





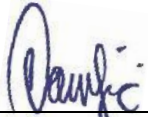
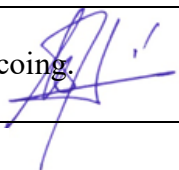



KAINA
zaštita i uređenje okoliša

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

**Crpljenje podzemne vode iz bunara B-1 za potrebe navodnjavanja zelenih
površina u sklopu stambeno poslovne građevine
„Park Kneževa“, Grad Zagreb**



Zagreb, siječanj 2022.

Naziv dokumenta	Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
Zahvat	Crpljenje podzemne vode iz bunara B-1 za potrebe navodnjavanja zelenih površina u sklopu stambeno poslovne građevine „Park Kneževa“, Grad Zagreb
Nositelj zahvata	VMD MODEL d.o.o., Strojarska cesta 20. 10 000 Zagreb OIB: 61472246713
Izrađivač elaborata	Kaina d.o.o. Oporovečki omajek 2 10 040 Zagreb Tel: 01/2985-860 Fax: 01/2983-533 katarina.knezevic.kaina@gmail.com
Voditelj izrade elaborata	 Mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.
Stručnjaci iz Kaina d.o.o.	Maja Kerovec, dipl.ing.biol.  Damir Jurić, dipl.ing.građ. 
Suradnik iz Kaina d.o.o.	Mario Jukić, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing. 
Vanjski suradnik iz Hidroeko d.o.o.	Nikolina Anić, mag.ing.aedif. 
Vanjski suradnik iz Geotehnički studio d.o.o.	 Nives Sokolić, mr.sc.bio., univ.spec.oecoing.
Direktor	 KAINA d.o.o. ZAGREB Mr. sc. Katarina Knežević Jurić, prof. biol.
	Zagreb, siječanj 2022.

SADRŽAJ

Uvod.....	1
1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata.....	2
1.1. Postojeće stanje.....	2
1.2. Planirano stanje.....	6
1.3. Varijantna rješenja.....	9
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa.....	9
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	9
2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata.....	10
2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom.....	10
2.1.1. Prostorni plan uređenja Grada Zagreba.....	10
2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata.....	14
2.3. Klimatološka obilježja.....	17
2.4. Klimatske promjene.....	18
2.5. Kvaliteta zraka.....	18
2.6. Vode i vodna tijela.....	25
2.6.1. Rizik od polava.....	32
2.6.2. Opasnost od poplava.....	33
2.7. Geološke značajke.....	35
2.8. Seizmičke značajke.....	37
2.9. Hidrogeološke značajke.....	38
2.10. Bioekološka značajke.....	40
2.11. Zaštićena područja.....	40
2.1. Ekološka mreža.....	40
2.2. Krajobrazne značajke.....	46
2.3. Kulturno - povijesna baština.....	48
3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš.....	50
3.1. Utjecaj na zrak.....	50
3.2. Klimatske promjene.....	50
3.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	50
3.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	50
3.3. Utjecaj na geološke značajke.....	53
3.4. Utjecaj na vode i vodna tijela.....	53
3.5. Utjecaj na krajobrazne značajke.....	53
3.6. Utjecaj na bioekološke značajke.....	54
3.7. Utjecaj na ekološku mrežu.....	54
3.8. Utjecaj na zaštićena područja.....	54
3.9. Utjecaj na kulturnu baštinu.....	54
3.10. Opterećenja okoliša.....	55

3.10.1.	Utjecaj buke.....	55
3.10.2.	Otpad	55
3.11.	Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija	56
3.12.	Kumulativni utjecaji	56
3.13.	Prekogranični utjecaji	57
3.14.	Pregled prepoznatih utjecaja.....	58
4.	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša.....	59
5.	Izvori podataka	60
6.	Prilozi	63
	Prilog 1. Ovlaštenje tvrtke Kaina d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	66

UVOD

Nositelj zahvata, VMD MODEL d.o.o., Zagreb, Strojarska cesta 20, na lokaciji k.č.br.: 7188/1 k.o. Centar, Grad Zagreb planira korištenje istražno-eksploatacijskog zdenac EZPK-1, u svrhu zahvaćanja podzemne vode za potrebe navodnjavanja zelenih površina budućeg stambeno poslovnog objekta Park Kneževa, s maksimalnom godišnjom potrošnjom podzemne vode od 500,00 m³.

Ovaj postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodit će se jer se zahvat nalazi na popisu Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 03/17) pod točkom

- 9.9. Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda.

Za provođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš nadležno je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Nositelj zahvata je, prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) obavezan provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) za zahvate za koje je propisana ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu obavlja se u postupku ocjene o potrebi procjene.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš kao i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu provode se prije izdavanja građevinske dozvole.

Ovaj elaborat je izrađen na temelju Elaborata izdašnosti zdenca: Vodoistražni radovi za potrebe navodnjavanja zelenih površina „Park kneževa“, Geotehnički studio d.o.o., broj T.D. 10033-I-21-014-22, Zagreb, prosinac 2021.

Uz zahtjev se prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša, za potrebe ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, kojeg je izradila je tvrtka Kaina d.o.o., Oporovečki omajek 2., Zagreb, koja je prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/16-08/43, URBROJ: 517-03-1-2-21-4, 01. ožujka 2021. godine, ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš (Prilog 1.).

1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

1.1. Postojeće stanje

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je crpljenje podzemnih voda za navodnjavanja zelenih površina u sklopu stambeno-poslovnog objekta Park Kneževa, Grad Zagreb, u sklopu stambeno poslovnog objekta Park Kneževa, na k.č. br. 7188/1 k.o. Centar, Grad Zagreb (Slika 1.1.). Katastarska čestica je površine 10.022 m².



Istražno eksploatacijski zdenac EZPK-1 trenutno nadvisuje okolni teren za oko 2,3 m (Slika 1.3. i Slika 1.4.), a vrh tehničke konstrukcije referentna je točka (0) za sva mjerenja razine podzemne vode prilikom testiranja te dubine intervala ugradnje tehničke konstrukcije prilikom snimanja dubinskom podvodnom kamerom.

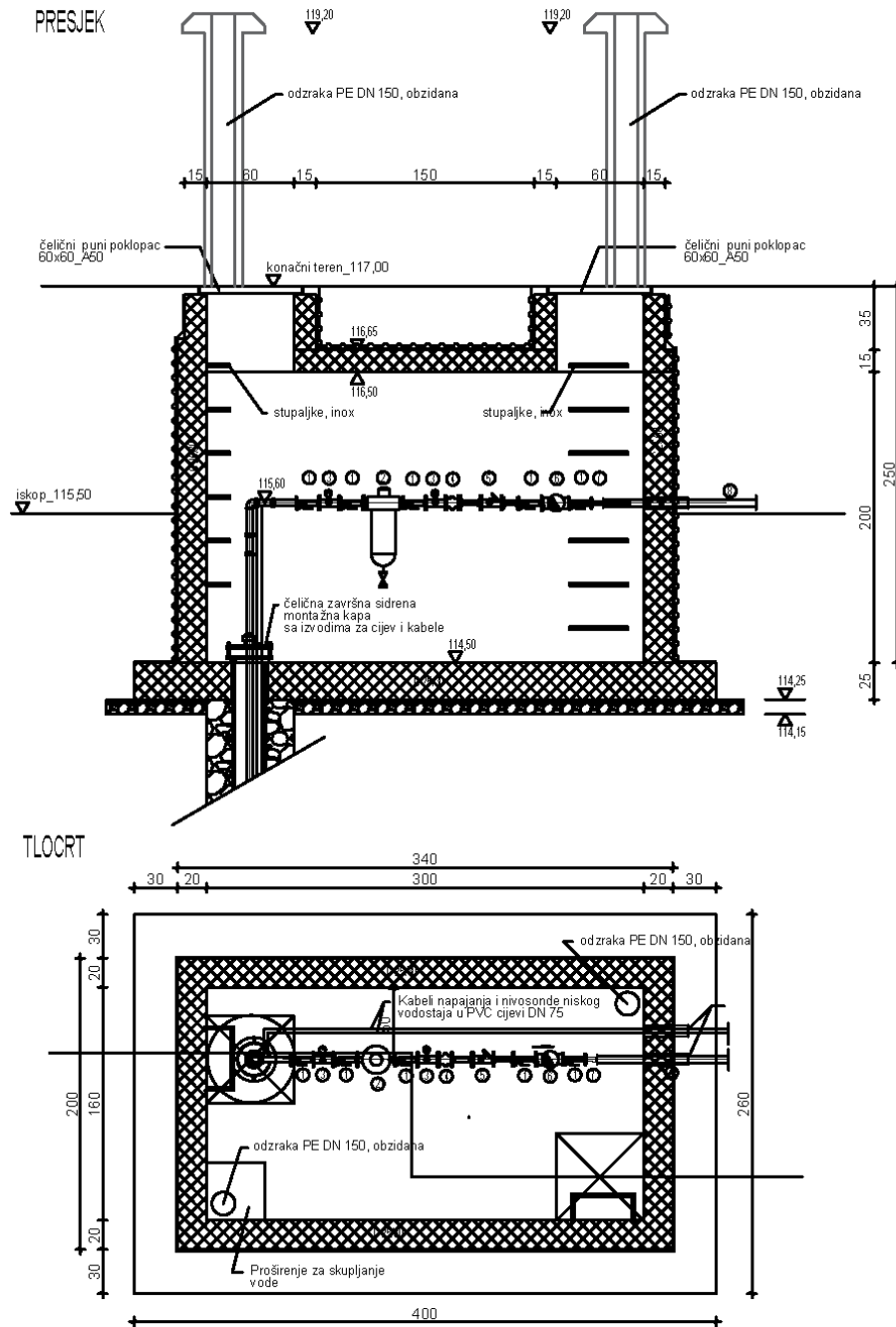
Zdenac će biti spojen u sustav opskrbe vodom spremnika za navodnjavanje koji se primarno planira puniti oborinskim vodama (prikupljanjem kišnice), a voda iz zdenca će se koristiti kao nadopuna. Spremnik za navodnjavanje smješten je u podrumu projektiranog kompleksa u sjeverozapadnom kutu (Slika 1.2.) i ima zapremninu 1292,85 m³.



Slika 1.2. Pozicija zdenca i spremnika za navodnjavanje.



Slika 1.3. Izgrađeno betonsko okno zdenca.



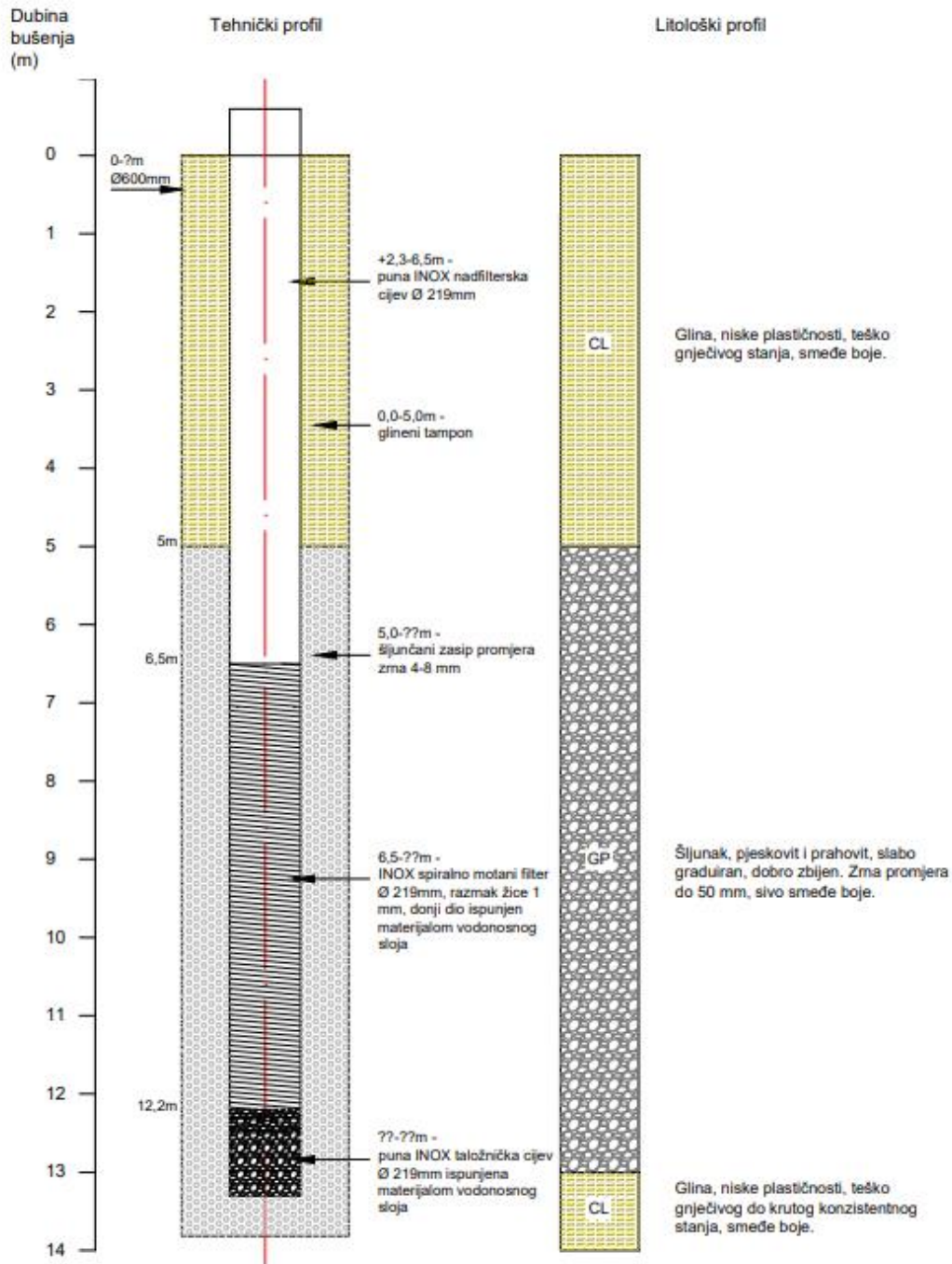
MONTAŽNA SCHEMA

- ① tlačna cijev sa crpke PEHD DN 40, 10 bara
- ② MEHANIČKI FILTER SAISPUSTOM, Ø 32 mm
- ③ MANOMETAR
- ④ NEPOVRATNI VENTIL Ø 32, 10 bara
- ⑤ VENTIL SA REGULATOROM PROTOKA Ø 32, 10 bara (2,0 l/s, 7,2 m³/h)
- ⑥ HORIZONTALNI KLIPNI VODOMJER, Ø 32 mm, 10 (16) bara, 10 m³/h (HRV vode)
- ⑦ REDUKCIJA, Ø 32/40 mm, 10 bara
- ⑧ tlačna cijev do strojarnice PEHD DN 50, 10 bara

NAPOMENA

U oknu osigurati jednu utičnicu i rasvjetlu za mogućnost čišćenja i servisa opreme.

Slika 1.4. Tlocrt i presjek betonskog okna.



Slika 1.5. Litološko tehnički profil EZPK-1.

1.2. Planirano stanje

Za potrebe zahvaćanja podzemne vode za navodnjavanje zelenih površina budućeg stambeno poslovnog bloka „Park Kneževa“ izvedeni su vodoistražni radovi odnosno testiranje postojećeg eksploatacijskog zdenca s ciljem definiranja njegove izdašnosti.

Predvidiva količina vode potrebna za zalijevanje zelenih površina jednom dnevno iznosi 10 m³. Predviđa se zalijevanje zelenih površina 30 do 50 puta u godinu dana, čime bi maksimalna godišnja potrošnja podzemne vode iznosila 500,00 m³.

Za navedene vodoistražne radove izrađen je Program radova te su od Hrvatskih Voda, ishođeni vodopravni uvjeti KLASA: UPI/I-325-01/21-07/0000626, URBROJ: 374-25-2-21-3 od 25.11.2021.

Navedenim Programom radova odnosno Vodopravnim uvjetima definirano je:

- snimanje eksploatacijskog zdenca EZPK-1,
- postavljanje automatskih mjerača razine podzemne vode i tlaka,
- metode i vremenski intervali testiranja eksploatacijskog zdenca EZPK-1,
- izrada izvještaja o provedenim vodoistražnim radovima,
- ostale radnje neophodne da se istražno-eksploatacijski zdenac legalizira i privede eksploataciji.

Istraživanja je provela tvrtka Geotehnički studio d.o.o. iz Zagreba. Istraživanja su se sastojala od:

- hidrogeološke prospekcije lokacije,
- snimanja eksploatacijskog zdenca EZPK-1,
- postavljanje automatskih mjerača razine podzemne vode i tlaka,
- pokusnog crpljenja zdenca EZPK-1 promjenjivom crpnom količinom (STEP TEST) te stalnom crpnom količinom (KONSTANT TEST),
- uredska obrada podataka i izrada hidrogeološkog elaborata o provedenim istraživanjima sa sintezom i interpretacijom rezultata.

S radovima testiranja izdašnosti istražno eksploatacijskog zdenca EZPK-1 započeto je 13.12.2021. godine ugradnjom dubinske potopne crpke SAER 4" tip NS95F18 na dubinu od 13,0 metara (mjereno od vrha tehničke konstrukcije). Odmah iznad usisa navedene dubinske potopne crpke postavljen je automatski mjerač razine podzemne vode, a u neposrednoj blizini i automatski mjerač atmosferskog tlaka. Postavljeni su mjerači tipa Rugged Troll 100 proizvođača In-Situ Inc, koji ujedno mjere temperaturu podzemne vode i zraka. Isto tako na zdencu su vršena mjerenja ručnim mjeračem razine podzemne vode i vođen je terenski dnevnik pokusnog crpljenja. Količina vode određivana je ručnim ventilom, a mjerena je pomoću mjerača protoka.

Testiranje eksploatacijskog zdenca EZPK-1 pokusnim crpljenjem u koracima izvedeno je 14.12.2021. s tri režima slijedom od 2,1, 4,2 i 6,4 l/s ukupnog trajanja 6 sati, nakon čega je mjeran povrat razine podzemne vode. Idućeg dana pristupilo se crpljenju sa stalnim crpnim kapacitetom od 6,4 l/s ukupnog trajanja 12 sati, nakon čega se ponovno mjerio povrat razine podzemne vode.

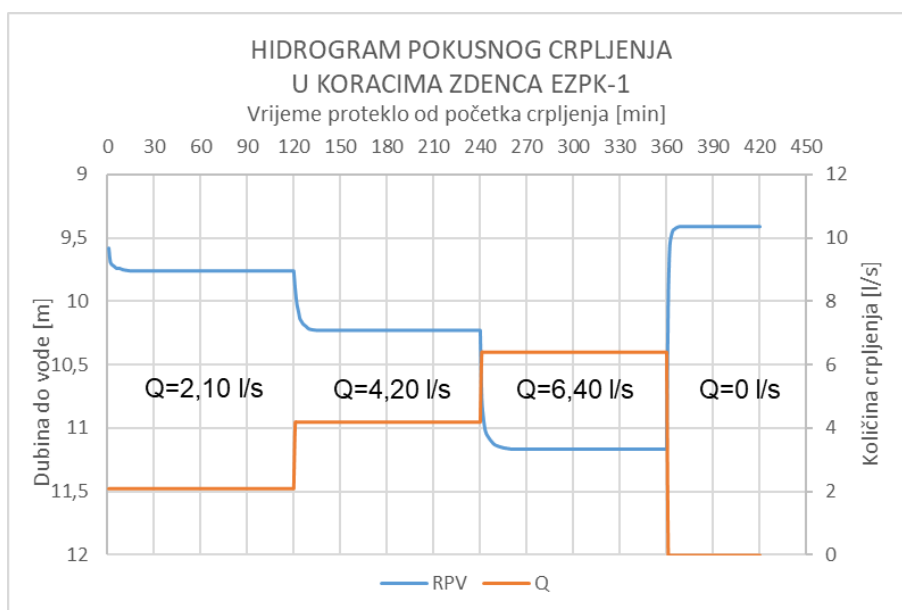
Prilikom pokusnog crpljenja automatski mjeraci razine i temperature podzemne vode postavljeni su tako da bilježe iste svaku minutu. U Tablica 1.1. slijedi prikazani su osnovni podatci pokusnog crpljenja eksploatacijskog zdenca EZPK-1, izvedenog u prosincu 2021. godine.

