



ALFA ATEST d.o.o.

■ ZAŠTITA NA RADU ■ ZAŠTITA OKOLIŠA ■ ZAŠTITA OD POŽARA ■

Poljička cesta 32.
21000 Split
tel: 021 / 270-506
fax: 021 / 270-507
e-mail: aa@alfa-atest.hr
www.alfa-atest.hr

Elaborat zaštite okoliša

u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Sunčana elektrana Kapela, snage 1 MW Općina Dubrava, Zagrebačka županija



Zagreb, srpanj/studeni 2024.



Nositelj zahvata:

MINERGY d.o.o.
Zavrtnica 36
10415 Novo Čiče
OIB: 69104978877

Dokument:

Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Zahvat:

Sunčana elektrana Kapela, snage 1 MW
Općina Dubrava, Zagrebačka županija

Broj dokumenta:

87699 - 24 - EZO

Datum izrade:

srpanj/studenj 2024.

Revizija:

1

Ovlaštenik:



ALFA ATEST d.o.o.

Poljička 32

21 000 Split

OIB: 03448022583

Ovlašteni voditelj

poslova zaštite okoliša:

Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.

Stručnjaci ovlaštenika:

Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem.

Ivana Rak Zarić

Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr.

Rak Cvitan

Anđela Dželalija, dipl. ing. biol. i ekol. mora

A. Dželalija

Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling.

Mirjana Adlašić

Hrvoje Marinac, mag.ing.el.

Hrvoje Marinac

Antonija Mijić, mag.chem.

Antonija Mijić

Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.

Marko Kadić

Direktorica:

Ivana Pehar



Sadržaj

Podaci o ovlašteniku	5
Uvod.....	10
Podaci o nositelju zahvata.....	10
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	11
1.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	11
1.2. Opis glavnih obilježja zahvata	11
1.2.1. Položaj zahvata u prostoru.....	11
1.3. Opis planiranog zahvata.....	13
1.3.1. Tehničko rješenje sunčane elektrane	13
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	22
1.5. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	23
1.6. Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	23
1.7. Varijantna rješenja zahvata.....	23
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	24
2.1. Položaj zahvata u prostoru.....	24
2.3. Obilježja lokacije zahvata	36
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	91
3.1. Utjecaj na kvalitetu zraka.....	91
3.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova	91
3.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – ublažavanje klimatskih promjena (1. stup)	93
3.2.2. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti	94
3.2.3. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat – prilagodba klimatskim promjenama (2. stup)	94
3.2.4. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene	102
3.2.5. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene	102
3.3. Tlo, korištenje zemljišta i poljoprivrede.....	103
3.4. Vodna tijela	104
3.5. Bioraznolikost	105
3.6. Ekološka mreža.....	108
3.7. Zaštićena područja	109
3.8. Krajobrazne značajke.....	109
3.9. Kulturno – povijesna baština.....	110
3.10. Šume i šumarstvo	111



3.11.	Divljač i lovstvo.....	111
3.12.	Stanovništvo, naselje i zdravlje ljudi	112
3.13.	Opterećenja okoliša.....	113
3.14.	Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata	116
3.15.	Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija	116
3.16.	Prekogranični utjecaji	116
3.17.	Kumulativni utjecaji.....	117
3.18.	Pregled prepoznatih utjecaja	118
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	121
5.	IZVORI PODATAKA.....	122
5.1.	Popis literature	122
5.2.	Popis prostornih planova	123
5.3.	Popis zakona i pravilnika	124
6.	PRILOZI	127

Podaci o ovlašteniku



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/40

URBROJ: 517-05-1-24-7

Zagreb, 5. ožujka 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split, OIB: 03448022583, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
2. GRUPA:
 - izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša
4. GRUPA:
 - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
 - izrada programa zaštite okoliša
 - izrada izvješća o stanju okoliša
5. GRUPA:
 - praćenje stanja okoliša
6. GRUPA:
 - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća
 - izrada izvješća o sigurnosti
 - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
 - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijetec opasnosti

7. GRUPA:

- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša"
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

- II. Ukida se rješenja Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/22-08/03, URBROJ: 517-05-1-1-22-7 od 24. listopada 2022. godine.
- III. 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.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split, podnio je 29. kolovoza 2023. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje grupa stručnih poslova 2., 4., 5., 6., 7. i 8. sukladno Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te izmjenu podataka o zaposlenicima iz Rješenja KLASA: UP/I 351-02/22-08/03, URBROJ: 517-05-1-1-22-7 od 24. listopada 2022. godine.

Za Ivanu Rak Zarić, mag.edu.chem., Mihaelu Rak Cvitan, mag.ing.agr. i Andreu Knez, mag.ing.prosp.arch. ovlaštenik traži da se uvrste na popis kao voditeljice stručnih poslova za obavljanje grupa stručnih poslova 2., 4., 5., 6., 7. i 8., dok za Anđelu Dželaliju, dipl.ing.biol. i ekol.mora i Janu Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn. traži da se uvrste na popis kao voditeljice stručnih poslova za obavljanje grupa stručnih poslova 4., 5., 7. i 8. Za Mirjanu Adlešić, mag.ing.geoing. i Hrvoja Marinca, dipl.ing.el. ovlaštenik traži da se uvrste na popis

kao zaposleni stručnjaci za obavljanje grupa stručnih poslova 2., 4., 5., 6., 7. i 8, za Antoniju Mijić, mag.chem. da se uvrsti na popis kao zaposleni stručnjak za obavljanje grupa stručnih poslova 4., 5., 7. i 8, za Anđelu Dželaliju, dipl.ing.biol. i ekol.mora da se uvrsti na popis kao zaposleni stručnjak za obavljanje grupa stručnih poslova 2. i 6. te za Marka Kadića, struč.spec.ing.sec. da se uvrsti na popis kao zaposleni stručnjak za obavljanje grupa stručnih poslova 4., 5., 7. i 8.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

Za stručne poslove verifikacije izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova te izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, ovlaštenik mora biti akreditiran sukladno posebnim propisima.

Denis Radišić-Lima, dipl.ing.str., koji je sukladno Rješenju od 24. listopada 2022. godine bio voditelj pojedinih stručnih poslova, nije predložen za voditelja stručnih poslova niti za zaposlenog stručnjaka.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, Split 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.



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

DOSTAVITI:

1. ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split (**R! s povratnicom**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ALFA ATEST d.o.o. Poljička cesta 32, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/40; URBROJ: 517-05-1-24-7 od 5. ožujka 2024.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VOĐITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
2. GRUPA: – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.	Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el.
4. GRUPA: – izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, – izrada programa zaštite okoliša, – izrada izvješća o stanju okoliša	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn.	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.
5. GRUPA: – praćenje stanja okoliša	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn.	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.
6. GRUPA: – izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća, – izrada izvješća o sigurnosti, – izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, – procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.	Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el.
7. GRUPA: – izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn.	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.

8. GRUPA: – obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja – izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel – izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" – izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene – obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Andela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn.	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.
---	--	--

Uvod

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša (u nastavku: EZO) je zahvat SUNČANA ELEKTRANA KAPELA (u nastavku: SE Kapela), priključne snage 1 MW u administrativnom obuhvatu Općine Dubrava, Zagrebačka županija (k.č.br. 853/2, k.o. Nova Kapela). Nositelj zahvata je MINERGY d.o.o.

Zahvat SE Kapela planira se kao neintegrirana sunčana elektrana na površini od 12983 m². Godišnja proizvodnja električne energije procjenjuje se na oko 2.907 MWh.

Zahvat SE Kapela obuhvaća:

- postavljanje montažne konstrukcije i fotonaponskih modula ukupne snage 1,25 MWp za postizanje priključne snage do 1 MW, uređenje internih makadamskih puteva, izvedbu izmjenjivačkog sustava s transformatorima ukupne nazivne snage oko 1 MVA i rasklopnih ormara;
- postavljanje srednje-naponskog (SN) podzemnog kablenskog priključka uz postojeću prometnu infrastrukturu, kojim će SE Kapela biti spojena na trafostanicu 35/20(10) kV (TS), a preko koje će SE Kapela biti priključena na distribucijsku mrežu.

U skladu sa *Zakonom o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe:

2. Energetika (osim zahvata u Prilogu I.), točku:

- 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u nadležnosti je Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: MINGOR).

Ovlaštenik za izradu Elaborata za planirani zahvat je tvrtka Alfa Atest d.o.o. iz Splita. Tvrtka MINERGY d.o.o. izradila je „Idejni projekt fotonaponske elektrane“ (rujan 2023.) koji je tehnička i stručna podloga za izradu ovog Elaborata.

U skladu s člankom 27. stavkom 1. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23), za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu obavlja se u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište:	MINERGY d.o.o., Zavrtnica 36, 10415 Novo Čiče
OIB:	69104978877
Ime odgovorne osobe:	Toni Lončar
Kontakt:	095 837 6537

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

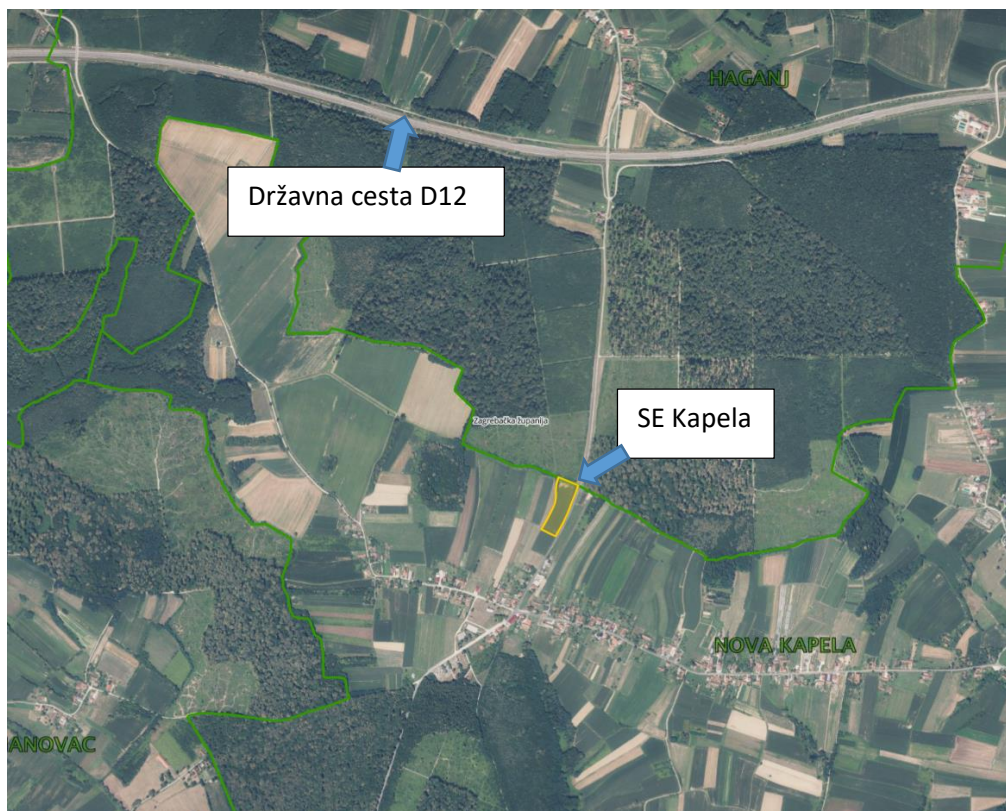
Predmetni zahvat se nalazi na popisu PRILOGA II. *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14, 3/17) - Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, tj. spada u slijedeće grupe zahvata: 2. Energetika (osim zahvata u Prilogu I.), točka: 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

1.2. Opis glavnih obilježja zahvata

1.2.1. Položaj zahvata u prostoru

Neintegrirana SE Kapela smještena je u Zagrebačkoj županiji, na području Općine Dubrava, a obuhvaća katastarsku česticu broj 853/2 k.o. Nova Kapela. Površina katastarske čestice broj 853/2 k.o. Nova Kapela je 12983 m². Predmetna parcela nalazi se između naselja Haganj i naselja Nova Kapela u Općini Dubrava, odnosno sjeverno od naselja Nova Kapela uz prometnicu koja povezuje ta dva naselja - županijsku cestu 3041.

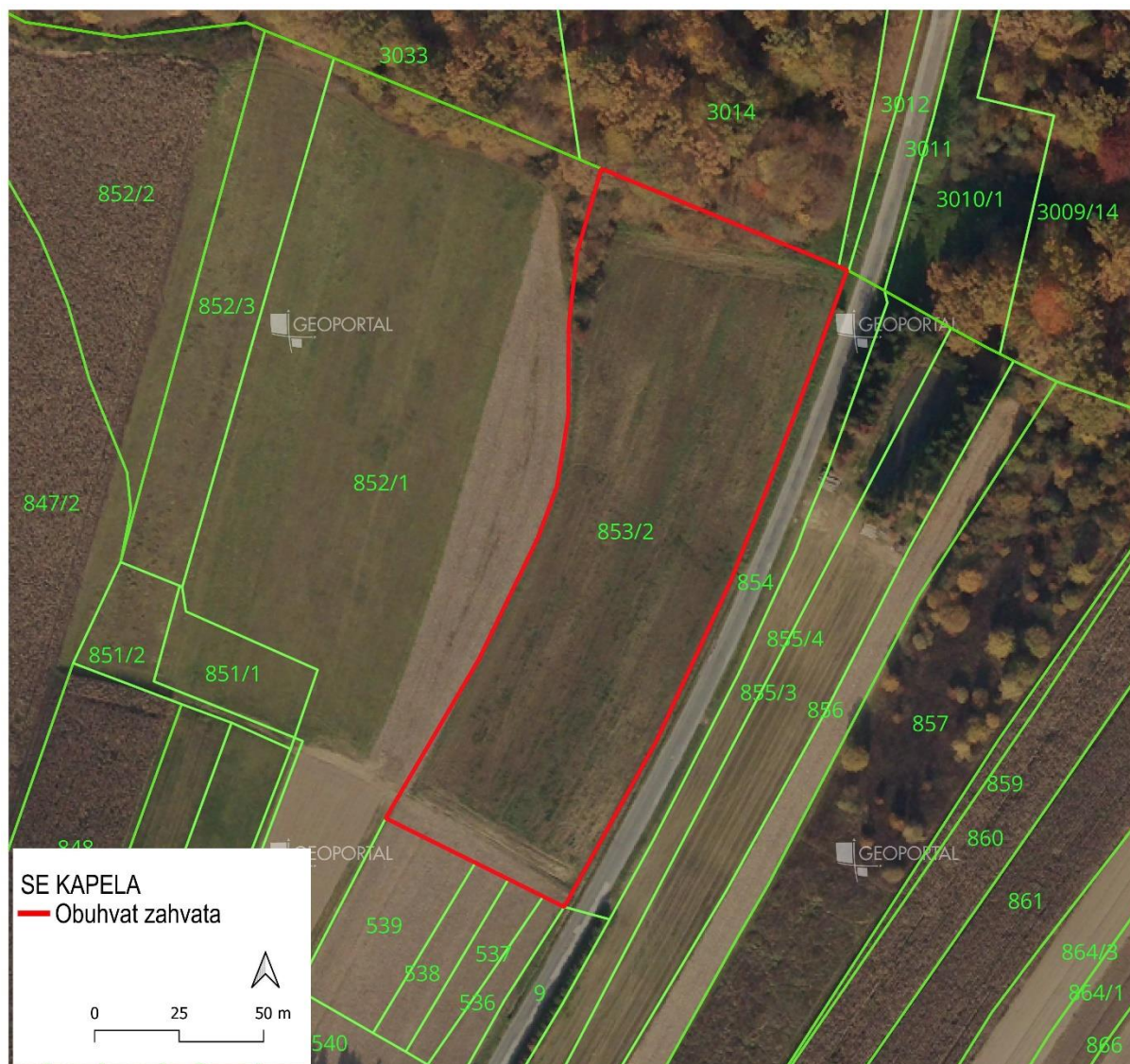
Konfiguracija terena pogodna je za projekt sunčane elektrane na nadmorskoj visini oko 100 mnm. Lokaciji planirane SE Kapela najbliže je naselje Nova Kapela na udaljenosti oko 140 metara južno od lokacije SE, dok je prema sjeveru od lokacije zahvata, državna cesta D12 kako je vidljivo sa slike 1.1.



Slika 1.1 Prikaz smještaja lokacije SE Kapela na ortofoto podlozi

Općina Dubrava obuhvaća 116 km² površine sjeveroistočnog dijela Zagrebačke županije. Prosječna gustoća naseljenosti je 45,21 stanovnika po km². Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Republike Hrvatske ovaj prostor pripada jugozapadnom dijelu Panonske mega regije. Gestrateški, Općina Dubrava ima vrlo povoljan položaj koji pozitivno utječe na rast i razvoj gospodarstva ovog kraja.

Zahvat SE Kapela nalazi se na parceli oko 140 m sjeverno od naselja Nova Kapela, a planiran je na ravnom terenu na nadmorskoj visini od oko 100 m. Predmetni zahvat čini nekadašnja oranica kategorizirana kao „ostala obradiva tla“ (oznake P3) s travnatom vegetacijom. Uz lokaciju SE prolazi županijska cesta 3041 u smjeru S-J (Slika 1.2). Predmetna lokacija okružena je oranicama dok sjeverno prolazi koridor državne ceste D12 na udaljenosti od oko 1200 m.



Slika 1.2 Prikaz katastarskih čestica i lokacije SE Kapela na ortofoto podlozi



Slika 1.3 Pogled na prostor lokacije SE Kapela u smjeru S-J (snimljeno u lipnju 2024.)

1.3. Opis planiranog zahvata

1.3.1. Tehničko rješenje sunčane elektrane

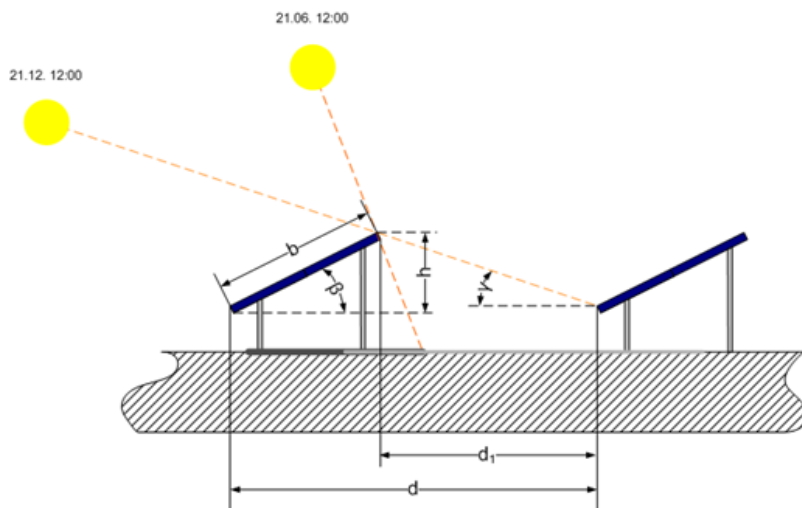
Neintegrirane sunčane elektrane postavljaju se na tlu i predstavljaju poseban segment sunčanih fotonaponskih elektrana. U pravilu, radi se o centraliziranim sustavima za proizvodnju električne energije, snage od nekoliko stotina kilovata do nekoliko desetaka megavata. Fotonaponski moduli mogu biti postavljeni pod fiksnim kutom ili postavljeni na sustav za praćenje kretanja Sunca. Sva proizvedena električna energija iz ovih sunčanih elektrana predaje se u elektroenergetsku mrežu. Uobičajeno je da je prostor unutar kojega se nalaze polja FN modula, izmjenjivači i ostale komponente i građevine sunčane elektrane ograđen kako je prikazano na slici u nastavku (Slika 1.3).



Slika 1.4 Primjer neintegrirane sunčane elektrane u prostoru

Zauzeće površine, uz pretpostavku korištenja fotonaponskih modula u tehnologiji kristaliničnog silicija, za fiksno postavljene module iznosi oko 1-2 ha/MW, ovisno o karakteristikama površine (teren, oblik parcele i sl.).

Prilikom fiksnog postavljanja, fotonaponski moduli se montiraju na nosivu potkonstrukciju, nagnuti pod određenim kutom za specifičnu lokaciju. Uobičajeno, na jednu nosivu konstrukciju postavlja se veći broj FN modula, u pravilnom pravokutnom rasporedu. Redovi fotonaponskih modula postavljaju se jedan iza drugoga, s razmakom između njih na način da se minimalno osigura izbjegavanje zasjenjenja za najlošiji slučaj (zimski solsticij) od reda ispred (Slika 2.1-2).



Slika 1.5 Prikaz određivanja minimalnog razmaka između redova modula

Kod neintegriranih sunčanih elektrana na tlu manjih snaga, tipično do 1 MW, moguće je koristiti veći broj izmjenjivača manjih snaga (do nekoliko desetaka kilovata). Odabir koncepta korištenja izmjenjivača je isključivo na projektantu sustava, bez definiranog ograničenja kada se koriste izmjenjivači većih snaga (Slika 1.5).



Slika 1.6 Koncept smještaja izmjenjivača male snage

Na lokaciji zahvata planira se izgraditi sunčana elektrana na tlu priključne snage 1 MW, korištenjem FN modula, fiksno postavljenih pod optimalnim kutom, orijentirane na jug.

Razmatrani fotonaponski moduli imaju antirefleksijski sloj, primarno kako bi povećali količinu upadnog zračenja Sunca, a smanjili refleksiju.

Izbor konkretne opreme za izgradnju sunčane fotonaponske elektrane ovisi o cijelom nizu faktora. Najznačajniji faktori su cijena same opreme te očekivana proizvodnja električne energije, ali i faktori poput prikladnosti tehničkog rješenja, dostupnosti na tržištu, pouzdanosti i iskustva proizvođača i dobavljača opreme i slično.

Fotonaponski moduli

Za izgradnju predmetne elektrane analizirani su monokristalični fotonaponski moduli minimalne nazivne snage od 605 Wp. Između analiziranih modula, za razradu idejnih rješenja odabrani su visokoučinkoviti monokristalični moduli, nazivne snage 665 W. Karakteristike modula prikazane su u tablici 1.1. u nastavku:

Tablica 1.1 Tehničke karakteristike solarnog modula 665W

Maksimalna snaga	Pmax	665	W
Napon pri maksimalnoj snazi	Ump	38	V
Struja pri maksimalnoj snazi	Imp	17,51	A
Struja kratkog spoja	Isc	18,57	A
Napon otvorenog kruga	Uoc	45,9	V
Maksimalni napon sustava	1500		V
Dimenzije	2384x1303x35		mm
Težina	33,3		kg
Radna temperatura	-40 do +85		°C

Predviđeni fotonaponski moduli moraju zadovoljavati sljedeće norme i certifikate kako bi se osigurala kvaliteta, dugovječnost i nesmetan rad sustava: IEC 61215 i IEC 61730. Na ovaj način osigurava se tražena kvaliteta, koja je uvjet da se ostvari predviđena proizvodnja iz fotonaponske elektrane.

Moduli se spajaju u seriju te se svaka takva serija (string) veže na izmjenjivač (inverter). Ukupan broj FN modula biti će dostatan za postizanje snage cca. 1,25 MWp mjereći zbroj snaga svih instaliranih FN modula u STC uvjetima u skladu s HRN EN 60904-3:2016 i HRN EN 50380:2017.

Predviđena je ugradnja izmjenjivača snage 4 x 250 kW, a potrebno je voditi računa, prilikom spajanja modula, da ukupni ulazni napon na izmjenjivaču ne prijeđe 1500 V. Na temelju strujnih prilika u elektroenergetskoj mreži i raspoložive površine, potrebno je ugraditi 1886 modula snage 665 W, što daje ukupnu snagu od 1,25 MW na DC strani elektrane.

Potkonstrukcija za montažu modula

U svrhu montaže fotonaponskih modula predviđeno je korištenje posebne konstrukcije za montažu modula na zemlju „na dvije noge“ ili „na jednu nogu“. Fotonaponski moduli će na konstrukciji biti postavljeni s razmakom od 0,02 m jedan do drugog, a moduli će biti postavljeni pod kutom od 20° - 30°, orijentacija jug (azimut 0°).

Izmjenjivači

Kod dimenzioniranja izmjenjivača za zadano fotonaponsko polje odabrat će se string izmjenjivač koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima. Sustav se projektira za maksimalni napon 1.500 VDC uz temperaturu okoline od -10 °C. Izlazne električne karakteristike (napon, struja, snaga) fotonaponskog polja u potpunosti će odgovarati ulaznim električnim karakteristikama izmjenjivača u cijelom temperaturnom opsegu rada elektrane. Predviđena je ugradnja izmjenjivača snage 4 x 250 kW, a karakteristike su u sljedećoj tablici.

Tablica 1.2 Tehničke karakteristike izmjenjivača 250 kW

Ulazne veličine			
Maksimalni DC napon	U _{DC, MAX}	1500	V
Maksimalna struja DC po MMPT-u	I _{DC, MAX}	30	A
Prenaponska zaštita		DA	
Nadziranje kvara uzemljenja		DA	
Zaštita zamjene polova		DA	
Otočna zaštita		DA	
Izlazne veličine			
Maksimalna AC snaga	P _{AC, MAX}	250	kW
Struja	I _{AC, NOM}	180,5	A
Radno područje, napon mreže	U _{AC}	400	V
Frekvencija mreže	F _{AC}	50	Hz
Otporan na kratki spoj		DA	
Stupanj korisnog djelovanja			
Maksimalni stupanj korisnosti	max	99	%
Europski stupanj korisnosti	euro	98,8	%

String izmjenjivačima treba postići minimalni DC/AC omjer u odnosu na snagu FN modula od oko 1,25 (1,2 - 1,3). Ovakav sustav omogućava optimalni pogon sunčane elektrane pri promjenjivim uvjetima Sunčeva zračenja i eventualnog zasjenjenja na lokaciji.

Izmjenjivač biti će bez transformatora, s ugrađenom zaštitom od otočnog pogona te mogućnošću RS485/PLC komunikacije. Odabrani izmjenjivač biti će kompatibilan s međunarodnim normama elektromagnetske kompatibilnosti EN 61000-6-2 i EN 61000-6-4, kao i s normom EN 50549-1/2 odnosno Uredbom Komisije (EU) 2016/631 od 14. travnja 2016. o uspostavljanju mrežnih pravila za zahtjeve za priključivanje proizvođača električne energije na mrežu (NC RfG).

Kabelska trasa

Pristup Izmjenjivačima realizirati će se internim prometnicama ili manipulativnim komunikacijskim površinama. Točan broj i položaji invertera će se detaljno razraditi glavnim projektom. Izmjenjivači će omogućavati paralelan rad s mrežom nazivnog napona do 1 kV, 50 Hz. Kumulativna snaga AC izlaza biti će ograničena prema uvjetima operatora distribucijskog sustava (HEP ODS).

Kabeli se polažu u iskopani rov, na pješčanu posteljicu te se isti zatrpavaju slojem pješčane posteljice, a preostali dio rova zatrpava se materijalom iz iskopa.

Svaki uređaj mora biti opremljen funkcijama kontrole otpora izolacije DC sustava ili jedinicom za nadzor zemljospoja DC sustava, a ovisno o odabranom tipu pretvarača. Potrebna je integrirana nadnaponska i podnaponska zaštita, zaštita od zamjene polova, a pretvarači trebaju imati integrirani sustav za nadzor parametara električne energije.

Neometan rad izmjenjivača, automatsko odvajanje od mreže, parametri kvalitete i povratni utjecaj na mrežu mora biti usklađen s Mrežnim pravilima, normom HRN EN 50160, Elektroenergetskom suglasnosti operatora distribucijskog sustava (HEP ODS) te ostalom važećom tehničkom regulativom u Republici Hrvatskoj.

Interne TS NN/SN SE Kapela

U ovoj fazi planiraju se dvije interne TS 10/0,4 kV, a konačan broj i smještaj trafostanica biti će određen glavnim projektom. Moguće je planirati gradnju zidanog objekta ili koristiti tipsku montažnu prefabriciranu betonsku ili kontejnersku TS NN/SN, što će se definirati glavnim projektom. Interne TS priključene su na internu srednjenaponsku kabelsku mrežu, a dalje se van područja elektrane vodi kabelski vod prema susretnom postrojenju HEP ODS-a. U elektrotehničkom smislu sastavnice TS NN/SN su:

- -srednjenaponski sklopni blok do 10 kV,
- energetski transformatori NN/SN (ukupna snaga cca. 1 MVA),
- niskonaponski razvodni ormari,
- centralni pretvarači (ovisno o tehničkom rješenju),
- spojevi i kabelski vodovi SN,
- spojevi i kabelski vodovi NN,
- oprema sustava upravljanja i nadzora,
- oprema za paralelni rad na distribucijskoj mreži u skladu sa zahtjevima u EES HEP ODS-a,
- ostale instalacije (uzemljenje, rasvjeta, utičnice...).

U skladu s idejnim rješenjem SE Kapela može se pretpostaviti objekt okvirnih tlocrtnih dimenzija 7,5 x 6,0 x 3,2 m (DxŠxV) s podzemnim kabelskim prostorom visine oko 1,25 m.

Projektom je predviđena transformacija napona NN/SN ugradnjom energetskih transformatora uljne izvedbe ukupne nazivne snage cca. 1 MVA. Hlađenje namota izvodi se u ulju i prirodnom cirkulacijom zraka. Pristup transformatoru je osiguran tako da su dostupni svi dijelovi transformatora koji se u pogonu kontroliraju. Tehničko rješenje ugradnje i izbor transformatora prilagoditi će se važećoj zakonskoj i tehničkoj regulativi zaštite od buke. U slučaju ugradnje više transformatorskih jedinica predviđa se međusobno protupožarno odjeljivanje.

U TS NN/SN ugraditi će se srednjenaponski sklopni blok minimalno opremljen s jednim ili dva vodna polja i s transformatorskim poljima. Sklopni blok je metalom oklopljen, izoliran plinom SF₆, tropolne izvedbe, s jednostrukim izoliranim sabirnicama.

Niskonaponski razvod je izveden kao tvornički dogotovljeni i ispitani slobodnostojeći ormar predviđen za montažu na pod, sastavljen od dovodnog polja za spoj na energetski transformator i vodnih polja za kabelske odvođe sa zaštitnim jedinicama. Za provod kabela kroz zid kabelskog prostora izvesti će se vodotjesno brtvljenje.

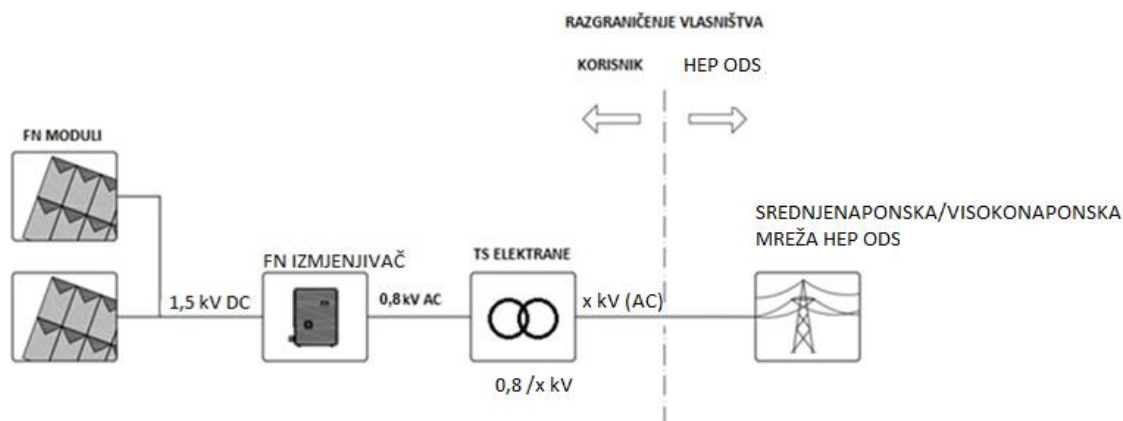
U trafostanici će se izvesti unutarnja sabirnica za izjednačenje potencijala, a koja služi za zaštitno i radno uzemljenje i povezuju se s vanjskim uzemljivačem.

Način i uvjeti priključenja

Kabelski vod za priključenje TS NN/SN Kapela na mrežu HEP – ODS d.o.o. sastojat će se iz jednostrukog srednjenaponskog kabelskog voda i optičkog komunikacijskog voda. Točan način i uvjeti priključenja Korisnika mreže SE Kapela preko trafostanica NN/SN, glavne trafostanice SN/VN te SN i VN kabelskog razvoda postrojenja na VN elektroenergetsku postojeću distribucijsku mrežu bit će definirani od strane HEP ODS-a u Elaboratu mogućnosti priključenja (EMP), Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP) te u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES) i sukladno Pravilima za priključenje na distribucijsku mrežu HEP ODS-a. Svi DC i AC kabelski vodovi položiti će se u kabelsku kanalizaciju ili direktno u zemlju, a dijelom će se voditi i na policama ovješanjem na montažne konstrukcije za montažu fotonaponskih modula.

Kao sastavni dio projekta SE Kapela planira se i priključni srednjenaponski kabelski vod zajedno s telekomunikacijskim kabelom u svrhu priključenja kabela na distribucijsku mrežu. Kabelska trasa od sunčane elektrane do rasklopišta HEP ODS-a prati postojeću cestovnu infrastrukturu. Ukupna duljina KB trase bit će definirana glavnim projektom.

Način i uvjeti priključenja sukladni su principijelnoj shemi sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu prikazanoj na slici ispod:



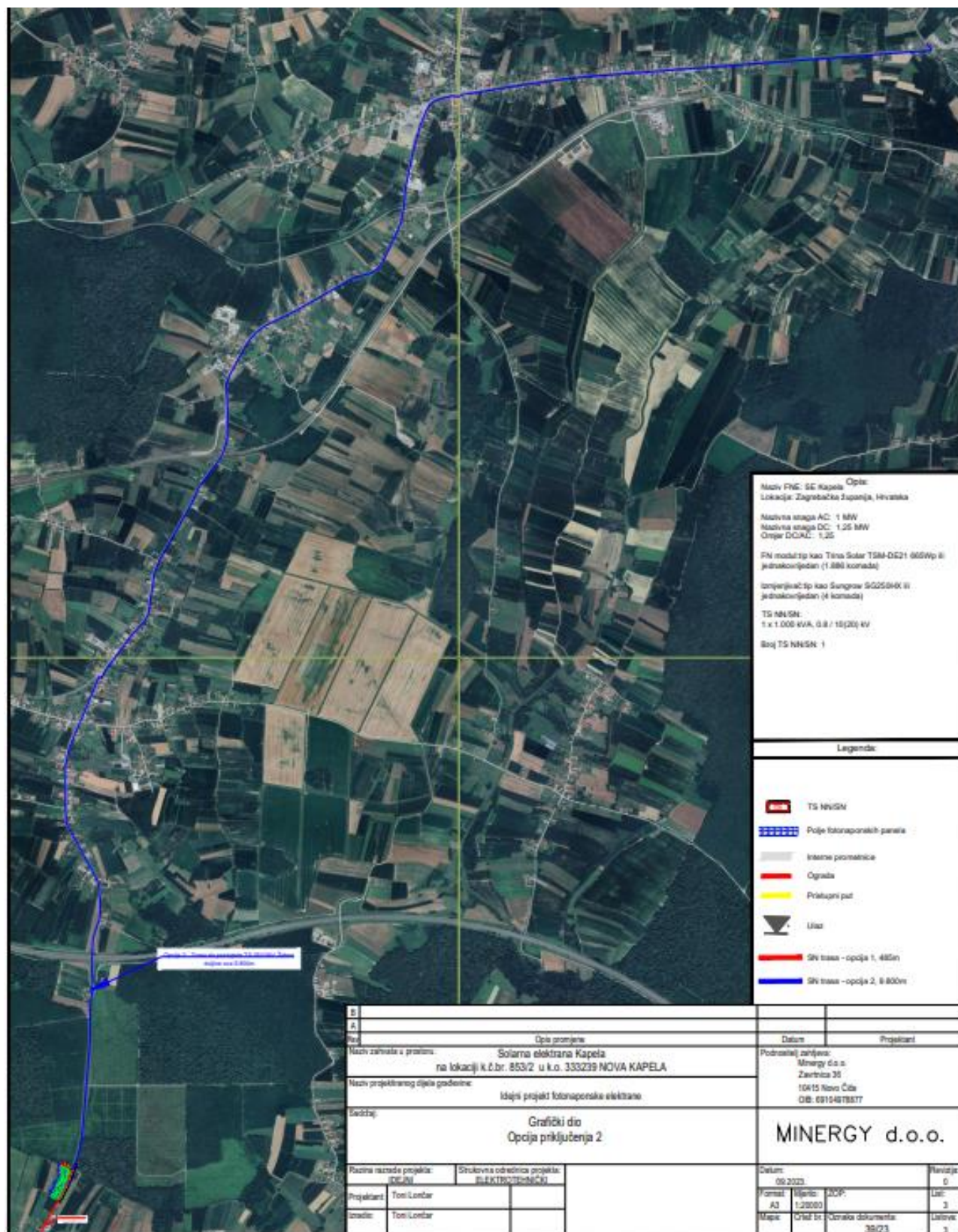
Slika 1.7 Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu

U ovoj fazi projekta razmatraju se sljedeće varijante priključenja (prikaz na slici 1.8):

- Varijanta 1A – priključenje na novu RS (TS) 10(20) kV na lokaciji korisnika koja se interpolira na postojeći izvod VP 10 kV=J4 Haganj iz TS Žabno (tip priključka: SN-2);
- Varijanta 1B - priključenje na pričuvno vodno polje VP 10 kV = KXX u TS 35/10 kV Žabno (tip priključka: SN-4);
- Varijanta 1C - priključenje je na pričuvno vodno polje VP 10 kV = HXX u TS 35/10 kV Žabno (tip priključka: SN-4).

Udaljenost planirane SE Kapela do najbližih relevantnih elektroenergetskih objekata distribucijske mreže iznosi:

- DV10 kV – 485 m;
- TS 10/35 kV Žabno – 9800 m.



Slika 1.8 Prikaz varijanti priključenja SE Kapela na elektroenergetsku mrežu

Sustav upravljanja i nadzora

SE Kapela predviđena je za rad bez stalne posade. Povremeno se planira boravak osoblja samo prilikom intervencija ili pregleda SE.

