



Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša

31207 Tenja, Osječka 163 • OIB 87619828902 • IBAN HR85 2402006-1100101397
Centrala +385 (31)275-257, 275-253 • fax +385 (31)275-254 • mobilni +385 98 9801111
www.arks.hr arks@arks.hr

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

SUNČANA ELEKTRANA ANTUNOVIĆ
Dalj, Općina Erdut, Osječko-baranjska županija

Nositelji zahvata: SE ANTUNOVIĆ d.o.o.,
Braće Radića 19, Dalj
31226 Dalj, OIB: 87978871970

Tenja, 16. ožujka 2026.

Nositelji zahvata: SE ANTUNOVIĆ d.o.o.,
Braće Radića 19, Dalj
31226 Dalj, OIB: 87978871970

Zahvat: Sunčana elektrana ANTUNOVIĆ

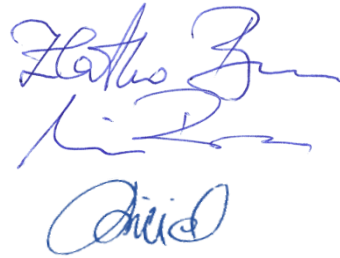
Lokacija zahvata: Dalj, k.č.br. 5996, k.o. Dalj, Općina Erdut,
Osječko-baranjska županija

Elaborat izradila: AGENCIJA ZA RAZVOJ I KONTROLU SIGURNOSTI d.o.o.
Osječka 163, 31207 Tenja

Voditelj stručnih poslova: mr. Zlatko Benc, dipl. ing.

Zaposleni stručnjaci: Nino Benc, mag. ing. el.

Miroslav Bilić, mag. ing. mech.



Direktor: mr. Zlatko Benc, dipl. ing.





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/96
URBROJ: 517-03-1-2-21-7
Zagreb, 19. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Agenciji za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja OIB: 87619828902, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 10. listopada 2013. godine kojim je ovlašteniku Agenciji za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 10. listopada 2013. godine. Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika jer djelatnici Berislav Blažević, dipl.ing.el. i Vladimir Žnidarić, dipl.ing.stroj. više nisu njihovi zaposlenici. Za zaposlenike Milu Kordića, struč.spec.ing.mech. i Ninu Benca, mag. dipl.ing.el. ovlaštenik traži uvrštavanje u stručnjake na popisu zaposlenika.

Kako ovlaštenik nije dostavio podatke za novozaposlene djelatnike koje želi uvrstiti u stručnjake kao niti za postojeće voditelje stručnih poslova, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) je Zaključkom o dopuni zahtjeva (KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-03-1-2-21-5 od 26. siječnja 2021. godine zatražilo dodatne podatke.

Ovlaštenik je u zatraženom roku dostavio tražene podatke te je Ministarstvo uvidom u dokumente utvrdilo sljedeće:

Marija Junušić, dipl.ing.preh.teh. radi na nepuno radno vrijeme kod ovlaštenika i stoga nema više uvjete za voditelja stručnih poslova kao ni za stručnjaka u popisu zaposlenika, dok mr. Zlatko Benc, dipl.ing.sig. udovoljava svim uvjetima za voditelja stručnih poslova.

Predloženi Mile Kordić, struč.spec.ing.mech. i Nino Benc, mag. dipl.ing.el. udovoljavaju uvjetima (staž i struka) te se mogu uvrstiti u popis zaposlenika među stručnjake za stručne poslove iz točke I. izreke ovog rješenja.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavljaju djelatnici Berislav Blažević, dipl.ing.el., Vladimir Žnidarić, dipl.ing.stroj. i Marija Junušić, dipl.ing.preh.teh.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-03-1-2-21-7 od 19. veljače 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	mr. Zlatko Benc, dipl.ing.	Mile Kordić, struč.spec.ing.mech. Nino Benc, mag.dipl.ing.el.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

Sadržaj

UVOD	6
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	7
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata	7
1.1.1. Opis sunčane elektrane SE ANTUNOVIĆ	10
1.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	19
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	19
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	19
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	19
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	20
2.1. Opis lokacije zahvata, postojećeg stanja na lokaciji i opis okoliša.....	20
2.1.1. Opis lokacije zahvata.....	20
2.1.2. Opis postojećeg stanja i opis okoliša.....	20
2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	22
2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom	24
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	29
2.4. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj.....	29
2.4.1. Stanovništvo	29
2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata.....	29
2.5. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata	35
2.6. Opasnost od poplave i zaštita od poplava	51
2.7. Prikaz stanja kvalitete zraka	52
2.8. Klimatske promjene	54
2.9. Bioraznolikost promatranog područja	63
2.9.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu	63
2.9.2. Staništa.....	64
2.9.3. Zaštićena područja	65
2.10. Poljoprivreda.....	65
2.11. Šume i šumarstvo.....	65
2.12. Divljač i lovstvo	66
2.13. Krajobraz	67
2.14. Kulturna dobra	68
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	69
3.1. Sastavnice okoliša	69
3.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka	69
3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo	69
3.1.3. Utjecaj zahvata na vode	70
3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu	70
3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost	70
3.1.5.1. Utjecaj zahvata na zaštićena područja	70
3.1.5.2. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu i staništa	70
3.1.6. Utjecaj na poljoprivredu	71
3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo	71
3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo	71
3.1.9. Utjecaj zahvata na klimu	71
3.1.10. Utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat	72
3.1.11. Utjecaj zahvata na kulturna dobra	78
3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz	78
3.2. Opterećenje okoliša.....	79
3.2.1. Utjecaj buke.....	79
3.2.2. Gospodarenje otpadom	79
3.3. Utjecaj na stanovništvo.....	79
3.4. Kumulativni utjecaji.....	79
3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	80
3.6. Obilježja utjecaja na okoliš	80
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	81
POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE.....	82
PROPISI	83

UVOD

Nositelj zahvata SE ANTUNOVIĆ d.o.o., Braće Radića 19, 31226 Dalj, OIB: 87978871970; planira izgradnju sunčane elektrane na zemlji na lokaciji Dalj, Naselje Vinka Dujića BB, k.č.br. 5996, k.o. Dalj, Općina Erdut.

Namjena planirane sunčane elektrane je proizvodnja električne energije za predaju u elektroenergetsku mrežu, a očekivana godišnja proizvodnja električne energije SE ANTUNOVIĆ je oko 2900 MWh.

Instalirana snaga sunčane elektrane je 2407,92 kWp.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 03/17, predmetni zahvat se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, točka 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti, za koji je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Elaborat služi kao prilog zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, kako je definirano u čl. 25 st. 3., Uredbe, sa sadržajem prema Prilogu VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 03/17 te sadrži analizu karakteristika zahvata i utjecaj zahvata na sve sastavnice okoliša.

Za izradu elaborata korištena je dokumentacija vezana za izgradnju zahvata:

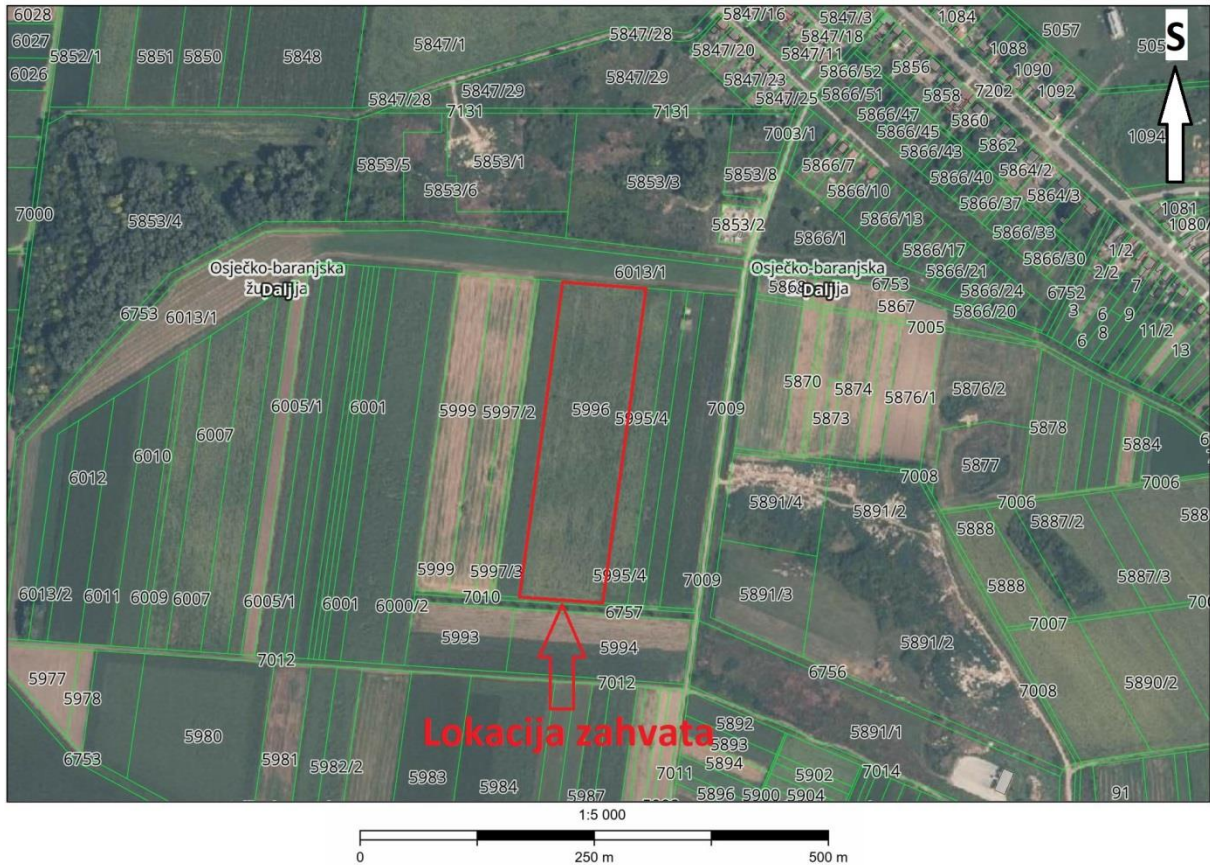
- Idejni projekt, Elektrotehnički projekt, Mapa 1, Projekt sunčane elektrane, SUNČANA ELEKTRANA ANTUNOVIĆ, Zajednička oznaka projekta: SE-SEA, Broj projekta: IR-ZE-079/2025, Solaris pons d.o.o., Osijek, siječanj 2026.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

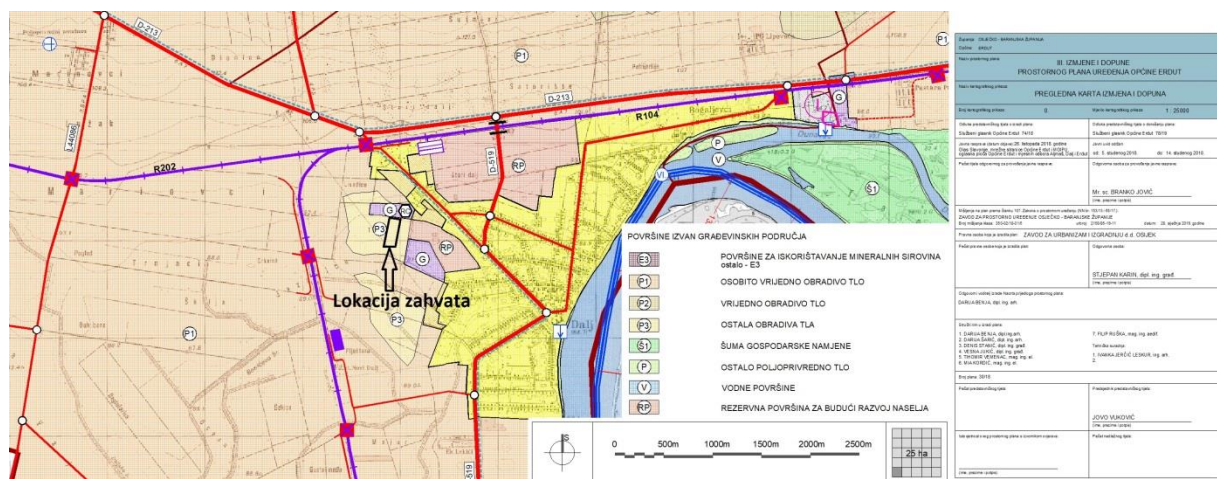
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

Planirani zahvat obuhvaća izgradnju sunčane elektrane SE ANTUNOVIĆ na k.č.br. 5996, k.o. Dalj, Općina Erdut.

Lokacija zahvata se nalazi u zapadnom dijelu mjesta Dalj, na površini izvan građevinskih područja – ostala obradiva tla (slika 2).



Slika 1. Orto prikaz područja s označenom lokacijom zahvata, Geoportal, MJ 1:5000



Slika 2. Prikaz područja s označenom lokacijom zahvata, Izmjene i dopune prostornog plana Općine Erdut, MJ 1:25000

Katastarska čestica broj 5996, k.o. Dalj, na kojoj je planiran zahvat je u vlasništvu nositelja zahvata.
Dokazi o vlasništvu čestica:

- Izvadak iz zemljišne knjige
- Izvadak iz katastarskog plana.

Izvadak iz zemljišne knjige:



NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Osijeku
ZEMLJIŠNOKNJŽNI ODJEL OSIJEK
Stanje na dan: 11.12.2025. 09:30

Katastarska općina: 320544, DALJ

Broj ZK uložka: 24673

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: Z-17407/2025
Aktivne plombe:

Izvadak iz BZP-a

A

Posjedovnica

PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj katastarske čestice	Broj D. L.	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/m2	PPR
1.	5996	33	TUK ORANICA	30073 30073	
			UKUPNO:	30073	

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
4.	Vlasnički dio: 1/1 SE ANTUNOVIĆ D.O.O., OIB: 87978871970, BRAĆE RADIĆA 19, 31226 DALJ	

C

Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 11.12.2025.

Izvadak iz katastarskog plana:

Namjena planirane sunčane elektrane je proizvodnja električne energije za predaju u elektroenergetsku mrežu.

Površina čestice planiranog zahvata je 30.073m². Površina koju će zauzimati sunčana elektrana iznosi 10.950m². Ukupna izgrađenost zemljišta iznosi 36,41%. Pristup građevini bit će omogućen s južne strane čestice, preko čestice 7010 k.o. Dalj koja se vodi kao put (javno dobro u općoj uporabi) u vlasništvu općine Erdut.

1.1.1. Opis sunčane elektrane SE ANTUNOVIĆ

Očekivana godišnja proizvodnja električne energije SE ANTUNOVIĆ je 2900MWh.

Instalirana snaga planirane sunčane elektrane je 2407,92 kWp.

Ukupno je planirano instalirati 3792 fotonaponskih modula.

Najveća visina sunčane elektrane iznosi 2 m od kote tla. Fotonaponski moduli će biti postavljeni pod kutom od 10°, a bit će južne orijentacije. Pristup građevini bit će omogućen s južne strane čestice, preko čestice 7010 k.o. Dalj koja se vodi kao put (javno dobro u općoj uporabi) u vlasništvu općine Erdut. Na granici čestice će se postaviti ograda napravljena od čeličnih C profila, zabijenih u zemlju i pletiva promjera 2mm, dimenzije otvora 8x8cm, visina ograde će biti 2m.

Elektrana će se nalaziti na zemljištu, a bit će podijeljena na odgovarajući broj nizova fotonaponskih modula s različitim brojem fotonaponskih modula po nizu.

Kako bi se omogućilo spajanje sunčane elektrane potrebno je položiti napojni kabel elektrane od čestice 5996 k.o. Dalj u vlasništvu investitora preko čestica:

5995/4 k.o. Dalj – privatno vlasništvo - vlasnik je riješio pravo služnosti (oranica),

5995/3 k.o. Dalj – privatno vlasništvo - vlasnik je riješio pravo služnosti (oranica),

5995/1 k.o. Dalj – privatno vlasništvo - vlasnik je riješio pravo služnosti (oranica),

5995/2 k.o. Dalj – privatno vlasništvo - vlasnik je riješio pravo služnosti (oranica),

7009 k.o. Dalj - vlasnik Općina Erdut (put),

6753 k.o. Dalj – javno dobro u javnoj uporabi u vlasništvu Osječko-Baranjske županije (kanal),

7003/1 k.o. Dalj - Općina Erdut (put),

5853/3 k.o. Dalj – Općina Erdut (pašnjak),

7131 k.o. Dalj - Općina Erdut (put),

5847/28 k.o. Dalj - Općina Erdut (nerazvrstana cesta),

7000 k.o. Dalj - Općina Erdut (put),

7001 k.o. Dalj - Općina Erdut (put),

7149/1 k.o. Dalj - RH pod upravljanjem HŽ INFRA (pruga),

6998 k.o. Dalj - Općina Erdut (put),

6999 k.o. Dalj - Općina Erdut (put),

7143 k.o. Dalj - RH pod upravljanjem HŽ INFRA (pruga),

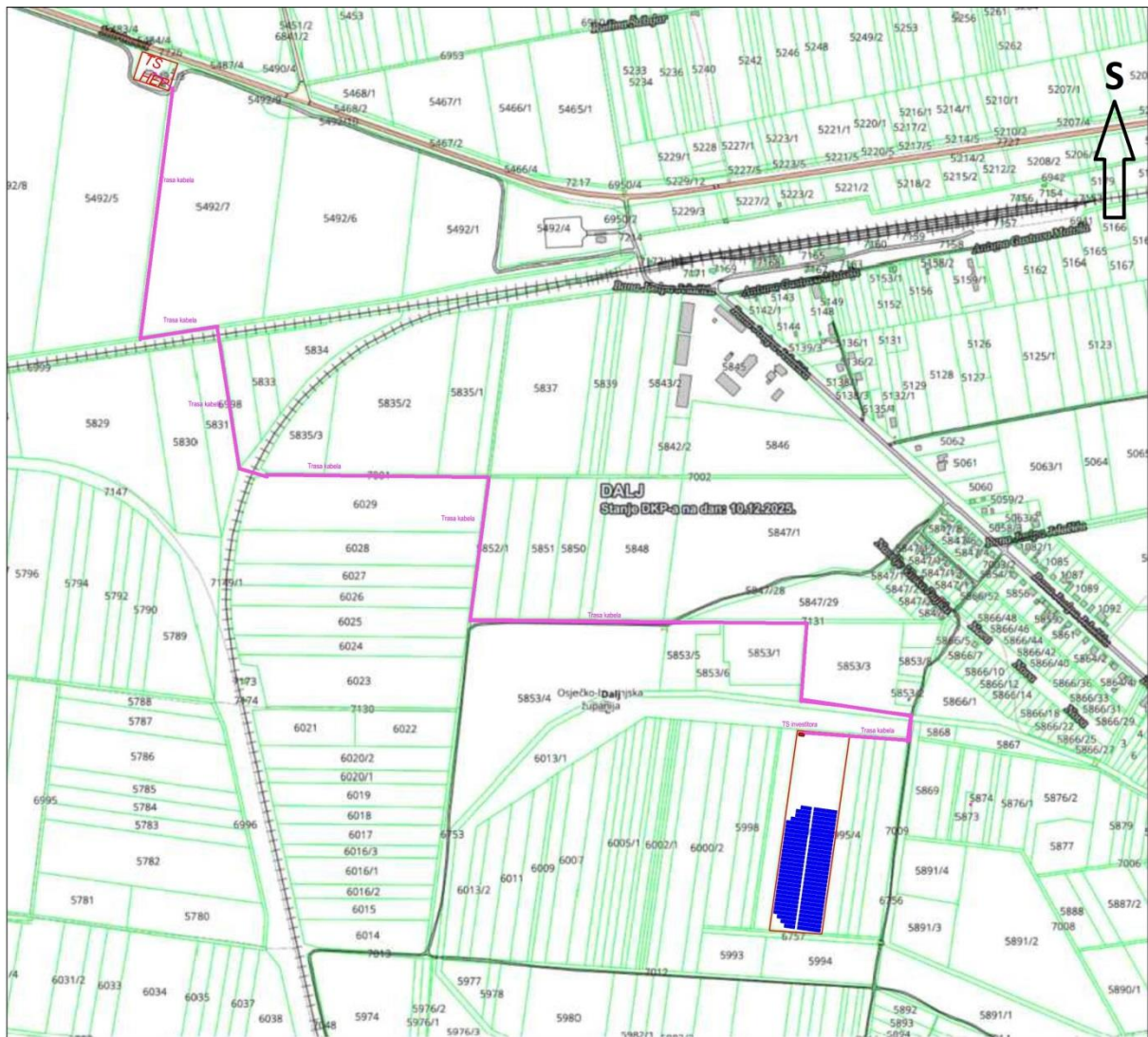
6956 k.o. Dalj - Općina Erdut (put),

5492/7 k.o. Dalj – privatno vlasništvo - vlasnik je riješio pravo služnosti (oranica),

Planirano je tuneliranje ispod čestica: 6753, 7149/1, 7143 k.o. Dalj.

Napojni kabel se spaja u građevinu susretnog postojenja, postojeća građevina TS 35/10 kV Dalj koja se nalazi na čestici 5492/2 i 5492/3 k.o. Dalj.

Kabelska trasa i čestice su prikazane na sljedećoj slici:



Slika 3. Prikaz područja s označenom lokacijom zahvata, trasom kabla i susretnog postojenja - postojeća građevina TS 35/10 kV Dalj Geoportal, MJ 1:10000

Za izgradnju sunčane elektrane predviđena je ugradnja 3792 fotonaponskih modula nazivne snage 635 W. Predviđeni su moduli tipa HN18N-78HT635W proizvođača HANERSUN Energy Co.

Fotonaponski modul sastoji se od 156 serijski monokristaličnih silicijskih ćelija dimenzija 182x91 mm. Ćelije su međusobno zalemljene bakrenim pokositrenim vodičima i laminirane između stakla izvrsnih optičkih i mehaničkih svojstava s prednje i polimernog zaštitnog bijelog filma sa stražnje strane. Nazivna snaga modula je 635 Wp, dimenzije modula su 2465x1134x30 mm, a težina modula je 34,5 kg.

Fotonaponsko polje sadrži 3792 modula, podijeljenih u 200 nizova, kao što je prikazano na crtežima. U nizovima se serijski spajaju fotonaponski moduli, a kablovi za spajanje su tipa PV WIRE RED/BLUE 6 mm². Koristit će se kablovi kao Schrack PV-1 6mm² ili drugog proizvođača, ali da imaju jednaka ili bolja svojstva

Fotonaponski moduli postavljeni su tako da NE reflektiraju sunčevu svjetlost u okolinu te ne ugrožavaju sigurno odvijanje prometa. Fotonaponski moduli se postavljaju pod kutom od oko 10°. Prilikom izgradnje potrebno je nuditi fotonaponske module jednakih ili boljih tehničkih karakteristika.

Konstrukcija za ugradnju modula izrađena je od čelika. Planirano je postavljanje 3792 fotonaponskih modula, ukupne mase od oko 130824 kg. Planirani je tip potkonstrukcije za zemljanu solarnu elektranu.

Konstrukcija koja će se koristiti pri izvedbi predmetne sunčane elektrane je sastavljena od pocinčanih čeličnih „C“ profila koji se zabijaju u zemlju i služe kao stupovi. Na stupove se postavljaju primarni nosači koji služe kao nosivi elementi sekundarnih nosača na koje se postavljaju FN moduli. Primarni i sekundarni nosači su napravljeni od pocinčanog čelika profila „C“. Svi spojni elementi su odrađeni vijčanim vezama.

Fotonaponski moduli

Specifikacije fotonaponskog modula HN18N-78HT635W:

- Struja kratkog spoja I_{sc} (A) = 14,30 A
- Napon otvorenog kruga U_{oc} (V) = 56,20 V
- Vršna struja I_{mpp} (A) = 13,52 A
- Vršni napon U_{mpp} (V) = 46,98 V

Tehnologija građenja obuhvaća montažu i ugradnju konstrukcije na tlu, postavljanje pocinčanih čeličnih "C" profila koji se zabijaju u zemlju i služe kao stupovi na koje se montiraju nosači kao nosivi elementi na koje se postavljaju FN moduli sa svim potrebnim spojnim i montažnim priborom. Stupovi će se zabijati u zemlju pomoću stroja za zabijanje stupova. Za iskop rovova koristit će se bager od 3t.

Postavljanje i montaža različitih kabela obuhvaća iskop rova, polaganje, zatrpavanje i spajanje s elementima postrojenja u ovisnosti o namjeni.

Pri organizaciji radova planirana su mjesta odlaganja materijala i odlaganja zemlje nakon iskopa, koja će se upotrijebiti za uređenje površine nakon izgradnje postrojenja.

Tijekom građenja predviđene su mjere kojima se provodi sanacija okoliša gradilišta, u cilju ekoloških i ostalih uvjeta zaštite okoliša. To se odnosi na površine koje su korištene za privremeno odvijanje prometa i odlaganje materijala na čestici na kojoj se gradi građevina. Otpad koji će nastati tijekom pripreme i izvođenja radova na instaliranju postrojenja zbrinjavat će se sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom. Građevina ima namjenu koja nema štetnih utjecaja na okolinu, niti svojim položajem ugrožava okoliš. Namjena građevine je proizvodnja električne energije iz energije sunca. Projektirana tehnologija i korišteni materijali pri izvođenju radova na izgradnji sunčane elektrane, osiguravaju potrebne karakteristike građevine, što je ujedno i garancija funkcionalnosti iste. Svi materijali koji se ugrađuju u građevinu moraju imati certifikate o kvaliteti.

