

ZaštitaInspekt d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu životnog okoliša OIB: 28737940650

Osijek, Reisnerova 95a, ☎ 031-250-510 📠 031-250-515 📞 098-655-716

e-mail: info@zastitainspekt.hr **web:** www.zastitainspekt.hr **IBAN:** HR33 2360 0001 1012 2137 6

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Fotonaponska elektrana 500 kW
Slavonski Brod
Brodsko-posavska županija


Nositelj zahvata: PLANINVEST d.o.o.
Ul. 108. brigade ZNG 24,
35253 Slavonski Brod – HR
OIB: 52331039521



Osijek, lipanj 2024.
Dopuna 28. listopada 2024.





Nositelj zahvata PLANINVEST d.o.o., Ul. 108. brigade ZNG 24,
35253 Slavonski Brod, OIB: 52331039521

Zahvat FOTONAPONSKA ELEKTRANA 500 kW

Lokacija zahvata k.č.br. 6759/3 i 6759/6; k.o. Slavonski Brod, Slavonski Brod,
Brodsko-posavska županija

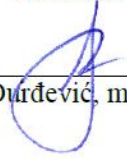
Voditelj stručnih poslova: Damir Đurđević, mag.ing.el. 

Zaposleni stručnjaci: Ivan Bašić, dipl. ing. el. 
Martina Vujeva, mag. chem. 

Ostali zaposlenici ovlaštenika: Marija Junušić, dipl. ing. preh. tehn. 
Kasandra Perešin, mag.ing.mech. 
Hrvoje Albert, mag.ing.el. 
Domagoj Tori, mag.ing.mech. 

ZAŠTITAINSPEKT d.o.o.
za zaštitu na radu, zaštitu od požara
i zaštitu životnog okoliša
OSIJEK, Reisnerova 95A
OIB: 28737940650

Direktor:



Damir Đurđević, mag.ing.el.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/16

URBROJ: 517-05-1-23-2

Zagreb, 21. kolovoza 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju 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 Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Reisnerova 95a, Osijek, OIB: 28737940650, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Reisnerova 95a, Osijek, OIB: 28737940650, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te 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 Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/18-08/02; URBROJ: 517-05-1-2-21-4 od 26. travnja 2021. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Reisnerova 95a, Osijek, OIB: 28737940650 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I-351-02/18-08/02; URBROJ: 517-05-1-2-21-4 od 26. travnja 2021. godine te je tražio da se s Popisa zaposlenika briše Nives Vidaković Posavac, mag. educ. chem., s obzirom na to da više nije zaposlenica ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te je brisalo Nives Vidaković Posavac, mag. educ. chem. s Popisa zaposlenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, 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.



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

DOSTAVITI:

- 1/ ZAŠTITAINSPEKT d.o.o., Reisnerova 95a, Osijek (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ZAŠTITAINSPEKT d.o.o, Reisnerova 95a, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/16; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 21. kolovoza 2023. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Damir Đurđević, mag. ing. el.	Ivan Bašić, dipl. ing. el. Martina Vujeva, mag. chem.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Damir Đurđević, mag. ing. el.	Ivan Bašić, dipl. ing. el. Martina Vujeva, mag. chem.

Sadržaj

UVOD.....	7
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	8
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata	8
1.1.1. Opis zahvata.....	11
1.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata.....	18
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	18
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	18
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	18
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	18
2.1. Opis lokacije zahvata, postojećeg stanja na lokaciji i opis okoliša	18
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata	18
2.1.2. Opis postojećeg stanja na lokaciji.....	19
2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	19
2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom.....	19
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	30
2.4.1. Stanovništvo	30
2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata	30
2.5. Svjetlosno onečišćenje	35
2.6. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata	36
2.7. Opasnost od poplave i zaštita od poplava	44
2.8. Prikaz stanja kvalitete zraka.....	45
2.9. Klimatske promjene	46
2.10. Bioraznolikost promatranog područja	57
2.10.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu	57
2.10.2. Planirani zahvat u odnosu na kopnena staništa	60
2.10.3. Zaštićena područja	62
2.11. Poljoprivreda	62
2.12. Šume i šumarstvo.....	62
2.13. Divljač i lovstvo.....	63
2.14. Značajni krajobraz	63
2.15. Kulturna dobra.....	65
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	65
3.1. Sastavnice okoliša	66
3.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka	66
3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo.....	66
3.1.3. Utjecaj zahvata na vode	66
3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu	67
3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost	67
3.1.5.1. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu.....	67
3.1.5.2. Utjecaj zahvata na staništa	67
3.1.5.3. Utjecaj zahvata na zaštićena područja	67
3.1.6. Utjecaj zahvata na poljoprivredu	67
3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo	67
3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo	67
3.1.9. Utjecaj zahvata na klimu.....	67
3.1.10. Utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat.....	68
3.1.11. Utjecaj zahvata na kulturna dobra.....	73
3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz	73
3.2. Opterećenje okoliša.....	73

3.2.1. Utjecaj buke.....	73
3.2.2. Gospodarenje otpadom.....	73
3.2.3. Svjetlosno onečišćenje.....	74
3.2. Utjecaj na stanovništvo	74
3.4. Kumulativni utjecaji.....	74
3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	75
3.6. Obilježja utjecaja na okoliš	75
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	75
POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE	76
PROPISI	77

UVOD

Nositelj zahvata PLANINVEST d.o.o., Ul. 108. brigade ZNG 24, 35253 Slavonski Brod – HR, OIB: 52331039521, planira izgradnju fotonaposke elektrane 500 kW na katastarskim česticama broj 6759/3 i 6759/6; k.o. Slavonski brod, ukupne površine 6.390 m², u Slavonskom Brodu, Brodsko-posavska županija.

Namjena planirane sunčane elektrane je u cijelosti gospodarska – proizvodna, odnosno proizvodnja električne energije korištenjem obnovljivih izvora energije, energije sunca. Nazivna snaga planirane sunčane elektrane je 500 kW.

Instalirana snaga sunčane elektrane iznosi 498,00 kWp.

Očekivana godišnja proizvodnja električne energije je 650.000 kWh.

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 na okoliš. Također, prema članku 27., stavku 1. Zakona o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23, je potrebno provesti prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

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:

- Idejno rješenje, Fotonaponska elektrana 500 kW, Oznaka mape: 2024-03, PLANINVEST d.o.o., Ul. 108. brigade ZNG 24, Slavonski Brod, siječanj 2024.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

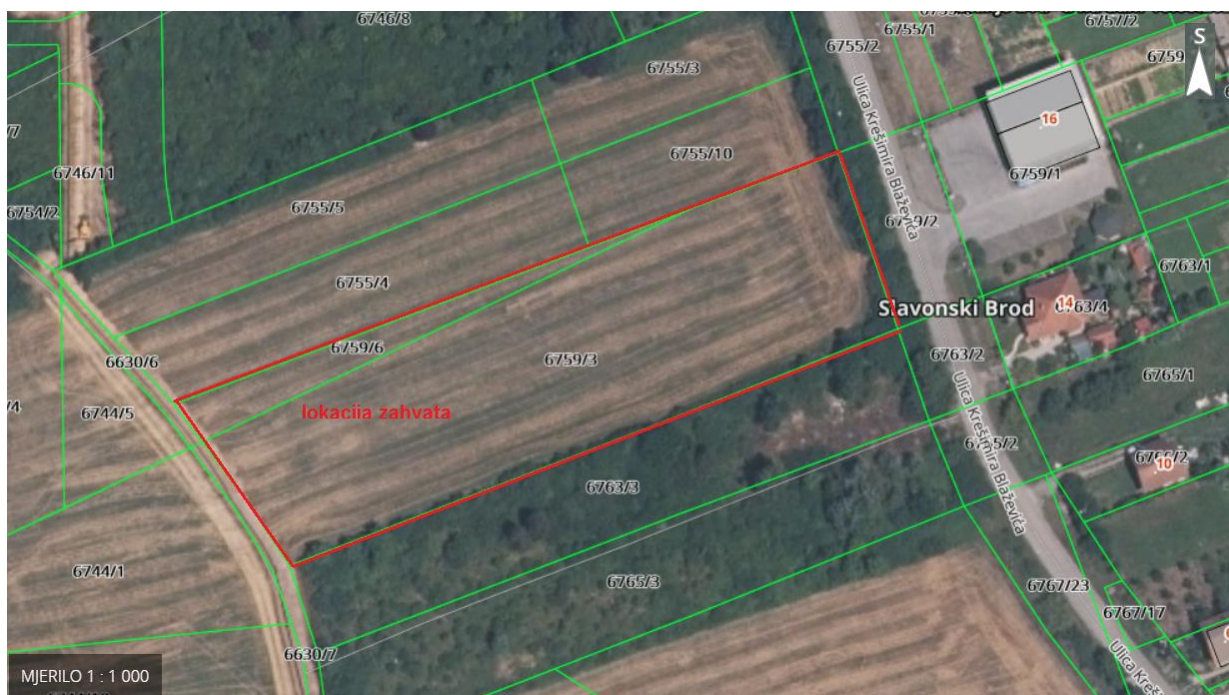
Namjena planirane sunčane elektrane je proizvodnja električne energije korištenjem obnovljivih izvora energije, energije sunca i predaje proizvedene električne energije u elektroenergetsku mrežu.

Ukupna instalirana snaga elektrane iznosi 498,00 kWp. Očekivana godišnja proizvodnja je 650.000 kWh.

Lokacija planirane sunčane elektrane je na k.č.br. 6759/3 i 6759/6, k.o. Slavonski Brod, koja se nalazi unutar granica građevinskog područja urbanističkog plana uređenja gospodarsko-proizvodne zone „Bjeliš Zapad“ Slavonski Brod, Gradnja će se odvijati u skladu s pravilnikom o jednostavnim i drugim građevinama i radovima, N.N. 112/17, 34/18, 36/19, 31/20, 74/22 i 155/23. Na predmetnim česticama k.č.br. 6759/3 i 6759/6, k.o. Slavonski Brod trenutno se ne nalaze nikakve građevine. Predviđeno je spajanje dvije čestice u jednu i njihovo uređenje za izgradnju fotonaponske solarne elektrane. Predmetna čestica je pravilnog oblika, ukupne površine 6.390 m² te je cijelom površinom ravna.

Planirana fotonaponska elektrane je nazivne snage 500 kW.

Priključak na javnu prometnu površinu odvijati će se preko javne prometnice u ulici Krešimira Blaževića (Slika 1.).



Slika 1. Prikaz lokacije zahvata, Geoportal

Predmetne katastarske čestice 6759/3 i 6759/6, k.o. Slavonski Brod je u privatnom vlasništvu.

Dokaz o vlasništvu čestice:

- Posjedovnica
- Izvod iz katastarskog plana

Nositelj zahvata će od vlasnika čestica ishoditi pisanu suglasnost za građenje sunčane elektrane na predmetnim česticama.

Posjedovnica



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Slavonskom Brodu
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL SLAVONSKI BROD
Stanje na dan: 10.05.2024. 10:58

NESLUŽBENA KOPIJA

Katastarska općina: 328758, SLAVONSKI BROD

Broj ZK uložka: 22245

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: POČETNO
STANJE
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.	6759/3	82	BJELIŠ ORANICA	5788 5788	
2.	6759/6	82	BJELIŠ ORANICA	602 602	
		UKUPNO:		6390	

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.	Suvlasnički dio: 1/2 LEKO DOBRILA ROĐ. MAKSIMOVIĆ, SLAV. BROD, ZVONIMIROVA BR. 1	
2.	Suvlasnički dio: 1/2 LEKO VJEKOSLAV, SLAV. BROD, ZVONIMIROVA BR. 1	

C

Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 10.05.2024.

1.1.1. Opis zahvata

Planirani zahvat je izgradnja fotonaponske elektrane na k.č.br. 6759/3 i 6759/6, k.o. Slavonski Brod, koja se nalazi unutar granica građevinskog područja urbanističkog plana uređenja gospodarsko-proizvodne zone „Bjeliš Zapad“ Slavonski Brod.

Ovim idejnim rješenjem predviđeno je spajanje dvije čestice u jednu i njihovo uređenje za izgradnju fotonaponske solarne elektrane.

Na predmetnim česticama k.č.br. 6759/3 i 6759/6, k.o. Slavonski Brod trenutno nema izgrađenih građevina.

Predmetna čestica je pravilnog oblika, cijelom površinom ravna, ukupne površine 6.390 m².

Površina koja će biti zauzeta FN panelima je 2.004,74 m² te je koeficijent izgrađenosti 0,31, odnosno 31% površine.

Namjena predmetne građevine je u cijelosti gospodarska – proizvodna. Maksimalna visina solarnog polja je do 3 m mjereno od površine tla.

Za ovo postrojenje je predviđeno pet pretvarača nazivne snage 100 kW na AC strani, što u konačnici daje ukupnu snagu proizvodnje od 500 kW.

Predviđeno je da svih pet pretvarača bude spojeni u jedan ormar +SE_GRO te da taj ormar bude spojen kabelski na slobodno stojeći priključno mjerni ormar (SPMO) u nadležnosti HEP-ODS-a. Električna energija (istosmjerni napon i struja), generirana u sunčanim kolektorima se šalje vodičima PV WIRE RED/BLUE 4 mm² u izmjenjivače, koji istosmjerni napon i struju pretvaraju u izmjenični.

Iz izmjenjivača se kabelom XP00-A 4x120 mm² izmjenične komponente električne energije (napon i struja) šalju u sklopni blok elektrane +SE_GRO, u kojem se između ostalog za svaki pretvarač nalazi rastavna osigurač sklopka s osiguračima NVO 00 200 A, kao i glavni četveropolni prekidač. Uz prekidač može biti dograđen zaštitni relej za nadzor napona i frekvencije.

Iz +SE_GRO se električna energija (izmjenični napon i struja) šalje u SPMO u nadležnosti HEP-ODS-a. Spoj između SPMO i SE_GRO izveden je kabelom 2 x XP00-A 4x150 mm².

Fotonaponski moduli

Fotonaponski moduli su monokristal silicija snage 600 Wp, pričvršćeni na aluminijsku podkonstrukciju na predviđenom zemljištu. Kut postavljanja fotonaponskih modula određen je odabirom nosive konstrukcije i isti iznosi 20°.

Orijentacija panela je prema jugu. Ukupno se na predviđenom zemljištu za izgradnju fotonaponske elektrane planira postaviti 830 modula, nazivna snaga jednog modula iznosi 600 Wp. Ukupna instalirana snaga elektrane iznosi 498,00 kWp.

Fotonaponski moduli montiraju se na odgovarajuće nosače, odnosno aluminijsku nosivu podkonstrukciju i podijeljeni su u 42 niza, gdje se svaki niz sastoji od deset do najviše osamnaest serijski spojenih fotonaponskih modula.

Povezivanje fotonaponskih modula će se izvršiti originalnim proizvođačevim kabelima i kabelima tipa PV1-F 6 mm².

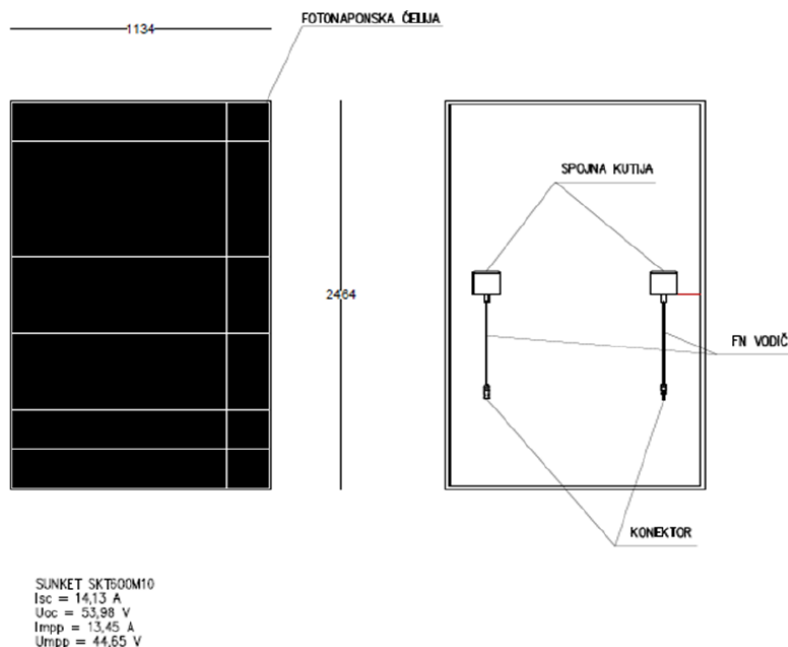
Sva potrebna nosiva konstrukcija za montažu FN generatora odabire se uz odobrenje stručne osobe, a sve u dogovoru s izvođačem radova i investitorom.

Fotonaponski generator potrebno je povezati na sabirnicu izjednačenja potencijala, odnosno uzemljivač objekta, u svrhu izjednačenja potencijala.

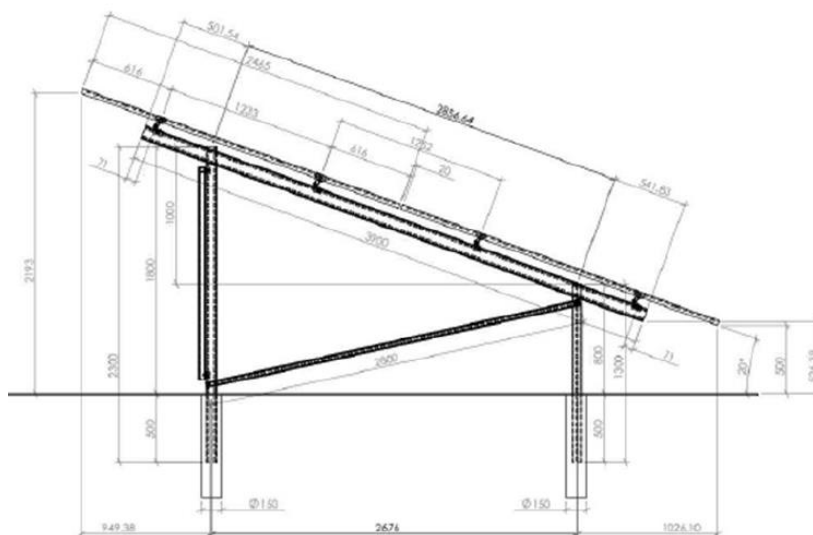
Osnovne karakteristike fotonaponskog modula:

- tehnologija: monokristal silicija
- snaga modula: 600 Wp
- maksimalni napon: 53,98 V
- maksimalna struja: 14,13 A
- MPP-napon: 44,65 V
- MPP-struja: 13,45 A

- efikasnost modula (STC): 21,47%
- dozvoljeni napon sustava: 1500V
- dimenzije: 2464 x 1134 x 35 mm
- masa: 32,1 kg
- tip kao SUNKET SKT600M10 ili jednakovrijedan.



Slika 2. Prikaz fotonaponskog panela



Slika 3. Presjek konstrukcije za prihvat fotonaponskih panela

Pretvarač

Pretvarač DC/AC ima funkciju pretvoriti istosmjerni napon dobiven iz fotonaponskih modula u izmjenični napon 230/400V, 50Hz. Kod pretvorbe, izlazni napon mora zadovoljiti zahtijevane karakteristike, bez obzira na varijacije ulaznog DC napona. Pri tome pretvarač treba postići maksimalnu efikasnost u pretvorbi DC u AC napon.

Da bi postigao maksimalnu efikasnost pretvarači su opremljeni s deset MPP tragača, koji na U-I karakteristici lanca modula traže točku maksimalne snage. Zato je kod određivanja serijsko paralelnih kombinacija spajanja modula na pretvarač potrebno voditi računa o tome da se tijekom različitog intenziteta sunčevog zračenja dobije što veće iskorištenje. Pri tome se mora voditi računa i o tome da

maksimalni napon praznog hoda u serijskog lanca modula nikada ne pređe 1100VDC. Ovo se može dogoditi zimi pri niskim vanjskim temperaturama, pri sunčanom vremenu.

Pretvarač mora imati na izmjeničnoj (AC) strani sljedeće zaštite: zaštitu protiv otočnog rada, prenaponsku, podnaponsku, podfrekvencijsku, nadfrekvencijsku, zaštitu od injektiranja istosmjerne struje te impedantnu zaštitu. Na istosmjernoj strani mora imati prenaponsku zaštitu fotonaponskog generatora. Pretvarač je opremljen LCD ekranom na kojem se može pratiti stanje proizvodnje, kao i električne vrijednosti na DC i AC strani. U slučaju bilo kakvog kvara pretvarač to signalizira.

