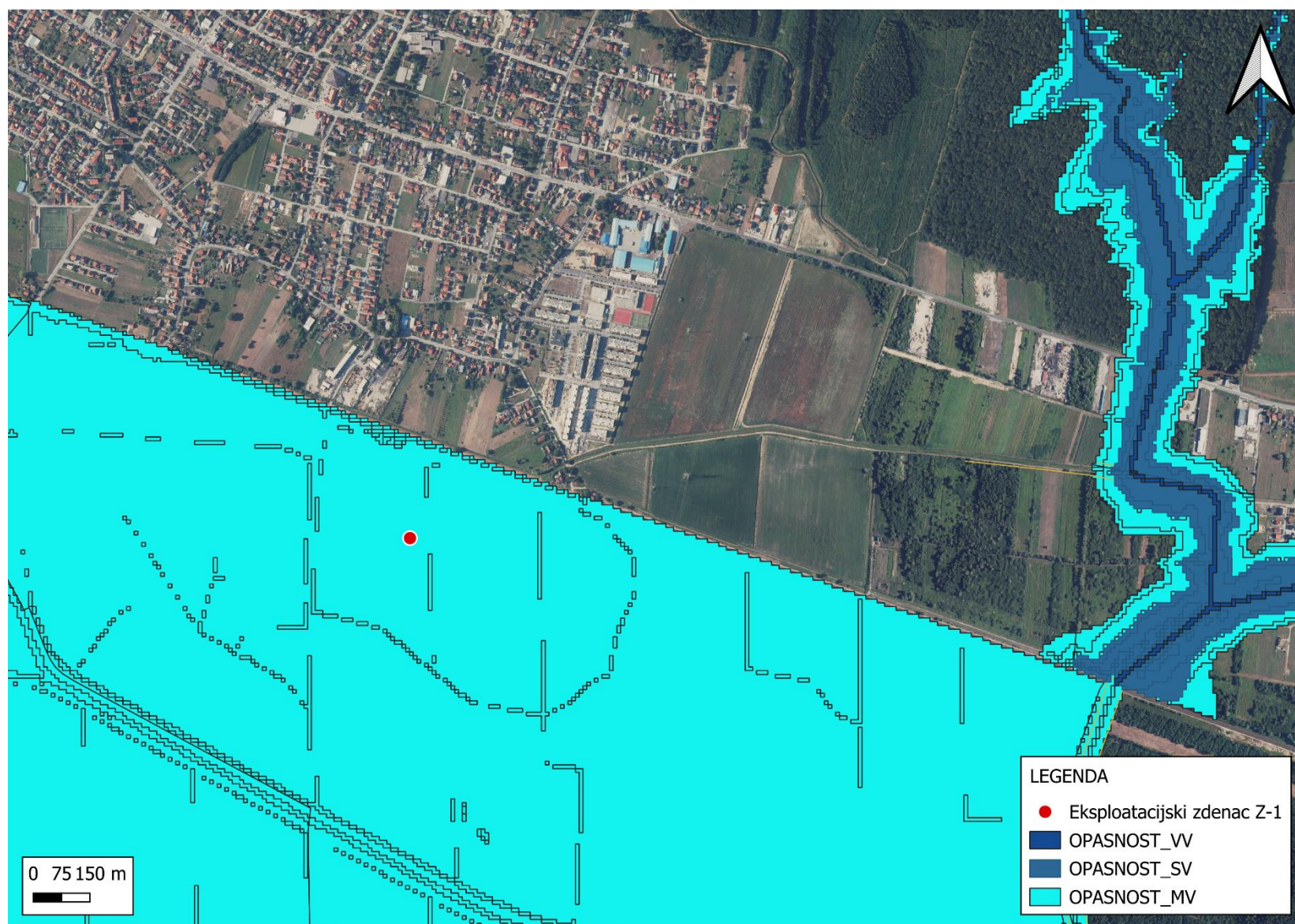
Lokacija zahvata se nalazi unutar područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate – unutar sliva osjetljivog područja (Dunavski sliv) te unutar područja osjetljivog na nitrate poljoprivrednog podrijetla (Sava-Zagreb), kako je utvrđeno prema Registru zaštićenih područja (RZP)- područja posebne zaštite voda, što je prikazano na slici 26.

Zone sanitarne zaštite

Lokacija zahvata se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta (Slika 27.).



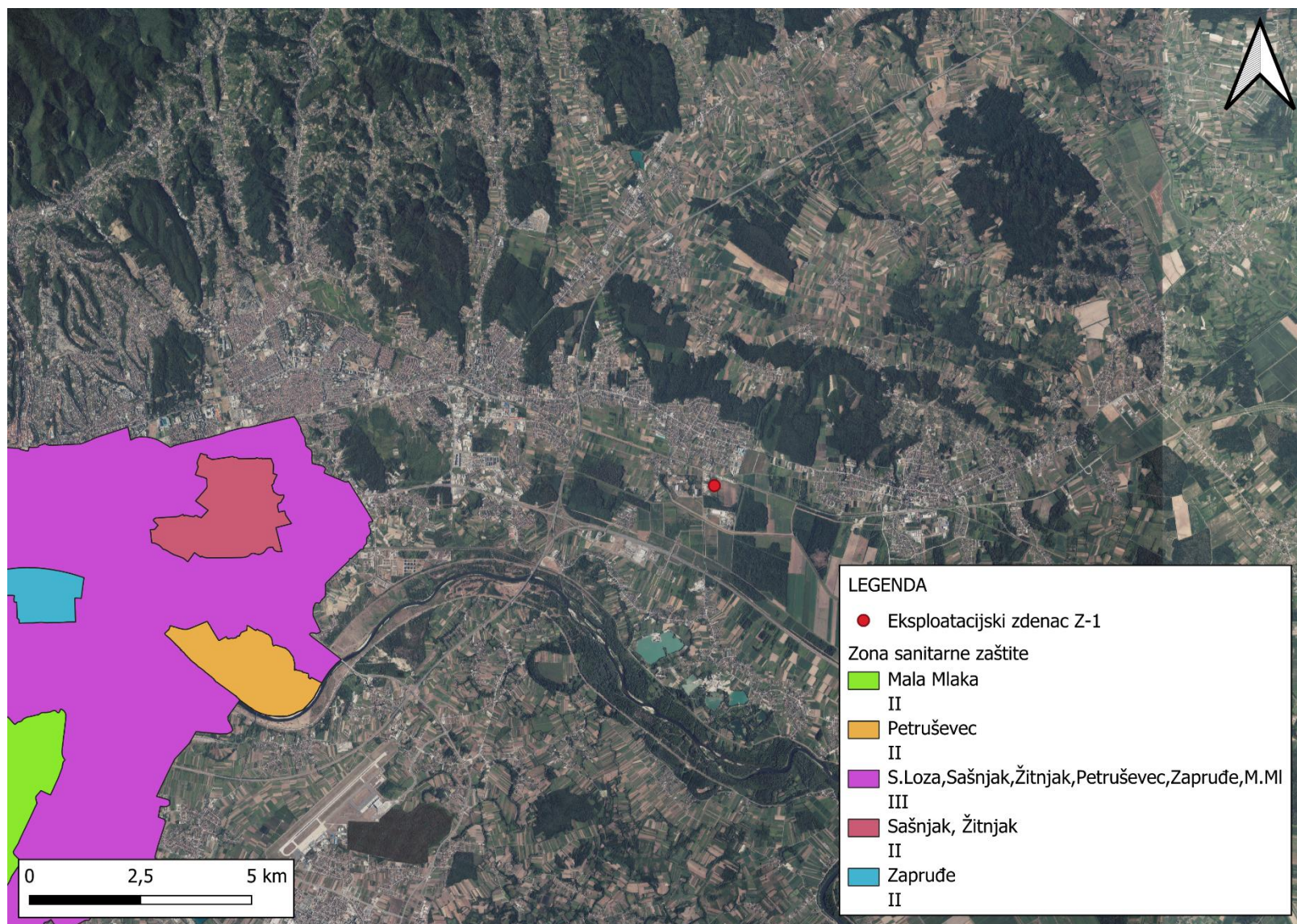
Slika 24. Karta vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 25. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 26. Karta područja posebne zaštite voda – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 27. Karta zone sanitarne zaštite izvorišta – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

C.9 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata se nalazi u kontinentalnoj središnjoj Hrvatskoj. Geobotanički pripada Eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji, a prema zoogeografskoj podjeli, cijelo područje Grada pripada Paelarktičkoj regiji, europskom podpodručju, a sastoji se od južnoeuropskog nizinskog pojasa u subalpsko-panonskom dijelu.