Izmjenjivač

Izmjenjivač svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima.

Predviđena je ugradnja 8 izmjenjivača tvrtke KEHUA, tipa SPI250K-B-H X2. Kehua SPI250 je izmjenjivač bez transformatora, nazivne snage 250kW i najveće učinkovitosti 98,80%, ima ugrađene vrlo napredne sigurnosne sustave zaštite kako od otočnog pogona, tako i nadstrujne i prenaponske zaštite. Izmjenjivač ima ugrađeni sustav za praćenje točke maksimalne snage (MPPT) fotonaponskog polja. Ukupna instalirana snaga elektrane će iznositi 2000kW.

Na izmjenjivač se priključuje do 24 nizova sunčane elektrane. Izmjenjivač se smješta na pogodna mjesta unutar ili izvan zgrada pored ormara AC_SBE, te mora biti na dovoljnoj udaljenosti kako od drugih izmjenjivača, ormara, tako i od ostalih zidova, greda i ostalog. Detaljni podaci o izmjenjivaču i spojnoj opremi su dani u tehničkom listu. Prilikom izgradnje potrebno je nuditi izmjenjivače jednakih ili boljih tehničkih karakteristika u kompatibilnosti s fotonaponskim modulima.

Izmjenjivač u sebi sadrži komunikacijsku opremu. U svakom trenutku se preko web servera može pratiti rad elektrane te proizvodnja iste. Potrebno je osigurati internet pristup kako bi komunikacija radila. Tehnički podaci su dani u tehničkom listu.

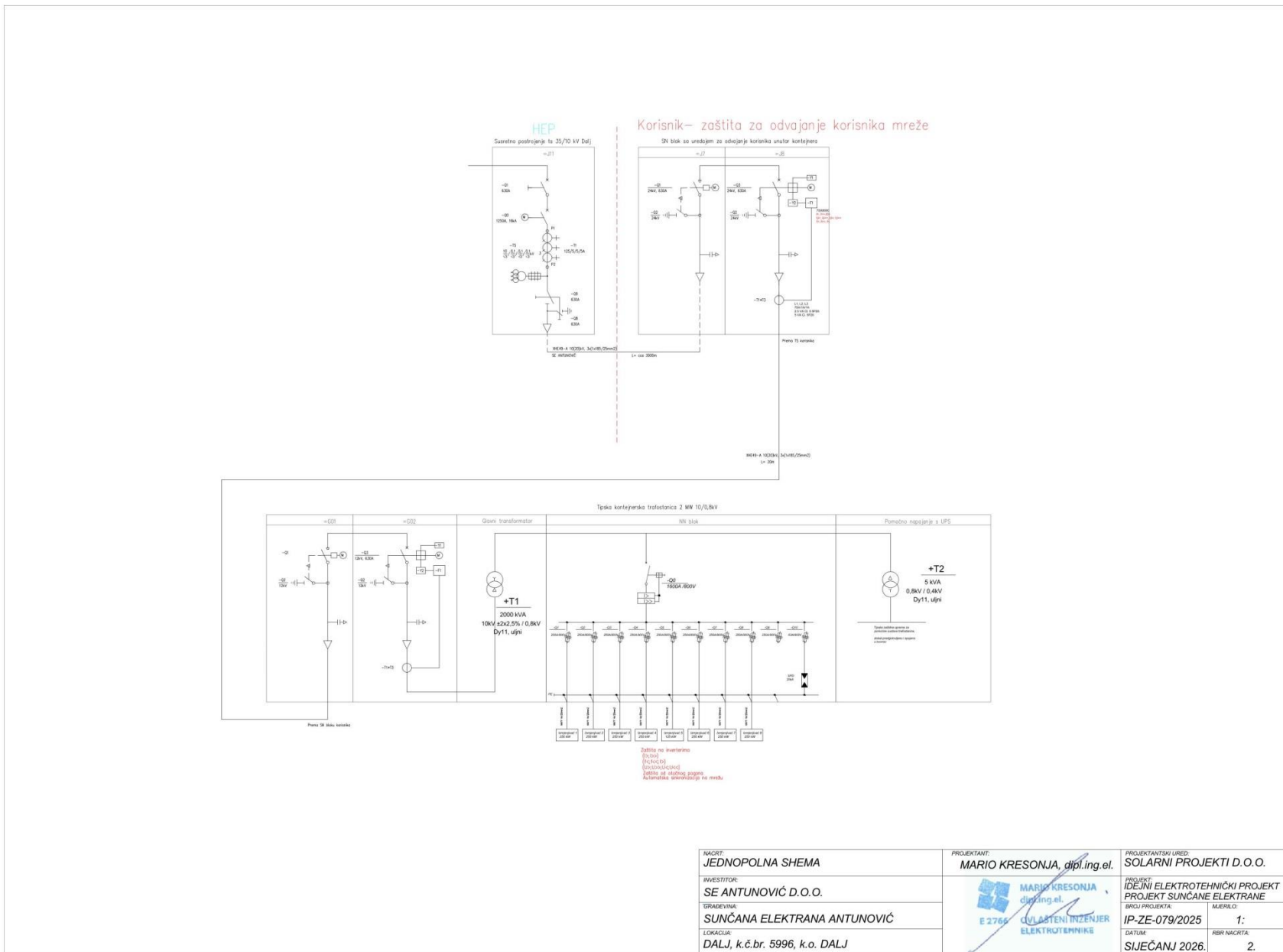
Oprema koja gore nije navedena, a upotrebljava se pri izgradnji građevine mora biti kvalitetna, prethodno atestirana i mora zadovoljavati uvjete koji su zadani ovim glavnim projektom. U slučaju uporabe opreme drukčijih karakteristika nego je navedeno po projektu i troškovniku, potrebno je prvo konzultirati se s nadzornim inženjerom gradilišta, te projektantom.

Tehničko rješenje priključenja

Priključak se sastoji od priključnih vodova i susretnog postrojenja. Priključak građevine podnositelja zahtjeva na elektroenergetsku distribucijsku mrežu ostvarit će se u postojećoj građevini (TS) opremanjem VP 10 kV = J11 u TS 35/10 kV Dalj (susretno postrojenje) odgovarajućom primarnom i sekundarnom opremom. Investitor je u obvezi položiti napojni kabel za priključak sunčane elektrane od vlastitog postrojenja do postojeće TS.

Glavnim projektom sunčane elektrane potrebno je detaljno razraditi detalje priključenja.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 4. Jednopolna shema SE ANTUNOVIĆ

Predaja električne energije

Električna energija (istosmjerni napon i struja), generirana u sunčanim ćelijama šalje se, PV vodičima presjeka 6 mm² (tipa kao H1Z2Z2-K 1x6mm²) u izmjenjivač koji istosmjerni napon i struju pretvara u izmjenične. DC kabeli će se voditi u zaštitnim PKU kanalicama, te zaštitnim cijevima tipa kaoflex.

DC kabeli se spajaju u DC_SBE razvodni ormar nizova fotonaponskog polja. Unutar DC_SBE se nalaze DC rastavne sklopke 32A s odgovarajućim cilindričnim osiguračima 10x38 za fotonapon. Iz DC_SBE se istosmjerni napon i struja šalju prema spojnom panelu izmjenjivača.

Planirani izmjenjivači su tipa KEHUA, izmjenjivač je opremljen zaštitnim uređajima od prenapona, nadstruje i reverzne struje na ulazu u izmjenjivač. Iz izmjenjivača se odgovarajućim kabelima (sve prema nacrtima-jednopolna shema) izmjenične komponente električne energije (napon i struja) šalju na NN blok korisnikove TS.

Iz izmjenjivača se električna energija (izmjenični napon i struja) šalje odgovarajućim kabelima do TS korisnika, te dalje prema elektroenergetskoj mreži prema uvjetima definiranim od strane HEP-ODS.

Priključak se sastoji od priključnih vodova i susretnog postrojenja. Priključak građevine podnositelja zahtjeva na elektroenergetsku distribucijsku mrežu ostvarit će se u postojećoj građevini (TS) opremanjem VP 10 kV = J11 u TS 35/10 kV Dalj (susretno postrojenje) odgovarajućom primarnom i sekundarnom opremom. Investitor je u obvezi položiti napojni kabel za priključak sunčane elektrane od vlastitog postrojenja do postojeće TS.

Glavnim projektom sunčane elektrane potrebno je detaljno razraditi detalje priključenja.

Zaštita od munje, prenapona i nadstruje

Izmjenjivač Kehua SPI250 ima ugrađene odvodnike prenapona klase II na ulaznoj strani, te su preko njih DC strujnim krugovi štice od prenapona. U sklopni blok AC_SBE ugrađuje se prenaponska zaštita klase C 20kA. U svrhu uzemljenja sunčane elektrane koristit će se spoj na postojeći temeljni uzemljivač.

Zaštita od nadstruje bit će izvedena cilindričnim osiguračima gPV karakteristike 1000V/25A za DC strujne krugove, dok je zaštita izmjenične strane predviđena trolnim prekidačima MC2 snage s pripadajućim relejima. Također će se koristiti četveropolni prekidač snage s pripadajućim zaštitama (I>;I>>;U>;U<;f>;f<).

U svrhu uzemljenja sunčane elektrane treba planirati ugradnju pocinčane trake za uzemljenje položene u rov „na nož“ na dubinu od 80cm. Ugrađena čelična konstrukcija koja se nabija u tlo služi kao sonda za uzemljenje, stoga treba napraviti veze svih polja FN modula preko čelične konstrukcije i FeZn trake.

Zaštita od električnog udara

Zaštita od električnog udara ostvaruje se primjenom sljedećih mjera:

- zaštitom od izravnog dodira
- zaštitom od neizravnog dodira.

Zaštita od izravnog dodira ostvarena je kao zaštita dijelova pod naponom, izolacijom (tim se podrazumijeva svaki dodir s dijelovima pod naponom), zaštitnim pregradama ili pokrovima, koji sprječavaju namjerni i nenamjerni pristup do dijelova pod naponom.

Zaštita od neizravnog dodira izvedena je automatskim isklapanjem napajanja, koje ima, u slučaju kvara na instalaciji, zadaću spriječiti nastanak napona dodira takve vrijednosti i takvog trajanja, koji bi mogli izazvati opasnost u smislu štetnog fiziološkog djelovanja.

Opći principi zaštite od neizravnog dodira su:

- uzemljenje
- glavno i dodatno izjednačenje potencijala
- isključenje napajanja.

Uzemljenje

Povezivanje metalnih masa elektrane, odnosno potkonstrukcije i fotonaponskih modula elektrane vrši se preko postojećeg uzemljivača objekta.

Zaštitno uzemljenje sklopnog bloka elektrane i izmjenjivača vrši se povezivanjem PE sabirnice u PMO s AC_SBE. Povezivanje metalnih masa elektrane, odnosno potkonstrukcije i fotonaponskih modula elektrane vrši se preko postojećeg uzemljivača objekta ili preko uzemljivačke sonde. Zaštitno uzemljenje sklopnog bloka elektrane i izmjenjivača vrši se povezivanjem PE sabirnice u PMO s AC_SBE.

Glavno izjednačenje potencijala

U svakoj građevini vodič za glavno izjednačenje potencijala mora međusobno povezati sljedeće provodne dijelove:

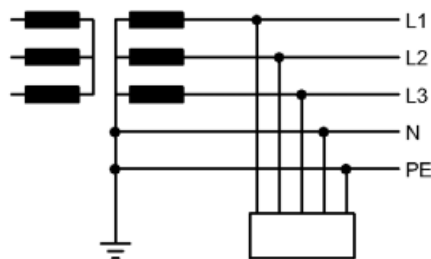
- glavni zaštitni vodič
- vodič PEN, ako je sustav TN i ako je dopušteni napon dodira 50V ili viši
- glavni zemljovod ili glavna stezaljka za uzemljenje
- cijevi i metalne konstrukcije unutar građevine
- metalne dijelove konstrukcije, centralnog grijanja
- sustav za klimatizaciju
- instalacije zaštite od munje.

Metalni dijelovi koji izvana ulaze u građevinu moraju se povezati na glavno izjednačenje potencijala što bliže ulaznoj točki u građevinu. Da bi izjednačenje potencijala bilo djelotvorno potrebno je povezati aluminijske okvire FN modula međusobno preko aluminijskih nosača, te na temeljni uzemljivač.

Isključenje napajanja

Kao zaštitna mjera od udara električne struje predviđeno je automatsko isključenje napajanja (automatskim odnosno rastalnim osiguračima i zaštitnim sklopkama), predviđeni sustav razvoda je TN-S. TN-S sustav zahtijeva da sve dostupne metalne mase moraju biti spojene zaštitnim vodičem s uzemljenom točkom napojnog sustava.

Kod TN-S sustava u cijeloj mreži zaštitni vodič (PE) je odvojen od neutralnog vodiča (N), što znači da pogonska struja ne teče kroz zaštitni vodič. Zaštitni uređaji i presjeci vodiča moraju se izabrati tako, da dođe do automatskog isključenja napajanja u trenutku koji odgovara navedenim vrijednostima u tablici 1, HRN N.B2.741, ako dođe do kvara odnosno do spoja zanemarivog otpora među faznim i zaštitnim vodičima odnosno dostupnim vodljivim dijelom u bilo kojoj točki instalacije.



TN-S sustav mreže

Osigurački elementi moraju biti izabrani tako da pri najvećem očekivanom naponu 400 V, 50 Hz, garantiraju isklupna vremena sukladno s HRN N.B2.741 i to:

- za neprijenosna trošila $t = 5$ sek.
- za prijenosna trošila i priključnice $t = 0,4$ sek.
- za eksplozivno ugrožena trošila $t = 0,1$ sek.

Smatra se, da je uvjet zadovoljen ako je: $Z_s \times I_a \leq U_0$ gdje je:

Z_s - impedancija strujnog kruga u kvaru (oštećenog strujnog kruga)

I_a - struja koja jamči automatsko isključenje zaštitnog uređaja

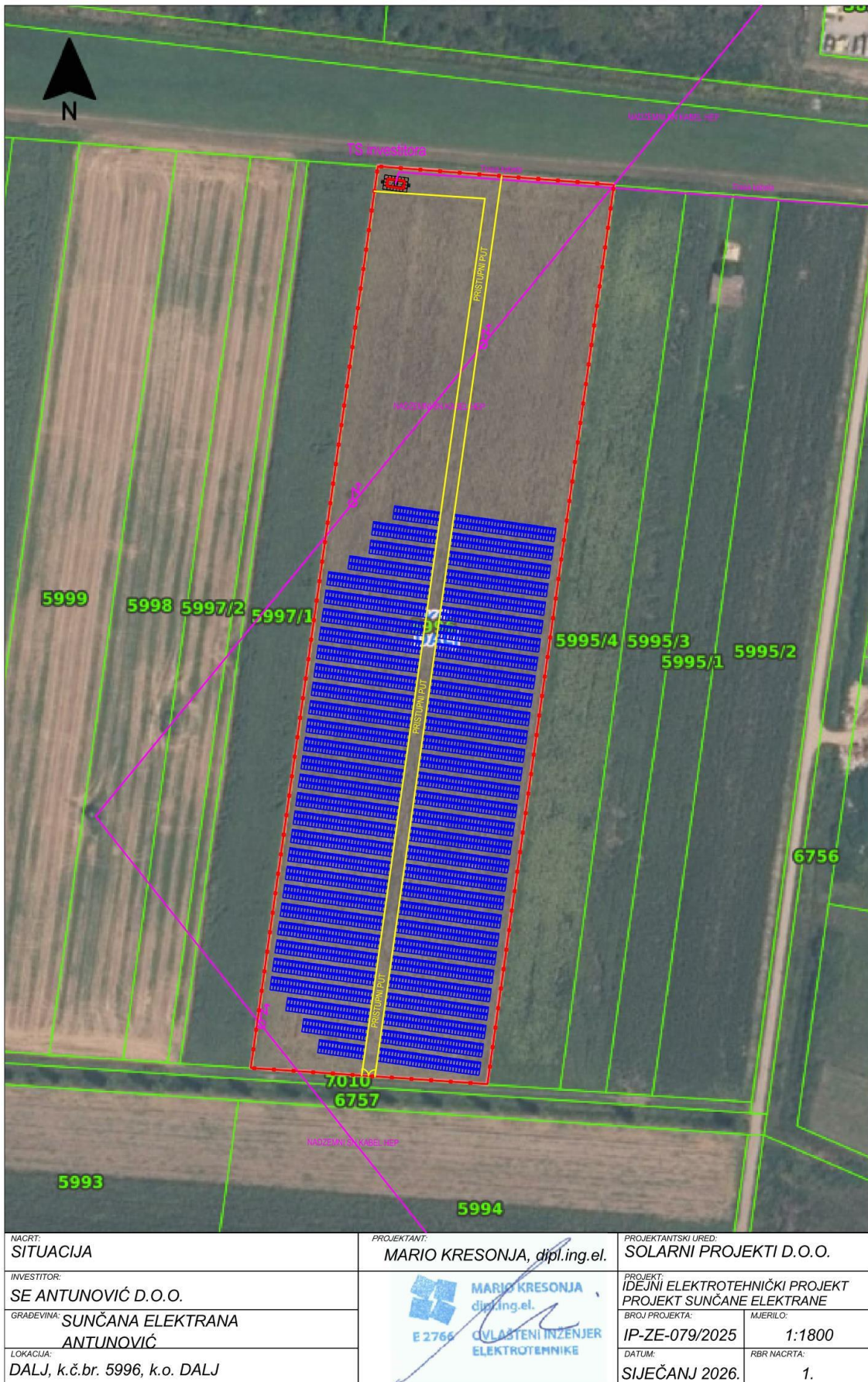
U_0 - nazivni napon prema zemlji.

Zaštitna ograda

Cijelo područje sunčanih elektrana će se ograditi metalnom zaštitnom ogradom. Kolni ulazi su krilni, s obaveznim uzemljenjem svih metalnih dijelova.

Ograda je ucrtana u situaciju. Radit će se od čeličnih vruće cinčanih U profila (U60x40, S235+HDG) koji se zabijaju u zemlju na dubinu 1m dok će van zemlje biti 2m, razmak među stupovima je 3m i na svakom lomu će biti postavljeni kosnici. Po stupovima će biti razvučeno žičano pletivo debljine 2mm i veličine oka 60x60mm i visine 2m.

Situacijski prikaz planiranih sunčanih elektrana s dizpozicijom FN panela, pristupnim putevima, ogradom i trasom kabela i planirane trafostanice su na slikama 5 i 6:



Slika 5. Situacijski prikaz SE ANTUNOVIĆ (MJ 1:1800)



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
OSIJEK

NESLUŽBENA KOPIJA
K.o. DALJ
k.č.br.: 5996

Stanje na dan: 11.12.2025.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:3000
Izvorno mjerilo 1:2000



Slika 6. Dispozicija FN modula SE ANTUNOVIĆ, MJ 1:3000

1.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

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

Kod navedenog zahvata nema tehnološkog procesa niti tvari koje se unose u tehnološki proces i tvari koje bi nakon takvog procesa ostajale ili bi bile emitirane u okoliš.

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

Kod navedenog zahvata nema tehnološkog procesa niti tvari koje nastaju nakon tehnološkog procesa ili bi bile emitirane u okoliš.

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

Za potrebe realizacije zahvata potrebna je priprema zemljišta. Biti će potrebno položiti oko 2,6 km kabla do trafostanice opisano u poglavlju 1.1.1. Opis sunčane elektrane SE ANTUNOVIĆ (slika 3).

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata se nalazi na k.č.br. 5996, k.o. Dalj, u području Općine Erdut, u Osječko-baranjskoj županiji.

2.1. Opis lokacije zahvata, postojećeg stanja na lokaciji i opis okoliša

2.1.1. Opis lokacije zahvata

Lokacija zahvata se nalazi u zapadnom dijelu mjesta Dalj, na površini izvan građevinskih područja – ostala obradiva tla (P3). Lokaciju zahvata uglavnom okružuju poljoprivredne površine (oranice) osim sa sjeverne strane gdje se prema ARKOD klasifikaciji nalazi pašnjak (slika 7).



Slika 7. Orto prikaz područja lokacije zahvata s označenom lokacijom zahvata, ARKOD

2.1.2. Opis postojećeg stanja i opis okoliša

Lokacija zahvata, prema prostornom planu Općine Erdut, je na površini izvan građevinskih područja – ostala obradiva tla. Prilaz na lokaciju zahvata je opisan u poglavlju 1.1.

Prema katastru, čestica odnosno područje na kojem je planiran zahvat definirano je kao oranica.

Postojeće stanje i okoliš lokacije zahvata vidljivo je na slikama 8-10.



Slika 8. Prikaz površine planirane elektrane sa sjeverne strane čestice k.č.br. 5996, k.o. Dalj, Općina Erdut



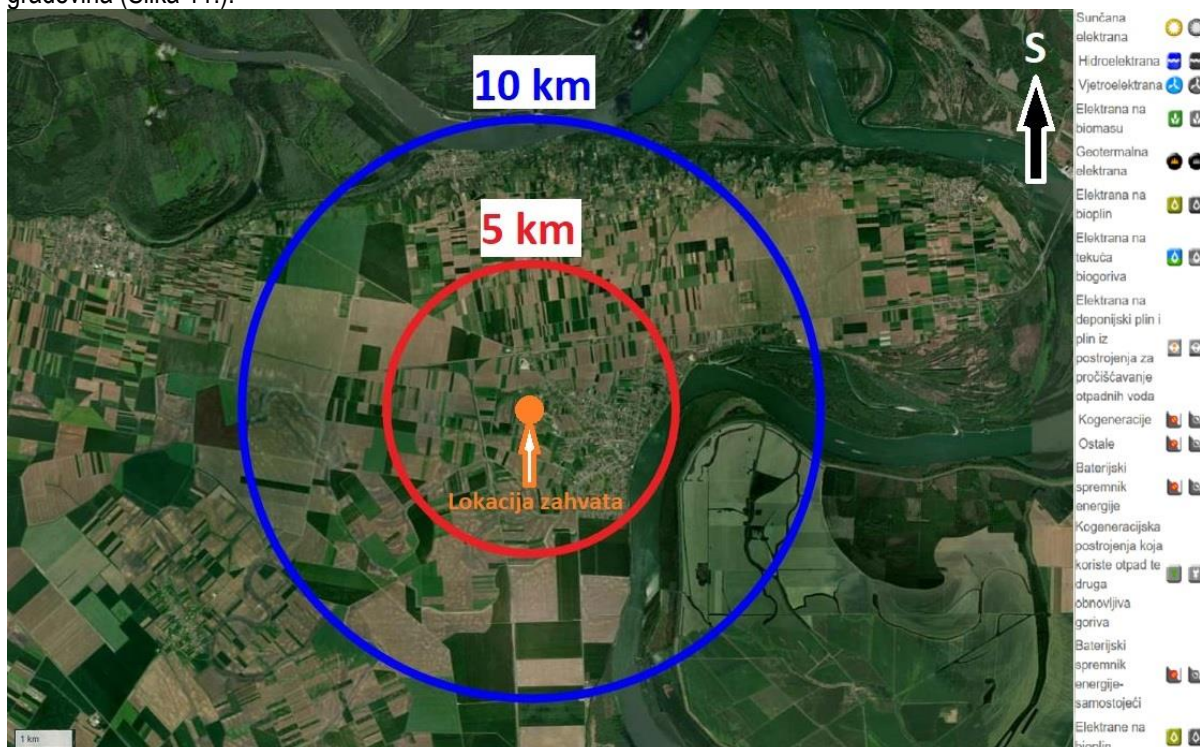
Slika 9. Prikaz površine planirane elektrane s jugoistočne strane čestice k.č.br. 5996, k.o. Dalj, Općina Erdut



Slika 10. Prikaz površine planirane elektrane s južne strane čestice k.č.br. 5996, k.o. Dalj, Općina Erdut

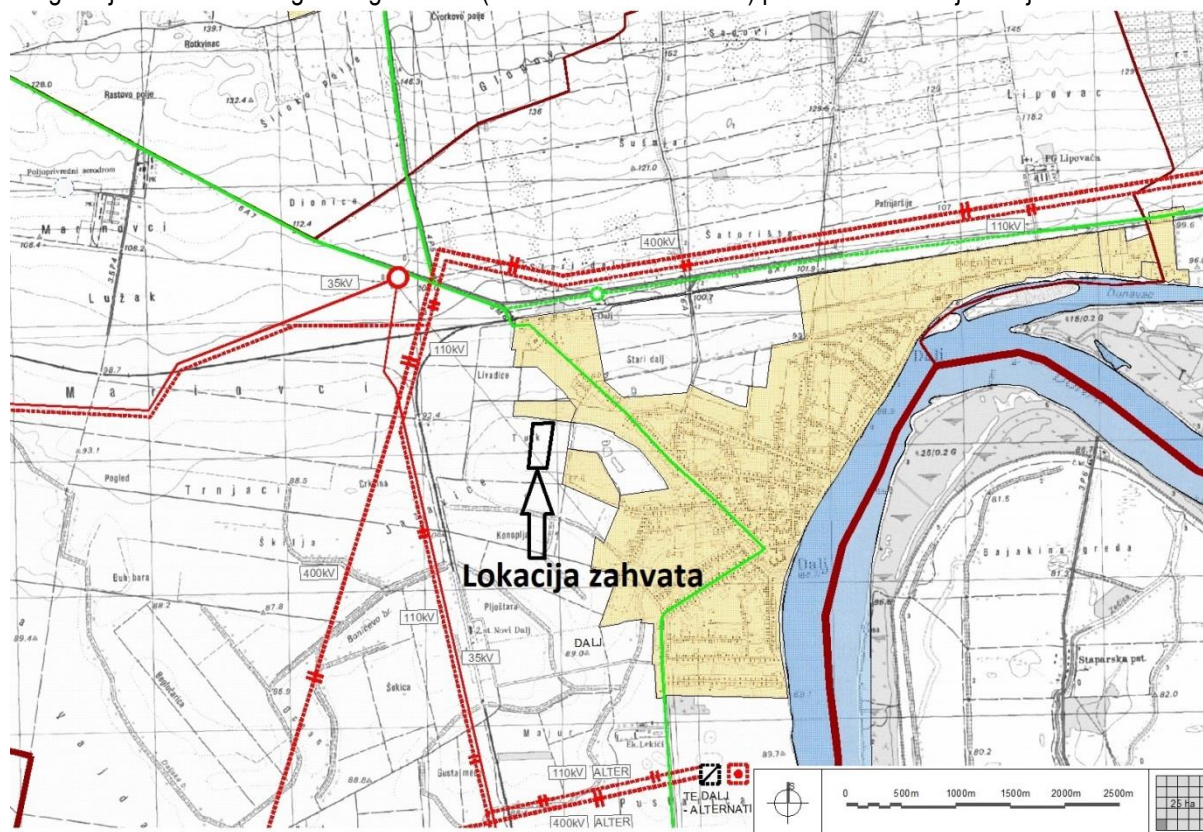
2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača, na širem području zahvata, unutar 5 km i 10 km, nema postojećih ni planiranih sunčanih elektrana odnosno drugih energetskih proizvodnih građevina (Slika 11.).