U postrojenju fotonaponske elektrane nalazi se ukupno pet pretvarača, svaki nazivne snage 100 kW.

Karakteristike pretvarača:

- Ulazne karakteristike:
 - maksimalna DC snaga: 30 A po MPP ulazu
 - maksimalni DC napon: 1100 V
 - MPPT-napon: 200-1000 V
 - maksimalna ulazna struja po MPPT: 40 A
 - broj nezavisnih MPP ulaza: 10
 - broj grupa (petlji) po ulazu: 2
- Izlazne karakteristike:
 - maksimalna AC snaga: 125,00 kVA
 - nazivna AC snaga: 100,00 kW
 - nazivni AC napon: 230(400) V, 50Hz
 - maksimalna izlazna struja: 182,3 A
 - maksimalna efikasnost: 98,8%
 - standardna europska efikasnost: 98,4%
- Opći podaci:
 - dimenzije (š/v/d): 1035/700/365 mm
 - masa: 93 kg
 - topologija izmjenjivača: izmjenjivač bez transformatora tip kao Huawei SUN2000-115KTL-M2

Gradnja je montažna, postavljanjem betonskih blokova na zemljanu površinu, niveliranje i učvršćivanje konstrukcije za solarne fotonaponske ploče.

Tehnologija građenja obuhvaća iskope, temeljenje, 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.

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. Korištenjem građevine 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.

Zaštitna ograda

Ograda će se postaviti na građevnoj čestici vlasnika iza regulacijskog pravca s ulične strane i na granici čestice sa susjednim parcelama. Ograda je čvrsta metalna s betonskim stupovima, s dvokrilnim čeličnim vratima 4 m širine za vozila i jednokrilnim vratima 1 m širine za pješački ulaz s prilazne ceste. Također će se postaviti kamere koje će pokrivati cijelu površinu fotonaponske elektrane. Postrojenje unutar lokacije će se osigurati minimalnom noćnom rasvjetom. Za izvor svjetlosti predviđaju se svjetiljke tipa LED, a raspored i visina će se odrediti svjetlo tehničkim proračunom, koje neće uzrokovati svjetlosno

onečišćenje okolnog prostora, u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima („Narodne novine“ br. 128/20).

Priključenje na prometnu mrežu

Čestica se nalazi uz javnu prometnicu u Ulici Krešimira Blaževića koja se proteže sjeveroistočno od lokacije zahvata, s koje je ulazni pristup na lokaciju. Ulazni pristup će biti širine 12 m. Ulaz na česticu je 6 m, a ostalih 6 m je za povremeno parkiralište za potrebe održavanja. Navedene površine će biti od kamene mješavine – tucanika.



Slika 3a. Prikazi pristupne ceste na lokaciju zahvata, Google maps i fotografija

Priključak sunčane elektrane na prijenosnu elektroenergetsku mrežu izvest će se sukladno uvjetima i uputama operatera prijenosnog sustava u skladu s Mrežnim pravilima prijenosnog sustava (NN 67/2017).

U blizini predmetne lokacije postoji javna niskonaponska elekronergetska mreža na koju se planira spojiti buduća fotonaponska elektrana.

Prema Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja, HEP ODS d.o.o., Slavonski Brod, svibanj 2024., tehničko rješenje priključenja obuhvaća priključak i zahvate na stvaranju uvjeta u mreži.

Priključak se sastoji od susretnog postrojenja i priključnih vodova. Realizacija priključenja obuhvaća izgradnju priključka i provođenje zahvata na stvaranju uvjeta u mreži.

Stvaranje uvjeta u mreži:

U razmatranoj SN mreži potrebno je:

- u postojeću TS 189 ugraditi novi transformator snage 1000 kVA u drugu trafo komoru unutar TS 189 zbog preopterećenja transformatora 10/04 kV u TS 198. Ugraditi novi specijalni NN blok za priključak dva transformatora.

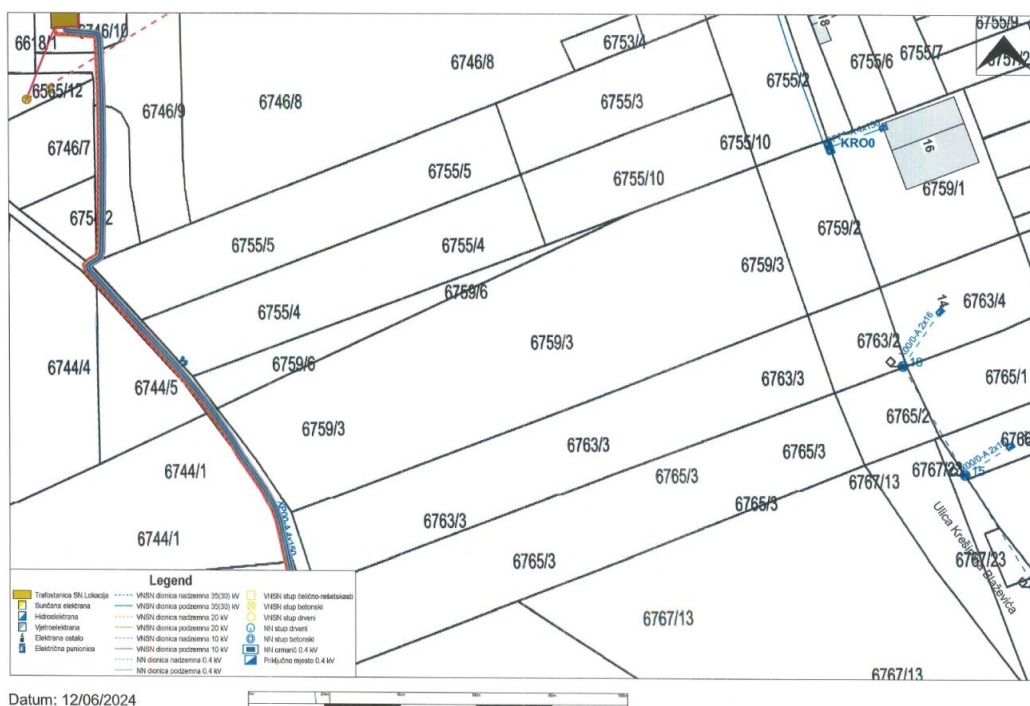
Priključak:

Napajanje mjesta priključenja je iz TS 10(20)/0,4 kV, Ferde Filipovića 19a.

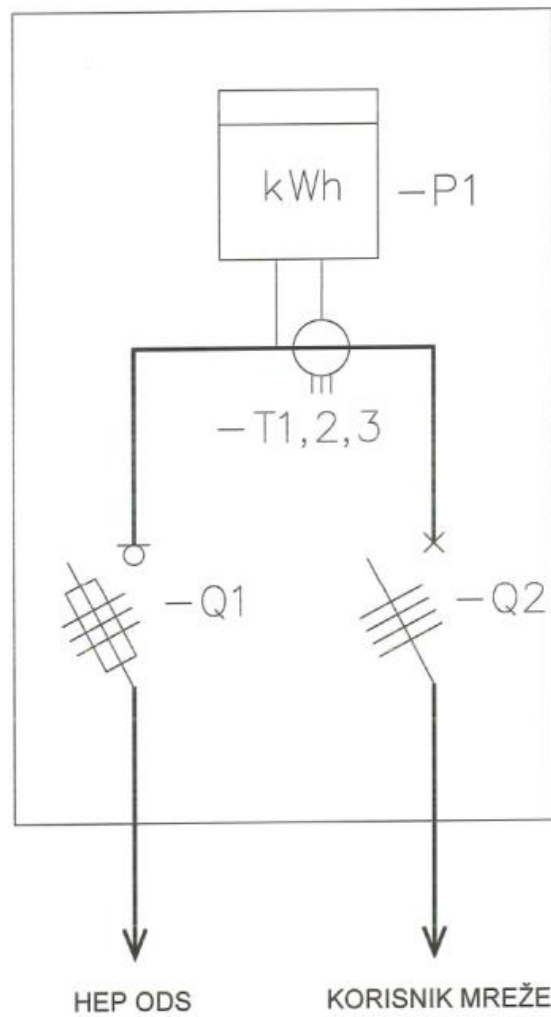
Priključak se sastoji od priključnog voda i susretnog postrojenja. Priključak sunčane elektrane će se izvesti kablom 4x(XP00-A 4x150 mm²) od NN razvoda TS do SPMO-E koji će se ugraditi pokraj TS. SPMO-E (mjesto mjerenja električne energije i mjesto preuzimanja električne energije) će se opremiti prekidačem s motornim pogonom, U/f relejom za nadzor, strujnim transformatorima i 3F kombi brojilom. Izvedba priključka i svih zahvata do glavnog razvoda elektrane je obveza korisnika mreže.



Slika 3b. Kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na postojeću EE mrežu u okruženju



Slika 3c. Situacijski prikaz lokacije zahvata u odnosu na postojeću EE mrežu u okruženju



Slika 7. Priključno mjerni ormar (PMO) za 1 OMM,
smjer proizvodnje: $50 < P \leq 500$ kW (poluizravno mjerenje), smjer potrošnje: $P \leq 500$ kW

Legenda:

- P1: univerzalno intervalno kombi komunikacijsko brojilo (5A)
- T1,2,3: strujni mjerni transformatori – 3x800/5 A
- Q1: trolna osigurač-rastavna sklopka
- Q2: trolna/četverpolna osigurač-rastavna sklopka ili trolni/četverpolni prekidač

Slika 3d. Jednopolna shema susretnog postrojenja, EOTRP, svibanj 2024.

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 izgradnju planiranog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti. Za korištenje planiranog zahvata je potrebno izvesti priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu i sve zahvate do glavnog razvoda elektrane, što je obveza korisnika mreže.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

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

2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata

Lokacija zahvata je u Brodsko-posavskoj županiji, na administrativnom području Grada Slavenskog Broda, u neizgrađenom građevinskom području grada Slavenskog Broda i unutar granica građevinskog područja gospodarsko-proizvodne zone „Bjeliš Zapad“, u jugoistočnom području grada.



Slika 5. Orto prikaz šireg područja s označenom lokacijom zahvata, Geoportal, MJ 1:25000

2.1.2. Opis postojećeg stanja na lokaciji

Planirani zahvat je unutar granica građevinskog područja gospodarsko-proizvodne zone „Bjeliš Zapad“. Na česticama na kojima je planiran zahvat nema građevina. Također i na susjednim česticama nema nikakve gradnje niti građevina.

2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

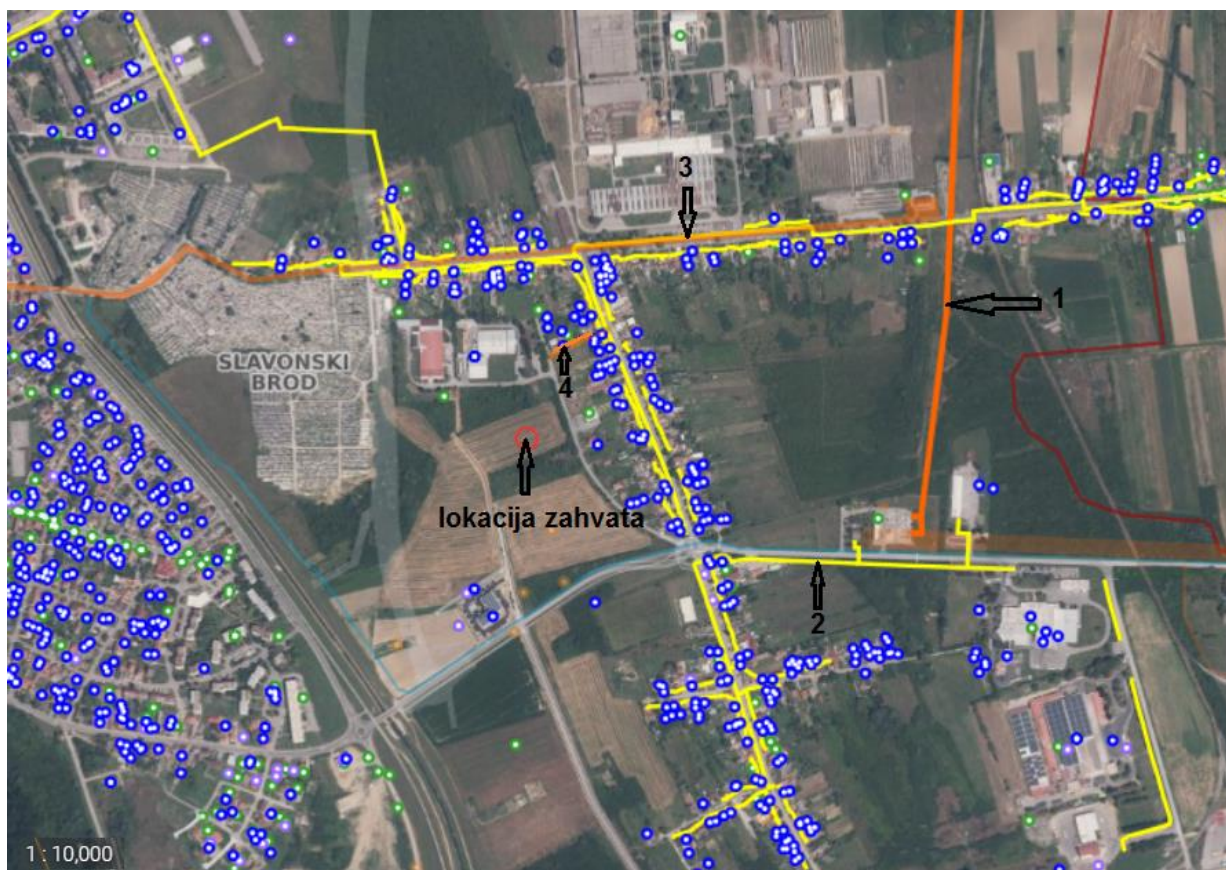
U neposrednoj blizini lokacije zahvara nema planiranih sunčanih elektrana. U blizini lokacije zahvata su sljedeći zahvati:

Planirani zahvati:

- Zahvat 1 - dalekovod za prijenos električne energije - DV 2x110 kV TS 110/35 kV Slavonski Brod-Slavonski Brod 2
- Zahvat 4 - cjevovod odvodnje otpadnih voda - sustav mješovite odvodnje

Postojeći zahvati

- Zahvat 2 – ugradnja telekomunikacijskog kabela
- Zahvat 3 - dalekovod za prijenos električne energije - DV 2x110 kV TS 110/35 kV Slavonski Brod-Slavonski Brod 2



Slika 6. Prikaz šireg područja planiranog zahvata s označenim planiranim i postojećim zahvatima. ISPU Geoportal

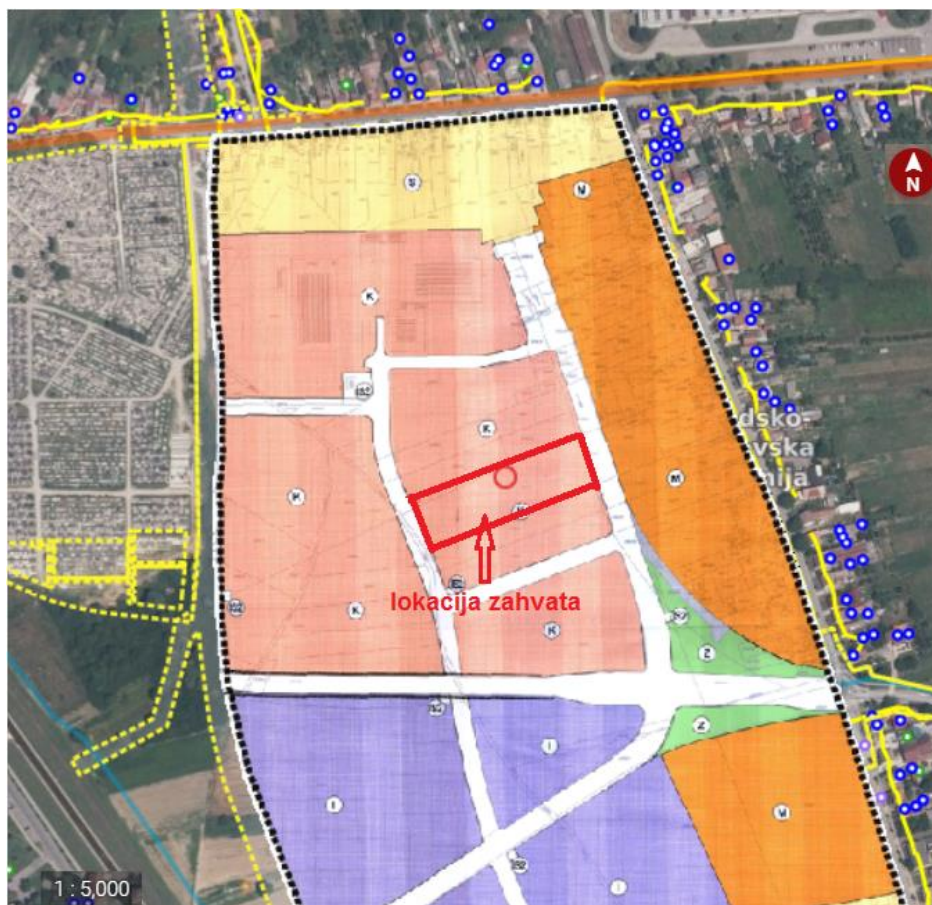
2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom

Lokacija zahvata je u Brodsko-posavskoj županiji na administrativnom području Grada slavonskog Broda, u neizgrađenom građevinskom području Grada Slavonski Brod, unutar granica građevinskog područja prema Urbanističkom planu uređenja gospodarsko-proizvodne zone „Bjeliš Zapad“ Slavonski Brod, u jugoistočnom području grada.



Slika 7. Orto prikaz šire lokacije zahvata, Geoportal, MJ 1:25000

Izvadak iz kartografskog prikaza: Karta 1. Korištenje i namjena površina, s označenom lokacijom zahvata, iz Urbanističkog plana uređenja gospodarsko-proizvodne zone „Bjeliš Zapad“ Slavonki Brod,



Slika 8. Isječak iz karte 1. Korištenje i namjena površina s označenom lokacijom zahvata, Urbanistički plan uređenja gospodarske proizvodne zone „Bjeliš Zapad“,

Legenda:

GRANICE

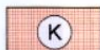


GRANICA OBUHVATA PLANA

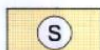
RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA



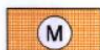
GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA



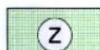
GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA



STAMBENA NAMJENA



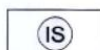
MJEŠOVITA NAMJENA



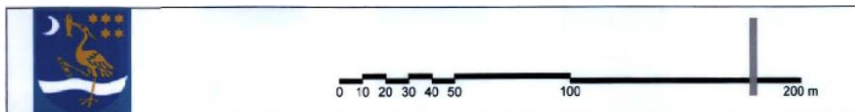
ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE



KOLNO PJEŠAČKE POVRŠINE



POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH GRADEVINA
IS₁-Infrastrukturna površina za potrebe lučkih djelatnosti, IS₂-infrastrukturna površina trafostanice,
IS₃-infrastrukturna površina uređaja za odvodnju



Županija: BRODSKO - POSAVSKA ŽUPANIJA Općina/grad: GRAD SLAVONSKI BROT	
Naziv prostornog plana: URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GOSPODARSKE PROIZVODNE ZONE "BJELIŠ ZAPAD"	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 1	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 2.000
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru: Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 02/2005 i 15/2006	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana: Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 19/08
Javna rasprava (datum objave): 30.05.2008.	Javni uvid održan: od: 09.06.2008. do: 08. 07. 2008.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:  Pero Zubak, dipl.ing.arh.
Suglasnost na plan prema članku 98. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 76/2007.), broj: _____ klasa: _____ datum: _____	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: 	

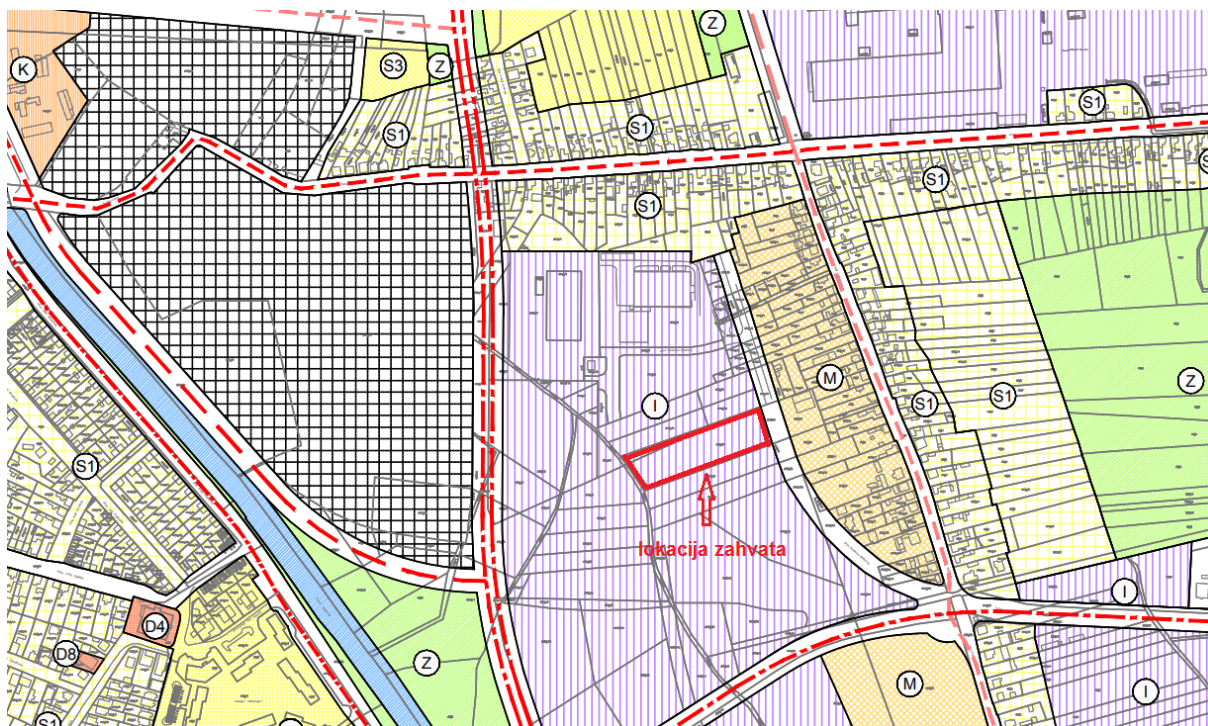
Predmetni zahvat je usklađen s odredbama Generalnog urbanističkog plana Grada Slavenskog Broda („Službeni glasnik“ Grada Slavenskog Broda, broj 02/05, 10/08, 01/16).