Tablica 1.1 Opći podaci pokusnog crpljenja istražno eksploatacijskog zdenca EZPK-1

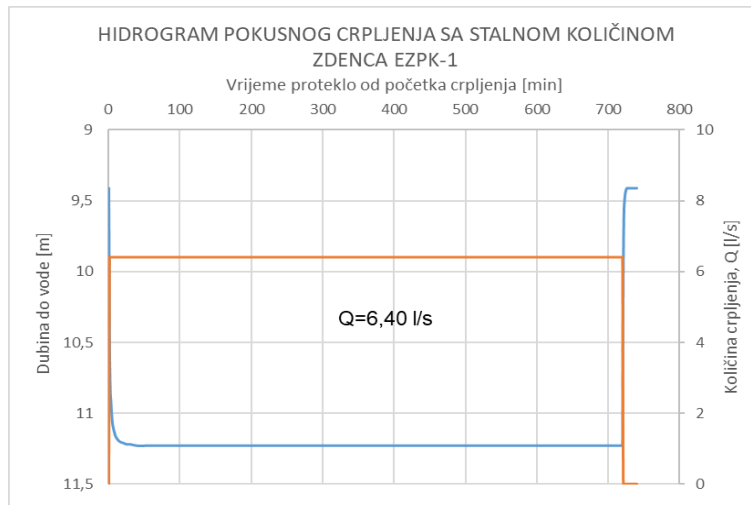
Korak	Vrijeme mjerenja [h]	Statička razina podzemne vode [m]	Dinamička razina podzemne vode [m]	Sniženje [m]	Kapacitet crpljenja [l/s]	Količina iscrpljene vode [m ³]
I	2	9,41	9,76	0,35	2,1	15,12
II	2	9,41	10,23	0,82	4,2	30,24
III	2	9,41	11,17	1,76	6,4	46,08
Povrat	5'	9,41	9,41	0	-	-
Konstant	12	9,41	11,23	1,82	6,4	276,48
Povrat	7'	9,41	9,41	0	-	-
Suma Σ						367,92

Statički nivo podzemne vode prije početka crpljenja u zdencu EZPK-1 iznosio je 9,41 m, tijekom crpljenja nije se spuštao ispod 11,23 m odnosno maksimalno sniženje pri 6,4 l/s iznosilo je 1,82 m. Na slika 1.6. i slika 1.7. prikazani su hidrogrami pokusnog crpljenja istražno eksploatacijskog zdenca EZPK-1.

Snimanjem istražno eksploatacijskog zdenca EZPK-1 ustanovljeno je da se ne zna njegova stvarna dubina s obzirom da je dio filterske sekcije tehničke konstrukcije te cijeli taložnik zapunjen sitnozrnim materijalom vodonosnog sloja.



Slika 1.6. Hidrogram pokusnog crpljenja u koracima istražno eksploatacijskog zdenca EZPK-1



Slika 1.7. Hidrogram pokusnog crpljenja sa stalnom količinom istražno eksploatacijskog zdenca EZPK-1

Interpretacijom pokusnog crpljenja dobiveni su slijedeći parametri zdenca u tablici .2.2.

Tablica 1.2. Parametri istražno eksploatacijskog zdenca EZPK-1

Parametri istražno eksploatacijskog zdenca EZPK-1	
OBJEKT	B-2
s – ukupno sniženje u zdenca [m]	77,99Q+30726Q2
B – parametar linearnih gubitaka u vodonosniku [s/m ²]	77,99
C – parametar nelinearnih gubitaka na vodoprijemnoj konstrukciji zdenca [s ² /m ⁵]	30726
Q _{MAX} – crpna količina, maksimalna [l/s]	3
Q _{OPT} – crpna količina, optimalna [l/s]	2,25
R _{UZ} – radijus utjecaja crpljenja [m]	158,26

Interpretacijom pokusnog crpljenja dobiveni su slijedeći približni parametri vodonosnog sloja u tablici 2.3.

Tablica 5.3 Parametri vodonosnog sloja

Parametri vodonosnog sloja	Vrijednost
Transmisivnost	4,2 x 10 ⁻³ m ² /s
Transmisivnost	362,93 m ² /dan
Hidraulička vodljivost	8,40 x 10 ⁻⁴ m/s
Hidraulička vodljivost	72,59 m/dan

Na temelju interpretacije pokusnog crpljenja eksploatacijskog zdenca simulirano je crpljenje optimalnom izdašnošću u trajanju od godinu dana na temelju čega su dobivene optimalne eksploatacijske količine na navedenoj lokaciji, a one iznose 70.956,00 m³/god. Odnosno oko 160 puta više od potreba.

Godišnja količina vode koja će se crpiti iz zdenaca iznositi će približno: $\approx 10 \text{ m}^3 / \text{dan} \times 50 \text{ dana} \approx 500 \text{ m}^3 / \text{god}$.

Podzemna voda će se crpiti iz grupiranog vodnog tijela DSGIKCPV_27 ZAGREB, za koji se u Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. godine navodi godišnji dotok vode u vodno tijelo od $273 \times 106 \text{ m}^3$. Iz navedenog proizlazi da će se planiranim zahvatom crpiti 0,00000183 godišnjeg dotoka u navedeno vodno tijelo.

1.3. Varijantna rješenja

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata, osim prethodno opisanih, nisu predviđene druge aktivnosti

2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom

Na planirani zahvat odnose se sljedeći planovi:

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Grada Zagreba. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 08/01, 16/02, 11/03, 02/06, 01/09, 08/09, 21/14, 23/14, 26/15, 03/16, 22/17, 03/18)
- Generalni urbanistički plan grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 08/09, 07/13, 09/16, 12/16)
- Urbanistički plan uređenja Bornina - Erdödyjeva - Branimirova - Domagojeva (SGGZ 14/19)

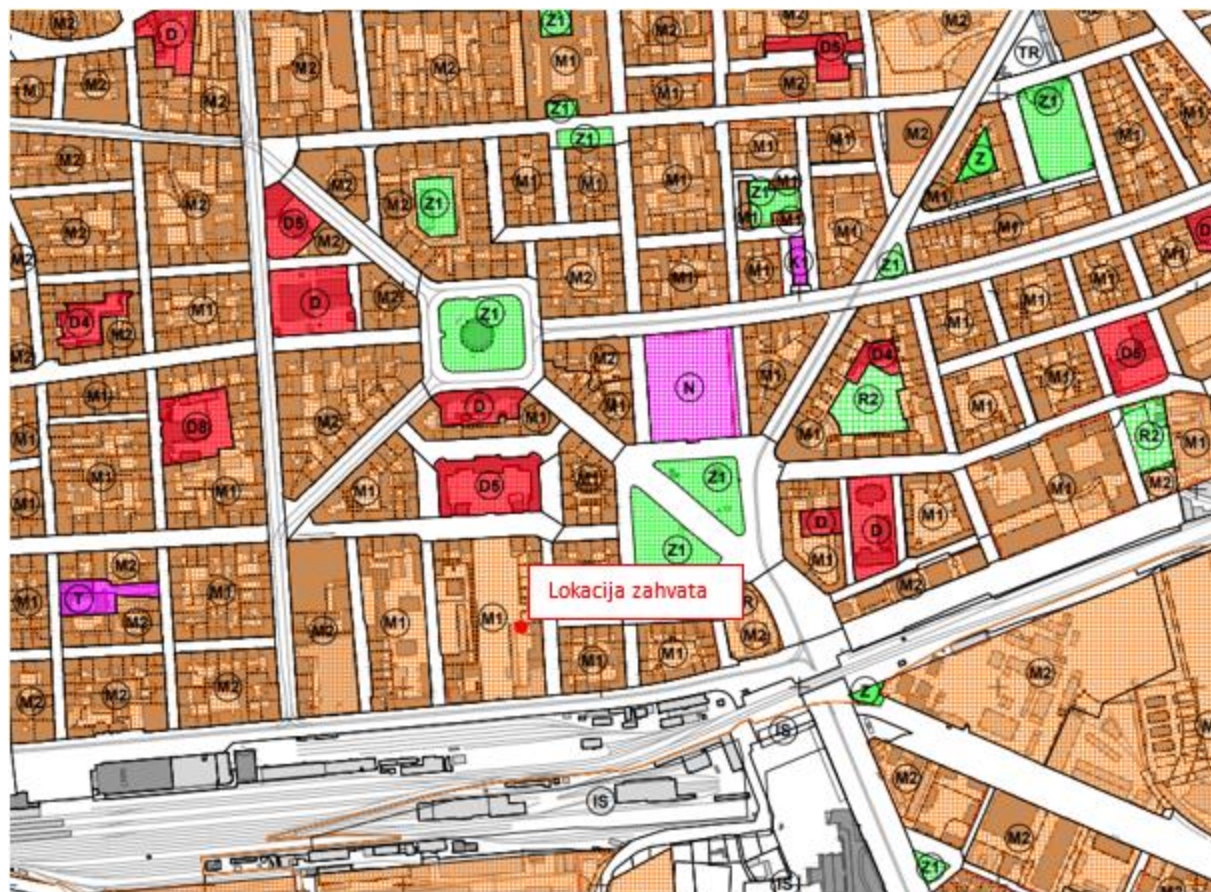
U nastavku se nalazi kratak pregled uvjeta iz prostorno-planskih dokumenata, vezano uz predmetni zahvat. Iz analize provedene u nastavku može se zaključiti da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

2.1.1. Prostorni plan uređenja Grada Zagreba

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Grada Zagreba (PPGZ, Plan), članak 6., poglavlje 1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni te uvjeti za određivanje namjena površina na području Grada Zagreba, točka 1.4., navodi se da je osnovna namjena i korištenje prostora (Površine za razvoj i uređenje) određena u Prostornom planu prikazana na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora, 1.A. Površine za razvoj i uređenje - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:25.000 (Slika 2.1.).

Članak 7., poglavlje 2. Uvjeti za uređenje prostora, potpoglavlje 2.1. Uvjeti za određivanje građevinskih područja i korištenja izgrađena i neizgrađena dijela područja navodi se da su Prostornim planom Grada Zagreba utvrđene granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta, te 68 naselja što su u sastavu Grada Zagreba, kao racionalno organiziranih i oblikovanih prostora. Također, navodi se da se na građevinskim područjima grada Zagreba i Sesveta gradi se u skladu s GUP-om grada Zagreba i GUP-om Sesveta.

Uvidom u GUP, vidljivo je kako je za blok omeđen ulicama Bornina - Erdödyjeva - Branimirova – Domagojeva propisana izrada Urbanističkog plana uređenja.

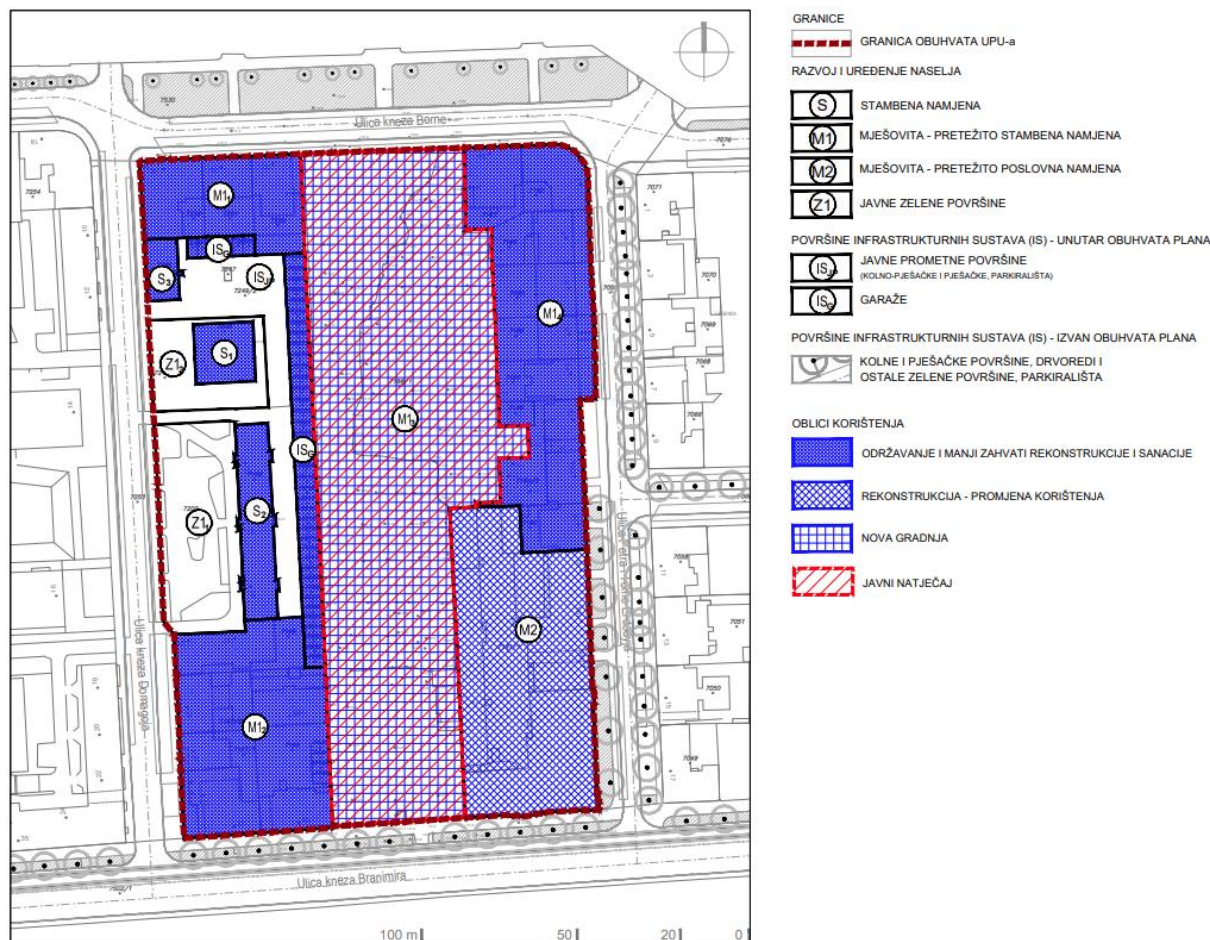


	STAMBENA NAMJENA		SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - SPORT BEZ GRADNJE
	MJEŠOVITA NAMJENA		JAVNE ZELENE POVRŠINE - JAVNI PARK
	MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO STAMBENA		JAVNE ZELENE POVRŠINE - GRADSKE PARK ŠUME
	MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO POSLOVNA		JAVNE ZELENE POVRŠINE - TEMATSKI PARK
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA		JAVNE GRADSKE POVRŠINE - TEMATSKJE ZONE
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - UPRAVNA		ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - SOCIJALNA		POSEBNA NAMJENA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - ZDRAVSTVENA		POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - PREDŠKOLSKA		GROBLJE
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - ŠKOLSKA		VODE I VODNA DOBRA - POVRŠINE POD VODOM
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - VISOKO UČLIŠTE I ZNANOST, TEHNOLOŠKI PARKOVI		VODE I VODNA DOBRA - POVRŠINE POKRETNOSTI POD VODOM
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - KULTURNA		KORIDOR POSEBNOG REŽIMA DALEKOVOGA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - VJERSKA		KORIDOR POSEBNOG REŽIMA POTOKA
	GOSPODARSKA NAMJENA		TRŽNICA
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA		SPREMISTA TRAMVAJA I AUTOBUSA
	GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA		REZERVACIJA PROŠIRENJA POSTOJEĆE ULICE
	GOSPODARSKA NAMJENA - TRGOVAČKI KOMPLEKSI		GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA ZAGREBA
	GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA		
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - SPORT S GRADNjom		

Slika 2.1. Izvod iz GUP-a grada Zagreba: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora

Crpljenje podzemne vode iz bunara B-1 za potrebe navodnjavanja zelenih površina u sklopu stambeno poslovne građevine „Park Kneževa“, Grad Zagreb

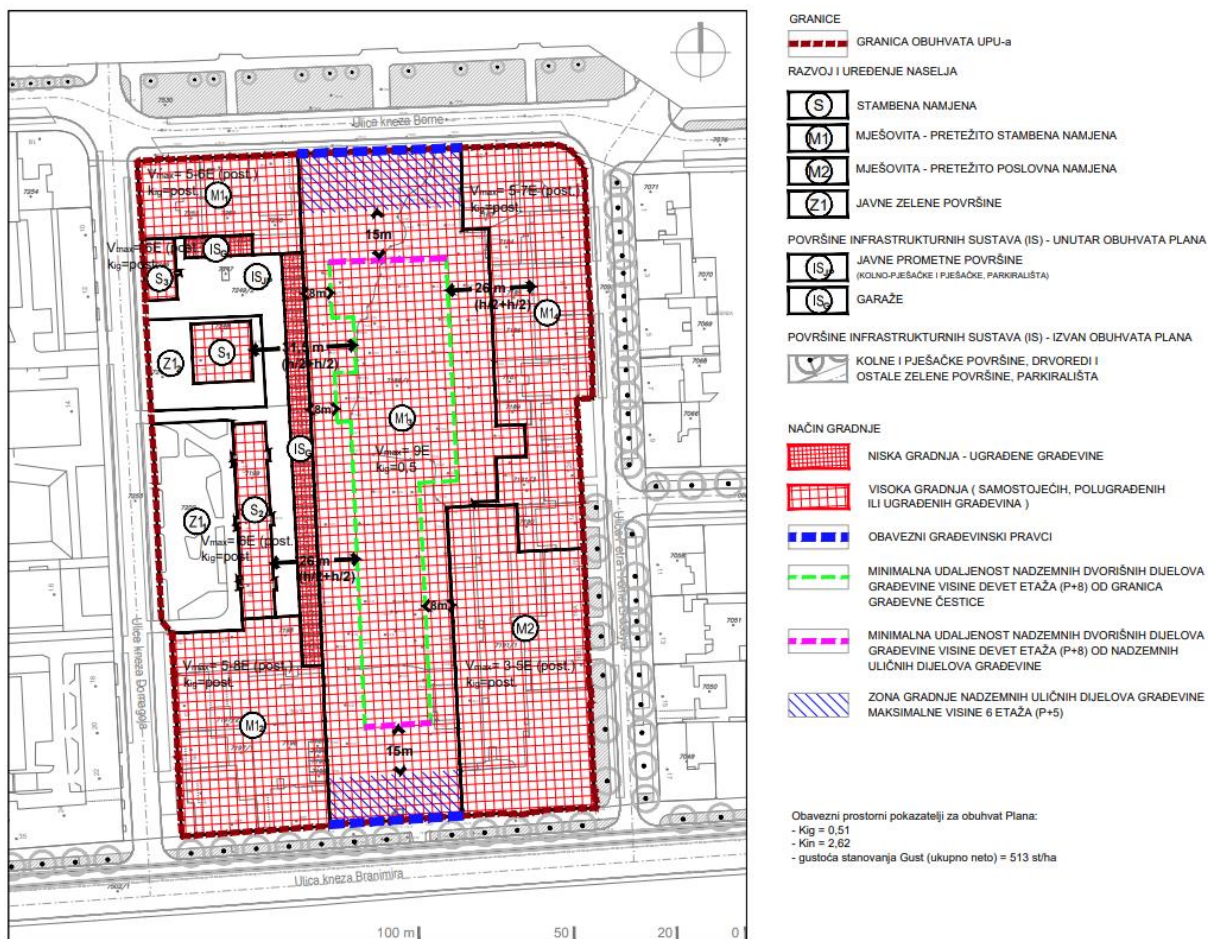
Donesenim urbanističkim planom regulirana je gradnja na području zahvata i to na način da je za parcelu k.č. br. 7188/1 k.o. Centar, Grad Zagreb, prema načinima i uvjetima gradnje – oblici korištenja, predviđena nova gradnja uz uvjet provođenja javnog natječaja za arhitektonsko-urbanističko rješenje (Slika 2.2.).