SE Kapela biti će nadzirana i upravljanja preko centralnog SCADA sustava koji regulira rad pretvarača (invertera) i upravlja sa elektroenergetskim postrojenjima i opremom na sučelju sa distribucijskom mrežom. Pravovremeno otkrivanje kvarova odnosno grešaka u SE važni su za ispravan rad te osigurava najveću moguću proizvodnju električne energije. Kako je SE predviđena bez stalne posade, potrebno je proslijediti informacije o nastalom kvaru odnosno grešci u udaljenom nadzornom centru ili bilo kojem drugom mjestu definiranom od strane investitora.

Sustav je optičkom komunikacijskom vezom povezan sa procesnim sustavima HEP ODS-a u priključnom rasklopištu, a u skladu sa uvjetima koji će se definirati u Elektroenergetskoj suglasnosti. Komunikacijska kabela veza realizira se u sklopu srednjenaponske kabela mreže za priključenje na distribucijsku mrežu.

Pristupni put i priključenje na javno-prometnu infrastrukturu

Priključak na javnu prometnu površinu izvest će se prema prostorno-planskoj dokumentaciji Općine Dubrava i uvjetima javnopravnih tijela, a s pristupnim radijusima u skladu s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine br. 35/94, 55/94, 142/03).

Kolni priključak do lokacije planira se realizirati spajanjem interne prometnice na postojeći put - županijsku cestu 3041. Na dijelu spoja s javnom cestom kolni prilaz se asfaltira (suvremeni kolnički zastor), a ostali dio kolnog pristupa, jednako kao i interne prometnice u cijeloj svojoj površini, makadamski su putovi. Na prilazima će se postaviti prometna signalizacija, znak STOP (B02) te iscrtati horizontalna signalizacija prema Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19).

Kolni prilaz mora biti projektiran sukladno protupožarnim uvjetima prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03). Interne prometnice dostatne su širine za prolaz i jednosmjerno kretanje vatrogasnih vozila (minimalno 5,5 m). Interne prometnice bit će ujedno i vatrogasni prilazi te površine namijenjene za operativni rad vatrogasnih vozila propisanih minimalnih dimenzija, što također mora biti u skladu s navedenim Pravilnikom. Slijedom navedenog, nosivost prometnica bit će takva da omogućava normalno kretanje i rad vatrogasnih vozila, odnosno podnosi osovinski pritisak od 100 kN, a uspon ili pad u vatrogasnom prilazu ne smije prelaziti 12 % nagiba, odnosno 10 % za operativnu površinu za rad vatrogasnog vozila.

Ograda, rasvjeta i interni video nadzor

Cijeli kompleks će se ograditi zaštitnom žičanom ogradom visine oko 2 m s vratima za kolni i pješački ulaz u prostor SE Kapela. Ograda parcele izvest će se s unutarnje strane međe na parceli, s kliznim ili dvokrilnim kolno-pješačkim vratima s unutarnje strane ograde na ulazu.

Ograda postrojenja sunčane elektrane izvodi se tipskim rješenjem pomoću žičanog pletiva i stupova te će biti odignuta od tla za prolaz manjih životinja. Konkretno rješenje izvedbe ograde bit će definirani u kasnijoj fazi razvoja projekta, kroz glavni i izvedbeni projekt planiranog proizvodnog postrojenja.

Područje SE Kapela biti će pod cjelodnevnom internim tehničkim videonadzorom. Kako bi se omogućio videonadzor u noćnim satima, ovisno o opremi i njenim mogućnostima, ukoliko bude potrebno izgradit će se i rasvjeta na stupovima maksimalne visine do 8 m.

Prema tehničkom rješenju i planiranom rasporedu elemenata sunčane elektrane, na lokaciji će se realizirati sunčana elektrana instalirane snage FN polja od 1,25 MWp, te priključne snage 1 MW. Elektrana se sastoji od ukupno 1886 FN modula snage 665 W te 4 izmjenjivača nazivne snage 250 kW. U ovoj fazi planiraju se dvije interne trafostanice TS NN/SN, a konačan broj i smještaj trafostanica bit će određen glavnim projektom.

Moguće je planirati gradnju zidanog objekta ili koristiti tipsku montažnu prefabriciranu betonsku ili kontejnersku TS NN/SN, što će se definirati glavnim projektom.

Okvirne dimenzije internih transformatorskih stanica iznose cca. 7,5 x 6,0 x 3,2 m (DxŠxV) s podzemnim kablskim prostorom visine cca 1,25 m. Detaljne karakteristike bit će određene glavnim projektom.

Pristup objektu, transport i unos opreme omogućen je pristupnom prometnicom s okretištem formiranim uz pripadnu inertnu TS. Objekt je prilagođen za smještaj:

- energetskih transformatora,
- srednjenaponskih i niskonaponskih sklopnih blokova,
- pretvarača /invertera (po potrebi, ovisno o razradi glavnog projekta),
- ostale oprema za vođenje, upravljanje i održavanje elektrane.

Ispod energetskih transformatora formira se vodonepropusni kabliski prostor koji osigurava zadržavanje ukupne količine ulja iz transformatora u slučaju akcidenta. U slučaju ugradnje više transformatorskih jedinica ukupne količine ulja iznad 1500 kg, nužno je osigurati međusobno protupožarno odjeljivanje. Vrata i žaluzine za prirodnu cirkulaciju zraka su od eloksiranog aluminija ili sličnog negorivog nehrđajućeg materijala.

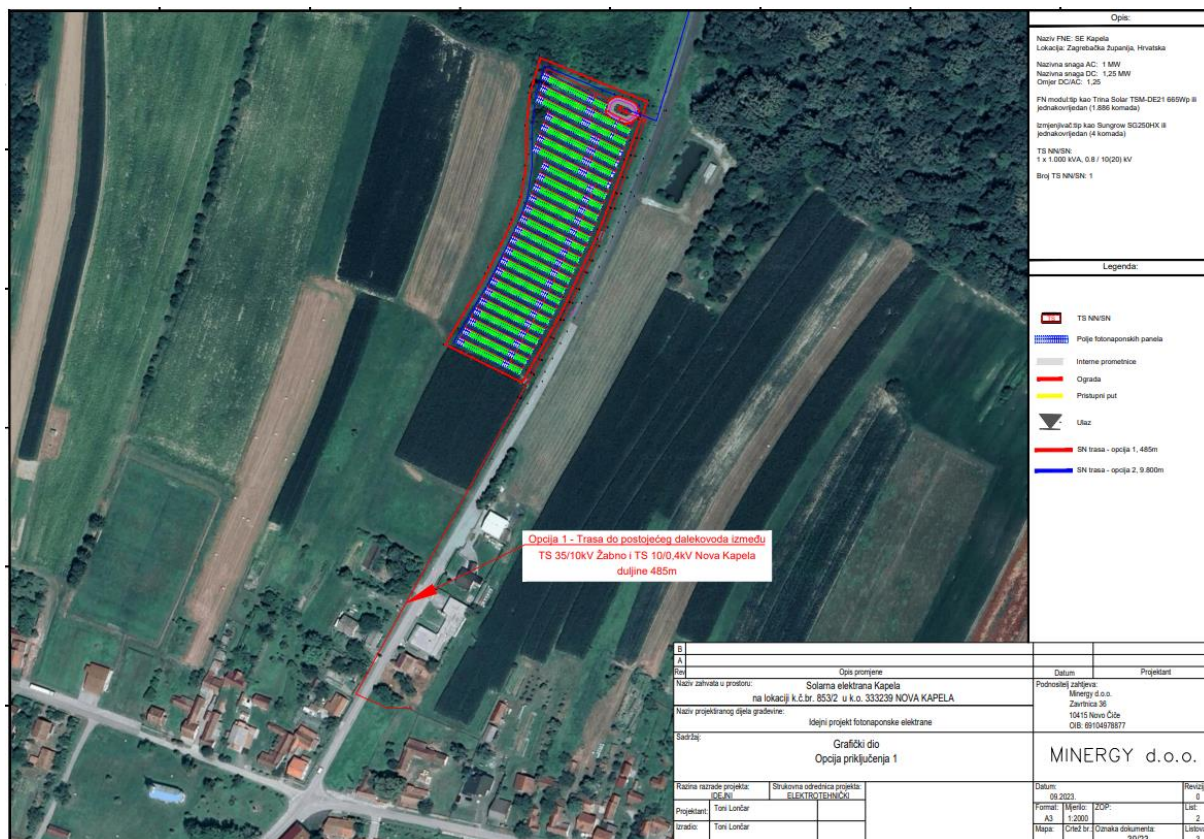
Preliminarni tehnički podaci o SE Kapela nalaze se u tablici u nastavku.

Tablica 1.3 Preliminarni tehnički podaci o sunčanoj elektrani

NAZIV PROIZVODNOG POSTROJENJA	SE KAPELA
Tip proizvodnog postrojenja	neintegrirana fotonaponska sunčana elektrana
Način rada elektrane	Paralelno s distribucijskom mrežom
Kategorija korisnika mreže	PROIZVOĐAČ
Priključna snaga u smjeru proizvodnje	1.000 kW
Priključna snaga u smjeru potrošnje	10 kW
Predviđena godišnja proizvodnja	2 906.8 MWh
Planirani datum završetka izgradnje	6.2025.
Planirani radni vijek postrojenja	25 godina+

Slika 1.9 prikazuje raspored FN modula na ortofoto podlozi s katastarskim česticama. Elementi elektrane, odnosno ograda i polja FN modula, odmaknuti su minimalno 5 m od ruba čestice.

Sunčana elektrana će se ograditi neupadljivom prozračnom žičanom ogradom koja će biti dovoljne visine (oko 2 m) za sprečavanje neovlaštenog ulaska te postavljena na udaljenost od tla koja omogućava nesmetan prolaz malim životinjama.



Slika 1.9 Raspored elemenata SE Kapela na DOF podlozi (Izvor: Idejni projekt, rujan 2023.)

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

U postrojenju za proizvodnju električne energije, odnosno fotonaponskom sustavu kao tehnološkom procesu za proizvodnju električne energije koristi se samo energija Sunca. Planirani zahvat sunčane elektrane bit će izveden korištenjem najnovijih tehnoloških rješenja te u skladu sa svim tehničkim propisima i normama te regulativom.

Tehnološki proces proizvodnje električne energije iz fotonaponskih sustava je prema svim standardima prihvatljiv proces za okoliš koji ne zahtjeva izgaranje goriva te, u ovom procesu, ne nastaju štetne emisije niti štetni nusproizvodi. Dapače, budući da proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora nadomješta proizvodnju električne energije u termoelekttranama, korištenjem ovakvih sustava smanjuje se emisija štetnih plinova u okoliš.

1.5. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Tijekom rada sunčane elektrane ne proizvode se štetni plinovi zbog čega se s aspekta zaštite okoliša, a naročito u kontekstu smanjivanja emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari, energija iz obnovljivih izvora smatra prihvatljivijom u odnosu na energiju dobivenu iz fosilnih goriva. Osim toga, prilikom rada SE neće nastajati drugi nusprodukti poput tehnoloških ili sanitarnih otpadnih voda.

Tijekom rada predmetnog zahvata, nastajat će različite vrste otpada koje su navedene u poglavlju 3.13.1 Također, uslijed isteka životnog vijeka, odnosno prestanka rada elektrane, nastajat će otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku. Pri tome fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali (preko 95 % poluvodičkih materijala i 90 % stakla može se reciklirati).

1.6. Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Osim prethodno navedenih aktivnosti, za realizaciju zahvata neće biti potrebne druge aktivnosti.

1.7. Varijantna rješenja zahvata

Osim prethodno navedenih aktivnosti, za realizaciju zahvata neće biti potrebne druge aktivnosti.

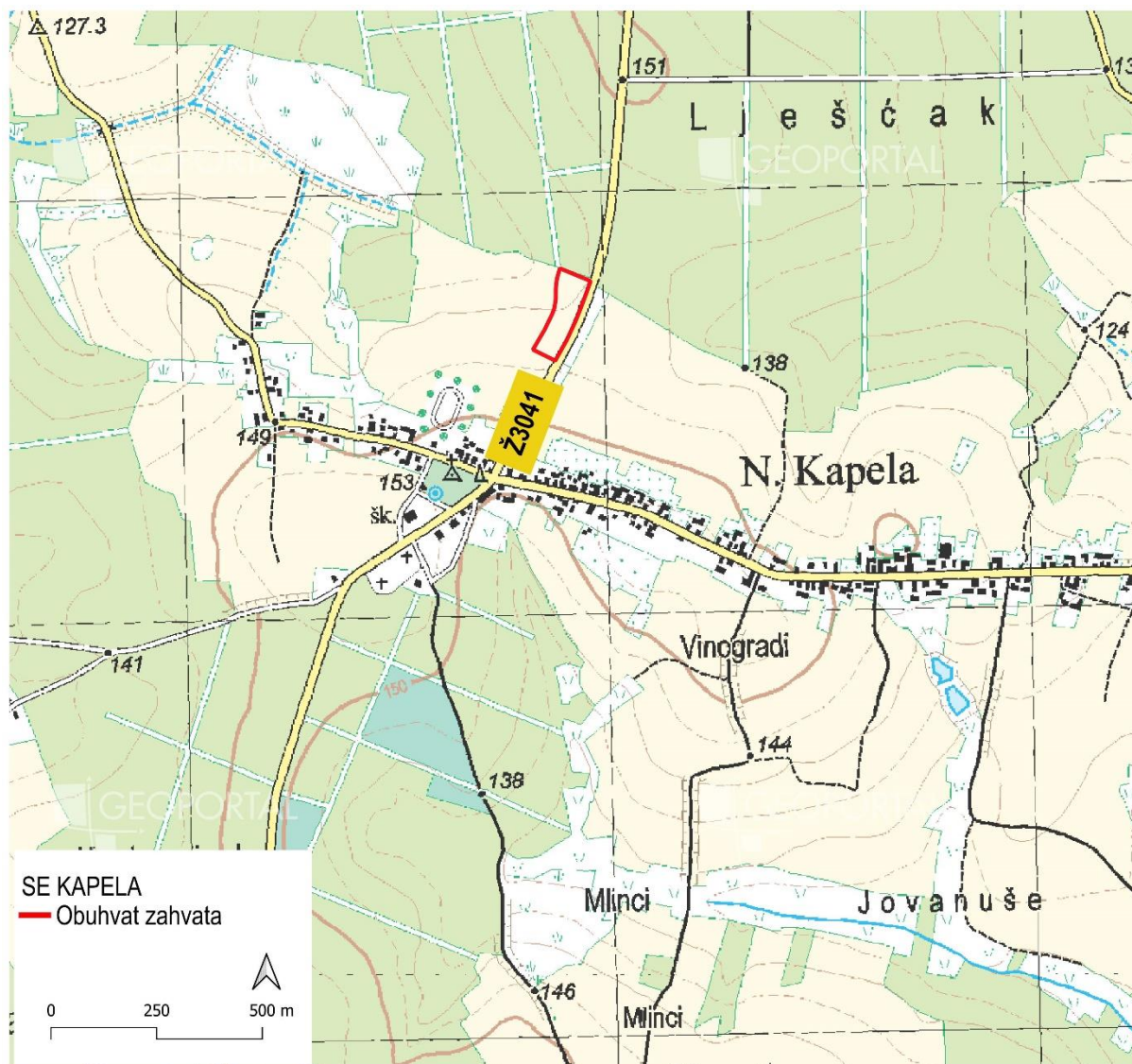
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Položaj zahvata u prostoru

Lokacija SE Kapela nalazi se u Zagrebačkoj županiji, u administrativnom obuhvatu Općine Dubrava, a obuhvaća katastarsku česticu broj 853/2 k.o. Nova Kapela. Površina katastarske čestice broj 853/2 k.o. Nova Kapela je 12983 m².

Planirani zahvat nalazi se između naselja Haganj i naselja Nova Kapela u Općini Dubrava, odnosno sjeverno od naselja Nova Kapela uz prometnicu koja povezuje ta dva naselja - županijsku cestu 3041.

Prikaz područja zahvata prikazuju Slika 2.1 i Slika 2.2.



Slika 2.1 Prikaz područja zahvata na TK 1 : 25 000 (izvor: DGU WMS servis)



Slika 2.2 Prikaz područja zahvata na ortofoto podlozi (izvor: ossuredjenazemlja.hr)

2.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima analiziran je temeljem važeće prostorno-planske dokumentacije. Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Zagrebačke županije, unutar jedinice lokalne samouprave Općine Dubrava.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području kojeg prostorno-planski uređuju sljedeći dokumenti:

- Prostorni plan Zagrebačke županije (u daljnjem tekstu: PP ZŽ), „Glasnik Zagrebačke županije“ br. 3/02, 6/02- ispravak 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12– pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 – pročišćeni tekst, 43/20, 46/20 – ispravak, 2/21 – pročišćeni tekst);
- Prostorni plan uređenja Općine Dubrava (u daljnjem tekstu: PPUO Dubrava), „Glasnik Zagrebačke županije“ br. 08/04,18/05,10/08,20/11,21/14, 26/14-pročišćeni tekst i 39/22).

2.2.1. Prostorni plan Zagrebačke županije

Uvidom u kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora, PP ZŽ (Slika 2-4), lokacija sunčane elektrane predviđena za realizaciju nalazi se na prostoru određenom: ostala obradiva tla (P3), dok je jugoistočni rubni dio lokacije uz koridor županijske ceste 3041 između naselja Haganj i naselja Nova Kapela u Općini Dubrava.

Prema članku 110. pročišćenog teksta PPZŽ, lokacije postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju odredit će se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina.

Prema članku 113., kod planiranja energetskeg sustava u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina, potrebno je razmotriti mogućnost korištenja obnovljivih izvora energije, uz uvjet poštivanja svih ograničenja proizašlih iz obveze poštivanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti prostora i zaštite okoliša.

6.2.3. Obnovljivi izvori energije

(108) Članak 113.

PPZŽ se predviđa racionalno korištenje energije korištenjem obnovljivih izvora, ovisno o energetskim i gospodarskim potencijalima pojedinih područja Županije.

Obnovljivi izvori energije na području Županije obuhvaćaju: energiju sunca, energiju vjetra, hidroenergiju, geotermalnu energiju, energiju biomase te nespecificirane i ostale obnovljive izvore energije.

Kod planiranja energetskeg sustava u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina potrebno je razmotriti mogućnost korištenja obnovljivih izvora energije, uz uvjet poštivanja svih ograničenja proizašlih iz obveze poštivanja prirodnih i krajobraznih vrijednosti prostora i zaštite okoliša.

Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju u komercijalne svrhe koja se smještaju na tlu i zauzimaju određenu površinu moguće je smjestiti unutar:

- izdvojenih građevinskih područja gospodarske proizvodne namjene izvan naselja,
- unutar površina gospodarske - proizvodne namjene unutar građevinskih područja naselja,
- površine sanitarnog odlagališta otpada odnosno centra za gospodarenje otpadom (bioplin i sl.),
- ...

Lokacije za smještaj postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije iz prethodnog stavka, određuju se prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina izvan područja s rijetkim i ugroženim staništima te područja sa šumskim staništima.

Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju čije su lokacije „točkasto“ određene (odnosno ne zauzimaju površinu kao npr. sunčev kolektor na stupu, kotao na biomasu, vjetroelektrana i sl.) mogu se planirati unutar ili izvan građevinskog područja, te za ista nije potrebno određivati površinu, ali je potrebno odrediti uvjete i način gradnje planiranog postrojenja u prostornom planu uređenja velikog grada, grada ili općine.

...

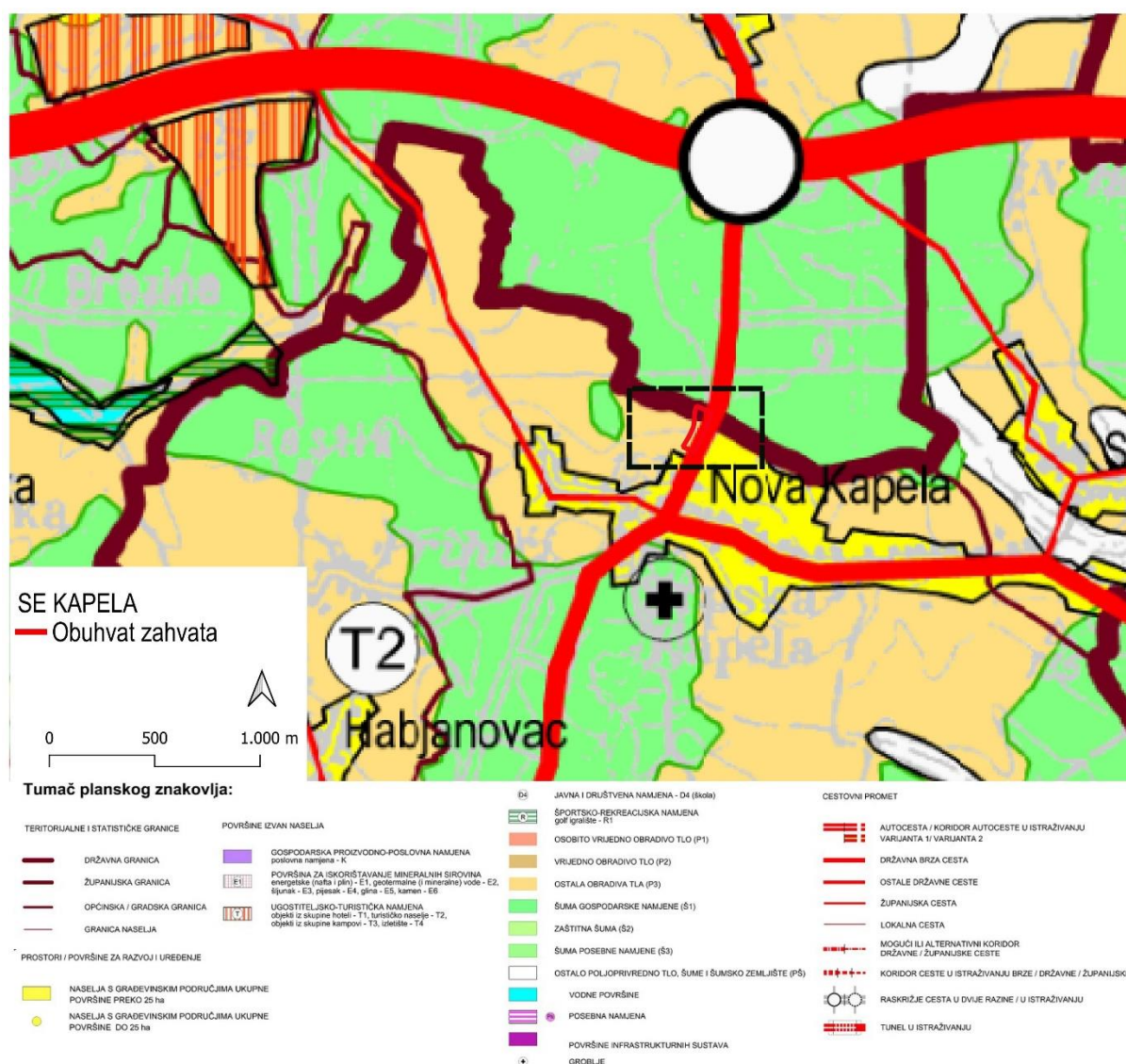
Priključak postrojenja i uređaja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije ili drugih korisnika mreže na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od:

- pripadajuće trafostanice/rasklopišta smještene u granicama obuhvata proizvodnog objekta iz obnovljivog izvora ili drugog korisnika mreže,
- priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod/kabel ili trafostanicu u javnoj elektroenergetskoj mreži.

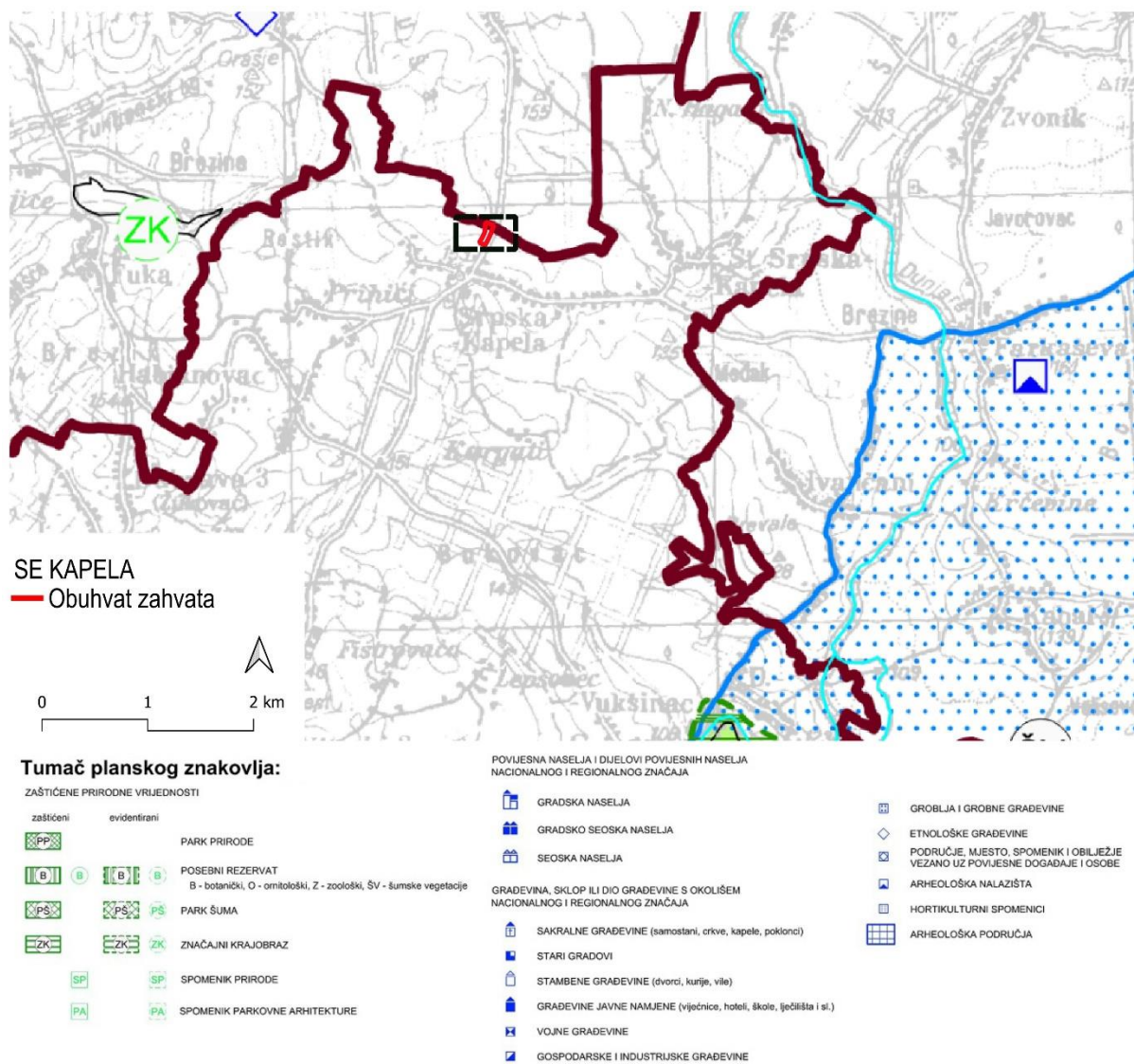
Ako Planom nije drugačije određeno, priključak je sastavni dio elektrane iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije ili dijelom građevine korisnika mreže. Prilikom planiranja priključaka (trafostanica i priključni dalekovod) potrebno je izbjegavati područja očuvanja značajna za ptice (POP), ciljne stanište tipove i staništa bitna za ciljne vrste te područja na kojima će doći do zauzeća i fragmentacije šumskih staništa. Na projektnoj razini potrebno je uključiti mjere zaštite od elektroekucije i kolizije.

Detaljno utvrđivanje trase i tehničkih obilježja odredit će se lokacijskom dozvolom prema uvjetima i uz suglasnost nadležnog javnopravnog tijela za područje prijenosnog i distribucijskog elektroenergetskog sustava. Priključak postrojenja i uređaja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije ili drugih korisnika mreže na elektroenergetsku mrežu, u nadležnosti javnopravnog tijela za područje prijenosnog distribucijskog elektroenergetskog sustava, definira se kao dio zahvata u okviru složene građevine - elektrane ili drugih korisnika elektroenergetske mreže.

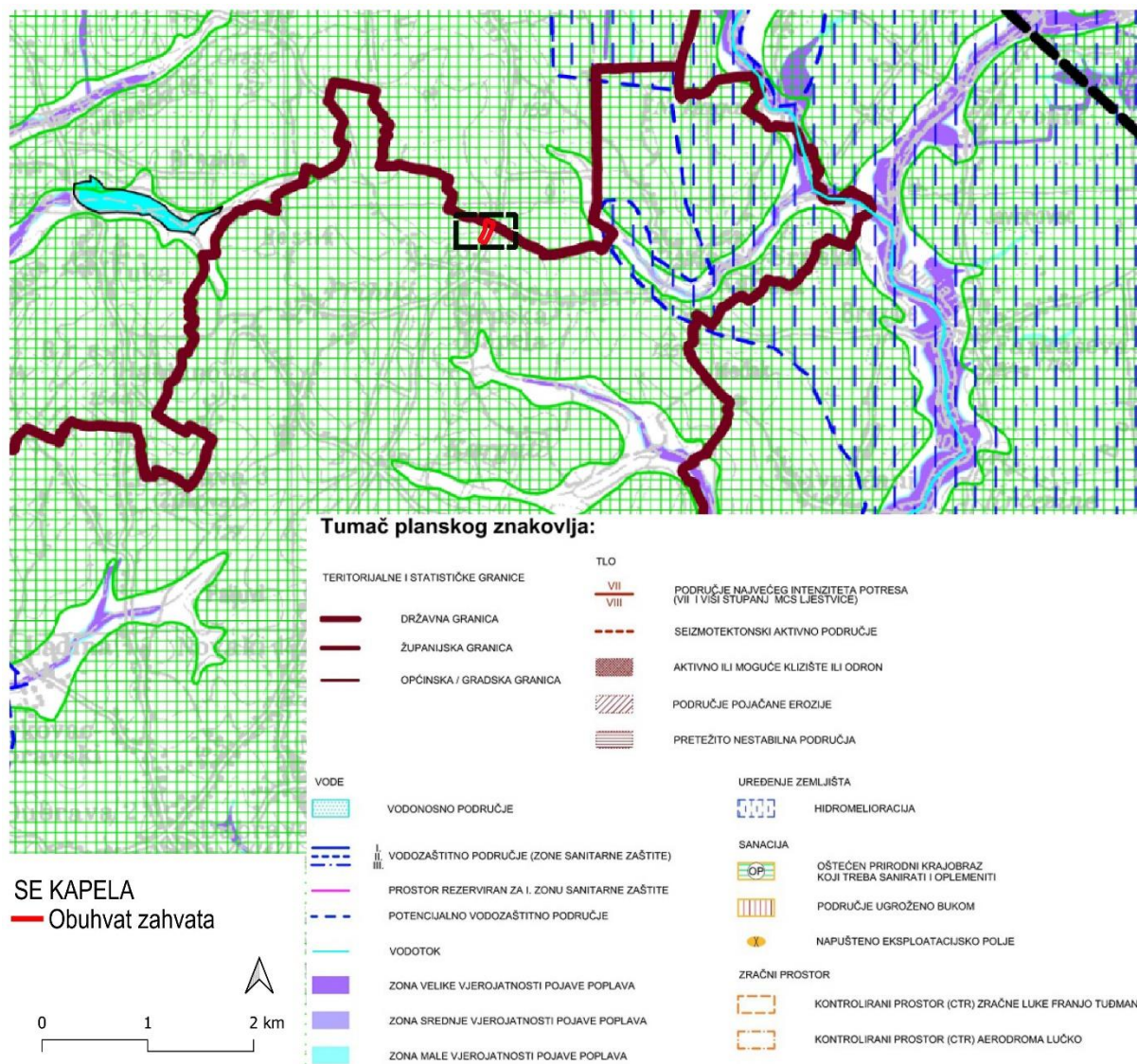
U nastavku slijede isječci kartografskih prikaza PPŽŽ, slike 2.3 do 2.6.



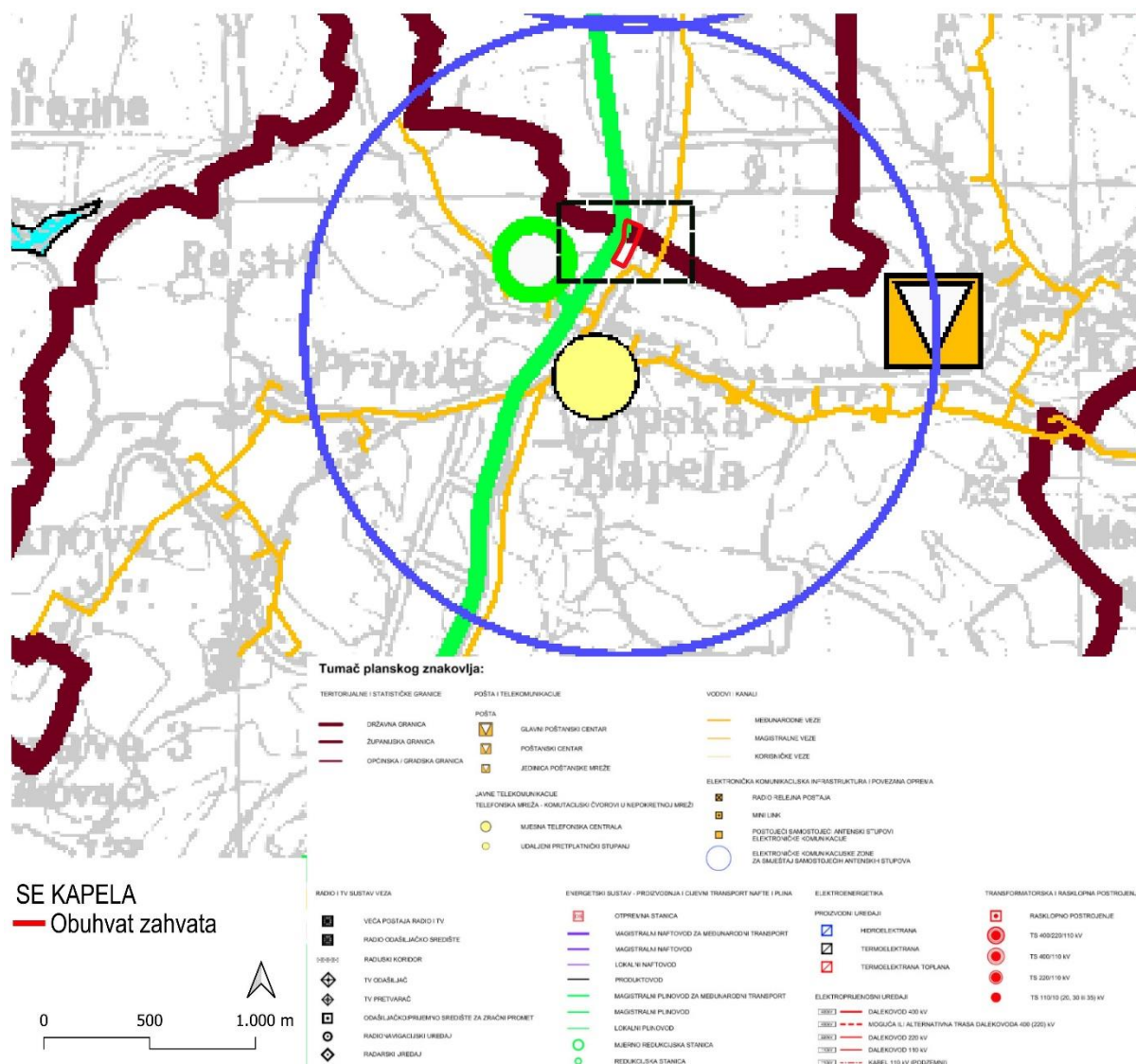
Slika 2.3 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ŽŽ 1. Korištenje i namjena prostora, s ucrtanim obuhvatom zahvata



Slika 2.4 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ŽŽ 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I, s ucrtanom obuhvatom zahvata



Slika 2.5 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ZŽ 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II, s ucrtanim obuhvatom zahvata



Slika 2.6 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ZŽ 2.1. Infrastrukturni sustavi: Energetika i telekomunikacije, s ucrtanim obuhvatom zahvata

2.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Dubrava

Prema korištenju i namjeni površina koju određuje Prostorni plan uređenja Općine Dubrava (Glasnik Zagrebačke županije br. 08/04,18/05,10/08,20/11,21/14, 26/14-pročišćeni tekst i 39/22), cijeli obuhvat zahvata SE Kapela nalazi se na površini izvan naselja za gospodarsku namjenu – proizvodnu i poslovnu s oznakom I (I2; Slika 2.8).

PPUO Dubrava utvrđuju sljedeće lokacijske uvjete te su u nastavku odredbe PPUG koji se odnose na područje zahvata planirane SE Kapela:

- veličina čestice, veličina građevine, građevinska bruto površina i površina ozelenjenog dijela čestice

	P_{min}	$\bar{S}_{min}$	K_{max}	k_{igmax}	$k_{is\ max}$	Z_{min}
I	2500 m ²	30	Po(S)+P+2	0,50	1,0	0,20
I2	1000 m ²	20	Po(S)+P+2	0,50	1,5	0,20

- visina građevine može biti najviše 10m
- ukupna visina građevine može biti najviše 15m
- dijelovi građevine mogu biti viši od 15m ako je to uvjetovano tehnološkim zahtjevima

- namjena građevine

- proizvodne
- skladišne
- poslovne
- uslužne
- *građevine za korištenje obnovljivih izvora energije*
- druge prateće građevine u funkciji gospodarskih djelatnosti

- smještaj građevina na čestici

Građevine moraju biti udaljene najmanje 10m od regulacijskog pravca, te najmanje 5m od bočnih i dvorišne granice čestice.