Izvadak iz Generalnog urbanističkog plana Grada Slavenskog Broda, („Službeni glasnik“ Grada Slavenskog Broda Broj 02/05, 10/08, 01/16), 3.1. GOSPODARSKA - PROIZVODNA NAMJENA, članak 25. stavak (22) i (23):

- će se i detaljniji uvjeti građenja za takve građevine veće visine (kis, kig i sl.).
- (13) Položaj osnovnih proizvodnih građevina i pratećih (poslovnih i upravnih) građevina na građevnoj čestici može biti samo kao slobodnostojeća građevina. Iznimno, ukoliko se osnovna proizvodna ili prateća građevina rekonstruira (dograđuje) na postojećim građevnim česticama manjim od 1500 m² unutar industrijske zone Đuro Đaković, moguća je izgradnja poluugrađenih i ugrađenih građevina.
- (14) Udaljenost osnovne građevine od regulacijske linije i međa sa susjednim građevnim česticama:
- najmanje 20,0 m.... od regulacijske linije,
 - najmanje 5,5 m.... od bočnih međa sa susjednim građevnim česticama, ali ne manje od polovice zabatne visine građevine (h/2),
 - najmanje 5,5 m.... od stražnje međe sa susjednim građevnim česticama, ali ne manje od polovice zabatne visine građevine (h/2),
- Iznimno, ako se građevna linija osnovne građevine prilagođuje građevnoj liniji od susjednih osnovnih građevina, tada udaljenost građevne linije od regulacijske linije može biti i manja, tj. u pravcu sa susjednim osnovnim građevinama.
- (15) Ograda građevne čestice, može biti metalna, djelomično zidana, betonska, drvena ili kombinirana, ali prema ulici mora biti kvalitetno arhitektonski oblikovana. Preporuča se da bude ozelenjena živicom. Ograde mogu biti najveće visine od 2,2 m ako su providne, odnosno 1,2 m ako su neprovidne (odredba se ne odnosi na živice).
- (16) Otvori na zidu osnovne građevine koji su orijentirani prema susjednoj građevnoj čestici moraju biti udaljeni najmanje 5,5 m od te međne linije, ali ne manje od polovice zabatne visine tog dijela građevine (h/2). Otvor se ne smatra orijentiranim ukoliko je isti okomit na među ili pod
- Pojedine parametre postojećeg stanja izgradnje koja nisu u skladu s uvjetima građenja ovog plana moguće je zadržati, ali ne i povećavati.
- (22) Osim proizvodnih građevina na površinama gospodarsko proizvodne namjene (I) moguće je graditi nove ili zamjenske građevine i rekonstruirati postojeće građevine i sadržaje (prema uvjetima gradnje za pojedinu namjenu):
- postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju do uključivo 3 MW instalirane električne snage (I),
 - robni terminali (K),
 - gospodarsko poslovne građevine (K1 i K2),
 - ugostiteljsko - turističke građevine (T),
 - javne i društvene građevine (D),
 - športsko rekreativni sadržaji (R),
 - javne garaže,
 - javne zelene površine - parkovi, te
 - zaštitne zelene površine.
- (23) Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju, instalirane snage do uključivo 3MW koja se dozvoljavaju su:
- postrojenja za proizvodnju električne energije iz sunčeve energije (solarna elektrana),
 - postrojenja za proizvodnju električne energije iz bioplina i biomase,
 - postrojenja za preradu otpadnih tvari u svrhu proizvodnje električne energije i toplinske energije,
 - elektrane na tekuća biogoriva i geotermalne elektrane.
- Postrojenja iz ovog stavka grade se prema uvjetima gradnje za građevine gospodarskih - proizvodnih djelatnosti iz ovog članka, osim koeficijenta izgrađenosti koji može biti i veći, ukoliko se tehnološkim elaboratom dokaže potrebna površina.

Prema podacima GUP-a Slavenskog Broda lokacija zahvata se nalazi u području gospodarske namjene – proizvodne.



Isječak iz Kartografskog prikaza Karta 1.1. Korištenje i namjena prostora s označenom lokacijom zahvata, GUP Grada Slavenskog Broda:



Slika 9. Kartografski prikaz 1.1. Korištenje i namjena prostora s označenom lokacijom zahvata, GUP Grada Slavonskog Broda

Legenda:

RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA		
		STAMBENA NAMJENA - S1-obiteljske kuće, S2-niska stambena izgradnja, S3-višestambena izgradnja
		STAMBENA NAMJENA - SV-zona sanacije degradiranog područja dijela vodocrpilišta
		MJEŠOVITA NAMJENA
		JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA D1-upravna, D2-socijalna, D3-zdravstvena, D4-predškolska, D5-školska D6-znanost i visoka učilišta, D7-kultura, D8-vjerska, D9-stud, i đački dom
		GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
		GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA K1-pretežito uslužna, K2-pretežito poslovno-prodajna, K3-pretežito komunalno-uslužna, K-poslovna svih namjena
		GOSPODARSKA NAMJENA -UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
		TVRĐAVA BROD
		SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA R1-s poslovnim prostorima i prostorima u funkciji korištenja, R2-s pratećom izgradnjom u funkciji korištenja, R3-bez građenja građevina
		JAVNE ZELENE POVRŠINE Z1-javni park, Z4-krajobrazno zelenilo
		ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE Z-zaštitne zelene površine, ZV-zona zaštite vodocrpilišta
		POSEBNI PROSTORI I ČESTICE INFRASTRUKTURE IS1-elektroenergetika, IS2-proizvodnja i cijevni transport nafte i plina, IS3-vodoopskrba, IS4-odvodnja otpadnih voda, IS- površine infrastrukturnih sustava svih namjena
		GROBLJE
		ŠUMA Š1- gospodarska šuma, Š2-zaštitna šuma
		VODNE POVRŠINE

IZMJENE I DOPUNE GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA SLAVONSKOG BRODA	
Naziv kartografskog prikaza: 1.1. Korištenje i namjena prostora	
	 MJ. 1 : 10 000
Odluka o izradi Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana Grada Slavonski Brod Službeni vjesnik Brodsko - posavske županije 19/08	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): Službeni glasnik Grada Slavonskog Broda broj 01/16
Javna rasprava (datum objave): Glas Slavonije 29. srpnja 2015. godine i Posavska Hrvatska 31. srpnja 2015. godine	Javni uvid držan od: 06. kolovoz 2015. do: 04. rujan 2015.
Pečat tijela odgovornog za javnu raspravu:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: _____ Damir Klaić, dipl.ing.građ.

Predmetni zahvat je usklađen s odredbama važećeg Prostornog plana uređenja Grada Slavonskog Broda („Službeni glasnik“ Grada Slavonskog Broda, broj 03/04, 22/07, 03/14, 01/17)

Izvadak iz PPU Grada Slavonskog Broda, čl. 102:

- 2) Omogućava se izgradnja toplovoda od TE-TO do grada Slavonskog Broda, čije trase će se odredit posebnim projektom. Preporučuje se vođenje trasa toplovoda unutar postojeće ili planirane prometne i druge infrastrukture. Pri projektiranju trasa potrebno se pridržavati posebnih propisa, naročito u odnosu na međusobnu udaljenost drugih vodova infrastrukture.
- 3) Omogućava se izgradnja toplovoda od kogeneracijskih postrojenja ili drugih postrojenja koja proizvode toplinsku energiju unutar koridora prometne i druge infrastrukture.
- 4) Na području GUP-a detaljnije uvjete građenja i uređenja određuje GUP Slavonskog Broda.

5.2.5. Zgrade za korištenje obnovljivih izvora energije

Članak 102.

- 1) Ovim Prostornim planom dozvoljena je gradnja proizvodnih postrojenja:
 - za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju do uključivo 3 MW i
 - za korištenje obnovljivih izvora energije instalirane električne snage od 3 MW - 15 MW.
- 2) Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju, instalirane snage do uključivo 3 MW koja se dozvoljavaju su:
 - postrojenja za proizvodnju električne energije iz sunčeve energije (solarna elektrana),
 - postrojenja za proizvodnju električne energije iz bioplina i biomase,
 - postrojenja za preradu otpadnih tvari u svrhu proizvodnje električne energije i toplinske energije,
 - elektrane na tekuća biogoriva,
 - geotermalne elektrane.
- 3) Postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije instalirane električne snage od 3 MW - 15 MW koja se dozvoljavaju su:
 - postrojenja za proizvodnju električne energije iz bioplina i biomase,
 - elektrane na tekuća biogoriva,
 - elektrane na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda,
 - geotermalne elektrane,
 - solarne elektrane,
 - elektrane na ostale obnovljive izvore.
- 4) Gradnja postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju do uključivo 3 MW dozvoljava se u:
 - izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja proizvodno-poslovne namjene,
 - površinama unutar građevinskog područja grada proizvodne namjene označene kao I, a koje određuje GUP.
- 5) Gradnja postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije, instalirane električne snage od 3 MW - 15 MW dozvoljava se:
 - u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja proizvodno-poslovne namjene.
- 6) Iznimno od stavka (4) ovog članka, dozvoljena je gradnja postrojenja za kogeneraciju koja koriste otpadne tvari iz procesa proizvodnje za potrebe proizvodnje toplinske i električne energije izvan građevinskog područja grada. Navedena postrojenja grade se kao samostalne cjeline u sastavu građevine za poljoprivrednu proizvodnju, plastenike i staklenike prema uvjetima iz ovog Prostornog plana za navedene gospodarske građevine.
- 7) Postrojenja iz stavka (2) ovog članka, unutar građevinskog područja grada, grade se u skladu sa uvjetima GUP-a Slavonskog Broda, uz poštivanje uvjeta gradnje za zgrade gospodarskih (proizvodnih) djelatnosti iz ovog

Prostornog plana, osim koeficijenta izgrađenosti koji se ne ograničava.

- 8) Postrojenja iz stavka (2) i (3) ovog članka, u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja proizvodno-poslovne namjene, grade se prema uvjetima urbanističkog plana uređenja, poštujući uvjete gradnje za zgrade gospodarskih (proizvodnih) djelatnosti iz ovog Prostornog plana, osim koeficijenta izgrađenosti koji se ne ograničava.
- 9) Solarne kolektore i/ili fotonaponske ćelije, kada se radi o proizvodnji električne energije koja se prvenstveno koristi za vlastite potrebe, dozvoljava se postaviti na krovove i pročelja zgrada:
 - unutar građevinskog područja grada, osim u zaštićenim dijelovima,
 - u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja svih namjena te
 - izvan građevinskog područja grada.
- 10) Kada se solarni kolektori i/ili fotonaponske ćelije grade kao pomoćne građevine, na građevnoj čestici postojeće zgrade za potrebe te zgrade, tada ulaze u obračun koeficijenta izgrađenosti građevne čestice, a grade se prema uvjetima iz ovog Prostornog plana za gradnju pomoćnih građevina.
- 11) Postava fotonaponskih ćelija na stupovima dozvoljava se samo unutar u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja proizvodne namjene.

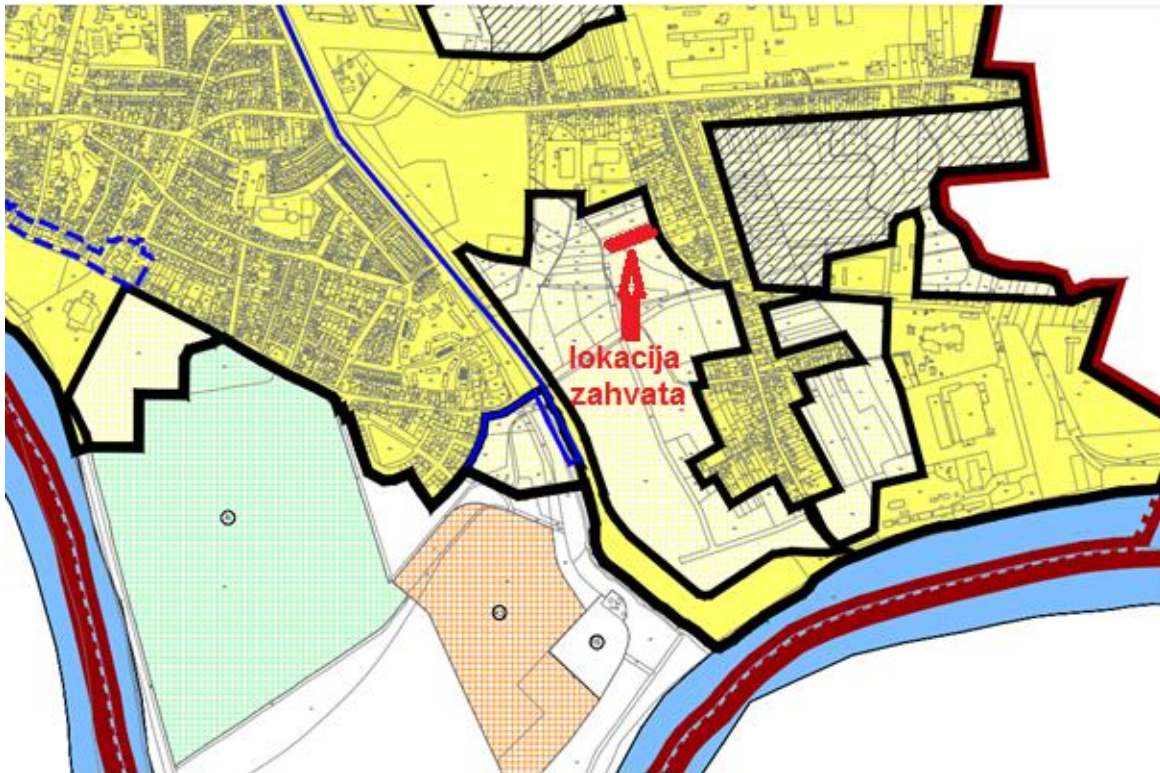
5.3. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

5.3.1. Zgrade i uređaji za opskrbu vodom

Članak 103.

- 1) Položaj trasa sustava vodoopskrbe određen je na grafičkom listu br. 2.2.1. "Vodoopskrba i korištenje voda" mjerilu 1: 25.000.
- 2) Trase vodova i lokacije građevina vodoopskrbnog sustava ucrtane na kartografskom prikazu usmjeravajućeg su značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne prilagodbe i rješenja koja ne remete osnovno konceptijsko rješenje dano u Planu i Studiji ili idejnom projektu vodoopskrbe Brodsko-posavske županije, a koja su sanitarno, ekonomski, tehnički i tehnološki prihvatljiva.
- 3) Vodozaštitna područja i režimi regulirani su Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Jelas“ (Službeni vjesnik Županije Brodsko-posavske 14/09).
- 4) Prostornim planom uređenja određene su površine za uređenje i zaštitu vodocrpilišta, vodosprema, crpnih stanica i glavnih cjevovoda. Grad Slavonski Brod i okolna naselja opskrbljuju se vodom iz vodocrpilišta Jelas. Za opskrbu pitkom vodom koristiti će se postojeća i planirana vodocrpilišta.
- 5) Na području Plana planirane zgrade vodoopskrbe i magistralni vodoopskrbni cjevovod gradit će su u skladu sa posebnim propisima. Treba težiti da se cjevovod postavlja unutar javnih prometnih površina, odnosno u zaštitnim pojasevima postojećih ili planiranih cestovnih ili željezničkih komunikacija.
- 6) Izgradnja magistralnih vodoopskrbnih vodova, crpnih i precrpnih stanica, kao i vodosprema utvrđenih ovim Planom vršit će se u skladu sa posebnim vodopravnim uvjetima, odnosno nadležnog ureda za te uz obvezu ishođenja suglasnosti županijskog zavoda na prijedlog trase/lokacije. Vodozaštitna područja i režimi zaštite reguliraju se odlukama o zaštiti izvorišta, drugim posebnim i vodopravnim dozvolama te ovim odredbama.
- 7) Unutar obuhvata Plana nalazi se naselje „Katarina Kotromanić“ koje je nekontrolirano izgrađeno u II. zoni zaštite

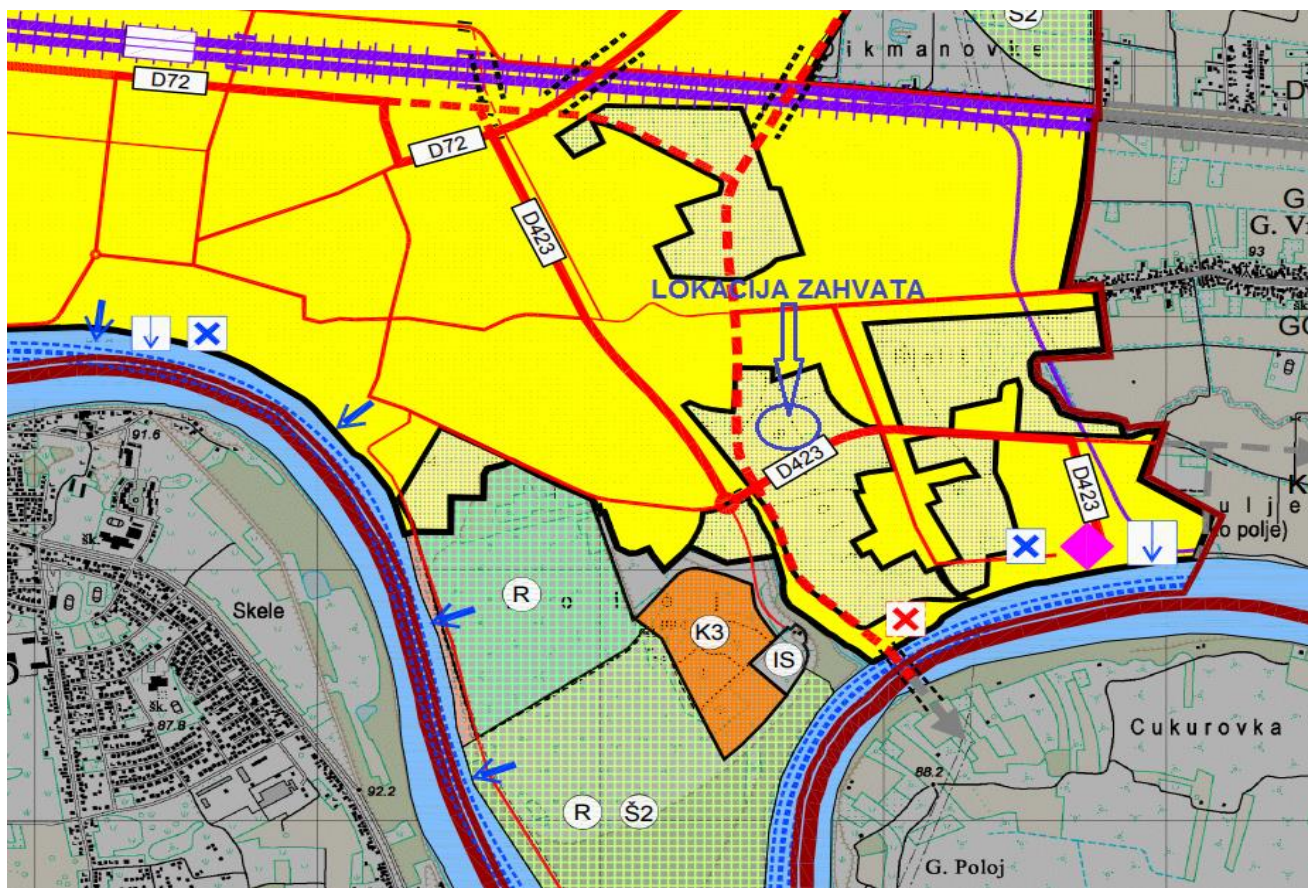
Lokacija zahvata je u neizgrađenom dijelu građevinskog područja Grada (Slika 10, Slika 11):