Slika 2.2. Urbanistički plan uređenja Borna-Erdödyjeva-Branimirova-Domagojeva, Prilog 4. Način i uvjeti gradnje, 4.a. Oblici korištenja.

Također, prema prilogu 4. Načini i uvjeti gradnje, 4.b. Način gradnje, predviđena je visoka gradnja (samostojećih, poluugrađenih ili ugrađenih građevina), s definiranim građevinskim pravcima i minimalnim udaljenostima od granica parcele i nadzemnih uličnih dijelova građevine (Slika 2.3.).

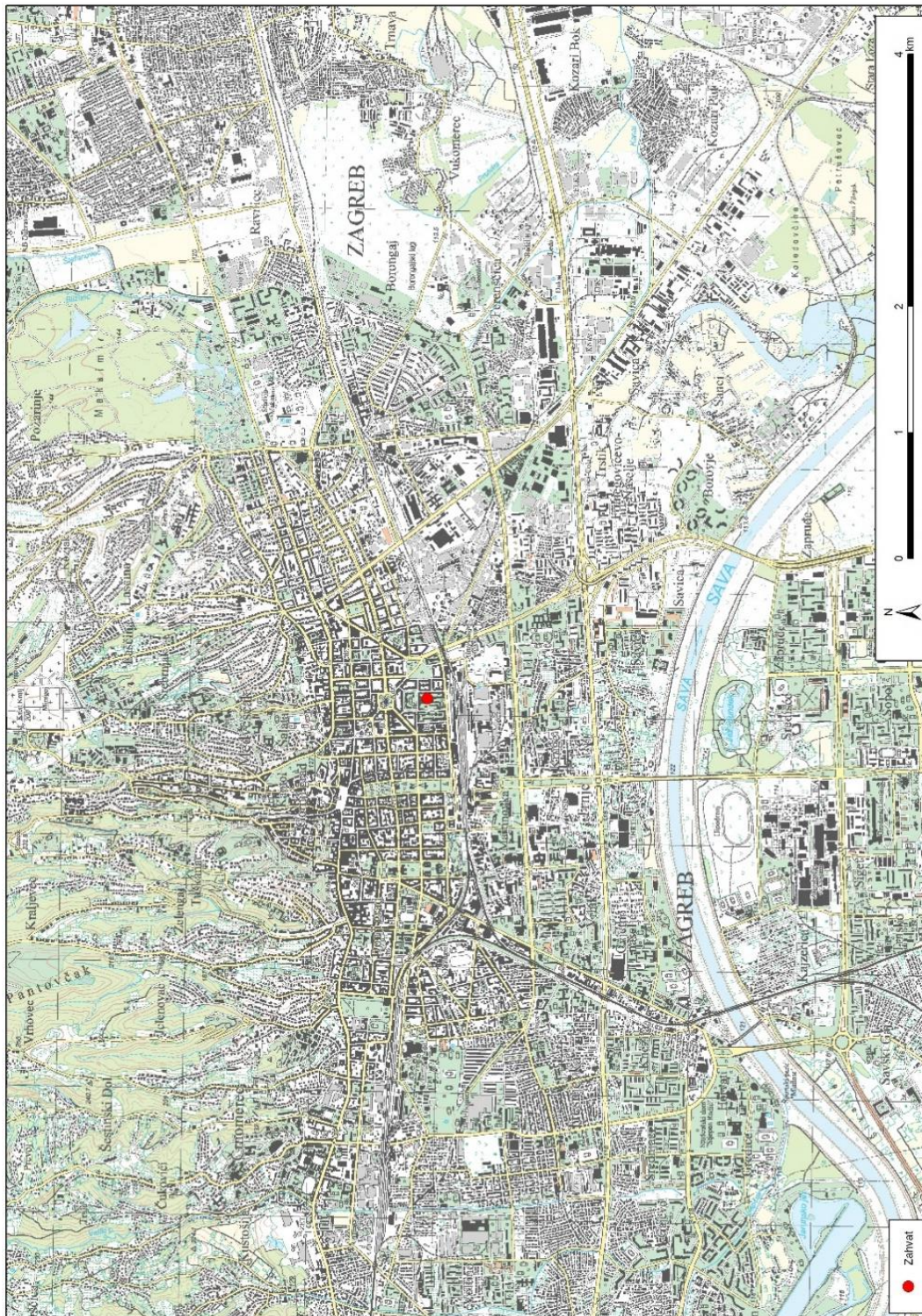
Pregledom Prostornih planova nisu utvrđene posebna ograničenja koja bi se odnosila na zahvat crpljenja podzemne vode za potrebe navodnjavanja pa se može smatrati kako je zahvat u skladu s Prostornim planovima.



Slika 2.3. Urbanistički plan uređenja Bornina-Erdödyjeva-Branimirova-Domagojeva, Prilog 4. Način i uvjeti gradnje, 4.b. Način gradnje.

2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Grada Zagreba (Slika 2.4.), na katastarskoj čestici br. 7188/1, k.o. Centar, Grad Zagreb (Slika 2.5.).



Slika 2.4. Lokacija zahvata na topografskoj karti 1:25000 (izvor www.geoportal.hr)

Zagreb je glavni grad Republike Hrvatske i najveći grad u Hrvatskoj po broju stanovnika, a prema podacima iz 2018. godine u Zagrebu živi 802.338 stanovnika. Kao najveći i glavni grad, Zagreb je kulturno, znanstveno, gospodarsko i upravno središte Republike Hrvatske i Zagrebačke županije. Grad Zagreb je kao glavni grad Hrvatske posebna teritorijalna, upravna i samoupravna jedinica koja ima položaj grada.

Stambeno-poslovni blok „Park Kneževa“

Stambeno-poslovni blok „Park Kneževa“ smješten je na lokaciji rubnog zagrebačkog bloka prema željezničkoj pruzi, omeđenog Branimirovom, Borninom, Domagojevom i Erdödyjevom ulicom, na prostoru stambenog i industrijskog bloka bivše tvornice Nade Dimić i tvornice Penkala, na katastarskoj čestici br. 7188/1 k.o. Centar, Grad Zagreb (Slika 2.5.).



Slika 2.5. Položaj k.č. br. 7188/1, k.o. Centar, Grad Zagreb, u odnosu na šire područje.

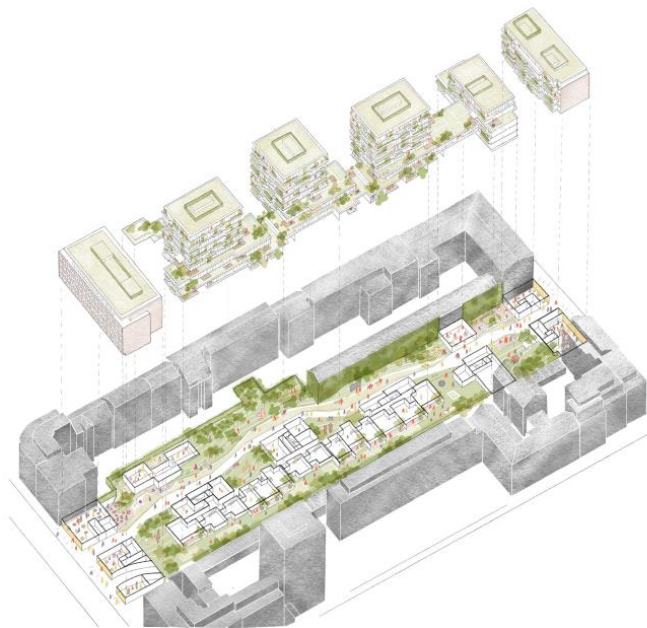
Od zatvaranja 1990-ih godina, zgrade u zoni su propale te su uklonjene, čime je nastao slobodan otvoreni prostor u samom centru grada, koji je omogućio kvalitetnu urbano-arhitektonsku intervenciju u vidu revitalizacije ovog donjogradskog bloka (Slika 2.6.).

Unutar bloka smještene su tlocrtno i visinski razvedene zgrade okružene parkom, čiji su volumeni u interakciji s blokovskim zelenilom. Stambeno-poslovni blok „Park Kneževa“ sadržajno objedinjuje nekoliko tipologija: stanovanje, poslovne prostore i urbani park (zone za rekreaciju). Stambeno-poslovni blok „Park Kneževa“ obuhvaća nekoliko različitih stambenih tipologija: dvoetažne kuće u nizu (tzv. Townhouse) u unutrašnjosti bloka, zatim stanove s većim terasama,

stanove s velikim loggiama i pogledom na prepoznatljive zagrebačke vizure, te na posljednjoj etaži najveće stanove s terasama i pogledom na cijeli grad. Stambeno-poslovni blok „Park Kneževa“ sadrži i dječji vrtić koji će biti dostupan svima, s puno otvorenog prostora, kao i igralište za djecu. Također, stambeno-poslovni blok „Park Kneževa“ pješački povezuje Branimirovu i Borninu ulicu i omogućuje pristup javnim sadržajima u svojoj unutrašnjosti.

Unutar bloka predviđene su, osim zelenih površina, žardinjere po zgradi i zeleni zidovi. Sistem održavanja zelenila prvenstveno će biti putem prikupljanja kišnice. Cilj projekat je osim povećanja vrijednosti prirodnog ambijenta, smanjenje efekt urbanog toplinskog otoka, buke i emisije CO₂.

Gradnja Parka Kneževa je započela u veljači 2021. godine a investitor, tvrtka VMD Model, realizaciju planira za proljeće 2022. U tijeku su radovi na okolišu i završetak radova u interijeru te pripreme za 1. tehnički pregled (Slika 2.7.).



Slika 2.6. Idejno rješenje stambeno-poslovne građevine na lokaciji Ulica kneza Branimira – Ulica kneza Borne u Zagrebu.



Slika 2.7. Pogled na stambeno-poslovne građevine na lokaciji Ulica kneza Branimira – Ulica kneza Borne u Zagrebu tj. „Park Kneževa“. Izvor: telegram.hr

2.3. Klimatološka obilježja

Na području zahvata klima je umjereno kontinentalna. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime ovaj prostor pripada klimatskom razredu Cfwbx - područje umjereno tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine, a oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu. Najsuši dio godine je u hladno godišnje doba. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, jedan je u proljeće u svibnju, a drugi ljeti u srpnju ili kolovozu. Između ova dva maksimuma je nešto suše razdoblje.

U nastavku se nalaze podaci o klimi s najbliže glavne meteorološke postaje na širem području zahvata - postaja Zagreb-aerodrom ($\phi=45^{\circ}44'N$, $\lambda=16^{\circ}04'E$, $h=106$ m).

Prosječna godišnja temperatura zraka u razdoblju 1981.-2010. iznosi $11,0^{\circ}C$, a srpanj i kolovoz su bili najtopliji mjeseci u godini sa srednjom temperaturom $18,8$ i $23,4^{\circ}C$. Apsolutno najviša temperatura zraka dosad izmjerena na postaji Zagreb-aerodrom iznosila je $39,1^{\circ}C$ (24.08.2012.), dok je apsolutno najniža temperatura zraka iznosila $-24,1^{\circ}C$ (12.01.1985.).

Prosječna godišnja količina oborina za razdoblje 1981.-2010. godine iznosi 934 mm, s time da 55% padne u toplom dijelu godine (travanj – rujan). Najveća dnevna količina oborine u razdoblju 1981-2010. iznosila je $81,0$ mm i izmjerena je u kolovozu 1989. godine.

Relativna vlažnost zraka u istom vremenskom razdoblju u prosjeku godišnje iznosi 77%.

Vjetrovi su zastupljeni iz svih smjerova, a dominiraju oni iz sjeveroistočnog i jugozapadnog kvadranta (NE, NNE, SW, WSW). Tijekom godine najčešće puše vjetar jačine 1–3 Bf i to u 75 % slučajeva. Umjeren jak vjetar (4–5 Bf) javlja se u 6% slučajeva, a jak i vrlo jak vjetar (6-7 Bf) puše izrazito rijetko (0,3% slučajeva). U terminima motrenja (1981. - 2010.) zabilježen je i olujni vjetar (jačina ≥ 8 Bf).

2.4. Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolici izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka (Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, „Narodne novine“ br. 1/14).

Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama izrađeno je na temelju analize mjerenja na stalnim mjernim mjestima, ali i metodom objektivne procjene za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ 1/14), lokacija zahvata nalazi se unutar aglomeracije HR ZG. Područje zone HR ZG obuhvaća područja Grad Zagreb, Grad Dugo Selo, Grad Samobor, Grad Sveta Nedjelja, Grad Velika Gorica i Grad Zaprešić.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR ZG pokazala je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen, teške metale i ozon te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari i u području zone

- HR Zagreb-1 ocjenjena kao kvaliteta I. kategorije.
- HR Zagreb-2 ocjenjena kao kvaliteta I. kategorije.
- HR Zagreb-3 ocjenjena kao kvaliteta I. kategorije, osim za PM10 (auto i grav) II kategorije
- Đorđićeva ulica (Mjerna mreža Grada Zagreba) i kvaliteta je ocjenjena kao kvaliteta I. kategorije

Tablicom 2.1. u nastavku prikazane su razine onečišćenosti zraka u HR ZG.

Tablica 2.1. Kategorije kvalitete zraka u aglomeraciji Zagreb

Zona / Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR ZG	Grad Zagreb	Državna mreža	Zagreb-1	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				CO	I kategorija
				*benzen	I kategorija
				PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM ₁₀ (grav.)	I kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija
				Cd u PM ₁₀	I kategorija
				As u PM ₁₀	I kategorija
				Ni u PM ₁₀	I kategorija
				BaP u PM ₁₀	I kategorija
				Hg (uk. plin.)	I kategorija
			Zagreb-2	*SO ₂	I kategorija
				*NO ₂	I kategorija
				*CO	I kategorija
			Zagreb-3	SO ₂	I kategorija
				*NO ₂	I kategorija
				CO	I kategorija
				*PM ₁₀ (auto.)	II kategorija
				PM ₁₀ (grav.)	II kategorija
		Pb u PM ₁₀		I kategorija	
		Cd u PM ₁₀		I kategorija	
		As u PM ₁₀		I kategorija	
		Ni u PM ₁₀		I kategorija	
		BaP u PM ₁₀		II kategorija	
		O ₃		I kategorija	
		Zagreb PPI PM2,5	PM _{2,5} (grav.)	I kategorija	
Mjerna mreža Grada Zagreba	Đorđićeva ulica	NO ₂	I kategorija		
		O ₃	I kategorija		
		PM ₁₀ (grav.)	I kategorija		
		Pb u PM ₁₀	I kategorija		
		Cd u PM ₁₀	I kategorija		
				As u PM ₁₀	I kategorija
				Ni u PM ₁₀	I kategorija

2.5. Klimatske promjene

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene i male jesenske temperature.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1);
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. representative concentration pathways, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće

koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Sadašnja (“povijesna”) klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

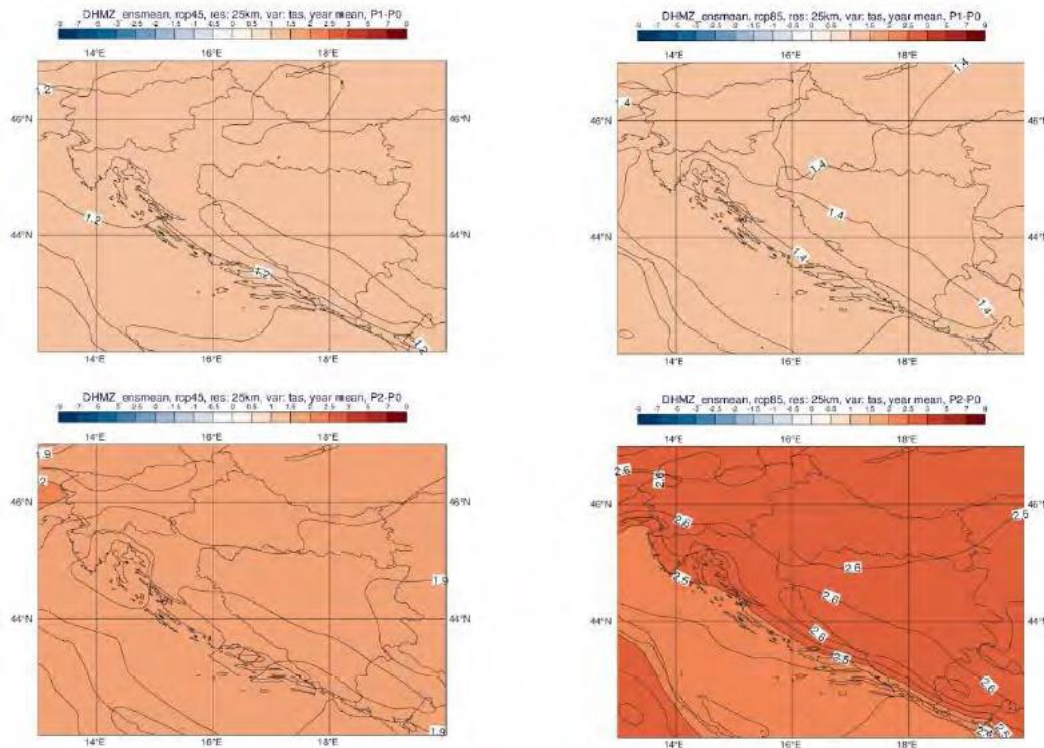
Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta, ukoliko su prikazani rezultati klimatskih simulacija na 12,5 km rezoluciji, bit će navedeno da se radi o 12,5 rezoluciji te će biti naveden i koji scenarij je uzet u obzir. Na kartografskim prikazima u nastavku, označeno je šire područje zahvata.

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 do 1,4 °C (Slika 2.8). Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,2 °C (RCP4.5) do 1,4 °C (RCP8.5).

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 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 širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9 °C (RCP4.5) do 2,6 °C (RCP8.5).

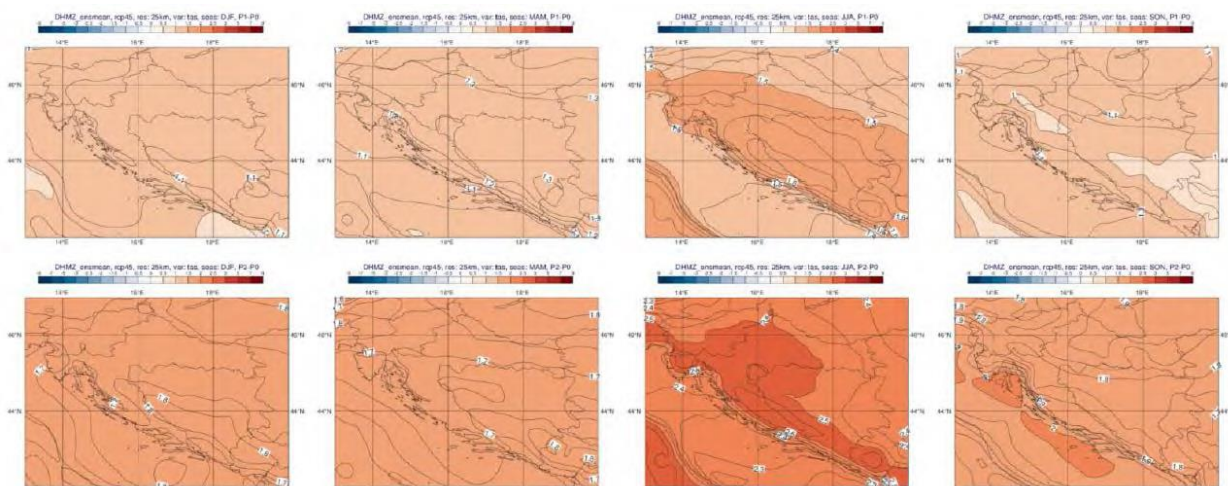


Slika 2.8. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla ($^{\circ}\text{C}$) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: 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 (Slika 2.9.). Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 $^{\circ}\text{C}$ te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 $^{\circ}\text{C}$. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka iznosi oko 1,1 $^{\circ}\text{C}$ zimi, 1,2 $^{\circ}\text{C}$ u proljeće, 1,5 $^{\circ}\text{C}$ ljeti i 1,1 $^{\circ}\text{C}$ u jesen.

Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 $^{\circ}\text{C}$ te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 $^{\circ}\text{C}$. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 $^{\circ}\text{C}$. Na širem području zahvata očekivani porast srednje temperature zraka iznosi oko 1,8 $^{\circ}\text{C}$ zimi, 1,7 $^{\circ}\text{C}$ u proljeće, 2,5 $^{\circ}\text{C}$ ljeti i 1,8 $^{\circ}\text{C}$ u jesen.

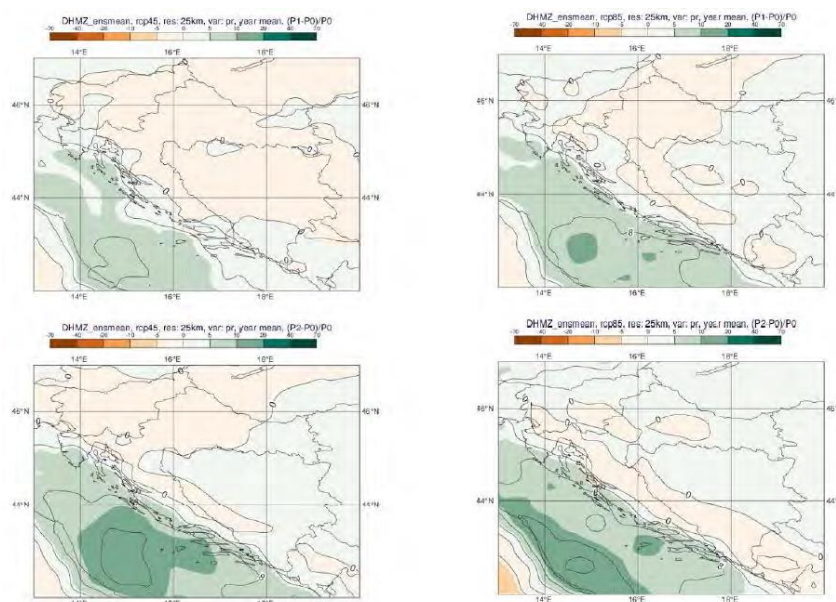


Slika 2.9. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

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 (Slika 2.10.). 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 širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do -5% za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) i z a oba buduća razdoblja.



Slika 2.10. 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.

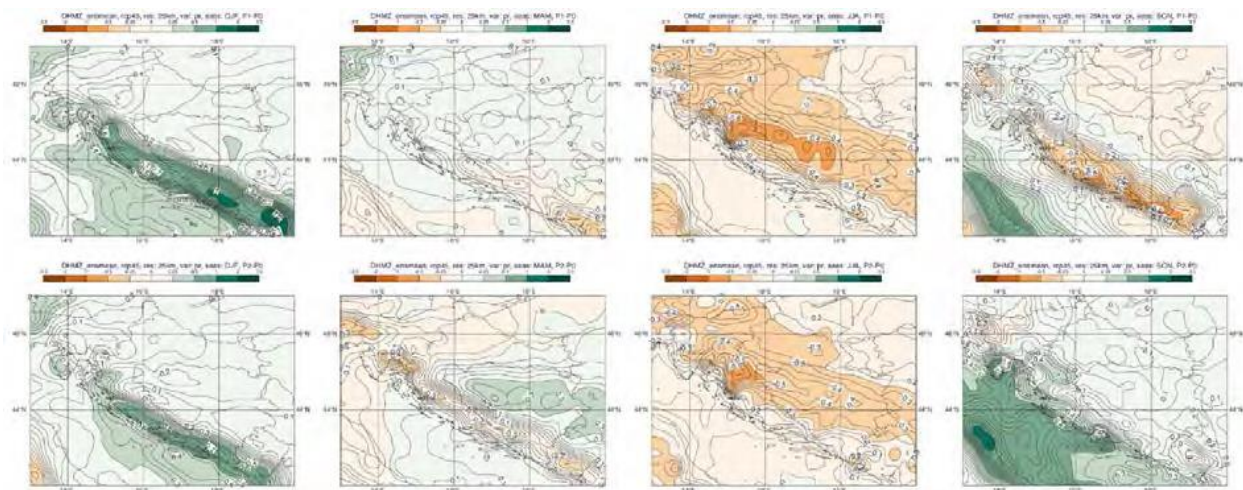
Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

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 (Slika 2.11.). Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM

- 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%.

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,1 mm/dan zimi, 0,1 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i -0,1 mm/dan u jesen.

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 širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,1 mm/dan zimi, -0,25 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i 0,1 mm/dan u jesen.

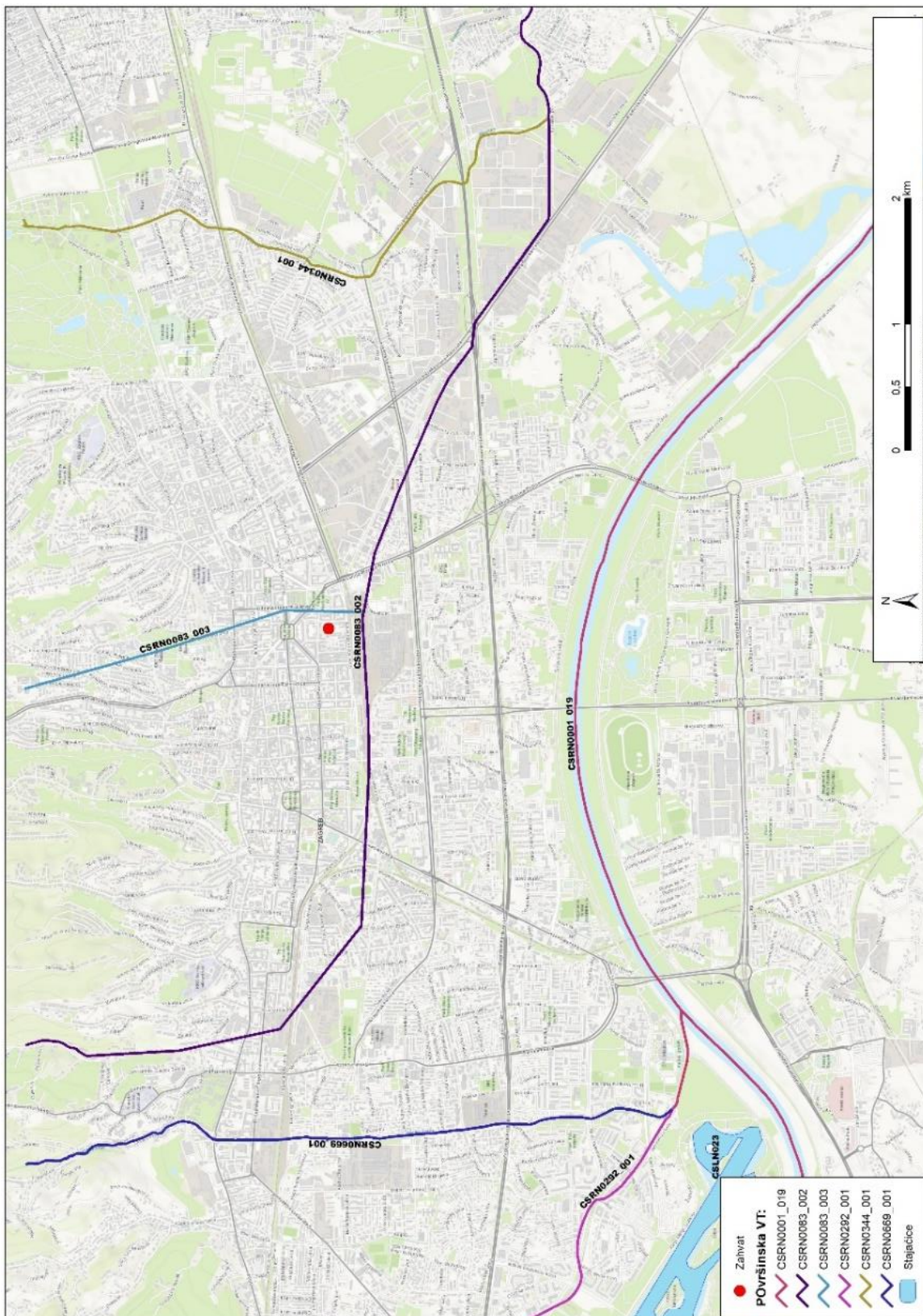


Slika 2.11. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

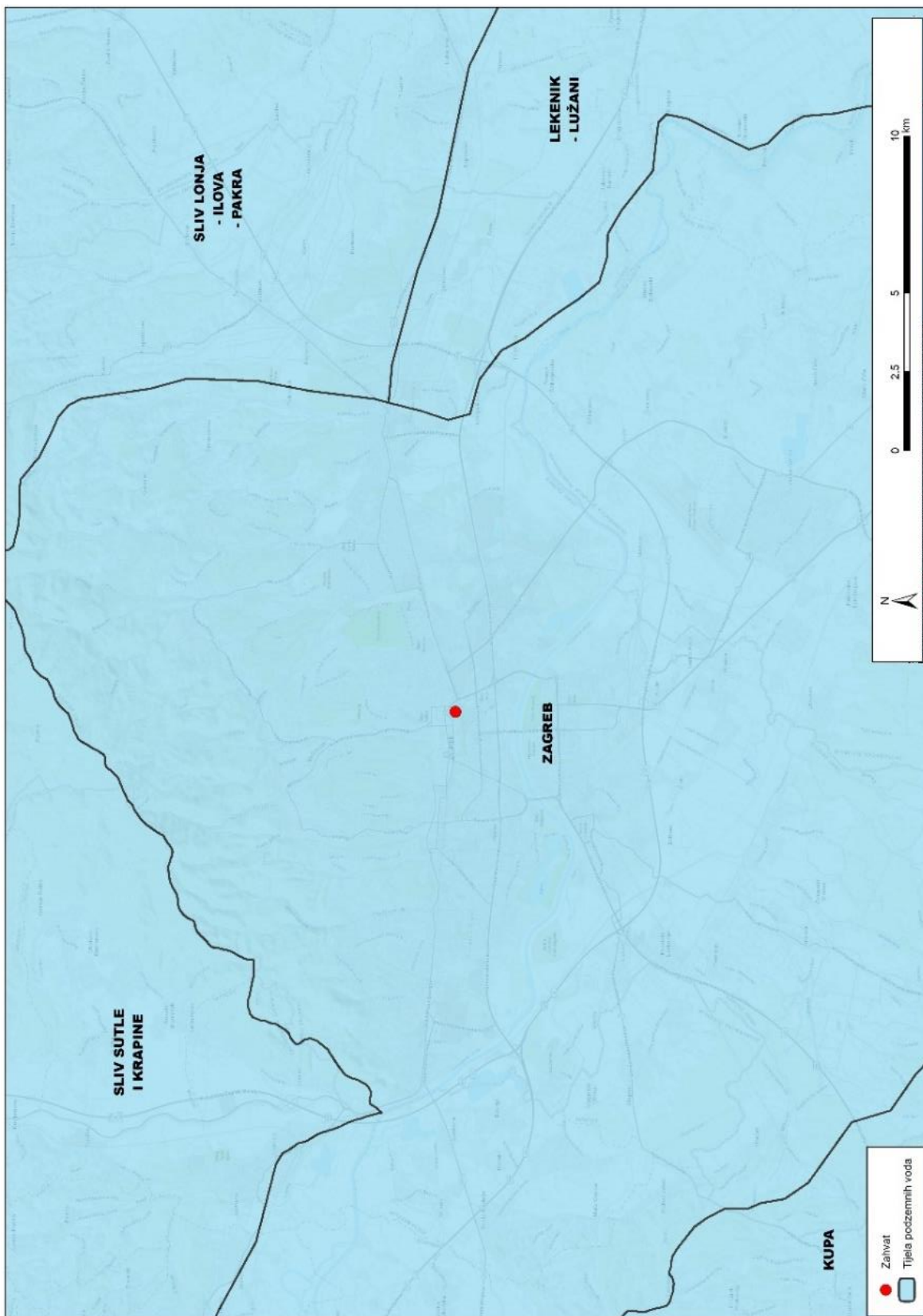
2.6. Vode i vodna tijela

Sukladno okvirnoj direktivi o vodama (ODV), na području Grada Zagreba u široj lokaciji zahvata nalaze se slijedeća vodna tijela (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**2.12 i 2.13.):

- Vodno tijelo CSRN0083_003,
- Vodno tijelo CSRN0083_002,
- Vodno tijelo CSRN0001_019,
- Vodno tijelo CSRN0669_001,
- Vodno tijelo CSRN0292_001,
- Vodno tijelo CSRN0344_001,
- Tijelo podzemne vode CSGI_27 - ZAGREB



Slika 2.12. Površinska vodna tijela u blizini planiranog zahvata. Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., Hrvatske vode.

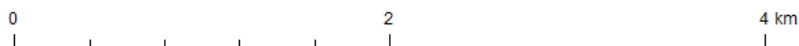
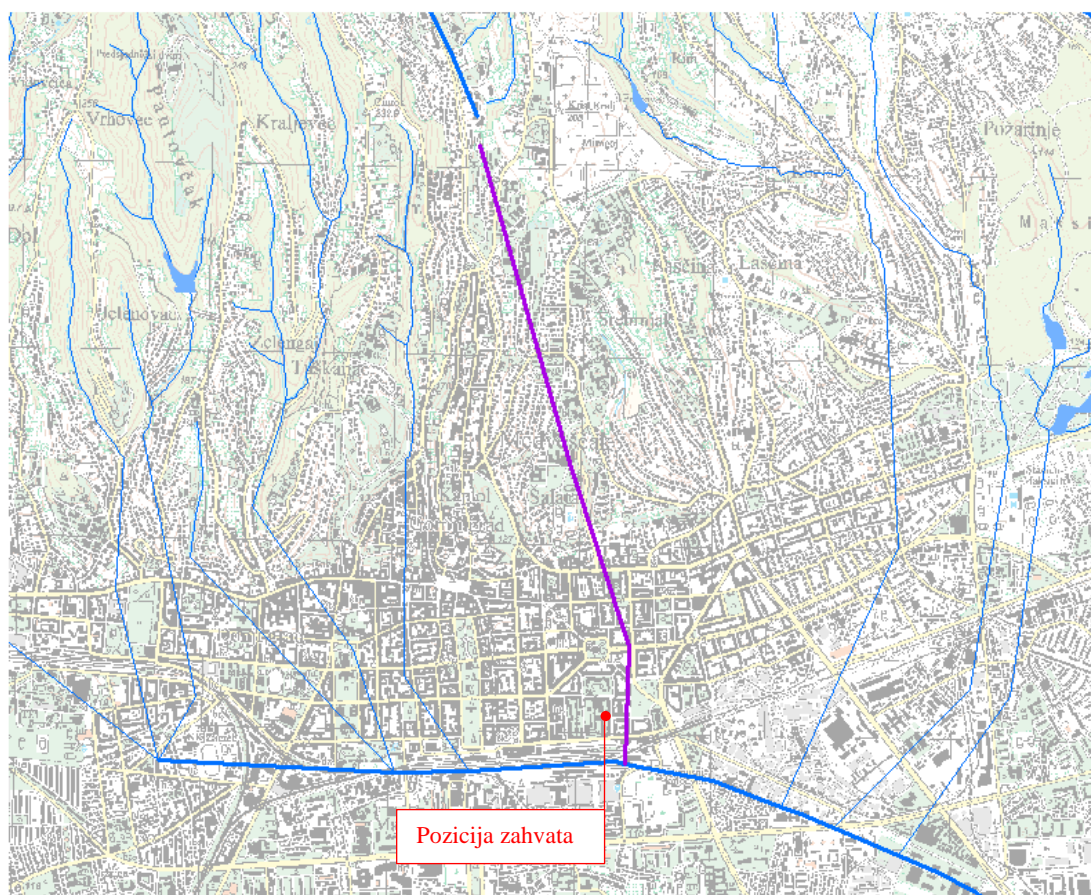


Slika 2.13. Tijelo podzemne vode CSGI_27 – Zagreb. Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., Hrvatske vode

Crpljenje podzemne vode iz bunara B-1 za potrebe navodnjavanja zelenih površina u sklopu stambeno poslovne građevine „Park Kneževa“, Grad Zagreb

Vodno tijelo CSRN0083_003

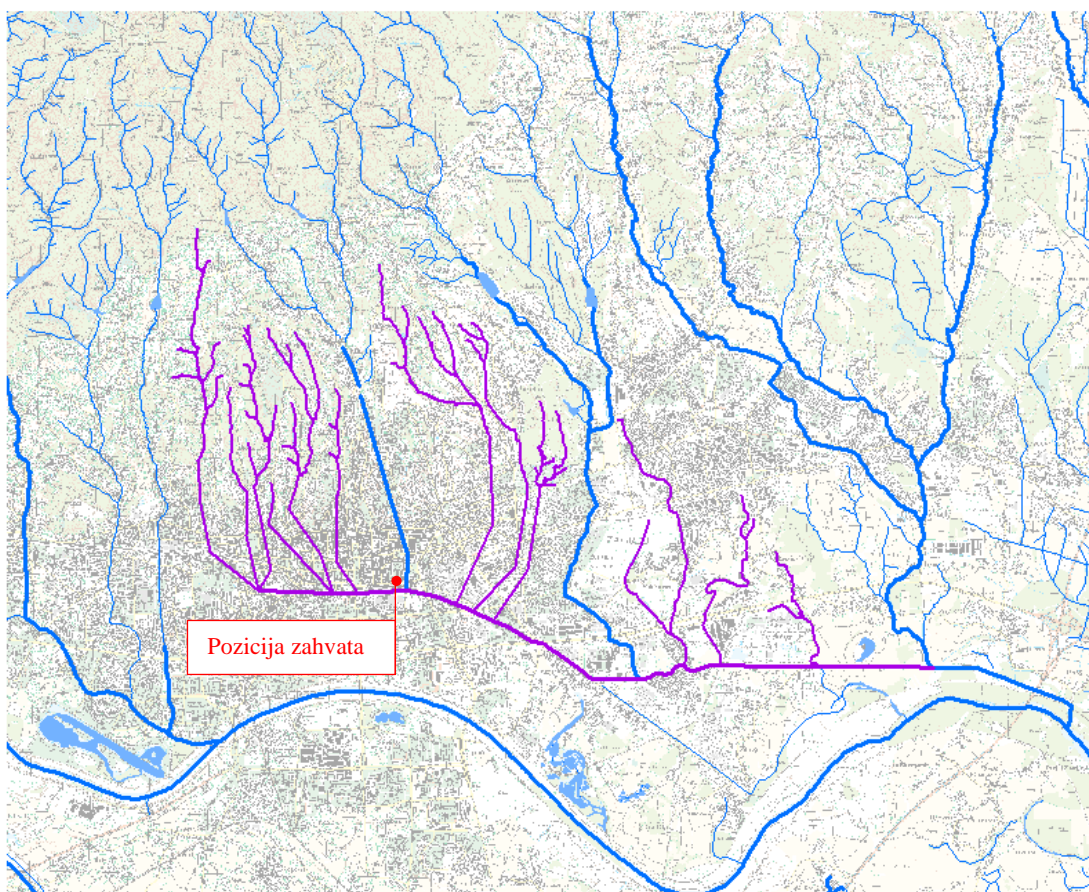
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0083_003	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0083_003
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	3.41 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HRNVZ_42010009, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0083_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjereno vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon Olovo i njegovi spojevi Živa i njezini spojevi Nikal i njegovi spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene nije dobro nije dobro dobro stanje	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene nije dobro nije dobro dobro stanje	ne postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorotilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0083_002, GOK