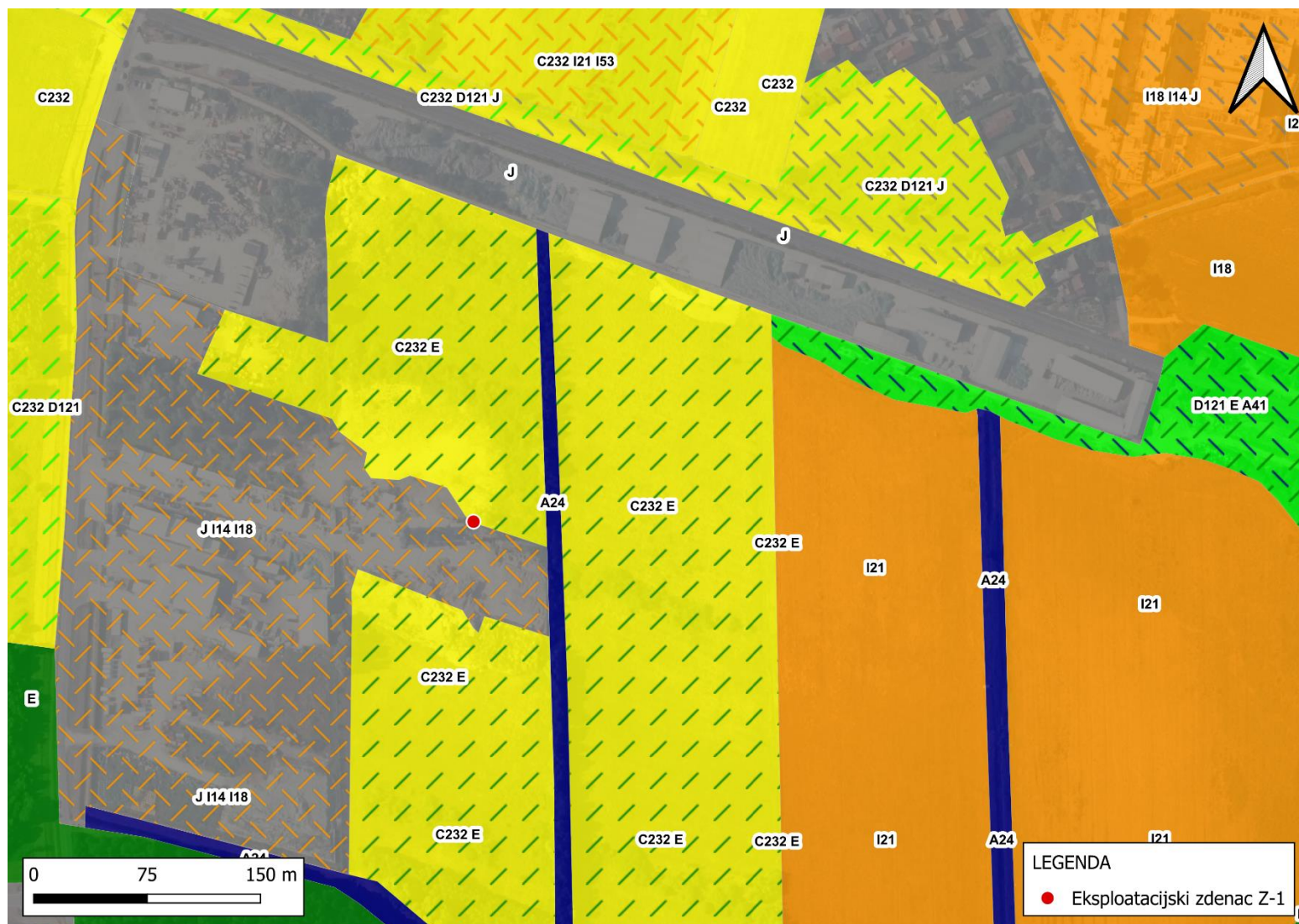
Na samom području Grada Zagreba, koji se ističe velikom naseljenošću i urbanizacijom, najzastupljenija staništa su mozaici kultiviranih površina I.2.1. na sjeveroistoku i jugozapadu (25% površine Grada Zagreba) te gradske stambene površine i gradske jezgre (J.22. i J.2.1.) (zajedno 18%), ali postoji i dio prirodnih staništa od kojih su najzastupljenije mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (E.3.1.) na sjeveroistoku i jugozapadu Grada, manjem zapadnom dijelu uz granicu županije na obroncima Medvednice, u Ježdovečkoj šumi i sjeverozapadno od Lučkog.

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja koje je, prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) klasificirano kao Izgrađena i industrijska staništa NKS kôd J. (Slika 28.). Staništa skupine „J“ nisu detaljnije razrađena ovom kartom staništa jer ne pripadaju u polu- i prirodna staništa.

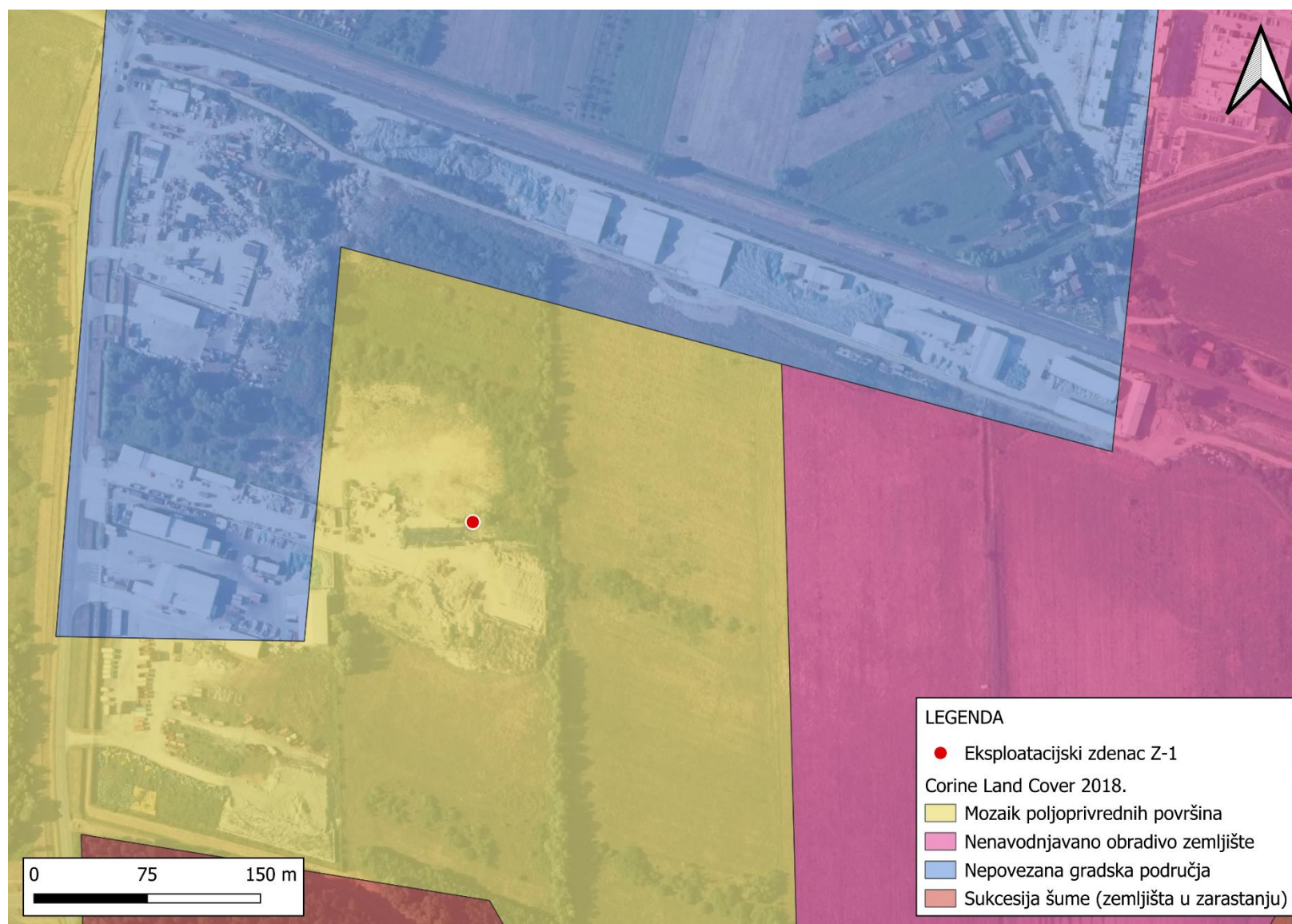
Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, radi se o tipu staništa J.4. Gospodarske površine na kojima se gospodarska aktivnost ili izravno odvija (industrijska i obrtnička područja) ili su površine u njezinoj funkciji (prometne površine, objekti za prijenos energije i odlaganje otpada). Definicija tipa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

Prema izvodu iz karte pokrova i namjene korištenja zemljišta CORINE Land Cover iz 2018. godine, na području zahvata kartirano je područje označeno kao „mozaik poljoprivrednih površina“ (Slika 29.).

U naravi, lokacija zahvata se nalazi unutar kruga izgrađenog poslovnog postrojenja za proizvodnju betona.



Slika 28. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016. – izvadak s označenom lokacijom zahvata;
Izvor: www.bioportal.hr



Slika 29. Karta Corine Land Cover 2018. – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.enviazo.hr

Fauna

Šire područje zahvata nastanjuju tipični predstavnici srednjoeuropske faune. Životinjske vrste prisutne na širem području vezane su uglavnom za antropogeno utjecana staništa poljoprivrednih i pašnjačkih površina, kanale te fragmentarno raspoređene površine šumske vegetacije (šikare, šume).

U tablici 2. prikazane su vrste koje, s obzirom na prisutna staništa, mogu biti rasprostranjene na širem području zahvata, odnosno za ptice su uzete u obzir one vrste koje se na širem području gnijezde/zimuju. Podaci o fauni u nastavku dobiveni su od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode; Ministarstva zaštite okoliša i zelen tranzicije (KLASA: 352-01/24-03/340; URBROJ: 517-08-2-1-1-25-2).