Slika 10. Kartografski prikaz 4. Građevinska područja s označenom lokacijom zahvata, PPU Grada Slavenskog Broda

Legenda:

DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA SLAVENSKOG BRODA	
4. Građevinska područja	
	0 100 400m MJ. 1 : 10000
TUMAČ ZNAKOVA	
GRANICE	
	OBUHVAAT GUP-a
	GRANICA GRADA - OBHVAAT PPUG
	DRŽAVNA I ŽUPANIJSKA GRANICA
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA	
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE GRADA- izgrađeni dio
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE GRADA- neizgrađeni dio
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE GRADA- neuređeni dio
	URBANA PREOBRAZBA
	GRANICA IZGRAĐENOG DIJELA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
	GRANICA NEIZGRAĐENOG DIJELA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / površina izvan naselja	
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
	KOMUNALNO-SERVISNA NAMJENA
	PROZVODNO-POSLOVNA NAMJENA
	UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA kamp - T3
VOĐE	
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE II. i III. zona zaštite
POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA	
	GRADSKA NASELJA
TLO	
	KLIZIŠTE (prema projektu "Geološka i inženjerskeološka istraživanja područja Brodskog brda", Hrvatski geološki institut, 2010.)
	PUZANJE (prema projektu "Geološka i inženjerskeološka istraživanja područja Brodskog brda", Hrvatski geološki institut, 2010.)
	NESTABILNA PADINA (prema projektu "Geološka i inženjerskeološka istraživanja područja Brodskog brda", Hrvatski geološki institut, 2010.)
	GRANICA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA
SANACIJA	
	PODRUČJA CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA vode - V

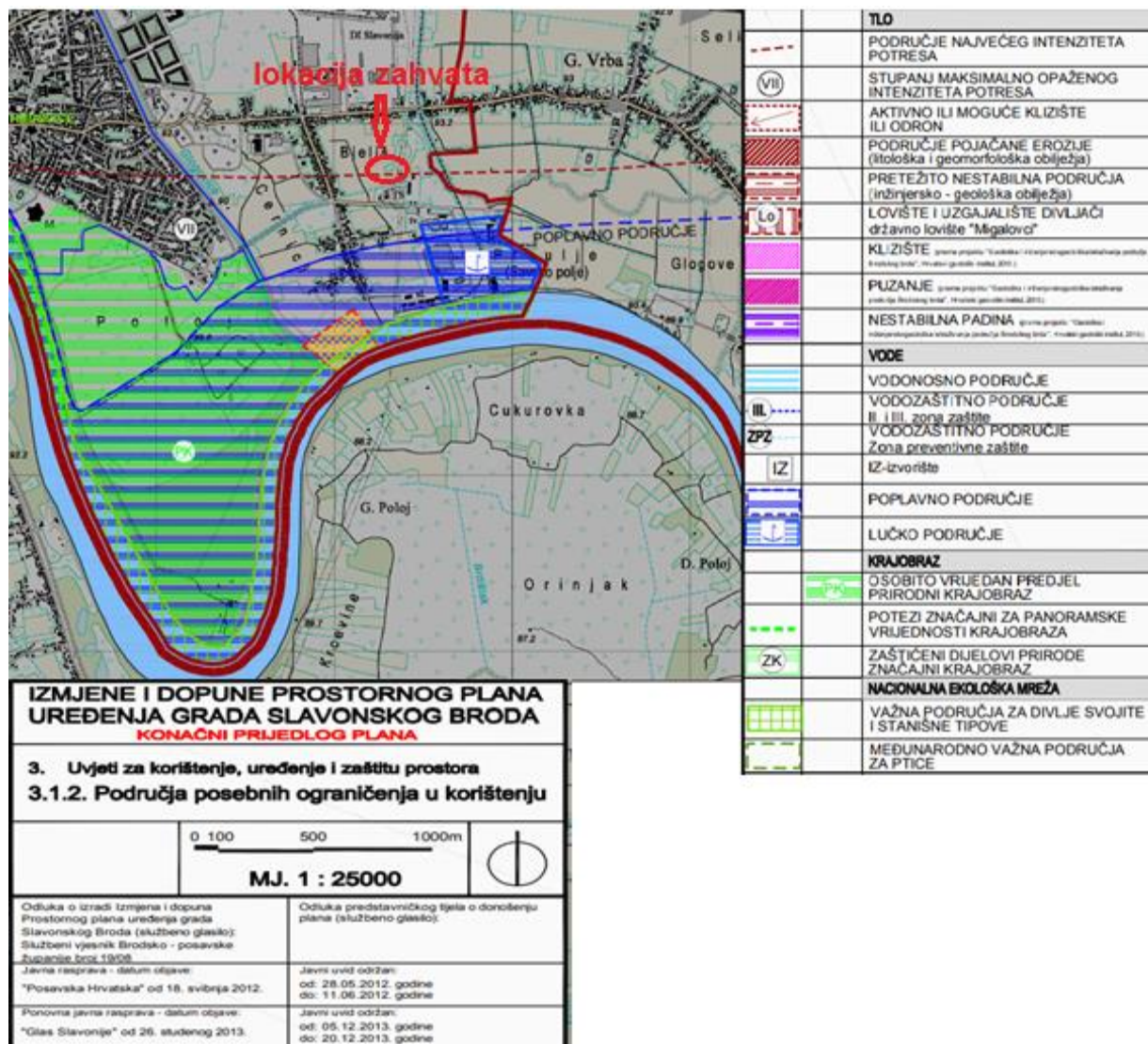


Slika 11. Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina, 1.1. Prostori za razvoj i uređenje s označenom lokacijom zahvata, PPU Grada Slavenskog Broda

Legenda:

LIST 1.1		PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE	KORIDORI INFRASTRUKTURNIH GRAĐEVINA	
postojeće	planirano	TUMAČ ZNAKOVA	postojeće	planirano
		IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GRADA		
		NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA GRADA		
		OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)		
		VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)		
		OSTALA OBRADIVA TLA (P3)		
		OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE		
		ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE (Š1)		
		ZAŠTITNA ŠUMA (Š2)		
		VODNE POVRŠINE I VODOTOCI		
		SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA (R)		
		POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (IS)		
		KOMUNALNO-SERVISNA NAMJENA (K3)		
		PROIZVODNO-POSLOVNA NAMJENA (I K)		
		UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA kamp - T3		
		EKSPLOATACIJSKO POLJE		
			KORIDORI INFRASTRUKTURNIH GRAĐEVINA	
			CESTOVNI PROMET	
				DRŽAVNA AUTOCESTA
				DRŽAVNA CESTA
				SEKUNDARNA DRŽAVNA BRZA CESTA
				OSTALE CESTE
				OZNAKA CESTE
				RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
				CESTOVNI NADVOŽNJAK
				STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
				PLANIRANI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PRIJELAZ
			ŽELJEZNIČKI PROMET	
				MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
				PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR
				PRIJELAZ U DVIJE RAZINE - ŽELJEZNIČKI NADVOŽNJAK

Lokacija zahvata je izvan područja koja su označena kao područja s posebnim ograničenjima u korištenju, izvan vodozaštitnih područja, izvan zaštićenih dijelova prirode i zaštićenog krajobraza, izvan ekološke mreže.



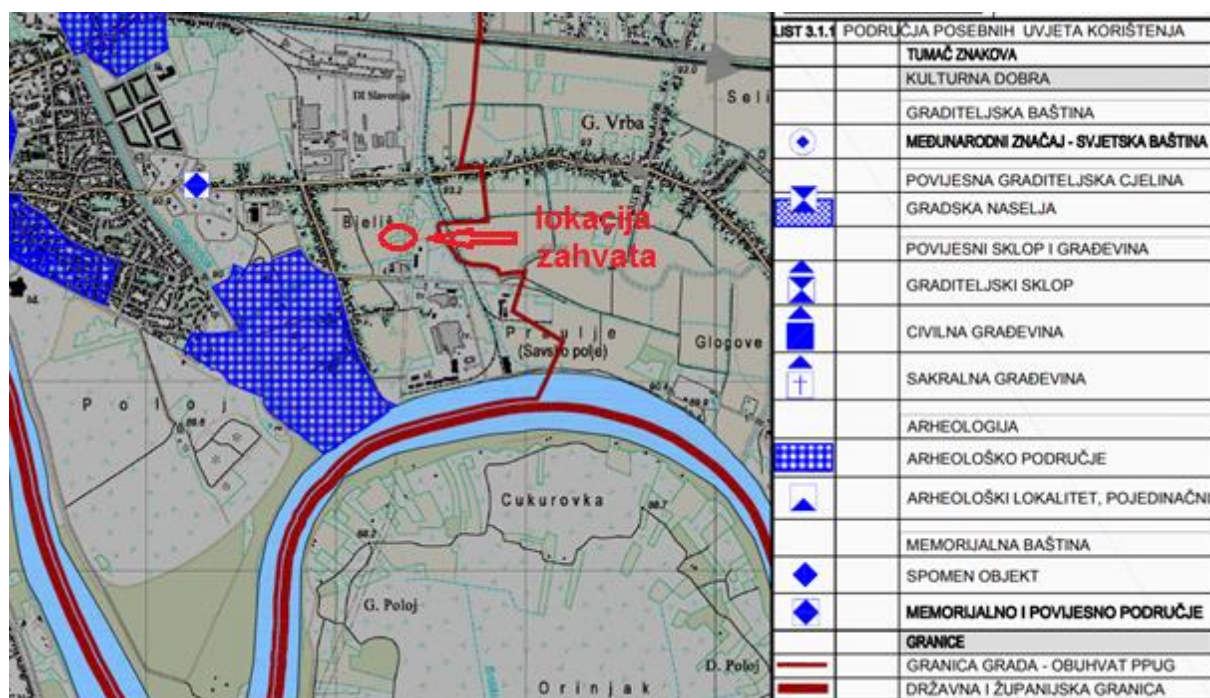
Slika 12. Kartografski prikaz 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju s označenom lokacijom zahvata, PPU Grada Slavenskog Broda

Lokacija zahvata je izvan područja zaštite posebnih vrijednosti i obilježja (izvadak iz kartografskog prikaza Karta 3.2.1. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja s označenom lokacijom zahvata, PPU Grada Slavenskog Broda):



Slika 13. Kartografski prikaz 3.2.1. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja s označenom lokacijom zahvata, PPU Grada Slavenskog Broda

U blizini lokacije zahvata nema zaštićenih kulturnih dobara niti arheoloških područja:



Slika 14. Kartografski prikaz 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja s označenom lokacijom zahvata, PPU Grada Slavenskog Broda

Prema svim navedenim podacima planirani zahvat je u skladu s odredbama važeće prostorno planske dokumentacije.

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 je udaljeno 1 km južno od lokacije zahvata i 1,5 km jugozapadno od lokacije zahvata. Najbliže zaštićeno područje je Jelas polje - značajni krajobraz, udaljeno 3,2 km zapadno od lokacije zahvata (Slika 31). Stoga se ne očekuje značajan utjecaj zahvata na sastavnice okoliša u okruženju.

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, Grad Slavonski Brod ima 49.891 stanovnika, što je negativno demografsko kretanje od 15,64 % manje stanovnika u odnosu na popis iz 2011. godine, kada je u Slavonskom Brodu živjelo 59.141 stanovnika.

Za bolju demografsku sliku nužno je razvijanje gospodarske aktivnosti, u ovom slučaju izgradnja infrastrukturnih objekata u svrhu korištenja obnovljivih izvora energije, čime se postiže smanjenje ugljičnog otiska, čemu doprinosi i ovaj zahvat. Ovakvi infrastrukturni zahvati mogu doprinijeti revitalizaciji područja i staranju boljih uvjeta za život.

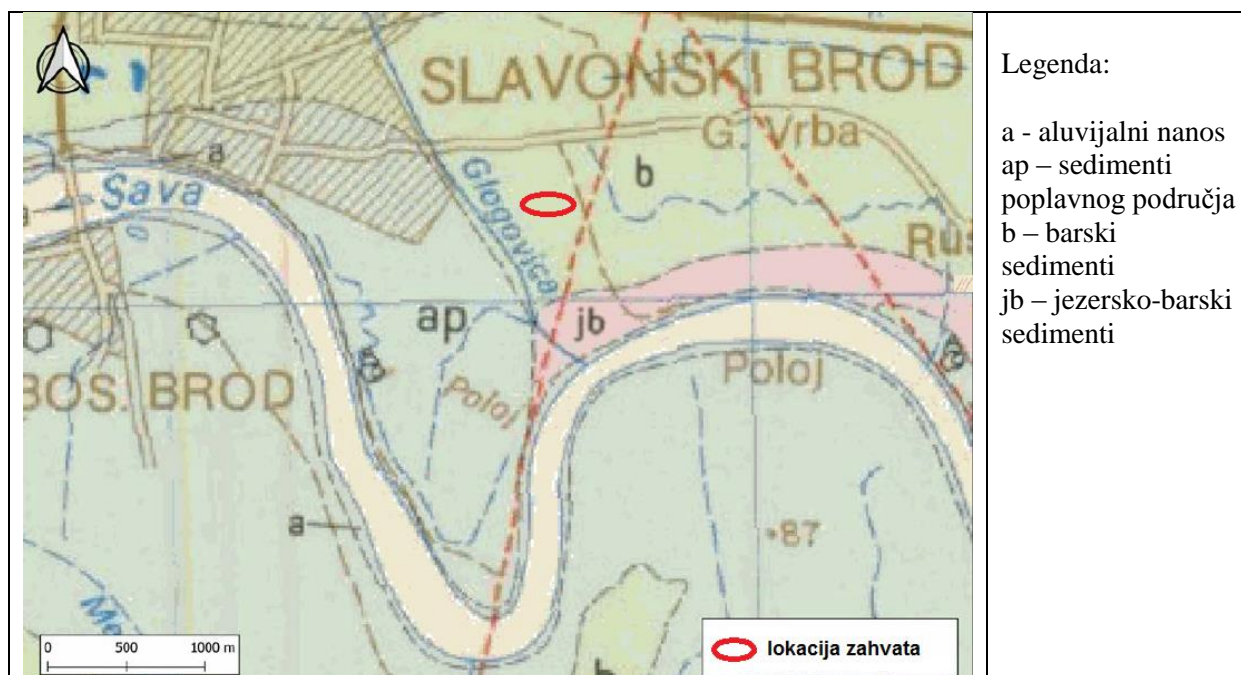
2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata

Geološke značajke

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na administrativnom području Grada Slavonski Brod, u jugoistočnom dijelu grada Slavonski Brod. To područje je smješteno u nizinskom i ravničarskom području Savske doline, a lokacija zahvata je udaljena oko 1 km sjeverno od rijeke Save i 1,5 km jugozapadno od rijeke Save.

Slavonski Brod nalazi se na jugozapadnom dijelu Panonskog Bazena, na području savske depresije. Geološki razvoj savske depresije uvjetovali su neotektonski pokreti kojima je u miocenu došlo do tonjenja dijela reljefa uz izdizanje slavonskih planina i razvoj toka rijeke Save čiji je režim danje utjecao na geomorfološke karakteristike područja Slavenskog broda.

Prema podacima s Osnovne geološke karte, list Slavonski Brod (Šparica et. al., 1987), na lokaciji zahvata površinski se rasprostiru holocenski aluvijalni sedimenti poplavnih područja (ap), dok se na širem području lokacije zahvata površinski rasprostiru holocenski aluvijalni nanosi (a) i barski sedimenti (b), te pleistocenski jezersko-barski sedimenti (jb).



Slika 15. Geološka karta šireg područja lokacije zahvata (Šparica et. al., 1987)

Aluvijalni sedimenti poplavnih područja (ap)

Aluvijalni sedimenti poplavnih područja površinski se rasprostiru na lokaciji razmatranog zahvata, a na širem području su rasprostranjeni na desnoj i lijevoj obali rijeke Save. Navedene naslage graniče s jezerko-barskim sedimentima terasnim odsjekom koji se manje ili više kontinuirano može pratiti od Slavenskog broda do Slavenskog Šamca.

Poplavne naslage predstavljene su siliciklastičnim naslagama u kojima prevladavaju pijesci, siltovi i zaglinjeni pijesci. Navedeni sedimenti hidrogeološki gledano odlikuju se propusnošću i dobrom hidrološkom vodljivošću. Debljina aluvijalnih sedimenata poplavnih područja ne prelazi 5 m.

Aluvijalni nanos (a)

Naslage aluvijalnog nanosa (a) najmlađe su naslage na širem području lokacije zahvata, malog su rasprostiranja i vezane uz riječne i potočne vodotoke. Površinski se rasprostiru južno od lokacije zahvata, uz korito rijeke Save, na njenim obalama koje nemaju strmih odsjeka. Navedene naslage predstavljene su sitnozrnatim i srednjezrnatim pijescima i siltovima. Sastav ovih naslaga ovisi o litološkoj građi provincijencije materijala donesenog i taloženog djelovanjem rijeke Save. Debljina aluvijalnih nanosa ne prelazi 10 m.

Barski sedimenti (b)

Naslage barskih sedimenata zauzimaju značajnu površinu na širem području lokacije zahvata, odnosno Brodske posavine. Njihovo taloženje vezano je za izoliranje močvarno barske prostore koji u području sjeverno od rijeke Save predstavljaju završetak jezersko-barske sedimentacije pleistocena i donjeg holocena. Sedimenti su bogati fosilnim sadržajem uz veliku količinu organskog materijala u svom sastavu koji im daje karakterističnu tamnosivu, tamnozelenu i crnu boju. U barama je taložen klastični materijal sitne frakcije i biljni ostatci. Prevladavaju gline isključivo ilitskog sastava, a pojavljuju se i sitnozrnati pijesci. Debljina barskih sedimenata ne prelazi 2 m.

Jezersko-barski sedimenti (jb)

Jezersko-barski sedimenti značajno su površinski rasprostranjeni na području Brodske posavine, a korito rijeke Save usječeno je u ove sedimente. U ovim naslagama nisu primijećene u većoj količini organogene primjese, što navodi na zaključak da se njihovo taloženje odvijalo u relativno čistoj vodenoj sredini gdje su bili izraženiji terestrički utjecaji. Navedenome u prilog idu pronalasci pretaloženog prapora i kopnene faune. Litološki sastav ovih sedimenata može se opisati međusobnom nepravilnom izmjenom sivosmedih zaglinjenih siltova s nepravilnim vapnenačkim konkrecijama, siltoznim glinama i glinama. Mjestimično se nalaze proslojci i leće sivosmedeg sitnozrnatog pijeska. Debljina ovih naslaga ne prelazi 8 m.

Hidrografska, hidrološka i hidrogeološka obilježja

Osnovno hidrografska obilježje Slavenskog Broda daje rijeka Sava. Ukupna dužina Save iznosi 950 km, a sliv je vrlo nesimetričan i nekoncentriran te jako utječe na maksimalne protoke. To se posebno očituje u odnosu dužina vodotoka i veličina gravitirajućih površina s obje strane rijeke.