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0083_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0083_002
Naziv vodnog tijela	GOK
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinivito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	10.6 km + 75.6 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51200 (uz obalu u blizini Maksimirske ceste, Maksimirsko I)



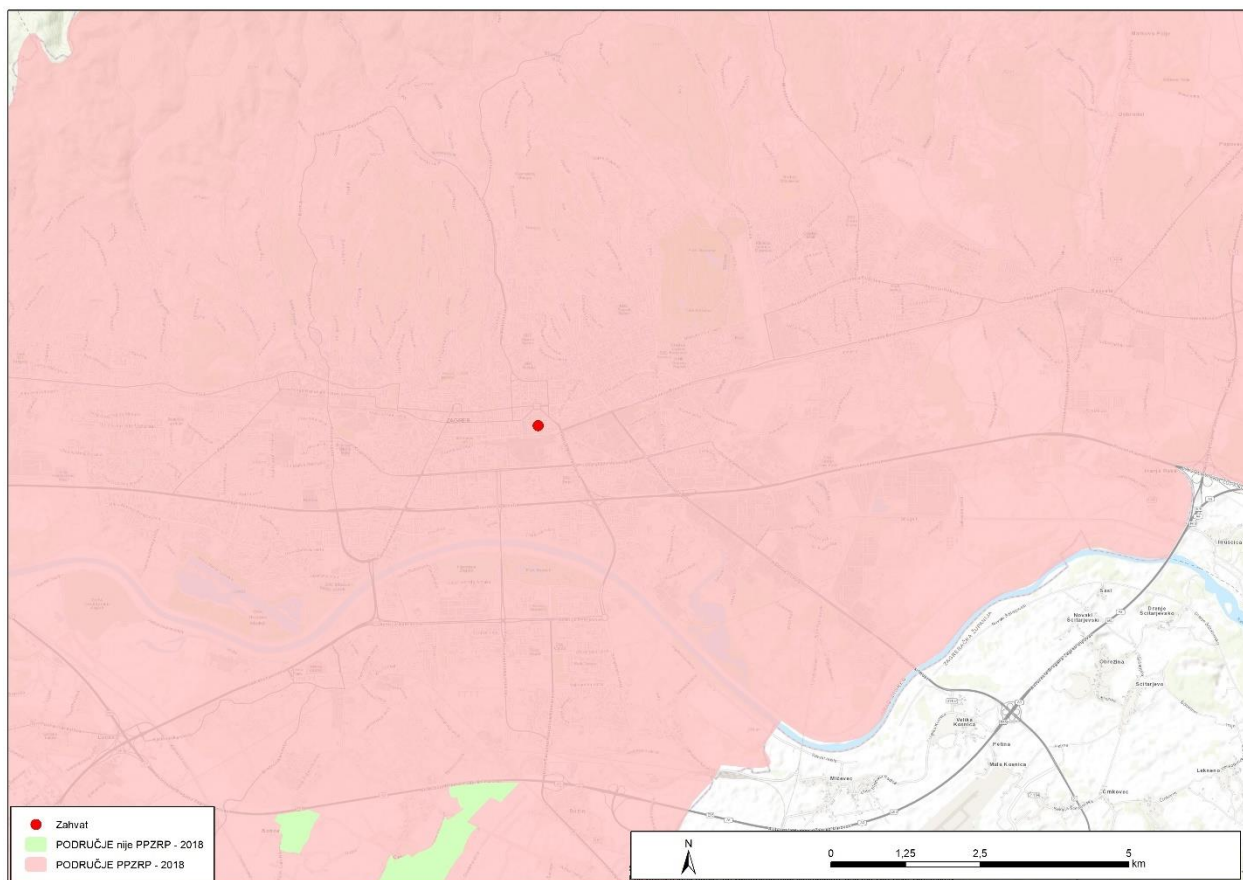
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0083_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjereno vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon Olovo i njegovi spojevi Živa i njezini spojevi Nikal i njegovi spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro nije dobro nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro nije dobro nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene nije dobro nije dobro nije dobro nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene nije dobro nije dobro nije dobro nije dobro	ne postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Stanje tijela podzemne vode CSGI_27 – ZAGREB

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

2.6.1. Rizik od poplava

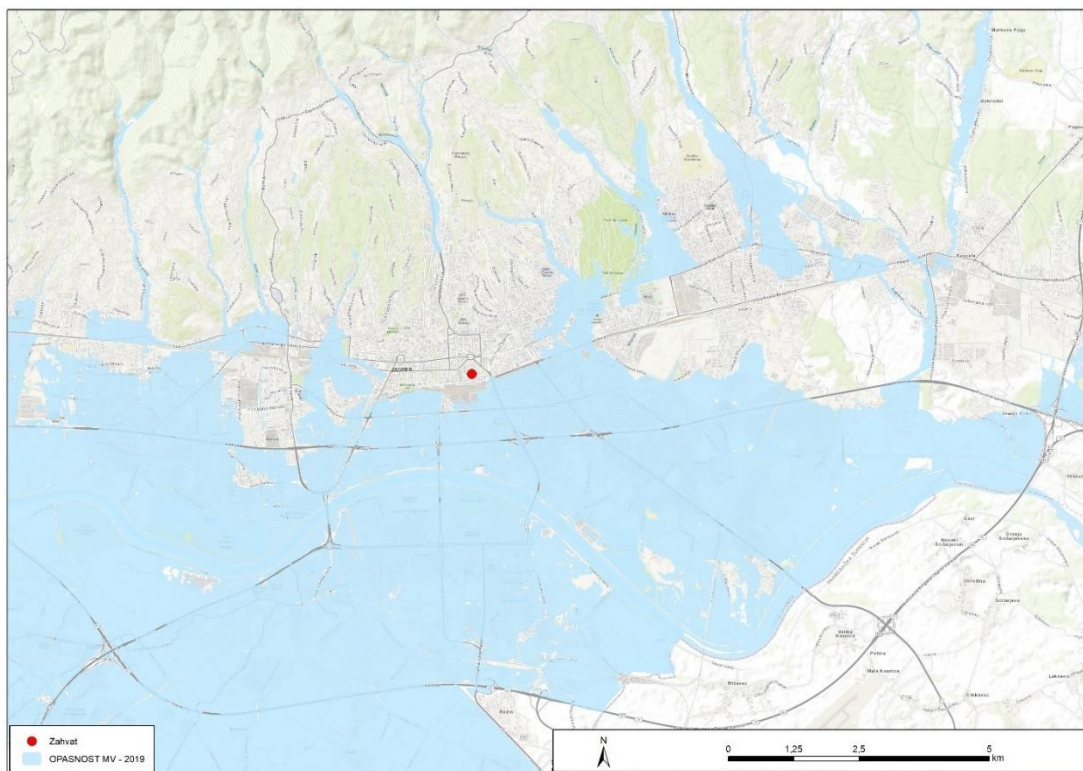
Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava. Iz Karte rizika od poplava (Slika 2.14.) vidljivo je da dijelom spada u području potencijalno značajnih rizika od poplava.



Slika 2.14. Karta rizika od poplava. Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., Hrvatske vode

2.6.2. Opasnost od poplava

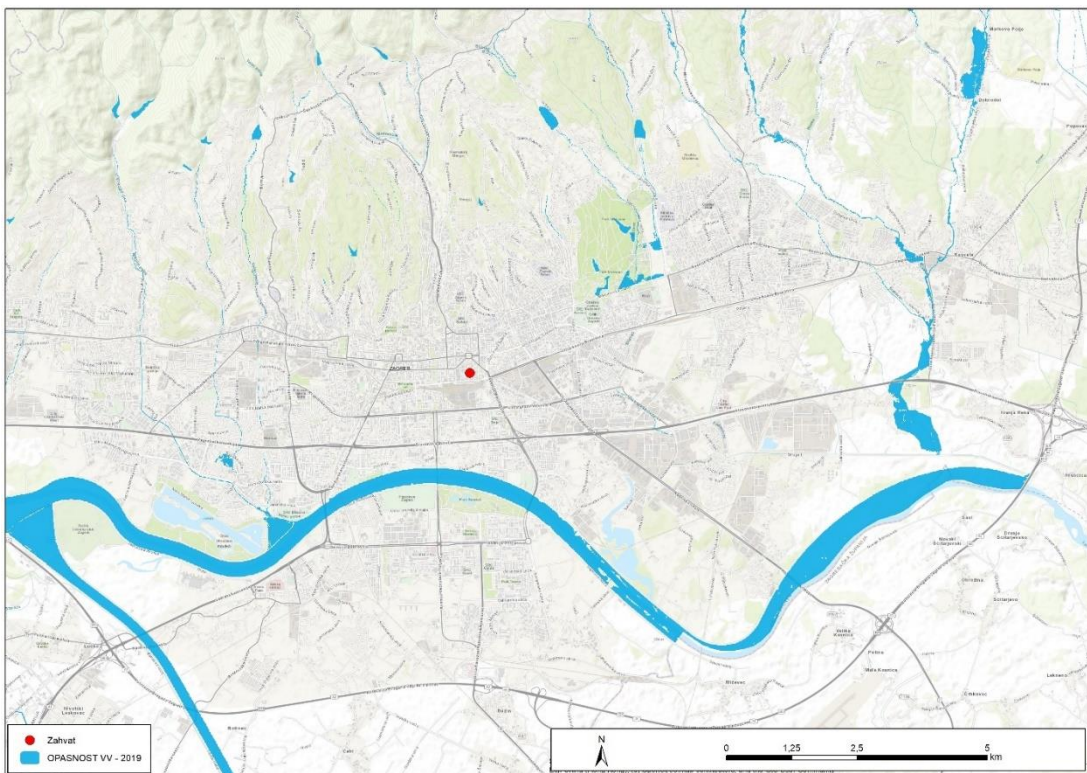
Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2016.), na širem području zahvata ne očekuje se plavljenje. Na slici u nastavku (Slika 2.15.-2.17.) prikazane su karte opasnosti od poplava. Područje predmetnog zahvata nalazi se izvan područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja.



Slika 2.15. Karta opasnosti od poplava; Mala vjerojatnost plavljenja. Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., Hrvatske vode.



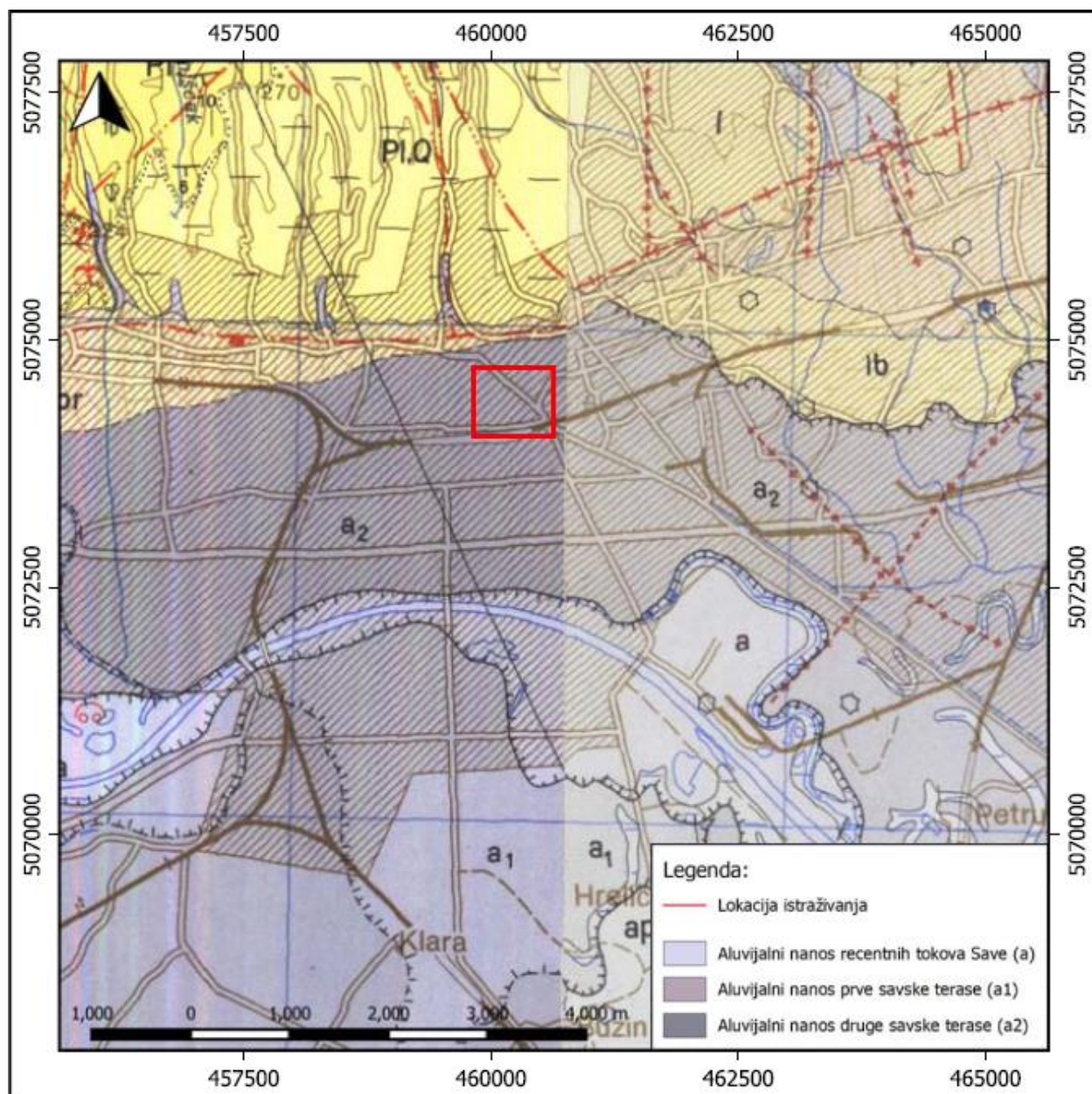
Slika 2.16. Karta opasnosti od poplava; Srednja vjerojatnost plavljenja. Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., Hrvatske vode.



Slika 2.17. Karta opasnosti od poplava; Velika vjerojatnost plavljenja. Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., Hrvatske vode.

2.7. Geološke značajke

Područje istraživanja prema OGK list Zagreb, M 1:100.000 (Šikić i dr., 1978), nalazi na području koje izgrađuju aluvijalne kvartarne naslage (Q). Isječak s naznakom pozicije lokacije istraživanja prikazan je na Slika 2.18. Na površini terena obično je prisutan tanji ili deblji mlađi kvartarni prahovito-glinoviti pokrivač (Q).



Slika 2.18. Isječak iz OGK list Zagreb s označenom lokacijom istraživanja. Izvor: Osnovna geološka karta Republike Hrvatske mjerila 1:50 000 – list Zagreb

Aluvijalni nanos druge savske terase (a2)

Druga savska terasa nastala je usijecanjem rijeke Save u aluvijalne sedimente, koje je prije nanijela, a razvijena je uz manje prekide duž čitavog toka rijeke Save (na listu Zagreb). Sastoji se od izmjene krupnozrnih šljunaka i pijesaka, čija se količina u odnosu na šljunke povećava od sjeverozapada prema jugoistoku tj. u smjeru toka Save (u istom smjeru opada i veličina zrna pijeska). Petrografski sastav zrna šljunka vrlo je različit. Najčešće se pojavljuju dobro zaobljena i izdužena zrna karbonatnih stijena, potom rožnjaka, kvarcita, pješčenjaka i eruptiva. Promjer zrna varira od 3 do 5 cm. Pijesak je krupnozrn, dosta dobro sortiran.

Aluvijalni nanos prve savske terase (a1)

Razvijena je duž čitavog toka rijeke Save. Nakon taloženja šljunka i pijeska koji čine drugu savsku terasu nastupa faza erozije i denudacije, a Sava usijeca vlastite sedimente. U ovoj terasi prevladava krupnozrni šljunak koji je pomiješan s pijeskom, dok su slojevi čistog pijeska tanji i rjeđe se pojavljuju. Debljina aluvijalnih naslaga prve savske terase najčešće iznosi 10 do 25 m, a mjestimice su poznate debljine i do 45m. Šljunak i pijesak iz ove terase eksploatira se na mnogo mjesta.

Aluvij recentnih tokova: šljunci, pijesci, siltovi, gline (a)

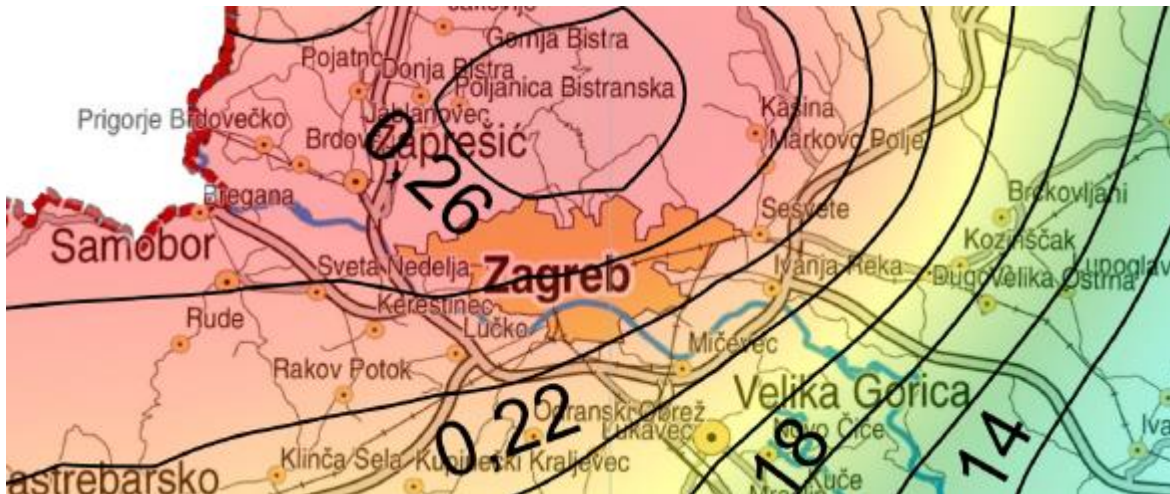
Na području lista Zagreb široko su rasprostranjeni aluvijalni sedimenti recentnih riječnih i potočnih tokova. Litološki sastav im je veoma heterogen. Općenito se mogu razlikovati aluvijalni sedimenti izgrađeni od pretežno krupnozrnih fragmenata i onih, koji u svome sastavu sadrže uglavnom sitnozrne čestice. Unutar krupnozrnih aluvijalnih sedimenata najznačajniji element je recentan savski nanos, koji na području lista Zagreb, pripada najzapadnijem dijelu donjeg toka rijeke Save. Savske vode urezuju se i premještaju vlastiti, stariji, riječni nanos, formirajući na taj način tipične erozijske (terasni odsjeci) i akumulacijske (ade, riječne plaže i sprudovi) oblike. Danas su ovi procesi, regulacijom savskog toka i izgradnjom nasipa, svedeni na minimum. Sedimente recentnog toka Save okolice Zagreba izgrađuju pijesci i šljunci, čiji promjer pojedinih čestica prelazi 10cm. Dalje nizvodno veličina valutica postepeno se smanjuje, tako da kod Rugvice, u samom riječnom koritu, njihov promjer ne prolazi 1cm. Od Rugvice nizvodno sedimente recentnog toka izgrađuju isključivo pijesci.

2.8. Seizmičke značajke

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske (Slika 2.19. i 2.20.) područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR=0,12$. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $agR=0,26$. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području imao intenzitet $I_0=VIII^{\circ}$ MCS.