- uvjeti za oblikovanje građevine

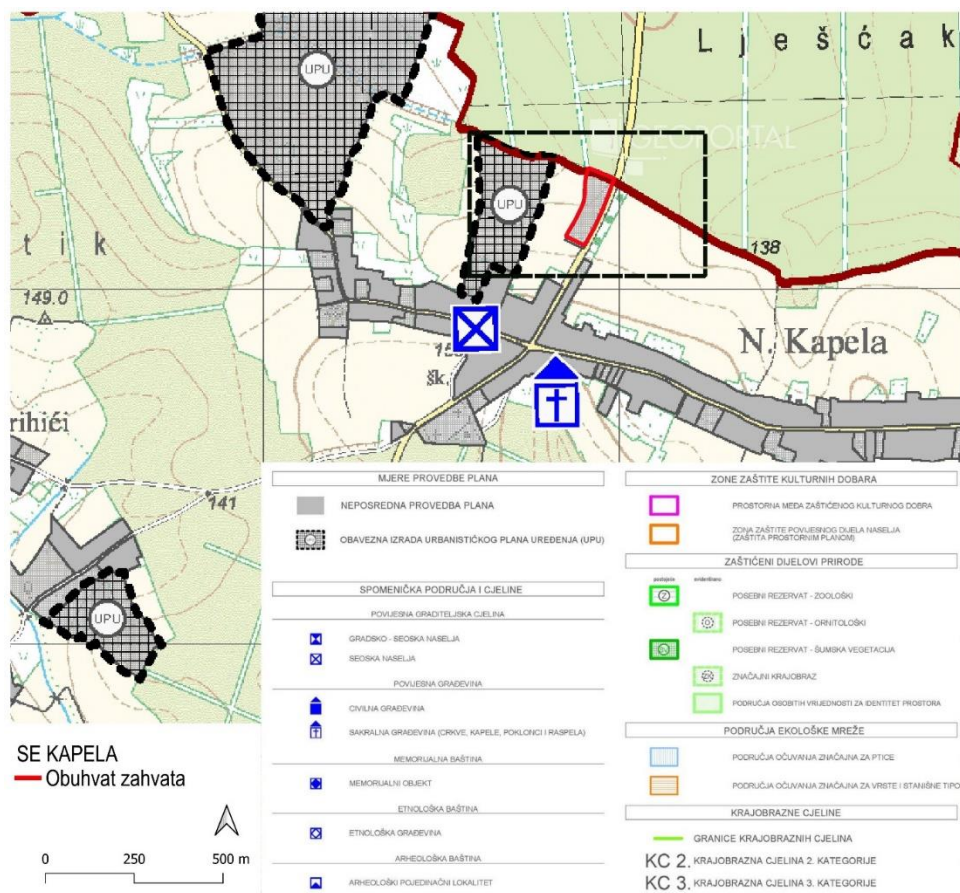
- zgrade se mogu graditi sa kosim ili ravnim krovovima
- kosi krov može biti nagiba do 35 stupnjeva
- krov se može pokrivati crijepom (kod manjih građevina) ili drugim suvremenim materijalima kada je to primjereno ukupnom oblikovanju građevine
- pročelje građevine može se izvoditi u žbuci, opeci ili oblozi drvom, kamenom te drugim suvremenim materijalima (aluminij i slično) kada je to primjereno ukupnom oblikovanju građevine

- uvjeti za uređenje građevne čestice, zelenih i parkirališnih površina

- *Okolo čestice se mogu izvoditi ograde visine do 2 m. Ograde se mogu izvoditi od kamena, betona, metala ili kao zelene ograde*
- *Ulične ograde podižu se iza regulacijske linije prema ulici*



Slika 2.7 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Dubrava, V. izmjene i dopuna, 1. Korištenje i namjena prostora, s ucrtanim obuhvatom zahvata



Slika 2.8 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Dubrava, V. izmjene i dopuna, 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, s ucrtanim obuhvatom zahvata

5.2. Elektroenergetska mreža

Članak 37.

(1) Trase, koridori i površine sustava elektroenergetske mreže prikazani su na kartografskom prikazu 2.1. u mjerilu 1:25000. Posebnim simbolom na istom kartografskom prikazu označene su planirane elektrane za proizvodnju energije iz biomase. Uvjeti za izgradnju elektrana za proizvodnju energije iz biomase dani su u poglavlju 2.2.4. ovih odredbi za provođenje.

(2) Kod izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih objekata, trase, koridori i površine elektroenergetskog infrastrukturnog sustava određeni ovim planom mogu se mijenjati radi prilagodbe tehničkim rješenjima, imovinsko-pravnim odnosima i stanju na terenu. Promjene ne mogu biti takve da onemoguće izvedbu cjelovitog rješenja predviđenog ovim planom.

(3) Za izgradnju građevina i uređenje površina treba primjenjivati mjere zaštite, širine zaštitnih koridora i posebne uvjete izgradnje određene "Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV", te drugim važećim propisima. U zaštitnim koridorima elektroenergetskih vodova iznimno je dozvoljeno građenje uz poštivanje Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV i dostavu Idejnog projekta na uvid i suglasnost u HEP ODS d.o.o. Elektra Križ.

(4) Izgradnja novih elektroenergetskih objekata (TS 10/0.4 kV, priključnih vodova, NN mreže, NN priključci) moguća je i na lokacijama koje nisu utvrđene ovim planom ukoliko se takvim tehničkim rješenjima poboljšava kvaliteta opskrbe naselja električnom energijom.

(5) Za potrebe elektroopskrbe potrebno je uz sve prometnice planirati koridor širine 0.4 m i dubine 0.9 m za polaganje elektroenergetskih kabela. Lokacije i koridori planiranih elektroenergetskih objekata distributivnih napona (0.4, 10, 20, 35 kV) utvrditi će se prostornim planovima užih područja i/ili projektom dokumentacijom u skladu s posebnim uvjetima.

Svaki 500 m potrebno je predvidjeti lokaciju u svrhu postavljanja transformatorskih stanica. U slučaju velikih potrošača potrebno je uz takav objekt pripremiti zasebnu lokaciju. Za izgradnju transformatorskih stanica obavezno je formirati građevinsku česticu čija će veličina biti uvjetovana tipom transformatorske stanice, a ukoliko se transformatorska stanica gradi na javnoj površini nije potrebno formiranje nove građevinske čestice.

Sve transformatorske stanice predvidjeti kao samostojeći tipski objekt. Ispod postojeće nadzemne niskonaponske mreže nije dozvoljena gradnja u pojasu od 3 m za nepristupačne dijelove građevine (krov, dimnjak i dr.) i 4 m za pristupačne dijelove građevine (terase, skele i dr.) od vodiča niskonaponske nadzemne mreže, dok kod kabelskih instalacija udaljenost temelja objekta od kabelske instalacije mora biti najmanje 1 m. Za gradnju objekata potrebno je tražiti posebne uvjete gradnje od HEP ODS d.o.o. Elektra Križ.

Posebni uvjeti građenja izdaju se pojedinačno, ovisno o vrsti objekta, a prema postojećim tehničkim propisima.

(6) Za potrebe izgradnje energetskih građevina na obnovljive izvore potrebno je omogućiti izgradnju susretnih objekata te spojne elektroenergetske infrastrukture između tih objekata i postrojenja u nadležnosti HEP ODS d.o.o. Posebni uvjeti građenja za izgradnju objekata obnovljivih izvora energije izdaju se pojedinačno, ovisno o vrsti objekta, a prema postojećim tehničkim propisima od strane HEP ODS d.o.o. Elektra Križ.

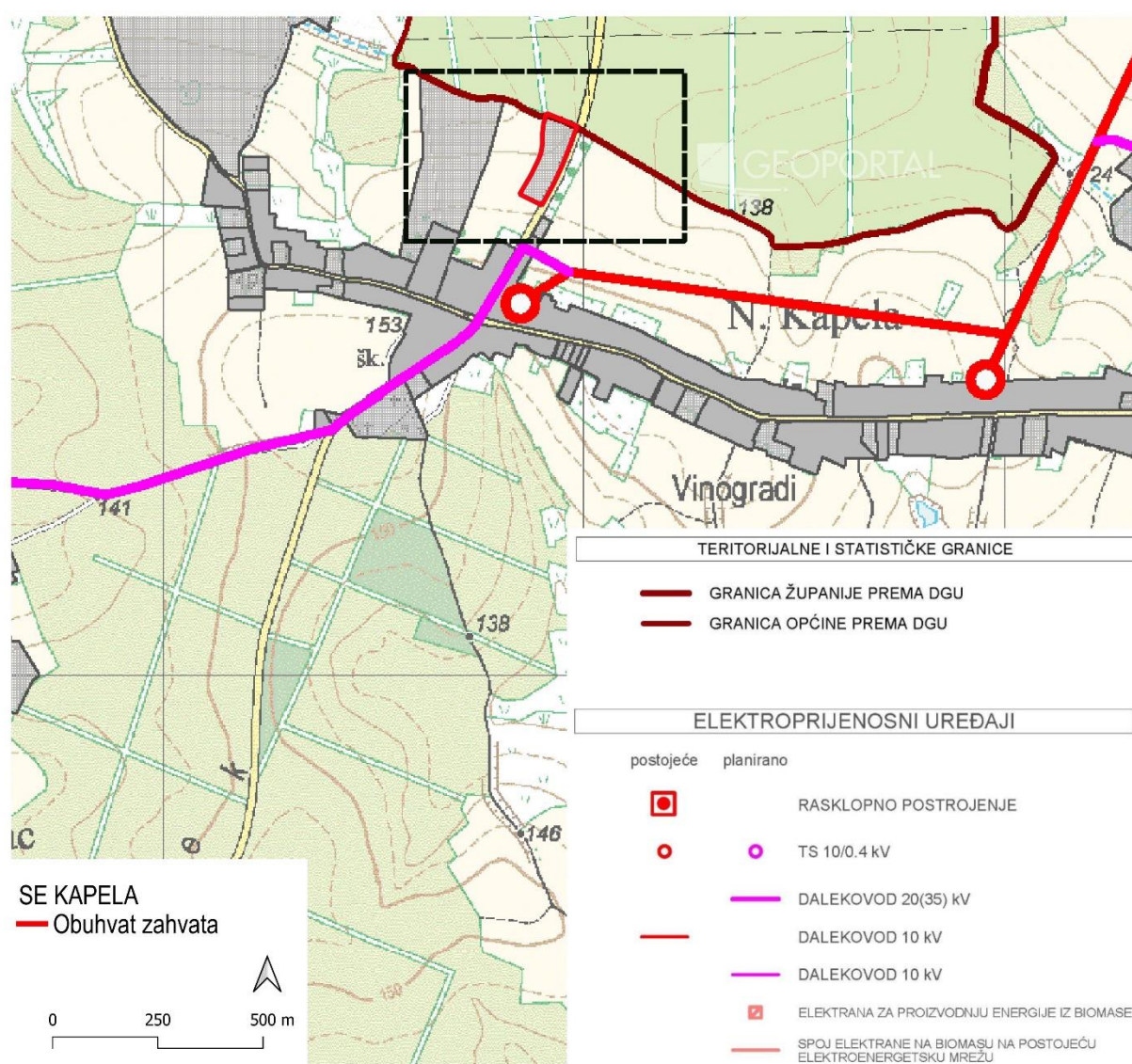
(7) Za eventualne potrebe novih kupaca/potrošača kao i svih budućih proizvođača električne energije (solarnih i drugih elektrana i sl.) omogućuje se gradnja novih elektroenergetskih objekata i na lokacijama koje nisu utvrđene ovim planom radi mogućnosti predaje ili preuzimanja proizvedene električne energije na elektroenergetsku mrežu.

(8) Za potrebe gradnje kabljskih transformatorskih stanica (MTS, KTS) nužno je formiranje zasebnih katastarskih čestica, dovoljne veličine za smještaj TS, s mogućnošću prilaza sa javne površine do istih.

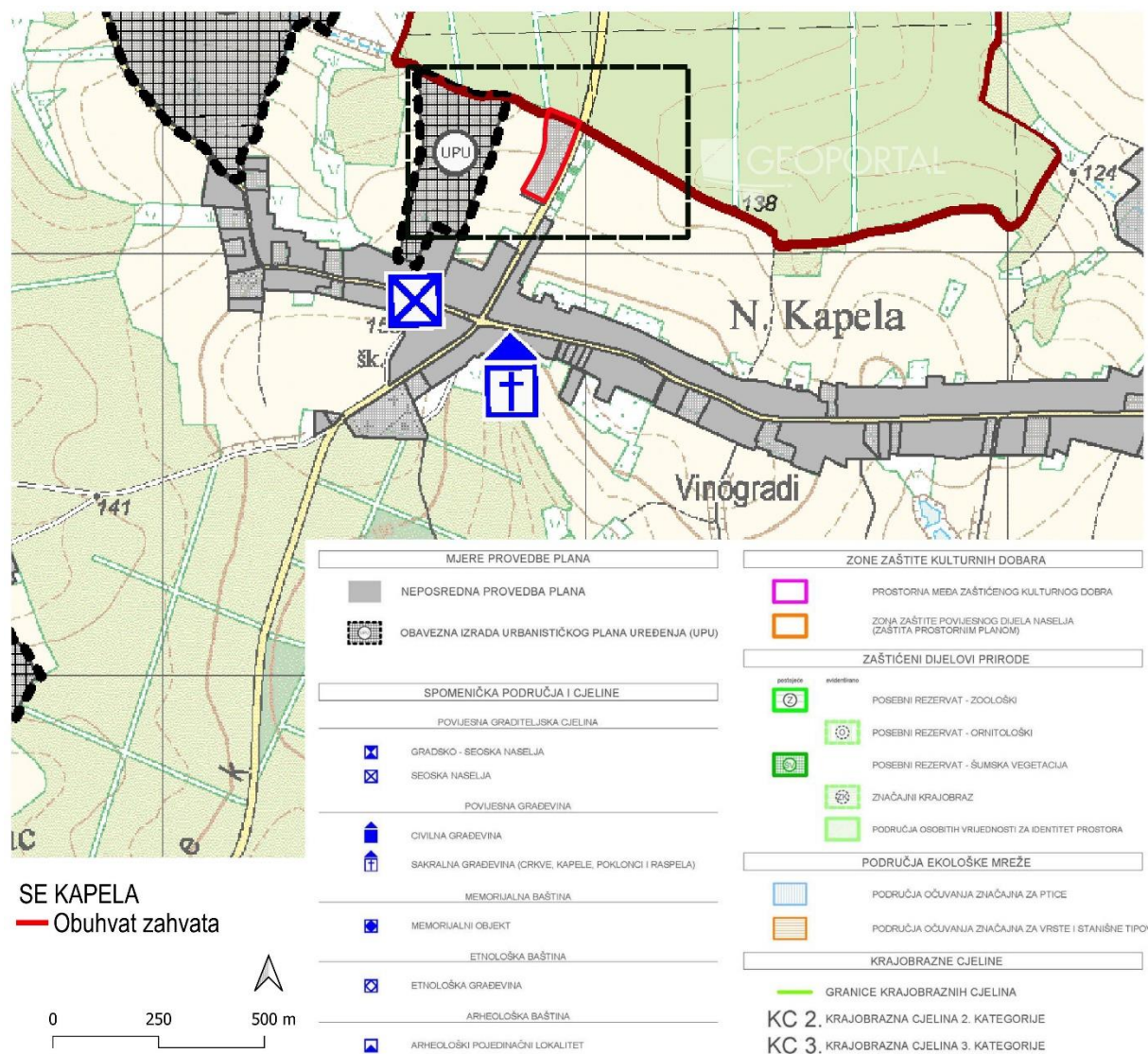
(9) Planom se omogućuje rekonstrukcija niskonaponske mreže u svim naseljima u kojima je ona dotrajala.

(10) Planom se dozvoljava postava solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija na krovove i pročelja zgrada i/ili na pripadajućim građevnim česticama (u prvom redu za vlastite potrebe, uz mogućnost predaje u elektroenergetsku mrežu) unutar građevinskih područja naselja i izdvojenih građevinskih područja svih namjena, na propisanim udaljenostima od granica čestice za pojedinu namjenu, pri čemu njihov smještaj nije moguć na površini između regulacijskog i građevnog pravca.

Izvan građevinskih područja planom se omogućuje gradnja postrojenja za proizvodnju energije iz biomase. Uvjeti za gradnju navedenih postrojenja dani su u poglavlju 2.2.4. ovih odredbi za provođenje.



Slika 2.9 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Dubrava, V. izmjene i dopuna, 2.1.
Elektroenergetska mreža, s ucrtanim obuhvatom zahvata



Slika 2.10 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Dubrava 1. Korištenje i namjena prostora, s ucrtanim obuhvatom zahvata

Zaključno:

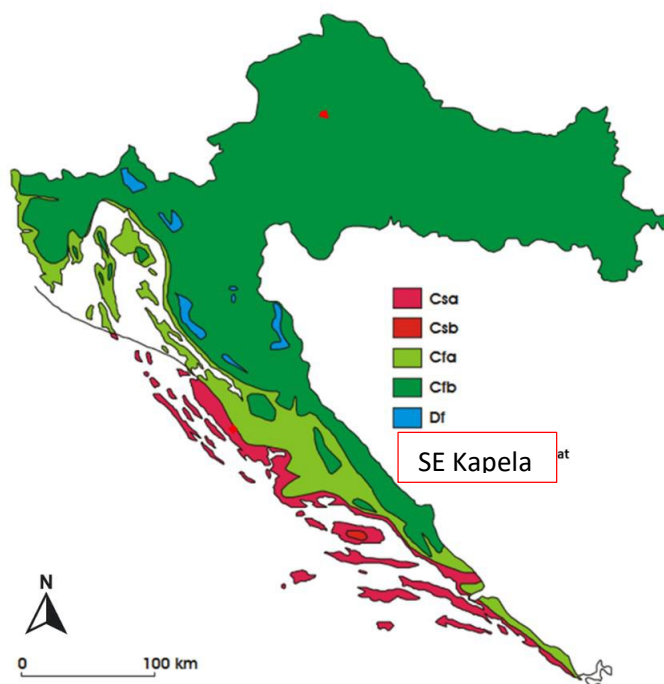
Analizom važećih prostorno – planskih podloga na razini Zagrebačke županije te Općine Dubrava, predmetni zahvat – SE Kapela sukladan je odredbama prostorno – planske dokumentacije te na području ni u bližoj okolini zahvata nema područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prema važećim prostornim planovima na snazi.

2.3. Obilježja lokacije zahvata

2.3.1. Klimatološke značajke i klimatske promjene

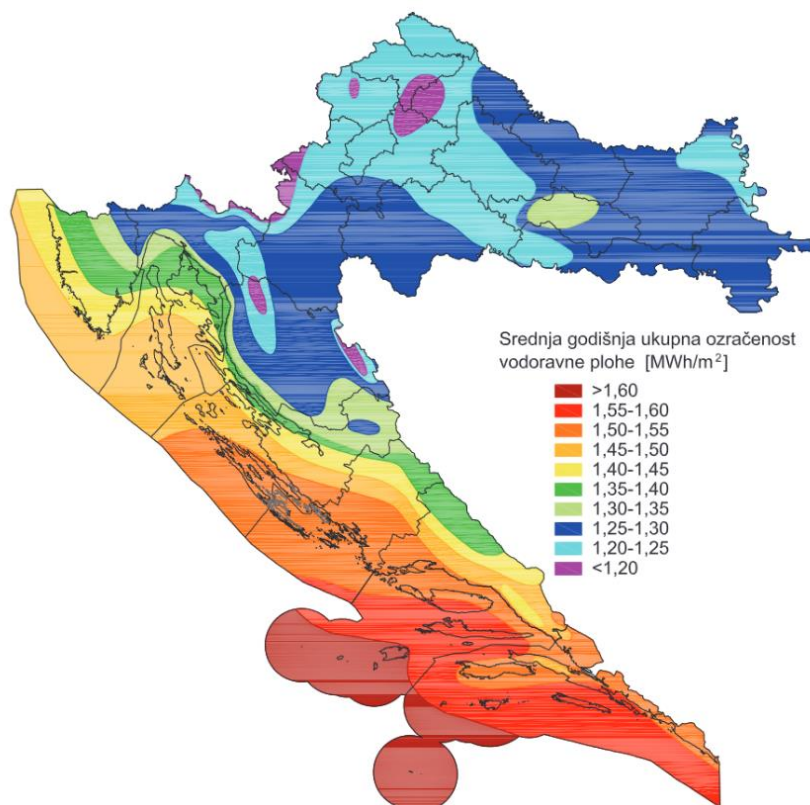
Podaci za samu lokaciju planirane SE Kapela nisu dostupni, ali dostupni su klimatološki podaci, između ostalog i podaci o srednjoj temperaturi i srednjim dnevnim ozračenostima Sunčevim zračenjem, iz okolne meteorološke postaje Zagreb (Zagreb-Maksimir).

Šire područje zahvata ima umjerenu toplu kišnu klimu, bez izrazito suhog razdoblja. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, ovo područje ima Cfb klimu (Slika 3.3-1). C je oznaka za umjereno toplu kišnu klimu kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina. Njoj odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3°C i niža od 18°C . Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini. Oznaka fb označava nepostojanje suhog razdoblja (najsušniji mjesec nema količinu oborine barem 3x manju od najkišnijeg mjeseca), a minimalna oborina se javlja zimi (najčešće siječanj). Oznakom b definirano je da srednja temperatura najtoplijeg mjeseca ne prelazi 22°C , ali barem u 4 uzastopna mjeseca tijekom godine je srednja temperatura viša od 10°C .



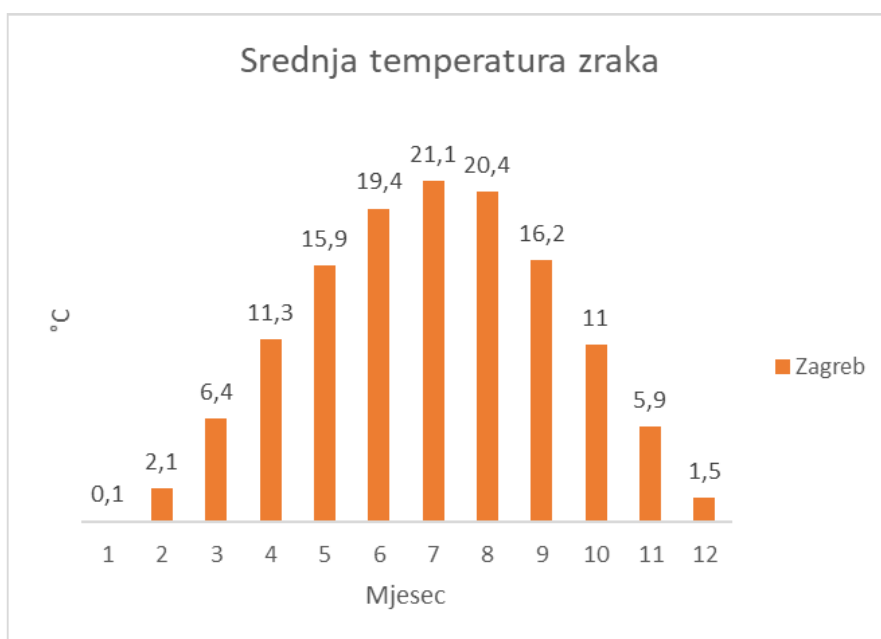
Slika 3.1 Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.: Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb, umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa, sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb, sredozemna klima s toplim ljetom; Df, vlažna borealna klima (Šegota, Filipčić, 2003.), s prikazanim položajem zahvata

Temeljni podatak za projektiranje sustava za pretvorbu Sunčeve energije je ozračenost vodoravne plohe ukupnim Sunčevim zračenjem. Na slici 3.2 u nastavku prikazane su vrijednosti srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe za cijelo područje RH izražene u megavatsatima po metru kvadratnom (MWh/m^2). Za razmatranu lokaciju, vrijednosti se kreću u rasponu $1,20\text{--}1,25 \text{ MWh}/\text{m}^2$.



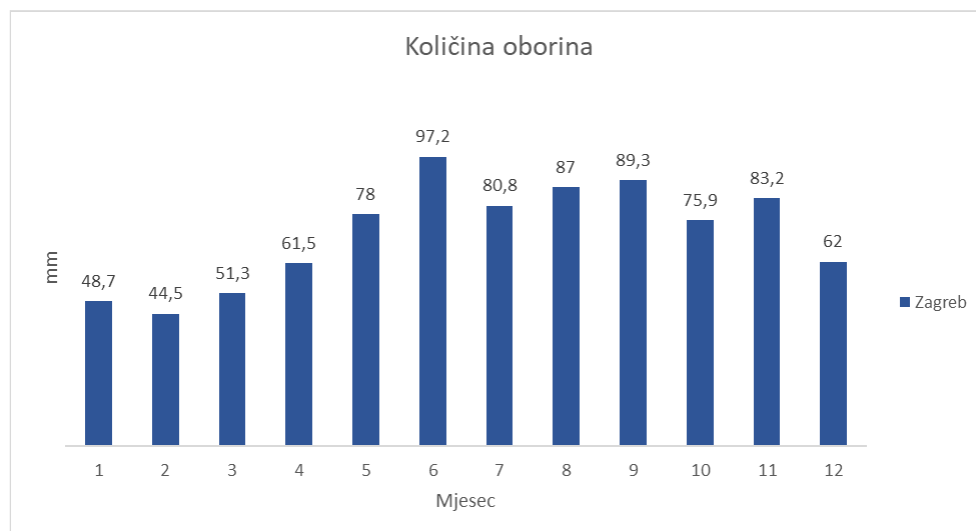
Slika 3.2 Srednja godišnja ukupna ozračenost vodoravne plohe (MWh/m²) (DHMZ, 2019.)

U sljedećem prikazu (Slika 3.3) vidljivo kako na području klimatološke postaje Zagreb prosječne temperature postižu najniže vrijednosti u siječnju (0,1°C), a najviše u srpnju (21,1°C), kao što je to i u većini (posebno kontinentalnih) krajeva na području RH.



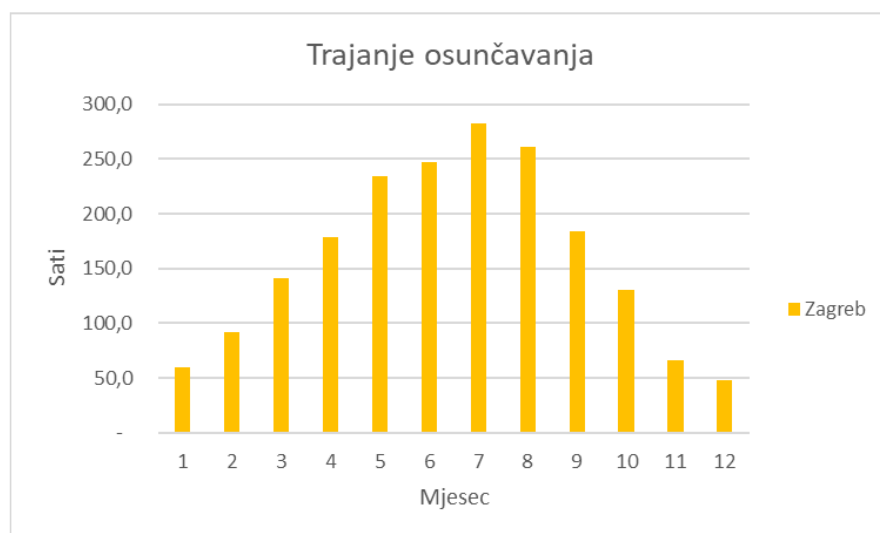
Slika 3.3 Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti temperature za razdoblje 1949.-2022., za mjernu postaju Zagreb (DHMZ)

Godišnji hod količine oborine je kontinentalnog tipa, s maksimumom u toplom dijelu godine i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen (Slika 3.4).



Slika 3.4 Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti količina oborina za razdoblje 1949.-2022., za mjernu postaju Zagreb (DHMZ)

Trajanje osunčavanja ili insolacija, odnosno trajanje sijanja sunca (u satima) je razdoblje u kojem je izravno sunčevo zračenje veće od 120 W/m^2 . Zbog nedostupnosti podataka za lokaciju zahvata, korišteni su podaci za Grad Zagreb. Prema podacima od DHMZ-a na širem području zahvata ljetni mjeseci su najsunčaniji (Slika 3.5).



Slika 3.5 Trajanje osunčavanja mjereno na mornoj postaji Zagreb, za razdoblje 1949.-2018. (DHMZ)

2.3.1.1. Projekcije klimatskih promjena

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća podudara se s porastom koncentracije ugljikovog dioksida. Prema procjeni Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (engl. *Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC) iz 2013. godine, porast koncentracije ugljikovog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju (IPCC, 2014.).

U dokumentu *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu* (NN 46/20), (u daljnjem tekstu Strategija), provedena su modeliranja i druge analize promjena klimatskih parametara na području RH. Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971.–2000. godine, regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5, koji karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine (DHMZ, 2019.).

U nastavku (tablica 3-1) prikazane su projekcije određenih klimatskih parametara za RH sukladno dokumentu Strategije.

Tablica 3.1 Projekcije određenih klimatskih parametara za RH prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. (NN 46/20)

Klimatološki parametri	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5%) u gotovo cijeloj RH, osim u SZ dijelovima
	Sezone: različiti predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> +5 – 10%, a ljetu i jesen <i>smanjenje</i> (najviše - 5 – 10% u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama</i> (do 10% gorje i S Dalmacija), <i>osim zimi</i> (povećanje 5 – 10% S Hrvatska)
	<i>Smanjenje broja kišnih razdoblja</i> (osim u središnjoj Hrvatskoj, gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: <i>porast 1 – 1,4°C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast 1,5 – 2,2°C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
	Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5°C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2°C u ljeti (do 2,3 °C na otocima)
	Minimalna: najveći <i>porast</i> zimi, 1,2 – 1,4°C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 – 2,4°C ; a 1,8 – 2°C primorski krajevi

Klimatološki parametri		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana Tmax > +30°C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana Tmin < -10°C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10°C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4°C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10°C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20°C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a <i>smanjenje</i> u Z Hrvatskoj; zimi <i>smanjenje</i> u cijeloj Hrvatskoj.	<i>Povećanje</i> u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

2.3.1.2. Kvaliteta zraka

Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj definirana je Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) i važećim podzakonskim aktima. Ona se kategorizira ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku. Kriteriji za ocjenu onečišćenosti zraka i granične vrijednosti u pogledu zaštite zdravlja ljudi, kvalitete življenja te zaštite vegetacije i ekosustava, propisani su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

S obzirom na propisane granične vrijednosti i ciljne vrijednosti, Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) definirana je podjela kvalitete zraka u dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon;
- Druga kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnose se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Mjerenja kvalitete zraka obavljaju se na mjernim postajama, kojima upravlja DHMZ od kojih je ona najbliža lokaciji zahvata mjerna postaja za praćenje koncentracije onečišćenja zraka – Zagreb 2. Podaci o kvaliteti zraka za odabranu mjernu postaju prikazani su u Tablica 3.2.

Tablica 3.2 Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Zagreb 2

Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Godina		
		2017	2018	2019
Zagreb 2	NO ₂			
	Srednja vrijednost	60,0261	27,5913	36,9917
	Maksimalna vrijednost	102,7	65,4	69,8
	NO _x			
	Srednja vrijednost	/	54,5716	109,5959
	Maksimalna vrijednost	/	177,369	277,15
	SO ₂			
	Srednja vrijednost	2,9442	0,9125	1,5699
	Maksimalna vrijednost	5,516	2,617	3,509
	PM ₁₀			
	Srednja vrijednost	97,2604	15,1917	37,6917
	Maksimalna vrijednost	181,741	58,7	134,5

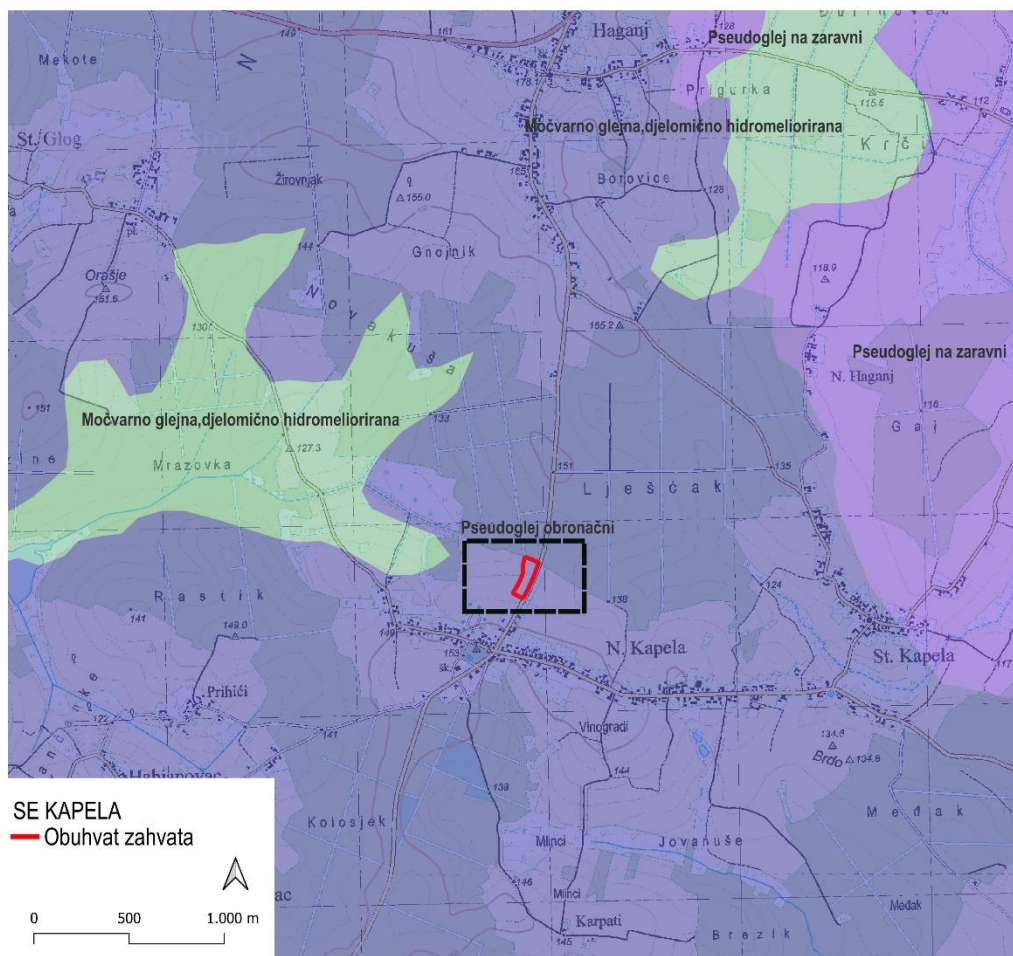
Budući se postaja Zagreb 2 nalazi na području Grada Zagreba, odlikuju je rezultati sa značajno višim koncentracijama onečišćenja zraka, nego na lokaciji razmatranog zahvata.

Članak 43. članka Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) propisuje da novi zahvat u okoliš ili rekonstrukcija postojećeg izvora onečišćivanja zraka u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka. U području druge kategorije kvalitete zraka lokacijska, građevinska i uporabna dozvola za novi izvor onečišćenja zraka ili za rekonstrukciju postojećeg može se izdati ako se tom gradnjom osigurava zamjena novim, kojim se smanjuje onečišćenost zraka, ili ako se u postupku procjene utjecaja na okoliš utvrdi da ne dolazi do narušavanja trenutne kvalitete zraka.

Sukladno podacima prikazanim u Tablica 3.2, kvaliteta zraka na području lokacije Zagreb 2 je po pitanju NO₂, NO_x i SO₂ čestica dobra (nije bilo prekoračenja graničnih vrijednosti). Međutim, po pitanju PM₁₀ čestica, kvaliteta zraka spada u 2. kategoriju kvalitete zraka (onečišćen zrak), zbog transportnih aktivnosti (automobilski promet). Treba napomenuti kako izgradnjom zahvata SE Kapela ne dolazi do dodatnih onečišćenja zraka i narušavanja kvalitete zraka.

2.3.2. Pedološke značajke

Pedološke značajke lokacije prikazane su isječkom iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske napravljene na temelju Osnovne pedološke karte M 1:50 000 (Slika 3.6).



Slika 3.6 Zahvat SE Kapela na isječku digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske

Pedološki pokrov u području zahvata čini kartirana jedinica tla s dominantnim udjelom pseudogleja obronačnog. Pseudoglej je hidromorfno tlo koje pripada pseudoglejnoj klasi. Karakterizira ga pojava pseudoglejnog horizonta, tako da je građa profila A-Eg-Bg-C. Hidromorfne značajke kod ovog tla odnosno znakovi pseudooglejavanja, rezultat su dužeg stagniranja oborinske vode tijekom godine na vrlo slabo propusnom Bg horizontu. Zbog toga se javlja nedostatak zraka u gornjem dijelu profila.

Na ovom području nastao je pretežno iz lesiviranog tla te je sekundarnog porijekla. S obzirom na formu reljefa na kojoj se javlja, ovaj tip tla se dijeli u dvije niže jedinice:

- pseudoglej obronačni,
- pseudoglej na zaravni.

Kod utvrđenih sistematskih jedinica pseudoglejnog tla, dominantni režim vlaženja je pseudoglejni. Oborinska voda se prema tome ne procjeđuje slobodno kroz profil tla već dolazi do njezinog stagniranja u gornjem dijelu profila u dužem ili kraćem trajanju tijekom kasno jesenskog te zimsko-proljetnog razdoblja. Dreniranost tla je uglavnom slaba. Pseudoglej je vrlo zastupljeno tlo na brežuljkastom, kao i na dolinskom području. To su tla pretežito praškasto ilovaste teksture u površinskom horizontu i praškasto glinasto ilovaste teksture u pseudoglejnom horizontu. Struktura im je praškasta i uglavnom malo stabilna do potpuno nestabilna. Slabih su vodno-zračnih odnosa, prvenstveno zbog zbijenosti i niskog kapaciteta tla za zrak. Zbijenost je velika, posebno u podoraničnom horizontu, a propusnost mala, zbog čega suvišna oborinska voda duže leži i na površini. Reakcija u površinskom horizontu je jako do slabo kisela, sadržaj humusa kreće se oko slabe 38 opskrbljenosti, dok je sadržaj dušika u korelaciji sa sadržajem humusa. Opskrbljenost fiziološki aktivnim fosforom je slaba do vrlo slaba, a kalijem slaba do umjerena. Odraž biljno hranidbenog potencijala ovisi o načinu korištenja i gospodarenja tim tlom. Uglavnom, to su osrednje pogodna tla za poljoprivrednu proizvodnju. Pseudoglejna obronačna tla podjednako se koriste u šumarstvu i poljoprivredi, pri tome se pretežno koriste za voćarstvo, ratarstvo i ponegdje vinogradarstvo (Izvor: Husnjak, 2008.).

2.3.3. Geološka i seizmička obilježja

2.3.3.1. Geološka obilježja

Geološke karakteristike lokacije zahvata prikazane su Geološkom kartom Republike Hrvatske 1: 300 000 (Slika 3.7) i opisane na temelju Tumača Geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000 (HGI, 2009.), Tumača OGK SFRJ 1:100 000.