Sava ima tipično kišno-snježni režim koji karakterizira glavni maksimum u ožujku, a sekundarni u prosincu. Glavni se minimum javlja u kolovozu, a sekundarni, vrlo slabo izražen, u siječnju. Veličine mjesečnih koeficijenata varijacije Cv, za Savu u Slavenskom Brodu, kreću se, izražene pokretnim prosjecima, između 0,37 (za veljaču) i 0,57 (za rujanj), dok su koeficijenti asimetrije između 0,13 (za veljaču) i 1,90 (za kolovoz). Ovo govori o specifičnosti protoka i znatnim odstupanjima od prosječnih veličina.

U blizini lokacije zahvata je i potok Glogovica, u Slavenskom Brodu koji se ulijeva u rijeku Savu. Svojim tokom prolazi jugozapadno od lokacije zahvata, na udaljenosti oko 350 m. Ulazi u 3. kategoriju voda prema Uredbi o klasifikaciji voda („Narodne novine“ broj 77/98 i 137/08).

Na prostoru Brodsko-posavske županije može se izdvojiti nekoliko hidrogeoloških cjelina. Po vertikali razlikuju se dvije zone. Prvu zonu čine naslage s vodama čije fizičko-kemijske osobine odgovaraju normama za opskrbu vodom, a drugu naslage čija temperatura prelazi 20 °C, a mineralizacija im je veća od 2.000 mg/l. Unutar prve zone mogu se izdvojiti tri velike hidrogeološke cjeline i to:

- brežuljkasto i brdovito područje izgrađeno od stijena starijih od tercijara,
- ravničarsko područje izgrađeno od stijena gornjeg pliocena i kvartara.

Hidrogeološka cjelina "ravničarsko područje izgrađeno od stijena gornjeg pliocena i kvartara" proteže se uz rijeku Savu i druge vodotoke koji pripadaju slivu Save. Izgrađena je od starijih i mlađih nanosa vodotoka.

Područje je izgrađeno od nanosa krupnog šljunka koji nizvodno prelaze u sitnozrne pjeskovite šljunke i šljunkovite pijeske, a na krajnjem nizvodnom dijelu u pijeske. Debljina vodonosnog horizonta varira u širokim granicama od 5 do 100 m, najčešće 15 do 30 m.

Klimatske značajke

Klima predmetnog područja je umjereno kontinentalna s relativno blagim zimama i toplim ljetima. Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje siječanjske temperature između 0 °C i –2 °C, te srednje srpanjske većinom je oko 21 °C. Srednje godišnje temperature i temperaturne amplitude rastu od zapada prema istoku. Najviše padalina ima u kasno proljeće, rano ljeto i jesen, a najmanje u zimi i u rano proljeće. Nema izrazito sušnih niti vlažnih razdoblja. Količina oborine smanjuje se od zapada prema istoku, u najvećem je dijelu između 800 i 1000 mm. Za analizu klimatskih prilika korišteni su podaci s meteorološke postaje Slavonski Brod.

Temperatura

U pedesetpetogodišnjem nizu prosječnih godišnjih temperatura zraka (1963.-2019.g.) srednja godišnja temperatura zraka na meteorološkoj postaji Slavonski Brod je bila 11,1 0C. Najniže temperature su zabilježene u siječnju (-0,30C), a najviša u srpnju (21,50C). Takav raspored temperature zraka ukazuje na postojanje jednog minimuma i jednog maksimuma. Apsolutni minimum temperature zraka izmjeren je u navedenom dvadesetogodišnjem nizu u siječnju (-27,80C), dok je apsolutni maksimum izmjeren u kolovozu (40,50C).

Tablica 1. Podaci srednje mjesečne i godišnje temperature na meteorološkoj postaji u Slavonskom Brodu (1963.- 2019.godine):

MJESECI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GOD.
Srednja temperatura (°C)	-0.3	2.1	6.7	11.6	16.3	19.8	21.5	20.9	16.3	11.1	5.9	1.2	11.1
Apsolutni Maksimum (°C)	19.4	24.1	27.4	31.4	35.2	37.0	39.5	40.5	37.7	30.2	26.4	23.0	31.0
Apsolutni Minimum (°C)	-27.8	-25.5	-17.4	-8.4	-1.7	1.7	6.0	4.7	-3.1	-7.4	-13.7	-22.0	-9.6

Oborine

U razdoblju od 1963.-2019. godine prosječna godišnja količina oborina iznosila je 770,3 mm. U ukupnom godišnjem razmatranju oborina u navedenom razdoblju javljaju se dva para ekstrema. Glavni maksimum zabilježen je u lipnju s 86,8 mm oborina. Glavni minimumi oborina javljaju se krajem zime, u veljači s 44,2 mm oborine i ožujku s 49,0 mm oborine. U nastavku su prikazane vrijednosti srednjih mjesečnih i godišnjih količina oborina na meteorološkoj postaji Slavonski Brod.

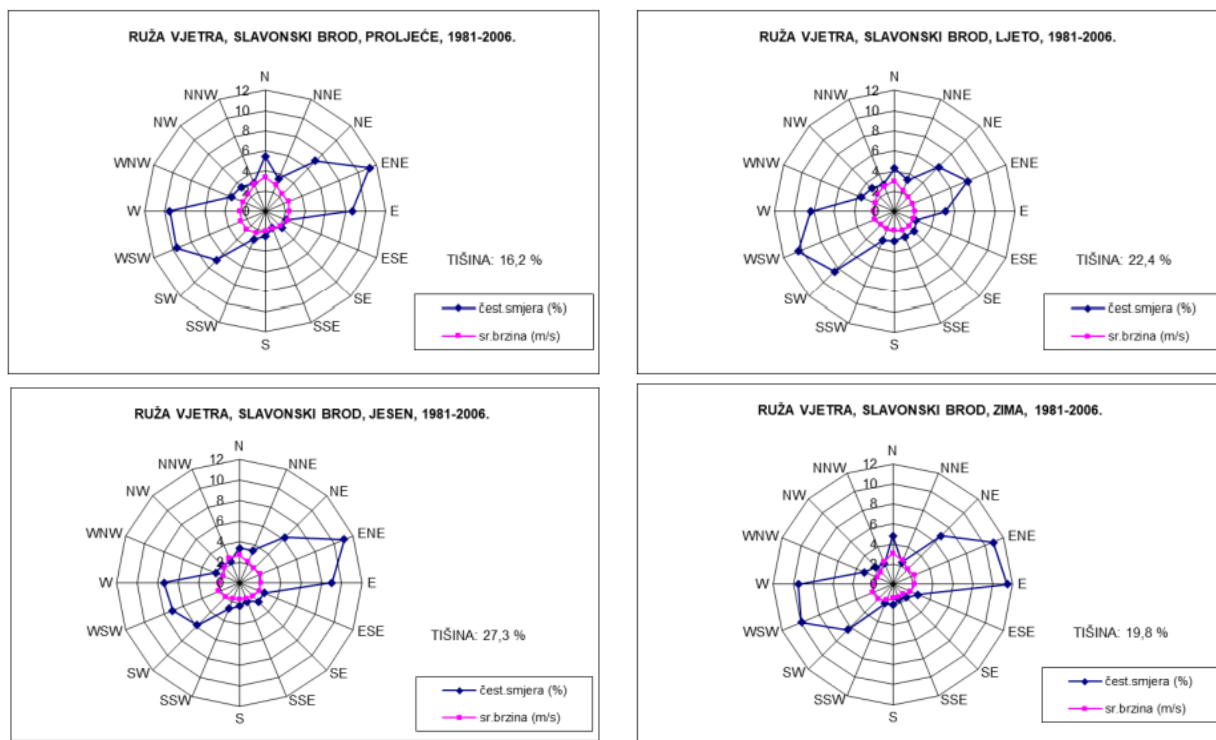
Tablica 2. Podaci srednje mjesečne količine oborina na meteorološkoj postaji u Slavonskom Brodu (1963. – 2019.):

MJESECI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GOD.
Oborina (mm)	50.7	44.2	49.0	59.9	75.6	86.8	80.1	68.1	70.5	62.7	64.4	58.3	770.3

Vjetar

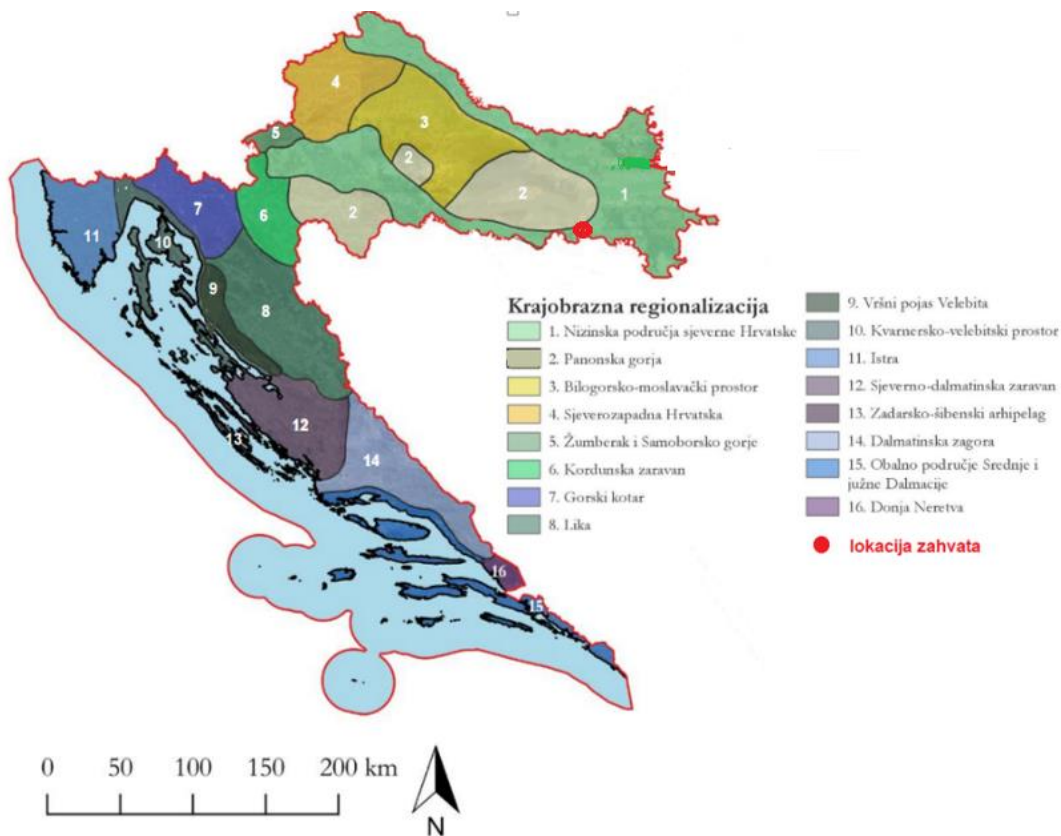
Na području Slavnskog Broda najčešće pušu slabi vjetrovi iz sjeveroistočnog i jugozapadnog kvadranta. Otprilike podjednako često pušu vjetrovi iz smjera istok-sjeveroistok (12,3%) i jugjugozapad (12,0%).

Ruže vjetrova po sezonama na meteorološkoj postaji Slavonski Brod za razdoblje 1981. - 2006. Izvor: DHMZ, prikazana je na sljedećoj slici:



Slika 16. Sezonske ruže vjetrova na meteorološkoj postaji Slavonki Brod za razdoblje 1981. - 2006. Izvor: DHMZ

Tlo – pedološke značajke

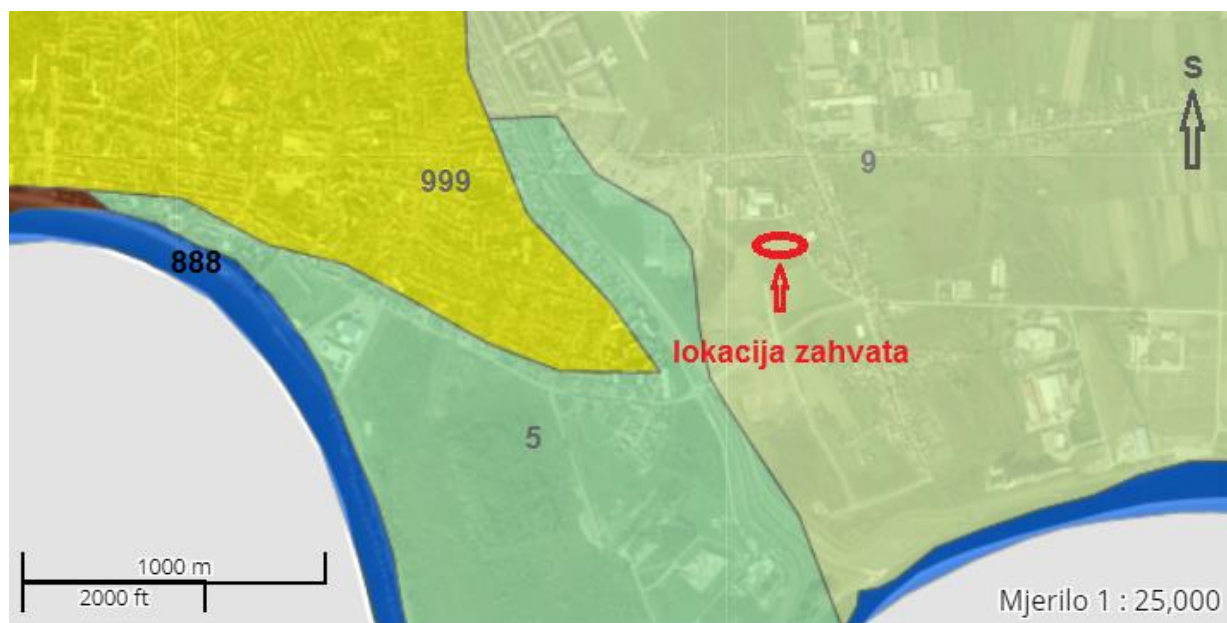


Slika 17. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, s označenom lokacijom zahvata

Prema pedološkoj karti lokacija zahvata je na području tla označenom kao lesivirano na praporu, Pseudoglej na zaravni, Močvarno glejno mineralno. Pogodnosti tla na području lokacije zahvata je P-2, umjereno pogodna tla, nagiba 0-2% i dubine od 70-150 cm. Kamenitost i stjenovitost nisu prisutni na širem području.

Lesivirano tlo na praporu je duboko tlo povoljnih fizikalnih obilježja. Osnovni proces je lesivaža, tj. ispiranje čestica gline iz E horizonta i njihova akumulacija u B horizontu zbog čega je u površinskom dijelu ilovaste, a u dubljim dijelovima glinasto-ilovaste teksture. Dubina humusnog horizonta varira između 5 i 15 cm, a sadržaj humusa pod šumom je 3 – 10 % (srednje do jako humozno). Ovakva tla predstavljaju sukcesijski najrazvijeniji tip tla na našim područjima, a vezana su za humidnu klimu. Najčešće su duboka, slabo do umjereno kisela (pH 5 – 6). Opskrbljenost dušikom i fosforom je srednja, a izrazit je nedostatak pristupačnog fosfora.

Pseudoglej nastaje na supstratima diferenciranim po teksturi gdje se ispod vodopropusnog površinskog sloja nalazi nepropusni sloj na kojem se zadržava voda i dodatno vlaži profil. Karakterizira ga izmjena mokrih i suhih razdoblja pri čemu količine vode variraju od mokre faze kada su sve pore ispunjene vodom do točke venuća u suhoj fazi. Ovakvom izmjenom u profilu, kao rezultat prevladavajućih procesa redukcije, odnosno oksidacije, nastaju sive zone koje se izmjenjuju s rdastim mrljama i mazotinama ili crnim konkcijama. Prirodna vegetacija na pseudogleju je šuma hrasta i graba. Karakteristika podtipa ovog tla, pseudogleja na zaravni, je povremeno stagniranje vode.



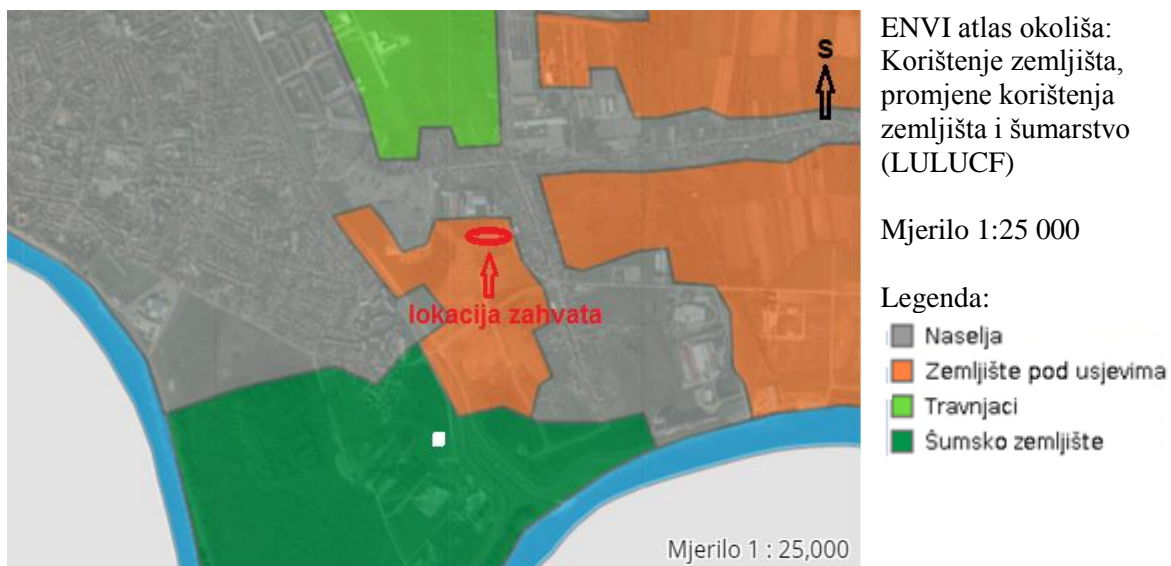
Slika 18. Isječak iz pedološke karte s označenom lokacijom zahvata, Izvor <https://envi.azo.hr/>

Legenda - Broj kartirane jedinice tla:

- 9 - Lesivirano na praporu, Pseudoglej na zaravni, Močvarno glejno mineralno
- 5 – Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno
- 888 – Vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci)
- 999 – Veća naselja

Prema kartografskom prikazu šireg područja: Korištenje zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarstvo, ENVI atlas okoliša, lokacije zahvata se nalazi na području kategoriziranom kao zemljište pod usjevima i graniči s područjem naselja. Najbliže šumsko zemljište se nalazi na udaljenosti 450 m južno od lokacije zahvata (Slika 19.).

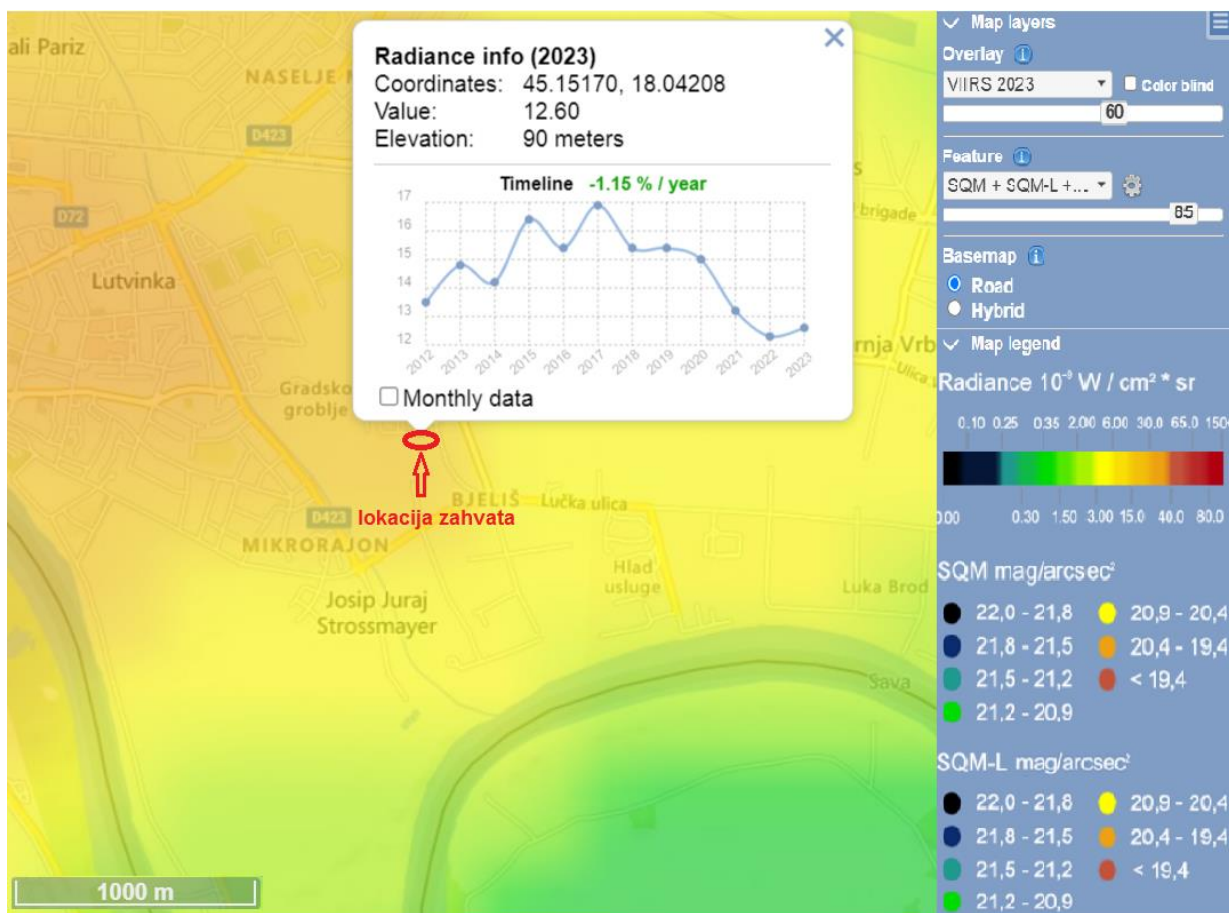
Šumska zemljišta i korištenje istih detaljnije je opisano u odlomku 2.11. Šume i šumarstvo.