Slika 11. Prikaz lokacije zahvata i lokacija postojećih i planiranih sunčanih elektrana i drugih energetskih proizvodnih građevina, Registar OIEKPP

Druge najbliže elektroenergetske građevine (dalekovodi i trafostanice) prikazane su na sljedećoj slici:



Slika 12. Prikaz lokacije zahvata i najbližih energetskih građevina, Izmjene i dopune prostornog plana Općine Erdut, 2.2. Energetski sustav, MJ 1:25000

Legenda:

- GRANICE
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE
- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA

- POVRŠINA NASELJA
- GRADEVINSKO PODRUČJE

- ENERGETSKI SUSTAV
- POSTOJEĆE PLANIRANO
- PROIZVODNJA I CJEVNI TRANSPORT PLINA
- VAŽNIJI LOKALNI PLINOVOD
- REDUKCIJSKA STANICA

- ELEKTROENERGETIKA - PROIZVODNI UREDAJI
- TERM OELEKTRANA

- TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA
- RASKLOPNO POSTROJENJE
- TS 35 kV

- ELEKTROPRIJENOSNI UREDAJI
- 400kV DALEKOVOD 400 kV
- 110kV DALEKOVOD 110 kV
- 35kV DALEKOVOD 35 (20) kV
- DVOSTRUKI DALEKOVOD
- ALTER ALTERNATIVNO RJEŠENJE

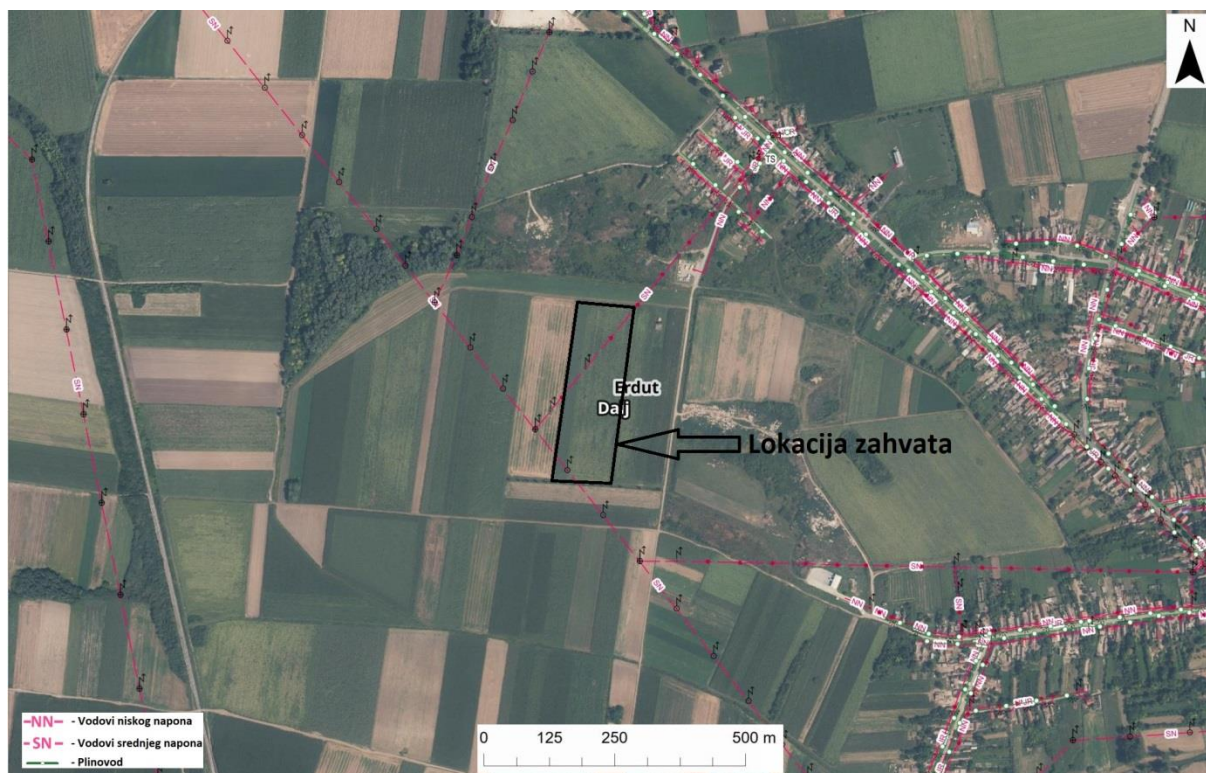
**III. IZMJENE I DOPUNE
PROSTORNOG PLANA
UREĐENJA OPĆINE ERDUT**

 Naslovni crteži prostornog plana REPUBLIKA HRVATSKA ŽUPANIJA BARANJSKA OPĆINA ERDUT	 Službi crteži prostornog plana ZAVOD ZA URBANIZAM I IZGRADNJU d.o.o. Osijek, barunova Franje Šturmca 13, 31000 Osijek, Hrvatska tel: 01/235.200 fax: 01/235.2001 e-mail: zavod@zavod.hr OIB: 667309041
--	---

**2.2. 2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI
2.2. ENERGETSKI SUSTAV**

 0 500m 1000m 1500m 2000m 2500m 25 Ra	 0 500m 1000m 1500m 2000m 2500m 25 Ra
---	---

Županija: OSJEČKO - BARANJSKA ŽUPANIJA Općina: ERDUT	
Naziv prostornog plana: III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE ERDUT	
Naziv kartografskog prikaza: ENERGETSKI SUSTAV	
Broj kartografskog prikaza: 2.2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Oduka predstavlja ovaj tipa u izradi plana: Službeni glasnik Općine Erdut 74/18	Oduka predstavlja ovaj tipa o doniračju plana: Službeni glasnik Općine Erdut 75/19
Javna rasprava (datum objave): 28. listopada 2018. godine Odluka Savjetnice, vijećne skupštine Općine Erdut i UGURU o glavnim pitanjima Općine Erdut i njegovih odobara Aljmasi, Dajci i Erdut	Javni vid oduka: od: 5. studenog 2018. do: 14. studenog 2018.
Paljevni odgovor na za prijedlog javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
	Mr. sc. BRANKO JOVIĆ (ime, prezime i potpis)
Mišljenje na plan prijava (broj): 107. Zbirna o prostornom uređenju (NKN br. 10/13 i 05/17): ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE OSJEČKO - BARANJSKE ŽUPANIJE Broj mišljenja: 355-02-16-016 utroš: 2188-65-19-11 datum: 28. siječnja 2019. godine	
Pravna osoba koja je izradila plan: ZAVOD ZA URBANIZAM I IZGRADNJU d.d. OSJEK	datum: 28. siječnja 2019. godine
Paljevni odgovor na za prijedlog javne rasprave:	Odgovorna osoba:
	STJEPAN KARIN, dipl. ing. građ.
	(ime, prezime i potpis)



Slika 13. Prikaz lokacije zahvata i najbližih energetskih građevina (niskonaponski vodovi - NN, vodovi srednjeg napona - SN i plinovod), ski.dgu.hr, MJ 1:5000

2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom

Planirani zahvat je u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- Prostorni plan Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ Osječko-baranjske županije, broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16, 5/20, 7/20, 1/21, 3/21, 16/22, 1/23, 10/24, 12/24, 9/25, 13/25 i 2/26- Pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Erdut - III Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja općine Erdut (Službeni glasnik općine Erdut br. 32/06., 52/12., 53/12., 56/13., 70/17. i 78/19)

Izvadak iz Prostornog plana Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ Osječko-baranjske županije, broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16, 5/20, 7/20, 1/21, 3/21, 16/22, 1/23, 10/24, 12/24, 9/25, 13/25 i 2/26- Pročišćeni tekst) članak 94b:

6.2.3. Obnovljivi izvori energije

Članak 94b.

- (1) U PPOBŽ se omogućava, promiče i potiče gradnja postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koja kao resurs koriste obnovljive izvore energije prema posebnim propisima.
- (2) Ukoliko se iskaže interes za takvu gradnju, potrebno je provesti odgovarajuće postupke propisane posebnim propisom, zadovoljiti kriterije zaštite prostora i okoliša te ekonomske isplativosti, a kod odabira lokacije preporuča se od predloženih dati prednost područjima sa zemljištem lošije kvalitete.
- (3) Sunčane elektrane mogu se graditi:
 - u građevinskim područjima naselja
 - u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja
 - izvan građevinskih područja:
 - o državnog i županijskog značaja na površinama koje su PPOBŽ označene kao površine za sunčane elektrane, neposrednom provedbom PPOBŽ u skladu s člankom 9d.
 - o na poljoprivrednim površinama koje su u PPUO/G označene kao ostalo obradivo tlo (P3) u skladu sa Zakonom i to kao sunčane elektrane državnog i županijskog značaja te one kapaciteta manjeg od 10 MW za koje je površine i uvjete gradnje potrebno utvrditi u PPUO/G
 - o u sklopu poljoprivrednog gospodarstva za obavljanje intenzivne poljoprivredne proizvodnje za vlastite potrebe
 - o na ostalim površinama u skladu sa Zakonom.

Izvadak iz prostornog plana uređenja Općine Erdut - III Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja općine Erdut (Službeni glasnik općine Erdut br. 32/06., 52/12., 53/12., 56/13., 70/17. i 78/19), čl. 51:

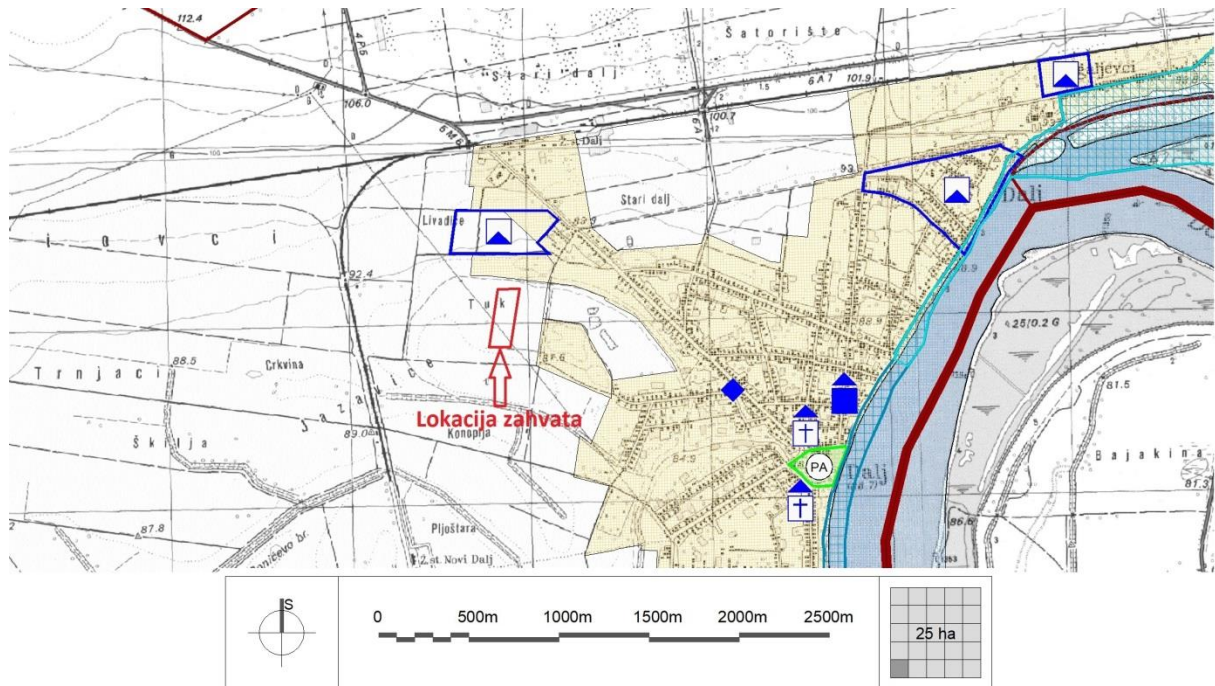
5.2.3. Alternativni sustavi

Članak 51.

- (1) Planom se omogućuje građenje građevina za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koja kao resurs koristi alternativne, odnosno obnovljive izvore energije (sunčeva energija, toplina okoliša, toplina zemlje, biomasa koja ne uključuje ogrijevno drvo i sl.).
- (2) Građevine iz prethodnog stavka moguće je graditi na osnovu provedenih postupaka propisanih posebnim propisima, a vezanim uz zadovoljenje kriterija zaštite prostora i okoliša te ekonomske isplativosti.
- (3) Građevine iz stavka 1. ovog članka mogu se graditi:
 - unutar granica građevinskog područja naselja (osim građevina koje kao obnovljivi izvor energije koriste biomasu)
 - unutar granica izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene
 - izvan granica građevinskih područja.
- (4) Kad se građevine iz stavka 1. ovog članka grade unutar granica građevinskog područja naselja mogu se graditi na građevinama i/ili građevnim česticama u funkciji tih građevina u svim namjenama u skladu s Odredbama koje se odnose na građevinu, odnosno uređenje građevne čestice. Ukoliko tehničke mogućnosti dozvoljavaju, moguće je višak proizvedene energije iz takvih sustava prodavati na tržištu.
- (5) Kada se građevine iz stavka 1. ovog članka grade u izdvojenom građevinskom području gospodarske namjene mogu se graditi kao građevine osnovne namjene na zasebnoj građevnoj čestici.
- (6) Kada se građevine iz stavka 1. ovog članka grade izvan granica građevinskog područja mogu se graditi kao građevine osnovne namjene na zasebnoj građevnoj čestici i u sklopu gospodarskog kompleksa ili građevine za obavljanje intenzivne poljoprivredne proizvodnje.
- (7) Kada se građevine iz stavka 1. ovog članka grade izvan granica građevinskog područja kao građevine osnovne namjene na zasebnoj građevnoj čestici, građevna čestica mora biti udaljena najmanje 100 m od granice građevinskog područja naselja i najmanje 100 m od ruba zemljišnog pojasa državne i županijske ceste, odnosno željezničke pruge ili planskog koridora ceste.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Lokacija zahvata prema Prostornom planu uređenja Općine Erdut (Kartografski prikaz 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja) ne nalazi se u prostoru posebnih uvjeta korištenja. U neposrednoj blizini lokacije zahvata se nalazi arheološko područje koje će biti detaljnije opisano u kasnijem poglavlju.



Slika 15. Isječak iz kartografskog prikaza – 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja (PPU Općina Erdut), s označenom lokacijom zahvata, MJ 1:25000

Legenda:

GRANICE TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE DRŽAVNA GRANICA ŽUPANIJSKA GRANICA OPĆINSKA GRANICA GRANICA NASELJA	
POVRŠINA NASELJA GRAĐEVINSKO PODRUČJE	
PRIRODINA BAŠTINA ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE POSTOJEĆE ZNAČAJNI KRAJOLIK SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE PREVIJENI I ZAŠTIĆENI REGIONALNI PARK MJURA - DRAVA PODRUČJE NACIONALNE EKOLOŠKE MREŽE PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNO ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS) PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNO ZA PTICE (POP)	
GRADITELJSKA BAŠTINA ARHEOLOŠKA BAŠTINA ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - REGISTRIRANI POVIJESNI SKLOPI I GRAĐEVINA CIVILNA GRAĐEVINA SAKRALNA GRAĐEVINA MEMORIJALNA BAŠTINA SPOMEN GRAĐEVINA LIKOVNI BROJČANI I ISKAZ KULTURNIH DOBARA ZA PODRUČJE OPĆINE ERDUT	

Županija: OSJEČKO - BARANJSKA ŽUPANIJA Općina: ERDUT	
Naziv prostornog plana: III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE ERDUT	
Naziv kartografskog prikaza: PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
Broj kartografskog prikaza: 3.1.1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Odluka predstavničkog tijela o izradi plana: Službeni glasnik Općine Erdut 74/18	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana: Službeni glasnik Općine Erdut 78/19
Javna rasprava (datum objave): 28. listopada 2018. godine Gleda lista vijeća: rješenje stranice Općine Erdut i MJGPU oglašena ploča Općine Erdut i rješenih odobara Ajkmaš, Dalj i Erdut	Javni uvid održan: od: 5. studenog 2018. do: 14. studenog 2018.
Početnik tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Mr. sc. BRANKO JOVIĆ (ime, prezime i potpis)
Mliječje na plan prema članku 107. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13 i 65/17.): ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE OSJEČKO - BARANJSKE ŽUPANIJE Broj mliječja klasa: 350-02/19-015 utrošak: 21.50.05.19.11 datum: 28. siječnja 2019. godine	
Pravna osoba koja je izradila plan: ZAVOD ZA URBANIZAM I IZGRADNJU d.d. OSIJEK	
Početnik pravne osobe koja je izradila plan:	Odgovorna osoba: STJEPAN KARIN, dipl. ing. građ. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj izrade Nacrta prijedloga prostornog plana: DARUJA BENJA, dipl. ing. arh.	
Stručni tim u izradi plana: 1. DARUJA BENJA, dipl. ing. arh. 2. DARUJA SARIĆ, dipl. ing. arh. 3. DENIS STANIĆ, dipl. ing. građ. 4. VESNA JUKIĆ, dipl. ing. građ. 5. TIHOMIR VEMENAC, mag. ing. el. 6. MIA KORDIĆ, mag. ing. el.	7. FLIP RUŠKA, mag. ing. aedf. Tehnička suradnja: 1. IVANKA JERICIĆ LESKUR, ing. arh. 2.
Broj plana: 30/18	Predsjednik predstavničkog tijela: JOVO VUKOVIĆ (ime, prezime i potpis)
Početnik predstavničkog tijela:	Početnik nadležnog tijela:
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovisno:	Početnik nadležnog tijela:
(ime, prezime i potpis)	

2.3 Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže RH. Najbliže područje ekološke mreže, područja prema direktivi o pticama je HR1000016 - Podunavlje i donje Podravlje, udaljeno oko 2 km istočno od lokacije zahvata te područje prema direktivi o staništima HR2000372 – Dunav - Vukovar, udaljeno nešto manje od 2 km istočno od lokacije zahvata.

Prema navedenom planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na okoliš.

2.4. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

2.4.1. Stanovništvo

Prema posljednjem popisu stanovništva Republike Hrvatske 2021. godine, Općina Erdut ima 5.436 stanovnika, što je negativno demografsko kretanje u odnosu na popis iz 2011. godine, kada je u Općini Erdut živjelo 7.308 stanovnika.

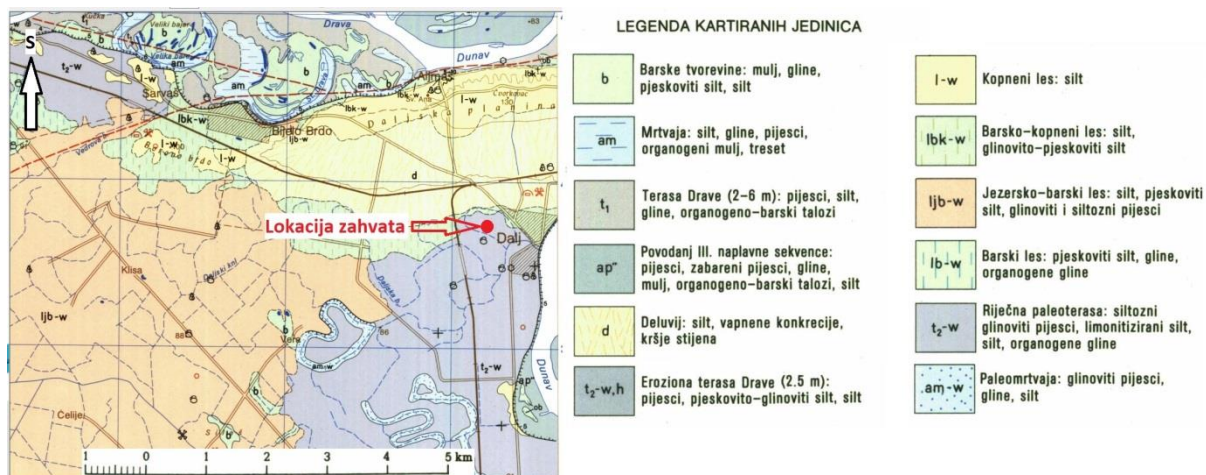
Naselje Dalj prema popisu stanovništva 2021. godine ima 2.877 stanovnika, što je također negativno demografsko kretanje u odnosu na popis iz 2011. godine, kada je u naselju Dalj živjelo 3.937 stanovnika.

Za bolju gospodarsku situaciju, a time i bolju demografsku sliku, nužno je razvijanje gospodarskih aktivnosti, izgradnja infrastrukture, naročito zelene infrastrukture, kao što je i ovaj zahvat, u svrhu korištenja obnovljivih izvora energije, što doprinosi revitalizaciji tog područja i stvaranju boljih uvjeta za život.

2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata

Geološke značajke područja

Geološke značajke područja planiranog zahvata opisane su na temelju podataka iz Geološke karte Republike Hrvatske mjerila 1:100 000, Hrvatskog geološkog instituta. Na području planiranog zahvata nalaze se naslage kvartarne starosti. Predstavljene su riječnom paleoterom: siltozni glinoviti pijesci, limonitizirani silt, silt, organogene gline (t_2-w) pleistocenske starosti.



Slika 16. Isječak iz kartografskog prikaza –Osnovna geološka karta – List Osijek, M 1:100 000

Riječna paleoterasa: siltozni glinoviti pijesci, silt, organogene gline

Ostaci virmških paleoterasa na području lista Osijek koncentrirani su uz recentne tokove Dunava i Drave. Tektogenetskom evolucijom prostora nekad rasprostranjene pleistocenske terase danas su reducirane na manje izolirane lesne plateau: Osijek-Sarvas, Dalj-Vukovar.

Paleoterasma kod Sarvaša, Dalja i Borova često uz barske lesove završnu sekvencu čine im manje površine kopnenog lesa. Reprezentativan stup taloga virmške paleoterase nalazimo u području sela Dalj na strmoj obali Dunava. Na pleistocenskim pijescima (Ql), klimatski toplije faze naliježu svijetlosivi zaglinjeni (siltozni) pijesci bez malakofaune, u debljini od 100 cm. Akvatični prostor daljnjim oplićavanjem prelazi u baru. Talože se 4 m debele naslage limonitiziranog silta s rijetkim vapnenim konkrekcijama i s mnogo malakofaune. Ritmičke promjene u klimi odrazile su se u taloženju 4 zone jate limonitiziranog silta. Ovakav model sedimentacije na vrhu može imati taloge

kopnenog lesa i do 550 cm debljine, kao što je to slučaj u području Borova sela na Dunavu. Debljine nesuvislih, manjih pojava kopnenog lesa na Sarvaškoj paleoterasi znatno su manje. Vrlo često gline i siltovi paleoterasa sadrže manganske nakupine i organogene sastojke stvarane u plitkoj i biljem bogatoj vodi. Osim toga vrlo su česti i glinoviti pijesci, visokog stupnja sortiranosti. Također je i sadržaj karbonata dosta visok. Komponenta pjeskovito-glinovitog silta od mineralne asocijacije najviše sadrži granat, amfibol i epidot. Od lakše frakcije minerala slabije su zastupljeni kvarc i feldspat. Međutim rutil, cirkon i turmalin kao stabilni minerali potpuno su podređeni. (izvor: Osnovna geološka karta RH)

Reljef

Prostor Općine Erdut dio je šireg prostora, koji reljefno pripada sjeveroistočnom, pretežito nizinskom ravničarskom dijelu geografske cjeline Istočne Hrvatske, odnosno Republike Hrvatske. Na modeliranje i izgled današnjeg reljefa presudnu su ulogu imali riječni tokovi Dunava i Drave. Na području jabučke Kose, nizvodno od Osijeka, Dunav pritječe sa sjevera i na ušću Drave u Dunav, gotovo pod pravim kutom skreće prema istoku, usporava, meandrira, te povremeno svoje visoke vode prelijeva u korito Drave, te istu usporava.

Na području tipične akumulacijske nizine kakvom tipu reljefa pripada ovo područje, mogu se izdvojiti međusobno različiti geomorfološki oblici u nizinskom reljefu:

- naplavne (aluvijalne) ravni
- riječne terase
- lesne zaravni

Naplavne ravni nastale uz tok Dunava, Drave, te njihovih pritoka formirale su se u mlađem holocenu (aluviju). To su područja gdje je dubina temeljnica vrlo mala, te se odlikuju velikom vlažnošću ali i područja koja su u prošlosti bila redovito plavljena. U sastavu naplavnih ravni prevladava pijesak, pretaloženi prapor i gline.

U okviru naplavne ravni rijeke Drave (od Sarvaša do ušća) i Dunava izdvajaju se viši i niži dijelovi naplavne ravni. Viši dio čine konkavni dijelovi meandra, grede i područja plavljenja za najviših vodostaja, dok niži dio naplavne ravni čine mrtvaje i rukavci nastali linearno-erozijskim djelovanjem. Najniža točka naplavne ravni na ušću Drave u Dunav je na 82 m.n.v.

Nešto viša reljefna područja iznad naplavnih ravni su terasne nizine Drave nastale neotektonskim pokretima u pleistocenu, u čijem sastavu, uslijed eolske akumulacije prevladavaju lesne i lesu slične naslage. Riječne sedimentacije pokrivaju naslage prapora debljine i do 20 m. Na jugu je terasa Drave omeđena naplavnom ravni Vuke prema kojoj je i cijela terasa blago nagnuta. Nadmorske visine kreću se od 94-87 m n.v. na jugoistoku toka.

Viši i ocjediti tereni koji se uzdižu iznad okolnog nizinskog reljefa su lesni platoi i zaravni. Na području istočno od Osijeka nalazi se markantna lesna uzvisina - Erdutsko brdo. Izduženo je u pravcu istok-zapad, na sjeveru je strmim odsjekom odijeljena od Drave i Dunava, čije ga vode potkopavaju, dok na jugu neprimjetno prelazi u ravnicu. Najviši vrh - Čvorkovo brdo iznosi 192 m n.v. U podlozi brda su stariji tektonski sedimenti, dok su na površini naslage prapora debele više od 10 m. Na površini su nastali tipični praporni mikroreljefni oblici - surduci, ponikve.

Riječne terase i lesne zaravni su ocjeditija područja od naplavnih ravni, te su pogodnije za naseljavanje i poljodjelsko iskorištavanje.

Hidrološka i hidrogeološka obilježja

Općina Erdut zauzima krajnji istočni položaj u Osječko-baranjskoj županiji. Sjevernu i istočnu granicu u prirodnom smislu čine tokovi Dunava (r.km 1382 + 550 do r.km 1347 + 625) u dužini od 34,825 km i Drave (r.km 0+000 do r.km 5 + 600) u dužini od 5.600 km. Dunav u tome dijelu toka ima mali pad (5,71 cm/km) i spori tok (0,5 m/s) koji uvjetuju osobine srednjeg toka. Meandriranje, stvaranje ada i bočna erozija su osnovne osobine djelovanja. Dubina toka se kreće od 5 do 15 m, a širina do 1 km.

Režim voda Dunava pokazuje nivalno-pluvijalne karakteristike. Na kretanju njegovih voda najviše utječu alpski pritoci, pa se u skladu s tim u godišnjem hodu vodostaja javljaju dvije visoke vode, i to u proljeće i rano ljeto. Proljetni maksimum uzrokovan je otapanjem snijega u nižim dijelovima gornjeg toka, a ranoljetni otapanjem snijega i leda u najvišim dijelovima Alpa i ciklonalnim kišama karakterističnim za taj dio godine.

Prosječni godišnji protoci Dunava kod Bezdana su oko 2200 m³/s; najveći do 7000 m³/s, a najmanje oko 1000 m³/s. Dunav je plovna tokom čitave godine, osim u vrlo hladnim zimama kada se zamrzne u prosjeku na nekoliko tjedana i za izuzetno niskih vodostaja u sušnim razdobljima.

Na dionici nizvodno od Osijeka Drava gubi karakteristike srednjeg toka i mirnija je i s prevladavajućim akumulacijskim procesima. Drava ima veći pad od Dunava (13,1 cm/km), pa je i brža (1,14 m/s). Dubina vode u koritu kreće se od 4 do 7 m. Vode Drave imaju blagi nivalni režim. Za razliku od Dunava, Drava ima tri maksimuma u godišnjem vodostaju i protjecaju. Prva dva kao i kod Dunava padaju u proljeće i rano ljeto, dok se treći sporedni, maksimum javlja u jesen kao odraz mediteranskoga kišnog režima u dijelu njezina izvorišnog područja. Često se vremenski poklope visoke vode Drave i Dunava, pa dolazi do uspora voda na Dravi koji dopire uzvodno do Osijeka. Srednji protok Drave na ušću u Dunav je 555 m³/s.

U cijelom sjevernom i istočnom dijelu Osječko-baranjske županije prevladavaju naplavne ravnice različite starosti (holocenske i virmske), praporne zaravni i inundacijski pojasi uz tekućice. Izuzetak su Bansko brdo u Baranji (243 m) i Erdutsko brdo u Općini Erdut.

Terase Drave i Dunava nastale su kao naplavne ravni tokom pleistocena. Krajem Würma rijeka je usjekla dublje korito i povukla se s naplavnog područja, te je tako ono postalo podloga eolske akumulacije. Zato u njezinu površinskom sloju danas prevladava prapor, naslage kojega su sve deblje idući od zapada prema istoku, dok su ispod njih vodonosni riječni sedimenti zastupljeni uglavnom pijescima i šljuncima. Debljina riječnih taložina, za koje je karakteristična unakrsna slojevitost, u dravskom sektoru iznosi u prosjeku oko 15 m, dok je na dunavskom veća od 30, pa i 60 m.

Praporni ravnjaci nastajali su tokom hladnih i suhih razdoblja kada su vjetrovi iz naplavnih naslaga ispuhivali fine čestice, te ih taložili na istaknutim dijelovima.

Taj ritam izmjena procesa modeliranja nije bio samo između hladnijeg i toplijeg doba godine, već su se smjenjivala duža razdoblja hladnijih i suših te toplijih i vlažnijih godina. U toku toplijih i vlažnijih vremena hvatala se na prapornom pokrovu vegetacija i njezinim truljenjem nastali su humusni horizonti. U prapornom pokrovu ima nekoliko humusnih horizonata, a njihov poremećaj dokazuje da je bilo i mladih gibanja. Na površini prapora nastaju i plitke ponikve. Vododerine u rahlom praporu brzo se udubljuju i granaju, a do analognih oblika dolazi duž staza i putova. Zbog poroznosti tla u praporu mogu nastati izraziti strmcu, od kojih se duž okomitih pukotina odvajaju veći blokovi tla.

Unatoč maloj nadmorskoj visini od svega 190 m (Čvorkovo brdo) Erdutsko brdo u istočnom dijelu regije je s geomorfološkog stanovišta njezin najmarkantniji dio. Izduženo je u smjeru zapad-istok i asimetrično, jer se u sjevernom dijelu strmo ruši prema Dravi i Dunavu, čiji su ga tokovi podsjekli, a prema jugu se blago i gotovo neprimjetno spušta u ravnice. U podlozi mu je stariji tektonski blok omeđen rasjedima, koji su mu uvjetovali smjer pružanja. Pokriven je naslagama prapora debelim više desetaka metara. Na njegovoj površini od tipičnih prapornih mikroreljefnih oblika najčešći su surduci i plitke tanjuraste ponikve.

Tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks obuhvaća i relativno izdignute zaravnjene prostore u prapornim naslagama. Hidrogeološki ima veće značenje jer su vodne prilike znatno pogodnije. Različitost litološkog sastava tla i tektonski položaj pojedinih stijena određuju veličinu i važnost vodnog lica.

Dubine do vode zbog toga najčešće kolebaju od 20 do 80 m, a najveći kapacitet kreće se do 7 l/s. Međutim u neposrednoj blizini dužih tekućica mogu se naći crpilišta voda izdašnostii do 10 l/s, te na dubinama manjim od 20m. Broj vodonosnih slojeva povećava se u pravilu od zapada prema istoku, i to od 5 kod Đakova na 7 kod Borova, ali zbog manjih debljina kapacitet im je ograničen na svega nekoliko litara u sekundi. Za razliku od Središnje Hrvatske, gdje se voda u podzemlju kreće slobodno, u Istočnoj Hrvatskoj, a osobito kod Vukovara, nalazi se pod manjim (subarteška) ili većim tlakom (arteška). Ravničasti krajevi uz Dravu i Dunav pokriveni su, mimo recentnih naplavina, i debelim nanosima kvartarne starosti. Taj sedimentni kompleks ima vrlo širok raspon postanka jer su novijim istraživanjima izdiferencirani tragovi fluvijalnih procesa od jezerskih sedimenata, naslaga močvarnih facijesa od izrazitih i tipičnih ostataka eolskog modeliranja. Vodne prilike u litološki toliko različitim stijenama podložene su velikim oscilacijama primjerice, od 4 - 8 m u praporu i pješčano-glinovitim poslojcima, pa do 10 m u ostalim taložinama. Prvi vodonosni sloj najčešće nije pogodan za piće te se za vodopskrbu iskorištavaju redovito dublji horizonti.

Klimatske značajke

Klimatska obilježja prostora Općine Erdut dio su klime šireg prostora Istočne Hrvatske, gdje prevladava umjereno kontinentalna klima. Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje mjesečne temperature više od 10°C tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22°C, te srednje temperature najhladnijeg mjeseca između -3°C i +18°C.

Obilježje je ove klime nepostojanje izrazito suhih mjeseci, a oborina je više u toplom dijelu godine. Prosječne godišnje količine oborina kreću se od 700-800 mm. Od vjetrova najčešći su slabi vjetrovi i tišine, dok su smjerovi vjetrova vrlo promjenjivi.

Na širem području izražena je homogenost klimatskih prilika, što je posljedica reljefnih obilježja (pretežito ravničarski reljef), dok su određene mikroklimatske diferencijacije prisutne na području Erdutskog brijega.

Za područje Općine Erdut od velikog je značaja raspored oborina u vegetacijskom razdoblju. Prema raspoloživim mjerenjima optimalni raspored oborina u vegetacijskom razdoblju je 390,4 mm (Postaja Osijek).

Na ovom području može se godišnje očekivati prosječno 1800-1900 sati sijanja sunca, a u vegetacijskom razdoblju od 1290 - 1350 sati.

Prema godišnjoj ruži vjetrova (Postaja Osijek) najučestaliji su vjetrovi iz sjeverozapadnog, zapadnog, te jednakog udjela sjevernog i jugoistočnog smjera. Zimi je najčešći vjetar iz jugoistočnog, a ljeti iz sjeverozapadnog smjera. Pojave tišina vezuju se za ljeto i jesen.

Broj dana s maglom iznosi u prosjeku 30-50 dana godišnje. Najveći broj magli u nizinama su radijacijskog porijekla, tj. prizemne magle koje nastaju izgaravanjem tla u vedrim noćima.

Pojava mraza javlja se u prosjeku od 30-50 dana godišnje. Najveći broj dana s mrazom imaju zimski mjeseci, osobito prosinac (8 dana).

Tlo - pedološke značajke

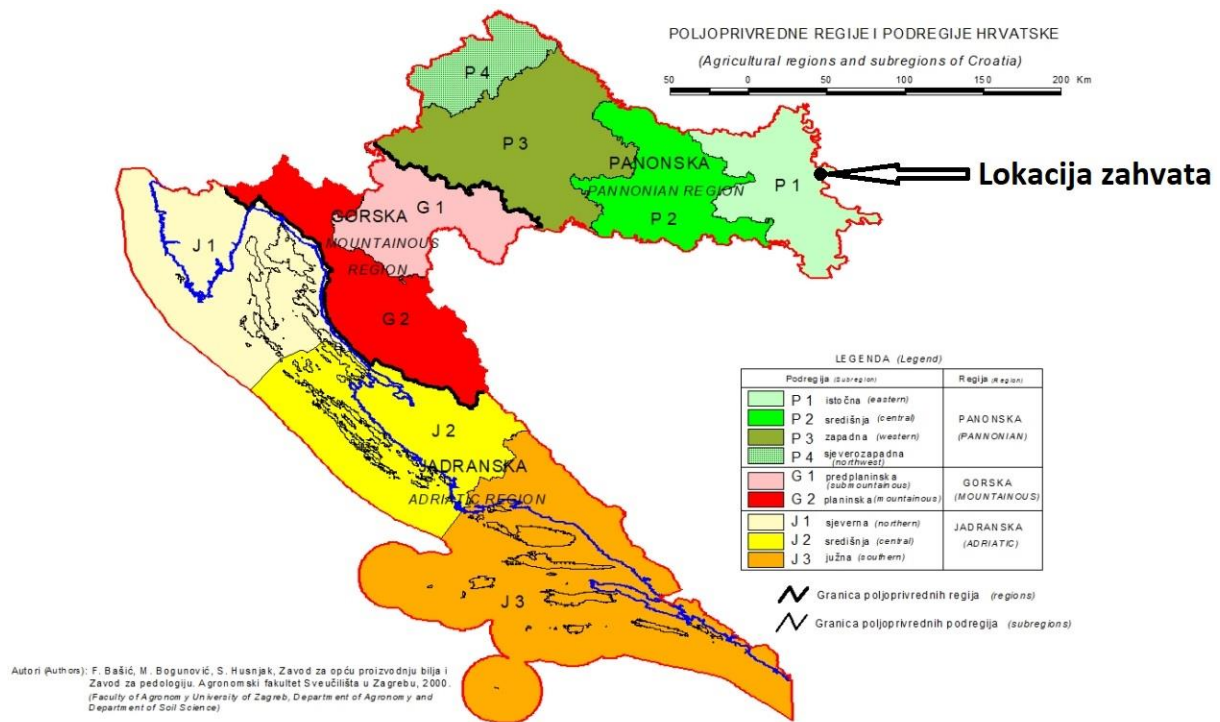
Prema Priručniku za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO, s obzirom na specifične klimatske uvjete i specifične uvjete postanka i evolucije tala, Hrvatska je podijeljena na tri regije: Panonsku, Gorsku i Jadransku. Lokacija zahvata se nalazi u Panonskoj regiji, u P-1 istočna panonska podregija (Slika 17.).

Istočna panonska podregija – P-1 - Obuhvaća dvije najistočnije županije, Vukovarsko-srijemsku i Osječko-baranjsku, a predstavlja područje s tlima najveće plodnosti i s tradicionalno intenzivnim ratarenjem.

Podneblje ovog najistočnijeg dijela Hrvatske je semihumidne klime. Podregija P-1 pripada pedološki homogenijem području. Zajednička je odlika cijeloga područja da su sva tla formirana na karbonatnom lesu, u vrlo sličnim bioklimatskim prilikama, na prijelazu stepe u šumostepu.

Pet pedosistematskih jedinica pokriva 87% od ukupnih 434.839 ha poljoprivrednog zemljišta podregije; močvarno glejna tla (38%), lesivirano na praporu semiglejno (21%), černozem na praporu, semiglejni i tipični (11%), pseudoglej na zaravni (9%) i ritska crnica (8%).

Na području ove poljoprivredne podregije intenzivni uzgoj oraničnih kultura ima dugu tradiciju i dobre rezultate. Takav način gospodarenja prouzročio je čitav niz degradacijskih procesa i oštećenja tala karakterističnih za intenzivnu poljoprivredu.



Slika 17. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO)

Prema pedološkoj karti na ENVI ATLASU OKOLIŠA lokacija zahvata je na području označenom kao kartirana jedinica tla broj 42 "Ritska crnica, djelomično hidromeliorirana, Močvarno glejno, Pseudoglej na zaravni", prikazano na sljedećoj slici:

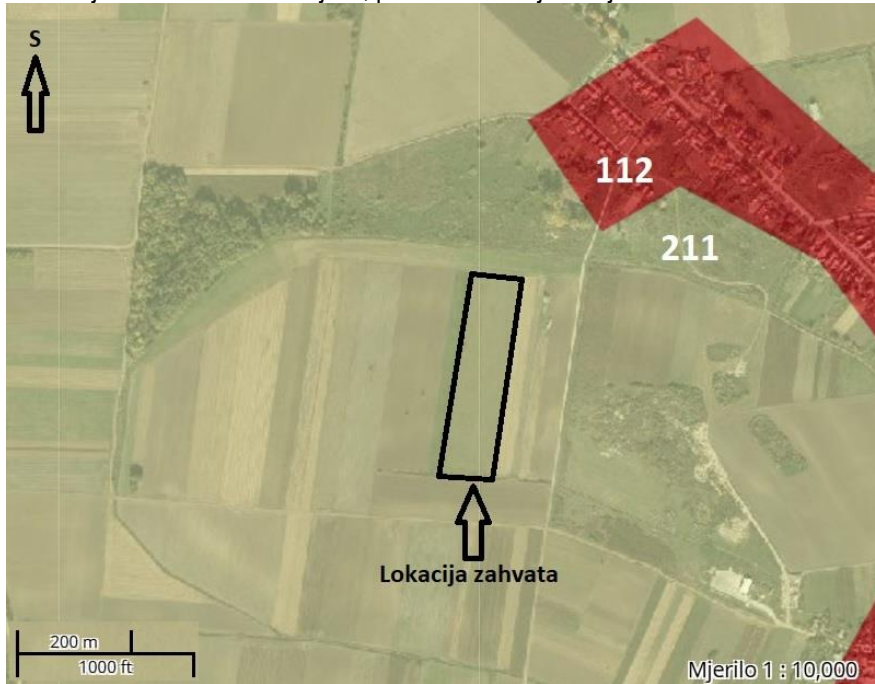


Slika 18. Prikaz pedološke karte šireg područja lokacije zahvata na ENVI atlasu okoliša, MJ 1: 5.000, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Legenda:

- 2 – Černozem na praporu, semiglejni i tipični, Ritska crnica, Eutrično smeđe, Rigolano (pogodnost tla P-1)
- 42 – Ritska crnica, djelomično hidromeliorirana, Močvarno glejno, Pseudoglej na zaravni (pogodnost tla N-1)
- 999 – Veća naselja (pogodnost tla 0)

Prema pregledu na ENVI ATLASU OKOLIŠA, prikaz CORINE pokrov zemljišta RH, lokacija zahvata je označena kodom 211 - Nenavodnjavano obradivo zemljište, prikazano na sljedećoj slici:



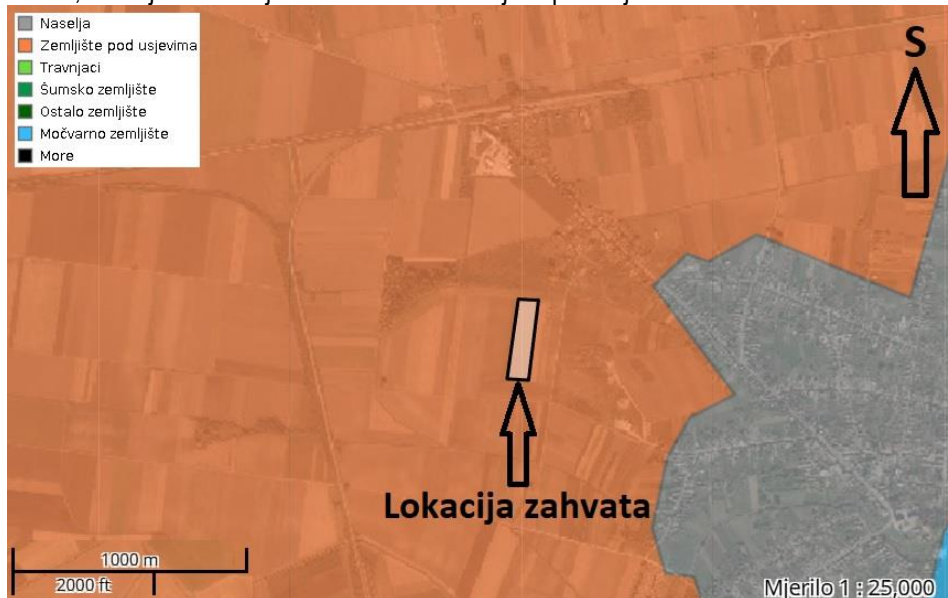
Slika 19. Prikaz lokacije zahvata na karti CORINE pokrov zemljišta RH, ENVI atlas okoliša, MJ 1: 10 000, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Legenda:

112 – Nepovezana gradska područja

211 – Nenavodnjavano obradivo zemljište

Prema kartografskom prikazu šireg područja: Korištenje zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarstvo, ENVI atlas okoliša, lokacija zahvata je definirana kao Zemljište pod usjevima.



Slika 20. Prikaz lokacije zahvata - Korištenje zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarstvo, M:1:25.000, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

2.5. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata

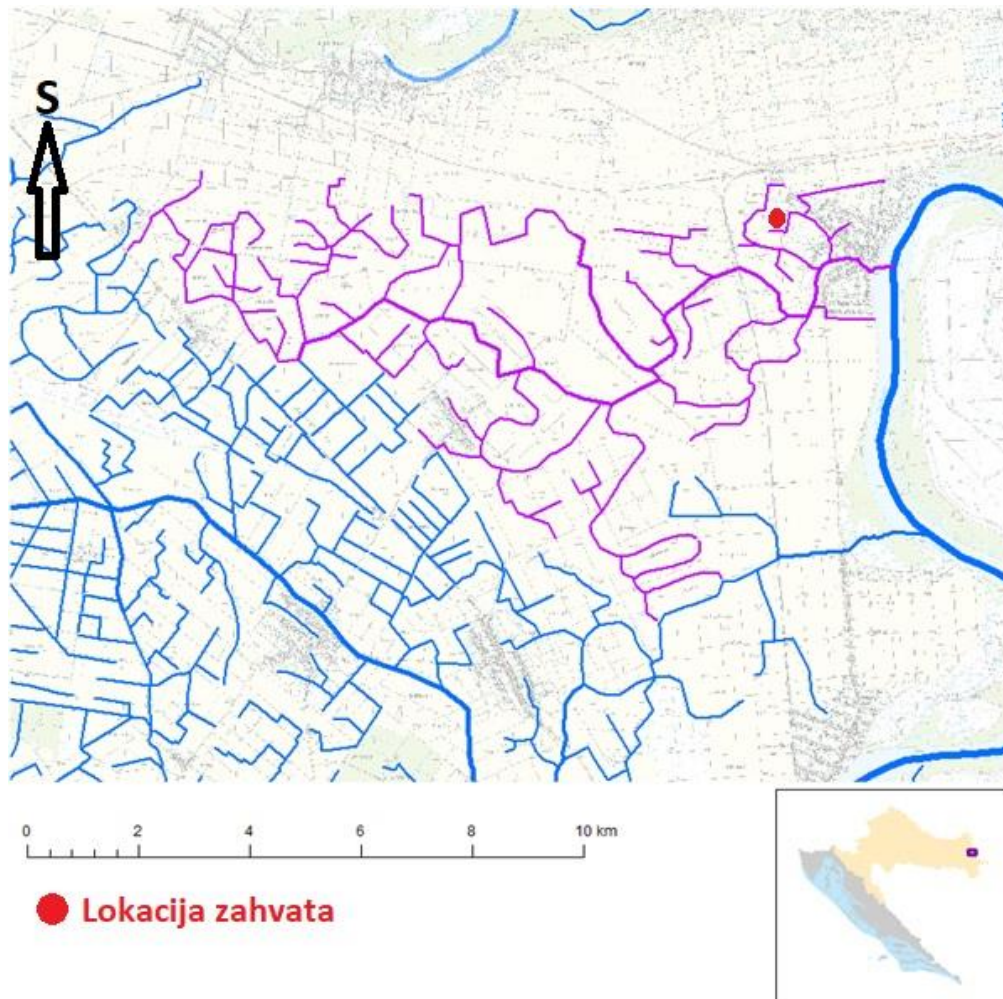
Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se delineacija i proglašavanje vodnih tijela površinskih voda. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahtjeva koja nisu proglašena zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- 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 najbliže susjedno vodno tijelo.

Izvor podataka: Plan upravljanja vodnim područjima 2022 - 2027, Hrvatske vode.

Tablica 1. Karakteristike vodnog tijela CDR00048_000000, GLAVNI DALJSKI

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00048_000000, GLAVNI DALJSKI	
Šifra vodnog tijela	CDR00048_000000
Naziv vodnog tijela	GLAVNI DALJSKI
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Izmijenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Male znatno promijenjene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_1A)
Dužina vodnog tijela (km)	18.85 + 87.74
Vodno područje i podsiv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsiv rijeka Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_23
Mjerne postaje kakvoće	21204 (Glavni Daljski kanal, Dalj)



Slika 21. Topografski prikaz vodnog tijela CDR00048_000000, GLAVNI DALJSKI s označenom lokacijom zahvata

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CDR00048_000000, GLAVNI DALJSKI			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Trikloretilen (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) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	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 heptaklorepoksidi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (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	

* 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

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00048_000000, GLAVNI DALJSKI									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST 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
Bioološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Bioološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Makrofiti	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
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 ne postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
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 (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	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
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
Diklorometan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00048_000000, GLAVNI DALJSKI									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH Mjera	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	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	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	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	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	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	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	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	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	
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-1, b) novotvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 08, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01, 06, 10
	PRITISCI	4.1.1, 4.1.2, 4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 07, 08, 101, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE SEZONA	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
		JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.2	+1.4	+1.2	+1.5	+2.2	+2.1	+1.6	+2.8
	OTJECANJE (%)	+3	+2	-4	-4	+4	+9	+2	-14
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.4	+1.5	+1.2	+1.8	+3.1	+2.9	+2.5	+3.5
	OTJECANJE (%)	+14	-4	+1	-9	+16	+0	+3	+6

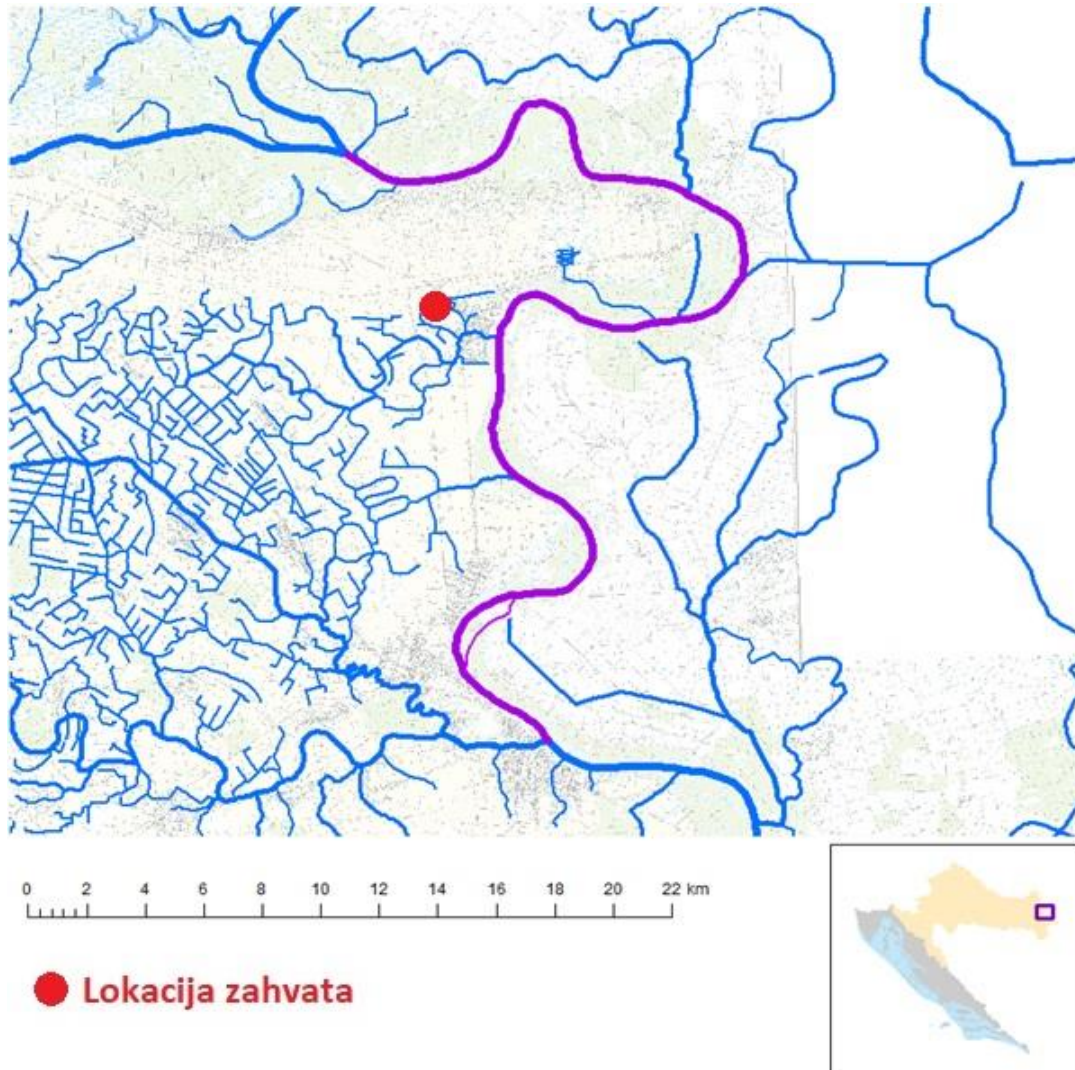
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522000372 / HR2000372 (Dunav - Vukovar)*
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.02.03, 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.07.15, 3.OSN.07.16
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.23, 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:	ERDUT, OSIJEK, TRPINJA
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD02801, DD03557, DD10197, DD28924, DD65978, DD68799
Indeks korištenja (Ikv)	dobar i bolji potencijal

Tablica 2. Karakteristike vodnog tijela CDR00001_332695, DUNAV

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00001_332695, DUNAV	
Šifra vodnog tijela	CDR00001_332695
Naziv vodnog tijela	DUNAV
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - Dunav (HR-R_5D)
Dužina vodnog tijela (km)	49.62 + 3.42
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava
Države	HR, RS
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, ICPDR, Bilateralno
Tijela podzemne vode	CDGI_23
Mjerne postaje kakvoće	25071 (Dunav, Borovo), 29030 (Dunav, Aljmaš)



Slika 22. Topografski prikaz vodnog tijela CDR00001_332695, DUNAV

Vodno tijelo CDR00001_332695, DUNAV je udaljeno oko 2 km istočno od lokacije zahvata.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CDR00001_332695, DUNAV			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofitna	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Makrozoobentos saprobnost	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Hidrološki režim	umjereno stanje	umjereno stanje	vrlo malo odstupanje
Kontinuitet rijeke	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	loše stanje	loše stanje	veliko odstupanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloruglijik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorometan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CDR00001_332695, DUNAV			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Trikloretilen (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) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	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 heptaklorepoksidi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (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)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	

* 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

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00001_332695, DUNAV									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH Mjera	INVAZIVNE vrste	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	-	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	-	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	-	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	-	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	-	-	-	-	=	=	Procjena nepouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Biološki elementi kakvoće	=	-	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	=	-	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Makrofiti	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	-	-	-	-	=	-	Procjena nepouzdana
Temperatura	=	=	-	-	-	-	=	-	Procjena nepouzdana
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 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 (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne 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
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
Diklorometan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00001_332695, DUNAV									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	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	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	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	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	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	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	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	-	-	-	-	-	-	Procjena nepouzdana	
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) novotvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 05, 07, 08, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.1, 1.3, 1.4, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	03, 06, 08, 10, 11
	PRITISCI	3.2, 3.3, 3.5, 4.1.1, 4.1.3, 4.1.4, 4.3.3
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06, 07, 08, 09, 101, 103, 112, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE SEZONA	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
		JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.6	+1.9	+1.6	+1.8	+2.8	+2.9	+2.3	+3.6
	OTJECANJE (%)	-1	+9	+1	-2	+1	+9	-3	-9
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.8	+2.0	+1.6	+2.3	+3.9	+3.9	+3.4	+4.4
	OTJECANJE (%)	+4	+4	-2	-5	+6	+16	-3	-1

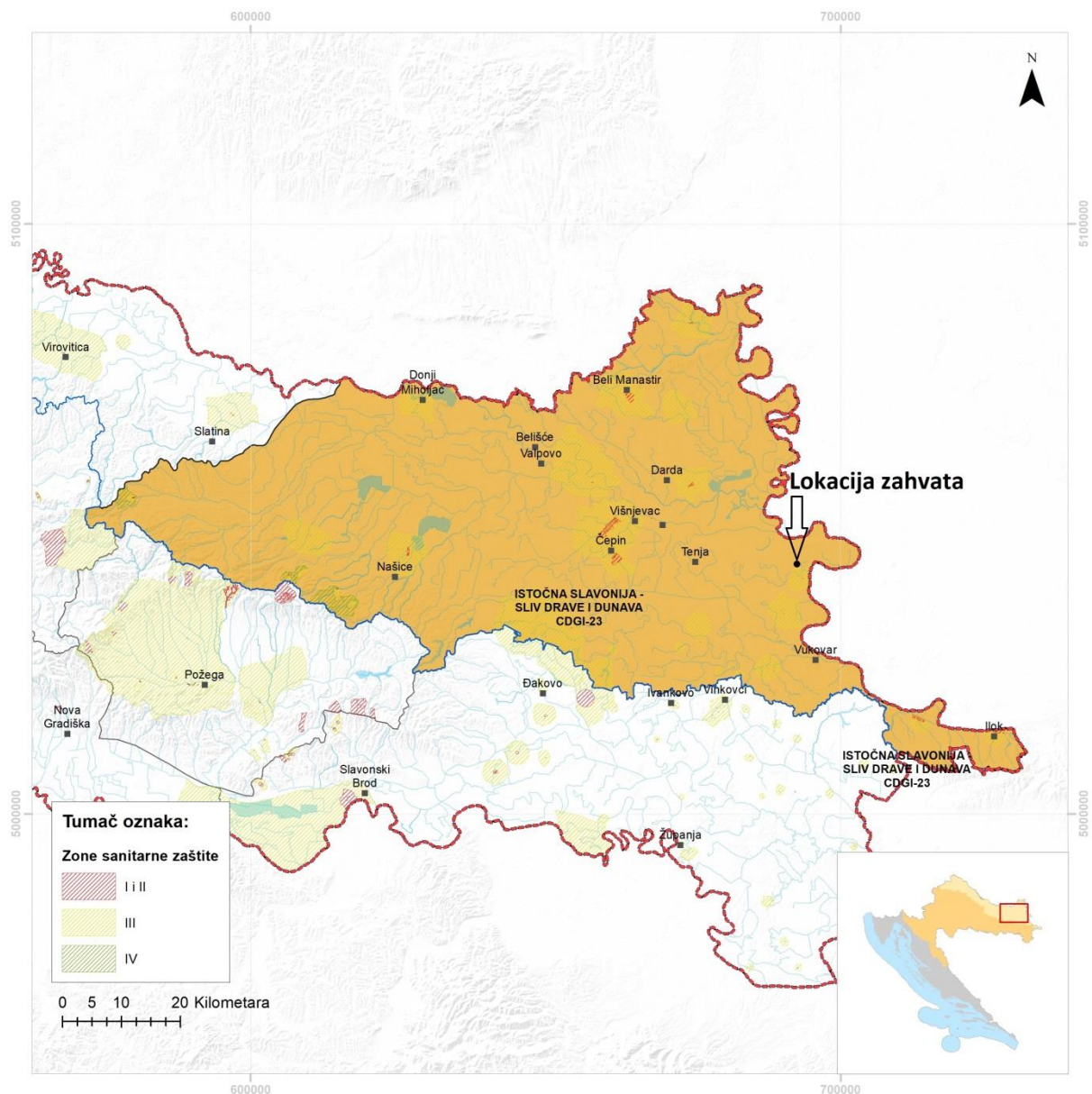
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA
A - područja zaštite vode namijenjena ljudskoj potrošnji / Drinking Water protected areas (Article 7 WFD): 13345601 / HR13345601*
B - područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama / Fish protected areas: 53010004 / HR53010004*
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Nitrates vulnerable zones: 41020106 / HRNVZ_41020106 (Dunav-Borovo)*
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000016 / HR1000016 (Podunavlje i donje Podravlje)*
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522000372 / HR2000372 (Dunav - Vukovar)*
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07C, 3.OSN.03.14, 3.OSN.03.16, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.02.03, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 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:	BOROVO, ERDUT, VUKOVAR
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DD00108, DD04286, DD10197, DD16446, DD71684
Indeks korištenja (lkv)	vrlo dobro stanje

Tablica 4. CDGI-23, ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA - CDGI-23	
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-23
Naziv tijela podzemnih voda	ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	21
Prirodna ranjivost	83% područja umjerene do povišene ranjivosti
Površina (km ²)	5018
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	421
Države	HR/HU,SRB
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU



Slika 23. Topografski prikaz CDGI-23, ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	23	/	0	23
	Dodatni (crpilišta)	33	NITRATI (1)	1	32
2015	Nacionalni	26	NITRITI (1)	1	25
	Dodatni (crpilišta)	33	NITRATI (1)	1	32
2016	Nacionalni	33	/	0	33
	Dodatni (crpilišta)	33	NITRATI (1)	1	32
2017	Nacionalni	33	NITRATI (1)	1	32
	Dodatni (crpilišta)	33	NITRATI (1)	1	32
2018	Nacionalni	32	/	0	33
	Dodatni (crpilišta)	33	NITRATI (1)	1	32
2019	Nacionalni	32	NITRITI(1)	1	31
	Dodatni (crpilišta)	33	/	0	33

KEMIJSKO STANJE					
Test opće kakvoće	Elementi testa	Kriš	Ne	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa	
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa	
		Panon	Da	Provedba agregacije	Kritični parametar
	Ukupan broj kvartala				Nitrati (24), nitriti (1)
	Broj kritičnih kvartala				
	Rezultati testa	Stanje		dobro	
Pouzdanost		visoka			
Test zasljanjenje i druge intruzije	Elementi testa	Analiza statistički značajnog trenda		Nema trenda	
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne	
	Rezultati testa	Stanje		dobro	
		Pouzdanost		visoka	
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa	Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki		Nema trenda	
		Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu		Nema trenda	
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne	
	Rezultati testa	Stanje		dobro	
		Pouzdanost		visoka	
Test Površinska voda	Elementi testa	Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju		nema	
		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama		nema	

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)	nema
	Rezultati testa	Stanje Pouzdanost	dobro visoka
Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama	da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
	Rezultati testa	Stanje Pouzdanost	dobro niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje Pouzdanost	dobro visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	4,16
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (razina podzemne vode)
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test Površinska voda		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje Pouzdanost	dobro visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE	
Pritisci	1.3, 2.2, 6.2
Pokretači	01, 08, 11
RIZIK	Vjerojatno ne postiže ciljeve

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE	
Pritisci	6.2
Pokretači	08, 11
RIZIK	Vjerojatno ne postiže ciljeve

ZAŠTIĆENA PODRUČJA – PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
<p>A - Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji: HR14000010, HR14000011, HR14000012, HR14000013, HR14000014, HR14000015, HR14000016, HR14000017, HR14000018, HR14000019, HR14000020, HR14000021, HR14000022, HR14000023, HR14000025, HR14000026, HR14000027, HR14000028, HR14000029, HR14000032, HR14000033, HR14000203, HR14000206, HR14000208, HR14000210, HR14000211, HR14000244, HR14000245, HR14000246, HR14000247, HR14000248, HR14000249</p>	
<p>D – Područja ranjiva na nitrate: HRNVZ_41020106, HRNVZ_42010010</p>	
<p>E - Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta: HR2000372, HR2000394, HR2000573, HR2000580, HR2001085, HR2001086, HR2001088, HR2001308, HR2001309, HR2001329, HR2001502, HR5000015</p>	
<p>E - Zaštićena područja prirode: HR15602, HR15605, HR377861, HR377918, HR378033, HR393049, HR555596203, HR81145</p>	

PROGRAM MJERA	
<p>Osnovne mjere: 3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.07E, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.15, 3.OSN.05.16, 3.OSN.05.17, 3.OSN.06.03, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.06.18</p>	
<p>Dodatne mjere: 3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31</p>	

Izvor podataka: Plan upravljanja vodnim područjima 2022 - 2027, Hrvatske vode

2.6. Opasnost od poplave i zaštita od poplava

Na temelju podataka Hrvatskih voda, na karti opasnosti od poplava s vjerojatnošću pojavljivanja prikazuju se poplavna područja za koje postoji vjerojatnost pojavljivanja poplava s prikazom dubina plavljenja.

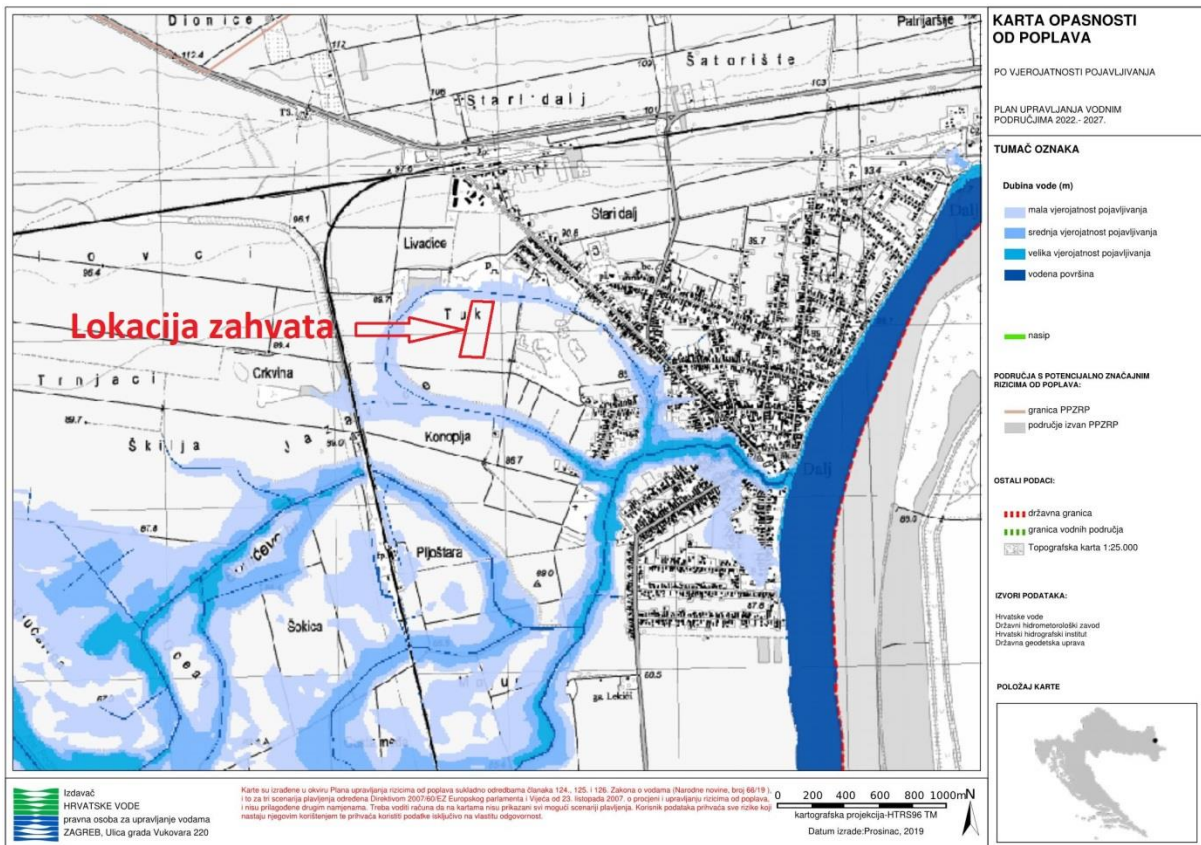
Za područja za koja je ocijenjeno da su područja s visokim rizikom od poplava, izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava te se utvrđuje poseban sustav interventnih mjera u slučaju poplavnog događaja prema odredbama operativnih planova obrane od poplava.

Za područja umjerenog rizika od poplava izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, dok se za područja malog i zanemarivog rizika od poplava po potrebi provode dodatne analize.

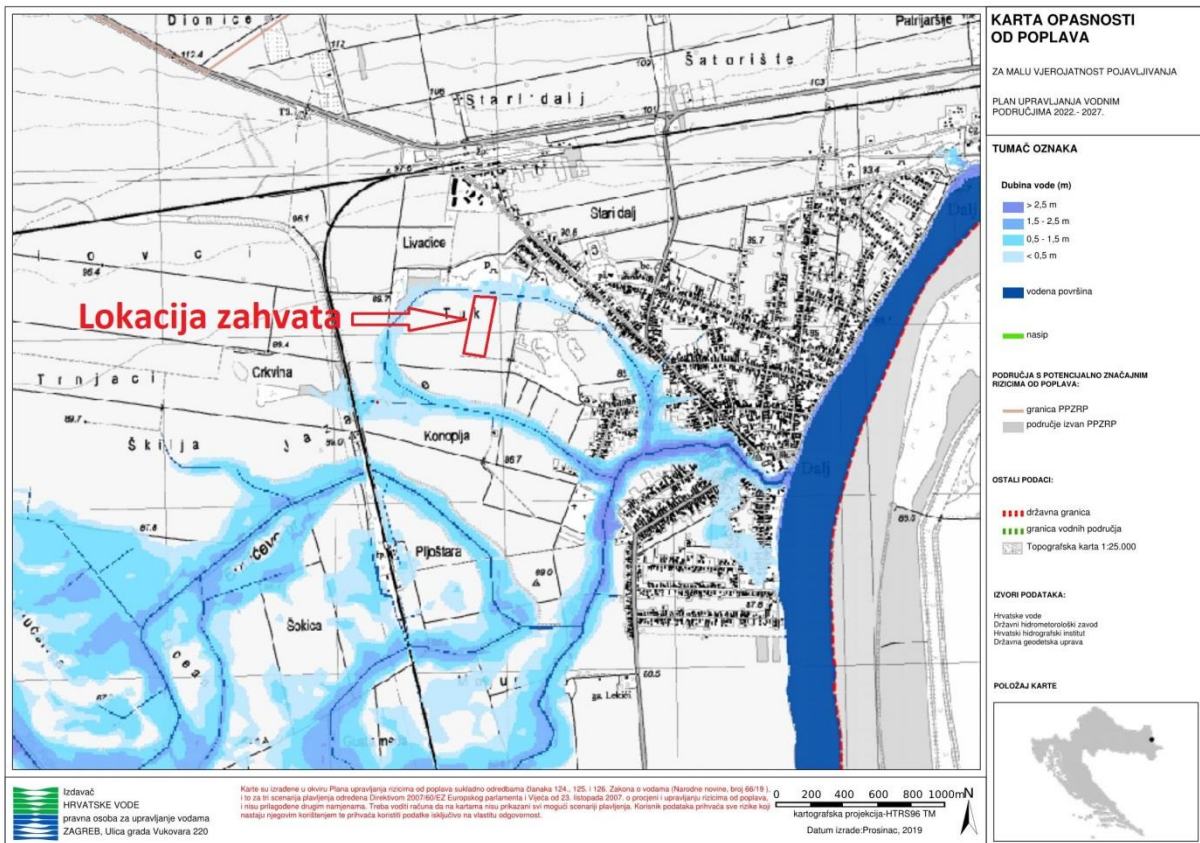
Karta opasnosti od poplava se izrađuje na temelju sljedećih scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti (povratno razdoblje 25 godina),
- poplave srednje vjerojatnosti (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti (povratno razdoblje 1000 godina) ili scenariji ekstremnih događaja.

Na kartografskom prikazu opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, lokacija zahvata nije u poplavnom području (slika 24. i 25.).



Slika 24. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja s označenom lokacijom zahvata, MJ 1:25000 (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 25. Karta opasnosti za malu vjerojatnosti pojavljivanja s označenom lokacijom zahvata, MJ 1:25000 (Izvor: Hrvatske vode)

2.7. Prikaz stanja kvalitete zraka

Atmosferske prilike općenito imaju utjecaj na trenutnu kakvoću okoliša, odnosno imisije onečišćujućih tvari u zraku. Koncentracija onečišćujućih tvari se mijenja tijekom dana, tjedna i godine, ovisno o meteorološkim uvjetima. Njihovo taloženje ovisi o vrsti i intenzitetu oborina, o smjeru i brzini vjetrova, o difuziji u visinu, o temperaturnim inverzijama, magli.

Stanje kvalitete zraka za šire područje zahvata

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), lokacija zahvata nalazi se u području u zoni HR 1 - kontinentalna Hrvatska. Zona HR 1 obuhvaća područja Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravske županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju Zagreb).

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2024. godinu (MZOZT, Zagreb, studeni 2025. godine), u zoni HR 1 – kontinentalna Hrvatska, Osječko-baranjska županija, za najbližu mjernu postaju Kopački rit, analiza podataka o onečišćujućim tvarima pokazuje kako je onečišćenost zraka s obzirom na frakcije lebdećih čestica po veličini $PM_{2,5}$, i PM_{10} te benzen i ozon dovoljno niska te je kvaliteta zraka po svim parametrima mjerenja svrstano u I. kategoriju kvalitete zraka prikazano u tablici:

Tablica 8. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1:

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka	
HR 1	Krapinsko-zagorska županija	Državna mreža	Desinić	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija	
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija	
				O ₃	I kategorija	
				SO ₂	I kategorija	
				NO ₂	I kategorija	
				*benzen	I kategorija	
				CO	I kategorija	
	Osječko-baranjska županija	Našice - cement	Zolja	Kopački rit	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
					PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
					*benzen	I kategorija
					O ₃	I kategorija
	Koprivničko-križevačka županija	Državna mreža	Koprivnica-1		SO ₂	I kategorija
					NO ₂	I kategorija
			Koprivnica-2		PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
					PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
		Varaždinska županija	Državna mreža	Varaždin-1		PM ₁₀ (auto.)
PM _{2,5} (auto.)						I kategorija
NO ₂						I kategorija
O ₃						I kategorija

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2024. godinu, MZOZT, Zagreb, studeni 2025.

Kvaliteta zraka, s obzirom na UTT i metale Pb, Cd, Ni, Tl, As i Hg u UTT u 2024. godini u zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska, su niže od graničnih vrijednosti, te je zrak I kategorije na svim mjernim mjestima, prikazano u tablici:

Tablica 9. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1:

Mjerno mjesto	Mjerna mreža	Grad/naselje	Kategorija kvalitete zraka						
			UTT	Pb u UTT	Cd u UTT	Ni u UTT	Tl u UTT	As u UTT	Hg u UTT
ZONA HR 1 - KONTINENTALNA HRVATSKA									
Zolja	Našicecement (Nexe d.d.)	Našice	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Dilj d.o.o.	Našicecement	Našice	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Asfaltno postrojenje u Našicama	Osijek-Koteks d.d.	Našice	I kategorija						
Gornji Knežinec-odlagište otpada	Gornji Knežinec-odlagište otpada	Turčin	I kategorija						
Lepoglava	Holcim d.o.o.	Očura, Lepoglava	I kategorija	I kategorija	I kategorija		I kategorija		
Očura II	Holcim d.o.o.	Lepoglava, Očura	I kategorija	I kategorija	I kategorija		I kategorija		
Šljunčara "Trstika"	Šljunčara - transporti "Simontara"	Mali Bukovec	I kategorija						
E.P. "Ervenica".	Dilj d.o.o.	Vinkovci	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2024. godinu, MZOZT, Zagreb, studeni 2025.

2.8. Klimatske promjene

Klimatske promjene mogu biti uzrokovane prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava, kao što su pojave oscilacija atmosferskog tlaka na razini mora, što utječe na strujanja i na putanje oluja, zatim vulkanske erupcije i izbacivanje velike količine aerosola u atmosferu ili promjene Sunčevog zračenja koje dolazi do atmosfere i Zemljine površine.

Utjecaj na klimatske promjene nastaje i uslijed ljudskih aktivnosti (antropogeni utjecaj na klimu) kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi koji imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Najvažniji plinovi koji se prirodno nalaze u atmosferi, koji apsorbiraju dugovalno zračenje Zemlje te ih stoga nazivamo stakleničkim plinovima, su ugljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O) i ozon (O₃), uključujući i vodenu paru.

Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018., daje projekciju klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000., što je korišteno za Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

U Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20, dana je projekcija klime u Republici Hrvatskoj za 2040. godinu s pogledom na 2070. godinu.

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

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 rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Scenarij RCP4.5 predstavlja budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe, prema kojemu su određene mjere ove strategije.

Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 daje se u sljedećoj tablici:

Tablica 10. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski parametar	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: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast +5 – 10%, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10% gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10% S Hrvatska)
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50%)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10%	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4°C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2°C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5°C	Maksimalna: porast do 2,2°C u ljeto (do 2,3°C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4°C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4°C; a 1,8 – 2°C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s $T_{max} > +30^{\circ}C$)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s $T_{min} < -10^{\circ}C$)	Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10^{\circ}C$ i porast T_{min} vrijednosti (1,2 – 1,4°C)	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10^{\circ}C$
	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20^{\circ}C$)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25%	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10% za veći dio Hrvatske, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Osnovni rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 12,5 km sadrže više detalja u odnosu na osnovnu simulaciju od 50 km, prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 11. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
Temperatura zraka na 2 m iznad tla		Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1°C do 1.3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C
	Srednja minimalna temperatura	Moguće zagrijavanje zimi od 1°C do 1,2°C, a u ljeto u obalnom području i do 1,4°C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7°C do 2°C te ljeti od 2,2°C do 2,4°C.
	Srednja temperatura zraka	Mogućnost zagrijavanja od 1,2°C do 1,4 °C.	Očekivano povećanje je oko 1,9°C do 2,0°C.
	Srednja maksimalna temperatura zraka	Moguće zagrijavanje od 1°C do 1.3°C u proljeće i jesen, malo veće zagrijavanje u zimu od 1°C, dok je u nekim područjima zagrijavanje bilo i malo manje od 1°C. Za ljetnu sezonu, zagrijavanje iznosi od 1,5°C do 1,7°C u većem dijelu Hrvatske te nešto manje od 1,5°C na krajnjem istoku zemlje te dijelu obalnog područja.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C. Ljeti zagrijavanje dostiže interval od 2,4°C na Jadranu, do 2,7°C u dijelu središnje i gorske Hrvatske.
OBORINE		Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja).	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).
		Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20% do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA		Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra ≥ 20 m/s	Mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.	Uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu
	Broj ledenih dana (min. temp. $\leq 10^{\circ}\text{C}$)	Smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske.	Od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara.
	Broj vrućih dana (max.temp. $\geq 30^{\circ}\text{C}$)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske	Porast broja vrućih dana od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije. Mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje.
	Broj dana s toplim noćima (min. temp. $\leq 20^{\circ}\text{C}$)	Porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskog kotaru.	Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.
	Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\geq 1\text{mm}$)	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja
	Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\leq 1\text{mm}$)		Tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske u proljeće.

Vrijednosti parametara za gradove Zagreb, Osijek, Gospić, Rijeka i Split izabrani su kao reprezentivi regija u kojima su smješteni: centralne Hrvatske; istočne Hrvatske, gorske Hrvatske, sjevernog Jadrana i Dalmacije.

Iz dokumenta Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni podaci integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km izdvojeni su rezultati klimatskog modeliranja za područje Istočne Hrvatske, gdje je područje predmetnog zahvata, prikazano u sljedećoj tablici:

Tablica 12. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. za područje Istočne Hrvatske (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
Temperatura zraka na 2 m iznad tla	Zagrijavanje u proljeće, jesen i zimu, od 1°C do 1.3°C, ljeti od 1.5 do 1.7 °C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1.7 do 2 °C. Ljeto na istoku Hrvatske zagrijavanje nešto manje od 2.5 °C.
Srednja maksimalna temperatura zraka	Zagrijavanje od 1°C do 1.3°C u proljeće i jesen. Za ljetnu sezonu manje od 1,5°C na krajnjem istoku zemlje.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C.
Srednja godišnja maksimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla	Zagrijavanja od 1,2°C prema scenariju RCP4.5 te do 1,4 °C prema scenariju RCP8.5	Scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost zagrijavanja od oko 1,9 do 2°C, a za scenarij RCP8.5 oko 2,6°C.
Oborine	Povećanje ukupne količine oborine tijekom zime od 5 do 10 % u istočnoj Hrvatskoj.	Promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)
Broj ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C)	Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040.	
Broj vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske.	Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana.
Broj dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C)	Prisutni su u ljetnoj sezoni.	Na krajnjem istoku očekivani porast je više od 25 dana s toplim noćima na krajnjem istoku.
Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm)	Između -4 i 4 događaja u deset godina. Samo za ljetnu sezonu javlja se jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja.	Rezultati slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.
Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm)	Slične amplitude kao promjena broja kišnih razdoblja.	Postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske.

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. I. Akcijskog plana analizirano je stanje klime za razdoblje 1971. – 2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. za područje Hrvatske.

Vrijednosti parametara zabilježenih za područje istočne Hrvatske:

Temperatura

Do 2041. godine očekivani jesenski porast temperature je oko 0.9 °C u istočnoj Slavoniji. U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka je do 2.2 °C.

Minimalna temperatura zraka

Simulirane zimske minimalne temperature (Tmin) u srednjaku ansambla RegCM su na planinama Slavonije malo ispod - 4 °C. Proljetna minimalna temperatura zraka u Slavoniji odgovara relativno dobro stvarnom stanju (Osijek 6 °C). U razdoblju 2041. - 2070. se ponovno najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od 2.1 do 2.4°C u kontinentalnom dijelu.

Oborine

U Istočnom dijelu Hrvatske simulirana je osjetno manja količina oborina. Srednja zimska količina oborina u srednjaku ansambla postupno raste od nešto manje od 180 mm u istočnoj Slavoniji (Osijek 126 mm). U proljeće je količina oborine u kontinentalnim krajevima između 180 i 250 mm (izmjerene vrijednosti na postaji Osijek 151). Ljetne oborine u kontinentalnim krajevima osjetno su manje (90 - 150 mm) nego što su izmjerene vrijednosti (Osijek 209).

U budućoj klimi 2011. - 2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Smanjenje količine oborine u Slavoniji je zanemarivo.

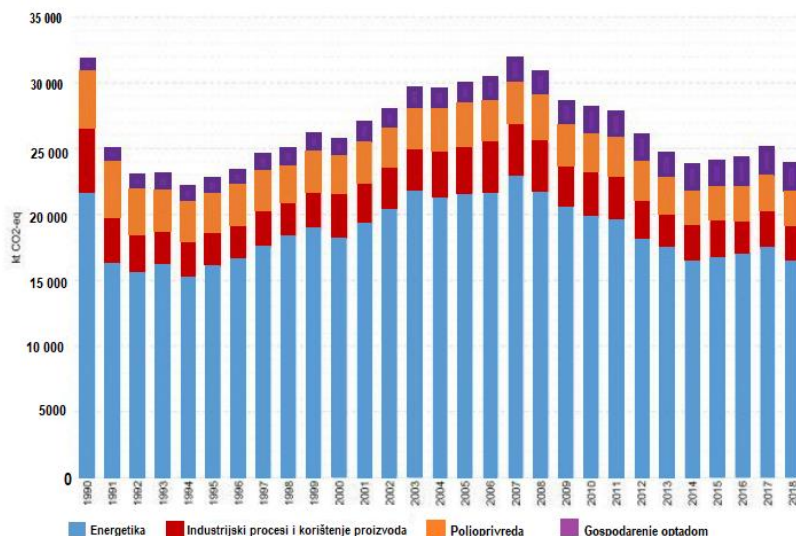
Relativna vlažnost zraka

Relativna vlažnost zraka u srednjaku ansambla najveća je u zimi - u većem dijelu zemlje je između 85 i 90 % (Osijek 86 %). Ljeti je simulirana vlažnost najmanja u istočnim krajevima i ispod 65 %. Vlažnost ponovno raste u jesen i u istočnom dijelu je od 75 do 80 %. U neposrednoj budućnosti (do 2040.) očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 % pa do 2 %. U zimi je projiciran mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva, ali i ovaj porast ne bio donio veću promjenu ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve. Trendovi promjene relativne vlažnosti slični prethodnom razdoblju, očekuju se i u razdoblju 2041. - 2070., ali s malo povećanom amplitudom: smanjenje vlažnosti od više od 3 % u proljeće, odnosno više od 2 % u ljeto te povećanje vlažnosti od najviše 1.5 % u zimi.

Republika Hrvatska je u svrhu ublažavanja klimatskih promjena izradila Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, u kojoj su projekcije za smanjenje stakleničkih plinova do 2050. godine.

Prema Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21, ukupna emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj, isključujući ponore, u 2018. godini iznosila je 23.792,80 kt CO₂e, što predstavlja smanjenje emisija za 25,36% u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini.

Trend emisija stakleničkih plinova po sektorima, prikazan je na dijagramu na sljedećoj slici:



Slika 26. Trend emisija stakleničkih plinova po sektorima

U ukupnoj emisiji stakleničkih plinova ugljikov dioksid (CO₂) čini 74,5%, metan (CH₄) 16,3%, didušikov oksid (N₂O) 7,1%, a fluorirani ugljikovodici 2,1%. U Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama (EU ETS) uključeni su svi energetske izvori s ulaznom nazivnom toplinskom snagom većom od 20 MW (termoelektrane, rafinerije), industrija mineralnih proizvoda (cement, staklo, opeka), kemijska industrija i industrija željeza i čelika. Emisija ETS-a čini 31,3% ukupnih emisija stakleničkih plinova u 2018. godini.

Intenzitet emisije po bruto nacionalnom doprinosu (BDP), smanjio se za 34% u razdoblju od 2004. do 2018. godine, odnosno za oko 2,5% godišnje.

Ciljevi i scenariji Niskouglične strategije

Niskouglična strategija postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Ciljevi smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine, provodit će se u Republici Hrvatskoj u okviru političkog okvira koji je usvojila Europska unija. Nova strategija rasta Europske unije (EU) formulirana kroz Europski zeleni plan (2019.), postavlja cilj preobrazbe u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom, u kojem 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova.

Opći ciljevi Niskouglične strategije su:

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

Mjere za smanjenje emisije stakleničkih plinova su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).

Referentni scenarij NUR predstavlja nastavak postojeće prakse, u skladu s važećim zakonodavstvom i prihvaćenim ciljevima do 2030. godine. Ovaj scenarij pretpostavlja tehnološki napredak i rast udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti temeljem tržišne situacije i danas utvrđenih ciljnih energetskih standarda. U odnosu na niskouglične scenarije za dostizanje ciljeva, to je scenarij s blažim povećanjem udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Emisije u ovom scenariju se smanjuju za 28,9% u 2030. godini te 46,3 u 2050. godini u odnosu na razinu emisije u 1990. godini. Udio obnovljivih izvora u ovom scenariju je 35,7% u 2030. godini, a 45,5% u 2050. godini. Ipak, ovaj scenarij ne vodi niskougličnom gospodarstvu.

Scenarij postupne tranzicije NU1 dimenzioniran je tako da se ispune ciljevi smanjenja emisije u okviru interne sheme obveza EU i s tim u vezi ciljeva Pariškog sporazuma da se porast temperature održi unutar 2°C, a po mogućnosti i unutar 1,5°C. U ovom scenariju, smanjenje emisije se postiže primjenom niza troškovno učinkovitih mjera, snažnim poticanjem energetske učinkovitosti i primjenom obnovljivih izvora energije koji bi, u proizvodnji električne energije, nakon 2030. godine mogli velikim dijelom biti potpuno tržišno konkurentni.

Scenarij pretpostavlja snažan rast cijena emisijskih jedinica, koje predstavljaju pravo na emisiju jedne tone ekvivalenta CO₂ (u daljnjem tekstu: emisijska jedinica), do 92,1 EUR/t CO₂ u 2050. godini, što je glavni pokretač tranzicije. Udio obnovljivih izvora energije u 2030. godini po ovom scenariju je 36,4%, a u 2050. godini mogao bi biti 53,2%. NU1 scenarijem smanjuje se emisija stakleničkih plinova za 33,5% u 2030. godini i 56,8% u 2050. godini, u odnosu na 1990. godinu.

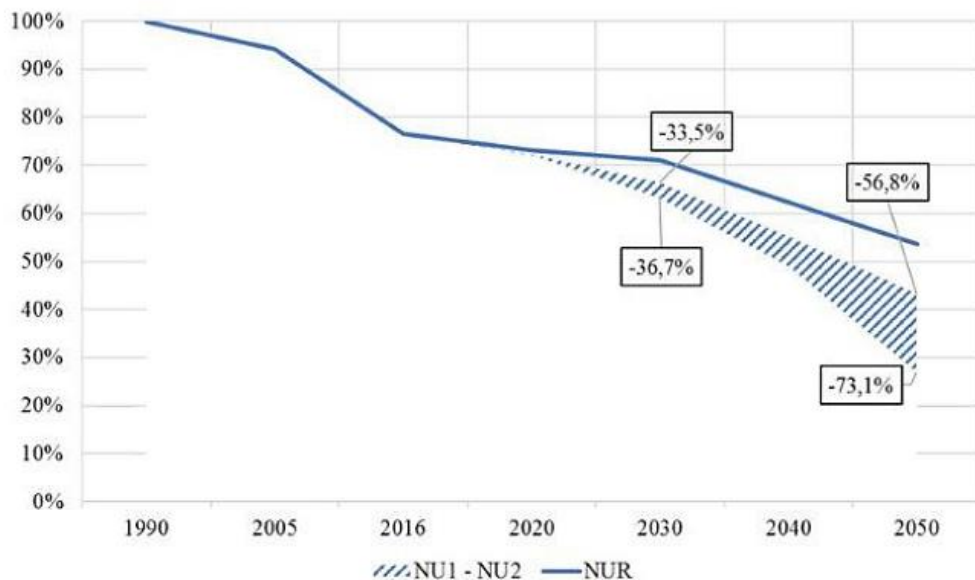
Scenarij snažne tranzicije NU2 je dimenzioniran s ciljem da se u 2050. godini postigne smanjenje emisije za 80% u odnosu na 1990. godinu. U ovom scenariju kao i u NU1 pretpostavlja se snažan porast cijena emisijskih jedinica do 92,1 EUR/t CO₂ u 2050. godini te vrlo snažne mjere energetske učinkovitosti. Udio obnovljivih izvora energije u 2030. godini po ovom scenariju je 36,4%, a u 2050. godini mogao bi biti 65,6%. U ovom scenariju, u 2050. godini, dominantni izvor emisije ostaje promet, zatim poljoprivreda i industrija. Primjenom danas poznatih mjera, uključivo i one koje su u socio-gospodarskom pogledu prihvatljive za poljoprivredu, moglo bi se postići smanjenje emisije od 73,1% u odnosu na 1990. godinu. Ostatak do 80% računa se na nove tehnologije koje danas još nisu u primjeni, odnosno nedovoljno razvijene tehnologije.

Scenarij neto nulte emisije (klimatska neutralnost) je u ovom dokumentu uključen u obliku informacije (Poglavlje 15). Europska komisija je 17. rujna 2020. godine objavila Komunikaciju »Povećanje klimatskih ambicija Europe za 2030. – Ulaganje u klimatski neutralnu budućnost za dobrobit naših građana«, kao važan element za provedbu Europskog zelenog plana i postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine, kojom je predložila povećanja cilja EU u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. godine, s postojećeg - 40% do - 55%. Premijeri su na sastanku Europskog vijeća 10. i 11. prosinca 2020. usvojili cilj smanjenja emisija za EU od najmanje -55% do 2030. godine.

Daljnji korak je izmjena cjelokupnog zakonodavstva EU koje propisuje klimatsku politiku do 2030. godine, a koje dijelom propisuju i ciljeve država članica u navedenom razdoblju. Slijedom svih navedenih očekivanih izmjena propisa EU-a prići će se i izmjeni strateških i drugih dokumenata u Republici Hrvatskoj u pogledu i finalizacije Scenarija neto nulte emisije u Republici Hrvatskoj radi poticanja tranzicije na niskougljični razvoj s ciljem postizanja klimatske neutralnosti 2050. godine te jačanje otpornosti na klimatske promjene.

Scenarij neto nulte emisije analizirat će mogućnosti kako na troškovno učinkovit način i putem društveno pravedne tranzicije postići nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova u 2050. godini.

Cilj za smanjenje emisija stakleničkih plinova po scenarijima je prikazan na sljedećem dijagramu:



Slika 27. Smanjenje emisije stakleničkih plinova NUR, NU1 i NU2 scenarijem

U 2030. godini se u odnosu na razine iz 1990. godine u NU1 scenariju postiže ukupno smanjenje od 33,5%, dok se u NU2 scenariju postiže smanjenje od 36,7%. Najveći doprinos navedenom smanjenju ima sektor industrije (43%), zatim sektor proizvodnje i prerade goriva (18%), sektor poljoprivrede (15%), sektor proizvodnje električne energije i topline (14%) te sektor opće potrošnje (10%). U sektorima prometa i otpada, su emisije u 2030. godini još uvijek više u odnosu na 1990. godinu, obzirom da emisije iz tih sektora bilježe porast do 2018. godine.

U 2050. godini u NU1 scenariju postiže se ukupno smanjenje od 56,8% dok se u NU2 scenariju postiže smanjenje od 73,1%, u odnosu na 1990. godinu. Najveći doprinos navedenom smanjenju ima sektor industrije (36%), zatim sektor proizvodnje električne energije i topline (15%), sektor proizvodnje i prerade goriva (14%), sektor opće potrošnje (13%), sektor poljoprivrede (11%), sektor prometa (9%) te sektor otpada (1,3%).

U Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) navedena su pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije.

Prema dokumentu izdanom od strane Europske investicijske banke (European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova.

Predmetni zahvati nalaze se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova – obnovljivi izvori energije. Tehničke smjernice vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova

U sljedećoj tablici navedeni su pragovi utvrđeni u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska.

— (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO ₂ e/godina
— (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO ₂ e/godina

U dokumentu **ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2024.**, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2024. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosila je 16,7 mil. tona, što je za 0,1 posto manje od emisije iz prethodne godine i 15,5 posto niže od emisije iz 1990. godine.

Prosječni godišnji porast emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2018. do 2024. godine iznosio je 1,4 posto.

Iz nepokretnih energetske izvora u 2024. godini emitiralo se 50,3 posto, i to 18,3 posto iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije, 16,0 posto iz neindustrijskih ložišta te 16,1 posto iz industrije i građevinarstva. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji s 48,2 posto, a vancestovni promet s 1,4 posto. Pod vancestovnim prometom se podrazumijeva zračni, željeznički te pomorski i riječni promet.

Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2018. do 2024. godine iznosi 0,152 kg CO₂ po kWh (izvor: ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2024. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja):

Tablica 10.3.2. Specifični faktor emisije CO₂ (kg/kWh) za razdoblje od 2018. do 2024. godine
/ **Table 10.3.2. Specific CO₂ emission factor (kg/kWh) in the period from 2018 to 2024**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.	Prosjek / Average 2018.-2024.
	kg/kWh							
Specifični faktor emisije CO ₂ po ukupno potrošenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO ₂ emission factor per total electricity consumption in Croatia	0,106	0,121	0,124	0,119	0,132	0,125	0,085	0,116
Specifični faktor emisije CO ₂ po ukupno proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO ₂ emission factor per total electricity production in Croatia	0,148	0,179	0,166	0,150	0,175	0,136	0,109	0,152

Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona CO₂e koliko bi nastalo da se koriste drugi izvori koji nisu obnovljivi za istu količinu proizvedene energije. Budući da se električna energija u Hrvatskoj dobiva iz različitih izvora, potrebno je računati s prosječnim specifičnim faktorom emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije koji ovisi o proizvodnji el. energije iz hidroelektrana, uvozu i gubicima energije u distribuciji, karakteristikama korištenih fosilnih goriva itd.

Korištenjem obnovljivih izvora energije poput sunčeve energije umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način značajno doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova. Emisije stakleničkih plinova koje potječu od potrošnje električne energije izračunavaju se na temelju električnog emisijskog faktora koji za Republiku Hrvatsku iznosi 0,109 kg/kWh za 2024. godinu, a kojim se izražava količina proizvedenog CO₂ na mjestu proizvodnje električne energije izraženog u tonama CO₂ po proizvedenom kWh električne energije, uzimajući u obzir i gubitke u električnoj mreži (*Energija u Hrvatskoj, 2024., Ministarstvo gospodarstva*).

Planirana ukupna godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane SE ANTUNOVIĆ je 2900 MWh.

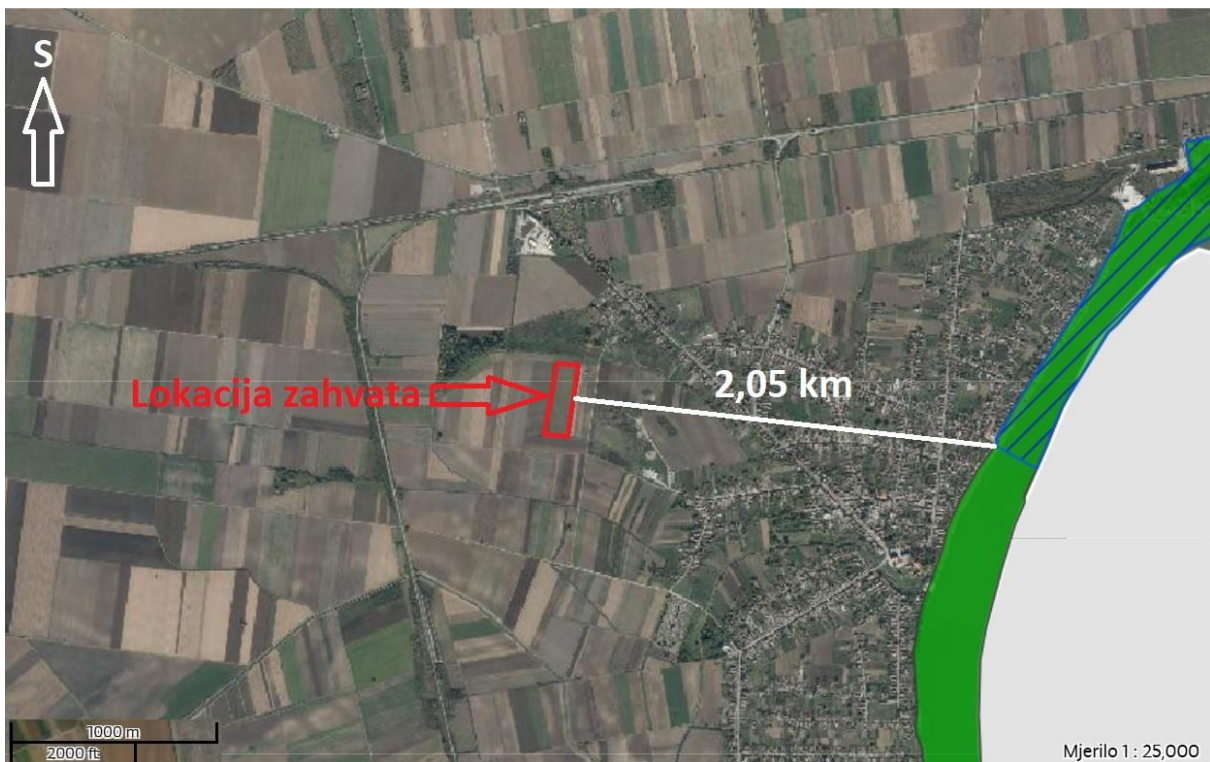
Navedenom proizvodnjom električne energije smanjila bi se indirektna emisija CO₂, računajući sa specifičnim faktorom emisije CO₂ od 0,109 kg/kWh po ukupno proizvedenoj el. energiji u Hrvatskoj za 2024. godinu, za 316,10 t/godišnje.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva.

2.9. Bioraznolikost promatranog područja

2.9.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu

Lokacija zahvata je izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže, područja prema direktivi o pticama, je HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje te prema direktivi o staništima HR2000372 Dunav - Vukovar, udaljeno oko 2 km istočno od lokacije zahvata.



Slika 28. Karta ekološke mreže s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:25.000

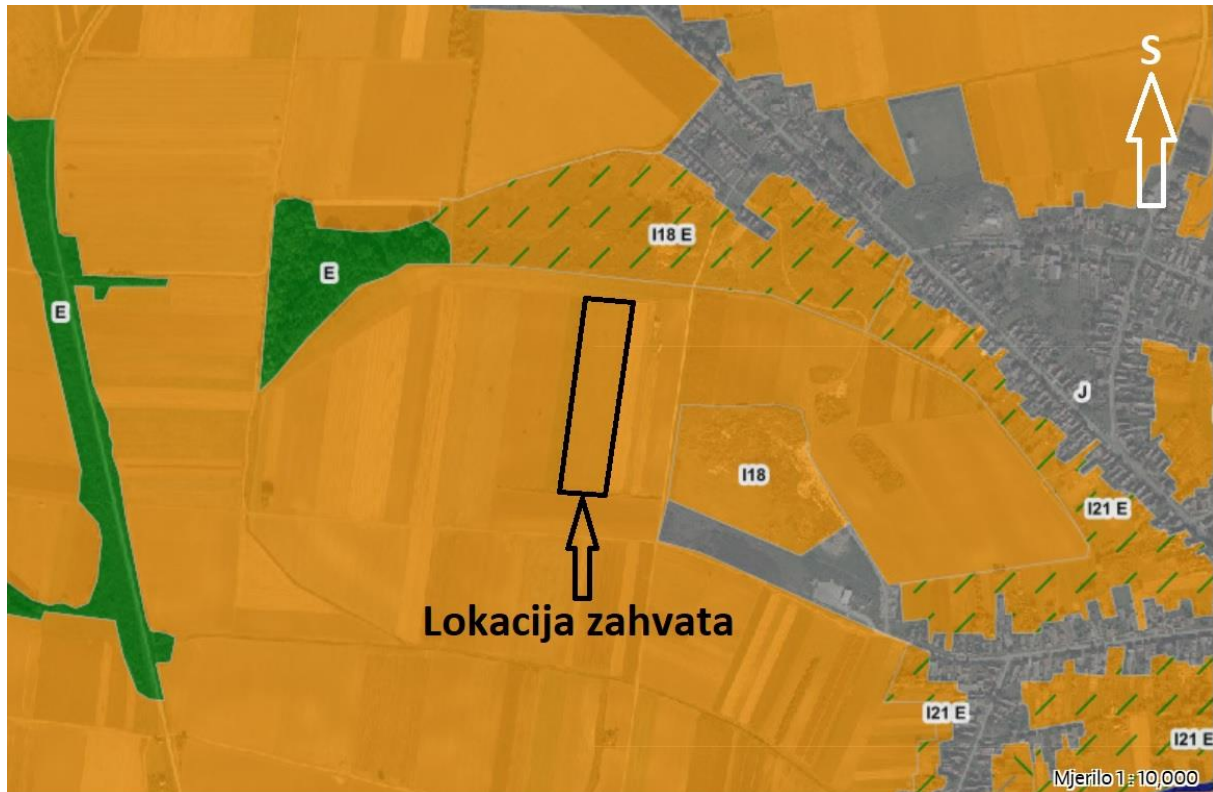
Legenda:

- Područja prema direktivi o staništima
- Područja prema direktivi o pticama

2.9.2. Staništa

Prema prikazanoj karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016, Bioportal, lokacija zahvata je na području stanišnih tipova:

- I18 Zapuštene poljoprivredne površine



Slika 29. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016 s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:10.000

Legenda:

E	Šume
I18	Zapuštene poljoprivredne površine
I21	Mozaici kultiviranih površina
J	Izgrađena i industrijska staništa

2.9.3. Zaštićena područja

Lokacija zahvata je izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture – DALJ – PARK POKRAJ PATRIJARŠIJE udaljeno 1,7 km jugoistočno od lokacije zahvata (Slika 30.)



Slika 30. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zaštićena područja, Bioportal, MJ 1:10.000

2.10. Poljoprivreda

Lokacija na kojoj je planirani zahvat nalazi se u administrativnom području Općine Erdut u mjestu Dalj.

U primarnom dijelu poljoprivredne proizvodnje najznačajnije mjesto u RH ima Osječko-baranjska županija temeljem svojih proizvodnih kapaciteta. Osim ratarske proizvodnje značajan segment poljoprivrede Županije je stočarska proizvodnja.

Prema ARKOD evidenciji na dan 31.12.2025. Osječko-baranjska županija ima 209.601,82 ha poljoprivrednog zemljišta; Općina Erdut ima ukupno 8.756,58 ha poljoprivrednog zemljišta što je 4,18% ukupne površine. Naselje Dalj sudjeluje s 5.212,31 ha obradive površine Općine (59,52%), od toga je 4.797,24 ha oranica, od ostalih zastupljenijih površina tu su vinogradi (273,91 ha) i voćnjaci (118,61 ha).

Općina Erdut ima registrirano 409 poljoprivrednih gospodarstava koji obrađuju površinu od 6.381,7 ha od čega naselje Dalj sudjeluje sa 178 (43,52%) PG-a i 2.378,39 ha površine (37,27%).

2.11. Šume i šumarstvo

Šume i šumsko zemljište kao obnovljivi i zato trajni nacionalni resurs proglašeni su Ustavom kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku.

Pored ekonomskih koristi šume su značajne za zdravlje ljudi, a važan su čimbenik i regulator hidroloških uvjeta. Šume su temelj razvitka turističkog i lovnog gospodarstva, a značajne su i za razvoj drugih gospodarskih grana.

Hrvatske šume d.o.o. kao tvrtka koja gospodari šumama i šumskim zemljištem u Republici Hrvatskoj javnosti pruža na uvid sažetak osnovnih elemenata gospodarenja. Pregled javnih podataka omogućen je korištenjem kartografskog prikaza čime je uz mogućnost pregleda podataka u tekstualnom i tabličnom obliku omogućen i prostorni prikaz šuma. Kartografski prikaz uključuje više slojeva (razina prikaza), a to su: uprave šuma, šumarije, gospodarske jedinice te odjeli državnih i odsjeci privatnih šuma.

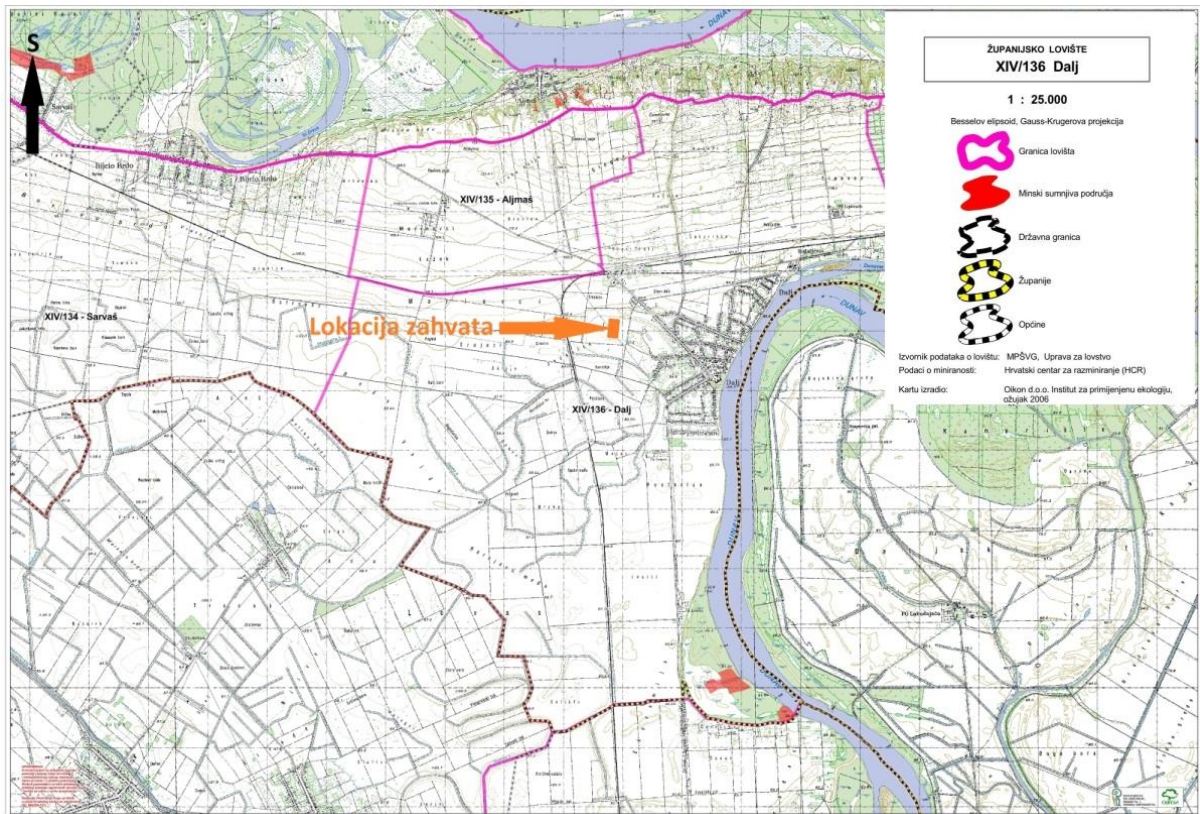
Planirana sunčana elektrana ne nalazi se na šumskom području. Najbliži odsjek 4 b privatnih šuma nalazi se 870 m sjeveroistočno odnosno 1 km jugoistočno od lokacije zahvata zatim odsjek 4 c privatnih šuma 970 m zapadno od lokacije zahvata. Najbliži odsjek Hrvatskih šuma nalazi se na udaljenosti od 2,9 km istočno od lokacije zahvata - 021 ERDUTSKE PODUNAVSKE ŠUME, šumarija Osijek u sklopu Uprave šuma podružnica Osijek (Slika 31.)



Slika 31. Prikaz lokacije zahvata s prikazom šumskih površina, Web preglednik HS d.o.o.

2.12. Divljač i lovstvo

Prema središnjoj lovnjoj evidenciji lokacija zahvata se nalazi u lovištu Dalj, broj XIV/136 (slika 32.).



Slika 32. Kartografski prikaz lovišta XIV/136 Dalj, MJ 1:25.000 (izvor: središnja lovnja evidencija, sle.mps.hr)

Lovište XIV/136 Dalj - početna točka je raskrižje cesta Osijek – Dalj i Osijek – Erdut, te dalje poljskim putem na sjever do kamenog puta i dalje na istok do kraja puta gdje se granica lomi na sjever poljskim putem oko 250 m, te na istok oko 250 m i dalje na sjever do ceste Aljmaš – Erdut. Cestom na istok do kamenog puta (romeđa državnog, daljskog i erdutskog lovišta). Kamenim putem na jug do pruge i ceste koja presijeca i nastavlja do Dunavca i preko Dunavca šumskim prosjekom preko otoka Tanja do živog toka rijeke Dunav. Dunavom na jug do mjesta gdje bara Savulja dolazi do Dunava, dalje na zapad Savuljom južnim rubom do ceste Dalj – Vukovar, presijeca je i dalje na zapad odvodnim kanalom do pruge Dalj – Borovo. Prelazi je i dalje granicom Županije do bijelobrdskog atara kod Velike bode (tromeđa daljskog, sarvaškog i verskog lovišta). Na sjever odvodnim kanalom do pruge Osijek – Dalj, prugom na istok do križanja pruge i ceste Osijek – Dalj te cestom na sjever do početne točke.

2.13. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Studija I. Bralića: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja /1995/) lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Nizinska područja sjeverne Hrvatske (Slika 33.).

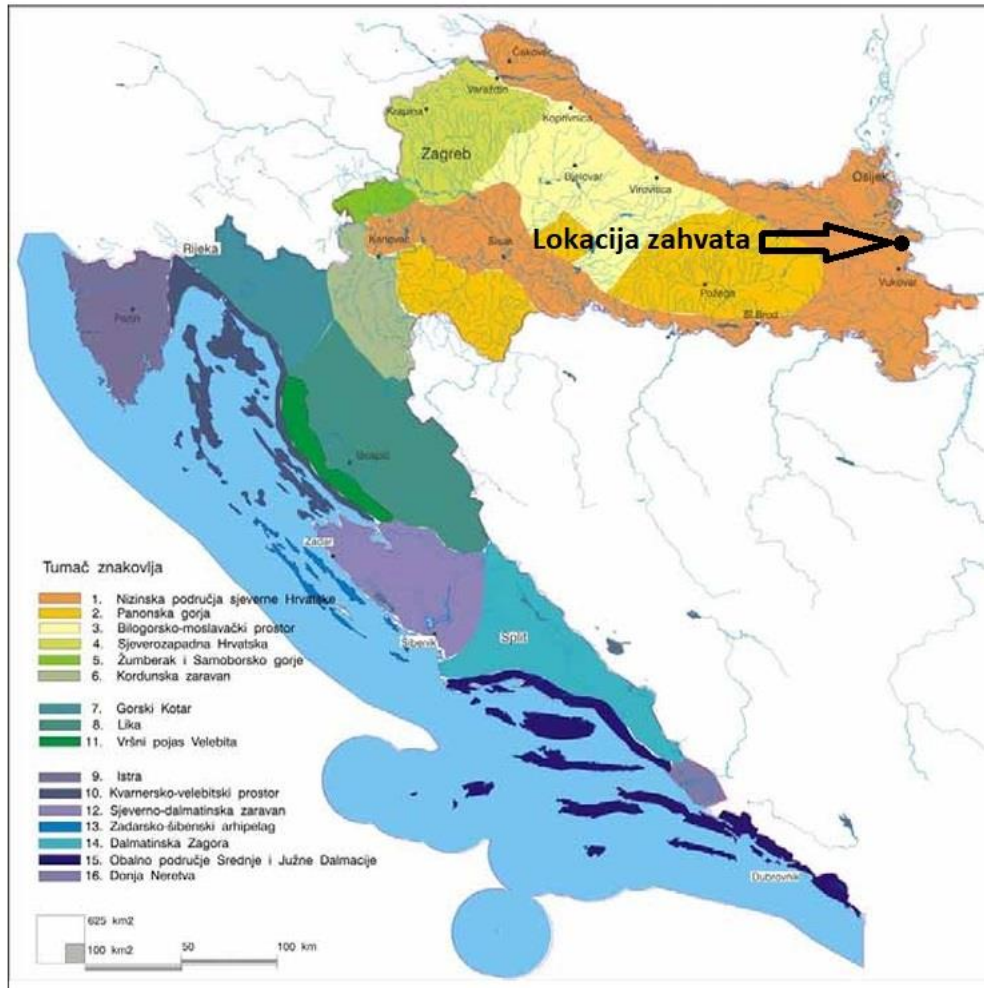
Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čine agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Ugroženost i degradacija ovog područja čini mjestimični manjak šume u istočnoj Slavoniji, nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Šire područje predmetnog zahvata ne odlikuju krajobrazne vrijednosti. Na širem području zahvata nema zaštićenog područja značajnog krajobraza.

Lokacija zahvata se nalazi u zapadnom dijelu mjesta Dalj, na površini izvan građevinskih područja – ostala obradiva tla (P3). Lokaciju zahvata uglavnom okružuju poljoprivredne površine (oranice) osim sa sjeverne strane gdje se prema ARKOD klasifikaciji nalazi pašnjak

Osnovni krajobraz je naselje ruralnog tipa s izraženim antropogenim utjecajima s obzirom da se zahvat nalazi u naseljenom području.

Najbliži stambeni objekti su udaljeni oko 250 metara sjeveroistočno odnosno istočno od lokacije. Lokacija zahvata je okružena poljoprivrednim površinama te autohtonom vegetacijom, što čini i šire krajobrazno područje. Poljoprivredne površine su omeđene melioracijskim kanalima.



Slika 33. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata

2.14. Kulturna dobra

Prema Geoportalu kulturnih dobara i evidenciji Registra kulturnih dobara, u blizini same lokacije se nalazi arheološko nalazište "Livadice", registarski broj kulturnog dobra Z-3742. U širem području lokacije zahvata su sljedeća kulturna dobra prikazana na Slici 34.:

- Mjesta masovnih grobnica žrtava iz Domovinskog rata sa spomen obilježjima na području Republike Hrvatske, Registarski broj kulturnog dobra Z-7838
- Crkva sv. Dimitrija, Registarski broj kulturnog dobra Z-1244
- Patrijaršijski dvor, Registarski broj kulturnog dobra Z-1245
- Zgrada Milanković, Registarski broj kulturnog dobra Z-4208
- Arheološko nalazište "Poloj - Lisova skela", Registarski broj kulturnog dobra Z-3644
- Arheološko nalazište Bajer, Registarski broj kulturnog dobra Z-6174
- Arheološko nalazište "Bogaljevci", Registarski broj kulturnog dobra Z-3743
- Arheološko nalazište "Stari Prkos i Kremenuša", Registarski broj kulturnog dobra Z-4831



Slika 34. Ortografski prikaz najbližih kulturnih dobara s označenom lokacijom zahvata, Geoportal kulturnih dobara RH, MJ 1: 25000

Legenda:

Oznaka	Kulturno dobro	Udaljenost od lokacije zahvata
1	Arheološko nalazište "Livadice", Registarski broj kulturnog dobra Z-3742	200 m
2	Mjesta masovnih grobnica žrtava iz Domovinskog rata sa spomen obilježjima na području Republike Hrvatske, Registarski broj kulturnog dobra Z-7838	1,35 km; 2,3 km
3	Crkva sv. Dimitrija, Registarski broj kulturnog dobra Z-1244	1,68 km
4	Patrijaršijski dvor, Registarski broj kulturnog dobra Z-1245	1,81 km
5	Zgrada Milanković, Registarski broj kulturnog dobra Z-4208	1,81 km
6	Arheološko nalazište "Poloj - Lisova skela", Registarski broj kulturnog dobra Z-3644	1,84 km
7	Arheološko nalazište Bajer, Registarski broj kulturnog dobra Z-6174	2,05 km
8	Arheološko nalazište "Bogaljevci", Registarski broj kulturnog dobra Z-3743	3,2 km
9	Arheološko nalazište "Stari Prkos i Kremenuša", Registarski broj kulturnog dobra Z-4831	4,7 km

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Zahvatima u okolišu mogući su utjecaji na sastavnice okoliša, na zrak, tlo i vode, utjecaj na prirodu, klimu, kulturnu baštinu i okruženje kojeg je stvorio čovjek. Zahvat u prirodu i okoliš je trajno ili privremeno djelovanje čovjeka koje može narušiti ekološku stabilnost ili biološku raznolikost ili na drugi način može nepovoljno utjecati. Onečišćavanje prirode i okoliša je promjena stanja prirode i okoliša koja je posljedica štetnog djelovanja ili izostanka potrebnog djelovanja, ispuštanja, unošenja ili odlaganja štetnih tvari, ispuštanja energije i utjecaja drugih zahvata i pojava nepovoljnih za prirodu i okoliš.

U svrhu smanjenja mogućih negativnih utjecaja na okoliš važna je dosljedna primjena i kontrola primjene zakonske regulative koja obvezuje zaštitu i čuvanje okoliša.

3.1. Sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje planiranog zahvata kod izvođenja zemljanih radova moguće je onečišćenje zraka česticama prašine. Utjecaj prašenja na okoliš ovisiti će od meteoroloških prilika, jačine i smjera vjetrova. Pri vjetrovitom vremenu može doći do raznošenja prašine vjetrom, dok za mirnijeg vremena čestice prašine se talože na lokaciji zahvata. Pojava širenja prašine izvan gradilišta je povremena te je utjecaj zanemariv.

Utjecaj na kvalitetu zraka moguć je i uslijed emisije ispušnih plinova uslijed rada strojeva građevinske mehanizacije, a ovisi o vrsti strojeva i intenzitetu građevinskih radova.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće se događati onečišćenja zraka.

Sunčana elektrana koristi sunčevu energiju za proizvodnju električne energije te se time i nije izvor onečišćenja zraka, odnosno ne nastaju štetne emisije u okoliš. Izgradnjom sunčane elektrane će se smanjiti potrošnja električne energije iz postrojenja na fosilna goriva, što je pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka i okoliša.

S obzirom na navedeno ne očekuju se značajniji utjecaji na kakvoću zraka.

3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo

Prije početka gradnje, na lokaciji zahvata potrebno je ukloniti vegetaciju pri čemu će se koristiti samohodni radni strojevi i druga građevinska mehanizacija. Uklonjena vegetacija je biorazgradiva te se kao takvo može zbrinuti kompostiranjem kod osobe ovlaštene za gospodarenje tom vrstom otpada.

Onečišćenje tla moguće je uslijed incidentnih izlijevanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja i maziva iz strojeva građevinske mehanizacije u okolni teren.

Mjere za smanjenje ovih utjecaja su korištenje ispravne građevinske mehanizacije, strojeva, vozila i radne opreme, čime se sprječava eventualno izlijevanje goriva, maziva, motornih ulja i drugih onečišćujućih tvari i procjeđivanje istih u tlo.

Također, mjera za sprječavanje onečišćenja tla je dobra organizacija izvođenja radova i nadzor tijekom gradnje. U slučaju onečišćenja tla naftnim derivatima, mazivima, motornim uljima i sl., razliveni sadržaji će se ukloniti uz korištenje sredstava za upijanje istih te odložiti u posebne posude i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom. Primjenom ovih mjera ne utjecaji su mogući, ali nisu značajni.

Utjecaj na tlo tijekom korištenja zahvata je privremeno zauzeće površine instaliranim postrojenjem sunčane elektrane. Područje nosive konstrukcije i FN moduli će nakon radnog vijeka biti demontirani i uklonjeni.

S obzirom da je lokacija zahvata građevinsko područje naselja - neizgrađeni i uređeni dio, utjecaj je prihvatljiv.

Za rad i održavanje sunčane elektrane nije potrebno zaposleno osoblje na lokaciji te se neće odvijati radni i tehnološki procesi koji bi utjecali na onečišćenje tla. Neće nastajati otpadne vode. Pranje panela predviđeno je prirodnim putem, kišnicom.

Za potrebe održavanja zemljišta na prostoru sunčane elektrane i ispod panela predviđeno je periodično košenje vegetacije bez mogućnosti primjene herbicida ili drugih kemijskih sredstava.

Primjenom navedenih mjera tijekom korištenja zahvata ne očekuje se onečišćenje, a time ni značajniji utjecaji na tlo.

3.1.3. Utjecaj zahvata na vode

U tijeku izvođenja radova negativni utjecaji na vode mogući su uslijed incidentnih izlivanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja, maziva i drugih onečišćujućih tvari iz vozila i strojeva građevinske mehanizacije, koji mogu dospjeti u površinske vodotoke, melioracijske kanale i podzemne vode.

U slučaju onečišćenja naftnim derivatima razliveni sadržaji će se ukloniti uz korištenje sredstava za upijanje naftnih derivata, ulja, maziva i sl. te odlagati u posebne posude i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Lokacija zahvata se nalazi izvan zona sanitarne zaštite. Utjecaji na vode su privremenog karaktera i nisu značajni.

Tijekom korištenja zahvata ne nastaju otpadne vode te neće biti utjecaja na kakvoću vode vodnih tijela s obzirom da postrojenje sunčane elektrane nema građevina, manipulativnih površina niti infrastrukturnih objekata u kojima se pojavljuju onečišćene otpadne vode. Pranje panela predviđeno je kišnicom te se neće koristiti sredstva za čišćenje štetna za okoliš.

Primjenom navedenih mjera u tijeku izvođenja radova, onečišćenje voda smanjiti će se na najmanju moguću mjeru, stoga će nepovoljni utjecaji biti prihvatljivi.

3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na ptice je moguć od odblijeska površine solarnih panela koje stvaraju privid vodene površine, imaju efekt kao staklo te mogu privlačiti i dezorijentirati ptice u letu, pri čemu postoji mogućnost kolizije ptica sa solarnim panelima.

Mjera za smanjenje ovog efekta je primjena panela sa što nižim stupnjem odblijeska i postavljanje pod kutom koji smanjuje privid vodene površine i s adekvatnim razmakom između redova solarnih panela.

Primjenom navedenih mjera ne očekuju se značajniji utjecaji na ornitofaunu.

3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost

3.1.5.1. Utjecaj zahvata na zaštićena područja

Lokacija zahvata je izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture – DALJ – PARK POKRAJ PATRIJARŠIJE udaljeno 1,7 km jugoistočno od lokacije zahvata (Slika 30.)

S obzirom da je lokacija zahvata izvan zaštićenih područja, aktivnosti u tijeku izvođenja radova, kao i u tijeku korištenja zahvata neće imati negativnih utjecaja na iste.

3.1.5.2. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu i staništa

Lokacija zahvata je izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže, područja prema direktivi o pticama, je HR1000016 Podunavlje i donje Podravlje te prema direktivi o staništima HR2000372 Dunav - Vukovar, udaljeno oko 2 km istočno od lokacije zahvata

S obzirom da je lokacija zahvata izvan područja ekološke mreže, aktivnosti u tijeku izvođenja radova, kao i u tijeku korištenja zahvata, neće imati negativnih utjecaja na istu.

Također se mogu isključiti kumulativni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., na lokaciji zahvata prevladava stanište I18 - Zapuštene poljoprivredne površine.

Prema trenutnom stanju, lokacija zahvata je zapuštena oranica. Izgradnja i korištenje zahvata neće negativno utjecati na staništa u okruženju.

Ostala navedena staništa lokacije zahvata se ne nalaze na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN br. 27/21) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

S obzirom na navedeno predmetni zahvat neće imati utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove. Također se mogu isključiti kumulativni utjecaji na staništa.

3.1.6. Utjecaj na poljoprivredu

Prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016, čestica na kojoj je planiran zahvat definirana je kao stanišni tip Zapuštene poljoprivredne površine. Prilaz na lokaciju ne zahvaća poljoprivredne površine u okolini niti će izvođenjem radova na lokaciji doći do zahvaćanja područja gdje su obrađene poljoprivredne površine i gubitaka utvrđenih poljoprivrednih površina.

Kod korištenja zahvata neće doći do gubitaka utvrđenih poljoprivrednih površina. Sama lokacija zahvata je unutar obuhvata područja koje je važećom prostorno-planskom dokumentacijom definiran kao površina izvan građevinskih područja – ostala obradiva tla (P3) koja za razliku od P1 i P2 tla nije najprikladnije za poljoprivredu.

Lokacija zahvata odnosno čestica na kojoj je planiran zahvat nije u ARKOD sustavu.

S obzirom na navedeno, zahvat neće imati utjecaja na poljoprivredu u tom području.

3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo

S obzirom na to da na području obuhvata zahvata nisu zabilježene šume i šumsko zemljište, kao i to da se najbliže uređene privatne šume nalaze na udaljenosti od nešto više od 870 m od obuhvata zahvata odnosno oko 3 km od najbliže državne šume, zaključuje se da predmetni zahvat neće imati utjecaj na šume i šumarstvo.

S obzirom na navedeno, planirani zahvat ni na koji način neće utjecati na šume i šumarstvo šireg područja obuhvata.

3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo

Iako se područje obuhvata zahvata u potpunosti nalazi unutar granica lovišta, ono ne predstavlja pogodno stanište za trajno obitavanje divljači zbog svoje okoline i stanišnih uvjeta. Naime, 200 m sjeveroistočno i istočno od područja se nalazi naselje Dalj, a 100 m sjeveroistočno se nalazi reciklažno dvorište uz prometnicu Ulica Vinka Dujica. Zbog toga, životinjske vrste unutar predmetnog područja već su sada izložene neprekidnoj buci i svjetlosnom onečišćenju zbog čega se može zaključiti da su prisutne samo privremeno.

Budući da će obuhvat planiranog zahvata biti ograđen ogradom, izgradnja zahvata dovesti će do trajnog gubitka lovnoproduktivne površine lovišta XIV/136 Dalj od 3,01 ha što u odnosu na ukupnu površinu lovišta od 5575,00 ha predstavlja gubitak od 0,054% površine.

Budući da je gubitak lovnoproduktivne površine manji od 20 % lovišta te da područje obuhvata zahvata ne predstavlja povoljno stanište za trajno obitavanje populacije divljači, zaključuje se da utjecaj na divljač i lovstvo tijekom izgradnje nije značajno negativan.

3.1.9. Utjecaj zahvata na klimu

Tijekom izgradnje planiranog zahvata kod izvođenja građevinskih radova, pri korištenju vozila i građevinskih strojeva, mogući su privremeni negativni utjecaji na zrak zbog emisija ispušnih plinova, odnosno stakleničkih plinova, kao i podizanja prašine. Korištenjem ispravnih i redovno servisiranih vozila i građevinskih strojeva, s emisijama ispušnih plinova ispod propisanih graničnih vrijednosti, ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš.

Navedeni utjecaji su privremenog karaktera, nisu intenzivni, vrijeme trajanja radova je ograničeno i bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Tijekom rada sunčane elektrane, odnosno pretvorbom sunčeve energije u električnu, ne proizvode se staklenički plinovi, a ujedno se umanjuju potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva. Korištenje SE stoga ima indirektan pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena kroz smanjenje emisija stakleničkih plinova.

3.1.10. Utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, osmišljen je kao alat za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Vrste investicija i projekata kojima su ove smjernice namijenjene navedene su u navedenim Smjernicama u Prilogu I.

Za utjecaj klime i klimatskih promjena na planirani zahvat koristi se smjernica Europske komisije - Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013. U vodiču s smjernicama Europske komisije (Non – paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) nalaze se alati za analizu utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirane zahvate. U Prilogu I nalaze se tipovi i vrste investicija / zahvata za koje je napravljen ovaj vodič.

Ključni elementi za određivanje ranjivosti zahvata s aspekta klimatskih promjena dati su u smjernicama Europske komisije: *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*.¹ Tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat. U nastavku su obrađena 3 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti

Modul 1. Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje se obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti.

Od primarnih učinaka i opasnosti izdvajaju se:

- prosječna temperatura zraka,
- ekstremna temperatura zraka,
- oborine,
- ekstremne oborine.

Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju: temperatura vode, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta toplinski otoci u urbanim cjelinama.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za:

- materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata,
- ulaz,
- izlaz,
- transport.

Tablica 13. Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se kao:

Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport
Umjerena osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
Zanemariva osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

¹http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema tablici:

Tablica 14. Ocjena osjetljivosti planiranog zahvata izgradnje komunalne infrastrukture na klimatske promjene:

		Materijalna dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Primarni učinci i opasnost					
1.	Porast prosječne temperature zraka				
2.	Porast ekstremnih temperatura zraka				
3.	Promjena prosječne količine oborina				
4.	Promjena ekstremnih količina oborina				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Vlažnost				
8.	Sunčevo zračenje				
Sekundarni učinci i opasnosti					
9.	Temperatura vode				
10.	Dostupnost vodnih resursa/suša				
11.	Oluje				
12.	Poplave				
13.	Erozija tla				
14.	Šumski požari				
15.	Kvaliteta zraka				
16.	Nestabilnost tla / klizišta				
17.	Koncentracija topline urbanih središta				

Modul 2. Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

Tablica 15. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata - sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata - buduće stanje
Porast prosječne temperature zraka	Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području RH, u prvom razdoblju (2011.-2040.) zimi se očekuje povećanje od 0,4°C do 0,6°C, a ljeti 0,8°C do 1°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi 1,6 do 2,0°C, a ljeti 2°C do 2,4°C.
Porast ekstremnih temperature zraka	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura.	Prema klimatskim projekcijama očekuje se porast maksimalne temperature za 1-1,5°C do 2040. godine, a u daljnjem periodu (2041.-2070.g.) se očekuje daljnje povećanje maksimalne temperature zraka
Promjena prosječne količine oborina	Trend godišnjih količina oborina u periodu 1961.-2010. pokazuju prevladavajuće nesigificantne trendove, koji su pozitivni u ravničarskim krajevima. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj Hrvatskoj s relativnim promjenama između -11% i -6% na desetljeće. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11% i 8%. Negativni su u južnim i istočnim krajevima i Istri. U jesen su trendovi u istočnom nizinskom području sa značajnim trendom porasta oborine (8-11%). U proljeće rezultati ne pokazuju signal u južnom i istočnom dijelu zemlje	Prema klimatskim projekcijama, u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) može se očekivati vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina. Do 2070. god. očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina u svim sezonama, osim zimi.
Promjena ekstremnih količina oborina	Prema dostupnim podacima nije uočen trend povećanja ekstremnih oborina.	Prema prognostičkim simulacijama u bližoj budućnosti (2011.-2040.) predviđa se povećanje dnevnog intenziteta i ekstremnih količina oborine.
Prosječna brzina vjetra	U proteklom razdoblju nije utvrđena promjena u ekstremima brzine vjetra.	U razdoblju od 2011.-2040. očekuje se blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj.
Maksimalna brzina vjetra	U proteklom razdoblju nije utvrđena promjena u ekstremima brzine vjetra.	U budućim klimama 2011.-2040. i 2041.-2070. očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje.
Vlažnost	Nisu zabilježene značajnije oscilacije vlažnosti kao posljedice klimatskih promjena.	Do 2040. godine kao i u razdoblju 2041.-2070. očekuje se porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj.
Sunčevo zračenje	Najmanji broj sunčanih sati u danu je u zimskom periodu, a najveći u ljetnom.	U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnije promjene se ne očekuju.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata - sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata - buduće stanje
Temperatura vode	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Dostupnost vode na području grada je zadovoljavajuća.	Porast temperature, te posljedično i evapotranspiracije može utjecati na smanjenje površinskog otjecanja i infiltracije, no ne očekuje se značajnije smanjenje izdašnosti izvora.
Oluje	Lokacija je umjereno izložena nevremenima, a do sada nije uočena značajna promjena u intenzitetu nevremena povezana s klimatskim promjenama.	Moguća su intenzivnija nevremena u budućnosti.
Poplave	Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, lokacija zahvata je izvan područja na kojem postoji vjerojatnost poplavlivanja.	U narednom razdoblju ne očekuju se promjene.
Erozija tla	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženom erozijom tla.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na eroziju tla
Požari	Na lokaciji zahvata nisu zabilježeni požari.	U narednom razdoblju ne očekuje se pojava požara na lokaciji.
Kvaliteta zraka	Kvaliteta zraka za područje HR 1 ocijenjena je I. kategorijom s obzirom na koncentraciju lebdećih čestica (PM _{2,5} i PM ₁₀) benzena i ozona.	U narednom razdoblju očekuje se poboljšanje kvalitete zraka.
Lokacija zahvata se ne nalazi na području ugroženom klizištima.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na klizišta.	Lokacija zahvata se ne nalazi na području ugroženom klizištima.
Lokacija zahvata je izvan užeg područja urbanog središta.	Realizacijom zahvata ne očekuje se povećanje koncentracije topline područja.	Lokacija zahvata je izvan užeg područja urbanog središta.

Modul 3. Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

Gdje je:

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Tablica 16. Matrica klasifikacije ranjivosti:

	E - izloženost zahvata klimatskim promjenama			
	Ranjivost	Zanemariva	Umjerena	Visoka
S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			

Ranjivost	
Zanemariva	
Umjerena	
Visoka	

U sljedećoj tablici prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje i buduće klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 17. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Komunalna infrastruktura					IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	Komunalna infrastruktura					IZLOŽENOST- BUDUĆE STANJE	Komunalna infrastruktura								
Transport	Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi	Transport		Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi	Transport	Izlaz		Ulaz	Materijalna dobra i procesi							
OSJETLJIVOST						RANJIVOST						RANJIVOST								
Klimatske varijable i povezane opasnosti						PU						PU								
Primarni učinci (PU)																				
				1. Porast prosječne temperature zraka																
				2. Porast ekstremnih temperatura zraka																
				3. Promjena prosječne količine oborina																
				4. Promjene ekstremnih količina oborina																
				5. Prosječna brzina vjetra																
				6. Maksimalna brzina vjetra																
				7. Vlažnost																
				8. Sunčevo zračenje																
Sekundarni učinci (SU)																				
				9. Temperatura vode																
				10. Dostupnost vodnih resursa/suša																
				11. Oluje																
				12. Poplave																
				13. Erozija tla																
				14. Šumski požari																
				15. Kvaliteta zraka																
				16. Nestabilnost tla / klizišta																
				17. Koncentracija topline urbanih središta																

Zaključak:

Kroz module 1, 2 i 3 analiziran je utjecaj klimatskih varijabli i povezanih opasnosti na zahvat i na izloženost šireg područja zahvata.

Provedbom analiza utjecaja klimatskih promjena na zahvat prema modulima 1, 2 i 3, kroz razmatranje klimatskih varijabli i povezanih opasnosti, utvrđena je umjerena ranjivost na pojavu ekstremnih temperatura zraka, ekstremnih količina oborina, maksimalne brzine vjetera, sunčevo zračenje, oluje i poplave.

Ni jedan od čimbenika nije visoko osjetljiv, stoga se može zaključiti da je planirani zahvat otporan na klimatske promjene te nema potrebe za prilagodbom zahvata klimatskim promjenama.

3.1.11. Utjecaj zahvata na kulturna dobra

U blizini lokacije zahvata se nalazi arheološko nalazište "Livadice", registarski broj kulturnog dobra Z-3742 udaljeno oko 200m sjeverno od lokacije zahvata. Na slici 34. prikazana su kulturna dobra šireg područja lokacije zahvata.

Tijekom izgradnje ne planira se zauzimanje površina izvan obuhvata zahvata.

Ukoliko 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)).

Tijekom korištenja sunčane elektrane sustava ne očekuju se negativni utjecaji na kulturnu baštinu

3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz

Za potrebe realizacije zahvata, s površine čestice lokacije zahvata će se ukloniti postojeća vegetacija. S obzirom da je lokacija zahvata na zapuštenom poljoprivrednom zemljištu, uklanjanje vegetacije neće predstavljati gubitak od veće važnosti za karakter krajobraza u širem smislu niti će uzrokovati promjene prirodne morfologije terena.

Uklonjena vegetacija je biorazgradivi otpad i zbrinut će se sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom.

Građevinski radovi znatno će izmijeniti izgled područja za vrijeme trajanja radova, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim.

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na krajobraz se očituje kroz prisustvo konstrukcije postrojenja na predmetnom području, što će uzrokovati promjenu u izgledu i načinu doživljavanja područja, u vizualnim obilježjima zahvata i njegovoj vizualnoj izloženosti. Predmetni zahvat svojom pojavom i veličinom ne dominira u prostoru. Samo postrojenje neće uzrokovati znatne promjene u karakteru i načinu doživljavanja krajobraza s obzirom na antropogeni utjecaj jer se lokacija zahvata nalazi 200 m zapadno od naselja.

U blizini lokacije zahvata nema postojećih niti planiranih sunčanih elektrana niti drugih elektroenergetskih postrojenja s kojima bi bilo kumulativnog utjecaja na krajobraz.

S obzirom da je za predmetnu lokaciju dopuštena planirana gradnja sukladno prostorno planskoj dokumentaciji, ova izmjena krajobraznih karakteristika ne smatra se značajnim negativnim utjecajem na krajobraz.

3.2. Opterećenje okoliša

3.2.1. Utjecaj buke

Tijekom građevinskih radova u okolišu će se javljati buka od rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila prilikom transporta materijala na gradilište. Uporaba strojeva i vozila tijekom građenja može povremeno prelaziti razinu dopuštene buke. Radovi će se obavljati danju. Najbliži stambeni objekti su udaljeni oko 200 m sjeveroistočno i istočno od lokacije zahvata.

Utjecaj buke je privremenog i kratkotrajnog karaktera te prostorno ograničen na područje lokacije zahvata te neće imati značajnih utjecaja na stanovništvo i okoliš.

Tijekom korištenja zahvata neće nastajati buka.

S obzirom na navedeno razina buke neće imati značajnijeg utjecaja na okolno stanovništvo i okoliš.

3.2.2. Gospodarenje otpadom

Na lokaciji zahvata prilikom uklanjanja postojeće vegetacije nastajat će biorazgradivi otpad od uklonjene vegetacije. Vegetacija koja će se ukloniti s lokacije zahvata je biorazgradiva te će se zbrinuti kompostiranjem kod osobe ovlaštene za gospodarenje tom vrstom otpada.

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji će doći do nastajanja opasnog i neopasnog otpada. Sav otpad koji će nastajati na lokaciji tijekom izvođenja radova odvojeno će se sakupljati i privremeno skladištiti na za to predviđeno mjesto do predaje ovlaštenoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Kod rada postrojenja provodit će se održavanje i servisiranje tehničkih dijelova postrojenja sukladno uputama proizvođača. Otpad koji će nastajati održavanjem postrojenja neće ostajati na lokaciji zahvata, već će se, uz prateće listove predati ovlaštenoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

S obzirom na propisani način gospodarenja otpadom utjecaji će biti prihvatljivi za okoliš.

3.3. Utjecaj na stanovništvo

U zoni izvođenja radova, isti mogu utjecati na život stanovništva u smislu utjecaja buke i pojave prašine. Najbliži stambeni objekti su udaljeni oko 200 m sjeveroistočno od lokacije zahvata u naselju Dalj. Uzimajući u obzir vremenski rok trajanja radova i udaljenosti od stambenih objekata, utjecaji će biti kratkotrajni i zanemarivi.

S obzirom na karakter zahvata i njegovu udaljenost od najbližih stambenih objekata, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanovništvo.

3.4. Kumulativni utjecaji

Predmetni zahvat po karakteru spada u zelenu energiju koja nastaje iz obnovljivih izvora. U svrhu procjene kumulativnih utjecaja zahvata u obzir su uzeti postojeći i planirani zahvati zajedno s kojim bi planirani zahvat mogao imati kumulativni utjecaj.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i izvan područja ekološke mreže NATURA 2000, isti neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

Utjecaj na krajobraz, odnosno vizuru krajobraza, se očituje kroz prisustvo konstrukcije postrojenja sunčane elektrane na predmetnom području. Antirefleksivni sloj na FN modulima i izdignute montažne konstrukcije doprinijet će smanjenju utjecaja na faunu okolnog područja.

S obzirom na postojeće infrastrukturne sustave i antropogeni utjecaj na užem području lokacije zahvata utjecaj je kumulativan ali nije značajan.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., na lokaciji zahvata nalazi se stanišni tip I18 Zapuštene poljoprivredne površine. Trenutno je lokacija zahvata zapuštena oranica.

Prema PPU Općine Erdut, lokacija zahvata se nalazi na površini izvan građevinskih područja – ostala obradiva tla (P3) koja za razliku od P1 i P2 tla nije najprikladnije za poljoprivredu. Gubitak stanišnog tipa na lokaciji zahvata

nije značajan s obzirom da čestica nije u ARKOD sustavu te prema karti nešumskih staništa RH 2016 područje je u kategoriji zapuštene poljoprivredne površine (I18).

Površina ispod panela će se održavati košnjom robotskom kosilicom na daljinsko upravljanje, bez korištenja pesticida ili sličnih sredstava koji bi mogli imati kumulativan utjecaj na tlo i vode.

Obzirom da na lokaciji i u okruženju ne postoje ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi, realizacijom zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

Na promatranom području neće doći do povećanja emisije stakleničkih plinova niti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka, jer će se električna energija proizvoditi iz obnovljivih izvora, odnosno sunca. Također nema utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, nema degradacije tla ni zagađenja bukom, stoga realizacijom planiranog zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

Od ostalih elektroenergetskih postrojenja, prema registru obnovljivih izvora energije, nema ni postojećih ni planiranih elektroenergetskih postrojenja. Prema prostornom planu Općine Erdut postoji dalekovod 35 kV te planirani dvostruki dalekovod i planirana termoelektrana (TE Dalj) udaljena 2,5 km jugoistočno od lokacije zahvata (slika 12.). S obzirom na udaljenost i karakteristike predmetnih zahvata, kumulativni utjecaju na sastavnice okoliša se mogu zanemariti.

S obzirom da je promicanje energetske učinkovitosti i korištenje prirodnih obnovljivih izvora energije strateški cilj u svrhu smanjenja CO₂ u okoliš, predmetni zahvat, kao i navedeni postojeći i planirani zahvati, svojim radom neće uzrokovati nastajanje otpadnih voda, štetnih tvari, buke, emisija u zrak, neće se pojavljivati međusobni utjecaji niti se očekuju kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša (vode, zrak, tlo, klimu). Isto tako, ne očekuju se kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša s ostalim planiranim zahvatima u okruženju.

S obzirom da se zahvat ne nalazi na području registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine, predmetni zahvat i postojeći zahvati na navedenom području neće imati kumulativni utjecaj na kulturna dobra.

Tablica 18. Analiza kumulativnih utjecaja postojećih/planiranih zahvata na promatrane sastavnice okoliša:

Sastavnica okoliša	Razina utjecaja
Zrak	Nema kumulativnog utjecaja
Tlo	Nema kumulativnog utjecaja
Vode	Nema kumulativnog utjecaja
Zaštićena područja	Nema kumulativnog utjecaja
Ekološka mreža	Nema kumulativnog utjecaja
Klimatske promjene	Nema kumulativnog utjecaja
Staništa	Nema kumulativnog utjecaja
Kulturna dobra	Nema kumulativnog utjecaja
Krajobraz	Kumulativan ali ne značajan

3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Udaljenost do najbliže granice susjedne države Republika Srbija iznosi oko 2,2 km istočno. S obzirom na geografski položaj zahvata, namjenu zahvata, te njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

3.6. Obilježja utjecaja na okoliš

Tijekom građenja utjecaji na okoliš, odnosno na tlo i vode, uslijed incidentnih izlivanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja, maziva i drugih onečišćujućih tvari iz vozila i strojeva građevinske mehanizacije, imali bi karakter izravnih utjecaja, pri čemu bi onečišćenje imalo kumulativni karakter, ali ne značajan.

Onečišćenje otpadom koji bi nastajao tijekom građenja je također izravan utjecaj na tlo te u slučaju dugotrajnog onečišćenja imalo bi kumulativni karakter.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve navedene mjere zaštite okoliša prilikom izgradnje zahvata kao i kod korištenja zahvata, koje su obavezne sukladno zakonskim odredbama i propisima.

- Zonu izvođenja radova ograničiti na minimalan obuhvat potreban za nesmetano izvođenje radova na način da se izbjegne uznemiravanje i ugrožavanje životinjskih vrsta u okruženju te nepotrebna degradacija okolnog staništa fizičkim oštećivanjem, onečišćenjem i/ili onečišćenjem okoliša.
- Koristiti antirefleksivne slojeve na solarnim panelima kako bi se izbjegao „efekt vodene površine“ i izbjegla kolizija ptica sa solarnim panelima.
- U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta na području lokacije, iste uklanjati primjerenim metodama bez upotrebe herbicida, uz suradnju sa stručnim osobama.
- Kretanje mehanizacije potrebno je ograničiti isključivo na radni pojas te u najvećoj mjeri koristiti već postojeće pristupne prometnice.
- Pranje i održavanje strojeva nije dopušteno na užoj i široj lokaciji već kod ovlaštenih servisera.
- Zabranjuje se punjenje mehanizacije gorivom te izmjena ulja i maziva na lokaciji zahvata. Gorivo se isključivo treba puniti kod ovlaštenih punionica.
- Zaštitnu ogradu planirati na način da se odigne od tla kako bi se omogućio prolaz za male životinje.
- U slučaju pronalaska strogo zaštićenih životinjskih vrsta ili njihovih gnijezda, u što kraćem roku o tome obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.

Primjenom predloženih mjera, koje za cilj imaju smanjenje i ublažavanje mogućih utjecaja na pojedine sastavnice okoliša i prirode, nisu potrebne dodatne mjere praćenja stanja okoliša.

POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE

1. Prostorni plan Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ Osječko-baranjske županije, broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16, 5/20, 7/20, 1/21, 3/21, 16/22, 1/23, 10/24, 12/24, 9/25, 13/25 i 2/26- Pročišćeni tekst)
2. Prostorni plan uređenja Općine Erdut - III Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja općine Erdut (Službeni glasnik općine Erdut br. 32/06., 52/12., 53/12., 56/13., 70/17. i 78/19)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2022 - 2027, Hrvatske vode
4. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2024. godinu, MZOZT, Zagreb, studeni 2025. godine
5. Podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda RH
6. Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO
7. Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
8. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, V. Verzija, Državni zavod za zaštitu prirode (2018)
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 (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
10. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
11. Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.
12. EIB Project Carbon Footprint Methodologies: Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.3, Europska investicijska banka, siječanj 2023.
13. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
14. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21
15. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)
16. Energija u Hrvatskoj – Godišnji energetske pregled 2024, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
17. Bioportal (<https://www.bioportal.hr/gis/>)
18. ENVI atlas okoliša (<https://envi.azo.hr/>)
19. Digitalna pedološka karta Hrvatske (<https://tlo-i-biljka.eu/GIS.html>)
20. Geoportal kulturnih dobara, Ministarstvo kulture i medija (<https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>)
21. Geološka karta Hrvatske 1:300.000 (<http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>)
22. Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)
23. ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
24. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, Geoportal Hrvatske vode (<http://preglednik.voda.hr>)
25. Klimatski podaci (<https://en.climate-data.org/>)
26. Središnja lovna evidencija, popis lovišta (<https://sle.mps.hr/>)
27. Javni podaci o šumama, Web preglednik HŠ d.o.o. Hrvatske šume (<http://webgis.hrsume.hr/>)
28. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)

PROPISI

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
3. Zakon o zaštiti zraka, NN 127/19, 57/22, 136/24
4. Zakon o vodama, NN 66/19, 84/21, 47/23
5. Zakon o gospodarenju otpadom, NN 84/21, 142/23
6. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 3/17
7. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, NN 144/13, 73/16
8. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
9. Nacionalna klasifikacija staništa
10. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19, 119/23, 87/25
11. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima, NN 83/21
12. Uredba o standardu kakvoće voda, NN 96/19, 20/23, 50/23
13. Pravilnik o gospodarenju otpadom, NN 106/22, 138/24, 108/25
14. Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 79/22
15. Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske, NN 130/12
16. Pravilnik o grančnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 26/20
17. Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., NN 84/23
18. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevine odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, NN 3/11
19. Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
20. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
21. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN 14/19
22. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske, NN 143/08
23. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN 27/21, 101/22
24. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
25. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (145/24)
26. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, NN 67/25
27. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
28. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
29. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21