Tablica 2. Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata s kategorijom ugroženosti

VRSTA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI*
LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV	
PTICE		
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	VU
<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	DD
<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	CR
<i>Scolopax rusticola</i>	šumska šljuka	DD
<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	EN
<i>Crex crex</i>	kosac	VU
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	VU
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	EN
<i>Lymnocyrtes minima</i>	mala šljuka	DD
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	VU
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	EN
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	VU
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	DD
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	VU
GMAZOVI		
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT
<i>Vipera berus</i>	riđovka	NT

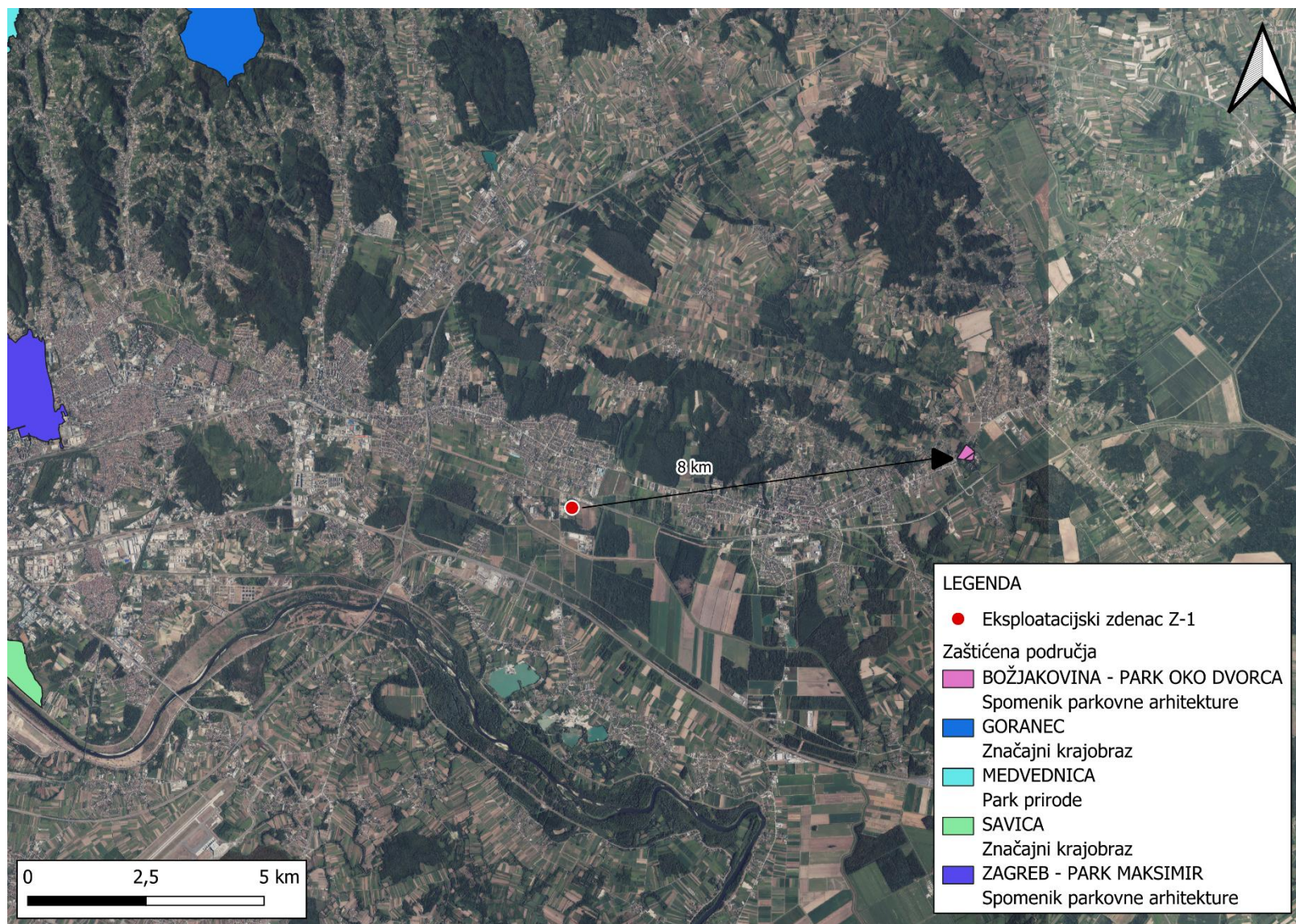
VODOZEMCI		
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	NT
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	LC
<i>Pelobates fuscus</i>	češnjača	DD
<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki dunavski vodenjak	NT
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak	NT
LEPTIRI		
<i>Apatura ilia</i>	mala preljevalica	NT
<i>Apatura iris</i>	velika preljevalica	NT
<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar	CR
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	NT
<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	NT
<i>Glaucopsyche alexis</i>	zelenokrili plavac	NT
<i>Melitaea aurelia</i>	Niklova riđa	DD
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni debeloglavac	NT
<i>Leptidea morsei major</i>	Grundov šumski bijelac	VU
<i>Limenitis populi</i>	topolnjak	NT
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin crvenko	NT
<i>Lycaena hippothoe</i>	ljubičastorubi vatreni plavac	NT
<i>Lycaena thersamon</i>	Esperov vatreni plavac	DD
<i>Melitaea britomartis</i>	Asmanova riđa	DD
<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	CR
<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep	NT
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT
<i>Scolitantides orion</i>	žednjakov plavac	NT
<i>Pieris brassicae</i>	kupusov bijelac	DD
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	istočni plavac	NT
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT

***Kategorija ugroženosti:** CR (critically endangered) – kritično ugrožena vrsta, EN (endangered) – ugrožena vrsta, NT (near threatened) – gotovo ugrožena vrsta, VU (vulnerable) – osjetljiva vrsta, LC (least concern) – najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD (data deficient) – nedovoljno podataka.

C.10 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata, eksploatacijski zdenac Z-1, se nalazi izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) (Slika 30.).

Lokaciji zahvata, najbliže zaštićeno područje je spomenik parkovne kulture BOŽJAKOVINA – PARK OKO DVORCA, sjeveroistočno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 8 km.

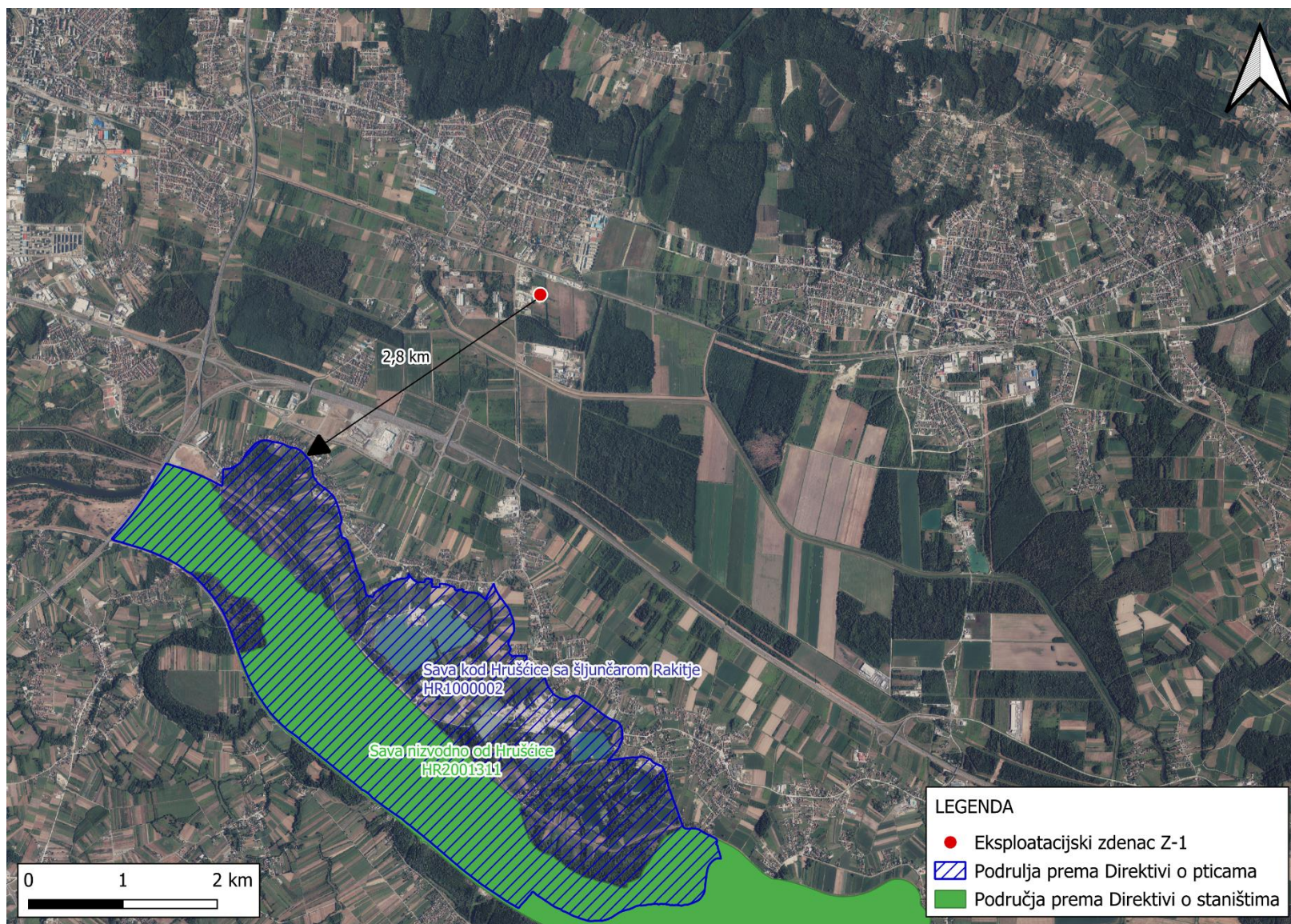


Slika 30. Karta zaštićenih područja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.biportal.hr

C.11 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata, eksploatacijski zdenac Z-1, nalazi se izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19, 119/23) (Slika 31.).