Slika 19. Prikaz lokacije zahvata prema karti Korištenje zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarstvo, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

2.5. Svjetlosno onečišćenje

Prema karti svjetlosnog onečišćenja (Light pollution map, 2023) ocjena rasvjetljenosti za šire područje lokacije zahvata iznosi 20,09 – 19,4 mag/arcsec² (magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat).



Slika 20. Prikaz rasvjetljenosti u širem području zahvata. Izvor: Light pollution map, 2023

2.6. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata

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

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

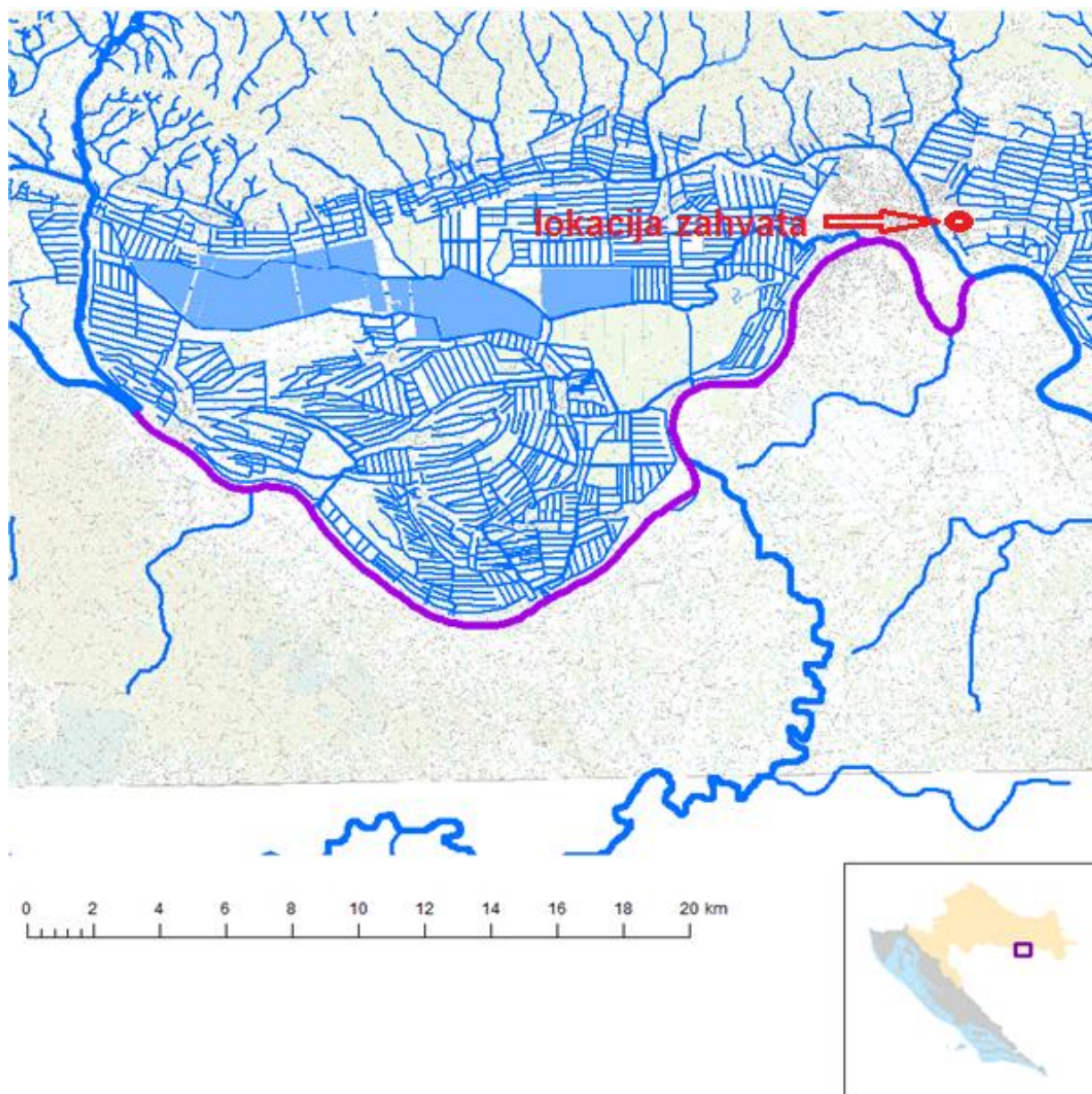
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama, odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom, primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23), najbliže vodno tijelo površinskih voda

Tablica 3. Karakteristike vodnog tijela CSR00001_369185, SAVA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00001_369185, SAVA	
Šifra vodnog tijela	CSR00001_369185
Naziv vodnog tijela	SAVA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - podtip donji tok Save (HR-R_5C)
Dužina vodnog tijela (km)	38.62 + 1.03
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR, BA
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, ICPDR, SRBC, Bilateralno
Tijela podzemne vode	CSGI_28, CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	10006 (Sava, uzvodno od Slavenskog Broda), 10007 (Sava, nizvodno od utoka Orljave, Sl. Kobaš), 10026 (Sava, Slavonski Brod)



Slika 21. Topografski prikaz vodnog tijela CSR00001_369185, SAVA, s označenom lokacijom zahvata

Tablica 4. Stanje vodnog tijela CSR00001_369185, SAVA

STANJE VODNOG TIJELA CSR00001_369185, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje dobro stanje umjereno stanje dobro stanje loše stanje	umjereno stanje dobro stanje umjereno stanje umjereno stanje loše stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos	dobro stanje nije relevantno	dobro stanje nije relevantno	nema procjene nema odstupanja

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CSR0001_369185, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Makrofita	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Makrozoobentos saprobnost	nije relevantno	nije relevantno	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće			
Temperatura	umjereno stanje	umjereno stanje	vrlo malo odstupanje
Salinitet	umjereno stanje	umjereno stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari			
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	umjereno 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	umjereno stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	umjereno stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	malo odstupanje
Hidrološki režim	umjereno stanje	umjereno stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	dobro stanje	dobro stanje	veliko odstupanje
Morfološki uvjeti	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (PGK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	nije postignuto 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	veliko odstupanje
Bromirani difenileteri (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	nije postignuto dobro stanje	stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	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
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksilftalat) (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
Fluoranten (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

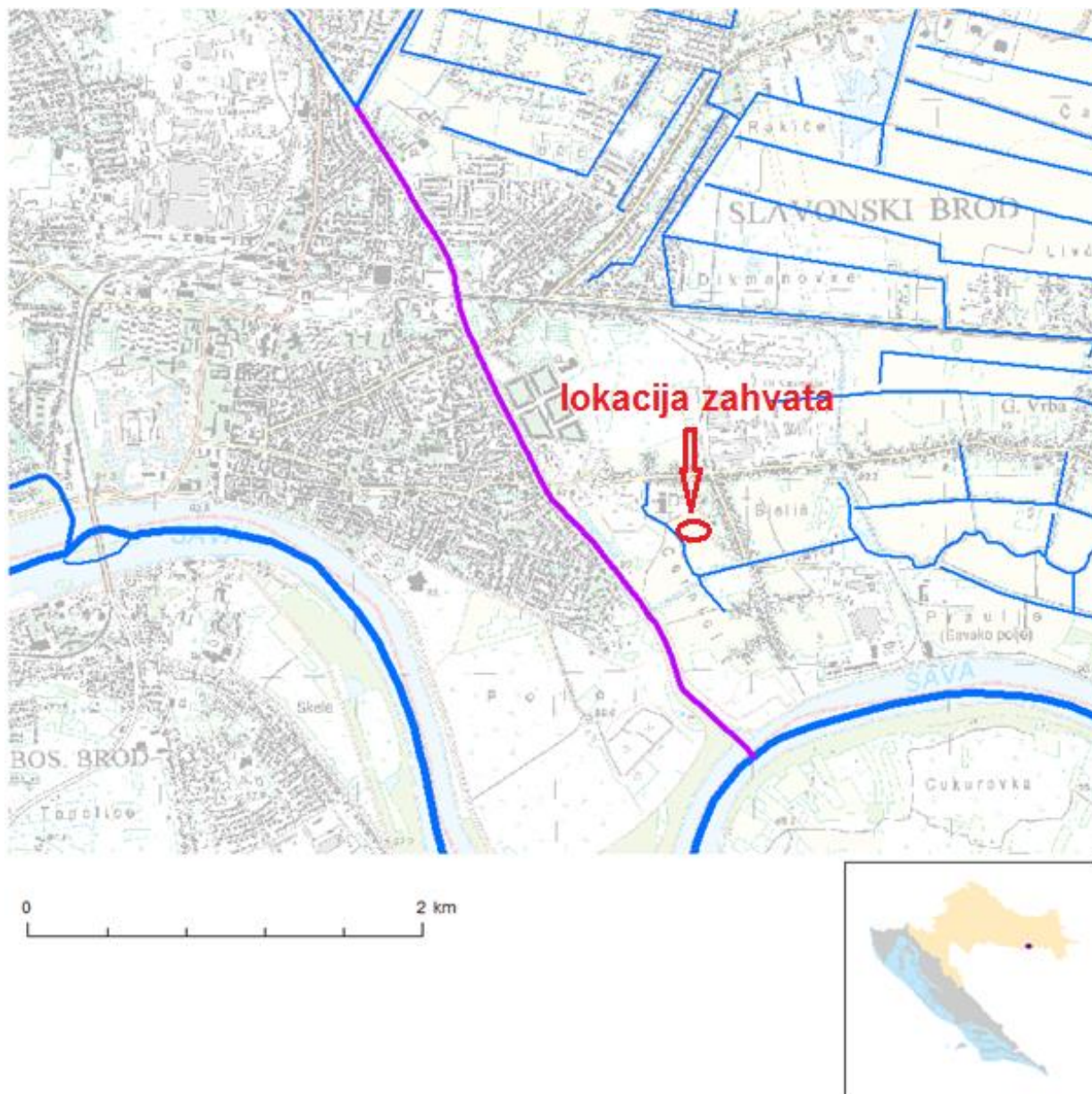
STANJE VODNOG TIJELA CSR0001_369185, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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	veliko odstupanje
Živa i njezini spojevi (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	nije postignuto dobro	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	nije postignuto dobro	stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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	veliko odstupanje
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 procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	nije postignuto dobro	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	dobro stanje	nema podataka	
Heptaklor i heptaklorepoksidi (BIO)	dobro stanje	nema podataka	
Terbutrin (PGK)	nema podataka	dobro stanje	
Terbutrin (MDK)	nema podataka	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	umjereno stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	nije postignuto dobro	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	stanje	umjereno stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	nije postignuto dobro	
Ekološko stanje	umjereno stanje	stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro	umjereno stanje	
	stanje	umjereno stanje	

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CSR00001_369185, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	nije postignuto 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			

Tablica 5. Karakteristike vodnog tijela CSR00055_000000, GLOGOVICA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00055_000000, GLOGOVICA	
Šifra vodnog tijela	CSR00055_000000
Naziv vodnog tijela	GLOGOVICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Srednje velike znatno promijenjene tekućice s promijenjenom morfologijom i uzdužnom povezanosti toka (HR-K_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	4.04 + 0.00
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_29
Mjerne postaje kakvoće	10700 (Obodni kanal Jelas polje, istočni, Slavonski Brod)



Slika 22. Topografski prikaz vodnog tijela CDR00055_000000, GLOGOVICA, s označenom lokacijom zahvata

Tablica 6. Stanje vodnog tijela CSR00055_000000, GLOGOVICA

STANJE VODNOG TIJELA CSR00055_000000, GLOGOVICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	loš potencijal	loš potencijal	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	loš potencijal	loš potencijal	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	umjeren potencijal	umjeren potencijal	srednje odstupanje

STANJE VODNOG TIJELA CSR00055_000000, GLOGOVICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Makrofitna Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	loš potencijal dobar i bolji potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal	loš potencijal dobar i bolji potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal	srednje odstupanje nema odstupanja malo odstupanje nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Temperatura	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Salinitet	umjeren potencijal	dobar i bolji potencijal	vrlo malo odstupanje
Zakiseljenost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
BPK5	loš potencijal	dobar i bolji potencijal	srednje odstupanje
KPK-Mn	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Amonij	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Nitrati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni dušik	loš potencijal	loš potencijal	srednje odstupanje
Orto-fosfati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni fosfor	loš potencijal	loš potencijal	srednje odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Arsen i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Fluoridi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Hidromorfološki elementi kakvoće	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Hidrološki režim	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Morfološki uvjeti	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	nema podataka	nema podataka	
Kemijsko stanje, biota	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bromirani difenileteri (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (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)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00055_000000, GLOGOVICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Terbutrin (PGK)	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*			
Ekološki potencijal			
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*			

STANJE VODNOG TIJELA CSR00055_000000, GLOGOVICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda planirani zahvat je smješten na vodnom tijelu podzemne vode CDGI-23, Istočna Slavonija-Sliv Drave i Dunava.

Tablica 7. Stanje tijela podzemne vode CDGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE:

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode CDGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE je dobro u promatranim parametrima.

2.7. Opasnost od poplave i zaštita od poplava

Za područje lokacije zahvata, na temelju podataka Hrvatskih voda, prikazuju se poplavna područja za koje postoji vjerojatnost pojavljivanja poplava s prikazom dubina plavljenja.

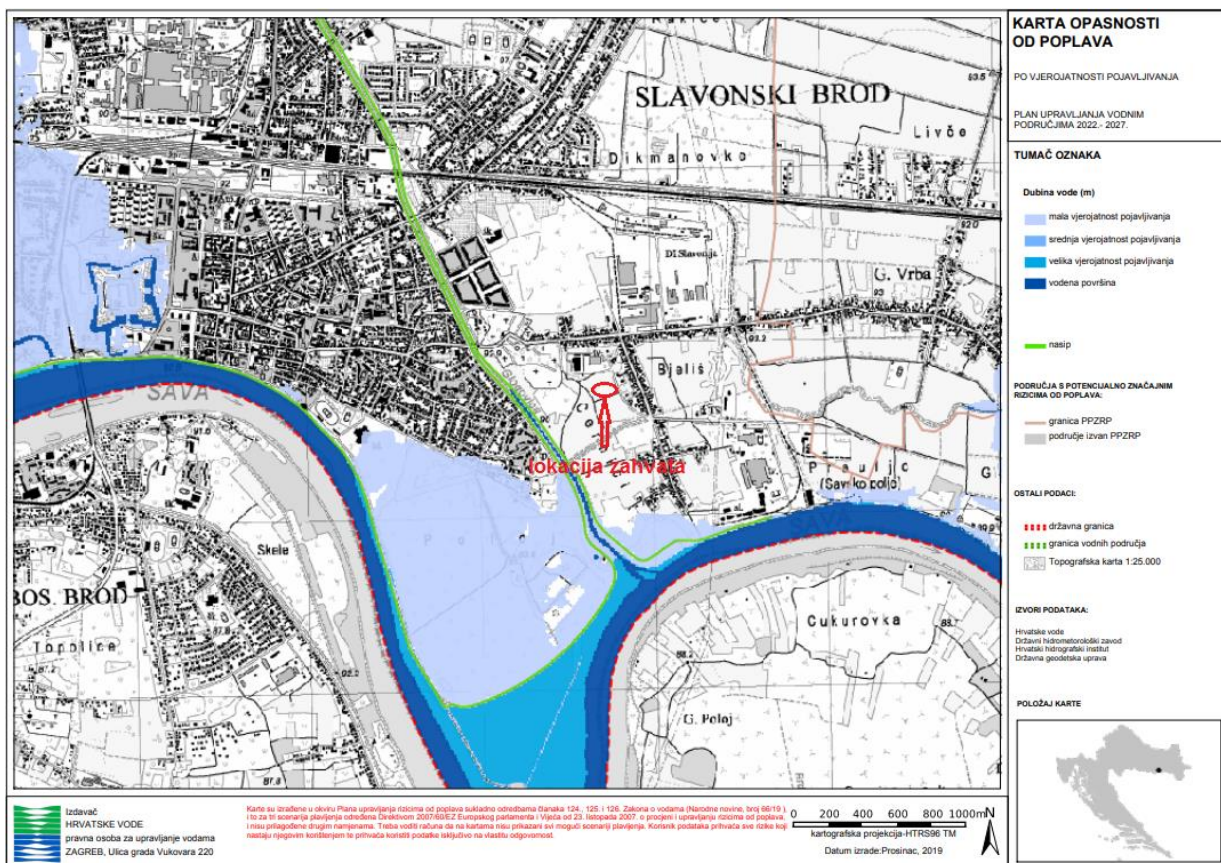
Za područja za koja je ocijenjeno da su područja s visokim rizikom od poplava, izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava te se utvrđuje poseban sustav interventnih mjera u slučaju poplavnog događaja prema odredbama operativnih planova obrane od poplava.

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.

Opasnost od poplave područja zahvata prikazana je na karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 23).



Slika 23. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

Na kartografskom prikazu opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja je vidljivo da za lokaciju zahvata nema ugroze od poplava.

2.8. 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 vjetra, o difuziji u visinu, o temperaturnim inverzijama, magli.

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14), područje grada Slavenskog Broda pripada zoni HR 2 kojoj pripada Brodsko-posavska županija, u kojoj se nalazi lokacija planiranog zahvata. Stanje kvalitete zraka za područje zahvata (HR 02 – Slavonki Brod-1, Slavonki Brod-2) prikazuje se u sljedećoj tablici:

Podaci o kvaliteti zraka za područje u kojem je zahvat, prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MGOR, Zagreb, prosinac 2023. godine, prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 8. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 2:

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 2	Brodsko-posavska županija	Državna mreža	Slavonski Brod-1	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				H ₂ S	I kategorija
				O ₃	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	II kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	II kategorija
				PM ₁₀ (grav.)	II kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija
				Cd u PM ₁₀	I kategorija
				Ni u PM ₁₀	I kategorija
				As u PM ₁₀	I kategorija
				BaP u PM ₁₀	II kategorija
				*benzen	I kategorija
		Državna mreža	Slavonski Brod -2	CO	I kategorija
				SO ₂	I kategorija
				PM ₁₀ (grav.)	I kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	I kategorija
				H ₂ S	I kategorija
				benzen	I kategorija

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MGOR, Zagreb, prosinac 2023. godine

2.9. 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 9. 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
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	Maksimalna: porast do 2,2°C u

		sezonama 1 – 1,5°C	ljetu (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 ljetu 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)
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 10. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (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 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)

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. $\leq 20^{\circ}\text{C}$)	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 Gorskom 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.

Tablica 11. 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	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.

jednakom 1 mm)		
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).