Geomorfološki gledano, područje lokacije zahvata pripada megamakrogeomorfološkoj regiji Panonski bazen, makrogeomorfološkoj regiji Gorsko-zavalsko područje SZ Hrvatske, mezogeomorfološkoj regiji Gorski hrbat Medvednice s pred-gorskim stepenicama te subgeomorfološkoj regiji JI predgorska stepenica (Bognar, 2001.).

Sukladno Osnovnoj geološkoj karti – list Bjelovar lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao I – kopneni les: siltovi, vapnene konkrecije. Les je sitnozrnati, pelitno-klastični sediment koji su tijekom oledbi (glacijala ili stadijala) donosili sjeverni vjetrovi. Zbog toga je to neuslojen, nevezan i porozan sediment, žute do smeđe boje. Tijekom toplodobnih razdoblja (interglacijala i interstadijala) je taj rahli i rastresit sediment vrlo brzo ispran sa strmih površina, dok se na blagim padinama i u ravnica sačuvao do danas. U njemu su česte vapnenačke konkrecije, tzv „lesne lutke” koje su nastale otapanjem karbonatnih čestica i ponovnim taloženjem CaCO_3 . One su danas koncentrirane u donjem dijelu lesnog horizonta, najčešće su uz nepropusnu podlogu koju čine crvenosmeđe siltozne gline. Prema granulometrijskim analizama les se sastoji iz oko 80 % silta (prašine), sitnog pijeska ima 5-10%, dok čestica gline ima 5-10%. Glavni mineralni sastojak u lakoj mineralnoj frakciji je kvarc, čija količina varira od 30 do 67%. Zatim slijede feldspati (10 -35%) i čestice stijena (1-40%). Karbonatne čestice i muskovit se pojavljuju samo u pojedinim uzorcima. Oko 80% od ukupne mase teške mineralne frakcije otpada na prozirne minerale među kojima je najzastupljeniji: granat (30 –66%), epidot (10-65%) i amfibol (2-29%).

Unutar lesa se sporadično pojavljuju slojevi kvarcnog pijeska koje alterniraju sa slojevima lesa. Za razliku od lesa, taj pijesak je prvo nanijela rijeka Drava, a zatim su ga jaki sjeveroistočni vjetrovi raznosili po padinama Bilogore. Prilikom transporta odvijala se separacija materijala te su neposredno uz rub izdignutog područja, koje je predstavljalo prvu prepreku, taloženi

krupnozrnati pijesci. Dalje po padinama Bilogore, oni postupno prelaze u sitnozrnate pijeske sa sve većim učešćem lesnih čestica. Za vrijeme toplodobnih razdoblja les je, osim erozije bio izložen i kemijskoj razgradnji. Tako su nastali slojevi crvenosmeđe gline, debljine 20-50 cm, koji su tijekom novog glacijala bili prekriveni mlađim lesom. Na skoro svim gliništima ciglana ili u dubljim zasjecima puteva se mogu vidjeti 2-3 proslojka crvenosmeđe, siltozne gline koji označavaju međuledena doba. Debljina lesnih naslaga najčešće varira od 10-20 m, a najveća poznata je oko 50 m.

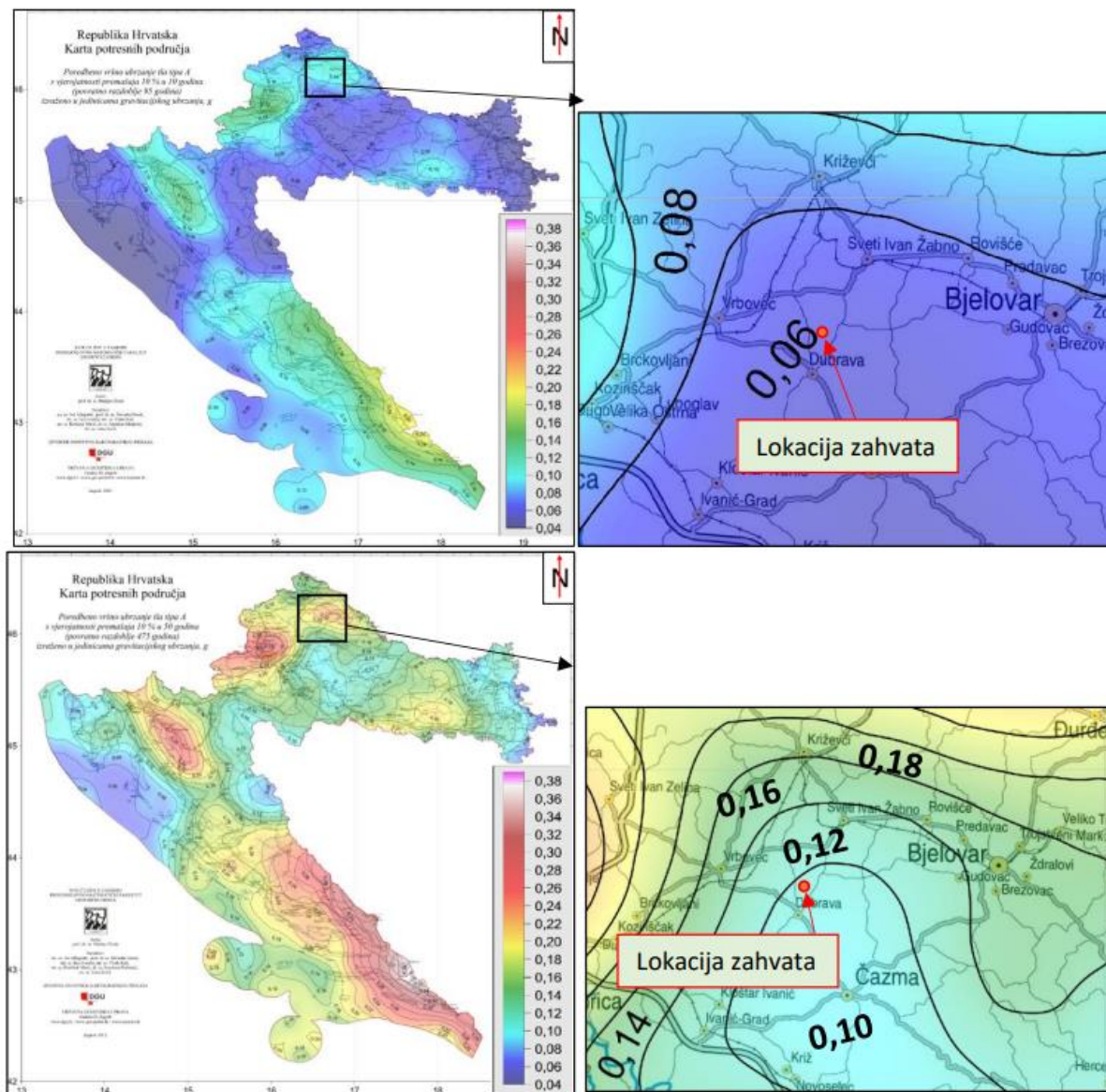


Slika 3.7 Položaj zahvata na Geološkoj karti Republike Hrvatske 1: 300 000

2.3.3.2. Seizmička obilježja

Seizmičke značajke istraživanog područja opisane su na temelju karata potresnih područja Republike Hrvatske koje prikazuju seizmički hazard, odnosno potresnu opasnost za lokacije na području Republike Hrvatske (Herak, 2011). Na kartama su prikazana potresom uzrokovana poredbena horizontalna vršna ubrzanja (ag_R) površine temeljnog tla tipa A, čiji se premašaj tijekom bilo kojih $T = 10$ i $T = 50$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$ za povratna razdoblja od 95 i 475 godina. Poredbeno horizontalno vršno ubrzanje tla izraženo je u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, g ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$), a vrijednosti prikazane na kartama odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih 95, odnosno 475 godina. Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,10 g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,06 g . Iz oba podatka se zaključuje da se zahvat nalazi na prostoru male potresne opasnosti.

Karte s tumačem predstavljaju sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija – 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade.



Slika 3.8 Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 (gore) i 475 (dolje) godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata

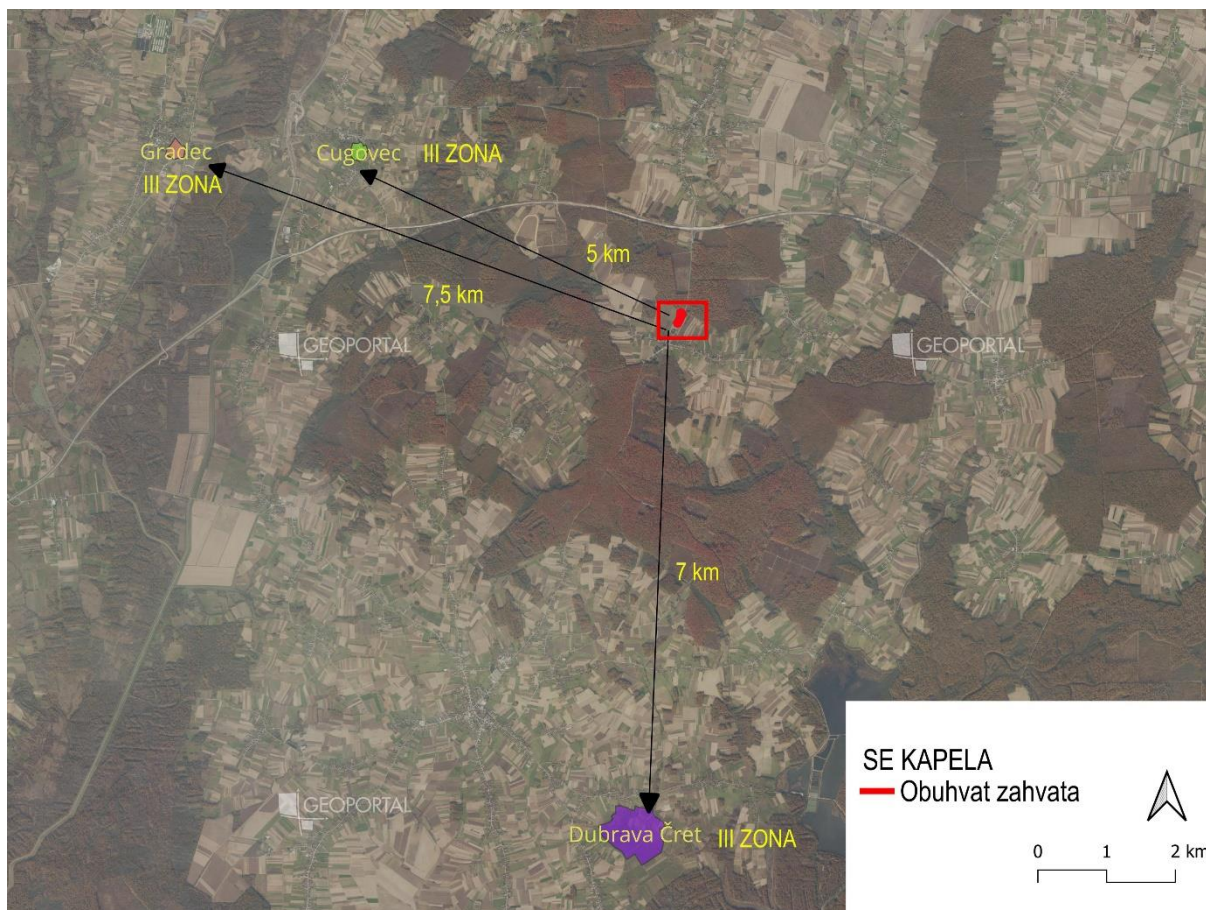
2.3.4. Hidrološka i hidrogeološka obilježja

Šire područje lokacije zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav dok samim područjem dominira utjecaj rijeke Save. Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13) lokacija zahvata nalazi se unutar vodnog područja rijeke Dunava, područja podsliva rijeka Save, unutar granica sektora „D“, unutar područja malog sliva „Česma – Glogovnica“.

Vodonosni sustav u dolini Save čine klastične naslage plioleistocenske i kvartarne starosti. Karakterizira ih ritmička izmjena propusnih šljunkovito-pjeskovitih, pjeskovito-šljunkovitih i pjeskovitih sedimenata i relativno nepropusnih glinovito-prašinih naslaga.

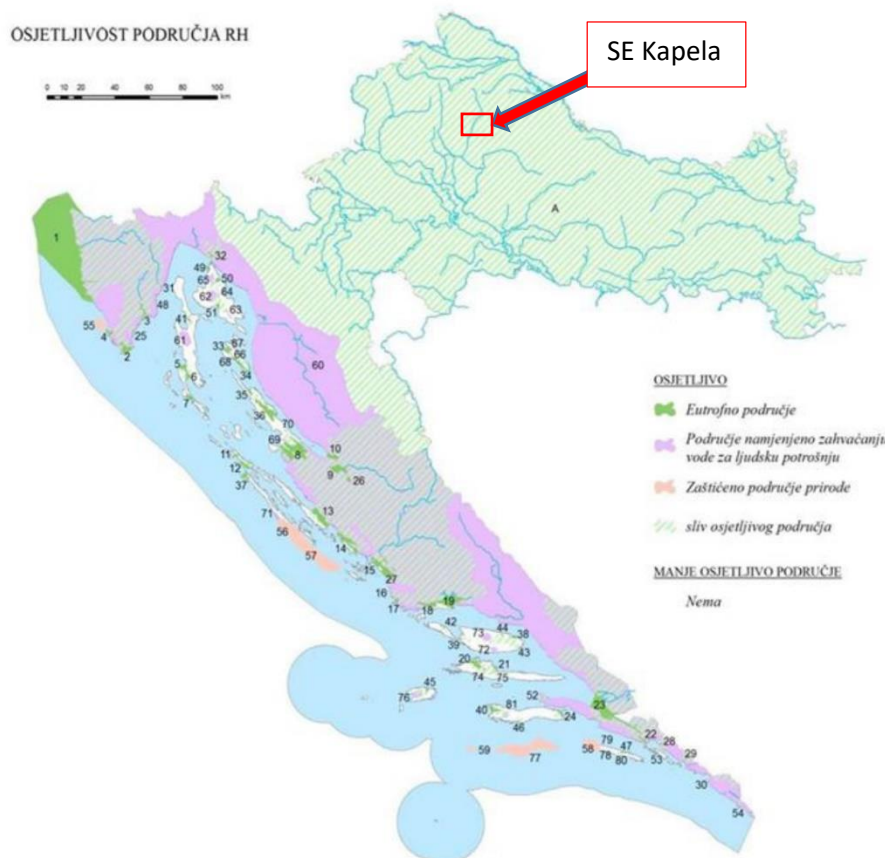
Idući u dubinu raste udio pjeskovite, prašinaste pa i glinovite frakcije. Debljina vodonosnog sustava je vrlo promjenljiva i kreće se od dvadesetak do 250 m. Vodonosni sustav je izrazito heterogen kako po dubini tako i po prostiranju (Nakić i dr., 2016.).

Prema kartografskom prikazu Hrvatskih voda (Slika 3.9) lokacija zahvata se ne nalazi unutar vodozaštitnih područja. Najbliže vodozaštitno područje je III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Cugovec“ (oko 5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata).



Slika 3.9 Prikaz udaljenosti SE Kapela od vodozaštitnih područja

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22) lokacija predmetnog zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja Dunavski sliv za koje se ograničava ispuštanje dušika i fosfor (Slika 3.10).



Slika 3.10 Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja (NN 130/12) lokacija zahvata se ne nalazi na ranjivom području na kojem je potrebno provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla.

2.3.4.1. Stanje vodnih tijela

2.3.4.1.1. Površinska vodna tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekucicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

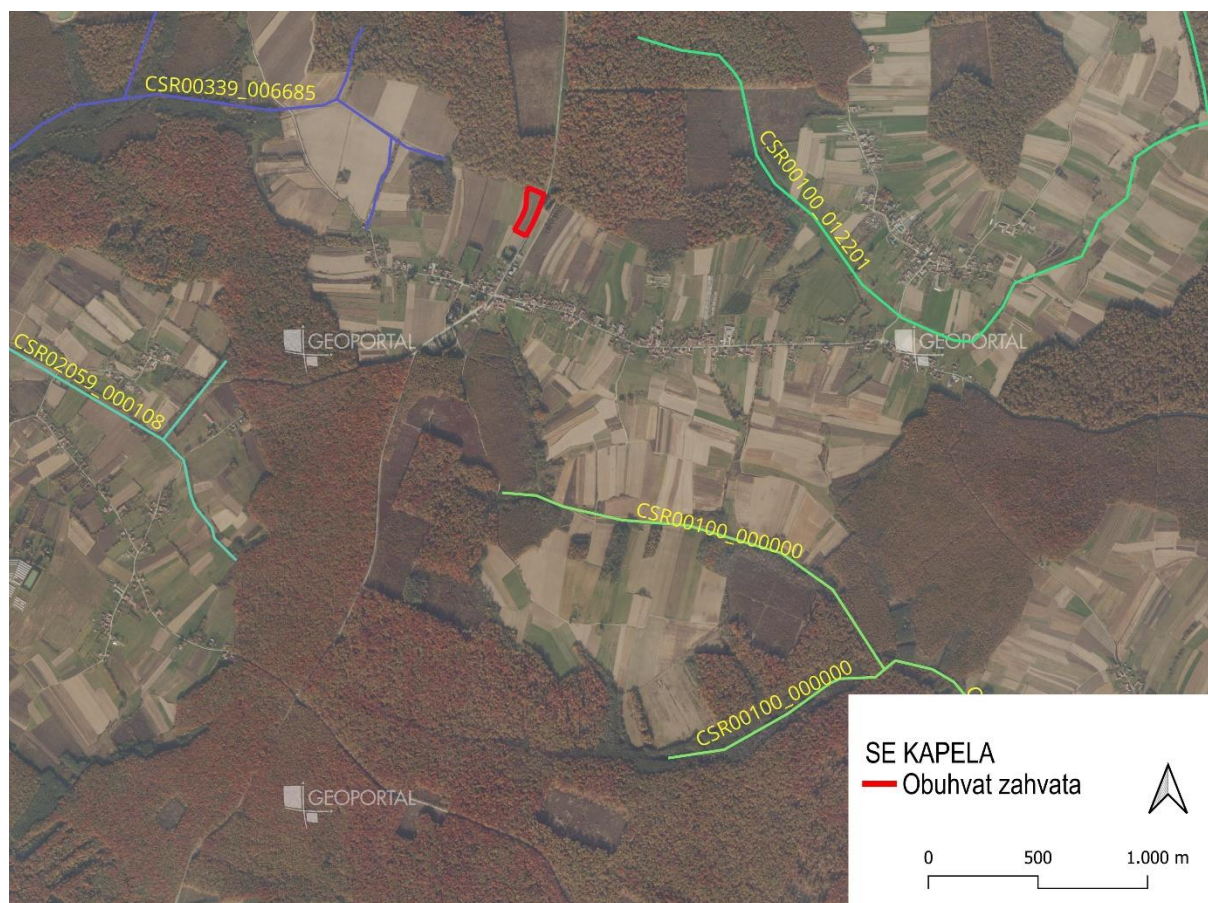
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama, odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.

- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 13/13). Ovim Pravilnikom utvrđene su granice područja podslivova, malih slivova i sektora u Republici Hrvatskoj.

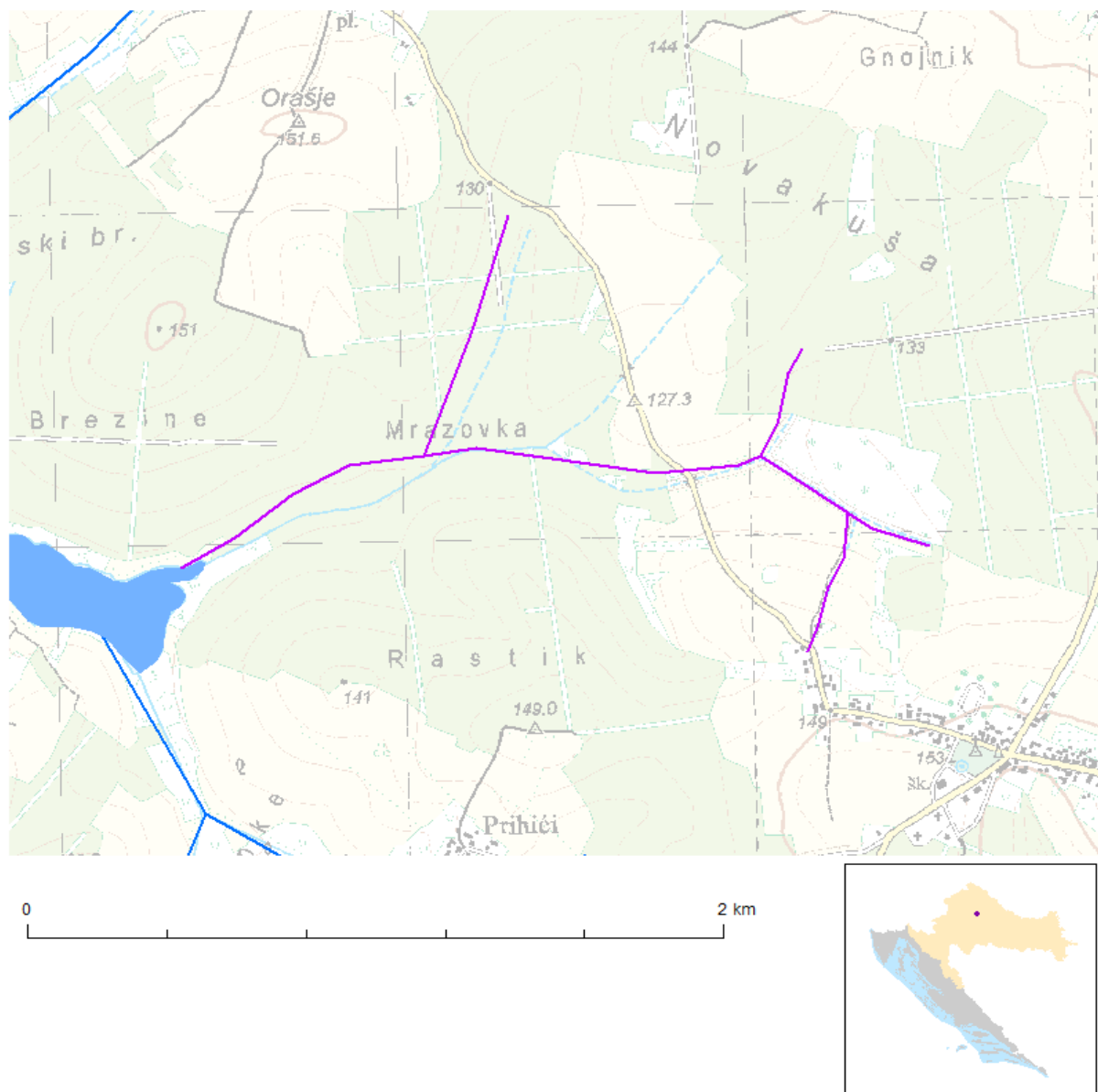
Podaci o stanju vodnih tijela na širem području zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda (lipanj 2024.), odnosno iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. U sljedećim tablicama i slikama je prikaz općih podataka, smještaja i stanja površinskih vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, kao i podzemnog vodnog tijela. Lokaciji zahvata je najbliže vodno tijelo CSRO0339_006685.



Slika 3.11 Kartografski prikaz vodnih tijela u okolini lokacije zahvata (Hrvatske vode, 2024.)

Vodno tijelo CSR00339_006685, KORIČANSKA RIJEKA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00339_006685, KORIČANSKA RIJEKA	
Šifra vodnog tijela	CSR00339_006685
Naziv vodnog tijela	KORIČANSKA RIJEKA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 3.88
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.12 Kartografski prikaz vodnog tijela u okolini lokacije zahvata - CSR00339_006685, KORIČANSKA RIJEKA (Hrvatske vode, 2024.)



STANJE VODNOG TIJELA CSR00339_006685, KORIČANSKA RIJEKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje loše stanje loše stanje dobro stanje umjereno stanje	loše stanje loše stanje loše stanje dobro stanje umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	loše stanje nije relevantno umjereno stanje loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje	loše stanje nije relevantno umjereno stanje loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje	nema procjene srednje odstupanje srednje odstupanje nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje	loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	umjereno stanje umjereno stanje umjereno stanje umjereno stanje	umjereno stanje umjereno stanje umjereno stanje umjereno stanje	malo odstupanje srednje odstupanje srednje odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorugljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK) C10-13 Kloroalkani (MDK) Klorfenvinfos (PGK) Klorfenvinfos (MDK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK) DDT ukupni (PGK) para-para-DDT (PGK) 1,2-Dikloretna (PGK) Diklormetan (PGK) Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK) Diuron (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja



STANJE VODNOG TIJELA CSR00339_006685, KORIČANSKA RIJEKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	



STANJE VODNOG TIJELA CSR00339_006685, KORIČANSKA RIJEKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00339_006685, KORIČANSKA RIJEKA												
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE	POUZDANO	ST	PROCJENA	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.						
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5					
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	+	-	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	+	-	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	+	-	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	+	-	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	+	=	=	=	+	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	Procjena nepouzdana	
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	+	-	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	-	=	=	=	=	=	-	-	-	Procjena nepouzdana	
Makrofita	=	=	=	=	=	=	+	-	-	=	Vjerojatno ne postiže	
Makrozoobentos saprobnost	=	-	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže	
Makrozoobentos opća degradacija	=	-	=	=	=	=	=	-	-	-	Vjerojatno postiže	
Ribe	=	=	+	=	=	=	+	-	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	+	=	=	=	+	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Temperatura	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže	
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	+	=	=	=	+	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	Procjena nepouzdana	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	Procjena nepouzdana	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	Procjena nepouzdana	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00339_006685, KORIČANSKA RIJEKA											
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANO	ST. PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.					
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOA) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOA) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOA) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00339_006685, KORIČANSKA RIJEKA										
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE	POUZDANO	RIZIK NEPOSTIZANJA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.				
				RCP	RCP	RCP	RCP			
	A		VRSTE	4.5	8.5	4.5	8.5	AKTIVNOSTI	ST	CILJEVA
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	10, 12
	PRITISCI	4.1.4, 4.2.9
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	101, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.2	+1.9	+1.8	+1.4	+2.4
	OTJECANJE (%)	+13	+2	+3	+0	+11	-0	-2	+3
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.2	+1.3	+1.0	+1.5	+2.6	+2.5	+2.1	+2.9
	OTJECANJE (%)	+13	-5	-2	+3	> +20	+4	+3	+16

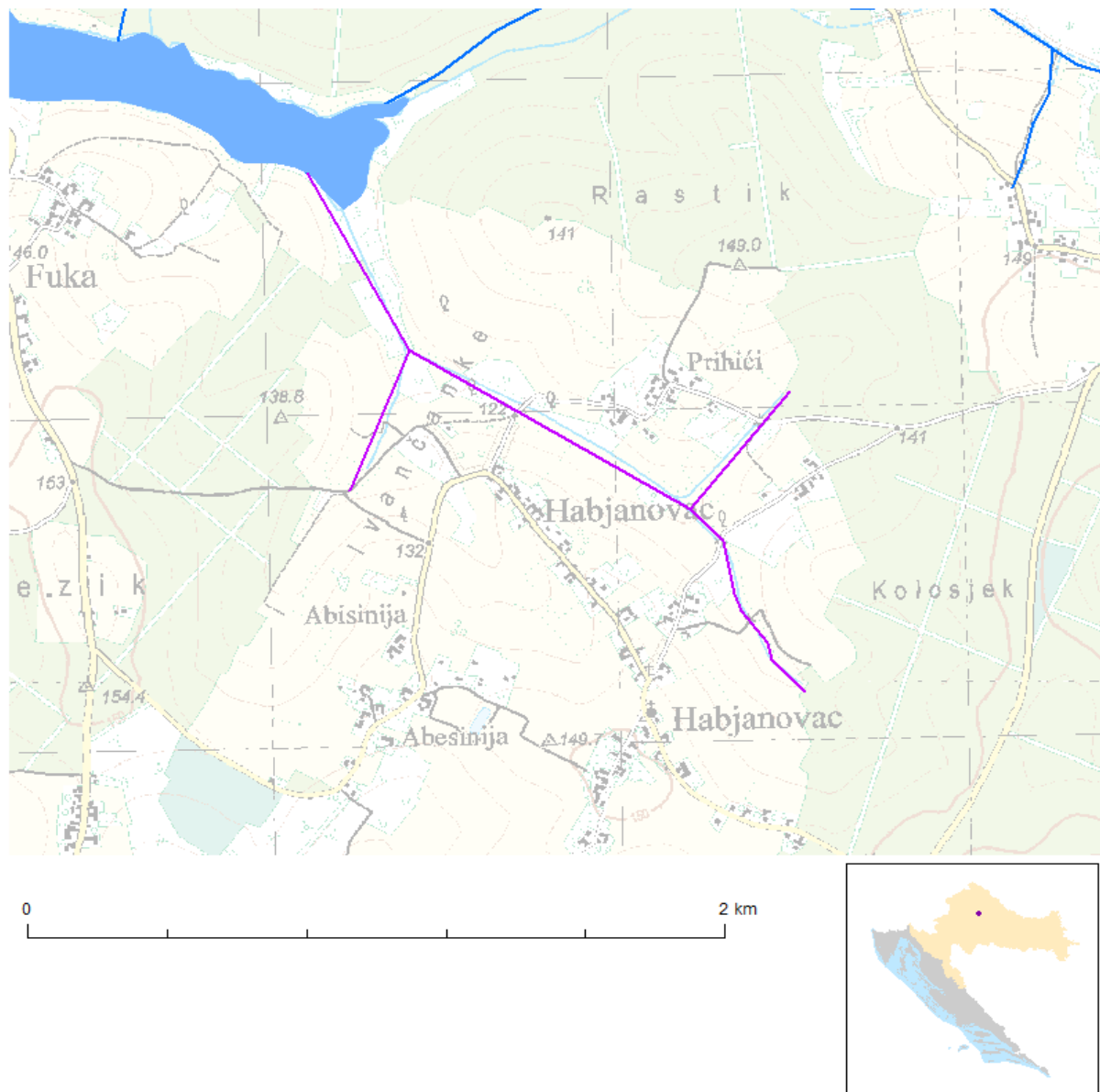
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM 41033000 (Dunavski sliv)	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA	
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07C, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17	
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31	
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02	
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.	

OSTALI PODACI	
Općine:	DUBRAVA, GRADEC
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS17086, DS23205, DS43249
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

Vodno tijelo CSR02059_000108

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR02059_000108	
Šifra vodnog tijela	CSR02059_000108
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 3.11
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.13 Kartografski prikaz vodnog tijela u okolici lokacije zahvata - CSR02059_000108 (Hrvatske vode, 2024.)

87699-24-EZO



STANJE VODNOG TIJELA CSR02059_000108			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	



STANJE VODNOG TIJELA CSR02059_000108			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR02059_000108									
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANO ST. PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	+	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	+	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	+	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	+	=	=	+	=	=	Vjerojatno ne postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	+	=	=	+	=	=	Vjerojatno ne postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	+	=	=	+	=	=	Vjerojatno ne postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR02059 000108											
ELEMENT	NEPROVJEDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANO	ST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.					
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOA)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	+	=	=	+	-	=	=	Vjerojatno ne postiže	



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR02059 000108													
ELEMENT	NEPROVDBA	A	OSNOVNIH	INVAZIVNE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE	POUZDANO	ST	PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
					2011. – 2040.		2041. – 2070.						
					RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5					
Ekološko stanje	=	=	=	=	+	=	=	+	-	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	+	=	=	+	-	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	+	=	=	+	-	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	+	=	=	+	-	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	+	=	=	+	-	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO													

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	-
	PRITISCI	-
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	101, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.2	+1.0	+1.2	+1.9	+1.8	+1.4	+2.4
	OTJECANJE (%)	+13	+2	+3	+0	+11	-0	-2	+3
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.2	+1.3	+1.0	+1.5	+2.6	+2.5	+2.1	+2.9
	OTJECANJE (%)	+13	-5	-2	+3	> +20	+5	+3	+16

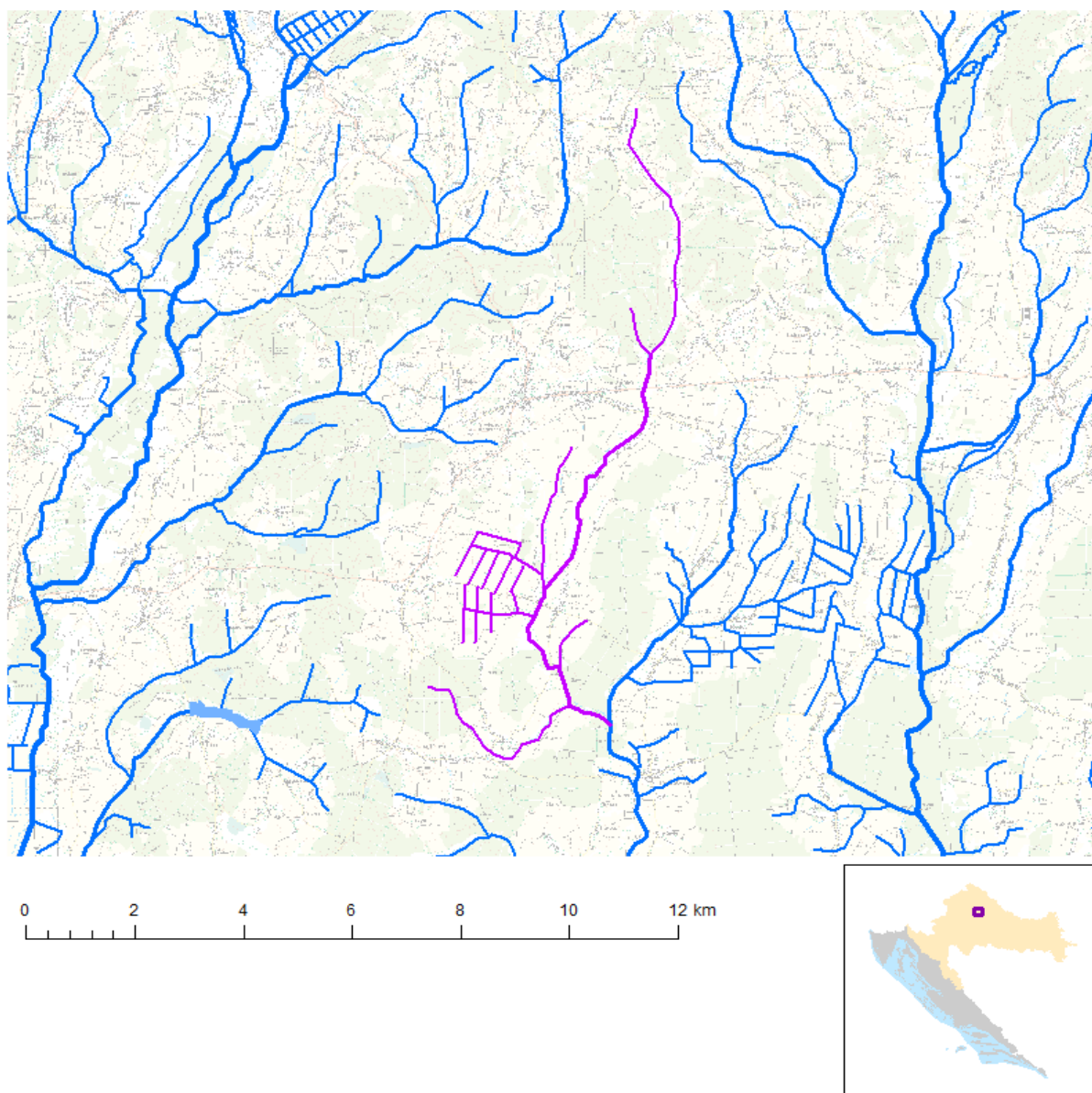
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM 41033000 (Dunavski sliv)	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	DUBRAVA, GRADEC
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS17086
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

Vodno tijelo CSR00100_012201, ŽAVNICA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00100_012201, ŽAVNICA	
Šifra vodnog tijela	CSR00100_012201
Naziv vodnog tijela	ŽAVNICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Male znatno promijenjene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_1A)
Dužina vodnog tijela (km)	8.83 + 25.18
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.14 Kartografski prikaz vodnog tijela u okolini lokacije zahvata - CSR00100_012201, ŽAVNICA (Hrvatske vode, 2024.)

87699-24-EZO



STANJE VODNOG TIJELA CSR00100_012201, ŽAVNICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloraitilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	



STANJE VODNOG TIJELA CSR00100_012201, ŽAVNICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00100_012201, ŽAVNICA									
ELEMENT	NEPROVDB A	OSNOVNIH INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANO ST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Makrofita	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	-	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	+	=	=	Procjena nepouzdana
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00100_012201, ŽAVNICA										
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANO ST. PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.				
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOA)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00100_012201, ŽAVNICA											
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE	POUZDANO	PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.					
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO											

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 10
	PRITISCI	4.1.2, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	04, 101, 113, 114, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.5	+1.7	+1.4	+1.7	+2.6	+2.6	+2.0	+3.4
	OTJECANJE (%)	+13	+1	+2	-0	+11	-1	-3	+1
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.6	+1.8	+1.4	+2.1	+3.6	+3.4	+2.9	+4.0
	OTJECANJE (%)	+13	-5	-2	+1	> +20	+5	+3	+17

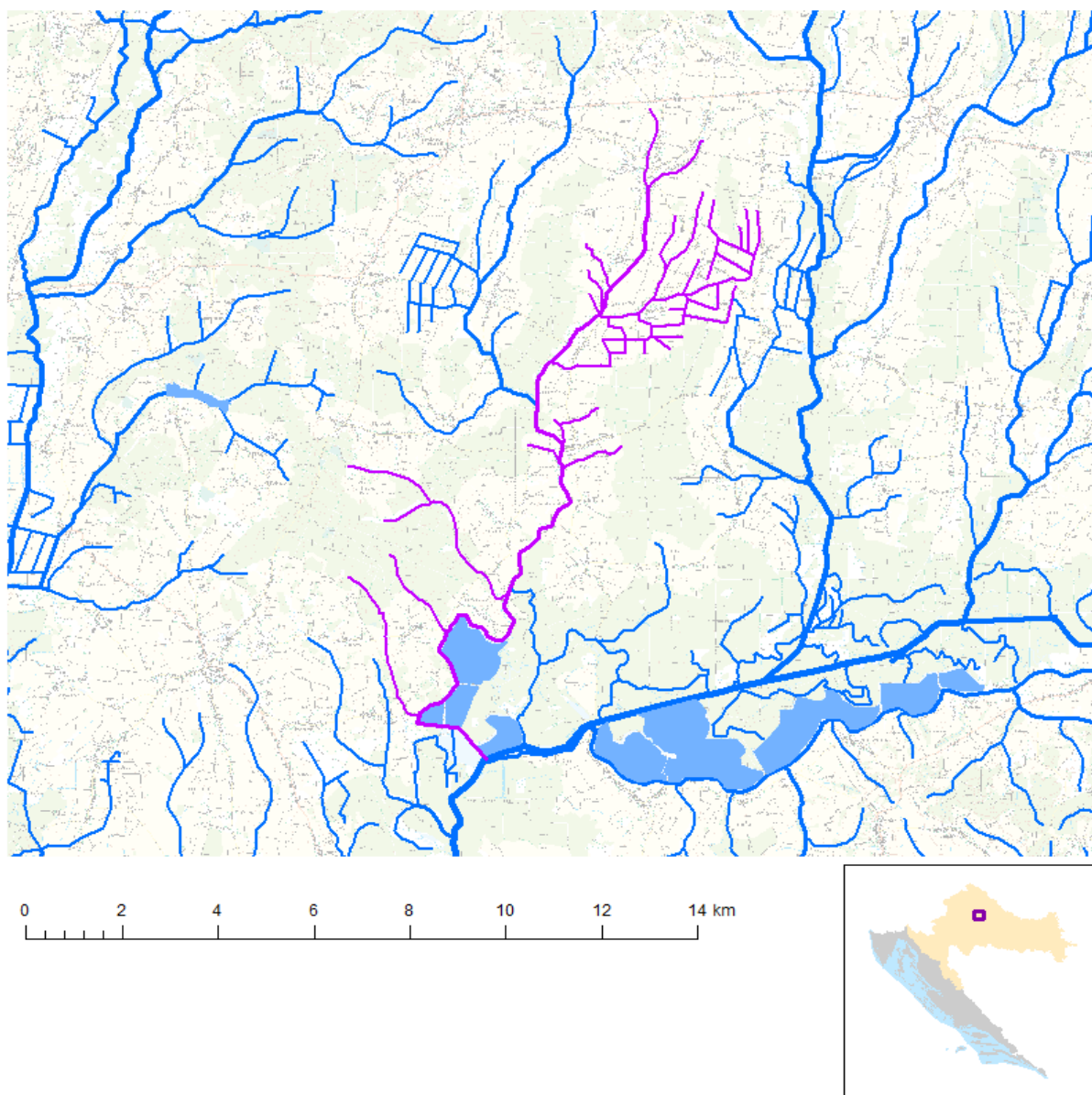
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM 41033000 (Dunavski sliv)
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.07.05, 3.OSN.11.06
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	DUBRAVA, FARKAŠEVAC, GRADEC, SVETI IVAN ŽABNO
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS08281, DS16586, DS23205, DS43788, DS59897, DS62057, DS62227, DS63690, DS65412, DS73849
Indeks korištenja (Ikv)	dobar i bolji potencijal

Vodno tijelo CSR00100_000000, LATERALNI KANAL

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00100_000000, LATERALNI KANAL	
Šifra vodnog tijela	CSR00100_000000
Naziv vodnog tijela	LATERALNI KANAL
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Male znatno promijenjene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_1A)
Dužina vodnog tijela (km)	17.80 + 47.62
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.15 Kartografski prikaz vodnog tijela u okolini lokacije zahvata - CSR00100_000000, LATERALNI KANAL (Hrvatske vode, 2024.)

87699-24-EZO



STANJE VODNOG TIJELA CSR00100_000000. LATERALNI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	



STANJE VODNOG TIJELA CSR00100_000000. LATERALNI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00100_000000, LATERALNI KANAL											
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE	POUZDANO	PROCJENA	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.					
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Biloški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana	
Biloški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Makrofita	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Makrozoobentos saprobnost	=	-	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana	
Makrozoobentos opća degradacija	=	-	+	=	=	=	+	-	=	Vjerojatno ne postiže	
Ribe	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Temperatura	=	=	=	=	=	=	-	=	=	Vjerojatno postiže	
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00100_000000, LATERALNI KANAL											
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANO	ST. PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.					
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOA)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOA)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOA)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00100_000000, LATERALNI KANAL										
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE	POUZDANO	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.				
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološki potencijal	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO										

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 05, 07, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	06, 10
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	04, 101, 113, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
SCENARIJ	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.5	+1.7	+1.4	+1.7	+2.6	+2.5	+1.9	+3.3
	OTJECANJE (%)	+12	+2	+2	-0	+11	-0	-3	+2
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.6	+1.8	+1.3	+2.0	+3.5	+3.4	+2.9	+4.0
	OTJECANJE (%)	+12	-5	-2	+2	> +20	+5	+3	+16

ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000009 / HR1000009 (Ribnjaci uz Česmu)*
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001327 / HR2001327 (Ribnjak Dubrava)*
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

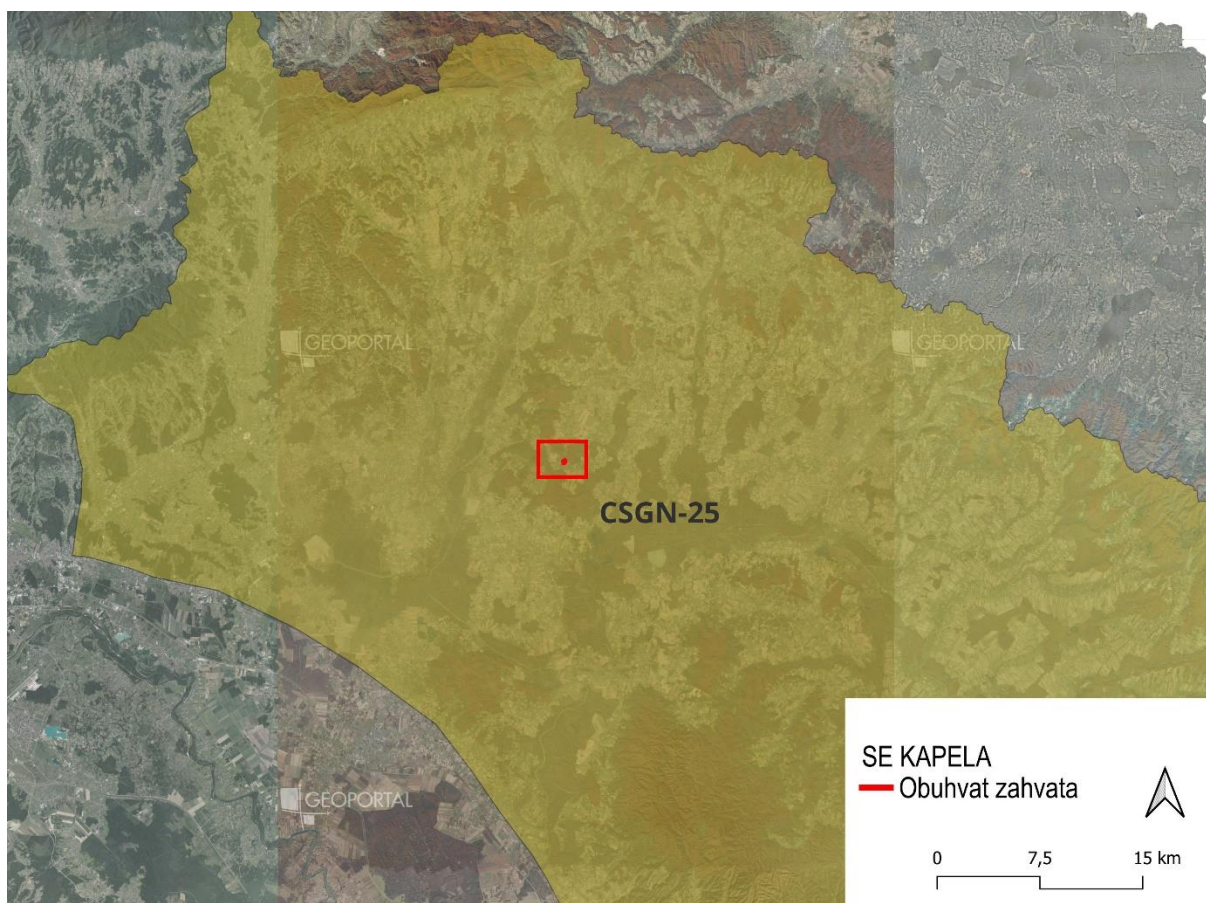
PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.07.05
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	ČAZMA, DUBRAVA, FARKAŠEVAC, SVETI IVAN ŽABNO
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS03964, DS05444, DS08281, DS14150, DS16586, DS21342, DS24643, DS26905, DS28282, DS30732, DS33774, DS37290, DS37575, DS43249, DS43451, DS51314, DS57703, DS73776
Indeks korištenja (Ikv)	dobar i bolji potencijal

2.3.4.1.2. Podzemna vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23), lokacija predviđenog zahvata nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGN_25 (Sliv Lonja - Ilova - Pakra). Navedeno vodno tijelo nalazi se na prostoru vodnog područja rijeke Dunav (Slika 3.16).

Grupirano podzemno tijelo podzemne vode CSGI_28 (Lekenik – Lužani) karakterizira dobro kemijsko, količinsko te konačno stanje (Tablica 3.3).



Slika 3.16 Položaj zahvata u odnosu na grupirana podzemna vodna tijela (CSGN_25 - Sliv Lonja – Ilova – Pakra)

Tablica 3.3 Opći podaci i stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela CSGN_25 (Sliv Lonja – Ilova – Pakra)

Šifra grupiranog vodnog tijela	CSGN_25
Ime grupiranog vodnog tijela	Sliv Lonja – Ilova – Pakra
Površina (km ²)	5 188
Poroznost	dominantno međuzrnska
Prirodna ranjivost	20,7 % vrlo niska, 6,7 % niska, 62,0 % umjerena, 10,6 % povišena, - % visoka i - % vrlo visoka
Konačno stanje	dobro
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

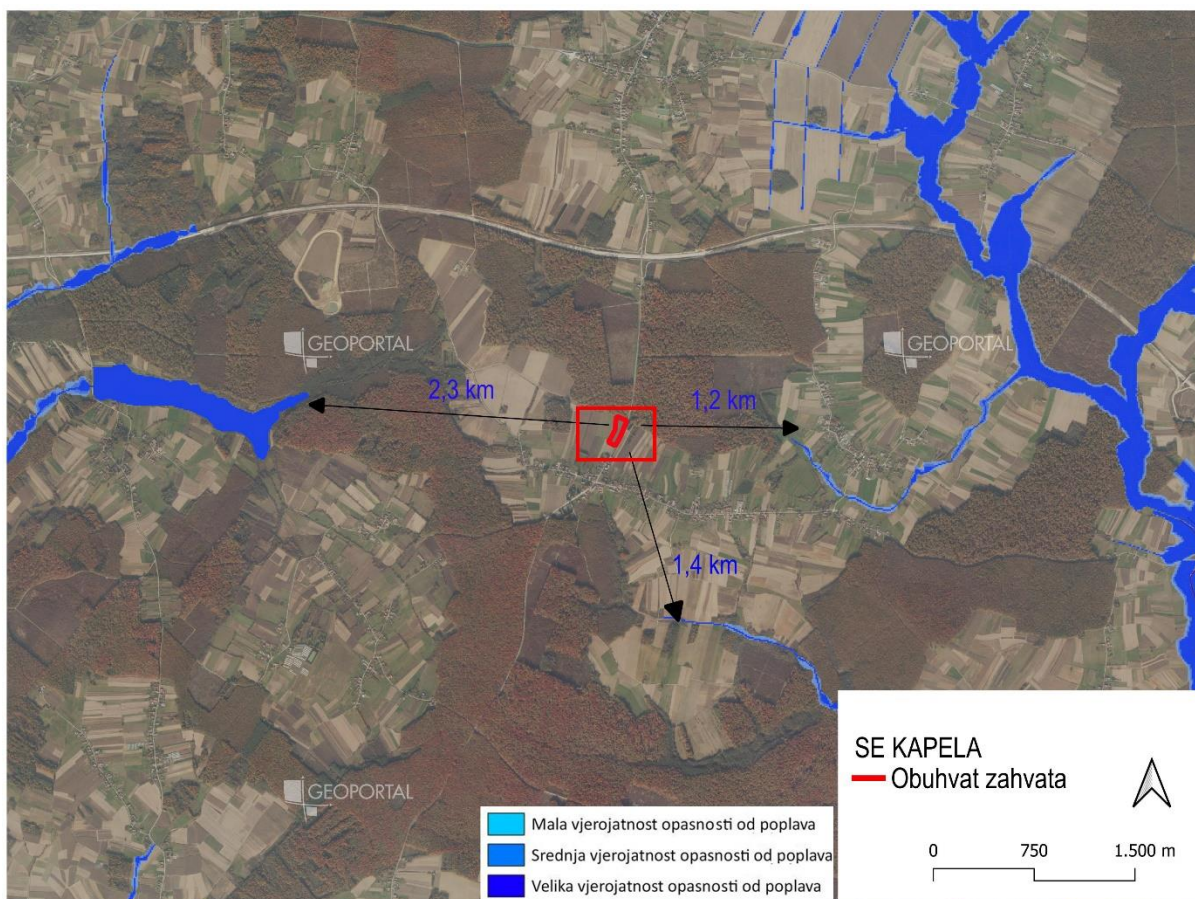
2.3.4.1.3. Opasnost od poplava

Opasnost od poplava na planiranoj lokaciji zahvata analizirana je na temelju Karata opasnosti od poplava izrađenih od strane Hrvatskih voda u okviru Plana upravljanja vodnim područjima, odnosno Plana upravljanja rizicima od poplava koji je njegov sastavni dio, sukladno odredbama članaka 127. i 128. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23).

Karte prikazuju tri scenarija plavljenja za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja;
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina);
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave),

Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.17), lokacija zahvata se ne nalazi na području zona opasnosti od poplava.



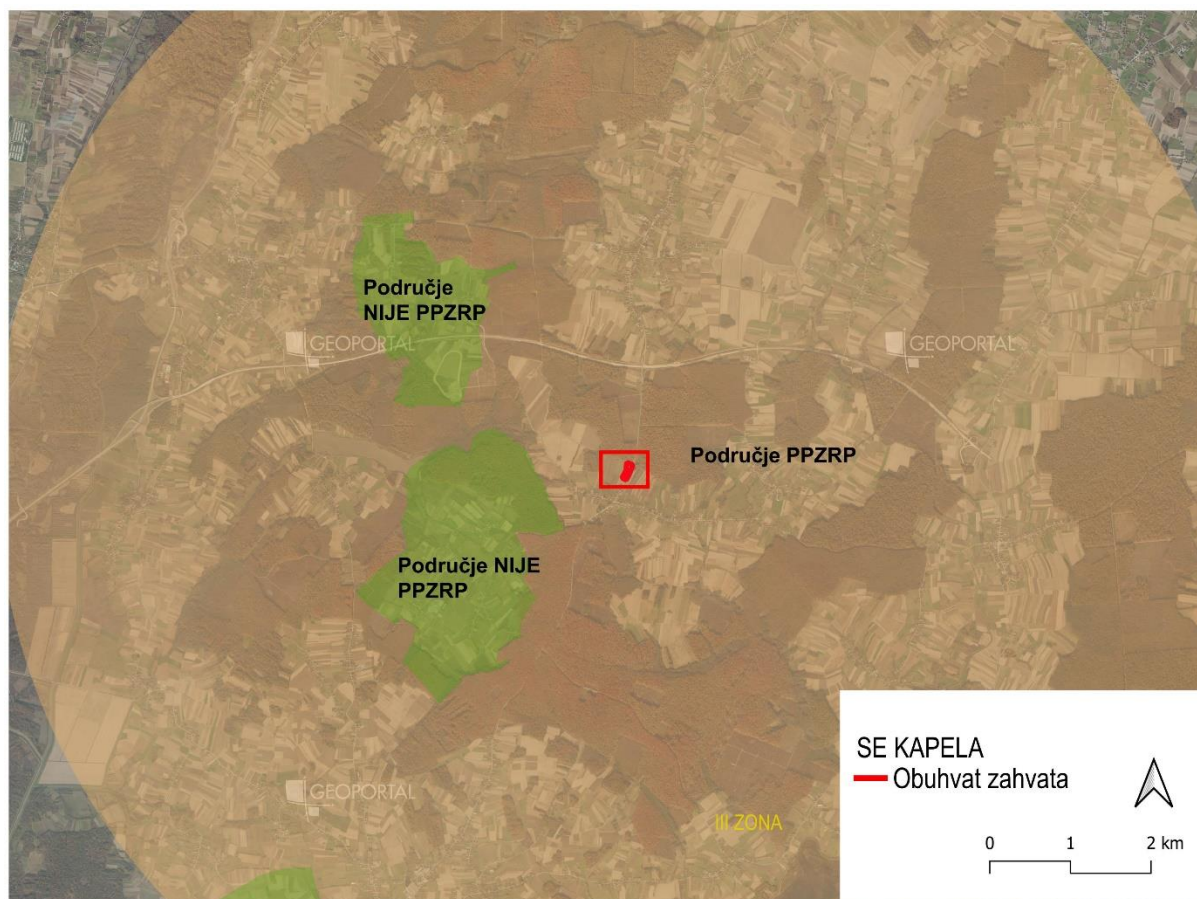
Slika 3.17 Lokacija zahvata na Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, s ucrtanim položajem zahvata SE Kapela

2.3.4.1.4. Područja posebne zaštite voda

Područja posebne zaštite voda podrazumijevaju sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), ali i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) koji je uspostavljen od strane Hrvatskih voda.

Prema Registru zaštićenih područja (Slika 3.18), lokacija zahvata se nalazi na:

- D. Području podložnom eutrofikaciji i području ranjivom na nitratre
- Sliv osjetljivog područja – Dunavski sliv.



Slika 3.18 Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda

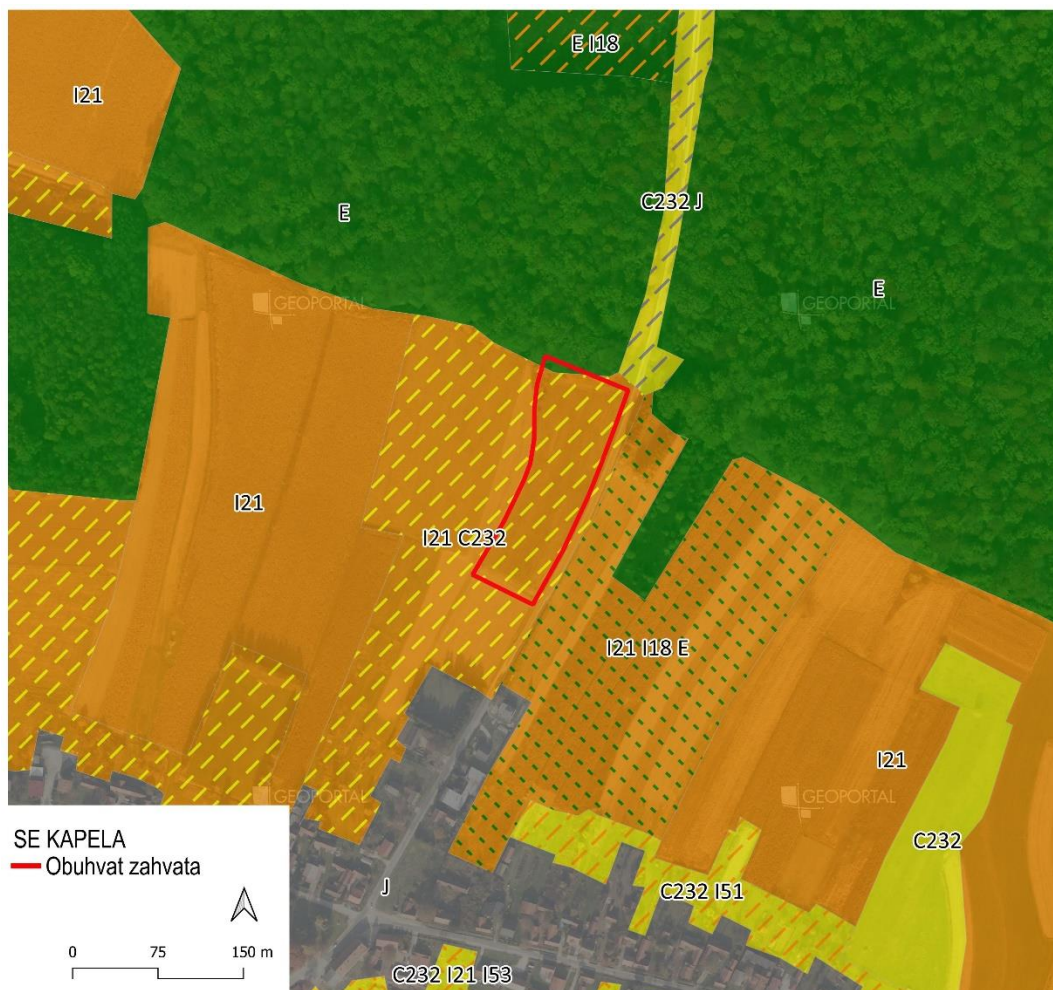
2.3.5. Biološka raznolikost

2.3.5.1. Staništa

Područje planirane SE Kapela pripada kontinentalnoj fitogeografskoj regiji. Stanišni tipovi na lokaciji utvrđeni su na temelju Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.) i terenskog uvida izvršenog tijekom lipnja 2024. godine. Sukladno nacionalnoj klasifikaciji staništa na području zahvata nalazimo stanište I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.

Tijekom terenskog obilaska utvrđeno je da je riječ o lokaciji s jakim antropogenim utjecajem te da je na lokaciji zahvata do nedavno bila i obrađivana poljoprivredna površina. Na cijelom području zahvata nema prirodnih staništa te su mozaici kultiviranih površina zastupljeni i u široj okolini zahvata, kao što i prikazuje Slika 3.19.

Temeljem Karte staništa sjeverno od lokacije zahvata dolazi šumski stanišni tip E. Mješovite hrasto grabove koji je također zastupljen u široj okolini zahvata. Navedeno stanište obično dolazi izvan dohvata poplavnih voda, a u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak i kitnjak dok u podstojnoj etaži dolazi obični grab. Ove šume čine prijelaz između niskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.



Slika 3.19 Lokacija zahvata na Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

U okviru staništa mozaika kultiviranih površina u okolici lokacije nalaze se usjevi. Prilikom obilaska na lokaciji je bila zasijana pšenica. Na zapuštenim poljoprivrednim površinama prevladava grmovita vegetacija koja dolazi u kombinaciji s staništem mezofilnih živica i šikara. U širem području zahvata evidentna je sukcesije poljoprivrednih površina koja kroz duži vremenski period vodi do nastanka šume. Prisutnost ovog trenda može se potvrditi pregledom ortofotosnimaka s šireg područja lokacije.

Mezofilne živice i šikare kontinentalnih krajeva prvenstveno su izgrađene od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih poljoprivrednih površina.

2.3.5.2. Flora i vegetacija

Sukladno analizi staništa, lokaciju karakterizira raznolikost flore specifične za staništa na lokaciji. Radi se o florističkim elementima prisutnim u široj okolici i karakterističnim za područja oblikovana antropogenim aktivnostima kakva nalazimo na lokaciji i u široj okolici. Na području

oko lokacije zahvata su vidljive monokulture usjeva u okviru kojih se razvijaju korovne i invazivne vrste, posebice nakon uklanjanja glavnog usjeva kada je tlo čisto. Dio površina je napušten i dolazi do sukcesije poljoprivrednih površina prema vegetaciji šibljaka i živica, a kroz duži niz godina i prema šumi. Navedena vegetacija mjestimično pokriva čitave površine, a na mjestima dolazi uz rub šume ili između parcela i kanala.

Od vrsta tipičnih za stanište mezofilnih živica (Nikolić, T. sur., 2020.), na lokaciji su zabilježene: *Amorpha fruticosa* L., *Asclepias syriaca* L., *Clematis vitalba* L., *Cornus sanguinea* L., *Corylus avelana* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Euonymus europaeus* L., *Ligustrum vulgare* L., *Prunus spinosa* L., *Rosa canina* L., *Rubus caesius* L.

Od invazivnih vrsta na području usjeva, zapuštenih površina i živica dolaze *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Solidago gigantea* (Ait.), *Asclepias syriaca* L., a na području prosjeke ispod dalekovoda uočena je i *Amorpha fruticosa* L.

Za područje zahvata nema nalaza rijetkih i ugroženih te zaštićenih florističkih elemenata, niti su oni zabilježeni prilikom obilaska lokacije. S obzirom na blizinu urbanog područja i antropogeno oblikovana staništa na lokaciji, navedene elemente nije niti za očekivati

2.3.5.3. Fauna

Na širem području zahvata moguće je očekivati vrsta faune tipične za područje kontinentalne Hrvatske. Područje lokacije je pod snažnim antropogenim utjecajem u vidu okolne infrastrukture (ceste, željeznica, dalekovod), blizine naselja, poljoprivrednih i lovačkih aktivnosti.

Analizirani su podaci o fauni za šire područje lokacije (do 5 km od granice zahvata) preuzeti iz baze podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. U navedenom širem području zabilježene su određene vrste beskralješnjaka, sisavaca, riba i ptica koje je moguće očekivati i na samom području lokacije zahvata, no većina njih je tipična za staništa većih rijeka (u ovom slučaju Sava), ribnjaka i dr. kakvih nema na lokaciji. Unutar 1 km od granice zahvata nema registriranih nalaza faune u bazama podataka, ali su određene vrste zabilježene tijekom terenskog obilaska lokacije.

Na poljoprivrednim površinama na lokaciji se ne očekuje raznolikost faune budući da se radi o usjevu ratarske monokulture. Ovdje eventualno dolaze beskralješnjaci u tlu i na tlu, te nakon žetve ptice koje skupljaju sjemenke poput vrapca (*Paser domesticus*) koji je i zabilježen prilikom terenskog obilaska.

Od ptica na području naselja zabilježeno je gniježđenje vrste *Ciconia ciconia* (bijela roda). Zabilježena je i vrsta *Ardea cinerea* (siva čaplja). Vrste mogu koristiti prostor zahvata za lov. S obzirom na karakteristike staništa na lokaciji, mogu se očekivati vrste ptica koje love na poljoprivrednim površinama te vrste koje love i/ili se gnijezde uz vodenu vegetaciju, grmovite strukture uz rub šume ili rub polja.

Od vrsta leptira moguće je očekivati vrste vezane uz rubove šuma i grmovitu vegetaciju poput *Apatura ilia*, *Apatura iris*, *Nymphalis vaualbum*, *Lopinga achine*, *Heteropterus morpheus*, *Limentis populi*, a koje su zabilježene u širem području zahvata.

Iako nisu zabilježeni, na području lokacije moguća je pojava šišmiša karakterističnih za slična područja i prisutnih u kontinentalnoj Hrvatskoj poput vrsta *Myotis myotis*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis bechstenii*, *Miniopterus schreibersi*, *Rhinolophus hipposederos*, *Rhinolophus ferrumequinum*.

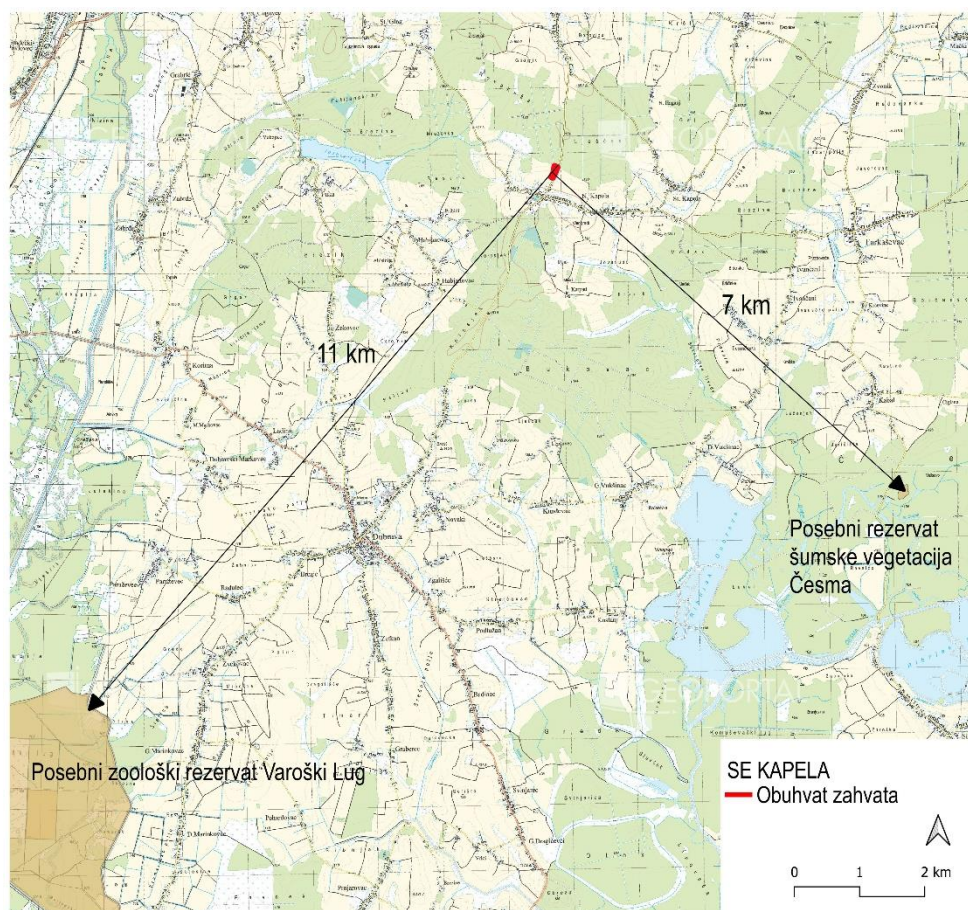
Budući da je veći dio poljoprivrednog zemljišta na lokaciji zapušten, evidentno je korištenje područja od strane divljači kojoj pogoduje gusta vegetacija i blizina poljoprivrednih površina. Da divljač koristi područje zahvata ukazuju lovačke čeke u široj okolici zahvata. Od divljači, na lokaciji se mogu očekivati srna, zec, fazan, divlja svinja, zec, lisica.

Samo područje zahvata, kao i šira okolica, nije identificirano kao područje rasprostranjenosti velikih zvjeri. Radi se o izrazito antropogenom području u kojem ne postoje velike površine neprekinutih šumskih staništa pogodne za život velikih zvjeri.

2.3.6. Zaštićena područja prirode

Planirani zahvat SE Kapela smješten je izvan granica zaštićenih područja prirode temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23), a najbliža zaštićena područja lokaciji zahvata su sljedeća:

- Posebni zoološki rezervat Varoški Lug (oko 11 km jugozapadno od lokacije zahvata),
- Posebni rezervat šumske vegetacije Šumski predjel Česma (oko 7 km jugoistočno od lokacije zahvata).



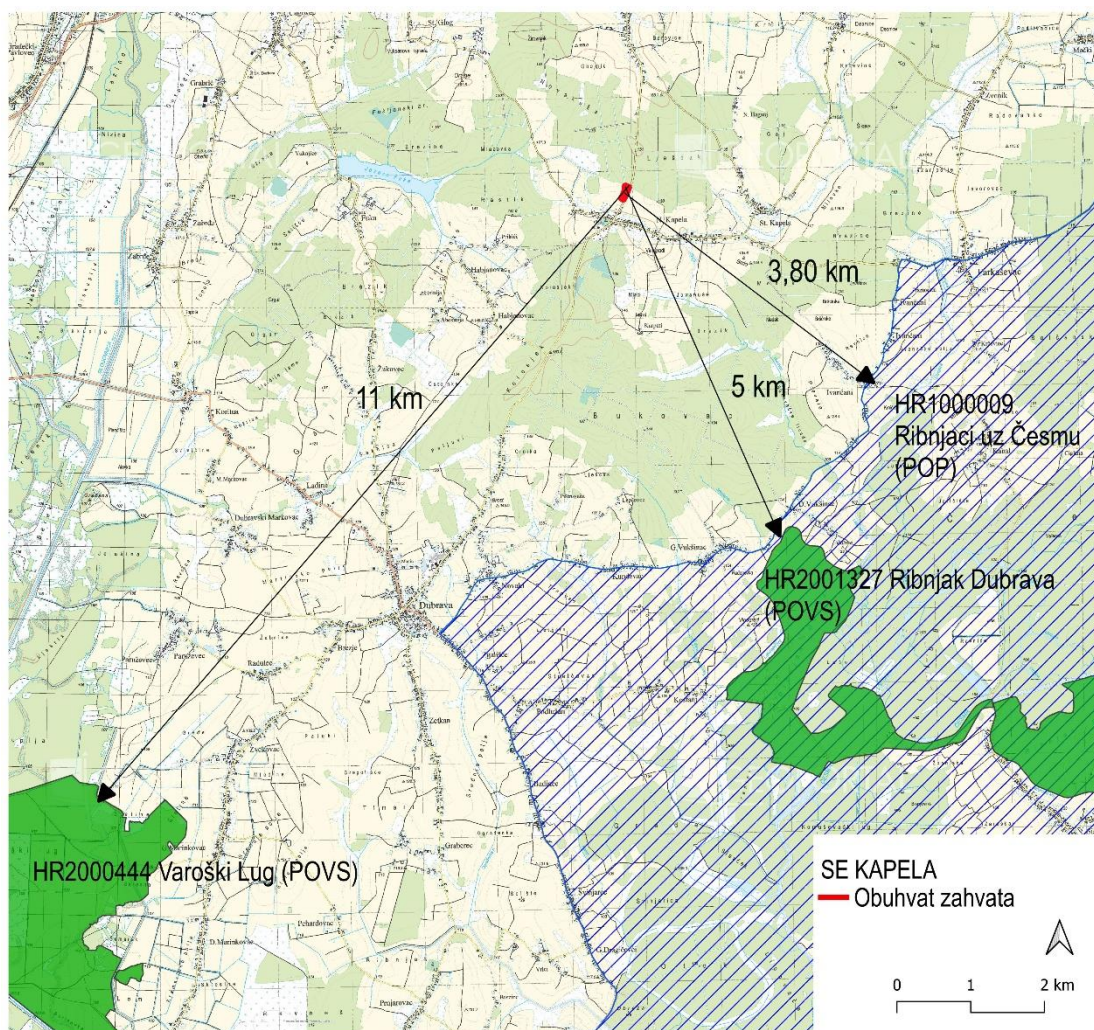
Slika 3.20 Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (izvor: Biportal)

2.3.7. Ekološka mreža

Obuhvat zahvata planiran je izvan područja ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19, 119/23).

U široj okolici zahvata nalaze se sljedeća područja ekološke mreže:

- POP HR1000009, Ribnjaci uz Česmu (oko 3,8 km jugoistočno od lokacije zahvata),
- POVS HR2001327, Ribnjak Dubrava (oko 5 km jugoistočno od lokacije zahvata),
- POVS HR2000444, Varoški Lug (11 km jugozapadno od lokacije).



Slika 3.21 Položaj planiranog zahvata SE Kapela u odnosu na ekološku mrežu na ortofoto podlozi (Izvor: Bioportal – WFS Ekološka mreža, lipanj 2024.godine)

Područje ekološke mreže – HR1000009 Ribnjaci uz Česmu je ukupne površine 23.173,33 ha, a obuhvaća kompleks od četiri šaranska ribnjaka (Narta, Siščani, Blatnica i Dubrava) duž rijeke Česme. Područje je očuvanja značajno za ptice (POP), od kojih je 19 gnjezdarica, a prema udjelu u nacionalnim gnijezdećim populacijama najznačajnije vrste su čaplja danguba (*Ardea purpurea*) s 12,5 %, patka njorka (*Aythya nyroca*) s 8 % i štekavac (*Haliaeetus albicilla*) sa 7,3 % nacionalne gnijezdeće populacije.

Područje ekološke mreže – HR2001327 Ribnjak Dubrava je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS), a površina iznosi 342,89 ha. Ribnjak i vlažne livade ovog područja su sastavni dio mozaičnog krajolika i važno gnjezdilište i hranilište ptica vodenih staništa.

Područje ekološke mreže – HR2000444, Varoški Lug je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) s površinom 866,49 ha. U području je utvrđena jedna ciljna vrsta veliki tresetar (*Leucorrhinia pectoralis*) te tri ciljna stanišna tipa:

- 9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli*
- 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 91F0 Poplavne miješane šume *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia*.

U Tablici 3.4 navedeni ciljevi očuvanja područja ekološke mreže u okolici zahvata prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, (NN 80/19, 119/23).

Tablica 3.4 Ciljevi očuvanja za područja ekološke mreže u okolici zahvata

Područje ekološke mreže	Površina (ha)	Ciljne vrste
POP HR1000009, Ribnjaci uz Česmu	23.173,33	<i>Acrocephalus melanopogon</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Ardea alba</i> (syn. <i>Casmerodius albus</i> ; <i>Egretta alba</i>) <i>Ardea purpurea</i> <i>Ardeola ralloides</i> <i>Aythya nyroca</i> <i>Calidris pugnax</i> (syn. <i>Philomachus pugnax</i>) <i>Chlidonias hybrida</i> (syn. <i>Chlidonias hybridus</i>) <i>Chlidonias niger</i> <i>Ciconia ciconia</i> <i>Ciconia nigra</i> <i>Circus cyaneus</i> <i>Clanga pomarina</i> (syn. <i>Aquila pomarina</i>) <i>Cyanecula svecica</i> (syn. <i>Luscinia svecica</i>) <i>Dendrocopos syriacus</i> <i>Dryocopus martius</i> <i>Egretta garzetta</i> <i>Ficedula albicollis</i> <i>Haliaeetus albicilla</i> <i>Ixobrychus minutus</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Lanius minor</i> <i>Leopiscus medius</i> (syn. <i>Dendrocopos medius</i>) <i>Mareca strepera</i> (syn. <i>Anas strepera</i>) <i>Milvus migrans</i> <i>Numenius arquata</i> <i>Nycticorax nycticorax</i> <i>Pandion haliaetus</i> <i>Pernis apivorus</i>

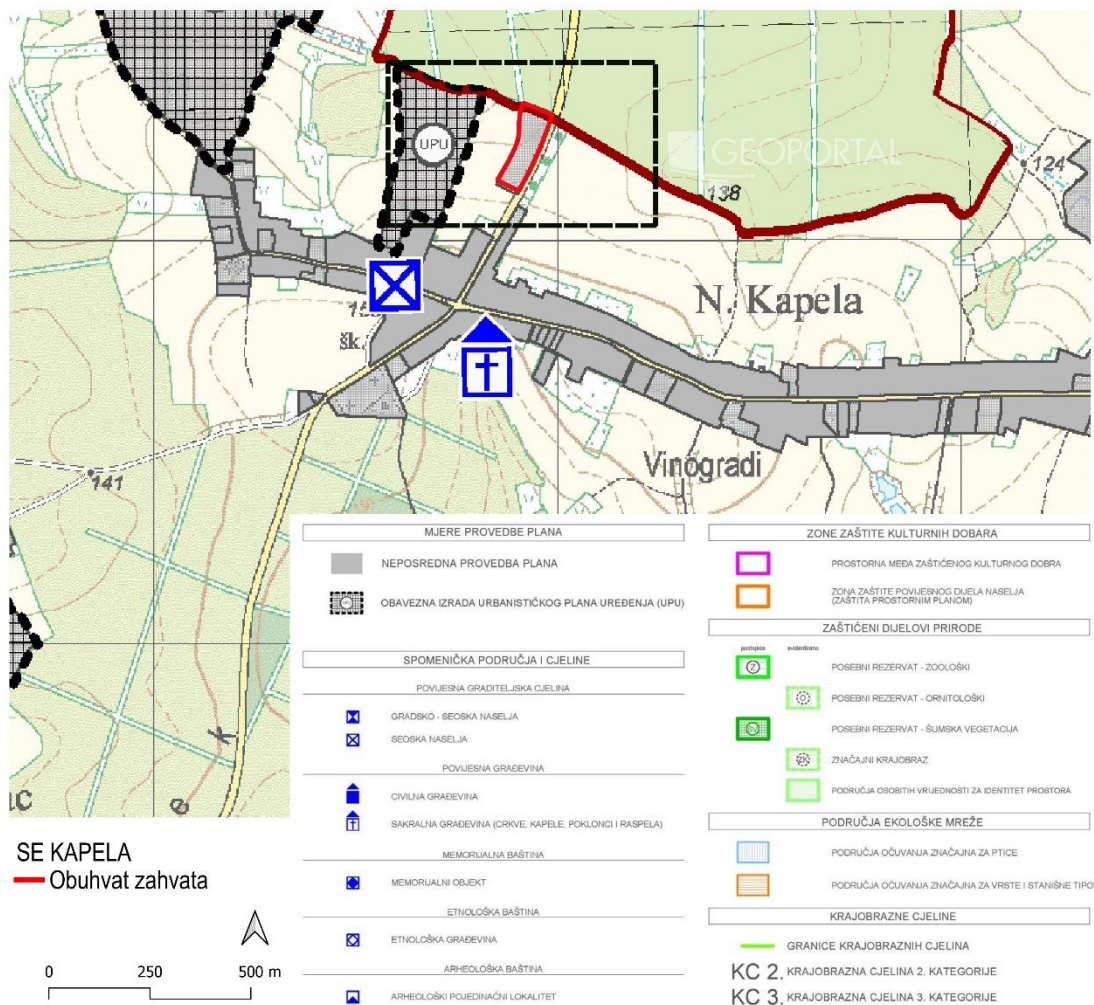
		<i>Picus canus</i> <i>Platalea leucorodia</i> <i>Tringa glareola</i> <i>Zapornia parva</i> (syn. <i>Porzana parva</i>) <i>Značajne negnijezdeće (selidbene)</i> populacije ptica: patka lastarka (<i>Anas acuta</i>), kržulja (<i>Anas crecca</i>), divlja patka (<i>Anas platyrhynchos</i>), siva guska (<i>Anser anser</i>), glavata patka (<i>Aythya</i> <i>ferina</i>), krunata patka (<i>Aythya fuligula</i>), patka batoglavica (<i>Bucephala clangula</i>), crvenokljuni labud (<i>Cygnus olor</i>), liska (<i>Fulica atra</i>), šljuka kokošica (<i>Gallinago</i> <i>gallinago</i>), crnorepa muljača (<i>Limosa limosa</i>), zviždara (<i>Mareca</i> <i>penelope</i> (syn. <i>Anas penelope</i>)), patka kreketaljka (<i>Mareca strepera</i> (syn. <i>Anas</i> <i>strepera</i>)), patka gogoljica (<i>Netta rufina</i>), veliki pozviždač (<i>Numenius arquata</i>), kokošica (<i>Rallus aquaticus</i>), patka žličarka (<i>Spatula clypeata</i> (syn. <i>Anas</i> <i>clypeata</i>)), patka pupčanica (<i>Spatula</i> <i>querquedula</i> (syn. <i>Anas</i> <i>querquedula</i>)), crna prutka (<i>Tringa</i> <i>erythropus</i>), krivokljuna prutka (<i>Tringa</i> <i>nebularia</i>), crvenonoga prutka (<i>Tringa totanus</i>), vivak (<i>Vanellus</i> <i>vanellus</i>)
POVS HR2001327, Ribnjak Dubrava	342,89	<i>Leucorhinia pectoralis</i> <i>Bombina bombina</i> <i>Bombina variegata</i> <i>Lutra lutra</i>
POVS HR2000444, Varoški Lug	866,49	<i>Leucorhinia pectoralis</i> Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i> - 9160 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus</i> <i>excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> - 91F0 1Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion</i> <i>incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) -91E0*

2.3.8. Kulturno-povijesna baština

Na samom području lokacije zahvata nema evidentiranih nepokretnih kulturnih dobara registriranih u Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske (službene stranice Ministarstva kulture i medija). Na području Općine Dubrava registrirana su dva zaštićena kulturna dobra:

- povijesno naselje – dio sela Nova Kapela (oko 0,6 km jugozapadno od lokacije zahvata),
- kapela sv. Nikole, Nova Kapela (oko 1 km jugoistočno od lokacije zahvata).

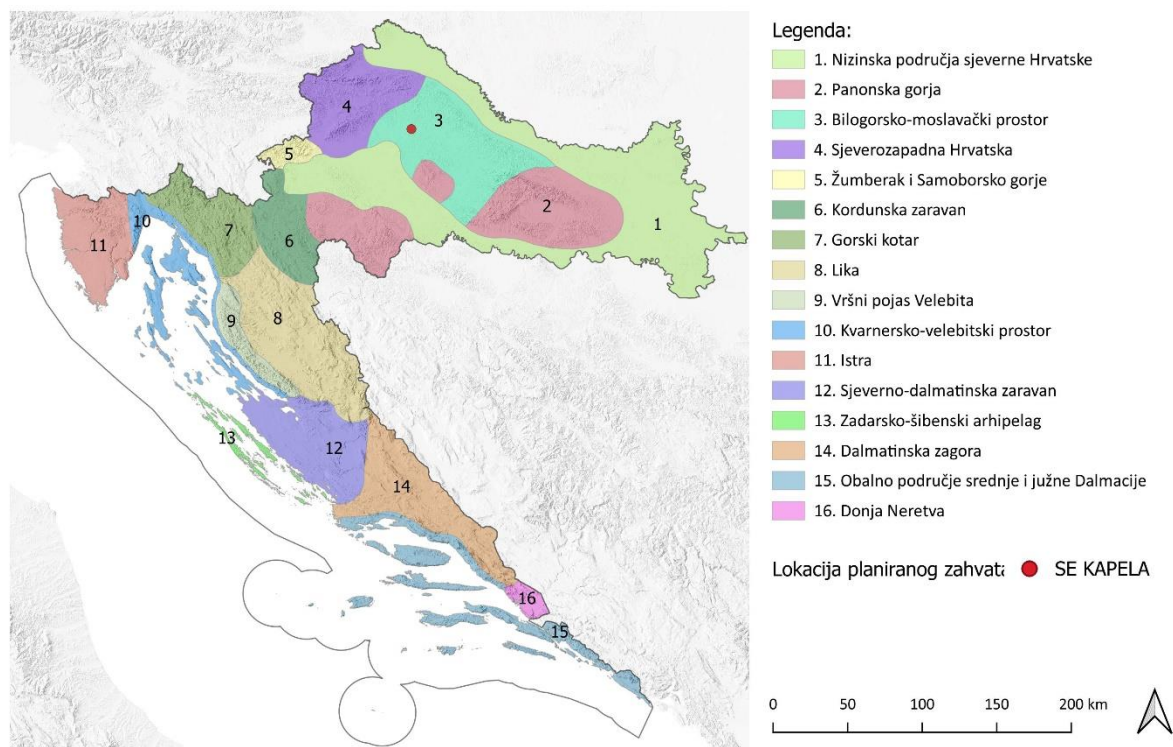
Oba dobra nalaze se unutar sredine Nova Kapela i udaljena od lokacije zahvata.



Slika 3.22 Položaj planiranog zahvata SE Kapela u odnosu na kulturna dobra u naselju Nova Kapela

2.3.9. Krajobrazne značajke područja

Područje zahvata nalazi se u krajobraznoj jedinici Bilogorsko -moslavački prostor koju karakterizira osnovna fizionomija agrarnog krajolika na blagim brežuljcima te mjestimično slikovit odnos poljoprivredno-šumskih površina (izvor: Krajolik – Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, 1999.).



Slika 3.23 Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Krajolik – sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Zagreb, 1999)

Prema geomorfološkoj regionalizaciji (Bognar, 2001.), koja je napravljena na temelju morfostrukturnih, morfogenetskih, orografskih i litoloških obilježja, područje lokacije zahvata je dio makrogeomorfološke regije 1.3 Zavala Sjeverozapadne Hrvatske, 1.3.2. Zavala rijeke Česme i Lonje, 1.3.2.1. Nizina Lonje s pobrđem Marča šume.

Na lokaciji zahvata prisutni su antropogeni elementi krajobraza. Prema namjeni površina većinu katastarskih čestica čine oranice (ratarska kultura, kukuruz) te su poljoprivredne površine u okolici SE Kapela. Pristup na lokaciju zahvata čini županijska cesta 3041 u smjeru sjever – jug, dok sjeverno prolazi koridor državne ceste D12.



Slika 3.24 Prikaz vizura lokacije zahvata

Na lokaciji zahvata i široj okolini prevladavaju poljoprivredne obradive površine pravilnog geometrijskog uzorka koji je naglašen poljskim putevima i melioracijskim kanalima. Krajobraz područja tipološki se dijeli na krajobraz prirodnih značajki i krajobraz antropogenih značajki.

Krajobraz prirodnih značajki na području lokacije zahvata i na okolnom području predstavlja šumski površinski pokrov.

Krajobraz antropogenih značajki čine obradive površine ispresijecane kanalima, linijskim strukturama dalekovoda te obrubljene prometnicama i okolnim naseljima. Razvojem poljodjelske djelatnosti prouzročene su promjene u krajobrazu koje su rezultirale gubitkom prirodnih staništa. Prirodna područja oko lokacije zahvata javljaju se kao zakrpe (manje površine koje povezuju kultivirana područja).

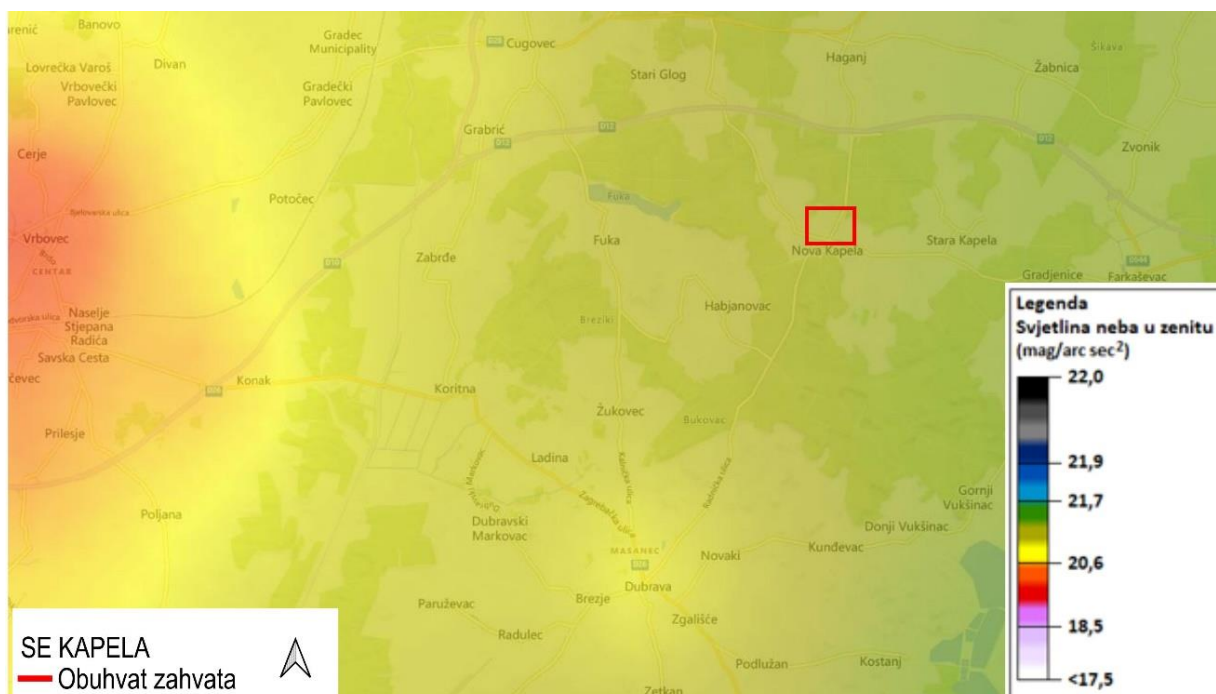
Na vizualni izgled krajolika utjecao je način obrade zemljišta, odnosno odabir tradicionalnih poljodjeljskih kultura. Izgrađene strukture predstavljaju dio krajolika s najvećim antropogenim utjecajem. Tako se geometrijske površine obradivih polja izmjenjuju se sa sklopom manjih uz naselja. Izgrađena područja nemaju prepoznatljive urbane uzorke budući nije riječ o urbanistički uspostavljenim konceptima, već se radi o aglomeracijama gradnje.

Zbog ravničarskog reljefa područje nema značajnu vizualnu izloženost. Dijelovi prostora u smislu krajobraznog oblikovanja pojavljuju se kao linijski (kanali, šumski rub, putevi i ceste), točkasti (skupine drveća i šumarci, križanja), voluminozni (veće skupine vegetacije, naselje) i plošni (travnjaci, šume, oranice, vinogradi) oblici. Vizualnu kompoziciju čine obradive površine te šumski i nastanjeni rubovi. Prostranost i jednolikost površinskog pokrova omogućuje pružanje pogleda u daljinu i obuhvaćanje cjeline bez vizualnih prepreka.

2.3.10. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje definira se kao svako umjetno svjetlo koje izlazi u okoliš i kao takvo povezano je s ljudskim vidom (Andrejić i dr., 2012.). Šire područje zahvata onečišćeno je brojnim izvorima svjetlosti (Slika 29.), značajnije svjetlosno onečišćenje je u većim gradovima (Dugo Selo, Bjelovar, Vrbovec i dr.)

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti 21,35 mag/arc sec². Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u 2 pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za područja prijelaza ruralnih u suburbana područja.



Slika 3.25 Osvjetljenje u širem području zahvata (izvor: Light pollution map)

2.3.11. Gospodarske djelatnosti

2.3.11.1. Šumarstvo

Šumskogospodarsko područje Republike Hrvatske obuhvaća sve šume i šumska zemljišta na području Republike Hrvatske kao funkcionalnu cjelinu koja se utvrđuje radi osiguranja jedinstvenog, trajnog i održivoga gospodarenja šumama i šumskim zemljištima te planiranja i usmjeravanja njihova razvoja. Šumskogospodarsko područje dijeli se na gospodarske jedinice, a gospodarska jedinica se dijeli na odjele i odsjeke. Gospodarske jedinice formiraju posebno za šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, a posebno za šume i šumska zemljišta u vlasništvu privatnih šumoposjednika te su njihove granice i područje obuhvata prilagođeni organizacijskim potrebama gospodarenja šumama i prometnicama, uz obuhvat jednog ili više šumskih kompleksa.

Šumskogospodarski planovi su temeljni dokumenti za gospodarenje i korištenje šuma i šumskih zemljišta na području Republike Hrvatske, koji utvrđuju uvjete za održivo gospodarenje šumama i šumskim zemljištem i zahvate u tom prostoru, potreban opseg uzgoja i zaštite šuma, mogući stupanj iskorištenja te uvjete za gospodarenje životinjskim svijetom

Na području Općine Dubrava državnim šumama gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Bjelovar, Šumarija Vrbovec.

Lokacija zahvata nalazi se na području gospodarske jedinice (GJ) „Novakuša - Šikava“. Odjeli i odsjeci navedene GJ na lokaciji zahvata i u okruženju vidljive su na Slici 3.26. Kao što je vidljivo, zahvat neće zadirati niti u jedan odsjek navedene gospodarske jedinice.



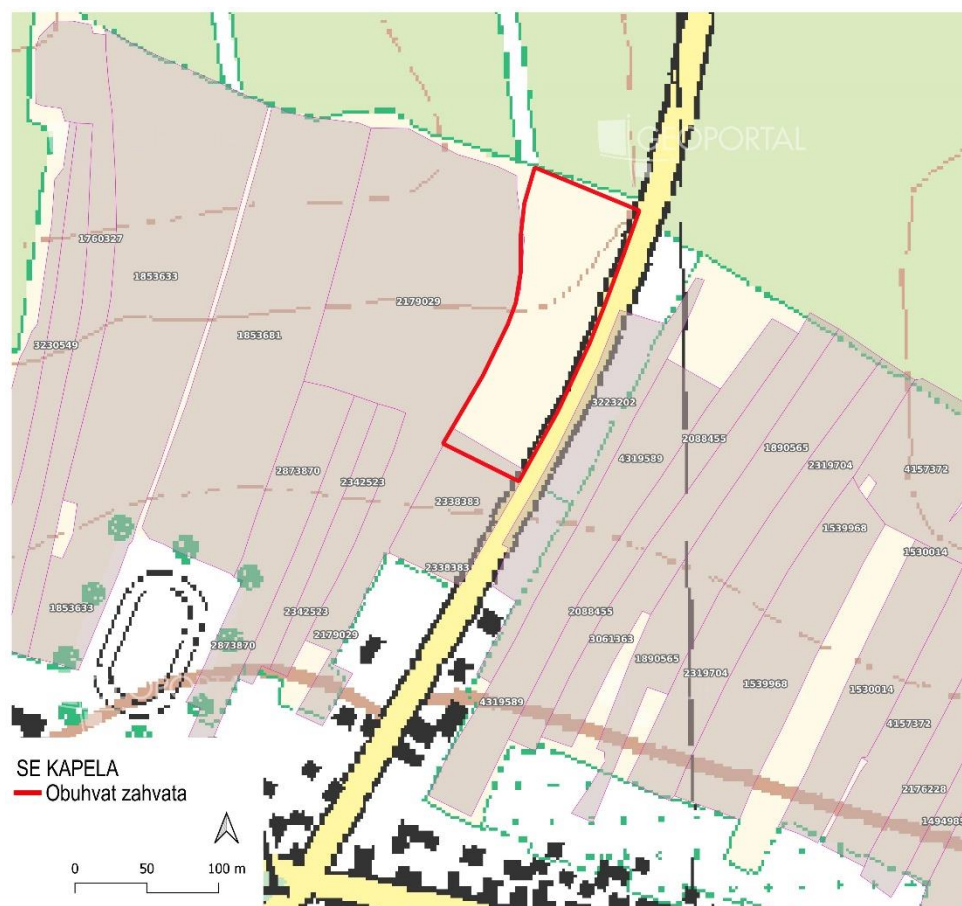
Slika 3.26 Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne i privatne šume

2.3.11.2. Poljoprivreda

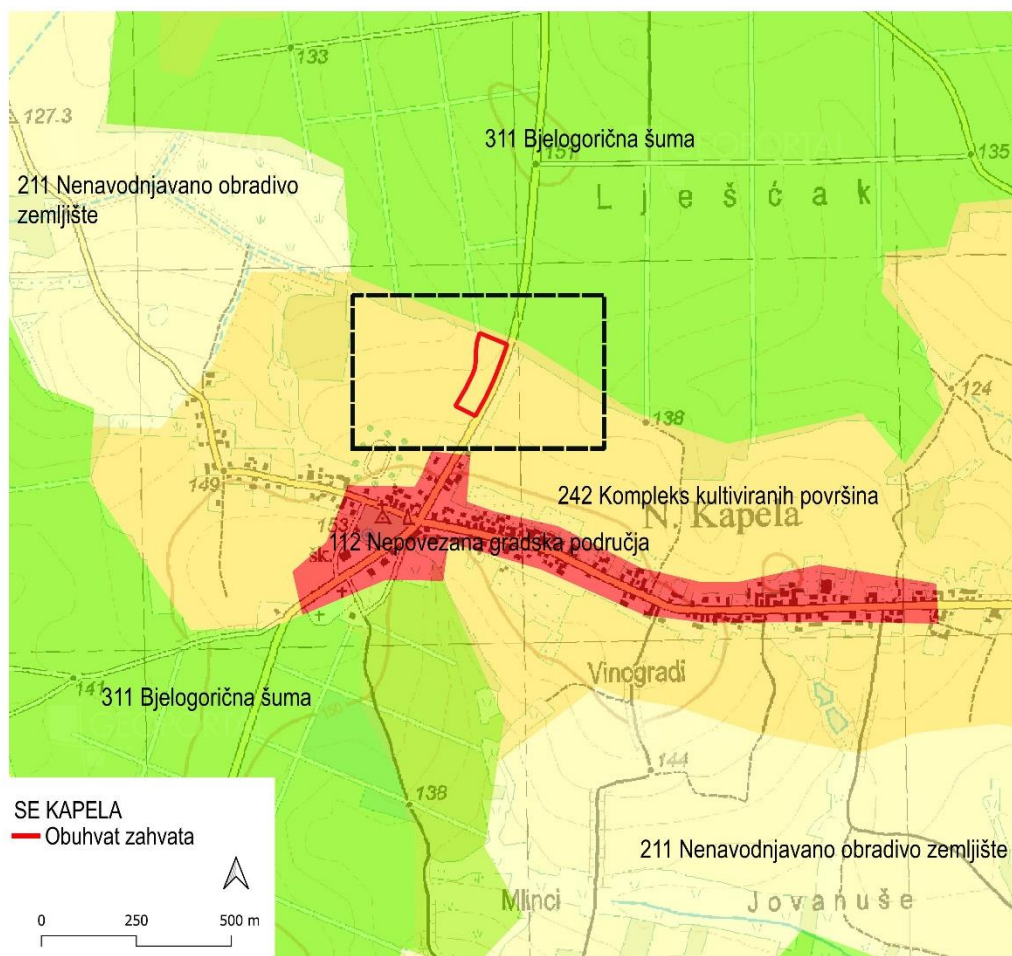
Najznačajnija gospodarska djelatnost Općine Dubrava je poljoprivredna proizvodnja. Nositelji poljoprivredne djelatnosti na području općine su obiteljska poljoprivredna gospodarstva, a u strukturi poljoprivredne proizvodnje prevladava stočarstvo i proizvodnja mlijeka.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Dubrava, kao i prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRR) u ARKOD bazi podataka (Slika 3.27), u okolici lokacije zahvata se nalaze ostala obradiva tla.

Prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22) osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P1) i vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P2) su najkvalitetnije površine poljoprivrednog zemljišta predviđene za poljoprivrednu proizvodnju koje oblikom, položajem i veličinom omogućavaju najučinkovitiju primjenu poljoprivredne tehnologije. Zemljišta takve kvalitete ne smiju se koristiti u nepoljoprivredne svrhe, osim u iznimnim situacijama (članak 22. istog Zakona). U okolici zahvata su P3 poljoprivredna zemljišta. Uvidom u DOF i terenskim obilaskom utvrđeno je kako se površina na kojoj je planiran zahvat trenutno ne koristi ni za kakvu djelatnost i prepuštena je prirodnoj sukcesiji, što je vidljivo i uvidom u poljoprivredne površine upisane u ARKOD te u kartu pokrova zemljišta CORINE Landcover. U nastavku slijede prikazi lokacije zahvata prema ARKOD-u te na karti pokrova zemljišta CORINE Landcover.



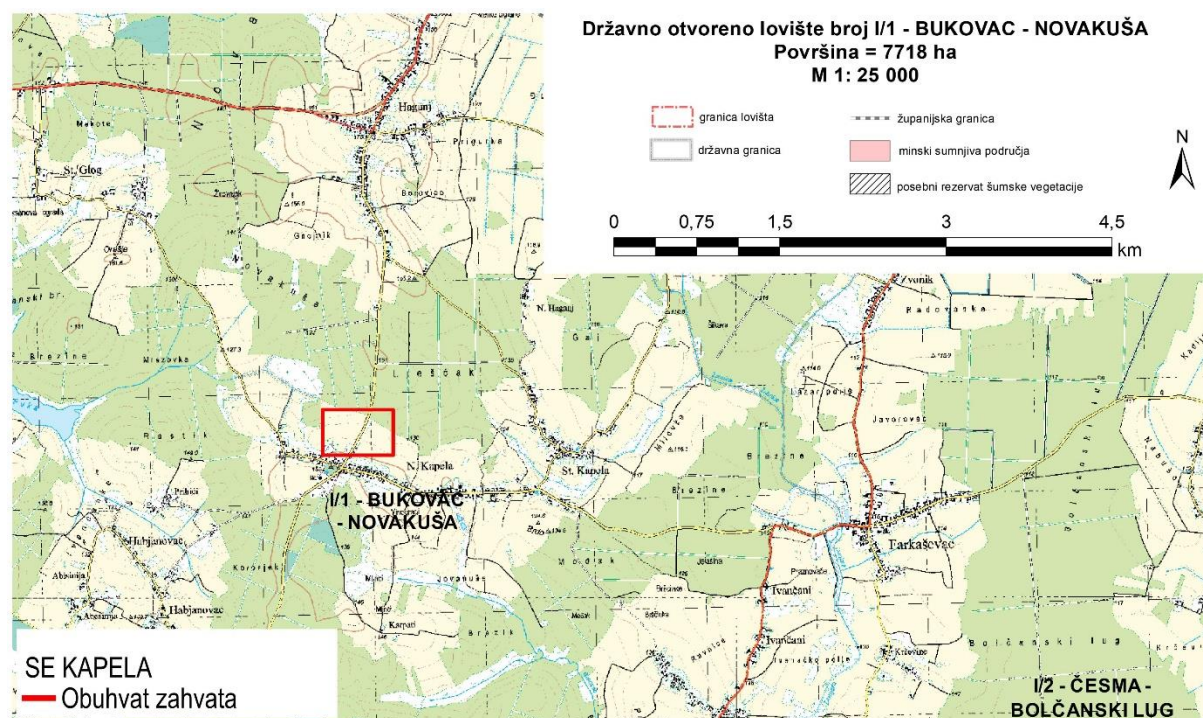
Slika 3.27 Parcele poljoprivrednog zemljišta na širem području zahvata SE Kapela prema ARKOD-u (izvor: ARKOR mrežne stranice)



Slika 3.28 Izvod iz karte pokrova zemljišta CORINE Landcover (izvor: ENVI, 2024.)

2.3.11.3. Lovstvo

Predmetni zahvat nalazi se unutar zajedničkog otvorenog lovišta broj I/1 Bukovac - Novakuša (Slika 3.29). Površina lovišta I/1 Bukovac – Novakuša je 7.718,00 ha, a glavne vrste divljači na navedenom lovištu su: jelen obični, srna obična, divlja svinja, zec obični te fazan - gnjetlovi.



Slika 3.29 Prikaz lokacije zahvata u odnosu na lovišta

2.3.12. Stanovništvo i naselja

Općina Dubrava smještena je u Zagrebačkoj županiji na granici Moslavine i Prigorja. Susjedna mjesta su:

- zapadno - Vrbovec - 12 km,
- jugoistočno - Čazma - 13 km,
- jugozapadno - Ivanić Grad - 22 km i
- sjeveroistočno - Bjelovar - 28 km.

Prema Popisu stanovništva 2021. godine Općina Dubrava imala je 4584 stanovnika, dok je u Novoj Kapeli bilo 207 stanovnika.

Lokacija sunčane elektrane udaljena je oko stotinjak metara od centra naselja Nova Kapela, odnosno centar naselja je na 300 m od južne granice zahvata, a udaljenost od prvih kuća 100 m.

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Prilikom pripreme izgradnje i realizacije zahvata, zbog građevinskih strojeva i vozila (kretanje vozila, odvoz/dovoz građevinskog materijala) doći će do emisija onečišćujućih tvari (pretežno NO_x spojeva i čestica – PM₁₀). S obzirom na to da se radi o malim koncentracijama onečišćujućih tvari čija pojava se očekuje lokalno u blizini radnih strojeva i transportnih putova, utjecaj na kvalitetu zraka procjenjuje se zanemarivim i privremenim budući prestaje po završetku izvođenja radova.

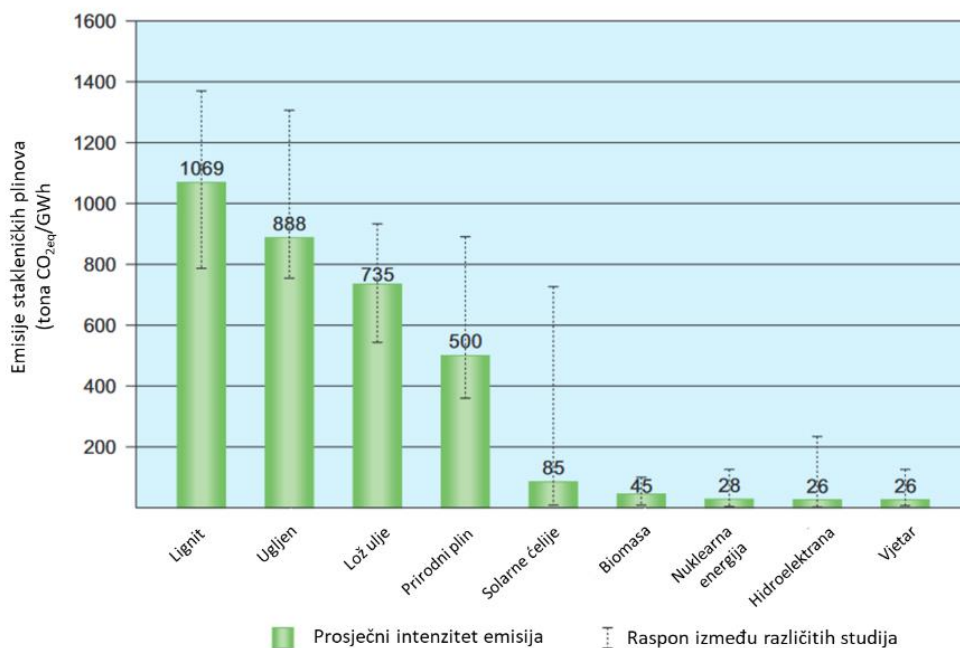
Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Radom sunčanih elektrana ne dolazi do izgaranja goriva ne proizvode staklenički plinovi niti nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak. S obzirom na to da se u sunčanim elektranama električna energija dobiva pretvorbom energije Sunca, očekuje se privremen (za vrijeme trajanja zahvata od minimalno 25 godina), neizravan i slab pozitivan utjecaj za zrak (i klimu) budući da se smanjuje potreba za potrošnjom električne energije iz postrojenja koja koriste fosilna goriva.

3.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova

Tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do stvaranja emisija stakleničkih plinova u zrak te se može zaključiti kako nema negativnog utjecaja zahvata na klimatske promjene. Navedeno je moguće uočiti i prilikom usporedbe s proizvodnjom električne energije iz fosilnih izvora energije, pri čemu energija iz sunčane elektrane ima pozitivan utjecaj, zbog izbjegnutih emisija uslijed smanjenja uporabe fosilnih goriva.

Svaka metoda proizvodnje energije ima prednosti i mane, a kako bi ih se moglo usporediti, potrebno je napraviti analizu životnog ciklusa, koja uzima u obzir emisije tijekom izgradnje, rada i zatvaranja elektrane. Na slici u nastavku moguće je vidjeti kako prilikom rada elektrane pogonjene ugljenom ili prirodnim plinom, dolazi do proizvodnje emisija u rasponu 756-1.310 t CO₂eq/GWh, odnosno 362-891 t CO₂eq/GWh. S druge strane, sagledavajući životni ciklus sunčanih elektrana, dolazi do nastajanja 13-731 t CO₂eq/GWh (WNA, 2011.).



Slika 3.1. Usporedba emisija stakleničkih plinova za različite sustave proizvodnje električne energije tijekom njihovog životnog ciklusa (WNA, 2011.)

Vlada RH je 2019. donijela Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19), kojim su definirani dokumenti o klimatskim promjenama (i zaštiti ozonskog sloja): Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske; Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj; Akcijski plan za provedbu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske te Akcijski plan za provedbu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj, Integrirani energetske i klimatski plan Republike Hrvatske i Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja.

Europska komisija je u srpnju 2021. objavila Tehničke smjernice za osiguravanje otpornosti infrastrukturnih projekata na klimatske promjene za razdoblje 2021. – 2027. (2021/C 373/01). Smjernice bi trebale pridonijeti redovitom uključivanju klimatskih aspekata u buduća ulaganja i razvoj infrastrukturnih projekata, od zgrada i mrežne infrastrukture do niza izgrađenih sustava i imovine. Također, smjernice su usklađene s ciljevima smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za 55 % do 2030. i postizanja klimatske neutralnosti do 2050., slijede načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu” i „ne nanositi bitnu štetu” te ispunjavaju zahtjeve utvrđene u zakonodavstvu za nekoliko fondova EU-a kao što su: InvestEU, Instrument za povezivanje Europe, Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT) te NPOO.

Priprema za klimatske promjene je proces u kojem se mjere ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima uključuju u razvoj infrastrukturnih projekata. U tehničkim smjernicama utvrđena su zajednička načela i prakse za utvrđivanje, klasifikaciju i upravljanje fizičkim klimatskim rizicima tijekom planiranja, razvoja, provedbe i praćenja infrastrukturnih projekata i programa. Postupak je podijeljen u dva stupa (ublažavanje i prilagodba) i dvije faze (pregled i detaljna analiza), a dokumentiranje i provjera otpornosti na klimatske provjere smatraju se ključnim elementima u donošenju odluka o ulaganju. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o rezultatima pregledne faze ovisi određivanje potrebe pristupanja drugoj fazi odnosno detaljnoj analizi. Prvi stup bavi se pitanjem klimatske neutralnosti odnosno

ublažavanja klimatskih promjena, a drugi stup otpornošću zahvata na klimatske promjene odnosno prilagodbom klimatskim promjenama.

U izradi ovog poglavlja korišteni su upravo nautci iz publikacije Europske komisije Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01).

3.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – ublažavanje klimatskih promjena (1. stup)

1. faza 1. stupa ne zahtjeva proračun emisija stakleničkih plinova, već opis zahvata i utvrđivanje da li je za zahvat potrebna procjena ugljičnog otiska. 2. faza 1. stupa obuhvaća kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada na temelju metode procjene ugljičnog otiska. Ako emisije stakleničkih plinova premašuju prag od 20.000 tCO₂eq godišnje provodi se monetizacija emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine.

U skladu s Tehničkim smjernicama zahvat definiran kao sunčana elektrana spada u kategoriju infrastrukturnih projekata „obnovljivih izvora energije“ za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova koristit će se teretna vozila i građevinska mehanizacija čijim će radom izgaranjem fosilnih goriva doći do emisija stakleničkih plinova (prvenstveno ugljični dioksid). Ove emisije bit će kratkotrajnog, odnosno privremenog karaktera, te se smatraju prihvatljivima.

S obzirom na trenutno stanje tehnologije, teško je očekivati da će do početka izvođenja radova biti moguće koristiti električni pogon za teretna vozila i mehanizaciju, kao jedini način za neutralizaciju ovih emisija tijekom gradnje.

Utjecaj tijekom korištenja - procjena ugljičnog otiska predmetnog zahvata

Za izračun ugljičnog otiska zahvata tijekom korištenja koristila se iz smjernica preporučena EIB metodologija (metoda 1F iz Priloga 1). U metodologiji za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega“ koji je definiran u Protokolu o stakleničkim plinovima. Prema EIB metodologiji, u izračun ugljičnog otiska ulaze:

- izravne emisije (Opseg 1) za tipičnu operativnu godinu koje se odnose na emisiju stakleničkih plinova od izgaranja goriva, industrijskih procesa te fugitivnih emisija, kojih u ovom zahvatu nema,
- neizravne emisije (Opseg 2) stakleničkih plinova povezane s potrošnjom energije tijekom rada (energija potrebna za proizvodnju, održavanje i uporabu fotonaponskih modula),
- druge neizravne emisije (Opseg 3) stakleničkih plinova, u ovom slučaju iz transporta vezanog uz aktivnost zahvata.

Prema EIB metodologiji, scenarij za utvrđivanje i kvantifikaciju osnovnih emisija odnosi se na emisije stakleničkih plinova u postojećem stanju (baseline). Apsolutne emisije stakleničkih

plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada, dok su relativne emisije razlika između apsolutnih i osnovnih emisija.

Prema EIB metodologiji za utvrđivanje smanjenja emisija CO₂, koje je posljedica ušteda određene vrste energenata ili energije, koristi se faktor emisija CO₂ koji za obnovljive izvore energije iznosi 0,247 kg CO₂/kWh. Ukupna godišnja procijenjena proizvodnja električne energije planirane sunčane elektrane iznositi će 2.907 MWh/god., odnosno 2.906,843 kWh/god. Umnoškom ukupne godišnje proizvodnje električne energije i faktora emisija CO₂ dobivene su osnovne (Be) emisije stakleničkih plinova zahvata koje iznose 718 t/god.

Tijekom rada elektrane, tj. transformacije sunčeve energije u električnu, ne proizvode se staklenički plinovi, odnosno nema apsolutnih emisija stakleničkih plinova. Razlikom apsolutnih i osnovnih emisija dobiveno je -718 t/god, odnosno navedena proizvodnja obnovljive sunčane energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 718 t godišnje.

Sukladno procijenjenim emisijama stakleničkih plinova, predmetni se zahvat prema svojim značajkama svrstava u primjer kada prema Tehničkim smjernicama i Metodologiji EIB analiza monetizacije emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s putanjom smanjenja emisija do 2030., odnosno 2050. godine, nisu potrebni. Proračunom su procijenjene relativne emisije stakleničkih plinova za vrijeme korištenja zahvata od -718 t CO₂eq godišnje što predstavlja godišnju uštedu emisije ugljičnog dioksida.

3.2.2. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Zahvat koji je predmet ovog elaborata odnosi se na izgradnju neintegrirane sunčane elektrane. U skladu s Tehničkim smjernicama infrastrukturni projekti obnovljivih izvora energije izdvojeni su unutar kategorije projekata za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

Temeljem podataka dobivenih od Naručitelja i idejnog rješenja, procijenjena je apsolutna i relativna emisija stakleničkih plinova koja potječe od energije utrošene na izgradnju, održavanje i krajnju uporabu materijala zahvata u skladu s Tehničkim smjernicama EU. Analiza je pokazala da će se na godišnjoj razini, radom sunčane elektrane izbjeći emisije stakleničkih plinova u iznosu od 718 t CO₂ eq godišnje u odnosu na emisije u trenutnoj raspodjeli energenata u proizvodnji električne energije u RH. Predviđeni radni vijek SE je 25+ godina, stoga bi ukupna ušteda emisija stakleničkih plinova iznosila, u slučaju od 25 godina, oko 17.950.725 t CO₂ eq.

3.2.3. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat – prilagodba klimatskim promjenama (2. stup)

Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost projekta na klimatske promjene) bitna je za infrastrukturne projekte dugog životnog vijeka. Prema Tehničkim smjernicama, alat za analizu i jačanje klimatske otpornosti (*climate resilience analyses*) odvija se unutar dvije faze:

1. faza - Pregled (prilagodba) koji obuhvaća analizu osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti o postojanju klimatskih rizika kojom će se utvrditi nužnost provođenja 2 faze, i

2. faza - Detaljna analiza ukoliko je procijenjeno postojanje znatnih klimatskih rizika. Ujedno se procjenjuje opseg i potreba za redovitim praćenjem i daljnjim postupanjem, npr. u pogledu ključnih pretpostavki o budućim klimatskim promjenama. U narednim poglavljima daje se sažetak analize.

FAZA 1. Opis pregleda i njegova ishoda

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske varijable i nepogode relevantne za predmetnu vrstu projekta, neovisno o lokaciji. Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri tematska područja:

- Materijalna dobra i procesi na lokaciji – nosiva konstrukcija sa fotonaponskim panelima, kabele, TS,
- Ulaz (input) – sunčeva energija,
- Izlaz (output) – električna energija,
- Prometna povezanost - pristupne ceste.

Osjetljivost svake od prethodnih tema na pojedine klimatske faktore i s njima povezane sekundarne efekte vrednuje se zasebno ocjenama od 0-3, koristeći legendu iz sljedeće tablice.

Tablica 3.1. Ocjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

OCJENA	OSJETLJIVOST	OPIS
0	Nema	Klimatski faktor ili opasnost nema nikakav ili zanemariv utjecaj na ključne teme
1	Niska	Klimatski faktor ili opasnost ima slab utjecaj na ključne teme
2	Umjerena	Klimatski faktor ili opasnost može imati umjereni utjecaj na ključne teme
3	Visoka	Klimatski faktor ili opasnost može imati znatan utjecaj na ključne teme

U sljedećoj tablici ocijenjena je osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane nepogode kroz spomenuta četiri tematska područja. Pri tome se za daljnju analizu (analiza izloženosti) u obzir uzimaju one klimatske varijable i nepogode za koje je barem jedno od četiri tematska područja ocijenjeno kao srednje ili visoko osjetljivo.

Tablica 3.2 Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

		Ključne teme			
		Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Klimatske varijable i sekundarni efekti (nepogode)	Primarne klimatske varijable				
	1 Povećanje srednje temperature	0	0	0	0
	2 Povećanje ekstremnih temperatura	2	0	1	0
	3 Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0
	4 Promjena u ekstremima oborine	1	0	0	1
	5 Promjena srednje brzine vjetra	0	0	0	0
	6 Promjena maksimalnih brzina vjetra	0	0	0	0
	7 Vlažnost	0	0	0	0
	8 Sunčevo zračenje	0	2	2	0
	Sekundarni efekti (nepogode)				
	9 Promjena razine mora	0	0	0	0
	10 Promjena temperature mora	0	0	0	0
	11 Dostupnost vode	0	0	0	0
	12 Nevremena	2	0	2	0
	13 Plavljenje morem	0	0	0	0
	14 Ostale poplave	1	0	1	0
	15 pH mora	0	0	0	0
	16 Pješčane oluje	1	0	1	0
	17 Obalna erozija	0	0	0	0
	18 Erozija tla	0	0	0	0
	19 Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
	20 Šumski požari	2	2	2	1
	21 Kvaliteta zraka	0	0	0	0
	22 Nestabilnost tla/klizišta	0	0	0	0
	23 Urbani toplinski otoci	0	0	0	0
	24 Promjena duljine sušnih razdoblja	0	0	0	0
	25 Promjena duljine godišnjih doba	0	0	0	0
	26 Trajanje sezone uzgoja	0	0	0	0

Analiza osjetljivosti pokazuje da su materijalna dobra na lokaciji umjereno osjetljiva na ekstremne temperature, nevremena i šumske požare, pri kojima u najvećoj mjeri može doći do oštećenja i/ili smanjenja njihove funkcionalnosti. Smanjenje funkcionalnosti materijalnih dobara posljedično dovodi i do smanjenja ukupne izlazne električne energije.

Kod požara smanjenje funkcionalnosti materijalnih dobara uzrokuje i smanjenje ulazne sunčeve energije zbog pepela koji može prekriti panele. Zahvat je umjereno osjetljiv na promjenu sunčevog zračenja koja uvjetuje promjene ulazne sunčane energije i izlazne električne energije. Pješčane oluje kao takve ne javljaju se na području Hrvatske, ali veliki oblaci pustinjske prašine nošeni vjetrom mogu doći i do Europe i naših područja te prašina može imati slabi/niski utjecaj na zahvat ako se istaloži na panelima te smanji dotok zračenja, što posljedično može značiti manju proizvodnju električne energije. Ovaj utjecaj može se spriječiti redovitim ispiranjem panela.

Analiza izloženosti zahvata

Nakon što je utvrđena osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost zahvata klimatskim varijablama i nepogodama koje su povezane s klimatskim uvjetima na predmetnoj lokaciji. Pri tome se procjena izloženosti zahvata sagledava za one klimatske varijable i povezane nepogode za koje je utvrđena visoka ili srednja osjetljivost zahvata. Za promatrani zahvat to su klimatske varijable: ekstremne temperature, sunčevo zračenje, nevremena i šumski požari.

Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, kako je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 3.3 Skala za procjenu izloženosti klimatskim faktorima

VRIJEDNOST	IZLOŽENOST	OBJAŠNENJE ZA SADAŠNJU KLIMU	OBJAŠNENJE ZA BUDUĆU KLIMU
0	Nema izloženosti	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim varijablama i s njima povezanim sekundarnim učincima koji su ocjenjeni kao osjetljivi na klimatske promjene: povećanje ekstremnih temperatura, sunčevo zračenje, nevremena i šumski požari.

Izvor podataka je Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.) , Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (EPTISA Adria d.o.o., 2017.) , Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) te Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. (Hrvatske Vode).

Projekcije buduće klime izračunate su regionalnim klimatskim modelom RegCM-om (DHMZ), uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 (umjeren scenarij) i RCP8.5 (ekstremni scenarij), kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (Global Climate Model - GCM): CM5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 12,5 km. Navedenim modelom, promjena klimatskih varijabli u

budućoj klimi u odnosu na referentnu sadašnju klimu (P0 – razdoblje 1971.-2000.) prikazana je za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća).

Tablica 3.4 Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora

SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE		BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE		
Primarni efekti				
Povećanje ekstremnih temperatura	Na godišnjoj razini postoji statistički značajan pozitivan trend povećanja srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature što ukazuje na zatopljenje na promatranom području.	2	U razdoblju P1 srednja maksimalna temperatura porast će na području zahvata oko 1,2°C prema RCP4.5 scenariju i oko 1,4°C prema RCP8.5 scenariju. U razdoblju P2 srednja maksimalna temperatura će i dalje rasti na predmetnom području, kao u prethodnom razdoblju. Međutim, porast će biti veći - oko 1,9°C prema RCP4.5 scenariju i oko 2,6°C prema RCP8.5 scenariju. Broj dana s maksimalnom temperaturom većom od 30°C bi porastao za 7-10 dana u P1 i za 10-15 dana u P2. Broj dana s maksimalnom temperaturom većom od 35°C bi porastao za 1-3 dana u P1 i za 5-7 dana u P2.	2
Sunčevo zračenje	Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja.	0	U razdoblju P1 promjena fluksa ulazne sunčane energije nije u istom smjeru u svim sezonama. Zimi i u proljeće projicirano je smanjenje fluksa sunčane energije (oko 1-2 W/m ²), dok je porast predviđen u ljeto (4-8 W/m ²) i jesen (3-4 W/m ²). U razdoblju P2 tijekom zime projicirano je smanjenje fluksa sunčane energije (oko 1 W/m ²), dok se porast očekuje u proljeće (1-2 W/m ²), jesen (4-8 W/m ²) te ljeto (8-12 W/m ²).	1
Sekundarni efekti				
Nevremena	U ljetnom periodu olujno ili orkansko nevrijeme pojavljuje se kao posljedica kombinacije vlage i visokih temperatura. Olujna nevremena javljaju se povremeno, no nije zabilježen trend njihovog porasta.	0	U razdoblju P1 očekuje se u svim sezonama podjednaki blagi porast maksimalne brzine vjetera u svim sezonama oko 0,1 m/s. U razdoblju P2 očekuje se u svim sezonama blagi ne značajni porast maksimalne brzine vjetera u svim sezonama do 0,1 m/s. Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h u P1 značajno će se smanjiti tijekom ljeta, dok se u ostalim sezonama očekuje blagi porast dana s oborinom većom od 10 mm/h. U P2 trend smanjenja dana tijekom ljeta će se nastaviti, dok će u ostalim sezonama trend povećanja dana ostati isti ili se dodatno povećati.	1

SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE		BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE		
Šumski požari	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha te u nekim slučajevima urbana područja. Za procjenu potencijalne opasnosti od šumskih požara primjenjuje se kanadska metoda Fire Weather i indeks srednje sezonske žestine (Seasonal Severity Rating, SSR). Prosječni SSR za razdoblje 1981.-2010. na širem predmetnom području iznosi 1-2. Trend opasnosti od požara za razdoblje 1981. – 2010, izražen u % promjene SSR-a godišnje, pokazuje povećanje od 1-1,5 % SSR-a. (https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/average-meteorological-forest-fire-danger-1)	1	Na širem predmetnom području predviđa se smanjenje SSR-a za od 100 do 150 % trenutne vrijednosti. Prosječni SSR za razdoblje 2071.-2100. na širem predmetnom području iznosi 1-2.	1

Analiza ranjivosti

Budući je prepoznato da postoje osjetljivost i izloženost zahvata za određene klimatske faktore i s njima povezane nepogode, pristupilo se izračunu ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Ranjivosti je spoj ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti te se računa prema izrazu: $V = S \times E$. Pri tome je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*). Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u sljedećoj tablici.

Tablica 3.5 Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

			IZLOŽENOST			
			Nema/Zanemariva	Niska	Umjerena	Visoka
OSJETLJIVOST	Nema/Zanemariva	0	0	0	0	0
	Niska	1	0	1	2	3
	Umjerena	2	0	2	4	6
	Visoka	3	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su kategorije ranjivosti navedene u sljedećoj tablici.

Tablica 3.6 Kategorije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

OCJENA	RANJIVOST
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka

U donjoj prikazana je analiza ranjivosti na osnovi rezultata analize osjetljivosti i procjene izloženosti zahvata na klimatske promjene.

Tablica 3.7 Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST					SADAŠNJA RANJIVOST					BUDUĆA RANJIVOST				
		Imovina i procesi na lokaciji				SADAŠNJA IZLOŽENOST	Imovina i procesi na lokaciji				BUDUĆA IZLOŽENOST	Imovina i procesi na lokaciji				
		Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost			Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost			Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		
Primarni efekti																
2	Povećanje ekstremnih temperatura	2	0	1	0	2	4	0	2	0	2	4	0	2	0	
4	Sunčano zračenje	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	
Sekundarni efekti																
12	Nevremena	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2	0	
20	Šumski požari	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	

Procjenom ranjivosti utvrđena je umjerena sadašnja i buduća ranjivost zahvata na promjenu ekstremne temperature te se pristupa 2. fazi prilagodbe i procjene rizika.

FAZA 2. Opis procjene rizika

Procjena rizika provodi se za one klimatske varijable i opasnosti za koje je utvrđena srednja ili visoka ranjivost zahvata. Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka nekog događaja i utjecaja tog događaja. Vjerojatnost ukazuje koliko je vjerojatno da će se utvrđene klimatske nepogode pojaviti u određenom razdoblju (u vijeku trajanja projekta), a utjecaji razmatraju posljedice pojave utvrđenih klimatskih nepogoda. Analiza vjerojatnosti, analiza utjecaja i procjena rizika zajedno čine osnovu za utvrđivanje, ocjenjivanje, odabir i provedbu mjera prilagodbe.

Za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja događaja povezanih s promjenom pojedinih klimatskih varijabli, koriste se smjernice u sljedećoj tablici.

Tablica 3.8 Smjernice za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja

POJAVLJIVANJE	OBJAŠNENJE
Rijetko	Vjerojatnost incidenta je vrlo mala (godišnja vjerojatnost do 5 %).
Malo vjerojatno	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi (godišnja vjerojatnost 20 %).
Srednje vjerojatno	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena (godišnja vjerojatnost 50 %).
Vjerojatno	Vjerojatno je da će se incident dogoditi (godišnja vjerojatnost 80 %).
Gotovo sigurno	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta (godišnja vjerojatnost 95 %).

POSljedice	Objašnjenje
Neznatne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Umjerene	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Značajne	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

Nakon procjene vjerojatnosti i utjecaja svake nepogode razina važnosti svakog potencijalnog rizika može se procijeniti spajanjem dvaju čimbenika. Rizici se mogu prikazati u matrici rizika kako bi se utvrdili najvažniji potencijalni rizici i oni za koje se trebaju poduzeti dodatne mjere prilagodbe.

Tablica 3.9 Matrica klasifikacije rizika s pripadajućom legendom

			Vjerojatnost pojavljivanja				
			Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
			1	2	3	4	5
POSljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Male	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv
	Nizak
	Srednji
	Visok
	Vrlo visok

Budući da je analizom ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene utvrđena umjerena sadašnja i buduća ranjivost zahvata na promjenu ekstremne temperature u tablicama u nastavku prikazana je kategorizacija rizika upravo za navedene klimatske faktore i sekundarne efekte.

Tablica 3.10 Matrica klasifikacije rizika s pripadajućom legendom

KLIMATSKI FAKTOR		2. POVEĆANJE EKSTREMNIH TEMPERATURA	
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća	
Materijalna dobra	4	4	
Ulaz	0	0	
Izlaz	2	2	
Prometna povezanost	0	0	
Rizik			
Opis rizika	Povećanje ekstremnih temperatura može utjecati na funkcionalnost instalacija i opreme SE (više održavanja, smanjenje vijeka trajanja opreme, kvarovi i oštećenja), odnosno pridonijeti pojavi požara, posebice u kombinaciji s povećanjem duljine sušnih razdoblja. Posljedice požara mogu biti štete na materijalnim dobrima (komponente SE) i procesima (prekid proizvodnje i distribucije električne energije), te s njima povezani financijski gubici.		
Povezani utjecaji	1 - Povećanje srednjih temperatura, 20 - Šumski požari, 24 - Promjena duljine sušnih razdoblja		
Vjerojatnost pojave	3 – srednje vjerojatno		
Posljedice	2 - male		
Faktor rizika	6/25 - niski faktor rizika		
Mjere prilagodbe			
Primijenjeno/predviđeno	Primjena dobre inženjerske i stručne prakse: a) tijekom pripreme zahvata - projektnim rješenjem predviđena je primjena zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te oprema za nadzor i upravljanje solarnom elektranom; b) tijekom korištenja zahvata - osigurano je redovno održavanje.		
Potrebno primijeniti	Rizik je nizak i ne zahtijeva propisivanje dodatnih mjera uz one koje su već predviđene.		

3.2.4. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Detaljnou analizom osjetljivosti, procjenom izloženosti, analizom ranjivosti i procjenom rizika, napravljena je analiza otpornosti zahvata/projekta na klimatske promjene. Pokazalo se da je zahvat umjereno ranjiv na promjene u ekstremnim temperaturama, stoga je upravo za taj efekt klimatskih promjena dana ocjena rizika.

Rizik od ekstremnih temperatura ocijenjen je s niskom ocjenom te stoga nije bilo potrebno propisati dodatne mjere prilagodbe. Primijenjena/predviđena rješenja uključuju primjenu zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te instalaciju opreme za nadzor i upravljanje solarnom elektranom i njezino redovno održavanje.

3.2.5. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Radom postrojenja tijekom jedne godine ostvarit će se smanjenje emisija stakleničkih plinova od 718 t CO₂ eq godišnje, uz pretpostavku sadašnjih emisijskih faktora za RH temeljenih na trenutnim energetske izvorima za proizvodnju električne energije. Sukladno Tehničkim smjernicama, emisije stakleničkih plinova planiranog zahvata su ispod pragova za detaljnu procjenu ugljičnog otiska, monetizaciju emisija i provjeru usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. Sukladno navedenom, realizacijom zahvata očekuje se pozitivni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Analiza ranjivosti i rizika zahvata na klimatske promjene pokazuje da na predmetnoj lokaciji postoji nizak rizik od ekstremnih temperatura. Primijenjena/predviđena rješenja uključuju primjenu zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara te instalaciju opreme za nadzor i upravljanje solarnom elektranom i njezino redovno održavanje. Rizik je nizak i ne zahtijeva propisivanje dodatnih mjera uz one koje su već predviđene.

3.3. Tlo, korištenje zemljišta i poljoprivreda

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Ukupna površina obuhvata zahvata iznosi 12983 m² te je konfiguracija terena pogodna je za projekt neintegrirane sunčane elektrane. Na površinama izgradnje pojedinih elemenata zahvata (TS, nosive konstrukcije FN modula, kabelska mreža, interne prometnice) doći će do gubitaka funkcija tla. Pri tome će navedeni gubitak biti trajnog karaktera samo na području izravnog zauzeća izgradnjom trafostanice i internih prometnica, dok će na području nosive konstrukcije FN modula biti privremenog karaktera jer će nakon isteka radnog vijeka isti biti demontirani i uklonjeni (paneli su montažni).

Također, za potrebe analize sagledan je utjecaj kabelskog priključka koji prati koridor postojećih prometnica. U tijeku izgradnje nužno je zauzeće terena za rov 5+5 m. Pri tome je utjecaj zauzeća tla na području kabelske trase (maksimalno 5 ha za sve varijante trase priključka) privremen jer će se po završetku radova rov zakopati i područje privesti prvobitnom načinu korištenja zemljišta.

Nadalje, tijekom građevinskih radova doći će do privremenog zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, odnosno baza za dopremu alata, opreme, parkiranje vozila i odlaganje otpadnog materijala, no po završetku radova sve površine gradilišta će biti sanirane.

Osim navedenog, tijekom gradnje može doći do onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Međutim, vjerojatnost pojave takvih događaja može se smanjiti i/ili izbjeći prikladnom organizacijom gradilišta (zabrana skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, pravilno skladištenje otpadnog i građevinskog materijala) te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i standarda za građevinsku mehanizaciju (korištenje ispravne mehanizacije, odnosno redovito održavanje i servisiranje mehanizacije te punjenje goriva na benzinskim postajama) te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Što se tiče erozije, teren na predmetnoj lokaciji je gotovo u potpunosti ravan, stoga se ovaj rizik može zanemariti. Slijedom svega navedenog, utjecaj na tlo tijekom izgradnje bit će privremen i lokaliziran na prostor izgradnje sunčane elektrane te sveden na minimum primjenom zakonskih propisa i dobre prakse.

Na mjestima izgradnje pojedinih elemenata zahvata (TS, temelji nosivih konstrukcija FN modula, kabelska mreža, interne prometnice) doći će do promjene u načinu korištenja zemljišta, tj. do potpunog uklanjanja travnjačke vegetacije (površinski pokrov zapuštenih livada i pašnjaka). Već prisutan antropogeni utjecaj na području zahvata definira i zanemariv utjecaj uslijed izgradnje sunčane elektrane. Također, blizina infrastrukture omogućuje jednostavan pristup i organizaciju gradilišta za predmetni zahvat. Slijedom navedenog, utjecaj na površinski pokrov i korištenje zemljišta tijekom izgradnje bit će privremen i vrlo prostorno ograničen unutar

na prostor na kojem je planirana sunčana elektrana te sveden na minimum primjenom zakonskih propisa i dobre prakse.

Prema ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela i aktualnim prostorno – planskim podlogama područje obuhvata lokacije nije evidentirano kao poljoprivredno zemljište. U okolici zahvata je zona P3 poljoprivrednog zemljišta, koje se pripada ograničeno obradivim tlima. Pristup do zahvata / gradilišta omogućen je postojećim prometnicama i pristupnim putevima, tako da promet građevinskih vozila tijekom izgradnje SE neće utjecati na aktivnosti i poljoprivredna zemljišta u okolici zahvata. S obzirom na sve navedeno, utjecaj zahvata na poljoprivredno zemljište tijekom izgradnje zahvata se može smatrati lokaliziranim, kratkotrajnim i zanemarivim.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će tijekom korištenja zahvata biti prisutne na lokaciji zahvata predstavlja jedino ulje u trafostanici. Pri tome je projektom predviđeno da će se temelj TS izvesti kao nepropusna sabirna jama za prihvrat ulja iz transformatora. Uz primjenu navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada SE stoga se ne očekuje mogućnost nekontroliranog izlijevanja ulja i negativnih utjecaja na tlo i podzemlje.

Do emisije onečišćujućih tvari u tlo i podzemlje može doći samo u slučaju iznenadnih događaja prilikom izlijevanja goriva i/ili ulja iz terenskih vozila tijekom redovitog održavanja zahvata. No, navedeno se s obzirom na relativno mali broj dolazaka vozila i kratkotrajnu prisutnost, te malu vjerojatnost pojave akcidenata, može smatrati zanemarivim.

Utjecaj tijekom rada SE prvenstveno se ogleda u zauzeću i promjeni načina korištenja zemljišta površine 12983 m². Na trasi kabelskog priključka ne očekuje se utjecaj za zemljište zbog smještaja planirane trase potpuno uz prometnu infrastrukturu. Točnije, neće biti promjene u načinu korištenja zemljišta na području trase priključka jer je položena u koridoru prometnica koje će se nakon izgradnje privesti prvobitnom načinu korištenja. Jedina je razlika u duljini priključka budući opcija 1. predviđa priključak na trasi postojećeg dalekovoda između TS 35/10 kV Žabno i TS 10/0,4 kV Nova Kapela na udaljenosti od 485 m, dok je opcija 2 udaljenosti 98000 m i predviđa priključak SE Kapela u postojećoj TS 35/10 kV Žabno.

Nužno je istaknuti kako navedeni utjecaj nije trajnog karaktera uzme li se u obzir činjenica da je nakon prestanka rada SE (čiji procijenjeni radni vijek je oko 25-30 godina) predviđeno uklanjanje FN modula i pripadajuće konstrukcije te sanacija / revitalizacija terena.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na poljoprivredno zemljište niti se očekuju dodatni utjecaji na površinski pokrov i korištenje zemljišta.

3.4. Vodna tijela

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Lokacija predviđenog zahvata nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGN_25 (Sliv Lonja - Ilova - Pakra). Na samoj lokaciji nema vodnog tijela te je najbliže vodno tijelo CSRO0339_006685 KORIČANSKA RIJEKA.

Grupirano podzemno tijelo podzemne vode CSGN_25 (Sliv Lonja - Ilova - Pakra) karakterizirano je dobrim kemijskim, količinskim te konačnim stanjem. S obzirom na karakteristike zahvata i obilježja lokacije te udaljenost od vodnih tijela, tijekom izgradnje se ne

očekuje negativan utjecaj na vode. Također, lokacija zahvata se ne nalazi na području zona sanitarne zaštite izvorišta.

Potencijalno negativni utjecaj moguć je uslijed akcidentnih situacija poput izlivanja pogonskih goriva, ulja, različitih otapala i sl. koje bi se mogle infiltrirati podzemlje. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta itd.), mala je vjerojatnost takvih situacija, a ukoliko do njih i dođe, mogući utjecaji se svode na najmanju razinu (npr. uporabom apsorbensa koji se adekvatno zbrinjava van lokacije zahvata putem ovlaštene osobe).

Prema svemu navedenom, tijekom izgradnje elektrane se ne očekuje značajno negativan utjecaj na vode i vodna tijela.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

S obzirom na karakteristike zahvata te uvažavajući tehnološki proces, tijekom rada planirane sunčane elektrane nije predviđeno korištenje voda, a time ni nastajanje tehnoloških otpadnih voda.

Oborinske vode s površina fotonaponskih panela ispuštaju se u okolni teren jer se smatraju čistima i do njihove infiltracije u tlo bi došlo i bez provođenja zahvata.

Imajući u vidu karakteristike lokacije i udaljenost od vodnih tijela te značajke samog zahvata, tijekom korištenja se ne očekuje negativan utjecaj na vodna tijela.

Za varijante trase priključnog kabela koristit će se energetski srednjenaponski kabel za statičnu upotrebu pod zemljom, u kabelskim kanalima, na suhom ili u vodi. Iako se opis polaganja priključka razrađuje u fazi izrade Glavnog projekta, predmetni kabel opremljen je PE-plaštom koji osigurava pojačanu mehaničku otpornost tijekom i nakon polaganja te bubrivom trakom koja blokira širenje vode unutar kabela. Kako bi se izbjeglo djelovanje vanjskih utjecaja, prijanjajući poluvodički sloj ekstrudira se između vodiča i izolacije, uz koncentrični bakreni vodič, što osigurava ograničenje električnog polja i otpor na djelomična pražnjenja. Sažeto, nema mogućnosti kontakta poplavnih ili podzemnih voda s priključkom (električnim vodom) u slučaju poplave. Do prekida isporuke električne energije može doći isključivo u slučaju plavljenja trafostanice kojoj SE isporučuje električnu energiju te sigurnosnog isključivanja s mreže, no, sam priključni kabel ne predstavlja rizik za okoliš ili isporuku proizvedene električne energije u slučaju plavljenja njegove trase. Budući je lokacija zahvata na području izvan opasnosti od poplava, ne očekuju negativni utjecaji na vodne resurse tijekom korištenja sunčane elektrane.

3.5. Bioraznolikost

Prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na bioraznolikost, razmatrane su dvije zone utjecaja:

- Zona izravnog utjecaja – uže područje zahvata: obuhvaća područje do 10 m od granice zahvata, odnosno obuhvaća područje gradilišta i izravnog zaposjedanja gradnjom te pojas održavanja. Unutar ove zone, aktivnosti izgradnje i korištenja zahvata sigurno će imati utjecaja na bioraznolikost, pri čemu značaj utjecaja uvelike ovisi o obilježjima utjecaja (intenzitet, trajanje / učestalost, reverzibilnost) te osjetljivosti prisutnih vrsti i staništa;
- Zona potencijalnog utjecaja obuhvaća šire područje do 250 m od obuhvata planiranog zahvata. Ova zona je definirana s obzirom na obilježja zahvata, a podrazumijeva maksimalnu

udaljenost unutar koje se mogu pojaviti utjecaji izgradnje i korištenja zahvata (pr. buka), pri čemu se može raditi o utjecajima umjerenog, slabog i neznatnog intenziteta. Utjecaj je unutar ove zone moguć, ali ne i nužan, odnosno ne mora se pojaviti unutar cijele zone niti su njegov intenzitet, trajanje i učestalost, nužno jednaki unutar cijele zone.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom faze pripreme i izgradnje predmetnog zahvata, prepoznata je mogućnost sljedećih utjecaja na bioraznolikost:

- privremeni ili trajni gubitak i degradacija postojećih staništa na prostoru radnog pojasa i obuhvata zahvata prilikom izgradnje pristupnih i internih cesta, fotonaponskih (FN) modula i transformatorskih stanica (TS);
- promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije ili u slučaju onečišćenja emisijom štetnih kemijskih tvari u tlo i vode;
- potencijalni unos i/ili širenje invazivnih vrsta biljaka uslijed kretanja ljudi i mehanizacije;
- potencijalno oštećivanje gnijezda ptica ili nastambi drugih životinja te stradavanje jedinki manjih životinja koje koriste područje predviđeno za uklanjanje vegetacije tijekom formiranja radnog pojasa, pristupnih i internih cesta te smještaja fotonaponskih modula i ostale infrastrukture SE.

Tijekom uređenja (pripreme) terena i izgradnje pojedinih elemenata zahvata, doći će do direktnog utjecaja na području k.č. 853/2 k.o. Nova Kapela površine 12983 m². Riječ je o antropogenom staništu bez prisutnih jedinki zaštićenih svojti te se ne očekuje značajan negativan utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na raznolikost flore i staništa okolnog područja.

Za dolazak na lokaciju koristit će se postojeći pristupni pravci i infrastruktura. Kretanje građevinskih vozila i mehanizacije predviđeno je na dobro razvijenoj prometnoj mreži te se ne očekuje potencijalna degradacija prirodnih površina, kao ni dodatna mogućnost unosa i mogućeg širenja invazivnih biljnih vrsta u radnom pojasu i obuhvatu zahvata.

Očekuje se i neizravan utjecaj emisije prašine na biljne vrste i vegetaciju tijekom izgradnje. Navedeni utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na postojeća staništa, vegetaciju i populacije biljnih vrsta je kratkotrajan i lokaliziran na uski pojas oko gradilišta i duž prilaza gradilištu te nije procijenjen kao značajan.

Degradacija staništa prilikom izgradnje zahvata može direktno utjecati i na faunu u vidu smanjenja kvalitete, fragmentacije i gubitka dijela povoljnog staništa za gniježđenje ili lov te uznemiravanja i potencijalnog stradavanja pojedinih jedinki. Navedeni utjecaj odnosi se na uže područje zahvata. Uznemiravanje prisutnih jedinki faune tijekom izgradnje, bit će uzrokovano bukom i vibracijama te prisutnošću ljudi i radom strojeva. Životinje će iz ovog razloga vjerojatno izbjegavati spomenuto područje do završetka građevinskih radova te će tražiti nova mjesta za lov, okupljanje, reprodukciju ili migracijske rute. Navedeni utjecaji biti će najizraženiji unutar radnog pojasa gdje je nužno uklanjanje vegetacije kako bi se omogućio pristup lokacijama planiranih panela, osigurala manipulativna površina te izvodilo polaganje kabela. Prilikom uklanjanja vegetacije i uređenja terena, moguće je i direktno stradavanje vrsta ukoliko obitavaju i gnijezde se na području predmetnog zahvata. Utjecaj će biti izraženiji za slabo pokretljive vrste i za pojedine vrste ptica (koje gnijezde na tlu), ukoliko se ovi pripremni radovi na uređenju terena odvijaju u sezoni gniježđenja i razmnožavanja drugih vrsta, pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta. S obzirom na to da je utjecaj na prisutnu faunu ograničen na užu pojas izgradnje i kratkotrajnog je karaktera, smatra se prihvatljivim.

Uklanjanjem prirodnog vegetacijskog pokrova za potrebe pripreme radnog pojasa u jesenskom i zimskom razdoblju, mogu se umanjiti ili potpuno izbjeći negativni utjecaji na ptice, ali i druge životinjske vrste.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom faze korištenja i održavanja predmetnog zahvata, prepoznata je mogućnost sljedećih utjecaja na bioraznolikost:

- promjena kvalitete staništa i uvjeta rasta za floru uslijed zasjenjenja uzrokovanog postavljanjem panela;
- povremeno narušavanje kvalitete staništa za faunu i uznemiravanje faune tijekom redovnog održavanja zahvata, tj. uslijed kretanja radnih strojeva i vozila te prisustva ljudi;
- fragmentacija staništa za životinjske vrste postavljanjem panela u obuhvatu zahvata i ograđivanjem prostora SE.

Na većini površine planirane SE, ispod FN modula tijekom korištenja zahvata će biti moguća ponovna uspostava travnjačke i niske grmolike vegetacije. Navedeno će biti onemogućeno jedino na području korištenja i održavanja pristupnih i servisnih cesta te platoa TS. S obzirom na to da se radi o relativno maloj površini stvarnog zauzeća, procijenjeno je da ovaj utjecaj na vegetaciju, staništa i populacije biljnih vrsta nije značajan.

Kako bi se spriječilo narušavanje kvalitete staništa onečišćenjem tla, uklanjanje novonikle vegetacije u obuhvatu zahvata i duž pristupnih putova obavljati će se mehanički, bez primjene herbicida. Također, zbog postavljenih panela doći će do djelomične zasjenjenosti tla što će rezultirati promjenom stanišnih uvjeta i promjenama u vegetaciji na zasjenjenim površinama. Budući da neće doći do trajnog zasjenjivanja čitave površine sunčane elektrane, navedeni utjecaj nije procijenjen kao značajan.

Uslijed aktivnosti redovitog održavanja, očekuje se uznemiravanje faune bukom radnih strojeva i vozila te prisustvom ljudi, no s obzirom da su takve aktivnosti povremene i kratkotrajne, ovaj utjecaj je procijenjen kao zanemariv.

Najizraženiji utjecaj na faunu za vrijeme korištenja predmetnog zahvata jest zauzimanje prostora smještajem samog zahvata i fragmentacija staništa do koje će doći uslijed podizanja zaštitne ograde oko SE. Uslijed toga, doći će do gubitka manje površine povoljnog staništa za pojedine životinjske vrste, ali i promjene u strategiji lova i smanjenja dostupnosti plijena za predatorne vrste ptica i sisavaca. Pri tome će fotonaponski moduli biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna za kretanje manjih životinja, a ujedno može poslužiti i kao sklonište herpetofauni, manjim sisavcima i nekim vrstama ptica. Kako bi se umanjio utjecaj fragmentacije staništa, projektom je predviđeno da se zaštitna žičana ograda odmakne od tla za neometan prolaz malim životinjama. Uzme li se u obzir sve navedeno, kao i činjenica da se su slična staništa dostupna i široko rasprostranjena u okolici zahvata, procijenjeno je da navedeni utjecaj neće biti značajan.

Razvojem tehnologije danas više nema govora o tome da paneli sunčanih elektrana mogu uzrokovati tzv. "efekt vodene površine" (privid vodene površine zbog refleksije svjetlosti od panela). Paneli dostupni na tržištu imaju konvencionalni antirefleksirajući premaz na panelima, što je projektnim rješenjem za predmetnu SE i predviđeno, stoga je procijenjeno da ovaj utjecaj nije potencijalno značajan za faunu ptica.

3.6. Ekološka mreža

Planirani zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je POP HR1000009, Ribnjaci uz Česmu oko 3,8 km jugoistočno od lokacije zahvata. Predmetno područje ekološke mreže je ukupne površine 23.173,33 ha, a obuhvaća kompleks od četiri šaranska ribnjaka (Narta, Siščani, Blatnica i Dubrava) duž rijeke Česme. Područje je očuvanja značajno za ptice (POP), od kojih je 19 gnjezdarica.

Na udaljenosti od oko 5 km jugoistočno od lokacije zahvata je POVS HR2001327, Ribnjak Dubrava. Riječ je o području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove – POVS (SCI) čija površina iznosi 342,89 ha. Ribnjak i vlažne livade ovog područja su sastavni dio mozaičnog krajolika i važno gnjezdilište i hranilište ptica vodenih staništa.

Samostalni utjecaji

Predvidivi samostalni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže procijenjeni su prema predviđenim fazama projekta: (1) priprema i izgradnja, (2) korištenje i održavanje planiranog zahvata.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

S obzirom na ciljne vrste za navedena područja POP HR1000009, Ribnjaci uz Česmu i POVS HR2001327, Ribnjak Dubrava (vidi Tablica 3.4), procijenjeno je da nema mogućeg značajnog negativnog utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Naime, područje zahvata je prostorno izrazito ograničeno i infrastrukturno izrazito dobro povezano, a zbog udaljenosti od područja ekološke mreže te se uslijed tehničkih karakteristika zahvata ne očekuje se utjecaj na vrste i staništa te cjelovitost ekološke mreže POP HR1000009, Ribnjaci uz Česmu i POVS HR2001327, Ribnjak Dubrava.

Tijekom provedbe predmetnog zahvata moguće je narušavanje kvalitete manjih površina postojećih antropogenih staništa unutar same lokacije zahvata. S obzirom na prostornu ograničenost predmetnog zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter većine navedenih utjecaja, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na navedene ciljne vrste niti na cjelovitost predmetnog područja.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

S obzirom dominantna staništa na području ekološke mreže koja su bitna ciljnim vrstama za opstanak u odnosu na dominantna staništa na području zahvata te tehničke karakteristike zahvata, ocjenjuje se da zahvat neće imati utjecaja na vrste, populacije i cjelovitost ekološke mreže.

Skupni utjecaj

Prilikom procjene skupnog (kumulativnog) utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže, potrebno je razmotriti zahvate koji su već izvedeni ili se planiraju izvesti na širem području predmetnog zahvata, a mogli bi pridonijeti skupnom utjecaju. Pritom se ocjena mogućih skupnih utjecaja na ciljne vrste i stanišne tipove te cjelovitost područja ekološke mreže nužno razmatra iz perspektive predmetnog zahvata.

Za potrebe procjene mogućih skupnih utjecaja izgradnje sunčanih elektrane, razmotrena je važeća prostorno-planska dokumentacija te dokumenti dostupni na stranicama nadležnog Ministarstva u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. S obzirom na prepoznate moguće samostalne utjecaje zahvata, razmotreni su postojeći i planirani zahvati koji bi mogli imati za posljedicu slične utjecaje na ciljne vrste i stanišne tipove navedenih

područja ekološke mreže, u prvom redu gubitak povoljnih staništa te stradavanje jedinki ciljnih vrsta uslijed provedbe zahvata.

Promatrano područje sunčane elektrane obuhvaća katastarsku česticu broj 853/2 k.o. Nova Kapela te je prostorno – planskim odredbama površina zahvata u izdvojenom građevinskom području gospodarske i proizvodne namjene oznake I2. Planirana SE Kapela je izvan područja: zaštićenih prirodnih vrijednosti, zaštićenih područja graditeljske baštine i arheoloških lokaliteta te drugih područja za koje uvjete korištenja i uređenja prostora određuju državne ustanove i ustanove s javnim ovlastima. Planirana priključna snaga SE Kapela na mjestu priključka elektrane na distribucijsku mrežu iznosi 1 MW. Okruženje lokacije karakterizira značajan antropogeni utjecaj. Uzimajući u obzir tehničke karakteristike i obilježja lokacije predmetnog zahvata, procijenjeno je da se prilikom izgradnje zahvata i korištenja zahvata ne očekuju negativni kumulativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže. Samim time se ne očekuje se da će zahvat izgradnje SE doprinijeti skupnom negativnom utjecaju na ciljne vrste te cjelovitost područja ekološke mreže tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

Zaključak

Procijenjeno je da zahvat neće utjecati na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja POP HR1000009, Ribnjaci uz Česmu i POVS HR2001327, Ribnjak Dubrava sukladno analizi ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta te udaljenosti i značajkama planiranog zahvata.

3.7. Zaštićena područja

Područje obuhvata planiranog zahvata se ne nalazi unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23). Uvažavajući tehničke karakteristike zahvata te činjenicu da su najbliža zaštićena područja smještena u široj okolici zahvata, nije za očekivati negativne utjecaje na zaštićena područja niti tijekom izgradnje niti tijekom korištenja.

3.8. Krajobrazne značajke

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje SE Kapela promijenit će se vizualne značajke krajobraza pri čemu će biti dominantna slika gradilišta kao novi element u krajobraznoj strukturi. Faktori koji utječu na smanjenje vizualnih kvaliteta krajobraza tijekom izgradnje zahvata vide se u prisustvu građevinskih strojeva, radnika na lokaliziranom obuhvatu zahvata.

S obzirom na to da je zahvat planiran na zaravnjenom terenu, priprema terena i izgradnja neće uzrokovati promjene prirodne morfologije terena. Područje zahvata je infrastrukturno vrlo dobro povezano i riječ je o površini izvan naselja za gospodarsku namjenu – proizvodnu i poslovnu s oznakom I (I2). Utjecaj je procijenjen vrlo ograničen budući ne obuhvaća vrijedne krajobrazne elemente niti zauzima značajnu površinu terena (ukupno 12983 m²). Priključak na elektroenergetsku mrežu (opcija 1. i 2.) planirani su na način da su u koridoru postojeće prometne infrastrukture, odnosno prate postojeće prometnice te je samo tijekom izgradnje nužno poštovati radni pojas (5 + 5 m) te za potrebe izgradnje neće doći do znatnijih promjena prirodne morfologije. Nakon izgradnje zahvata, rov će se zakopati, a površina sanirati. Opcija 1. previđa priključak na udaljenosti od 485 m od lokacije SE Kapela, dok je opcija 2. na udaljenosti od 9800 m od lokacije elektrane do postojeće TS 35/10 kV Žabno.

Građevinski radovi privremeno će izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje, no budući da je ovaj utjecaj kratkotrajan procijenjen je zanemarivim uz nužnu sanaciju terena nakon završetka radova.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, doći će do promjene u načinu korištenja i izravnog zauzeća zemljišta segmentima zahvata, a samim time i do promjena u izgledu i načinu doživljavanja područja. Pri tome značaj ovog utjecaja, osim o krajobraznom karakteru prostora, velikim dijelom ovisi i o vizualnim obilježjima zahvata te vizualnoj izloženosti.

Predmetna lokacija ne nalazi se unutar područja posebnih krajobraznih vrijednosti i vizualni potencijal ranjivosti ovakvih područja je značajno manji u odnosu na područja osobitih krajobraznih vrijednosti. Planirani zahvat nalazi se na otvorenom području zapuštene oranice s razvijenom ruderalnom i travnjačkom vegetacijom. Prostorno – planski je riječ o površini izvan naselja za gospodarsku namjenu – proizvodnu i poslovnu s oznakom I (I2), dok je priključak planiran u koridoru postojećih prometnica.

Izgradnjom sunčane elektrane dolazi do dugoročne promjene (dugoročno u smislu životnog vijeka elektrane od 25-30 godina) vizualnih značajki krajobraza zbog uvođenja novih, antropogenih (fotonaponski paneli) elemenata u krajobraznu sliku.

Do promjene u doživljaju krajobrazne slike dolazi ponajviše na lokacijama iz kojih je zahvat vizualno izložen, pri čemu su od veće važnosti područja na kojima se nalaze promatrači. Uvažavajući širu okolicu zahvata, planirana lokacija ne nalazi se na istaknutim reljefnim uzvisinama niti postoji vertikalno isticanje pojedinih objekata već se radi o horizontalnom zauzimanju površine. Fotonaponski paneli su prozirne konstrukcije te izražene geometrijske forme i prostornog reda zbog čega ne djeluju kao dominantni volumeni u prostoru.

Uz obuhvat zahvata nalazi se razvijena prometna infrastruktura, a područje je na parceli lociranoj zapadno oko 100 m od kuća naselja Nova Kapela u administrativnom obuhvatu Općine Dubrava. Riječ je o zaravnjenom terenu na 100 m nadmorske visine i većina stambenih objekata u obližnjem naselju nije pozicionirana na uzvisinama. Smještaj zahvata u područje s pretežno ruralnim krajobrazom, koji je ispresijecan infrastrukturnim pravcima i koridorima, potaknuti će tehnogeni karakter s obilježjima energetske infrastrukture u prostoru. Primjena antirefleksijskog sloja na panelima doprinijet će ublažavanju vizualnog dojma. Za razliku od pravilne geometrijske strukture panela, karakteristike i relativno male dimenzije planirane trafostanice, rasklopnog postrojenja i prozirne ograde neće biti upečatljivi u prostoru. Dodatno, uzevši u obzir da područje zahvata nije izloženo većem broju promatrača, nije za očekivati značajan negativan utjecaj na krajobraz. Zaključno, utjecaj zahvata na krajobraz smatra se prihvatljivim.

3.9. Kulturno – povijesna baština

Utjecaj zahvata na kulturno-povijesnu baštinu obuhvaća izravni i neizravni utjecaj. Do izravnog utjecaja može doći u slučaju prostornog preklapanja kulturnih dobara s elementima planiranog zahvata, pri čemu negativan utjecaj podrazumijeva moguće fizičko oštećenje kulturnog dobra tijekom izvođenja radova na pripremi terena i izgradnji.

Do neizravnog utjecaja može doći u slučaju smještaja vizualno i funkcionalno nekompatibilnih djelatnosti u blizini kulturnog dobra. Neizravni utjecaj se pri tome očituje tijekom korištenja

zahvata, a podrazumijeva moguće narušavanje vizualnog integriteta uslijed promjene percepcije prostora oko kulturnog dobra.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Prema Registru kulturnih dobara RH unutar granica obuhvata planiranog zahvata, kao i unutar zona izravnog i neizravnog utjecaja nema zaštićenih kulturnih dobara. S obzirom na udaljenosti registriranih kulturnih dobara od samog zahvata, moguće je isključiti negativan utjecaj.

Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kakvih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla na samoj lokaciji zahvata, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u skladu s čl. 45, st. 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 117/21, 114/22).

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom rada sunčane elektrane ne očekuju se negativni utjecaji na kulturnu baštinu.

3.10. Šume i šumarstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Unutar obuhvata planiranog zahvata nema šuma ni šumskog zemljišta, stoga se utjecaj na ovu sastavnicu okoliša može isključiti. Unatoč navedenom, prilikom izvođenja radova treba posvetiti pažnju rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, a posljedično i požare u široj okolini zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na šume i šumsko zemljište.

3.11. Divljač i lovstvo

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Prilikom izgradnje SE cijela lokacija zahvata ogradit će se zaštitnom žičanom ogradom te će stoga prostor koji će zauzimati SE biti nedostupan za krupnu divljač. Zemljani i ostali radovi praćeni privremenom bukom mehanizacije i kretanjem ljudi mogu tijekom izgradnje zahvata uznemiriti divljač u okolnom području te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. S obzirom na to da je navedeni utjecaj privremen, moguće je očekivati da će se divljač nakon završetka radova vratiti u područje i nastaviti obitavati u staništu. Utjecaj izgradnje zahvata na divljač i lovstvo može se smatrati prostorno vrlo ograničenim, kratkotrajnim i zanemarivim.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata bit će osigurana povezanost ograđenog prostora i staništa za male životinje budući da će ograda biti izdignuta iznad terena te će sitna divljač i dalje moći koristiti

prostor. S obzirom na veličinu lovišta I/1 Bukovac – Novakuša, površine 7.718 ha, procjenjuje se da izuzimanje površine od 1,298 ha neće imati značajan negativan utjecaj na lovstvo.

Što se tiče fragmentacije staništa, kako bi se ovaj utjecaj umanjio projektom je predviđeno postavljanje zaštitne žičane ograde na način da ograda bude odignuta od tla za neometan prolaz manjim životinjama. Osim toga, sunčani paneli će biti postavljeni na nosivoj konstrukciji tako da će tlo ispod panela ostati slobodno za kretanje sitne divljači, a navedeni prostor im može poslužiti i kao sklonište.

Osim gore navedenog, SE tijekom rada ne proizvodi buku niti s bilo kojeg drugog aspekta ne djeluje negativno na divljač u lovištu. Promet koji će se odvijati internim prometnicama SE prilikom obilazaka postrojenja bit će vrlo slabog intenziteta. Zaključno, buka tijekom obilaska lokacije neće predstavljati znatne promjene stanišnih uvjeta u odnosu na postojeće stanje.

S obzirom na sve navedeno, procijenjeno je da utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan.

3.12. Stanovništvo, naselje i zdravlje ljudi

Planirani zahvat nalazi se na parceli lociranoj sjeverno oko 100 m od kuća naselja Nova Kapela. Sunčana elektrana planirana je na ravnom terenu na nadmorskoj visini od cca 100 m i predmetni prostor je na površini izvan naselja za gospodarsku namjenu – proizvodnu i poslovnu s oznakom I (I2), sukladno važećim prostorno – planskim podlogama PPUO Dubrava.

Teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed emisija buke, akcidenata, stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo) te vizualnog utjecaja na krajobraz obrađene u pripadajućim posebnim poglavljima ovog Elaborata.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje sunčane elektrane izvodit će se građevinski radovi kao što su uređenje i/ili formiranje pristupnih puteva, kopanje temelja nosive konstrukcije fotonaponskih panela, kopanje rova za polaganje podzemnih kabela, betonski radovi te postavljanje i montaža konstrukcija i elektroopreme itd. Uslijed navedenih radova može doći do povećanog prometa na pristupnim cestama (dovoz materijala i radnika), buke, vibracija i privremenog onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i građevinskih strojeva. Navedenom utjecaju najviše mogu biti izloženi stanovnici najbližeg naselja – Nova Kapela. Navedeni radovi su kratkotrajni i lokalizirani te nisu značajnog intenziteta. Pri izvođenju radova očekuje se primjena relevantne regulative vezane uz vrijeme izvođenja rada i dozvoljene razine buke. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na stanovništvo.

Poštivanjem zahtjeva regulative, posebno iz domene zaštite od buke i zaštite zraka, utjecaj će se svesti na minimum. Zahvat nema značajnih negativnih utjecaja na kretanje i djelatnosti lokalnog stanovništva te nema negativnih utjecaja na zdravlje ljudi.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Lokalna zajednica ima pozitivan učinak od realizacije energetske objekata koji proizvode električnu energiju, prvenstveno kroz proračunske prihode od naknade koju jedinicama lokalne samouprave plaćaju navedeni objekti. Negativni utjecaji na stanovništvo se ne očekuju. Naime,

tijekom rada predmetne sunčane elektrane nema emisija u zrak i vode, značajne buke ni vibracija.

3.13. Opterećenja okoliša

3.13.1. Odpad

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom pripremih i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije pri izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatak X. Katalog otpada (NN 106/22), mogu svrstati u nekoliko grupa.

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), osim pravilnog razvrstavanja po vrstama i privremenog skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na uporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Tablica 3.11 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom korištenja zahvata (opasni otpad)*

KLJUČNI BR.*	NAZIV OTPADA
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filteri materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filteri materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
20	komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti), uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, a sve prema odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i pripadajućih podzakonskih propisa, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom izgradnje zahvata.

Prilikom iskopa i zemljanih građevinskih radova, nastat će i određene količine viška iskopanog materijala. Navedeni materijal treba zbrinuti u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14), odnosno višak materijala od iskopa koji se ne može iskoristiti tijekom izgradnje zahvata potrebno je odvesti na prethodno predviđene i s lokalnom samoupravom dogovorene lokacije.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom proizvodnog procesa električne energije u SE Kapela nema otpada kao nusprodukta. Nastanak otpada moguć je tijekom održavanja koje uključuje periodičke preglede i servise, zamjenu opreme ili njezinih dijelova. Pri tome je moguć nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatak X. Katalog otpada (NN 106/22), mogu svrstati unutar nekoliko grupa.

Tablica 3.12 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom korištenja zahvata (* opasni otpad)

KLJUČNI BR.*	NAZIV OTPADA
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
16	otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
16 02	otpad iz električne i elektroničke opreme
16 06	baterije i akumulatori
20	komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti), uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Uz pridržavanje odredbi Zakona gospodarenju otpadom (NN 84/21) i pratećih podzakonskih propisa kojima se propisuje obaveza odvojenog sakupljanja otpada po vrstama, kao i predajom tog otpada tvrtkama ovlaštenim za gospodarenje otpadom na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom korištenja zahvata.

Nakon prestanka rada zahvata, nastat će otpad koji, ovisno o vrsti, treba zbrinuti sukladno aktualnoj regulativi. Nužno je anticipirati da FN moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

3.13.2. Buka

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata buka će nastajati za vrijeme radova na uređenju lokacije, prije svega radom strojeva na uređenju terena, dovoza i pripreme materijala za gradnju. Buka mehanizacije varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće. Ovaj se utjecaj može kontrolirati atestiranjem transportnih vozila i građevnih strojeva na buku te provođenje nadležnih zakona i podzakonskih akata uz izvođenje radova za vrijeme dana. Povećana razina buke na lokaciji gradilišta je neizbježna, međutim emisije buke i vibracija prilikom postavljanja konstrukcija će se umanjiti korištenjem minimalno invazivnih metoda pa se radi o privremenim i kratkotrajnim utjecajima, koji se iskazuje gotovo isključivo na području uže lokacije zahvata.

Uz pridržavanja pravilne organizacije rada i gradilišta te poštivanjem mjera propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) (razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zona određenih ovim Pravilnikom) ovaj utjecaj se ocjenjuje kao kumulativan, negativan, izravan, privremen te slab.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Radom sunčane elektrane ne generira se buka u okoliš, međutim buka će se u vanjskom prostoru oko elektrana može se javljati zbog kretanja vozila koja će povremeno dolaziti na prostor elektrana u svrhu dostave opreme, redovitog nadgledanja njihovog rada i održavanja. Mala razina buke će biti prisutna i zbog rada transformatorske stanice, no ona će biti u granicama propisanih vrijednosti Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

S obzirom na navedeno ne očekuje se promjena razine buke u odnosu na dosadašnje stanje, odnosno planirani zahvat neće imati utjecaja na okoliš u smislu povećanja razine buke u okolišu.

3.13.3. Svjetlosno onečišćenje

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Budući da se aktivnosti pri pripremi izgradnje i građenju planiraju tijekom dana, ne očekuju se potencijalni utjecaji i svjetlosno onečišćenje na lokaciji. U izuzetnim slučajevima da je radove na gradnji nužno produžiti, utjecaj se ocjenjuje kao izrazito lokalni, privremen i kratkotrajan te nije značajan.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Šire područje zahvata nije onečišćeno izvorima svjetlosti. Dodatno, realizacijom SE nije predviđena izgradnja javne rasvjete. Uz nužan uvjet da se u daljnjim fazama projektiranja rasvjeta planira u skladu s odredbama Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20), svjetlosno onečišćenje na lokaciji je zanemarivo i ograničenog prostornog dosega.

3.14. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Prestanak korištenja predmetnog zahvata predviđa se nakon 25 godina. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primijenit će se svi propisi iz Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

Sunčana elektrana predstavlja postrojenje za proizvodnju električne energije s izrazito prostorno ograničenim utjecajem na okoliš. Nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla, onečišćenja bukom, a po prestanku korištenja zahvata moguća je demontaža postrojenja te se zemljište može prenamijeniti i koristiti bez da je opterećeno i/ili onečišćeno. Također, otpad od demontaže neintegrirane sunčane elektrane reciklira se u potpunosti te nema negativnih utjecaja na ikoju sastavnicu okoliša.

3.15. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, uzimajući u obzir karakteristike zahvata te predmetnu lokaciju, procjenjuje se kako do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- većih izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemlje (npr. strojna ulja, maziva, gorivo i dr.),
- požara na otvorenim površinama zahvata i u trafostanici,
- požara vozila ili mehanizacije,
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva,
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, udar munje itd.),
- nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata može doći do akcidentnih situacija uslijed izlivanja opasnih tvari (goriva, maziva, ulja) iz građevinske mehanizacije koja se koristi te prevrtanja i sudara vozila. Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskih i podzakonskih propisa navedeni utjecaji smanjuju se na minimum. U slučaju izlivanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja i sanirati nezgodu. U normalnim uvjetima rada i uz ispravnu izvedbu građevinskih radova, kontrolu i ispravne postupke rada te ispravno održavanje sustava, ne smatra se kako postoji značajnija opasnost od akcidenata koji bi imali posljedice na šire područje okoliša, kao ni na zdravlje ljudi. Pridržavanjem odredbi regulative, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću razinu.

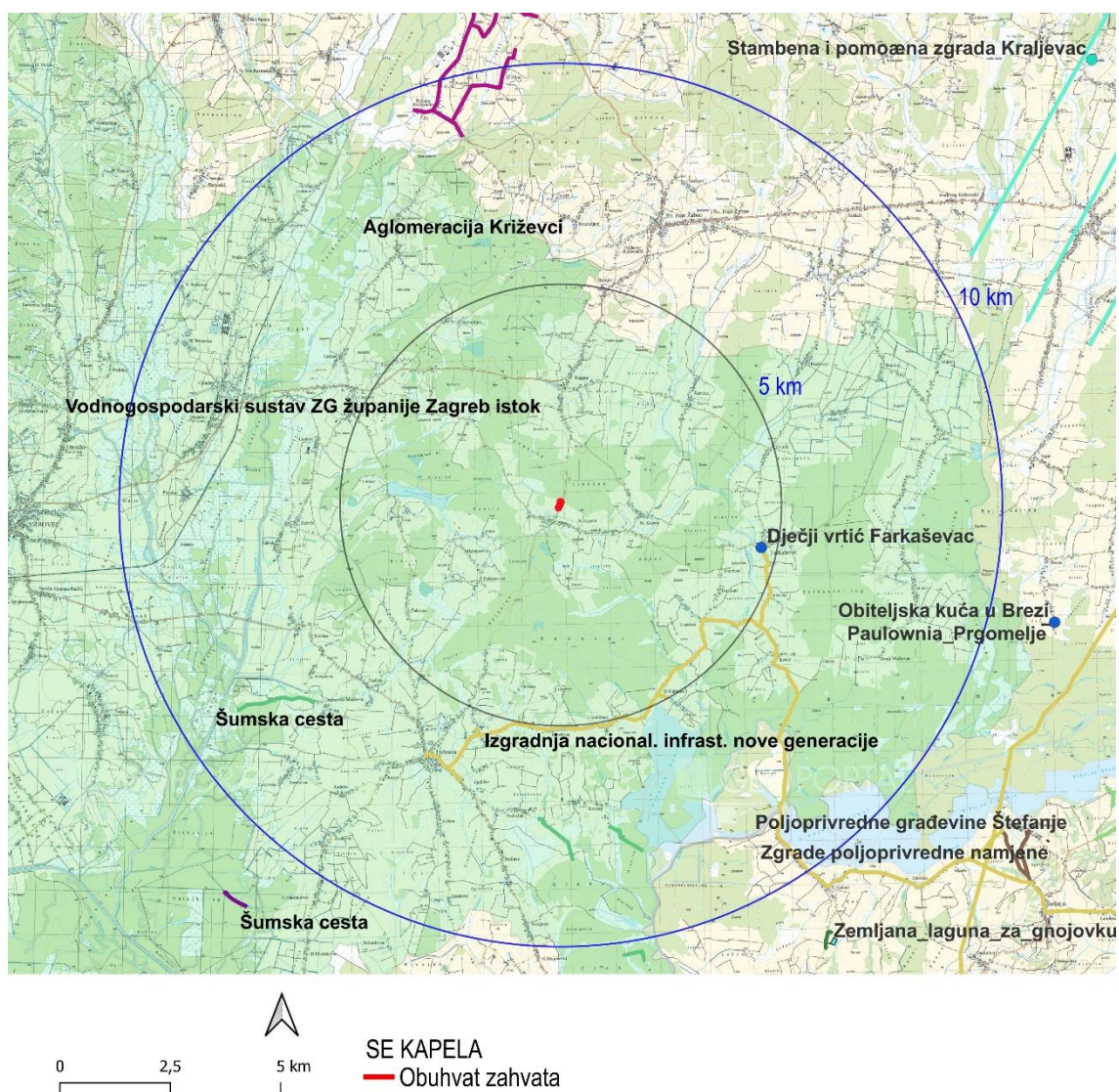
3.16. Prekogраниčni utjecaji

Uzevši u obzir geografski položaj predmetnog zahvata, kao i karakteristike samog zahvata, može se isključiti prekogраниčni utjecaj.

3.17. Kumulativni utjecaji

Osim prethodno analiziranih samostalnih utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša i okolišne teme, u nastavku su analizirani i mogući kumulativni utjecaji. Kumulativni utjecaj podrazumijeva zbrojni učinak ponavljajućeg utjecaja slične ili iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno.

S obzirom na to, u nastavku su razmatrani svi postojeći i planirani zahvati koji bi mogli imati utjecaje na pojedine sastavnice okoliša. Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s okolnim, postojećim i planiranim zahvatima, analizirana je važeća prostorno-planska dokumentacija te podaci nadležnog Ministarstva (Slika 3.2).



Slika 3.2. Prikaz postojećih i planiranih zahvata prema važećim prostornim planovima i podacima nadležnog Ministarstva

Mogući međusobni, kumulativni utjecaji predmetnog zahvata, s infrastrukturnim zahvatima planiranim na širem području prikazanim u prethodnim poglavljima, proizlaze prvenstveno zbog prenamjene, odnosno zauzimanja i fragmentacije staništa.

Zahvat SE Kapela planira se na području veličine 1,298 ha. FN moduli postavljaju se na nosače, a redovi FN modula će biti razmaknuti jedni od drugih zbog izbjegavanja zasjenjenja što će omogućiti razvoj niske vegetacije na lokaciji.

Za pojedinačne utjecaje SE Kapela procijenjeno je da zahvat neće uzrokovati značajne negativne utjecaje niti na jednu sastavnicu okoliša. Sunčana elektrana predviđena je u zoni koja je prostornim planom određena kao zona gospodarske namjene, a sam zahvat ne uzrokuje emisiju onečišćujućih tvari u zrak, kao ni nastanak otpadnih voda, ne nastaju nusproizvodi ili povećane emisije buke, prašine ili vibracija. S obzirom na obilježja planiranog zahvata i moguće samostalne utjecaje, zaključeno je da se doprinos zahvata kumulativnim utjecajima (zrak, vode, ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, zaštićena područja, emisiju buke, kulturnu baštinu, tlo, šume i šumsko zemljište, poljoprivredno zemljište, lovstvo i bioraznolikost te krajobraz) može isključiti.

Tijekom rada elektrana koje koriste obnovljive izvore energije, ne proizvode se staklenički plinovi te se korištenje predmetnog zahvata doprinosi indirektnom pozitivnom kumulativnom utjecaju na okoliš kroz ublažavanje klimatskih promjena.

Uzevši sve navedeno u obzir te da se planirani zahvat nalazi u području pod značajnim antropogenim utjecajem (blizina naselja i infrastrukturnih koridora), doprinos skupnim utjecajima predmetnog zahvata nije značajan.

3.18. Pregled prepoznatih utjecaja

Kod vrednovanja i ocjene prihvatljivosti mogućih utjecaja zahvata na okoliš, u obzir su uzeti karakter (pozitivan / negativan) i intenzitet utjecaja, kao i obilježja koja uključuju trajanje, doseg, reverzibilnost i vjerojatnost pojave utjecaja.

U skladu s analizama i opisima utjecaja koji su dani u prethodnim poglavljima, navedena obilježja, karakter i intenzitet utjecaja, definirani su i sažeto prikazani za pojedinu sastavnicu okoliša u narednoj tablici u skladu sa slijedećim legendama:

Tablica 3.13 Sažeti prikaz karaktera, značaja i obilježja utjecaja zahvata SE Kapela na sastavnice okoliša i okolišne teme

		KARAKTER		Obilježja utjecaja i kratice:		
		+	-	-		
INTENZITET / ZNAČAJ	Nema utjecaja	/	/	-	Trajanje	
	Neutralan			o	Privremeni	KR, SR, DR
	Zanemariv			o	Povremeni	PO
	Slab			o	Trajni	TR
	Umjeren			-	Doseg	
	Značajan			o	Izravni	IZ
				o	Neizravni	NI
				-	Reverzibilnost	
				o	Reverzibilni	R
				o	Ireverzibilni	IR
				-	Vjerojatnost pojave	
				o	Velika	V
				o	Mala	M



SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	TIJEKOM IZGRADNJE	TIJEKOM KORIŠTENJA	
Kvaliteta zraka	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv i zahvat je prihvatljiv.
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	KR, IZ, R, V	DR, NI, IR, V	Utjecaj tijekom izgradnje je zanemariv, dok za vrijeme rada SE utjecaj ima pozitivan učinak te je zahvat prihvatljiv.
Vode i vodna tijela	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv i zahvat je prihvatljiv.
Tlo	KR, IZ, R, V	DR/TR, IZ, IR, V	Tijekom izgradnje zahvata doći će do zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, no po završetku radova sve površine gradilišta će biti sanirane. Također, na područjima izgradnje pojedinih elemenata SE (TS, temelji nosive konstrukcije FN modula, interne prometnice) doći će do gubitka funkcije tla. Pri tome će navedeni gubitak biti trajnog karaktera samo na području izravnog zauzeća izgradnjom TS i internih prometnica, dok će na području nosivih konstrukcija FN modula biti privremenog karaktera jer će nakon isteka radnog vijeka moduli biti demontirani i uklonjeni.
Poljoprivreda	KR, NI, R, V	/	Prostor je prostorno-planski definiran kao I2 (zona gospodarske namjene). Izgradnjom SE koristiti će se 12983 m ² neodržavanih oranica s ruderalnom vegetacijom. S obzirom na navedeno, utjecaj zahvata na poljoprivredno zemljište se može smatrati zanemarivim.
Šumarstvo	/	/	Unutar obuhvata planiranog zahvata nema šuma ni šumskog zemljišta, stoga se utjecaj na ovu sastavnicu okoliša može isključiti.
Lovstvo	PO, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Izgradnjom SE doći će do gubitka lovnoproduktivnih površina. Kako bi se utjecaj fragmentacije staništa umanjio, predlaže se postavljanje zaštitne žičane ograde odignute od tla za neometan prolaz manjim životinjama. S obzirom na veličinu zahvata, procijenjeno je da utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan.
Bioraznolikost	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Do promjene stanišnih uvjeta doći će na površini od 4,7 ha, od čega će direktnim gubitkom biti zahvaćena relativno mala površina (pristupne i interne prometnice, temelji FN modula, TS), i to stanišnih tipova koji su široko rasprostranjeni i dostupni na širem području zahvata. Projektom je također predviđeno da se zaštitna žičana ograda odmakne od tla kako bi se umanjio utjecaj fragmentacije staništa i omogućio neometan prolaz malim životinjama. Fotonaponski paneli biti će postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna te će ju male životinje moći koristiti za kretanje ili kao zaklon. Sukladno, utjecaj SE na prisutna staništa te populacije biljnih i životinjskih vrsta neće biti značajni.
Zaštićena područja	/	/	Planirani zahvat ne nalazi se unutar ni u blizini zaštićenih područja, stoga se negativni utjecaji isključuju.
Ekološka mreža	KR, IZ, R, V	KR, IZ, R, V	Sagledavanjem mogućih samostalnih i kumulativnih utjecaja zahvata, procijenjeno je da nema negativnog značajnog utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.
Kulturna baština	KR, IZ, R, V	KR, IZ, R, V	Prema važećim prostornim planovima i podacima Ministarstva kulture i medija RH, moguće je isključiti utjecaj zahvata na kulturna dobra.
Krajobrazna obilježja	KR, IZ, R, V	KR, IZ, R, V	S obzirom na to da je zahvat planiran na zaravnjenom terenu, njegova izgradnja neće uzrokovati promjene prirodne morfologije terena. Navedeni utjecaj je slab jer ne obuhvaća vrijedne krajobrazne elemente i prostorno ograničen.
Povećane razine buke	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Otpad	/	/	Pod uvjetom da se sav otpad nastao tijekom izgradnje i korištenja zahvata zbrine u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed stvaranja otpada.
Stanovništvo i naselja	Vidi napomenu	Vidi napomenu	S obzirom na karakteristike zahvata procijenjeno je da planirani zahvat neće znatno utjecati na stanovništvo okolnih naselja. Pri tome su pojedine teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo, emisija buke, akcidenata), te vizualni utjecaj na krajobraz, detaljno obrađene u prethodnim poglavljima.
Iznenadni događaji	PO, IZ, R, M	PO, IZ, R, M	Vjerojatnost za iznenadne događaje izuzetno je mala, a u slučaju njihovog nastanka, provođenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se spriječiti ili značajno umanjiti te se utjecaj može smatrati zanemarivim.

Uvažavajući tehničke karakteristike zahvata (rješenje koje ostavlja prostor/prolaz između pojedinih grupa segmenata, ograničeno zauzeće terena, primjena antirefleksivnog sloja na panelima i dr.) i obilježja lokacije (izvan: zaštićenih područja, područja posebnih krajobraznih vrijednosti, područja kulturne baštine, izvan naselja itd.), uz poštivanje propisa iz područja zaštite prirode i okoliša, održivog gospodarenja otpadom, energetike i ostalih relevantnih te primjenom dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje zahvata, tako i Nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata, utjecaj zahvata SE Kapela je izrazito lokaliziran i u skladu s ciljevima zelene tranzicije, kao i s okolišnim i društvenim načelima te međunarodnim standardima i principima okolišne održivosti.

S obzirom na rezultate analiza, u konačnici je moguće zaključiti da je zahvat prihvatljiv za okoliš i prirodu, uz primjenu mjera zaštite okoliša.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata, Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu s:

- odredbama regulative iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, te
- prostorno-planskom dokumentacijom,
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela,
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

Od dodatnih mjera predlaže se sljedeće:

1. Tijekom izgradnje, kretanja mehanizacije potrebno je ograničiti isključivo na radni pojas te koristiti postojeće pristupne prometnice.
2. Tijekom pripreme i izgradnje, potrebno je uspostaviti suradnju s ovlaštenikom prava lova radi pravovremenog usmjeravanja divljači u mirniji dio staništa i sprječavanja stradavanja divljači te premještanja potencijalnih lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata na druge lokacije.
3. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta na području lokacije, iste uklanjati primjerenim metodama, uz suradnju sa stručnim osobama.
4. Održavanje površina ispod modula (travnjaka) provoditi mehaničkim metodama ili ispašom, bez primjene herbicida, umjetnih gnojiva i drugih kemijskih supstanci.
5. Zabranjuje se punjenje mehanizacije gorivom te izmjena ulja i maziva na lokaciji zahvata.

Uz poštivanje prethodno navedenih mjera, predmetni zahvat je prihvatljiv za sastavnice okoliša i prirodu.

5. IZVORI PODATAKA

5.1. Popis literature

Biološka raznolikost i ekološka mreža

1. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006.): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske
2. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006.): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja, Zagreb
3. Topić J., Vukelić, J. (2009.): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Zagreb.
4. Trinajstić I. (2008.): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb
5. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. i Barišić S. (2013.): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske, Zagreb

Klimatske promjene

6. DHMZ (2018.): Klimatski atlas Hrvatske
7. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.).
8. EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.
9. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
10. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
11. The European Commission: Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient

Kvaliteta zraka

12. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2020. godini (studenj 2021.)

Krajobraz

13. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018.), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb

14. Krajolik, Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
15. Bralić I. (1995.) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.
16. Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacrtu uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal)

Tlo i zemljišni resursi

17. Bogunović, M. i sur. (1997.): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba
18. Husnjak, S. (2014.): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.
19. Kovačević, P. (1983.): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb.
20. Kovačević, P., Mihalić, V., Miljković, I., Licul, R., Kovačević, J., Martinović, J., Bertović, S. (1987.): Nova metoda bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj, Agronomski glasnik, br. 2-3/87, str. 45-75, Zagreb
21. Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb, 33-77
22. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.

Vode i vodna tijela

23. Hrvatske vode (svibanj 2023.): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)
24. Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2021. – 2027.
25. Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.

5.2. Popis prostornih planova

1. Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije: 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 - pročišćeni tekst, 27/15, 31/15 - pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispr. i 2/21 – pročišćeni tekst);
2. - Prostorni plan uređenja Općine Dubrava (u daljnjem tekstu: PPUO Dubrava), „Glasnik Zagrebačke županije“ br. 08/04,18/05,10/08,20/11,21/14, 26/14-pročišćeni tekst i 39/22).

5.3. Popis zakona i pravilnika

Opći propisi zaštite okoliša

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
5. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
6. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
7. Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21)
8. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15, 68/18)
9. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22)
10. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Vode i vodna tijela

1. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
2. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
3. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
4. Odluka o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12)
5. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)
6. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)

Kvaliteta zraka

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (72/20)
3. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
4. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/22)
5. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
6. Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u RH (NN 76/18)

7. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14)

Klima i klimatske promjene

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
3. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 5/17)

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
3. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
4. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
5. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
7. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
8. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)

Šume, šumarstvo, lovstvo, divljač

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
2. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
3. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
4. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21)
5. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

Kulturno – povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Tlo i poljoprivreda

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
2. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
3. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Otpad

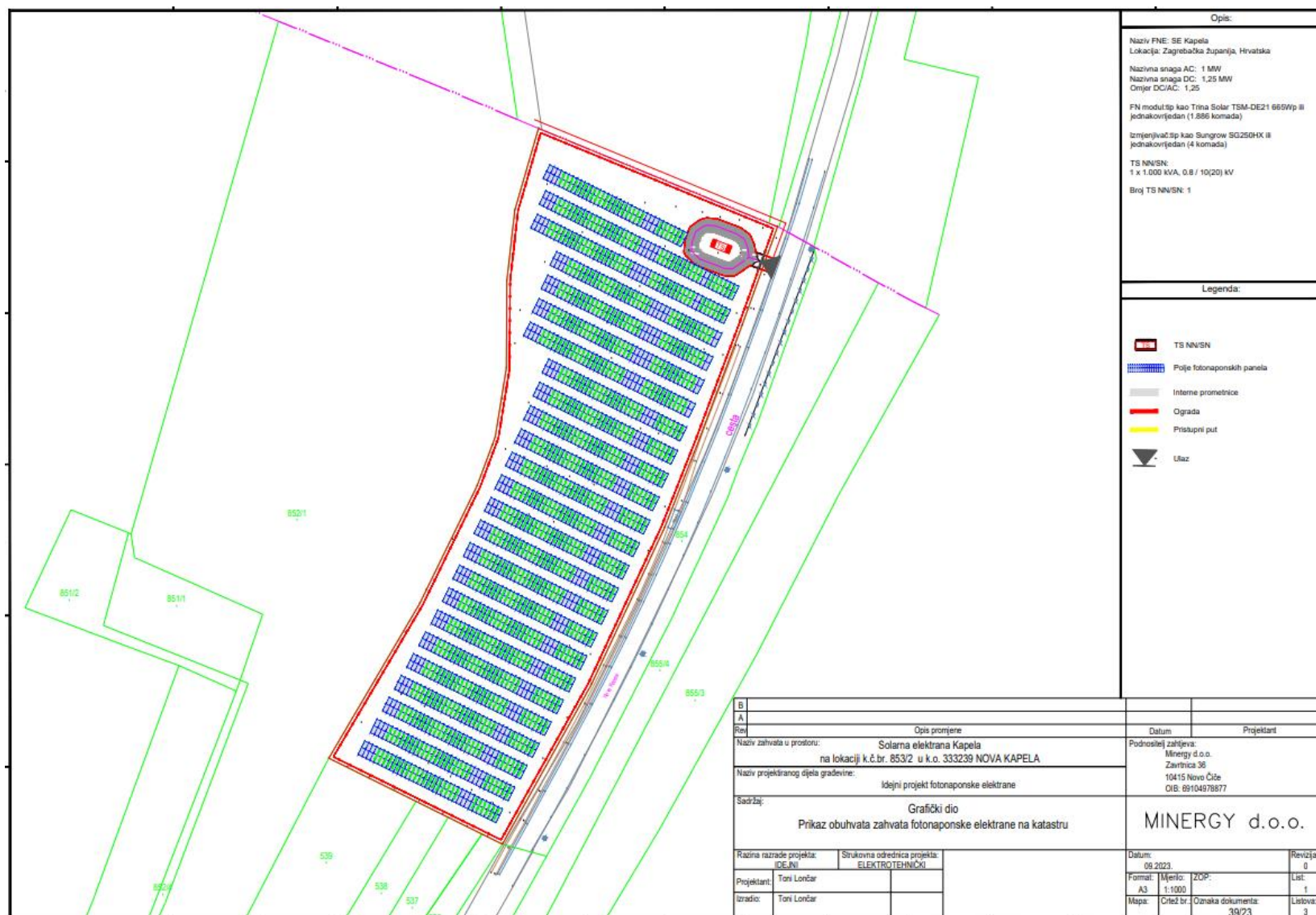
1. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
2. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. do 2028. godine (Odluka NN 84/2023)
3. Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19, 31/21)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
5. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
6. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)



6. PRILOZI

Prilog 1. Situacija i dispozicija FN modula SE Kapela

Prilog 2. Shema neintegrirane sunčane elektrane

**Prilog 1. Situacija i dispozicija FN modula SE Kapela**

Prilog 2. Shema neintegrirane sunčane elektrane