Lokaciji zahvata najbliža Područja očuvanja značajna za ptice (POP) i Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) su: POP HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje i POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, na udaljenostima od 2,8 km i većim, u smjeru jugozapada.



Slika 31. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže na izvodu iz karte ekološke mreže; Izvor: www.bioportal.hr

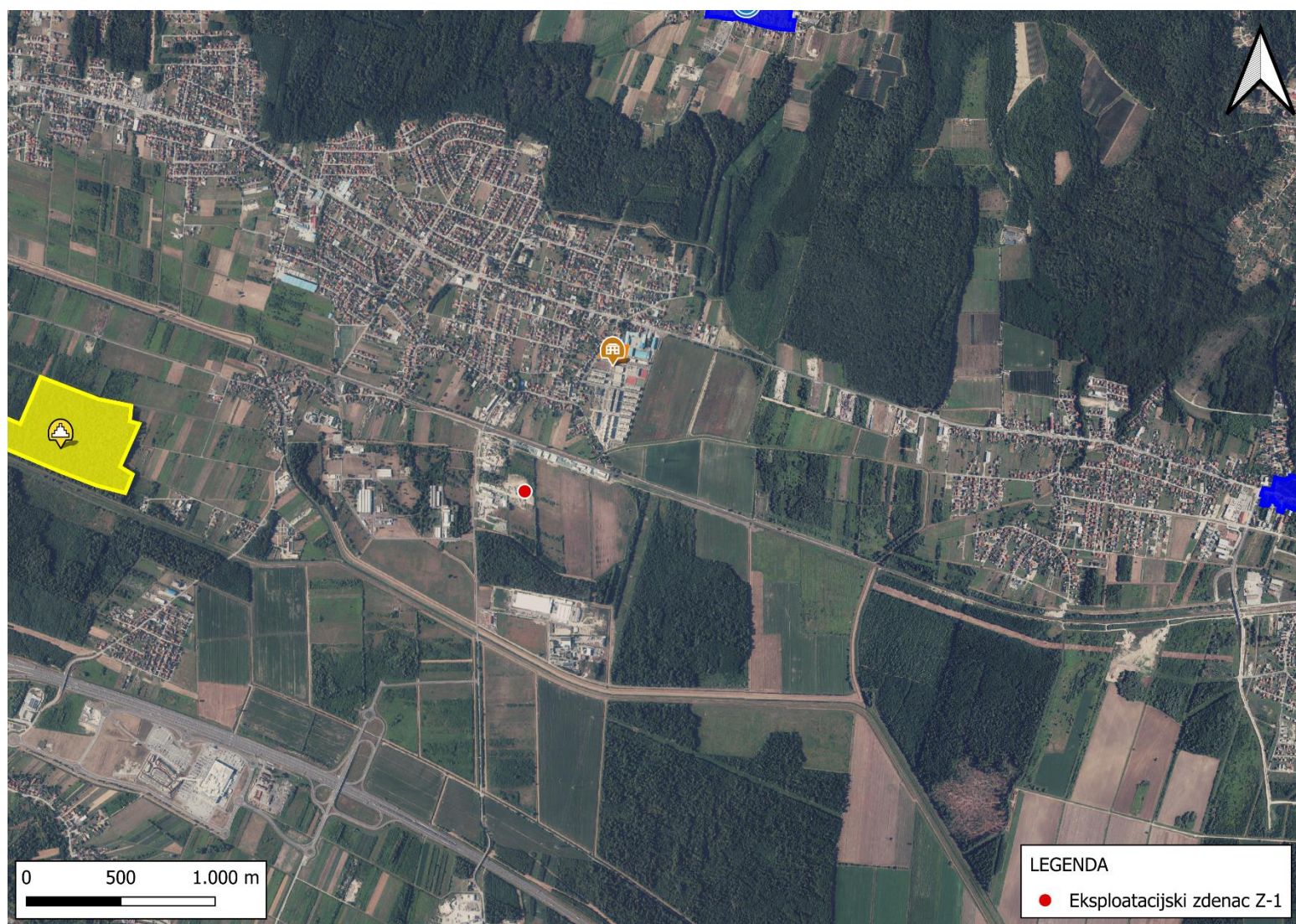
C.12 KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Prema „Sadržajnoj i metodičkoj podlozi Krajobrazne osnove Hrvatske“ (Koščak i sur., 1999.), s obzirom na prirodna obilježja (I. Bralić, 1995.), lokacija zahvata se nalazi na području krajobrazne jedinice Sjeverozapadna Hrvatska čiju osnovnu fizionomiju izgrađuje krajobrazno raznolik prostor, s dominacijom brežuljaka („prigorja“ i „zagorja“) koji okružuju šumovita peripanonska brda (Kalnik, Ivančica, Medvednica i dr.). Identitet tog područja čine poljoprivredno-šumske površine. Prostorne degradacije prouzročene su neprikladnom gradnjom stambenih objekata, manjkom proplanaka na planinama i geometrijskom regulacijom potoka.

Lokacija zahvata je na industrijskom području, koje je već antropogeno oblikovano 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 sa zelenim (najčešće neproizvodnim) površinama.

C.13 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Prema podacima Ministarstva kulture i medija, Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra, na području planiranog zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara (Slika 32.).



Slika 32. Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata; Izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2025.

C.14 POLJOPRIVREDA

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, na lokaciji zahvata nema evidentiranih poljoprivrednih površina (Slika 33.).

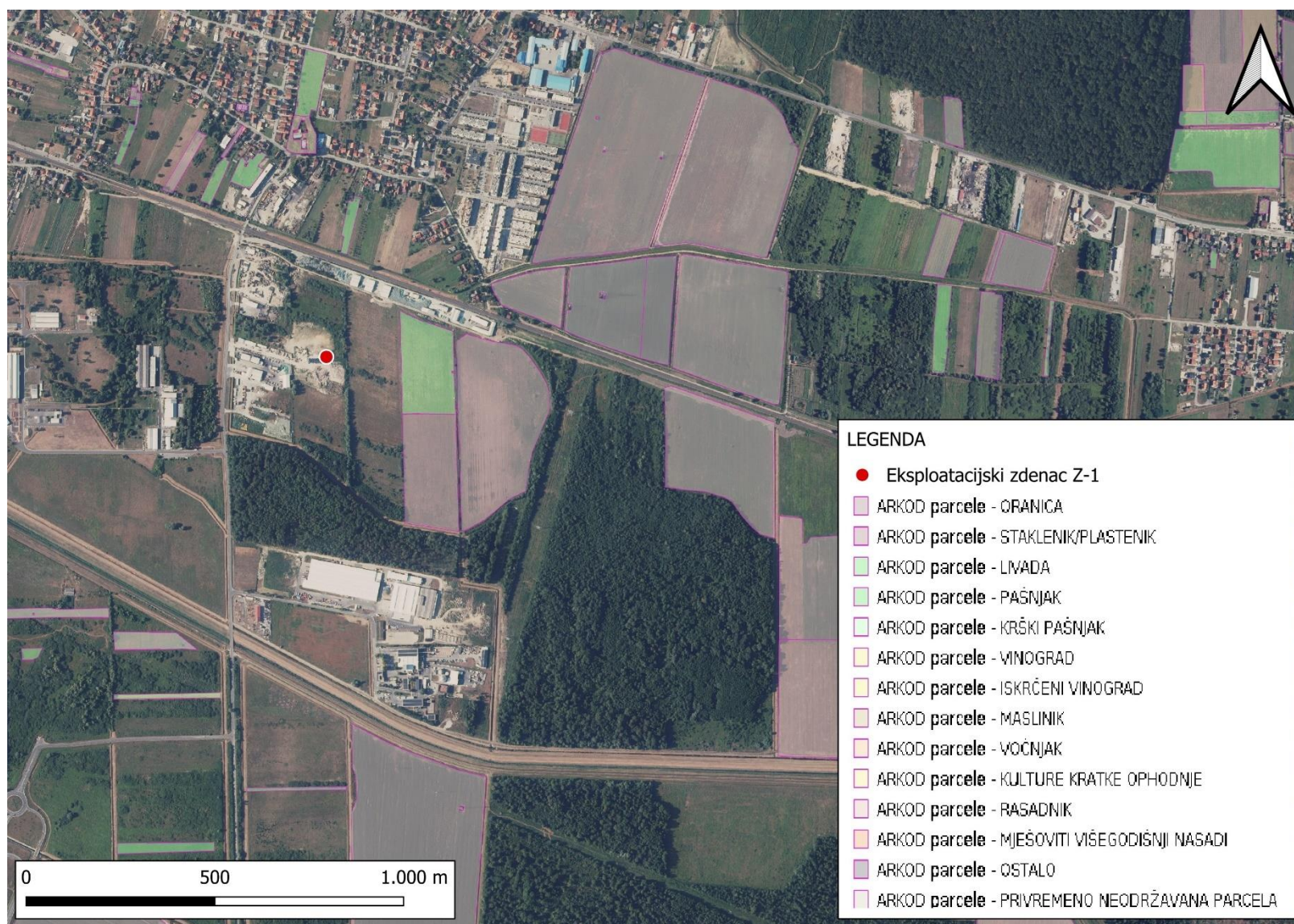
C.15 ŠUMARSTVO

Lokacija zahvata se nalazi izvan šumskog područja, unutar Gospodarske jedinice (GJ) ČRNOVŠČAK, kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Zagreb (Slika 33.) te unutar GJ ZAGREBAČKE ŠUME kojom upravlja Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektor za šume privatnih šumoposjednika (Slika 34.).