Slika 2.19. Karta poredbenog vršnog ubrzanja tla „A“ okolnog područja za povratno razdoblje od 95 godine. Izvor: Karta potresnih područja Republike Hrvatske Geofizički odsjek PMF, Zagreb



Slika 2.20. Karta poredbenog vršnog ubrzanja tla „A“ okolnog područja za povratno razdoblje od 475 godine. Izvor: Karta potresnih područja Republike Hrvatske Geofizički odsjek PMF, Zagreb

2.9. Hidrogeološke značajke

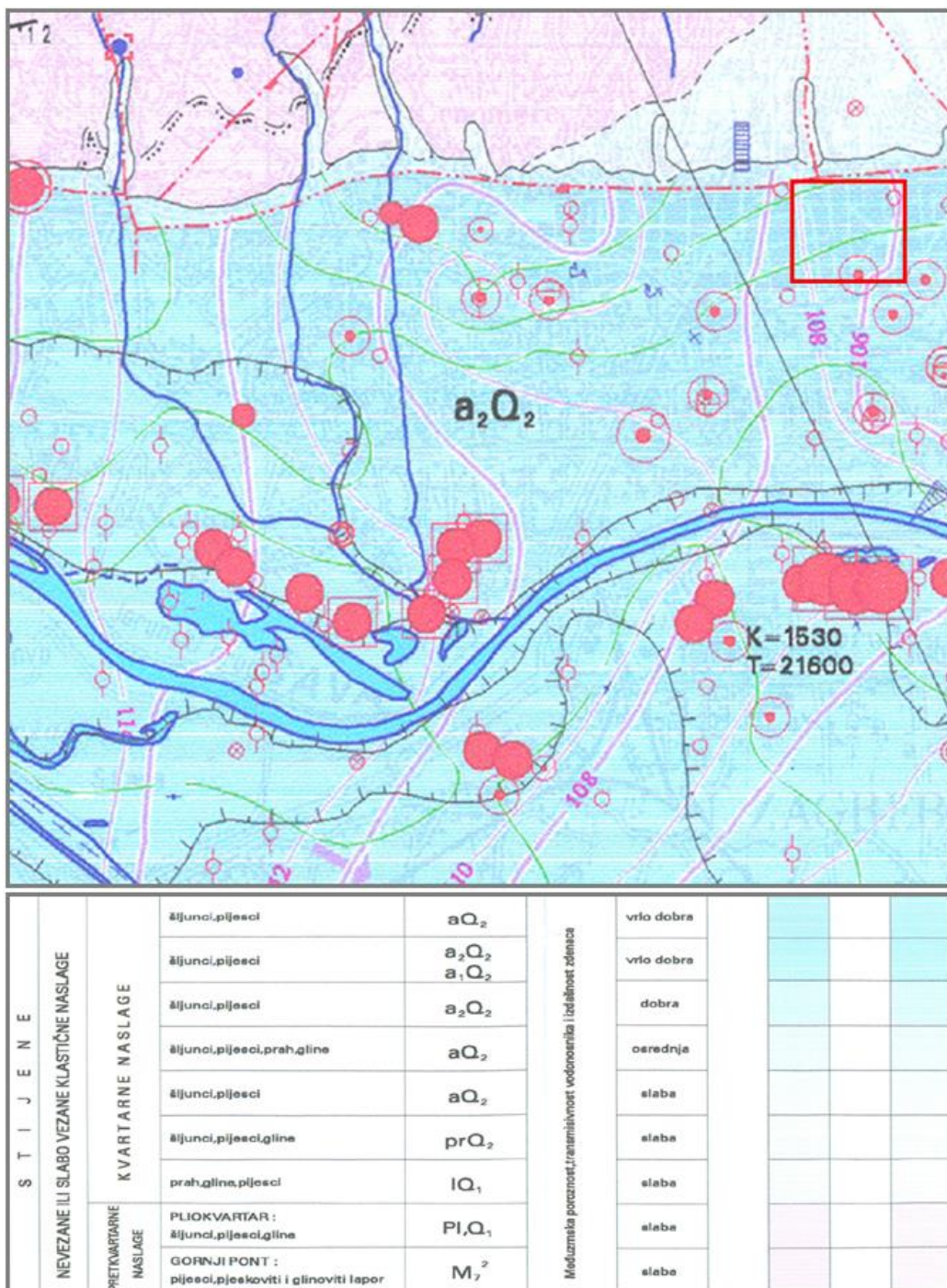
Park Kneževa nalazi se na lijevoj obali rijeke Save u centru grada Zagreba. Geološki, taj teren pripada dijelu Savske potoline, odnosno Zagrebačkoj depresiji, a izgrađen je od kvartarnih klastičnih naslaga pretežno aluvijalnog litofacijesa (Slika 2.211.). Zagrebački vodonosnik građen je od srednje i gornjo pleistocenskih naslaga i holocenskih naslaga. Po Velić i Saftić (1991) tijekom srednjeg i gornjeg pleistocena su trošene tvorevine sa okolnog gorja potocima transportirani u jezera i močvare na području današnjeg Zagreba. Potom su, početkom holocena, tektonski procesi omogućili prodor rijeke Save čime je započeo transport materijala s područja Alpa (Velić i Durn, 1993). Zbog čestih klimatskih promjena i tektonskih pokreta, transport je bio promjenljivog intenziteta, što danas za posljedicu ima izrazitu heterogenost i anizotropiju vodonosnika kao i izrazito neujednačenu debljinu naslaga. Generalno se u profilu izdvajaju dva vodonosna sloja. Prvi sloj građen je dominantno od aluvijalnih naslaga a drugi je građen od dominantno jezersko-barskih naslaga. Hidraulička komunikacija između dva vodonosna sloja je vrlo moguća na istraživanoj lokaciji.



Slika 2.21. Shematski profil zagrebačkog vodonosnog sustava (preuzeto iz Posavec)

Zagrebački vodonosnik je otvoreni vodonosnik što znači da njegovu gornju granicu saturacije čini vodna ploha pod atmosferskim tlakom. Rubne granice vodonosnika u hidrauličkom smislu čine nepropusna granica na sjeveru, granica dotjecanja na zapadu, granica dotjecanja na jugu (slabe i ne do kraja poznate propusnosti), te granica otjecanja na istoku. Generalni smjer toka podzemne vode je od zapada prema istoku/jugoistoku. Napajanje vodonosnika se generalno u najvećoj mjeri ostvaruje (1) infiltracijom iz rijeke Save; (2) infiltracijom oborina; (3) infiltracijom iz propusne vodoopskrbne i kanalizacijske mreže; (4) dotjecanjem po zapadnoj granici iz susjednog samoborskog vodonosnika; te (5) dotjecanjem po južnoj granici vodonosnika s područja Vukomeričkih gorica. Krovinu vodonosnika čini vodna ploha koja je u kontaktu s rijekom Savom.

Analizom karata ekvipotencijala utvrđeno je da Sava za vrijeme visokih voda napaja vodonosnik duž cijelog toka na istraživanom području, dok za vrijeme srednjih i niskih voda na pojedinim dijelovima toka dolazi do dreniranja vodonosnika.



Slika 2.22. Isječak iz OHGK list Zagreb s označenom lokacijom istraživanja. . Izvor: Osnovna Hidrogeološka karta Republike Hrvatske mjerila 1:50 000 – list Zagreb

2.10. Bioekološka značajke

Prikaz staništa na kojem je planiran zahvat nalazi se na slici u nastavku (Slika 2.23.), a prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21). Zahvat je planiran na stanišnom tipu J Izgrađena i industrijska staništa.

Sukladno Prilogu II. navedenog Pravilnika, na području zahvata se ne nalaze staništa koja su navedena na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

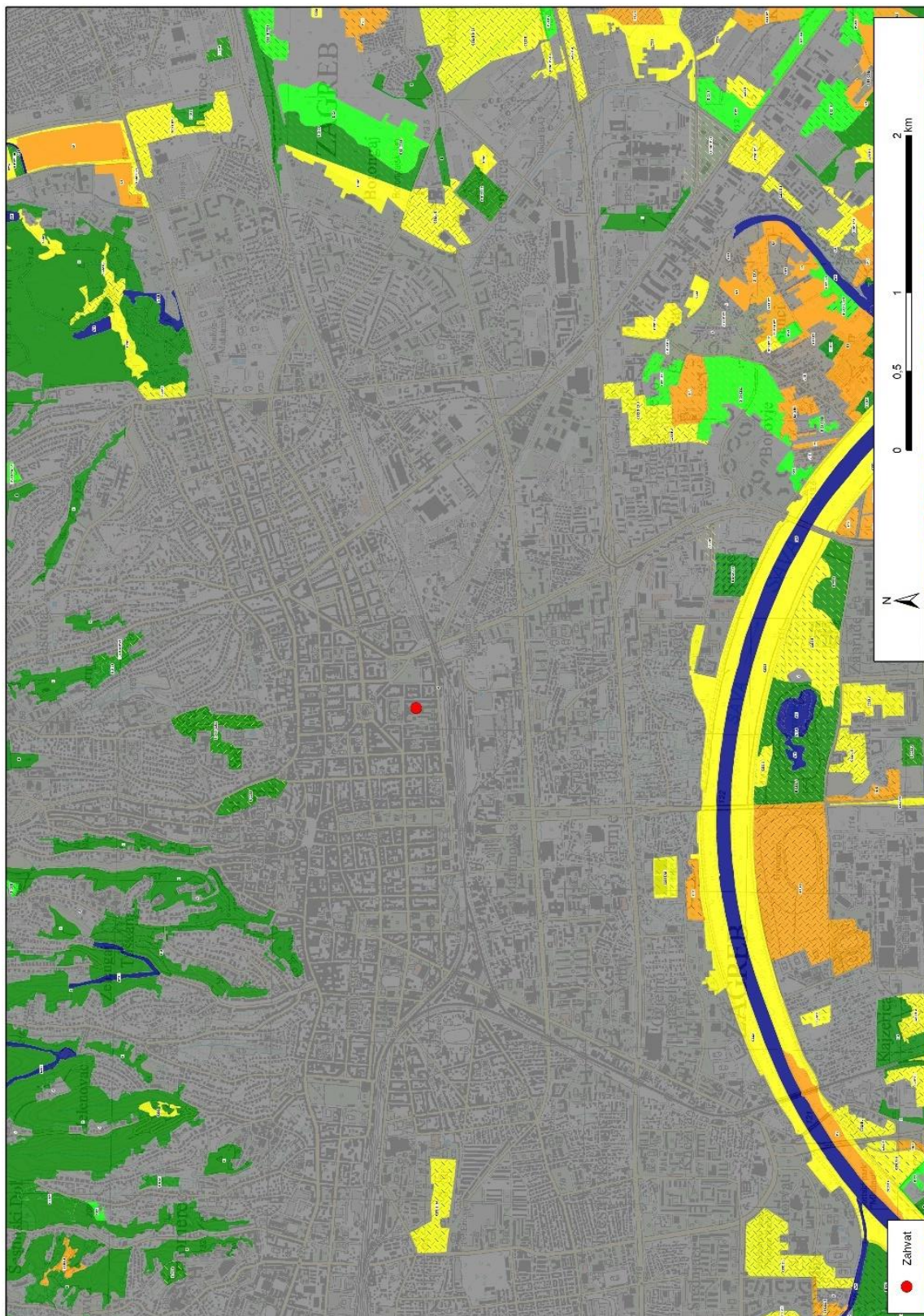
2.11. Zaštićena područja

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (Slika 2.24). Najbliže zaštićeno područje je udaljeno oko 160 m, a radi se o spomenik parkovne arhitekture Zagreb - Park Kralja Petra Krešimira IV.. U okolici zahvata nalaze se još sljedeća zaštićena područja, odnosno spomenici parkovne arhitekture: Zagreb - Park Kralja Petra Svačića, Zagreb - Park kralja Tomislava, Zagreb - Park Josipa Jurja Strossmavera, Zagreb - Park Zrinjevac, Botanički vrt Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Zagreb - park Ribnjak, Zagreb - Park Opatovina, Botanički vrt Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta, Zagreb - park u Jurjevskoj 30, Zagreb - park u Jurjevskoj 27 Zagreb - Perivoj Srpanjskih žrtava.

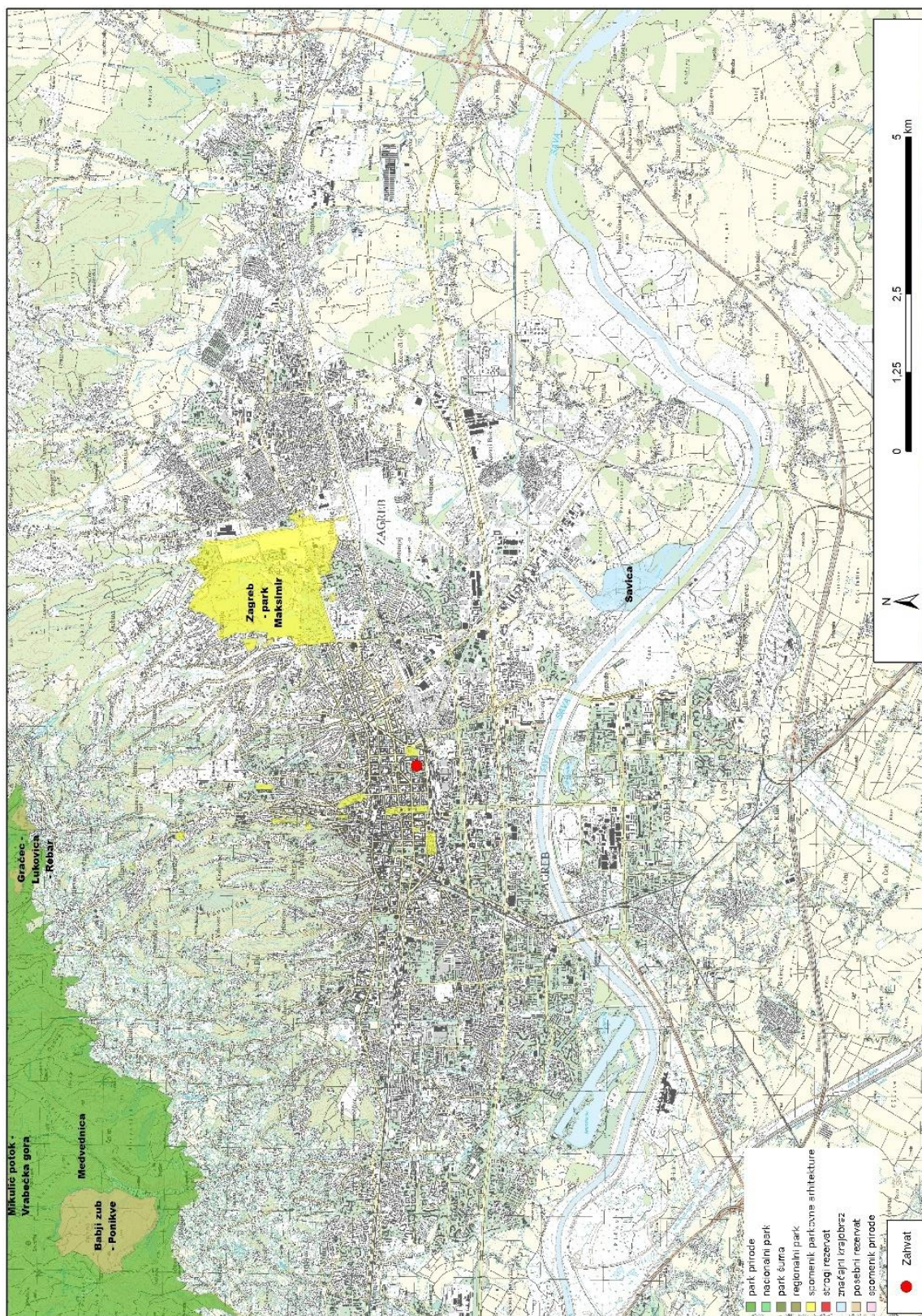
Na širem području nalaze se spomenik parkovne arhitekture Park Maksimir, park prirode Medvednica s posebnim rezervatima šumske vegetacije Babji zub – Ponikve, Mikulić potok - Vrabečka gora te Gračec - Lukovica – Rebar.

2.1. Ekološka mreža

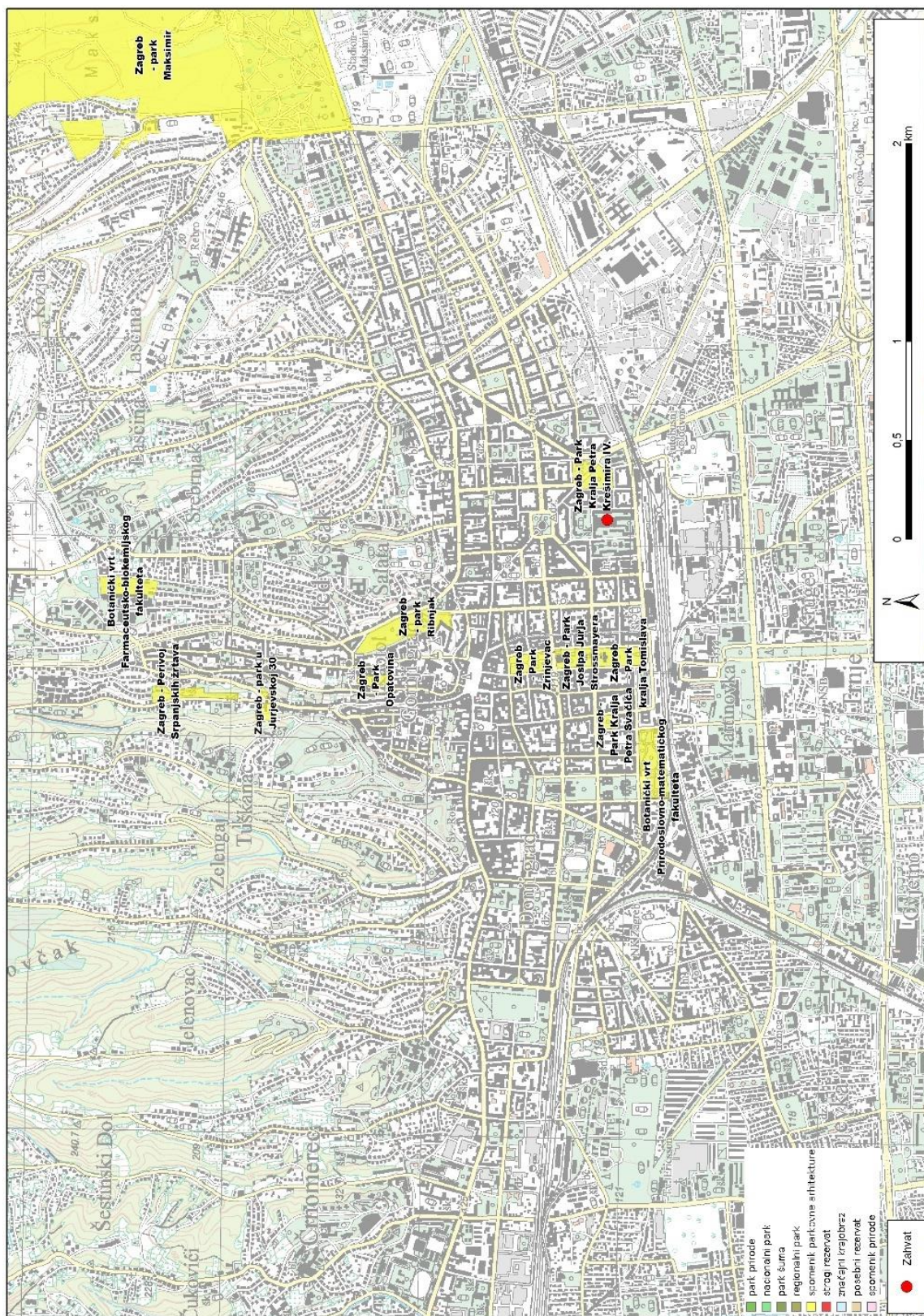
Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže (Slika 2.26. i Slika 2.27.). Najbliže područje ekološke mreže od značaja za ptice HR1000002 Sava kod Hrušćice, a udaljeno je više od 10 km, a najbliže područje od značaja za vrste i staništa je HR2000583 Medvednica.