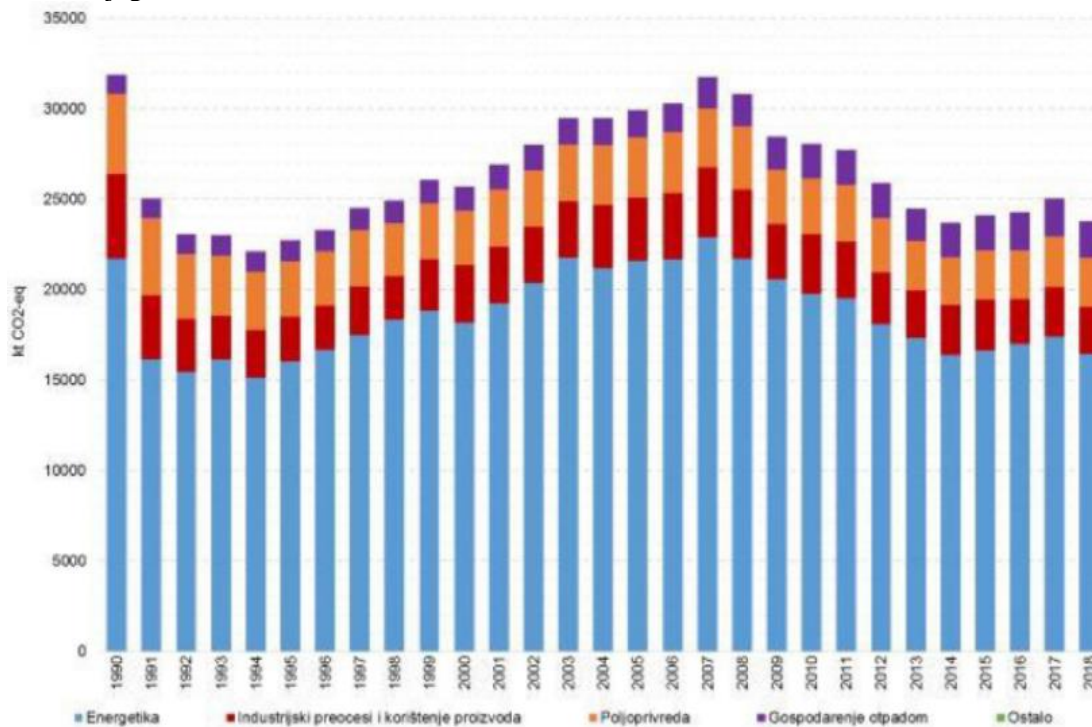
U budućoj klimi 2011. – 2040. Projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Smanjenje količine oborine u Slavoniji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



Slika 24. Trend emisija stakleničkih plinova po sektorima

U ukupnoj emisiji stakleničkih plinova ugljikov dioksid (CO₂) čini 74,5%, metan (CH₄) 16,3%, diđušikov 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 Niskougljične strategije

Niskougljična 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 Niskougljične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitim 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).

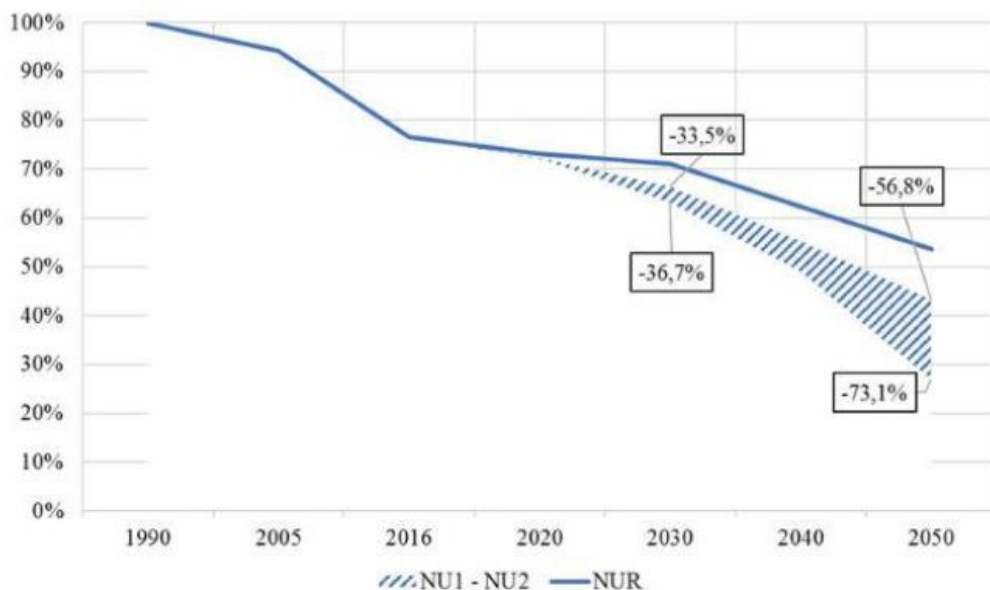
Referentni scenarij NUR predstavlja nastavak postojeće prakse, u skladu s važećim zakonodavstvom i prihvaćenim ciljevima do 2030. Godine. Ovaj scenarij pretpostavlja tehnološki napredak i rast udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti temeljem tržišne situacije i danas utvrđenih ciljnih energetske 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 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 sociogospodarskom 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% na -50 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 niskouglični 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 25. 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 2022**, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2021. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosila je 15,6 mil. tona, što je za 3,7 posto manje od emisije iz prethodne godine i 21,2 posto niže od emisije iz 1990. godine.

Povećanje emisije CO₂ u 2021. u odnosu na prethodnu godinu uglavnom je posljedica povećanja emisija iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije te sektora prometa.

Prosječno godišnje smanjenje emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2016. do 2022. godine iznosilo je 0,4 posto.

Iz nepokretnih energetske izvora u 2022. godini emitiralo se 57,2 posto, i to 25,9 posto iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije, 17,5 posto iz neindustrijskih ložišta te 13,9 posto iz industrije i građevinarstva. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji s 41,4 posto, a vancestovni promet s 1,4 posto. Pod vancestovnim prometom se podrazumijeva zračni, željeznički te pomorski i riječni promet.

Osim iz energetske sektora do emisije dolazi i iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva (najviše iz cementara), iz sektora pridobivanja i distribucije fosilnih goriva (izdvajanje CO₂ iz prirodnog plina na CPS Molve) te ostalih neenergetske izvora, što za različite godine iznosi od 12 do 16 posto ukupne emisije CO₂ u Republici Hrvatskoj.

Usporedba s podacima iz dokumenta ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2021.: prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2021. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosila je 15,0 milijuna tona (3,7% manje od emisije 2021. godine i za 24% manje u odnosu na razinu emisije iz bazne 1990. godine).

Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2016. do 2022. godine iznosi 0,180 kg CO₂ po kWh (izvor: ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2022. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja):

Tablica 10.3.2. Specifični faktor emisija CO₂ (kg/kWh) za razdoblje od 2016. do 2022. godine
/ Table 10.3.2. Specific CO₂ emission factor (kg/kWh) from 2016 to 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.*	Prosjek / Average 2016.-2022.
	kg/kWh							
Specifični faktor emisije CO₂ po ukupno potrošenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO₂ emission factor per total electricity consumption in Croatia	0,163	0,131	0,106	0,121	0,124	0,119	0,132	0,128
Specifični faktor emisije CO₂ po ukupno proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO₂ emission factor per total electricity production in Croatia	0,233	0,207	0,148	0,179	0,166	0,150	0,175	0,180

Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona CO₂eq 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 0,132 kg/kWh za 2022. 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, 2022., Ministarstvo gospodarstva*).

Procjena proizvodnje električne energije na zahvatom predviđenoj lokaciji iznosi 650.000 kWh po pojedinoj sunčanoj elektrani na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂, računajući sa specifičnim faktorom emisije CO₂ po ukupno proizvedenoj el. energiji u Hrvatskoj za 2022. godinu od 0,175 kg/kWh za oko 113.750 t/godišnje u odnosu na korištenje drugih neobnovljivih izvora energije.

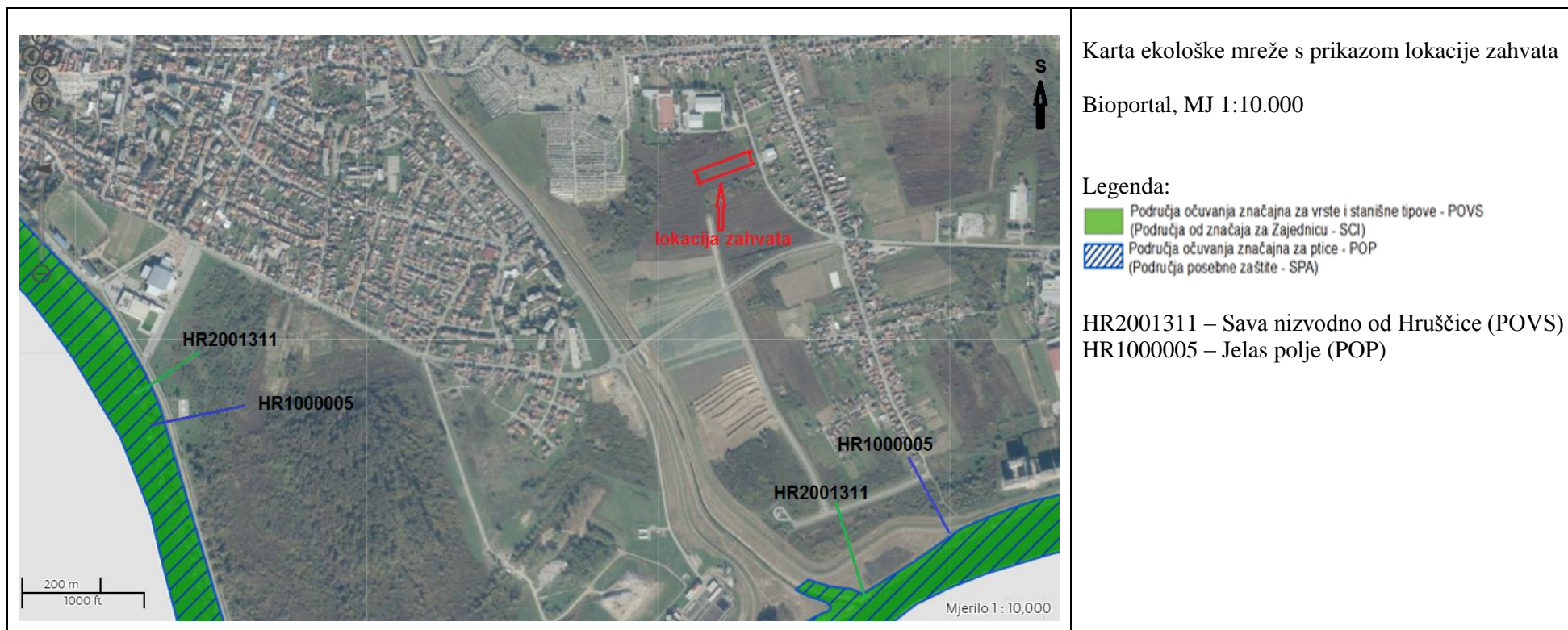
Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva.

2.10. Bioraznolikost promatranog područja

2.10.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu

Lokacija zahvata je izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže udaljeno je 1 km južno od lokacije zahvata i 1,5 km jugozapadno od lokacije zahvata (Slika 26.), obuhvaća sljedeće:

- područje očuvanja značajno za ptice: HR1000005 – Jelas polje (POP)
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove: HR2001311 – Sava nizvodno od Hrušćice (POVS).



Slika 26. Karta ekološke mreže s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:10.000

Tablica 12. Područja ekološke mreže, pripadajuće ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi prema Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19, 119/23 te ciljevi očuvanja za navedena područja

PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE - NATURA 2000		
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)		
Šifra i naziv područja zaštite	Ciljevi očuvanja	
	Divlje vrste	Stanišni tipovi
HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	<p>obična lisanka (<i>Unio crassus</i>) rogati regoč (<i>Opiogomphus cecilia</i>) bolen (<i>Aspius aspius</i>) prugasti balavac (<i>Gymnocephalus schraetser</i>) veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>) mali vretenac (<i>Zingel streber</i>) dunavska paklara (<i>Eudontomyzon vladykovi</i>) veliki vijun (<i>Cobitis elongata</i>) vijun (<i>Cobitis elongatoides</i>) bjeloperajnakruša (<i>Romanogobio vladykovi</i>) plotica (<i>Rutilus virgo</i>)</p>	<p>3150 - Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i></p> <p>3270 - Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.</p> <p>91E0* - Aluvijalne šume (<i>Alno - Padion</i>, <i>Alnionincanae</i>, <i>Salicionalbae</i>)</p>
Područja očuvanja značajna za ptice (POP)		
Šifra i naziv područja zaštite	Vrste ptica	
HR1000005 Jelas polje	<p>Gnjezdarice: vodomar (<i>Alcedo atthis</i>), patka kreketaljka (<i>Anas strepera</i>), divlja guska (<i>Anser anser</i>), čaplja danguba (<i>Ardea purpurea</i>), žuta čaplja (<i>Ardeola ralloides</i>), patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>), velika bijela čaplja (<i>Casmerodius albus</i>), bjelobrada čigra (<i>Chlidonias hybrida</i>), roda (<i>Ciconia ciconia</i>), crna roda (<i>Ciconia nigra</i>), eja močvarica (<i>Circus aeruginosus</i>), crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocopos medius</i>), sirijski djetlić (<i>Dendrocopos syriacus</i>), crna žuna (<i>Dryocopus martius</i>), mala bijela čaplja (<i>Egretta garzetta</i>), bjelovrata muharica (<i>Ficedula albicollis</i>), štekavac (<i>Haliaeetus albicilla</i>), čapljica voljak (<i>Ixobrychus minutus</i>), ruski svračak (<i>Lanius collurio</i>), sivi svračak (<i>Lanius minor</i>), crna lunja (<i>Milvus migrans</i>), patka gogoljica (<i>Netta rufina</i>), g ak (<i>Nycticorax nycticorax</i>), škanjac osaš (<i>Pernis apivorus</i>), mali vranac (<i>Philomachus pugnax</i>), žličarka (<i>Platalea eucorodia</i>), blistavi ibis (<i>Plegadis falcinellus</i>), siva štijoka (<i>Porzana parva</i>), bregunica (<i>Riparia riparia</i>), crvenokljuna čigra (<i>Sterna hirundo</i>), pjegava grmuša (<i>Sylvia nisoria</i>).</p> <p>Preletnice: crnoprugasti trstenjak (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), čaplja danguba (<i>Ardea purpurea</i>), žuta čaplja (<i>Ardeola ralloides</i>), patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>), velika bijela čaplja (<i>Casmerodius albus</i>), bjelobrada čigra (<i>Chlidonias hybrida</i>), crna čigra (<i>Chlidonias niger</i>), crna roda (<i>Ciconia nigra</i>), mala bijela čaplja (<i>Egretta garzetta</i>), ždral (<i>Grus grus</i>), čapljica voljak (<i>Ixobrychus minutus</i>), veliki pozviždač (<i>Numenius arquata</i>), gak (<i>Nycticorax nycticorax</i>), bukoč (<i>Pandion haliaetus</i>), pršljivac (<i>Philomachus pugnax</i>), žličarka (<i>Platalea eucorodia</i>), riđa štijoka (<i>Porzana porzana</i>), prutka migavica (<i>Tringa glareola</i>).</p> <p>Zimovalice: patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>), velika bijela čaplja (<i>Casmerodius albus</i>), eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>), ždral (<i>Grus grus</i>), mali vranac (<i>Philomachus pugnax</i>), žličarka (<i>Platalea eucorodia</i>).</p> <p>Značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i>, patka žličarka <i>Anas clypeata</i>, kržulja <i>Anas crecca</i>, zviždara <i>Anas penelope</i>, divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i>, patka pupčanica <i>Anas querquedula</i>, patka kreketaljka <i>Anas strepera</i>, lisasta guska <i>Anser albifrons</i>, divlja guska <i>Anser anser</i>, guska</p>	

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

	glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)
--	---

2.10.2. Planirani zahvat u odnosu na kopnena staništa

Prema prikazanoj karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 lokacija zahvata je na području stanišnih tipova (Slika 27.):

- I18 Zapuštene poljoprivredne površine
- D121 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine

Zapuštene poljoprivredne površine zarasle zeljastom vegetacijom, zapuštene poljoprivredne površine zarasle grmovitom vegetacijom.

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE Tx. 1952) – Skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

Okruženje lokacije čine stanišni tipovi:

- J Izgrađena i industrijska staništa
- I21 Mozaici kultiviranih površina
- I51 Voćnjaci
- I18 Zapuštene poljoprivredne površine
- C232 Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- D121 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

J. Izgrađena i industrijska staništa

Izgrađena i industrijska staništa - Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

I.5.1. Voćnjaci

Voćnjaci - Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926) - Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.



Slika 27. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016 s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:5.000

2.10.3. Zaštićena područja

Lokacija zahvata je izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je Jelas polje, značajni krajobraz. Jelas polje je udaljeno oko 3,2 km zapadno od lokacije zahvata (Slika 28.). Nekada je to bilo veliko močvarno područje koje je izgradnjom kanala i nasipa većinom isušeno. Dio područja je pretvoren u ribnjake, koji s brojnim vrstama ptica predstavljaju najveću vrijednost Jelas polja. Područje čine, osim ribnjaka, mozaici poplavnih šuma, pašnjaka, livada, obradivih površina i seoskih naselja.



Slika 28. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zaštićena područja, Biportal, MJ 1:25000

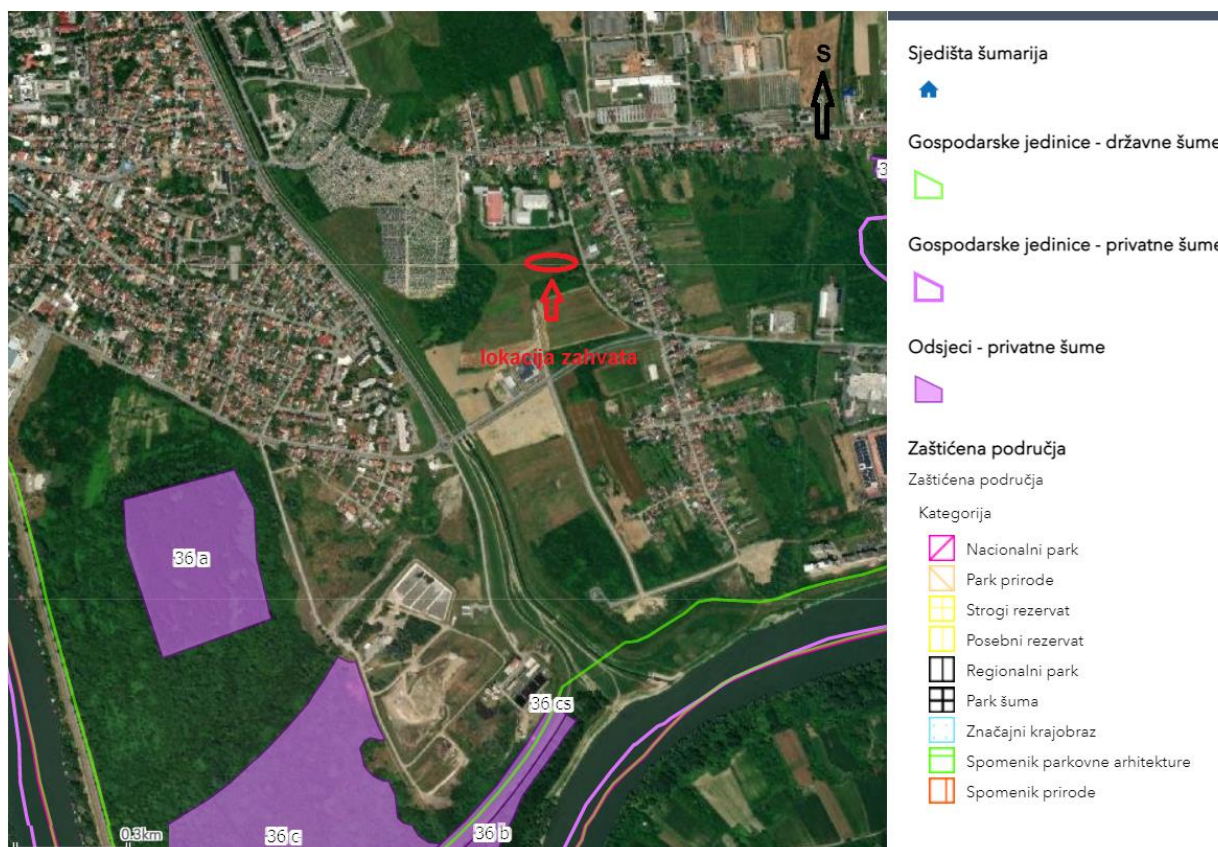
2.11. Poljoprivreda

Lokacija na kojoj je planiran zahvat nalazi se unutar granica građevinskog područja gospodarsko-proizvodne zone „Bjeliš Zapad“, Slavonski Brod. Na području oko lokacije planiranog zahvata nema obrađenih poljoprivrednih površina niti je zastupljena poljoprivredna djelatnost.