C.16 LOVSTVO

Lokacija zahvata se nalazi unutar obuhvata otvorenog županijskog lovišta XXI/106 Sesevski Kraljevec, površine 3.017 ha (Slika 36.).

Glavne vrste divljači koje obitavaju u lovištu: srna obična, zec obični i fazan. Osim glavnih vrsta divljači u lovištima prirodno prebivaju i druge stalne, sezonske i povremene vrste divljači: jazavac, kuna bjelica i lasica, šljuka bena i kokošica, divlji golubovi i grlice, crna liska, lisica, lasica mala, tvor, vrana siva, vrana gačac, čavka zlogodnjača, svraka, šojka kreštalica i divlja svinja.



Slika 33. Izvod iz ARKOD evidencije s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.arkod.hr



Slika 34. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske šume



Slika 35. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za privatne šume s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske šume



Slika 36. Izvod iz središnje lovne evidencije – aktivna lovišta; Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

C.17 STANOVNIŠTVO

Lokacija zahvata se nalazi na području Sessvetskog Kraljevca, Grad Zagreb koji je u granicama zagrebačke gradske četvrti i samog užeg naselja Sessveta.

Prema konačnim rezultatima Popisa stanovništva, kućanstava i stanova 2021. (Popis 2021.) ukupan broj stanovnika gradske četvrti Sessvete je 70.800, što čini udio od 1,83 % u odnosu na ukupan broj stanovnika u Republici Hrvatskoj.

C.18 ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA TREBA DORADITI NAKON NOVE KARTE

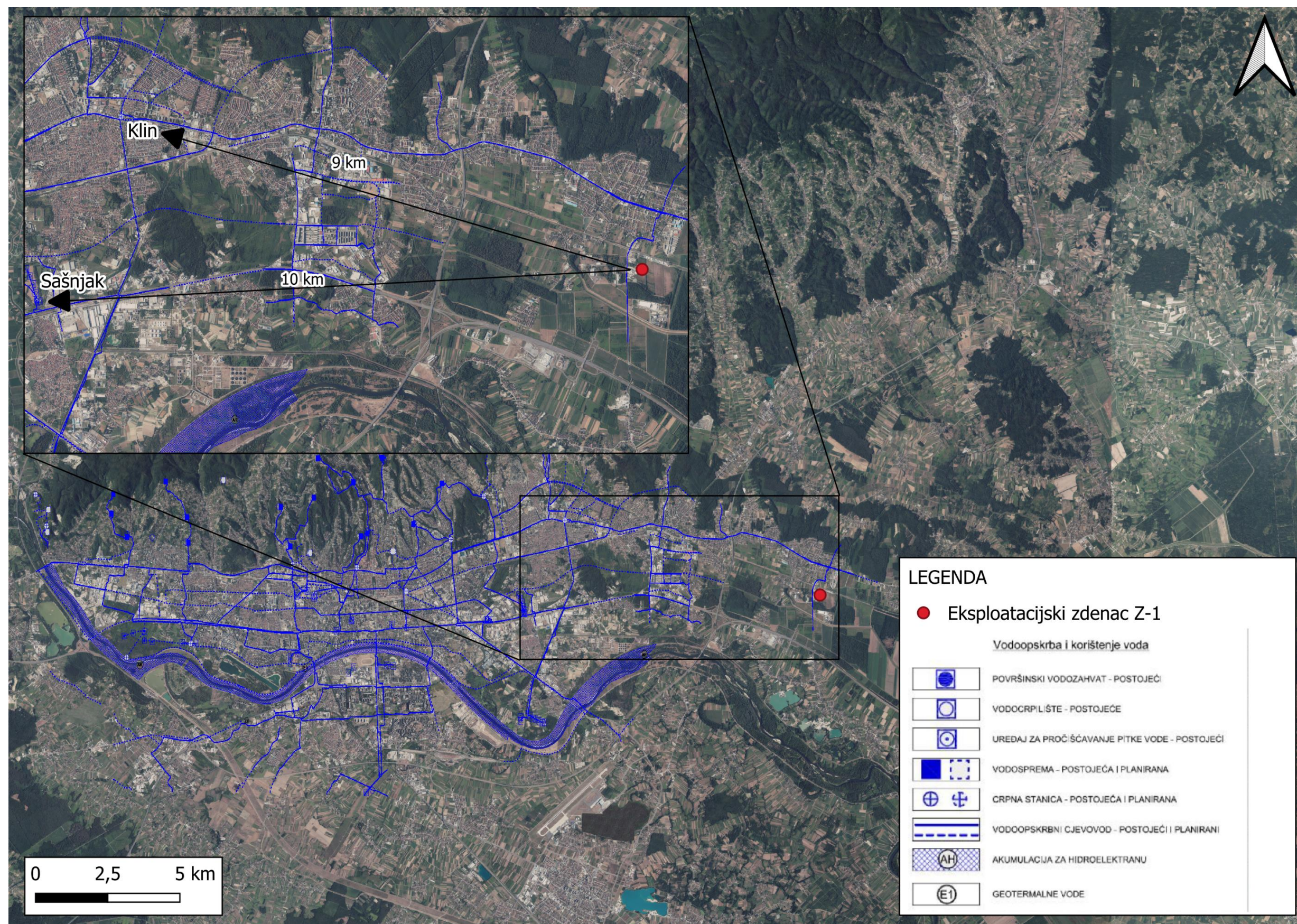
Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zagreb upravlja sustavom javne vodoopskrbe na području od oko 800 km², a dužina vodoopskrbne mreže iznosi oko 3.800 km te se vodom opskrbljuje oko 900.000 građana.

Vodoopskrbni sustav Grada Zagreba bazira se crpljenjem vode na 7 vodocrpilišta iz 44 zdenaca. Najznačajnija crpilišta su Mala Mlak, Petruševac, Sašnjak i Strmec, a dnevno se crpi oko 310.000 m³ vode.

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.*, na podzemnom vodnom tijelu CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI, do sada su zahvaćene vode u količini od 3,9894 x 10⁶ m³/god, što predstavlja oko 1,09 % obnovljivih zaliha podzemne vode CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI.

Prema GUP-u grada Zagreba, izvod iz Kartografskog prikaza 3.c „Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - vodnogospodarski sustav i postupanje s otpadom“, na području Grada Zagreba su definirani postojeći i planirani zahvati u svrhu vodoopskrbe i korištenja voda – površinski vodozahvati, vodocrpilišta, crpne stanice, cjevovodi i dr.

Lokaciji zahvata, postojeći eksploatacijski zdenac Z-1, najbliži slični zahvati vodocrpilište Sašnjak i crpna stanica Klin, nalaze se zapadno na udaljenostima od 9 i 10 km. Postojeći vodoopskrbni cjevovod, nalazi se na udaljenosti od oko 150 m i dalje u smjeru zapada (Slika 37.).



Slika 37. Izvod iz Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba – postojeći i planirani zahvati korištenja voda; Izvor: Generalni urbanistički plana grada Zagreba (16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst) s prikazom postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i procijenjeni mogući utjecaji zahvata: Crpljenje podzemne vode iz postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 na k.č. 8469, k.o. Sesvetski Kraljevec, u administrativnom obuhvatu Grad Zagreb, na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša, utjecaji u slučaju neželjenih događaja i prestanka korištenja zahvata te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže.

Planirani zahvat obuhvaća crpljenje podzemne vode iz postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 za tehnološke potrebe tvrtke ENERGO KOP d.o.o, prvenstveno za proizvodnju betona, pranje opreme i postrojenja te ostale prateće potrebe u količini do 10.000 m³/god., a koja će se zbog manjeg kapaciteta zdenca crpiti u rezervatski bazen – postojeću betonsku taložnicu koja služi za recirkulaciju tehnološke vode iz kojeg će se površinskom centrifugalnom crpkom voda dopremati u postrojenje za proizvodnju betona.

Kako planirani zahvat ne obuhvaća izvođenje dodatnih građevinskih radova te nabavu i instalaciju nove opreme, jer na lokaciji postoji izgrađena cjelokupna infrastruktura s opremom za korištenje vode i proizvodnju betona, u nastavku su procijenjeni utjecaji **tijekom korištenja zahvata**.

D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Tlo

Planirani zahvat obuhvaća crpljenje podzemne vode iz postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 korištenjem površinske centrifugalne crpke koja će se postaviti na ušće zdenca koje će biti izvedeno s kratkom čeličnom cijevi minimalnog promjera 168 mm, zalivenoj u betonski blok na koji će prirubničkim spojem biti montirana glava zdenca u funkciji ovjesa crpke, ali i za ostvarenje potrebne hermetičnosti ušća zdenca te ugradnju kalibriranog vodomjera.

Planirani zahvat ne obuhvaća izvođenje dodatnih građevinskih radova te nabave nove opreme, jer na lokaciji postoji izgrađena cjelokupna infrastruktura s opremom za korištenje vode i proizvodnju betona, stoga neće biti negativnog utjecaja na tlo za vrijeme korištenja zahvata.

Vode/Vodna tijela

Lokacija zahvata se nalazi unutar vodnog tijela podzemne vode CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI čije je ukupno stanje ocijenjeno kao dobro, odnosno vodno tijelo podzemne vode nije u riziku s obzirom na kemijsko, niti količinsko stanje.

Kod crpljenja podzemnih voda, kao primarni utjecaj prepoznaje se utjecaj na stanje podzemnog vodnog tijela. Godišnja količina koja se planira crpiti iz postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 je do 10.000 m³ podzemne vode. Podzemna voda će se crpiti iz

grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI za koje se, u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine navodi da je godišnji dotok podzemne vode u to vodno tijelo $366 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$, te da su zahvaćene vode tog istog podzemnog vodnog tijela u količini od $3,9894 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$. To znači da će se planiranim zahvatom crpiti oko 0,003% godišnjeg dotoka u to vodno tijelo te zahvat predstavlja povećanje zahvaćanja voda za 0,2% /god.

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 CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI iznosi 1,09 %, a korištenjem planiranog zahvata taj postotak će se povećati za 0,003 % te crpne količine neće doseći obnovljive zalihe podzemne vode stoga ono neće biti u riziku s obzirom na količinsko stanje.

Na širem području zahvata nekoliko je površinskih vodnih tijela, od kojih je lokaciji zahvata najbliže površinsko vodno tijelo CSR00210_002312 ČRNEC, koje odlikuje vrlo loše ekološko i ne postignuto dobro kemijsko stanje.

Na lokaciji zahvata je mala vjerojatnost pojave poplava te se ista ne nalazi u području zona sanitarne zaštite izvorišta..

Lokacija zahvata nalazi se na područjima posebne zaštite voda:

- sliv osjetljivog područja – Dunavski sliv i
- područja ranjiva na nitratre poljoprivrednog porijekla – Sava-Zagreb.

S obzirom na značajke zahvata te njegovu lokaciju unutar gospodarskog dvorišta tvrtke ENERGO KOP d.o.o., smatra se da zahvat neće utjecati na područja posebne zaštite voda.

Zrak

Planirani zahvat crpljenja podzemne vode iz postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1, na k.č.br. 8469, k.o. Sesevski Kraljevec za tehnološke potrebe prvenstveno za proizvodnju betona, pranje opreme i postrojenja te ostale prateće potrebe u količini do $10.000 \text{ m}^3/\text{god}$ ne potpada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, broj 127/19, 57/22 i 136/24), jer korištenjem istoga ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak te neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

Klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja

U dokumentu kojeg je izdala Europska Investicijska Banka (European Investment Bank) Induced GHG Footprint – The carbon footprint of projects financed by the Bank:

Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, Version 11.3, January 2023.) navode se zahvati za koje je potrebno napraviti procjenu emisije stakleničkih plinova i zahvati za koje nije potrebno napraviti procjenu s obzirom na razmjer emisije koji pojedini zahvati mogu uzrokovati. Prema Tablici 1. navedenog dokumenta, za zahvat crpljenja podzemne vode nije potrebno napraviti procjenu emisije stakleničkih plinova.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Za planirani zahvat provedena je analiza prema metodologiji opisanoj u dokumentu Europske komisije „Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“), koje se mogu primijeniti na sve investicijske projekte s vijekom trajanja dužim od dvadeset godina jer će utjecaj klimatskih promjena jačati upravo u tom razdoblju.

Za predmetni zahvat, s obzirom na njegove tehničke i tehnološke karakteristike te lokaciju zahvata provedena je analiza kroz četiri modula: 1. Analiza osjetljivosti, 2. Procjena izloženosti, 3. Procjena ranjivosti i 4. Procjena rizika, korištenjem paketa alata za jačanje otpornosti projekata na klimatske promjene kako slijedi.

1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI

Osjetljivost promatranog zahvata se određuje u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundare promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- imovina i procesi na lokaciji zahvata (oprema za crpljenje i korištenje vode)
- ulazne stavke u proces (voda, električna energija)
- izlazne stavke iz procesa (voda)
- prometna povezanost (transport)

uz vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata prema vrijednostima danim u tablici 3.

Tablica 3. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

VISOKA	
UMJERENA	
NISKA	

Osjetljivost zahvata kroz četiri navedene teme, prikazana je u tablici 4.

Tablica 4. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena⁸

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji zahvata (oprema za crpljenje i korištenje vode)	Ulazne stavke u proces (voda, električna energija)	Izlazne stavke iz procesa (voda)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) temp. zraka				
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka				
	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina				
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina				
	Promjene prosječnih brzina vjetra				
	Promjene maksimalnih brzina vjetrova				
	Promjene vlažnosti zraka				
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja				
SEKUNDARNI UTJECAJI	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)				
	Promjene temperature mora i voda				
	Dostupnost vodnih resursa				
	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore				
	Poplave				
	Promjena pH vrijednosti oceana				
	Pješčane oluje				
	Erozija obale				
	Erozija tla				
	Zaslanjivanje tla				
	Nekontrolirani požari u prirodi				
	Kvaliteta zraka				
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)				
	Efekt urbanih toplinskih otoka				
	Promjene u trajanju pojedinih sezona				

⁸ Sivom bojom su označene klimatske varijable i sekundarni učinci klimatskih promjena koji nemaju utjecaj na promatrani zahvat.

2. PROCJENA IZLOŽENOSTI

Analiza izloženosti zahvata dana je u Tablici 5. u odnosu na sadašnju i buduću izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima, a sukladno ocjenama iz Tablice 4. Procjena izloženosti ocjenjena je prema raspoloživim podacima o sadašnjem i budućem stanju klime, s obzirom na lokaciju zahvata te raspoložive podatke o tehničko-tehnološkim karakteristikama zahvata.

Tablica 5. Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

Osjetljivost	Izloženost lokacije - sadašnje stanje		Izloženost lokacije - buduće stanje	
Primarni utjecaji				
Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	Oborine na području lokacije zahvata javljaju se tijekom cijele godine, s prosječnom godišnjom vrijednosti od oko 800 mm godišnje. Broj kišnih dana najveći je u proljeće i jesen		Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5% do 0% za razdoblje 2011.-2040. i oba scenarija. Za razdoblje 2041.-2070. scenarij RCP4.5, očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5% do 0%, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje promjena od 0% do 5%. Na lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se promjena ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu i proljeće, promjena od -0,5 mm do -0,25 mm u ljeto i promjena od -0,25 mm do 0 mm u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine, projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu i jesen, promjenu od -0,25 do 0 mm u proljeće te promjenu od -0,5 mm do -0,25 mm u ljeto. S obzirom na procjenu budućeg stanja na lokaciji zahvata ocjenjuje se niska izloženost lokacije zahvata budućim promjenama.	
Sekundarni utjecaji				
Dostupnost vodnih resursa	Godišnji dotok podzemne vode u vodno tijelo CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI iznosi $366 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$		S obzirom na procjenu budućeg stanja na lokaciji zahvata, a vezano za promjene u prosječnim i ekstremnim količinama oborina, kao i broju kišnih i sušnih razdoblja, ne očekuje se promjena u dostupnosti vodnih resursa na lokaciji te se ocjenjuje niska izloženost zahvata promjenama vodnih resursa.	

3. ANALIZA RANJIVOSTI

Procjena ranjivosti zahvata određuje se prema sljedećoj formuli:

$$\text{ranjivost} = \text{osjetljivost} \times \text{izloženost}$$

Ranjivost može biti ocjenjena jednom od ocjena:

VISOKA	
UMJERENA	
NISKA	

U Tablici 6. navedene su moguće ocjene ranjivosti u odnosu na izloženost lokacije zahvata i osjetljivost zahvata.

Tablica 6. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST		
		NISKA	UMJERENA	VISOKA
IZLOŽENOST	NISKA			
	UMJERENA			
	VISOKA			

U Tablici 7. dana je procjena ranjivosti u odnosu na sadašnje i buduće klimatske uvjete. Ulazni podaci za analizu ranjivosti su osjetljivost zahvata na klimatske promjene te izloženost lokacije zahvata u sadašnjim i budućim klimatskim uvjetima.