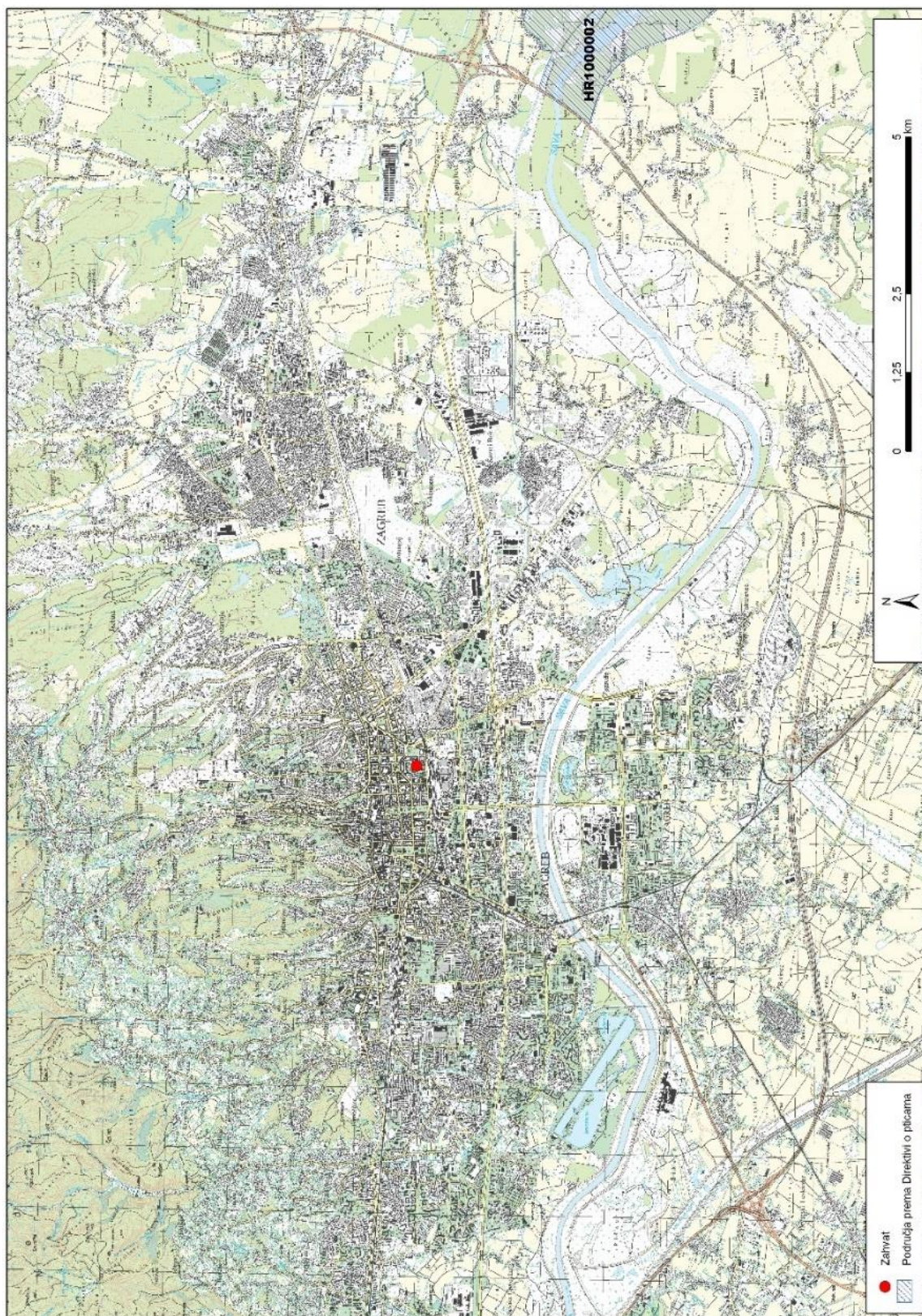
Slika 2.23. Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata 2016. Izvor: www.biportal.hr



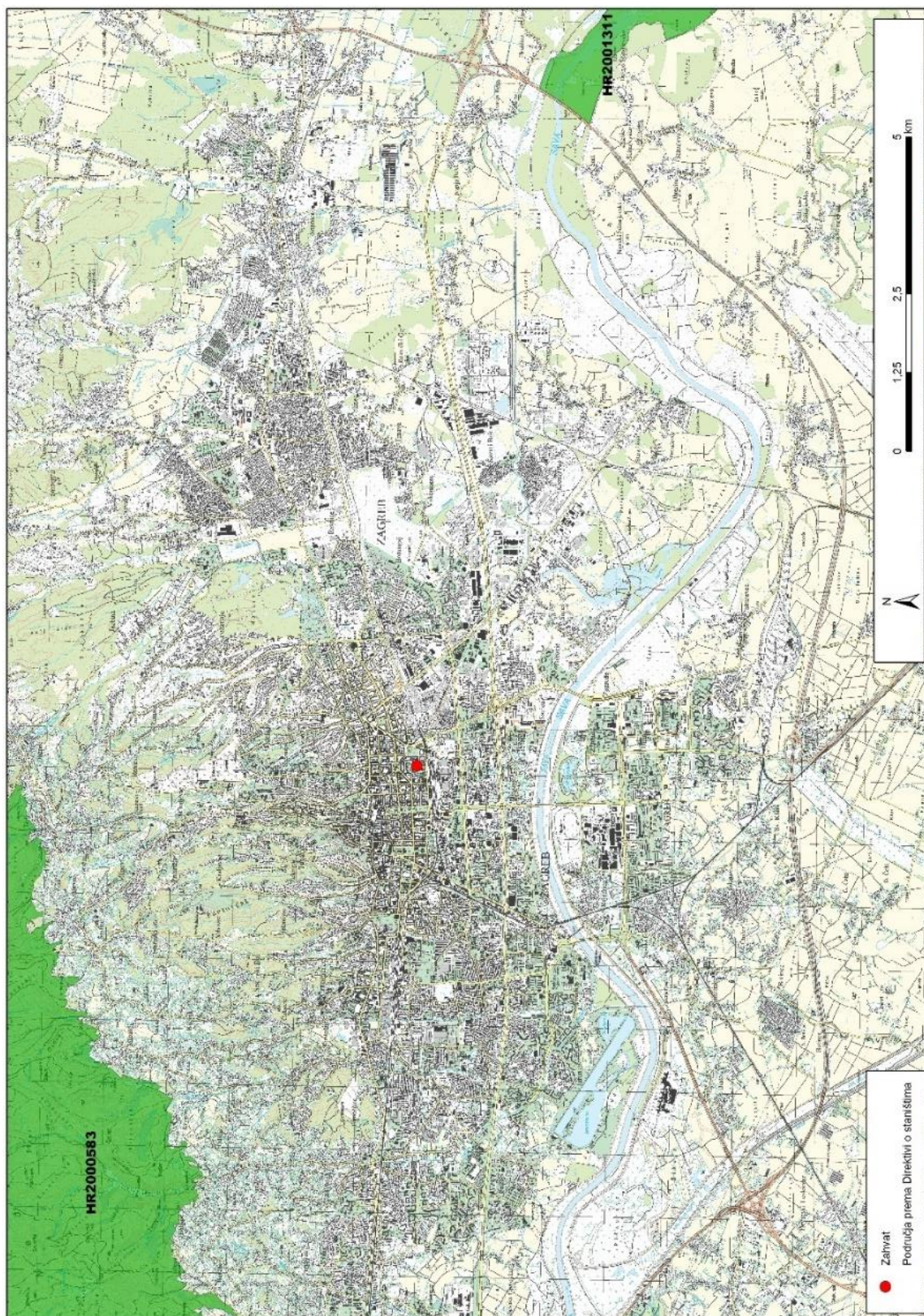
Slika 2.24. Zaštićena područja prirode. Izvor: www.bioportal.hr



Slika 2.25. Zaštićena područja prirode. Izvor: www.bioportal.hr



Slika 2.26.. Lokacija projekta s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POP – područje očuvanja značajno za ptice. Izvor: www.biportal.hr

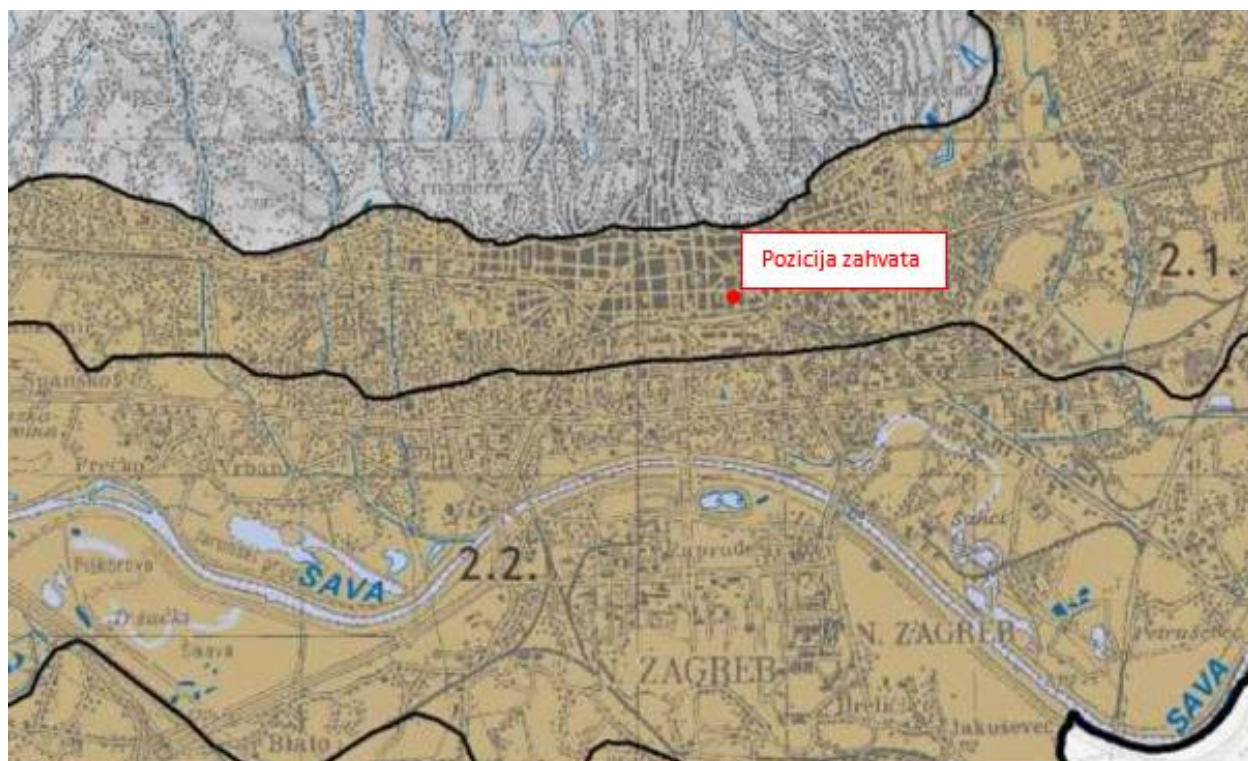


Slika 2.27. Lokacija projekta s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POVS – područje očuvanja značajno za vrste i staništa. Izvor: www.bioportal.hr

2.2. Krajobrazne značajke

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Bralić, 1995., Strategija prostornog uređenja RH), područje zahvata nalazi se unutar krajobrazne jedinice Sjeverozapadna Hrvatska, koja predstavlja krajobrazno raznolik prostor, s dominacijom brežuljaka (prigorja i zagorja) koji okružuju šumovita peripanonska brda (Kalnik, Ivančica, Medvednica i dr.).

Sukladno Studiji zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba – opća tipologija krajobraza (2015. god.), područje grada Zagreba podijeljeno je na dvije krajobrazne regije: Subpanonsku i Panonsku krajobraznu regiju. Planirani zahvat pripada općem krajobraznom području 2.1. - nizinski urbani krajobraz Zagreba (Slika 2.28.). Nizinski urbani krajobraz Zagreba smješten je u ravnici, a proteže se od Podsuseda na zapadu do Sesveta na istoku. Nizinski ravničarski prostor smješten na sjevernoj strani toka rijeke Save, na srednjoj nadmorskoj visini od 124 m, bez naglašenijih nagiba terena i ostalih istaknutih reljefnih oblika.



Slika 2.28. Isječak iz karte Opća tipologija krajobraza. Izvor: Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba, Oikon 2015.

Najveći dio površine općeg nizinskog krajobraznog područja Zagreba pripada izgrađenim urbanim strukturama, oko 70%, dok neizgrađene, zelene, površine zauzimaju oko 30%. Glavno obilježje područja je urbani karakter koje određuje nekoliko razdoblja gradogradnje, a datiraju od druge polovice 19. stoljeća pa do najnovijeg doba. Središnja područja, koja su nositelj urbanog identiteta Zagreba, karakterizira visoki stupanj uređenosti urbanih struktura, vidljiv u visoko prepoznatljivim urbanim uzorcima blokovske matrice, velikoj gustoći izgrađenosti stambenim, poslovnim i javnim sadržajima.

Glavno vizualno obilježje nizinskog urbanog krajobraza jest izrazita linearnost protezanja urbanih struktura u smjeru istok zapad, duž glavnih povijesnih komunikacija, određenih željezničkom prugom i ulicama u smjeru istok-zapad.

Zagrebački Donjogradski blokovi su formirani kroz sustav planova i regulacija koje se donose od 60-ih godina 19. stoljeća do početka Drugoga svjetskog rata. Ugrađene zgrade zagrebačkoga donjogradskog bloka, karakterizira velika sličnost geometrijskih karakteristika; veličina zgrade i stambenih prostora, konstruktivnog sustava, materijala gradnje i sastava osnovnih građevnih dijelova ovojnice zgrade, kao i elemenata ugrađenih u otvore (prozori i vrata). Veći je dio zgrada donjogradskih blokova danas u nezavidnom građevinskom stanju zbog neodržavanja tijekom vremena.

Stambeno-poslovni blok „Park Kneževa“ smješten je na lokaciji rubnog zagrebačkog bloka prema željezničkoj pruzi, omeđenog Branimirovom, Borninom, Domagojevom i Erdödyjevom ulicom, na prostoru stambenog i industrijskog bloka bivše tvornice Nade Dimić i tvornice Penkala, na katastarskoj čestici br. 7188/1 k.o. Centar, Grad Zagreb. Unutar bloka smještene su tlocrtno i visinski razvedene zgrade okružene parkom, a sadržajno objedinjuje više tipologija: stanovanje, poslovne prostore i urbani park (zone za rekreaciju).

Planirani zahvat crpljenja vode, istražno eksploatacijski zdenac EZPK-1, trenutno nadvisuje okolni teren za oko 2,3 m (slika), te će nakon završetka radova i poravnavanja terena biti vidljiv jedino pristup u komoru u vidu revizionog okna i dvije cijevi promjera za odzračivanje. Prostor će se dodatno urediti i krajobrazno oblikovati.

2.3. Kulturno - povijesna baština

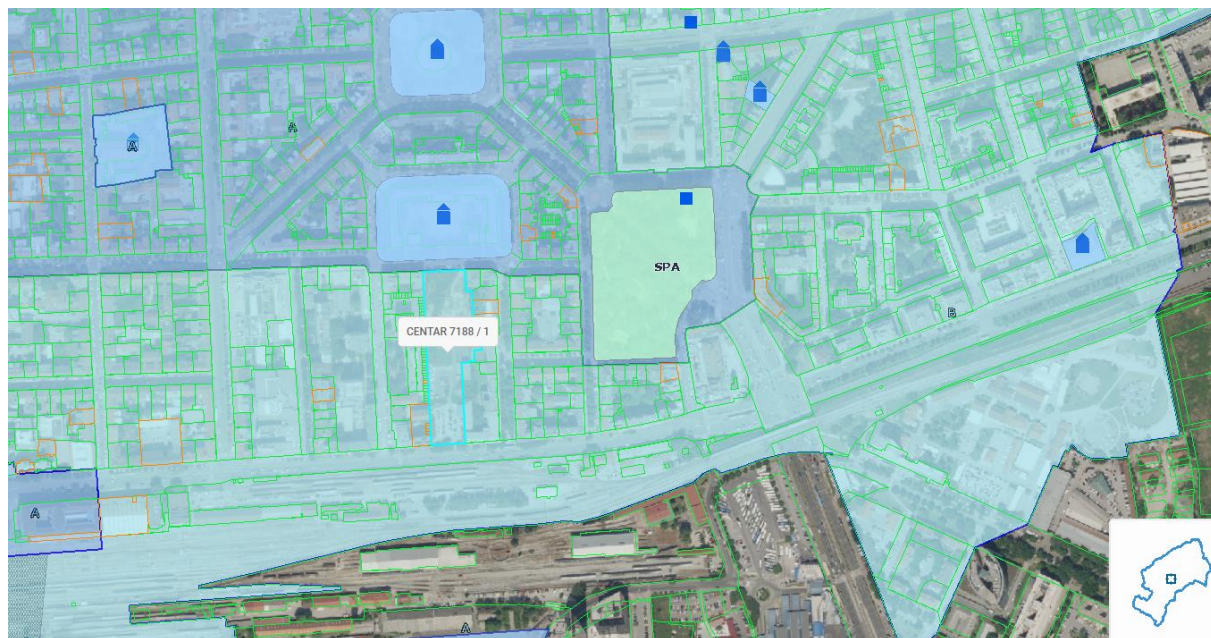
Prema podacima iz Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske, na lokaciji zahvata nema zaštićenih, preventivno zaštićenih ili evidentiranih kulturnih dobara, ali je prostor pripada Povijesnoj urbanoj cjelini Grad Zagreb, broj zaštite Z-1525.

Povijesna urbana cjelina Grad Zagreb obuhvaća nekoliko područja određenih prirodnim, topografskim, kulturno-povijesnim i razvojnim osobitostima, stečenim tijekom stvaranja i razvitka grada. U prostorima središnje zone grada to su njegova najstarija urbana ishodišta; Gornji grad i Kaptol s povijesnim podgrađima i devetnaestostoljetna urbanistička cjelina Donji grad. Područja koja okružuju ovu užu jezgru grada predjeli su koji dopunjuju gradski povijesno-prostorni okvir. U sjevernom dijelu to je dio podsljemenskog područja, nekad seosko naselje Gračani-Isce, zone prodora zelenila u gradsko urbano tkivo, padine Medvednice s šumama, te kompleks groblja Mirogaj. Na istočnom dijelu obuhvaćeno je područje sjeverno od pruge istočno od Bauerove ulice koje je urbanistički određeno tek u prvoj polovici 20. stoljeća kao nastavak donjogradske blokovske strukture slobodnijom shemom dijagonalnih ulica i blagim lukom Zvonimirove ulice koja kao okosnica plana vodi do perivoja Maksimir. Nova blokovska izgradnja na novopripojenim rubnim područjima istočno od Kvaternikova trga uključuje i gradnju rahle stambene izgradnje koja se trebala protezati sve do Bukovačke ulice. Zapadni dio cjeline obuhvaća dijelove grada uz Ilicu, kompleks vojarni, te blokovsku strukturu izgrađenu uz Zapadni kolodvor i Deželićev prilaz a kojima je određen urbanistički razvoj i fizionomija zapadnog dijela grada. Na jugu područje Povijesno urbane cjeline završava uz trasu željezničke pruge. Navedenim područjima zaokružene su razvojne etape grada do polovice 20.st. koje su značajne za formiranje urbane matrice grada kao izrazite povijesne, urbanističke i arhitektonske cjeline


Prema podacima o kulturno – povijesnoj baštini, preuzetim s Geo portala Grada Zagreba na kojem se nalaze sveobuhvatni prostorni podaci zagrebačke infrastrukture, zabilježeno je da se sjeverno od parcele na kojoj se nalazi lokacija zahvata nalazi Povijesni sklop i civilna građevina, Zgrada Gimnazije, Križanićeva 4-4a, broj zaštite Z-2147 (Slika 2.29.). Osim sklopa Zgrada Gimnazije, u neposrednom okruženju lokacije zahvata nisu evidentirana druga kulturna dobra.

Osim kulturnih dobara zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, PPU GB evidentiran je veći broj elemenata kulturne baštine, u pravilu lokalne vrijednosti, koji se štite mjerama plana.