2.12. Šume i šumarstvo

Na području lokacije planiranog zahvata ne nalaze se šume.

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma predmetna lokacija nalazi se na području Gospodarske jedinice državnih šuma "MRSUNJSKI LUG – MIGALOVCI" ukupne površine 2611,23 ha na području uprave šuma Nova Gradiška kojima gospodari javno poduzeće Hrvatske šume d.o.o. Sve šume kojima Hrvatske šume gospodare podijeljene su u gospodarske jedinice (GJ), a one u odjele i odsjeke. Najbliže područje šuma je odsjek privatne šume koji se nalazi oko 900 m jugozapadno od lokacije zahvata (Slika 29.).



Slika 29. Gospodarske jedinice na širem području lokacije zahvata, Javni podaci o šumama, Web preglednik HŠ

2.13. Divljač i lovstvo

Lokacija zahvata ne nalazi se na lovnom području.

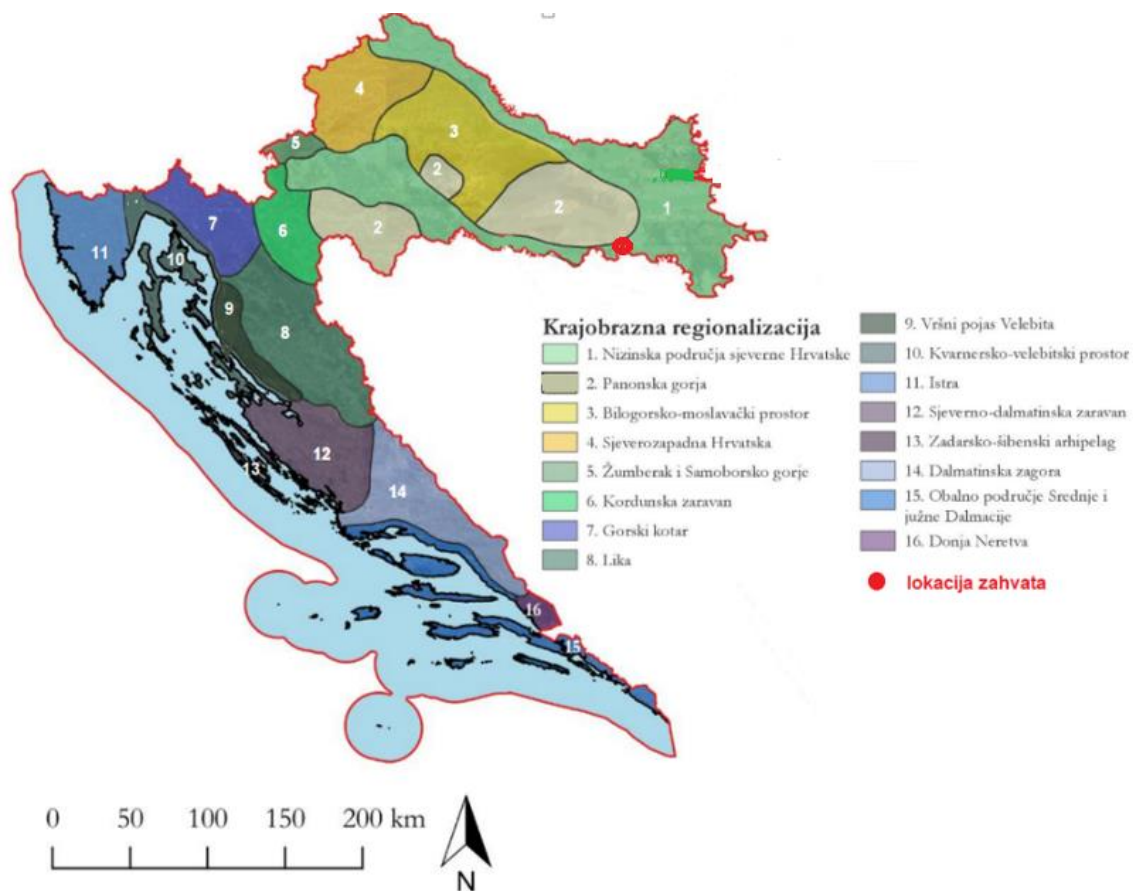
2.14. Značajni krajobraz

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 30.).

Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čine agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Identitet tog područja čine kontrast rubovi šuma i fluvijalno – močvarna područja. Prostorne degradacije prouzročene su manjkom šume, nestankom živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijskom regulacijom vodotoka i nestankom tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Područje lokacije zahvata je u nizinskom području Posavine, ravničarski prostor koji karakterizira plošna struktura. Od elemenata se izmjenjuju antropogeni elementi, naselja i obradive površine koji prate tok rijeke Save te prirodni elementi koje čine šumske površine i površine prekrivenih grmolikim raslinjem kao i močvarna područja. Cijelo područje ispresijecano je kanalima i putovima.

Sama lokacije zahvata nalazi se na jugoistočnom rubu urbane zone grada Slavonskog Broda, u gospodarskoj zoni proizvodne namjene Bjeliš. Krajolikom dominiraju elementi komunalne namjene s istočne i južne strane te područje prekriveno grmolikom i visokom vegetacijom uz rijeku Savu zapadno od lokacije zahvata. Sjeverno do lokacije zahvata se nalazi područje s prijelaznim elementima na koje se nadovezuje urbani krajobraz.



Slika 30. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja i označenom lokacijom zahvata

Na bližem području lokacije zahvata nema značajnih krajobraznih područja na koja bi zahvat imao utjecaja. Najbliže zaštićeno područje je Jelas polje - značajni krajobraz, udaljeno je 3,2 km zapadno od lokacije zahvata. (Slika 31).



Slika 31. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na značajna krajobrazna područja

2.15. Kulturna dobra

Na području lokacije planiranog zahvata ne nalaze se evidentirana, preventivno zaštićena ili zaštićena kulturna dobra niti arheološka nalazišta, prema kartografskom prikazu 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja s označenom lokacijom zahvata, PPU Grada Slavonskog Broda (Slika 14).

Najbliža arheološka zona počinje na udaljenosti 50 m južno od lokacije zahvata, a samo nalazište je udaljeno oko 600 m južno od lokacije zahvata.

Najbliža kulturna dobra i arheološka nalazišta (Slika 32.):

- Kapelica na gradskom groblju, memorijalna građevina, nalazi se zapadno od lokacije zahvata na udaljenosti 350 m
- Arheološko nalazište na udaljenosti 600 m, južno od lokacije zahvata,
- Arheološko nalazište na udaljenosti 1,7 km, sjeverozapadno od lokacije zahvata
- Zgrada Radničkog doma, javna građevina, nalazi se zapadno od lokacije zahvata, na udaljenosti 1,35 km.



Slika 32. Ortografski prikaz najbližih kulturnih dobara s označenom lokacijom zahvata, Geoportala kulturnih dobara RH, MJ 1: 25000

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 vjetra. 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.

Sunčane elektrane koriste sunčevu energiju za proizvodnju električne energije i nije izvor onečišćenja zraka, odnosno ne nastaju štetne emisije u okoliš.

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

3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo

Tijekom građenja onečišćenje tla moguće je uslijed incidentnih izlivanja 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 izlivanje 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 trajno zauzeće površine izgrađenim postrojenjem sunčane elektrane. 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.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće se pojavljivati onečišćenje tla.

Za funkcioniranje i održavanje sunčane elektrane nije potrebno zapošljavanje osoblja na lokaciji s obzirom da se neće odvijati radni i tehnološki procesi koji bi utjecali na onečišćenje tla.

S obzirom na navedeno ne očekuju se 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., koji će se odlagati u posebne posude i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

S obzirom na navedeno, u tijeku izvođenja radova utjecaji su mogući ali ne značajniji.

Postrojenje sunčane elektrane nema građevina, manipulativnih površina niti infrastrukturnih objekata u kojima se pojavljuju onečišćene otpadne vode. Stoga se tijekom korištenja zahvata neće događati onečišćenje voda niti će utjecati na kvalitetu vode površinskih i podzemnih vodnih tijela.

S obzirom na navedeno ne očekuju se utjecaji na vode.

3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu

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

Mjere za sprječavanje ovog efekta su ugradnja solarnih panela sa što nižim stupnjem odbijeska i postavljanje pod kutem koji smanjuje privid vodene površine, s adekvatnim razmakom između redova solarnih panela.

S obzirom na navedeno ne očekuju se značajniji utjecaji na ornitofaunu.

3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost

3.1.5.1. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu

Lokacija zahvata je izvan područja ekološke mreže (Slika 26.). Najbliže područje ekološke mreže je udaljeno 1 km južno od lokacije zahvata i 1,5 km jugozapadno od lokacije zahvata, stoga aktivnosti u tijeku izvođenja radova, kao i u tijeku korištenja zahvata neće imati negativnih niti kumulativnih utjecaja na iste.

3.1.5.2. Utjecaj zahvata na staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (Slika 27.) lokacija zahvata se nalazi na stanišnom tipu I.2.1. Mozaici kultiviranih površina koji nije 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, 101/22) 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 negativnih niti kumulativnih utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

3.1.5.3. Utjecaj zahvata na zaštićena područja

U blizini lokacije zahvata nema zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je Jelas polje - značajni krajobraz, udaljeno je 3,2 km zapadno od lokacije zahvata.

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

3.1.6. Utjecaj zahvata na poljoprivredu

Lokacija zahvata je unutar granica građevinskog područja urbanističkog plana uređenja gospodarsko-proizvodne zone „Bjeliš Zapad“ Slavonski Brod, gdje se ne odvijaju poljoprivredne aktivnosti te neće doći do gubitaka i/ili zaposjedanja poljoprivrednih površina.

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

3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo

U području lokacije zahvata nema šumskih područja niti se u blizini obavljaju aktivnosti u šumarstvu, stoga se ne očekuju negativni utjecaji na šume i šumarstvo tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata.

3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo

Lokacija zahvata se ne nalazi na lovnom području, stoga se ne očekuje negativan utjecaj na lovstvo i lovnu divljač niti tijekom izgradnje, niti tijekom korištenja zahvata.

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 korištenja zahvata ne nastaju staklenički plinovi te sam zahvat nema utjecaja na klimu.

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.¹Tijekom 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.

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 13. 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 14. 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 temperatura zraka	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura.	Prema klimatskim projekcijama očekuje se porast maksimalne temperature za 1-1,5oC do 2040. godine, a u daljnjem periodu (2041.-2070.g.) se očekuje daljnje povećanje maksimalne temperature zraka.
Promjena	Trend godišnjih količina oborina u	Prema klimatskim projekcijama, u

prosječne količine oborina	periodu 1961.-2010. pokazuju prevladavajuće nesignifikantne 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.	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	Nisu zabilježene promjene prosječne 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	Nije zabilježeno značajnije povećanje maksimalnih brzina 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.
Temperatura vode	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Dostupnost vode na području općine 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	Kvaliteta zraka za područje Slavenskog	Očekuje se poboljšanje kvalitete zraka.

zraka	Broda ocijenjena je II kategorijom s obzirom na koncentraciju lebdećih čestica (PM _{2,5} i PM ₁₀)	
Nestabilnost tla / klizišta	Lokacija zahvata se ne nalazi na području ugroženom klizištima	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na klizišta.
Koncentracija topline urbanih središta	Lokacija zahvata je izvan užeg područja urbanog središta	Realizacijom zahvata ne očekuje se povećanje koncentracije topline područja

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

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 15. 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)					SU					SU							
				1. Porast prosječne temperature zraka													
				2. Porast ekstremnih temperatura													
				3. Promjena prosječne količine													
				4. Promjene ekstremnih količina													
				5. Prosječna brzina vjetra													
				6. Maksimalna brzina vjetra													
				7. Vlažnost													
				8. Sunčevo zračenje													
Sekundarni učinci (SU)					SU					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 količina oborina i pojavu poplava.

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 nema zaštićenih kulturnih dobara niti arheoloških nalazišta, stoga neće imati negativnih utjecaja na iste.

Ukoliko se na području lokacije prilikom izvođenja radova utvrdi arheološko nalazište ili nalaz, radovi će se prekinuti i o tome obavijestiti nadležnu konzervatorsku službu.

3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz

Na širem području lokacije zahvata nema značajnih krajobraznih područja na koja bi zahvat imao utjecaja.

Lokacija zahvata je u neizgrađenom građevinskom području Grada Slavonski Brod, unutar granica građevinskog područja prema Urbanističkom planu uređenja gospodarsko-proizvodne zone „Bjeliš Zapad“ Slavonski Brod.

Tijekom izvođenja građevinskih radova utjecaj je moguć zbog prisustva radnih strojeva i mehanizacije. U tijeku izvođenja radova primjenjivati će se mjere propisane prostorno planskom dokumentacijom u cilju očuvanja prirodne biološke i krajobrazne raznolikosti. Ovaj utjecaj je kratkotrajnog karaktera te je ograničen na vrijeme izvođenja radova.

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na krajobraz se očituje vizurom, odnosno prisustvom konstrukcije postrojenja sunčane elektrane na predmetnom području, što će uzrokovati promjenu u izgledu i načinu doživljavanja područja. Predmetni zahvat ne obuhvaća veći prostor te svojom pojavom ne dominira u prostoru. Zbog prostornog smještaja sunčane elektrane, kao i male visine postavljanja modula, vidljivost sunčane elektrane iz okolnog područja neće biti znatna. S obzirom da je, sukladno prostorno planskoj dokumentaciji za predmetnu lokaciju dopuštena planirana gradnja, gdje je već prisutan antropogeni utjecaj u okolini, 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. Utjecaji su privremenog karaktera, vezani za područje lokacije izvođenja radova, koje je udaljeno od stambenih objekata oko 120 m, stoga se ne očekuju negativni utjecaji na stanovništvo i okoliš.

Tijekom korištenja zahvata neće nastajati buka te neće imati značajnijeg utjecaja na okolno stanovništvo i okoliš.

3.2.2. Gospodarenje otpadom

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 osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

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

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

3.2.3. Svjetlosno onečišćenje

Utjecaj svjetlosnog onečišćenja moguć je uslijed emisije svjetlosti iz rasvjetnih tijela unutar lokacije postrojenja. Obzir svjetiljki i izvedba rasvjete je na način da ona svojim usmjerenjem i izlaznim svjetlosnim tokom ne proizvodi emisije veće od dopuštenih razina, a svjetlosni snop je usmjeren isključivo na prostor unutar lokacije postrojenja, što neće utjecati na razinu rasvjetljenosti na širem području lokacije zahvata.

Projektiranje rasvjete će se izvesti prema svjetlotehničkim kriterijima u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN 14/19 i Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima, NN 128/20, čime će svjetlosno onečišćenje biti prihvatljivo za okoliš.

3.2. Utjecaj na stanovništvo

U zoni izvođenja radova moguć je utjecaj buke, pojačanog prometa teretnih vozila i građevinske mehanizacije i pojave prašine uslijed izvođenja radova. Najbliži stambeni objekti u naselju Bjeliš su udaljeni oko 120 m.

Uzimajući u obzir vremenski rok trajanja radova i udaljenost od stambenih objekata utjecaji će biti kratkotrajni i zanemarivi.

U tijeku korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata i udaljenost zahvata od stambenih objekata, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanovništvo.

3.4. Kumulativni utjecaji

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju sunčane elektrane za proizvodnju električne energije 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.

S obzirom da u blizini nema planiranih niti postojećih zahvata neće se pojavljivati kumulativni utjecaji.

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 te neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na zaštićena područja i područja ekološke mreže.

Utjecaj na krajobraz, odnosno vizuru krajobraza, očituje se kroz prisustvo konstrukcije postrojenja sunčane elektrane na predmetnom području. S obzirom na postojeće infrastrukturne sustave i antropogeni utjecaj na užem području lokacije zahvata utjecaj je kumulativan ali nije značajan.

Na lokaciji zahvata i u okruženju ne nalaze se stanišni tipovi koji se 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 („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)) ili na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika). Postavljanjem fotonaponskih modula vegetacija ispod panela će se održavati košnjom, bez korištenja sredstva za zaštitu bilja. Obzirom na prethodno navedeno, da na lokaciji i u okruženju nema ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova, realizacijom zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

Obzirom na karakteristike planiranog zahvata, prilikom korištenja planirane sunčane elektrane ne nastaju otpadne vode, štetne tvari, buka, emisije u zrak, a kod kojeg u okruženju nema postojećih i planiranih zahvata, ne očekuju se kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša.

Gubitak stanišnog tipa na lokaciji planirane sunčane elektrane neće biti značajno s obzirom da je lokacija zahvata unutar građevinskog dijela gospodarske zone proizvodne namjene. Trenutno na čestici nema izgrađenih objekata. Također, s obzirom da na užem i širem području lokacije zahvata nema ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova, realizacijom zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

Obzirom da na lokaciji zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine predmetni zahvat i postojeći zahvati na navedenom području neće imati kumulativni utjecaj na kulturna dobra.

Sunčana elektrana predstavlja postrojenje za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, u kojem nema procesa izgaranja, nema emisije štetnih tvari i utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, nema degradacije tla ili zagađenja bukom, stoga realizacijom planiranog zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

Tablica 16. 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

Nema mogućnosti nastanka prekograničnih utjecaja. Najbliže prekogranično područje je područje Bosne i Hercegovine udaljeno oko 1,2 km južno od lokacije 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 kod izvođenja radova i korištenja zahvata, koje su obavezne sukladno zakonskim odredbama i propisima.

Mjere zaštite koje će se primjeniti:

- Zonu izvođenja radova ograničiti na minimalan obuhvat potreban za nesmetano izvođenje radova na način da se izbjegne 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.
- Zaštitnu ogradu planirati na način da se odigne od tla kako bi se omogućio prolaz za male životinje.

Za planirani zahvat se ne predviđa program praćenja stanja okoliša.

POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE

1. Urbanistički plan uređenja gospodarske proizvodne zone „Bjeliš Zapad“, Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije 19/08
2. Generalni urbanistički plan Grada Slavenskog Broda („Službeni glasnik“ Grada Slavenskog Broda, broj 02/05, 10/08, 01/16)
3. Prostorni plan uređenja Grada Slavenskog Broda („Službeni glasnik“ Grada Slavenskog Broda, broj 03/04, 22/07, 03/14, 01/17)
4. Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode
5. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MGOR, Zagreb, prosinac 2023. godine
6. Podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda RH
7. Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO
8. Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
9. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, V. Verzija, Državni zavod za zaštitu prirode (2018)
10. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
11. Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, rujan 1999., 103 – 109
12. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. EIB Project Carbon Footprint Methodologies: Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, Europska investicijska banka, veljača 2022.
17. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
18. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21
19. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)
20. Energija u Hrvatskoj – Godišnji energetske pregled 2021, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
21. Bioportal (<https://www.bioportal.hr/gis/>)
22. ENVI atlas okoliša (<https://envi.azo.hr/>)
23. Digitalna pedološka karta Hrvatske (<https://tlo-i-biljka.eu/GIS.html>)
24. Geoportal kulturnih dobara, Ministarstvo kulture i medija (<https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>)
25. Geološka karta Hrvatske 1:300.000 (<http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>)
26. Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)
27. ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
28. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava (Geoportal Hrvatske vode)
29. Klimatski podaci (<https://en.climate-data.org/>)
30. Središnja lovna evidencija, popis lovišta (<https://sle.mps.hr/huntingGroundPublic/index>)
31. Javni podaci o šumama, Web preglednik HŠ d.o.o. Hrvatske šume
32. 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, 57/22
3. Zakon o zaštiti zraka, NN 127/19, 57/22
4. Zakon o vodama, NN 66/19, 84/21, 47/23
5. Zakon o gospodarenju otpadom, NN 84/21
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. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
9. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
10. Nacionalna klasifikacija staništa
11. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19
12. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima, NN 83/21
13. Uredba o standardu kakvoće voda, NN 96/19
14. Pravilnik o gospodarenju otpadom, NN 106/22
15. Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15
16. Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske, NN 130/12
17. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 26/20
18. Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., NN 84/23
19. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevine odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, NN 3/11
20. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 i 90/18)
21. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
22. Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša („Narodne novine“ br. 22/23)
23. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“ br. 22/23)
24. Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
25. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04
26. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske, NN 143/08
27. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
28. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu, NN 146/14
29. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22)
30. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, NN 127/19
31. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
32. Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21