Tablica 7. Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

		OSJETLJIVOST						RANJIVOST - sadašnji klimatski uvjeti						RANJIVOST - budući klimatski uvjeti			
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata (oprema za crpljenje i korištenje vode)	Ulazne stavke u proces (voda, električna energija)	Izlazne stavke iz procesa (voda)	Prometna povezanost (transport)			Imovina i procesi na lokaciji zahvata (oprema za crpljenje i korištenje vode)	Ulazne stavke u proces (voda, električna energija)	Izlazne stavke iz procesa (voda)	Prometna povezanost (transport)			Imovina i procesi na lokaciji zahvata (oprema za crpljenje i korištenje vode)	Ulazne stavke u proces (voda, električna energija)	Izlazne stavke iz procesa (voda)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina																
SEKUNDARNI UTJECAJI	Dostupnost vodnih resursa																

4. PROCJENA RIZIKA

S obzirom na procjenu analize ranjivosti zahvata, zaključuje se da je predmetni zahvat umjereno ranjiv na promjene u prosječnim količinama oborina, promjene dostupnosti vodnih resursa i poplave.

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje tablica procjene rizika.

Zaključci prilagodbe klimatskim promjenama:

Prilagodbe klimatskim promjenama razmatrane su kroz dva stupa prilagodbe:

- i. prilagodba na (štetan učinak klimatskih promjena za određenu lokaciju i kontekst)
- ii. prilagodba od (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)

Analizom lokacije, planiranog zahvata na i od klimatskih promjena ocijenjena je umjerena ranjivost zahvata na promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina, na dostupnost vodnih resursa, dok za ostale primarne klimatske utjecaje i sekundarne učinke klimatskih promjena nije rađena ocjena s obzirom na lokaciju i planirani zahvat.

Daljnijim analizama lokacije i okruženja procijenjen je zanemariv rizik uslijed promjene prosječnih količina oborina, samim time i na posljedicu navedenih primarnih utjecaja – dostupnost vodnih resursa.

S obzirom na procjenu budućeg stanja na lokaciji zahvata, a vezano za promjene u prosječnim količinama oborina, kao i broju kišnih i sušnih razdoblja te planirani zahvat, ne očekuje se značajna promjena u dostupnosti vodnih resursa na lokaciji.

S obzirom na navedeno, nije rađena daljnja analiza varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe na i od štetnih učinaka klimatskih promjena.

Bioraznolikost

Planirani zahvat obuhvaća crpljenje podzemne vode iz postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 unutar postojećeg gospodarskog dvorišta za proizvodnju betona stoga zahvat neće imati negativan utjecaj utjecaja na biološku raznolikost.

Krajobraz

Planirani zahvat obuhvaća crpljenje podzemne vode iz postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 na lokaciji gospodarskog dvorišta za proizvodnju betona, stoga neće biti negativnog utjecaja na krajobraz za vrijeme korištenja zahvata.

Kulturno-povijesna baština

Prema podacima Ministarstva kulture i medija, Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra, na području planiranog zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara, stoga neće biti negativnih utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu tijekom korištenja zahvata.

Poljoprivreda

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, na lokaciji zahvata nema evidentiranih poljoprivrednih površina, stoga neće biti negativnih utjecaja na poljoprivredu tijekom korištenja zahvata.

Šumarstvo

Lokacija zahvata se nalazi izvan šumskog područja, unutar Gospodarske jedinice (GJ) ČRNOVŠČAK te unutar GJ ZAGREBAČKE ŠUME, stoga zahvat neće imati negativan utjecaj na gospodarsku granu šumarstvo tijekom korištenja.

Lovstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području otvorenog županijskog lovišta županijskog lovišta XXI/106 Sesevski Kraljevec, na površinama koje se ne koriste kao lovna područja, stoga zahvat neće imati negativan utjecaj na lovstvo tijekom korištenja.

D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

Tijekom korištenja zahvata provodit će se održavanje/servisiranje instalirane opreme na lokaciji u skladu s uputama proizvođača opreme tijekom kojeg će nastajati otpad grupe: 13 OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGLAVLJA 05, 12 i 19) i 15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN. U tablici 8. dan je popis otpada koji može nastati, prema ključnom broju otpada.

Tablica 8. Popis podgrupa i ključnih brojeva otpada koji nastaje održavanjem opreme za crpljenje podzemnih voda

Podgrupa otpada i ključni broj otpada	Naziv otpada
13 02	otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 02 06*	sintetska motorna, strojna i maziva ulja
13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*

Otpad nastao održavanjem neće ostajati na lokaciji zahvata, već će se odvoziti van lokacije predajom na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21, 142/23), stoga se ne očekuje negativan utjecaj na okoliš.

Buka

Zbog postojanja objekata u funkciji proizvodnje betona na lokaciji predmetnog zahvata, buka se planiranim zahvatom neće povećati te se ne očekuje negativan utjecaj buke za vrijeme korištenja zahvata.

D.3 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE

S obzirom na značajke, tehnologiju zahvata crpljenja podzemne vode unutar lokacije za proizvodnju betona, ne očekuje se negativan utjecaj na stanovništvo i zdravlje.

D.4 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata, neće biti prekograničnih utjecaja.

D.5 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23).

S obzirom na značajke i tehnologiju zahvata, mali doseg utjecaja te da se najbliža zaštićena područja nalaze na udaljenostima od oko 8 km., neće biti utjecaja na iste.

D.6 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata, eksploatacijski zdenac Z-1, nalazi se izvan područja ekološke mreže koja su proglašena Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19, 119/23).

Lokaciji zahvata najbliža Područja očuvanja značajna za ptice (POP) i Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) su: POP HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje i POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, na udaljenostima od 2,8 km i većim, u smjeru jugozapada.

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

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

Crpljenje podzemne vode ne uključuje aktivnosti i postupke koji mogu prouzročiti pojavu neželjenog događaja – ekološke nesreće.

D.8 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Zahvat je planiran kao trajni zahvat u prostoru. U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije će se, s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja, prilagoditi mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša, posebno u pogledu ekološkog zbrinjavanja opreme.

D.9 KUMULATIVNI UTJECAJI

Sukladno izvodu iz GUP-a grada Zagreba, izvodu iz Kartografskog prikaza 3.c „Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - vodnogospodarski sustav i postupanje s otpadom“, na području grada Zagreba su definirani postojeći i planirani zahvati u svrhu vodoopskrbe i korištenja voda – površinski vodozahvati, vodocrpilišta, crpne stanice, cjevovodi i dr. Lokaciji zahvata najbliži slični zahvati nalaze se na udaljenosti od oko 9 km i dalje u smjeru zapada – vodocrpilište Sašnjak i crpna stanica Klin.

Mogući kumulativni utjecaji s postojećim i planiranim zahvatima odnose se na kumulativne utjecaje zahvaćanja voda iz podzemnog vodnog tijela, stoga se isti promatraju u odnosu na postojeće i planirane zahvate crpljenja vode.

Predmetni zahvat crpljenja se planira izvoditi na podzemnom vodnom tijelu CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI, a prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine, na podzemnom vodnom tijelu CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI, korištenjem istih i sličnih zahvata, do sada su zahvaćene vode u količini od $3,9894 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$, što predstavlja oko 1,09% obnovljivih zaliha podzemne vode CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI. Obnovljive zalihe su $366 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$.

Korištenjem predmetnog zahvata, u odnosu na trenutno dostupne podatke o zahvaćenim količinama podzemne vode, zahvaćanje voda iz vodnog tijela CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI bi se povećalo na $3,9994 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$, što predstavlja povećanje od 0,2%. To znači da će se planiranim zahvatom crpiti oko 0,003% 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 CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI iznosi 1,09%, a korištenjem planiranog zahvata taj postotak će se povećati za 0,003 % te crpne količine neće doseći obnovljive zalihe podzemne vode stoga ono neće biti u riziku s obzirom na količinsko stanje. S obzirom na navedeno, zahvat neće značajno pridonijeti kumulativnim utjecajima.

D.10 PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA

Prema prethodno procijenjenim i opisanim utjecajima zahvata na pojedine sastavnice okoliša te opterećenjima na okoliš, primjenom skale za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 9.) u nastavku je dan opis obilježja i ocjena utjecaja zahvata (Tablica 10.) na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša.

Tablica 9. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

OPIS	VRIJEDNOST
ZNAČAJNI NEGATIVAN UTJECAJ	-2
UMJEREN NEGATIVAN UTJECAJ	-1
NEMA UTJECAJA	0
UMJEREN POZITIVAN UTJECAJ	+1
ZNAČAJAN POZITIVAN UTJECAJ	+2

Tablica 10. Obilježja utjecaja zahvata na pojedine sastavnice okoliša/opterećenje okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
TLO	/	/	/	0	0
VODE/VODNA TIJELA	/	/	/	0	0
ZRAK	/	/	/	0	0
UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	/	/	/	0	0
PRILAGODBA NA KLIMATSKJE PROMJENE	/	/	/	0	0
PRILAGODBA OD KLIMATSKIH PROMJENA	/	/	/	0	0
UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA	/	/	/	0	0
UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKJE PROMJENE	/	/	/	0	0
BIORAZNOLIKOST	/	/	/	0	0
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	/	/	/	0	0
EKOLOŠKA MREŽA	/	/	/	0	0
KRAJOBRAZ	/	/	/	0	0
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	/	/	/	0	0
STANOVNIŠTVO	/	/	/	0	0
POLJOPRIVREDA	/	/	/	0	0
ŠUMARSTVO	/	/	/	0	0
LOVSTVO	/	/	/	0	0
OPTEREĆENJE OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	

	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
OTPAD	/	/	/	0	0
BUKA	/	/	/	0	0

D.11 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom elaboratu obrađen je zahvat crpljenje podzemne vode iz postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 za tehnološke potrebe tvrtke ENERGO KOP d.o.o, prvenstveno za proizvodnju betona, pranje opreme i postrojenja te ostale prateće potrebe u količini do 10.000 m³/god.

S obzirom na, u ovom elaboratu prepoznate, opisane i procijenjene utjecaje zaključuje se da se, uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, zaštite voda i održivog gospodarenja otpadom, ne očekuje negativan utjecaj zahvata na sastavnice okoliša, zaštićena područja, područja ekološke mreže.

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

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.

E. IZVOR PODATAKA

Popis propisa

Okoliš i priroda

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)

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

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19, 119/23)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (Narodne novine, broj 27/21, 101/22)

Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 127/19, 57/22 i 136/24)

Klima

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., OBAVIJEST KOMISIJE, Službeni list Europske komisije, C 373/1, 16. rujan 2021. godine.

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (Narodne novine, broj 127/19)

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine, broj 46/20)

Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine, broj 63/21)

Vode

Zakon o vodama (Narodne novine, broj 66/19, 84/21, 47/23)

Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (Narodne novine, broj 84/23)

Gospodarenje otpadom

Zakon o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 84/21, 142/23)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 106/22)

Poljoprivreda, lovstvo i šumarstvo

Zakon o šumama (Narodne novine, broj 68/18, 115/18, 198/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)

Pravilnik o zaštiti šuma od požara (Narodne novine, broj 33/14)

Zakon o lovstvu (Narodne novine, broj 99/18, 32/19, 32/20)

Kulturno-povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 145/24)

Literatura/Stručne podloge

1. Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarič, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. Agristudio s.r.l., Temi s.r.l., Timesis s.r.l., HAOP.
2. Bognar, A. (2001): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske. Acta geographica croatica, 34, 7-29.
3. Dodatak rezultatima klimatskog moduliranja na sustavu HCP Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu podaktivnosti 2.2.1.), MZOE, studeni 2017.g.
4. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (V. verzija), (2021): Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb.
5. PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak (2012): Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 i 475 godina, Zagreb.
6. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i akcijskog plana (podaktivnost 2.2.1.), MZOE, ožujak 2017.g.
7. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ („non – paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient“).
8. Hidrogeološki elaborat: Testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 za potrebe proizvodnje betona, ENERGO KOP d.o.o.“ – Dokumentacija za ishođenje Vodopravne dozvole, Izrađivač: GEOISTRAŽIVANJE d.o.o., Krajiška 36, 10 000 Zagreb, siječanj 2024.
9. Strateška studija o utjecaju izmjena i dopuna Prostornog plana Grada Zagreba na okoliš, 2017.
10. RAZVOJNA STRATEGIJA GRADA ZAGREBA ZA RAZDOBLJE DO 2020. GODINE

Prostorno planska dokumentacija

Prostorni plan Grad Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 3/18, pročišćeni tekst)

Generalni urbanistički plana Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst)

Urbanistički plan uređenja GOSPODARSKA ZONA "SESVETSKI KRALJEVEC - ISTOK" (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 15/2012).

Internet stranice

web stranica Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: <https://mzoe.gov.hr/>

web stranica Grada Zagreba: <https://www.zagreb.hr/>

web stranica Državnog hidrometeorološkog zavoda: <http://www.dhmz.htnet.hr/>

google karte: <https://www.google.hr/maps>

web stranica Hrvatskih šuma: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>

web stranica Nacionalnog sustava identifikacije zemljišnih parcela: <http://arkod.hr/>

web stranica Informacijskog sustava zaštite prirode "bioportal": <http://www.bioportal.hr/>

web stranica Informacijskog sustava zaštite okoliša „envi azo“: <http://envi.azo.hr/>

web stranica Hrvatske vode: <http://www.voda.hr/>

web stranica Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.: <https://www.vio.hr/>

web stranica Državnog zavoda za statistiku: <https://www.dzs.hr/>

web stranica Geoportala kulturnih dobara RH: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/>

POPIS SLIKA

Slika 1. Betonara na lokaciji Strojarska 5, Sesvetski Kraljevec.....	8
Slika 2. Lokacija zahvata – eksploatacijski zdenac Z-1 unutar postrojenja za proizvodnju betona Sesvetski Kraljevec, k.č.br. 8469, k.o. Sesvetski Kraljevec; Izvor: https://geoportal.dgu.hr/	9
Slika 3. Postojeći eksploatacijski zdenac Z-1, na k.č.br. 8469, k.o. Sesvetski Kraljevec, Izvor: „Hidrogeološki elaborat: Testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1 za potrebe proizvodnje betona, ENERGO KOP d.o.o.“ – Dokumentacija za ishođenje Vodopravne dozvole, Izrađivač: GEOISTRAŽIVANJE d.o.o., Krajiška 36, 10 000 Zagreb, siječanj 2024.....	11
Slika 4. Dijagram izdašnosti $s=f(Q)$ i dijagram grafičko rješenje jednadžbe	13
Slika 5. Dijagram ukupnih i parcijalnih gubitaka	14
Slika 6. Dijagram $s=f(\log t)$ i $s=f(\log t/t)$	15
Slika 7. Sumaran dnevnik crpljenja	19
Slika 8. Lokacija zahvata u administrativnom obuhvatu Grad Zagreb.....	23
Slika 9. Šire područje zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu	24
Slika 10. Uže područje lokacije zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu	25
Slika 11. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“ – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <i>Prostorni plan uređenja Grad Zagreb (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 3/18, pročišćeni tekst)</i>	27
Slika 12. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“ – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <i>URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GOSPODARSKA ZONA "SESVETSKI KRALJEVEC - ISTOK" (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 15/2012)</i> 28	28
Slika 13. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.....	31
Slika 14. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.....	32
Slika 15. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.....	33
Slika 16. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.....	34
Slika 17. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.	35
Slika 18. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno	

razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.	36
Slika 19. Izvod iz Osnovne geološke karte – list Ivanić Grad, Izvor: Basch, O. (1983): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Ivanić-Grad L33–81. – Geološki zavod, Zagreb; OOUR za geologiju i paleontologiju (1969–1976); Savezni geološki institut, Beograd (1981).	38
Slika 20. Namjenska pedološka karta Hrvatske – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.envi-portal.azo.hr	41
Slika 21. Karta potencijalnog rizika od erozije – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	42
Slika 22. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.....	43
Slika 23. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.....	43
Slika 24. Karta vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode	46
Slika 25. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	47
Slika 26. Karta područja posebne zaštite voda – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	48
Slika 27. Karta zone sanitarne zaštite izvorišta – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	49
Slika 28. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016. – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.bioportal.hr	51
Slika 29. Karta Corine Land Cover 2018. – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.enviazo.hr	52
Slika 30. Karta zaštićenih područja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.bioportal.hr	56
Slika 31. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže na izvodu iz karte ekološke mreže; Izvor: www.bioportal.hr	58
Slika 32. Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata; Izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2025. 60	
Slika 33. Izvod iz ARKOD evidencije s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.arkod.hr .. 62	
Slika 34. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske šume.....	63
Slika 35. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za privatne šume s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske šume	64
Slika 36. Izvod iz središnje lovne evidencije – aktivna lovišta; Izvor: Ministarstvo poljoprivrede	65
Slika 37. Izvod iz Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba – postojeći i planirani zahvati korištenja voda; Izvor: Generalni urbanistički plana grada Zagreba (16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst) s prikazom postojećeg eksploatacijskog zdenca Z-1	67

POPIS TABLICA

Tablica 1. Pogodnost tala na širem području zahvata	39
Tablica 2. Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata s kategorijom ugroženosti	53
Tablica 3. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta	70
Tablica 4. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena	71
Tablica 5. Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena	73
Tablica 6. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene	74
Tablica 7. Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena	75
Tablica 8. Popis podgrupa i ključnih brojeva otpada koji nastaje održavanjem opreme za crpljenje podzemnih voda	78
Tablica 9. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš	80
Tablica 10. Obilježja utjecaja zahvata na pojedine sastavnice okoliša/opterećenje okoliša ..	81

PRILOG 1 RJEŠENJE MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA (KLASA: UP/I-351-02/14-08/44, URBROJ: 517-05-1-2-22-7, DATUM: 27.01.2022.)



02-02-2021

REPUBLIKA HRVATSKAMINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/14-08/44
URBROJ: 517-05-1-2-22-7
Zagreb, 27. siječnja 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), a 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., Savska opatovina 36, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, OIB: 47428597158, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša kako slijedi:

2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
9. Izrada programa zaštite okoliša
10. Izrada izvješća o stanju okoliša
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 3

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018., kojim je ovlašteniku C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb (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: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa rješenja briše voditeljica mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. koja više nije djelatnik društva.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena voditeljica Sanja Grabar može brisati s popisa.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



Stranica 2 od 3

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

DOSTAVITI:

1. C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-05-1-2-22-7 od 27. siječnja 2022. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>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	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.