Prema registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske na samom području zahvata nema drugih registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine. Ukoliko bi se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova, naišlo na arheološke nalaze, radove je nužno prekinuti, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel kako bi se sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18) i Pravilniku o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, br. 102/10) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.



Arheologija

-  Arheološko područje




Cjeline

-  Memorijalno područje
-  Etnološko područje
-  Gradska cjelina
-  Seosko naselje


Sklopovi

-  Graditeljski sklop




Građevine

-  Civilna građevina
-  Sakralna građevina
-  Etnološka građevina







Povijesni elementi

-  Povijesni element opreme

Sustavi zaštite

-  Sustav zaštite "A"
Područje dobro očuvane i osobito vrijedno povijesne strukture.
-  Sustav zaštite "B"
Područje očuvanog karaktera i pojedinih vrijednih elemenata povijesne strukture.
-  Sustav zaštite "C"
Područje očuvanog karaktera i pojedinačnih elemenata povijesne strukture.

Zaštićene prirodne vrijednosti

-  Posebni rezervat
-  Spomenik prirode
-  Spomenik parkovne arhitekture
-  Značajni krajobraz
-  Park prirode
-  Ekološka mreža

Slika 2.29. Kulturno-povijesne i prirodne vrijednosti neposrednoj blizini zahvata. (Izvor: geoportal.zagreb.hr)

3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

3.1. Utjecaj na zrak

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja zahvata može doći do emisija u zrak karakterističnih za izvođenje građevinskih radova; prvenstveno ispušni plinovi građevinskih strojeva i prašina uslijed izvođenja građevinskih radova.

Navedeni negativan utjecaj bit će lokalnog i privremenog karaktera te će završiti po izgradnji zahvata. Uz organizaciju građenja na način da se u najvećoj mogućoj mjeri sprječava raznošenje prašine te korištenjem ispravne mehanizacije ne očekuje se značajan negativan utjecaj na zrak tijekom građenja.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Crpljenjem podzemnih voda iz postojećeg bunara ne dolazi do utjecaja na kvalitetu zraka budući da nema emisije plinova u zrak.

S obzirom na navedeno ne očekuje se negativan utjecaj na zrak tijekom korištenja zahvata.

3.2. Klimatske promjene

3.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Rad strojeva, vozila i opreme tijekom izvođenja radova može uzrokovati određene emisije stakleničkih plinova. Ove emisije privremenog su i kratkotrajnog karaktera, ograničene na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata.

Obzirom da se radi o kratkom trajanju radova, emisije stakleničkih plinova će biti zanemarive.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće dolaziti do emisija stakleničkih, te utjecaj neće biti značajan.

3.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat tijekom korištenja procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama 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

Modul 1: Analiza osjetljivosti

Vrednovanje osjetljivosti projekta za 4 ključne teme (postrojenja i procesi, ulaz, izlaz, transport) u tablici 3.1. izvršeno je na sljedeći način:

- visoka osjetljivost: klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na zahvat
- srednja osjetljivost: klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na zahvat
- niska osjetljivost: klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na zahvat.

Tablica 3.1. Matrica osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Tema	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Primarne klimatske promjene				
Promjene prosječnih temperatura	niska	niska	srednja	niska
Povećanje ekstremnih temperatura	niska	niska	niska	niska
Povećanje prosječnih oborina	niska	niska	niska	niska
Povećanje ekstremnih oborina	niska	niska	niska	niska
Maksimalne brzine vjetra	niska	niska	niska	niska
Vlažnost	niska	niska	niska	niska
Sunčeva zračenja	niska	niska	niska	niska
Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena				
Dostupnost vodnih resursa	niska	niska	srednja	niska
Oluje	niska	niska	niska	niska
Poplave	niska	niska	srednja	niska
Erozija tla	niska	niska	niska	niska
Požar	niska	niska	niska	niska
Klizišta	niska	niska	niska	niska
Kvaliteta zraka	niska	niska	niska	niska

Modul 2: Procjena izloženosti

Izloženost projekta opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete razmatra se za izloženost opasnostima za koje je zahvat/projekt srednje ili jako osjetljiv. Procjena izloženosti zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti zahvata na klimatske promjene navedena je u tablici 3.2.. Izloženost projekta vrednuje se na sljedeći način:

- visoka izloženost projekta
- srednja izloženost projekta
- niska izloženost/projekt nije izložen.

Tablica 3.2. Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Sekundarni efekt/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Sadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
Dostupnost vodnih resursa	Utvrđene su dovoljne zalihe pitke vode.	niska	Klimatske promjene mogu prouzročiti vremenske neravnomjernosti vodnog režima (duža razgoblja velikih voda ili presušivanja). Rizik nepostizanja dobrog količinskog i kemijskog stanja nije utvrđen za podzemne vode na lokaciji.	niska
Povećanje prosječnih temperatura	Povećanje prosječne temperature može utjecati na količine podzemnih voda	niska	promjene prosječnih temperatura u bližoj budućnosti (2011-2040) su vrlo male : zimi do 0,6°C, ljeti do 1°C	niska
Poplave	Na predmetnom području je utvrđena mala vjerojatnost pojavljivanja poplava	niska	promjene se ne očekuju	niska

Modul 3: Procjena ranjivosti projekta

Ranjivost projekta/zahvata (V) se procjenjuje prema osjetljivosti (S) vrste projekta na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2) i to prema sljedećoj formuli:

$$V=S \times E$$

Dobiveni rezultati imaju sljedeće značenje:

- 1 – projekt nije ranjiv,
- 2-4 – projekt je umjereno ranjiv,
- 6-9 – visoka ranjivost projekta.

Tablica 3.3. Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata uslijed klimatskih promjena

		izloženost		
		niska	srednja	visoka
osjetljivost	niska	1	2	3
	srednja	2	4	6
	visoka	3	6	9

Procjenom je utvrđeno sljedeće: Za razmatrane promjene i opasnosti utvrđena je niska i srednja ranjivost: slabi utjecaj na zahvat ili bez utjecaja, pa do umjerene ranjivosti na dostupnost vodnih resursa, poplave i povećanje prosječnih temperatura, stoga se posljedično isključuje visoka ranjivost.

Modul 4: Procjena rizika

Procjena ranjivosti planiranog zahvata nije pokazala visoku ranjivost na moguće opasnosti, pa nije potrebno provođenje procjene rizika i razmatranje dodatnih mjera zaštite.

3.3. Utjecaj na geološke značajke

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih dijelova geološke baštine, stoga se procjenjuje da neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na georaznolikost.

3.4. Utjecaj na vode i vodna tijela

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom pripreme i izvođenja radova može doći do onečišćenja voda uslijed neodgovarajuće organizacije tijekom izvedbe radova, odnosno akcidenata ili nepropisnog odlaganja otpada.

Redovnim servisiranjem strojeva i radne opreme tijekom izvođenja radova na minimum će se svesti mogućnost onečišćenja voda.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Na lokaciji zahvata neće nastajati sanitarne otpadne vode, industrijske otpadne vode te oborinske otpadne vode s manipulativnih površina.

Uslijed potencijalnog onečišćenja, u slučaju izlivanja tvari koje bi mogle imati utjecaj na podzemne vode, moguć je utjecaj na kemijsko stanje vodnog tijela.

Crpka i drugi tehnički elementi zahvata nalazit će se u zatvorenoj komori u koju se pristupa putem revizionog okna te je na taj način osigurana zaštita od vanjskih utjecaja.

Na lokaciji se nalazi tijelo podzemne vode CSGI_27 – Zagreb čije je stanje ocijenjeno kao dobro. Planiranim zahvatom očekuje se crpljenje podzemne vode u količini od oko 20.000 m³ /god. Obnovljive zalihe vodnog tijela podzemnih voda CSGI_27 – ZG iznose 2,73x10⁸ m³ /god. Prema ovim podacima planiranim crpljenjem crpit će se oko 0,007% godišnjeg dotoka u vodno tijelo podzemnih voda CSGI_27 – ZG. Temeljem izračuna može se zaključiti kako crpljenje podzemne vode neće utjecati na crpljenje podzemne vode na lokaciji. Tijekom korištenja, a temeljem navedenih tvrdnji ne očekuje povećani negativan utjecaj na vodna tijela u okolici zahvata.

3.5. Utjecaj na krajobrazne značajke

Lokacija zahvata nalazi se u već izgrađenom području, a planirani zahvat se odnosi na crpljenje podzemne vode iz postojećeg bunara, koji se nalazi u betonskom oknu koje će nakon završetka radova biti u razini tla, stoga neće doći do dodatne gradnje u prostoru.

Sukladno navedenom, procijenjeno je da zahvat neće imati utjecaja na krajobraz i neće doći do promjene krajobrazne vizure.

3.6. Utjecaj na bioekološke značajke

Radovi se planiraju izvoditi na izgrađenom području na kojem prevladava stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa.

Sukladno navedenom, a s obzirom na karakteristike zahvata, procjenjuje se da je moguće isključiti negativan utjecaj na bioraznolikost tijekom realizacije i korištenja zahvata.

3.7. Utjecaj na ekološku mrežu

Lokacija zahvata se ne nalazi unutar područja ekološke mreže.

Sukladno navedenom, a s obzirom na karakteristike zahvata, procjenjuje se da je moguće isključiti negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže tijekom realizacije i korištenja zahvata.

3.8. Utjecaj na zaštićena područja

Zahvat ne nalazi unutar područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje udaljeno 160m, spomenik parkovne arhitekture Zagreb - Park Kralja Petra Krešimira IV..

Sukladno navedenom, a s obzirom na karakteristike zahvata, procjenjuje se da je moguće isključiti negativan utjecaj na zaštićena područja tijekom realizacije i korištenja zahvata.

3.9. Utjecaj na kulturnu baštinu

Na lokaciji zahvata se ne nalazi zaštićena kulturna baština. S obzirom na udaljenost i karakteristike zahvata procjenjuje se da neće biti utjecaja na kulturnu baštinu tijekom realizacije i korištenja zahvata.

3.10. Opterećenja okoliša

3.10.1. Utjecaj buke

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Lokacija zahvata nalazi se u već izgrađenom području, a planirani zahvat se odnosi na crpljenje podzemne vode iz postojećeg bunara, stoga neće doći do dodatne gradnje u prostoru.

Tijekom izvođenja predmetnog zahvata mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i teretnih vozila (radni strojevi, kamioni, dizalice, pneumatski čekići i sl.). Izvođenje predmetnog zahvata planira se uz pridržavanje discipline i pravila u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti dozvoljene razine buke propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21). Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na područje zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu gradnje zahvata. S obzirom na karakteristiku zahvata i dužinu trajanja građevinskih radova, procjenjuje se da utjecaj neće biti značajan. Nakon završetka izvođenja radova razina buke vratit će se na razinu prije izvođenja radova.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se povećanje postojećeg intenziteta buke.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Realizacijom zahvata planira se crpljenje vode. Crpka je zatvorenog tipa i nalazi se unutar zatvorene komore. Pod pretpostavkom primjene svih mjera za sprječavanje prijenosa nedozvoljenih razina buke kao i pod pretpostavkom pravilnog rukovanja i servisiranja opreme, tijekom korištenja zahvata ne predviđa se povećanje buke više od propisanih razina te se ne očekuje negativan utjecaj buke na okoliš.

3.10.2. Otpad

Tijekom crpljenja podzemne vode ne dolazi do nastanka otpada. Otpad može nastati tijekom održavanja bunara i/ili crpke. Sve aktivnosti vezane za gospodarenje otpadom provodit će se sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ 84/21) te provedbenim propisima. Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada (kako ne bi došlo do miješanja tvari) i pravovremenim zbrinjavanjem istog spriječit će se negativan utjecaj na okoliš.

3.11. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Utjecaj tijekom realizacije zahvata može se očitovati kroz onečišćenje vodnog tijela podzemne vode uslijed neodgovarajuće organizacije radova odnosno akcidentata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd.). Budući da se zahvat nalazi u području male vjerojatnosti plavljenja, eventualno plavljenje također može rezultirati onečišćenjem voda zbog izlijevanja nafte i naftnih derivata i dr. Uslijed potencijalnog onečišćenja moguć je utjecaj na kemijsko stanje vodnog tijela.

Utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta, uključivo plavljenja, i posljedičnih akcidentata moguće je spriječiti ili značajno umanjiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonskom regulativom i propisanim mjerama zaštite.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Crpka i drugi tehnički elementi zahvata nalazit će se u zatvorenoj komori u koju se pristupa putem revizionog okna te je na taj način osigurana zaštita od vanjskih utjecaja. Zahvat nema značajke koje bi mogle biti uzrokom neželjenog događaja, odnosno ekološke nesreće.

Uslijed potencijalnog onečišćenja, u slučaju izlijevanja tvari koje bi mogle imati utjecaj na podzemne vode, moguć je utjecaj na kemijsko stanje vodnog tijela.

Kod zahvata crpljenja podzemnih voda, primarni utjecaj je utjecaj na stanje podzemnog vodnog tijela. Obzirom na će se zahvatom crpiti 0,00000183 godišnjeg dotoka u navedeno vodno tijelo navedeno se ne smatra kao utjecaj na navedeno vodno tijelo.

3.12. Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji obrađeni su kao potencijalna interakcija planiranog zahvata sa svim relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu. Pod pojmom relevantni podrazumijeva se da su to svi elementi u prostoru čije su značajke takve da zajedno s predmetnim zahvatom ostvare zbrajajući ili multiplicirajući negativan ili pozitivan utjecaj na okoliš i prirodu. Ovom analizom prvenstveno će se procjenjivati potencijalni negativan kumulativni utjecaj.

U analizi kumulativnog utjecaja u obzir su uzeti podaci o zahvatima koji su planirani Prostornim planom Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 08/01, 16/02, 11/03, 02/06, 01/09, 08/09, 21/14, 23/14, 26/15, 03/16, 22/17, 03/18), Generalnim urbanističkim planom grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 08/09, 07/13, 09/16, 12/16) te zahvatima koji su evidentirani u bazi podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja temeljem provedenih ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Uvidom u prostorne planove nisu uočeni zahvati koji bi s predmetnim zahvatom imali kumulativni utjecaj.

Uvid u tekuće i provedene postupke izvršen je na web stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja na kojem su navedeni postupci u vremenskom razdoblju od siječnja 2013. do listopada 2021. te su pregledane web stranice Grada Zagreba (<https://eko.zagreb.hr/>). Izdvojeni su samo oni zahvati koji pripadaju predmetnom području. Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš odnosno priložima I, II i III zahvata su podijeljeni za postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) i ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO).

Unutar 5 kilometra od lokacije zahvata prema javno dostupnim podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja nisu planirani zahvata sa kojima bi predmetni zahvat mogao imati kumulativan utjecaj.

Obzirom na vrste zahvata koji su planirani na širem području, tipu predmetnog zahvata i na vremensko trajanje izvođenja radova procijenjeno je kako u blizini nema izgrađenih i planiranih objekata s kojima bi predmetni zahvat mogao kumulativno značajno negativno utjecati na okoliš ili na koje bi sam predmetni zahvat mogao imati negativan utjecaj.

3.13. Prekogranični utjecaji

S obzirom na to da se zahvat odnosi na crpljenje podzemne vode na području Grada Zagreba, a uzimajući u obzir karakteristike planiranog zahvata, ne očekuje se prekogranični utjecaj.

3.14. Pregled prepoznatih utjecaja

U tablici 3.4. nalazi se pregled mogućih dodatnih utjecaja planiranog zahvata na okoliš.

Tablica 3.4. Pregled prepoznatih mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš.

Sastavnica okoliša	Utjecaj (izravan, neizravan, kumulativni)	Trajan/Privremen		Ocjena	
		Tijekom izgradnje	Tijekom rada	Tijekom izgradnje	Tijekom rada
Zrak	izravan	privremen	-	0	0
Klimatske promjene	-	-	-	0	0
Voda	izravan	-	trajan	0	0
Krajobraz	izravan	privremen	-	0	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0
Opterećenje okoliša					
Buka	izravan	privremen	-	-1	0
Otpad	izravan	privremen	-	0	0

Ocjena	Opis utjecaja
-3	značajan negativan utjecaj
-2	umjeren negativan utjecaj
-1	slab negativan utjecaj
0	nema značajnog utjecaja
1	slab pozitivan utjecaj
2	umjeren pozitivan utjecaj
3	značajan pozitivan utjecaj

4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša

Tijekom izvođenja radova na zahvatu nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako prilikom izgradnje zahvata tako i prilikom korištenja zahvata.

5. Izvori podataka

Projekti:

- Vodoistražni radovi za potrebe navodnjavanja zelenih površina „Park kneževa“: Elaborat izdašnosti zdenca, Geotehnički studio d.o.o., broj T.D. 10033-I-21-014-22, Zagreb, prosinac 2021.
- Vodopravni uvjeti KLASA: UPI/I-325-01/21-07/0000626, URBROJ: 374-25-2-21-3 od 25.11.2021.
- Idejno rješenje stambeno - poslovne građevine na lokaciji Ulica kneza Branimira - Ulica kneza Borne u Zagrebu
- Građevinski projekt: Sustav opskrbe vodom bazena za navodnjavanje i regulacija sustava – Stambeno-poslovna građevina Park kneževa, Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva, Zagreb, svibanj 2020.

Prostorni planovi:

- Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 08/01, 16/02, 11/03, 02/06, 01/09, 08/09, 21/14, 23/14, 26/15, 03/16, 22/17, 03/18)
- Generalni urbanistički plan grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 08/09, 07/13, 09/16, 12/16)
- Urbanistički plan uređenja Bornina - Erdödyjeva - Branimirova - Domagojeva (SGGZ 14/19)

Popis propisa:

Akcidenti

- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“ br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja („Narodne novine“ br. 141/11)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“ br. 33/14)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21)

Krajobraz

- Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine“ br. 12/02)
- Krajoлик : Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Republike Hrvatske, Zavod za prostorno planiranje : Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, 1999.

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)

Kultura i baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17)
- Odluka o proglašenju Zakona o potvrđivanju konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica („Narodne novine – Međunarodni ugovori“, br. 6/96)
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš („Narodne novine“ br. 46/02, 78/15)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 30/09)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 81/20)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)

Priroda

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ br. 72/17)

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima („Narodne novine“, broj 112/17, 34/18, 36/19, 98/19 i 31/20)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ br. 3/11)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ br. 66/11, 47/13)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016 – 2021 („Narodne novine“ br. 66/16)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10, 141/15)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj ("Narodne novine", br. 130/12)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
- Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“ br. 84/10)

Zrak

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora („Narodne novine“ br. 01/06)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17)
- Pravilnik o praćenju, izvješćivanju i verifikaciji izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova („Narodne novine“ br. 8/13)
- Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 141/08)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
- Uredba o određivanju područja i naseljenih područja prema kategorijama kakvoće zraka („Narodne novine“ br. 68/08)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 01/14)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 5/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.)

6. Prilozi



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/16-08/43

URBROJ: 517-03-1-2-21-4

Zagreb, 1. ožujka 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, OIB: 50124477338 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 4. Izrada izvješća o sigurnosti.
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 7. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

Stranica 1 od 3

8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
11. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.
- V. Ukidaju se suglasnosti: KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine koja su bila izdana od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Obrazloženje

Ovlaštenik KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao zaposleni stručnjaci za sve poslove pod točkom I. ovog rješenja uvrste djelatnici Maja Kerovec, dipl.ing.biol. i Damir Jurić dipl.ing.grad., dok se ostali stručnjaci brišu sa popisa jer više nisu zaposlenici tvrtke. Voditeljica stručnih poslova ostaje mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene stručnjakinje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Maju Kerovec, dipl.ing.biol. i Damira Jurića dipl.ing.grad. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/65, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

DOSTAVITI:

1. KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-03-1-2-21-4 od 1. ožujka 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	Maja Kerovec, dipl.ing.biol. Damir Jurić, dipl.ing.grad.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

Prilog 1. Ovlaštenje tvrtke Kaina d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša