


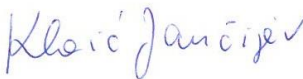










datum / siječanj 2021.


nositelj zahvata / OPĆINA BEDEKOVČINA

naziv dokumenta / **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SUNČANA ELEKTRANA
POZNANOVEC**



Nositelj zahvata:	OPĆINA BEDEKOVČINA Trg Ante Starčevića 4, 49 221 Bedekovčina
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SUNČANA ELEKTRANA POZNANOVEC
Ugovor:	U081_20
Verzija:	za pokretanje postupka OPUO
Datum:	siječanj 2021.
Poslano:	07.01.2021., Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja
Voditelj izrade:	Tomislav Hriberšek, mag. geol. Uvod, podaci o nositelju zahvata, podaci o lokaciji, opis zahvata, vode 
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	<p>Ines Geci, mag. geol. Vode </p> <p>Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch. Krajobraz, kulturno-povijesna baština </p> <p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Krajobraz, Naselja i stanovništvo </p> <p>Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Najla Baković, mag. oecol. Zaštićena prirodna područja, biološka raznolikost, ekološka mreža RH </p> <p>mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Šume i lovstvo </p> <p>Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Tlo, analiza prostornih planova </p> <p>Igor Anić, dipl. ing. geotech., univ. spec. oecoling. Otpad, akcidenti, buka </p> <p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Prometne značajke </p> <p>Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Klimatske promjene </p> <p>Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Zrak </p>
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Sven Jambrošić, bacc. ing. evol. sust Zrak 



	Tomislav Harambašić, mag. phys. - geophys. Klimatske promjene	<i>Tomislav Harambašić</i>
	Tereza Horvat, struč. spec. oec. Naselja i stanovništvo	<i>Tereza Horvat</i>
Konzultacije i podaci:	OPĆINA BEDEKOVČINA Trg Ante Starčevića 4, 49221 Bedekovčina	
Direktorica:	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.	<i>Marta Brkić</i>
		 DVOKUT ECRO d.o.o. proizvodnja i istraživanje ZAGREB, Trnjanska 37



SADRŽAJ

1	UVOD	4
2	PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	5
3	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
3.2	TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE	6
3.3	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	6
3.4	TEHNIČKI OPIS PLANIRANOG ZAHVATA	7
3.5	VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U PROCES.....	9
3.6	TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG POSTUPKA TE EMISIJE U OKOLIŠ	9
3.7	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	10
3.8	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA.....	10
4	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	11
4.1	PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	11
4.2	PROSTORNI PLANOVI.....	13
4.2.1	PROSTORNI PLAN KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE	13
4.2.2	PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE BEDEKOVČINA	15
4.2.3	URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GOSPODARSKE ZONE POZNAKOVEC.....	16
4.2.4	ZAKLJUČAK.....	17
4.3	OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ	18
4.3.1	KLIMA I KLIMATSKE PROMJENE	18
4.3.2	KVALITETA ZRAKA	25
4.3.3	ASELJA I STANOVNIŠTVO	26
4.3.4	VODE	26
4.3.5	TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	30
4.3.6	ŠUMARSTVO I LOVSTVO	32
4.3.7	PROMETNE ZNAČAJKE	34
4.3.8	KRAJOBRAZ	35
4.3.9	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	38
4.4	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	40
4.5	BIORAZNOLIKOST	40
4.6	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	42
5	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	45
5.1	SAŽETI OPIS UTJECAJA	45
5.1.1	KLIMATSKE PROMJENE	45
5.1.2	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	48

5.1.3	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	49
5.1.4	UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST.....	49
5.1.5	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU S OSVRTOM NA MOGUĆE KUMULATIVNE UTJECAJE ZAHVATA U ODNOSU NA EKOLOŠKU MREŽU	50
5.1.6	UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	50
5.1.7	UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	51
5.1.8	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	52
5.1.9	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	52
5.1.10	UTJECAJ NA PROMET	53
5.1.11	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	53
5.1.12	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	53
5.1.13	UTJECAJ OD POVEĆANE RAZINE BUKE.....	54
5.1.14	GOSPODARENJE OTPADOM.....	55
5.1.15	UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA.....	56
5.2	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	58
5.3	KUMULATIVNI UTJECAJI ZAHVATA S DRUGIM POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA.....	58
6	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	64
6.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	64
6.2	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	64
7	IZVORI PODATAKA	65
7.1	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA.....	65
7.2	POPIS LITERATURE.....	65
7.3	POPIS PRAVNIH PROPISA.....	67
8	DODACI	70

GRAFIČKI PRIKAZI

Grafički prikaz 3-1: Obuhvat zahvata zajedno s predviđenim objektima	7
Grafički prikaz 3-2: Mjesečni dijagram proizvedene električne energije iz sunčane elektrane	9
Grafički prikaz 4-1: Položaj planiranog zahvata u odnosu na administrativnu podjelu RH	11
Grafički prikaz 4-2: Položaj planiranog zahvata na DOF podlozi.....	12
Grafički prikaz 4-3: Lokacija planiranog zahvata na topografskoj karti RH.....	13
Grafički prikaz 4-4: Izvod iz PPU Krapinsko – zagorske županije – Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina.....	14
Grafički prikaz 4-5: Izvod iz PPU Općine Bedekovčina – Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina	15
Grafički prikaz 4-6: Izvod iz UPU gospodarske zone Poznanovec– Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina	16
Grafički prikaz 4-7: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990.	18
Grafički prikaz 4-8: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.	19
Grafički prikaz 4-9: Godišnji hod srednjih mjesečnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.	20
Grafički prikaz 4-10: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.....	21
Grafički prikaz 4-11: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija	22
Grafički prikaz 4-12: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.....	23
Grafički prikaz 4-13: Usporedba promjene srednjih godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG.....	24
Grafički prikaz 4-14: Prostorni položaj vodnih tijela površinske vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata.....	27
Grafički prikaz 4-15: Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata	29
Grafički prikaz 4-16: Tip tla na širem području predmetnog zahvata.....	31
Grafički prikaz 4-17: Šume na širem području obuhvata zahvata	32
Grafički prikaz 4-18: Lovišta na širem području obuhvata zahvata	33
Grafički prikaz 4-19: Mreža prometnica na širem području	35
Grafički prikaz 4-20: Vizualno i strukturno značajniji elementi krajobraza na lokaciji zahvata	37
Grafički prikaz 4-21: Planirani zahvat preklapljen s kulturnom baštinom iz prostornih planova	39
Grafički prikaz 4-22: Zaštićena područja prirode na širem području planiranog zahvata	40
Grafički prikaz 4-23: Stanišni tipovi na širem području planiranog zahvata	41
Grafički prikaz 4-24: Izvod iz karte ekološke mreže.....	42

TABLICE

Tablica 4-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995.-2017.	19
Tablica 4-2: Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina [mm] na meteorološkoj postaji Varaždin u razdoblju 1995. -2017.	20
Tablica 4-3: Srednja dnevna ozračenost [kWh/m ²] na lokaciji zahvata	20
Tablica 4-4: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima.....	25
Tablica 4-5: Karakteristike vodnog tijela površinske vode CSRN0188_001, Velika r.	27
Tablica 4-6: Stanje vodnog tijela CSRN0188_001, Velika r.	28
Tablica 4-7: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_24, sliv Sutle i Krapine	30
Tablica 4-8. Tip tla na lokaciji zahvata	30
Tablica 4-9: Iskaz površina (obrazac LGO-1) za županijsko (zajedničko) lovište II/118 Bedekovčina.....	33
Tablica 4-10: Podaci o glavnim vrstama divljači za županijsko (zajedničko) lovište II/118 Bedekovčina.....	34
Tablica 4-11: Popis kulturnih dobara iz prostornih planova	38
Tablica 4-12: Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2001190 Židovske jame.....	43
Tablica 4-13: Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2000583 Medvednica.....	43
Tablica 5-1: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene.....	45
Tablica 5-2: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene.....	46
Tablica 5-3: Ocjene osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na klimatske promjene.....	47
Tablica 5-4: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru	55
Tablica 5-5: Popis otpada za koji se predviđa da će nastati tijekom izgradnje zahvata.....	55

1 UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je izgradnja i korištenje sunčane elektrane snage 2,5 MW na području k.o. Poznanovec, Općina Bedekovčina. Zahvat obuhvaća k.č.br. 1985-2006 k.o. Poznanovec, ukupne površine oko 45.864 m².

Za zahvat je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), Prilogu II - popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, točka:

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

Sukladno članku 25., stavku 1 Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Nositelj zahvata je Općina Bedekovčina, a izrada Elaborata ugovorena je kako bi se, sukladno članku 27. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) u sklopu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, ocijenilo je li za predmetni zahvat potrebno (ili nije potrebno) provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Elaborat zaštite okoliša izrađen je na temelju dokumenta „Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja Sunčana elektrana Poznanovec 2,5 MW“ (SOLVIS d. o. o.; studeni 2020.).



2 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište: OPĆINA BEDEKOVČINA
Trg A. Starčevića 4, 49 221 Bedekovčina

Matični broj: 02575744

OIB: 33523559931

Odgovorna osoba: općinski načelnik, Darko Ban, ing. građ.

Broj mobitela: +385 98 250 259

E-mail: nacelnik@bedekovcina.hr



3 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.2 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE

Za predmetni zahvat: izgradnja i korištenje sunčane elektrane snage 2,5 MW na području Općine Bedekovčina, potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), Prilogu II. – popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, točke:

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

3.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA¹

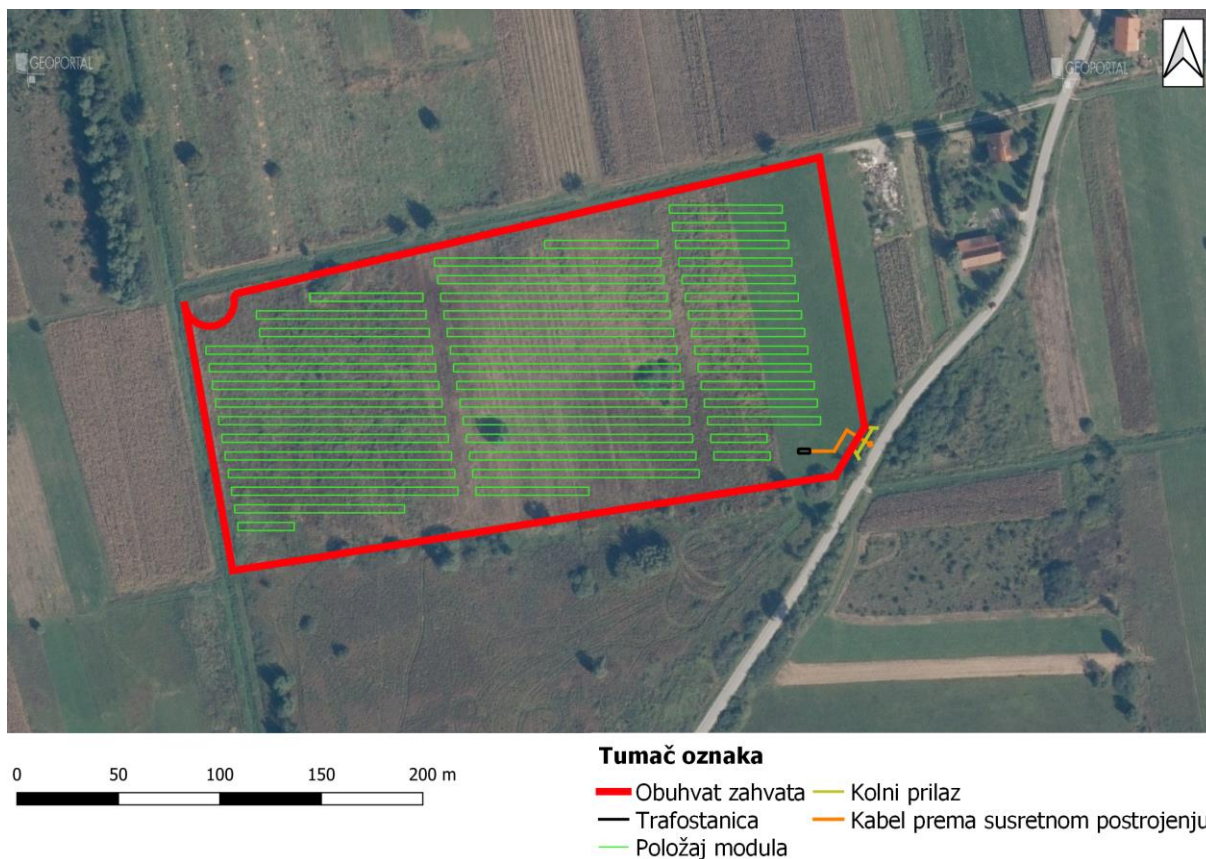
Općina Bedekovčina (u daljnjem tekstu: Investitor) planira izgraditi Sunčanu elektranu Poznanovec na zemljištu smještenom na k.č.br. 1985-2006, k.o. Poznanovec. Sustav će raditi automatski u svim vremenskim uvjetima, dok dijelovi i komponente moraju biti takve kakvoće kako bi se uz minimalne potrebe za održavanjem osigurao siguran pogon i maksimalni radni vijek elektrane.

Proizvodna postrojenja Sunčane elektrane Poznanovec će proizvedenu električnu energiju isporučivati u distribucijsku elektroenergetsku mrežu HEP-ODS d. o. o. Sunčana elektrana Poznanovec se s obzirom na planiranu instaliranu snagu može smjestiti u grupu fotonaponskih elektrana od 500 kW do uključivo 10 MW.

Na grafičkom prikazu (Grafički prikaz 3-1) prikazan je obuhvat zahvata zajedno s predviđenim rasporedom fotonaponskih modula, trafostanice, kablom prema susretnom postrojenju i kolnim prilazom.

¹ Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja Sunčana elektrana Poznanovec 2,5 MW (SOLVIS d. o. o., studeni 2020.)





Grafički prikaz 3-1: Obuhvat zahvata zajedno s predviđenim objektima.

Izvori: WMS DGU DOF i Tehnički opis (SOLVIS d.o.o., studeni 2020.)

3.4 TEHNIČKI OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

Glavni dijelovi opreme i izgradnja fotonaponske elektrane

Glavni dijelovi sunčane elektrane su fotonaponsko polje sastavljeno od fotonaponskih modula i fotonaponski izmjenjivači istosmjerne struje u izmjeničnu.

Sustavno će biti primijenjene sve sigurnosne i zaštitne mjere u skladu sa svim važećim hrvatskim i europskim normama za ovakve sustave.

Fotonaponska elektrana će biti projektirana i izgrađena tako da radi automatski u svim vremenskim uvjetima. Svi dijelovi i komponente će biti odabrane da se uz minimalne potrebe za održavanjem osigura siguran pogon i maksimalni radni vijek elektrane.

Ograda postrojenja će biti izvedena tipskim rješenjem od pocinčane žice i stupova s betoniranim temeljem oko svih čestica koje čine obuhvat izgradnje sunčane elektrane.

Interne prometnice bit će makadamske isključivo kao požarni putevi, navedeno će biti definirano u skladu s posebnim uvjetima koji će se naknadno zatražiti. Razmaci između redova i stupaca modula nisu predviđeni kao putevi i po njima će rasti trava, no dovoljni su široki za redovitu košnju/održavanje. Asfaltiranje se ne predviđa osim u minimalnom dijelu vezanom na ulazni dio pristupa na čestice te pripadajuća parkirna mjesta.

Fotonaponski moduli i konstrukcija za njihovu montažu

Sunčeva energija se u fotonaponskim modulima direktno pretvara u istosmjernu električnu energiju. Predviđena je izgradnja oko 6.864 fotonaponskih modula ukupne snage 3.088,8 kWp. Za ugradnju su odabrani moduli tipa kao SV144-450 E HC9B hrvatskog proizvođača SOLVIS d.o.o., nazivne snage 450 W. Radi se o standardnom energetsom fotonaponskom modulu sa 144 serijski spojenih monokristaličnih silicijskih ćelija, težine 25 kg i dimenzija 2.108 mm x 1.048 mm x 40 mm.

Predviđeno je korištenje konstrukcije s jednom nogom koja se postavlja direktnim zabijanjem stupova u zemlju za 2 modula u portretnoj orijentaciji. Moduli će biti postavljeni pod kutom od 20° i s usmjerenjem prema jugu (azimut od 0°).

Izmjenjivač (transformator)

Istosmjerni napon koji se proizvodi na fotonaponskim modulima, potrebno je u izmjenjivaču pretvoriti u izmjenični napon reguliranog iznosa i frekvencije, sinkroniziran s naponom i frekvencijom distribucijske mreže na koju se sustav spaja. Kod dimenzioniranja izmjenjivača u obzir su uzeti oni koji pokrivaju radno područje fotonaponskih modula u svim uvjetima. Za predmetni sustav uvjeti su maksimalan napon od 1.100 V istosmjerne struje i rad na temperaturama do -10 °C te je odabran fotonaponski izmjenjivač tipa kao Sungrow SG250HX proizvođača Sungrow.

Priključak predmetne elektrane predviđen je kao trofazni na niskonaponski blok transformatorske stanice 0,8/20(10) kV, grupe spoja Dyn11 te nazivne snage 2,59 MVA, a točan način i uvjeti priključenja korisnika na elektroenergetsku mrežu bit će definirani od strane HEP-ODS -a u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP), te kasnije u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES).

Svi izmjenjivači će pojedinačno biti priključeni na niskonaponski blok tipske ABB-ove uljne transformatorske stanice ABB PVS-175-MVCS predviđene za priključak ABB PVS-175-TL fotonaponskih izmjenjivača, a priključak predmetnog proizvođača na elektroenergetsku mrežu predviđen je trofazno na srednjenaponskoj strani, na 10 kV naponskoj razini u susretnom postrojenju HEP-ODS-a.

Osnovni dijelovi transformatora su:

- Željezna jezgra – izgrađena od željeznih limova
- Primarni / sekundarni / (tercijarni) namot – izgrađeni od zavoja aluminijske žice.
- Izolacija - ima ulogu izoliranja zavoja iste faze, između različitih namota te između namota i kućišta transformatora.
- Kućište transformatora je ispunjeno uljem koje ima svrhu izolacije te hlađenja namotaja.
- Dijelovi za učvršćivanje – služe za učvršćivanje namota zbog pojave odbojnih sila među zavojima namota.
- Rashladni sustav transformatora – hladi transformator koji se zagrijava zbog toplinskih gubitaka u aluminiju i željezu transformatora.

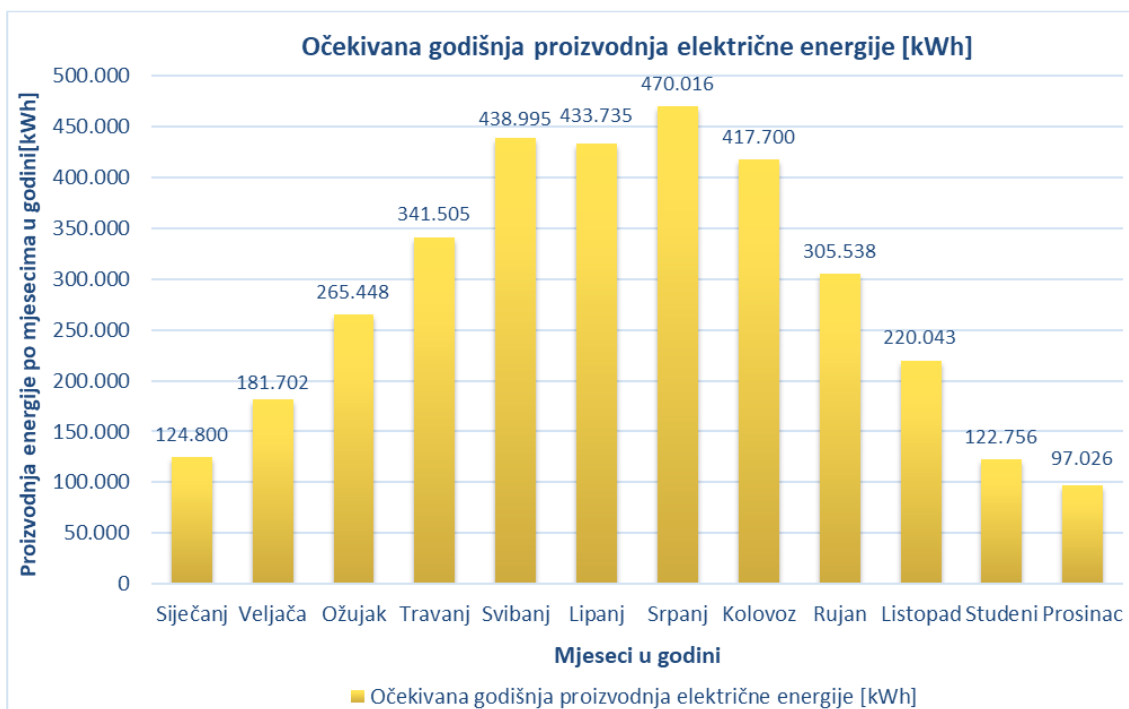
Tankvana za prihvat ulja izrađena je od vruće galvaniziranog željeza dizajnirana za upotrebu na otvorenom. Na dnu tankvane je otvor za kišnicu s ugrađenim filterom. Na taj način je na najmanju moguću mjeru svedena mogućnost za izvanrednim događajem ispuštanja ulja u okoliš. Točan način i uvjeti priključenja proizvođača na elektroenergetsku mrežu sami bit će definirani od strane HEP-ODS-



a u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) te kasnije i u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES).

Procjena proizvodnje električne energije

Procijenjena godišnja proizvodnja električne energije na Sunčanoj elektrani Poznanovec iznosi 3.419.226 kWh. Procijenjena proizvodnja ima svoj godišnji hod te se očekuje maksimum u ljetnim mjesecima (u srpnju s 470.016 kWh) i minimumom zimi (u prosincu s 97.026 kWh). Očekivana proizvodnja električne energije po mjesecima dana je na grafičkom prikazu u nastavku.



Grafički prikaz 3-2: Mjesečni dijagram proizvedene električne energije iz sunčane elektrane

Izvor: Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja; Rev. 0; Sunčana elektrana Poznanovec 2,5 MW; Solvis; studeni 2020.

3.5 VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U PROCES

Sunčana elektrana koristi sunčevo zračenje za proizvodnju električne energije putem fotonaponskih panela te sukladno tome ne postoje druge tvari koje ulaze u proces proizvodnje električne energije.

3.6 TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG POSTUPKA TE EMISIJE U OKOLIŠ

Radom sunčane elektrane ne nastaju emisije u okoliš.

Fotonaponski paneli imaju radni vijek cca 25-30 godina, nakon zamjene dijelova fotonaponskog sustava nastaje otpad koji će biti nužno zbrinuti ovisno o vrsti i u skladu s tada važećim propisima.



3.7 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju ovog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

3.8 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

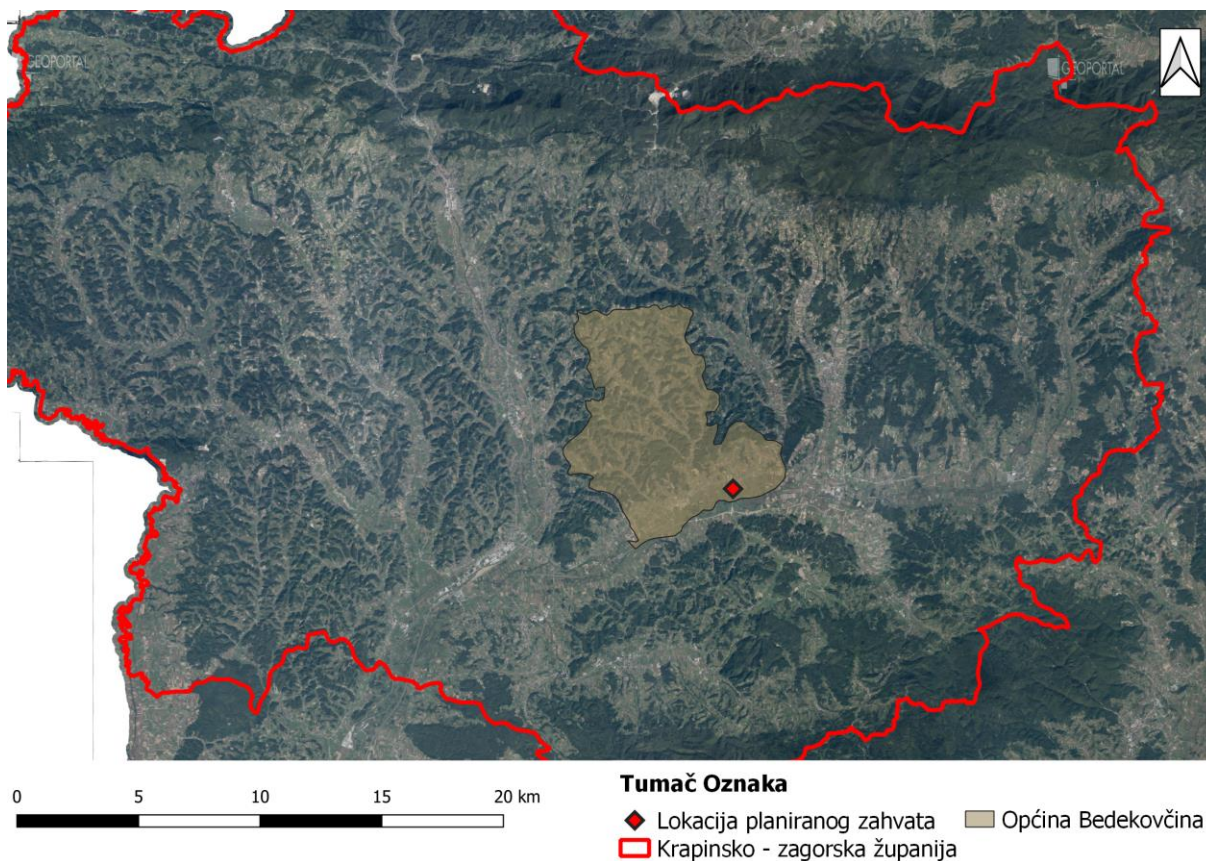
Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.



4 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

4.1 PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

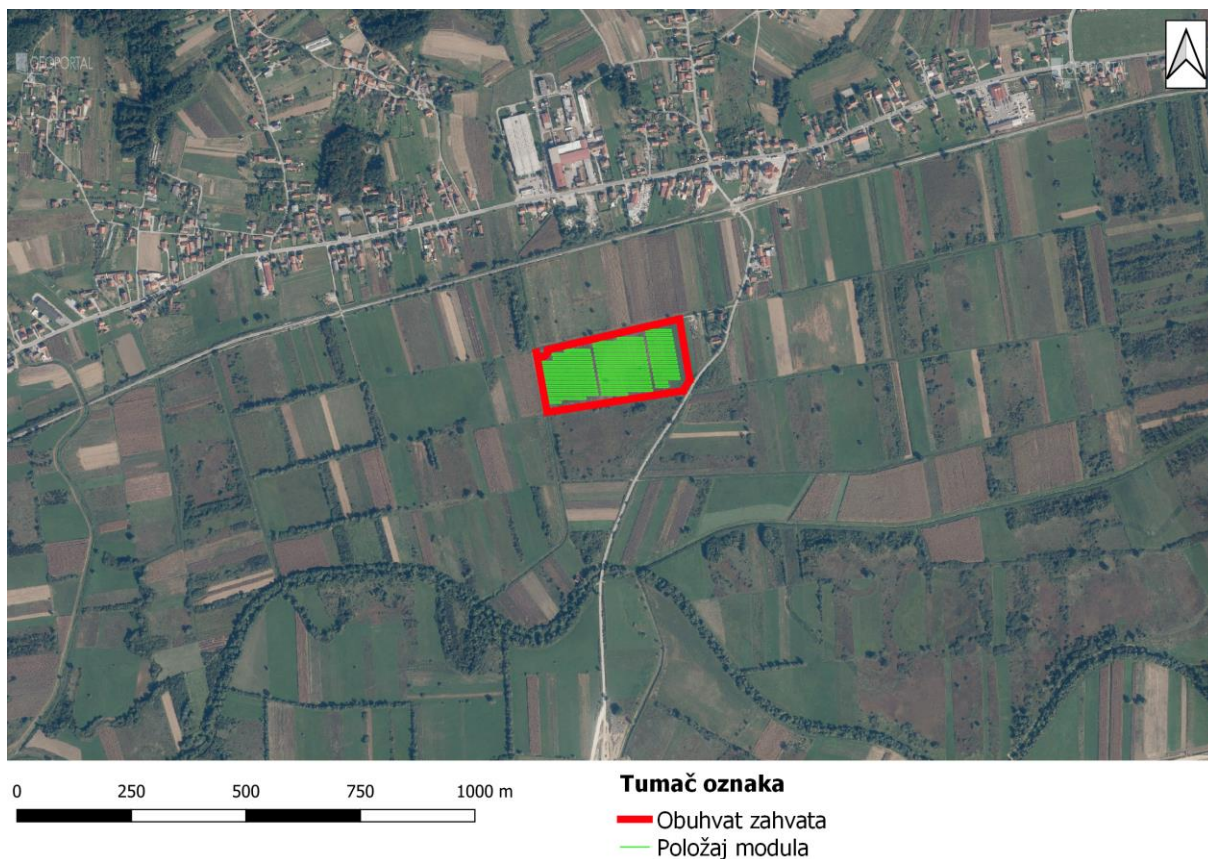
Prema administrativnom upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Krapinsko-zagorske županije, na području jedinice lokalne samouprave Općina Bedekovčina.



Grafički prikaz 4-1: Položaj planiranog zahvata u odnosu na administrativnu podjelu RH

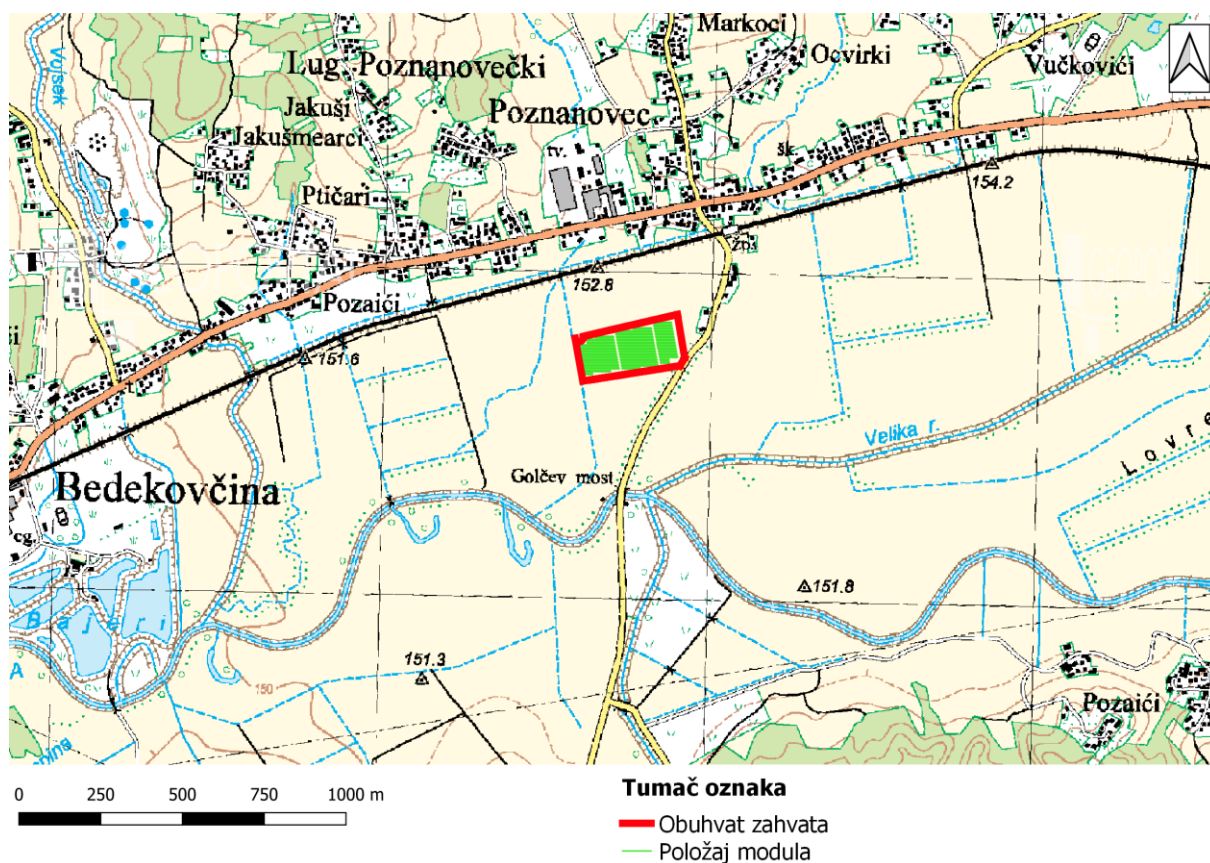
Izvori: WMS DGU DOF i Tehnički opis (SOLVIS d.o.o., studeni 2020.)

Lokacija planiranog zahvata je na zemljištu smještenom na k.č.br. 1985-2006, k.o. Poznanovec. Ukupna površina zahvata je oko 45.864 m². U nastavku je prikazana lokacija planiranog zahvata na digitalnoj ortofoto podlozi.



Grafički prikaz 4-2: Položaj planiranog zahvata na DOF podlozi
Izvori: WMS DGU DOF i Tehnički opis (SOLVIS d.o.o., studeni 2020.)

U nastavku je prikazana lokacija zahvata na topografskoj karti RH.



Grafički prikaz 4-3: Lokacija planiranog zahvata na topografskoj karti RH

Izvori: WMS DGU DOF i Tehnički opis (SOLVIS d.o.o., studeni 2020.)

4.2 PROSTORNI PLANOVI

Prostorni planovi kojima se propisuje gospodarenje prostorom na predmetnoj lokaciji, a koji su relevantni za predmetni zahvat su:

- Prostorni plan Krapinsko – zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 04/02, 6/10 i 8/15)
- Prostorni plan uređenja Općine Bedekovčina (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 18/04, 18/06, 8/08, 11/10, 7/12, 21/15 i 26/19)
- Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Poznanovec (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 7/12)

4.2.1 Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije

U tekstualnom dijelu Prostornog plana Krapinsko – zagorske županije, potpoglavlju 3.6.3. Energetski sustav navodi se sljedeće:

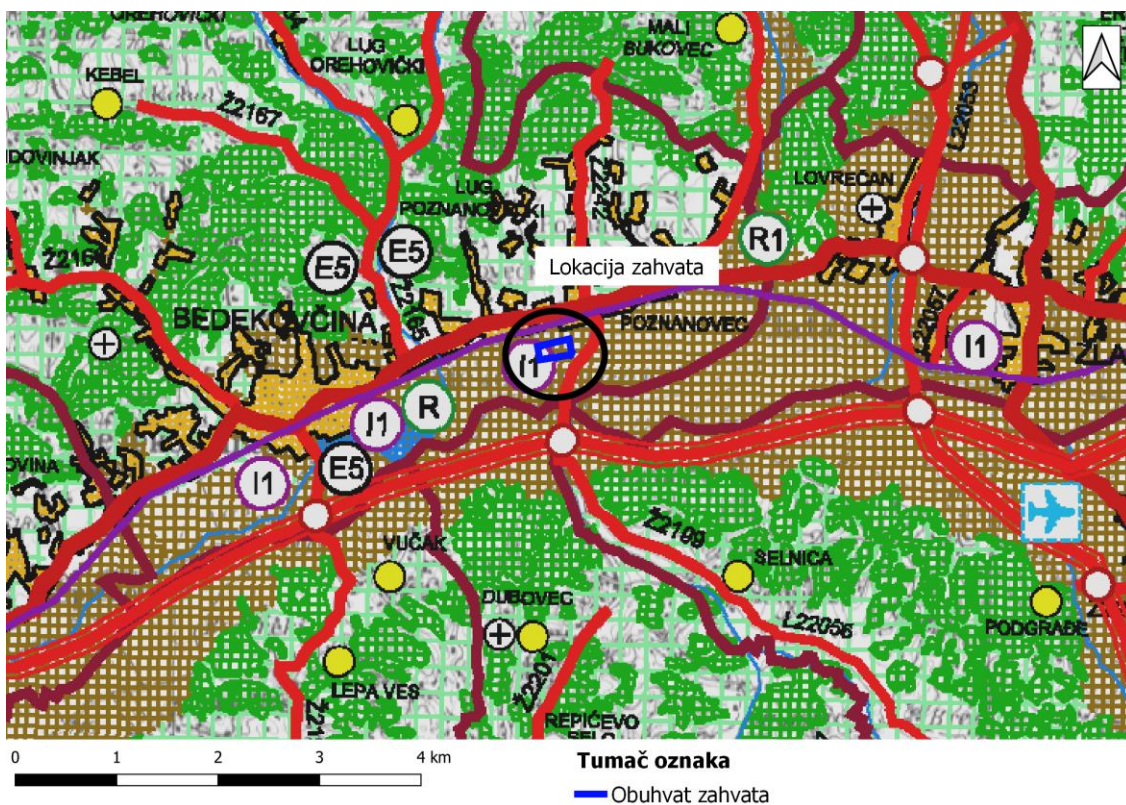
„Planirana potrošnja energije u Republici Hrvatskoj, predviđena Strategijom energetskog razvoja (PROHES), može se zadovoljiti korištenjem konvencionalnih izvora energije do 2015. godine. Do tada treba nastaviti s istraživanjima potrebnim da se donesu odluke o opravdanosti i podobnosti građenja



alternativnih energana u Hrvatskoj (geotermalna, sunčana, energija vjetra, plime i oseke, bioenergija i dr.).“

Analiza grafičkog dijela Plana

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Krapinsko – zagorske županije (Grafički prikaz 4-4) promatrana lokacija zahvata smještena je na području označenom u legendi prikaza kao: *Gospodarska namjena – proizvodnja (I1 – pretežito industrijska) i Ostala obradiva poljoprivredna tla.*



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA:

	GRANICA GRADA/OPĆINE
	RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINE NASELJA
	NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
	NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha
	RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINE IZVAN NASELJA
	postojeće
	planirano
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (I1-pretežito industrijska)
	OSTALA OBRADIVA POLJOPRIVREDNA TLA
	GOSPODARSKA ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODOTOK
	VODNE POVRŠINE

Grafički prikaz 4-4: Izvod iz PPU Krapinsko – zagorske županije – Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina

Izvor: PPU Krapinsko – zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 04/02, 6/10 i 8/15)



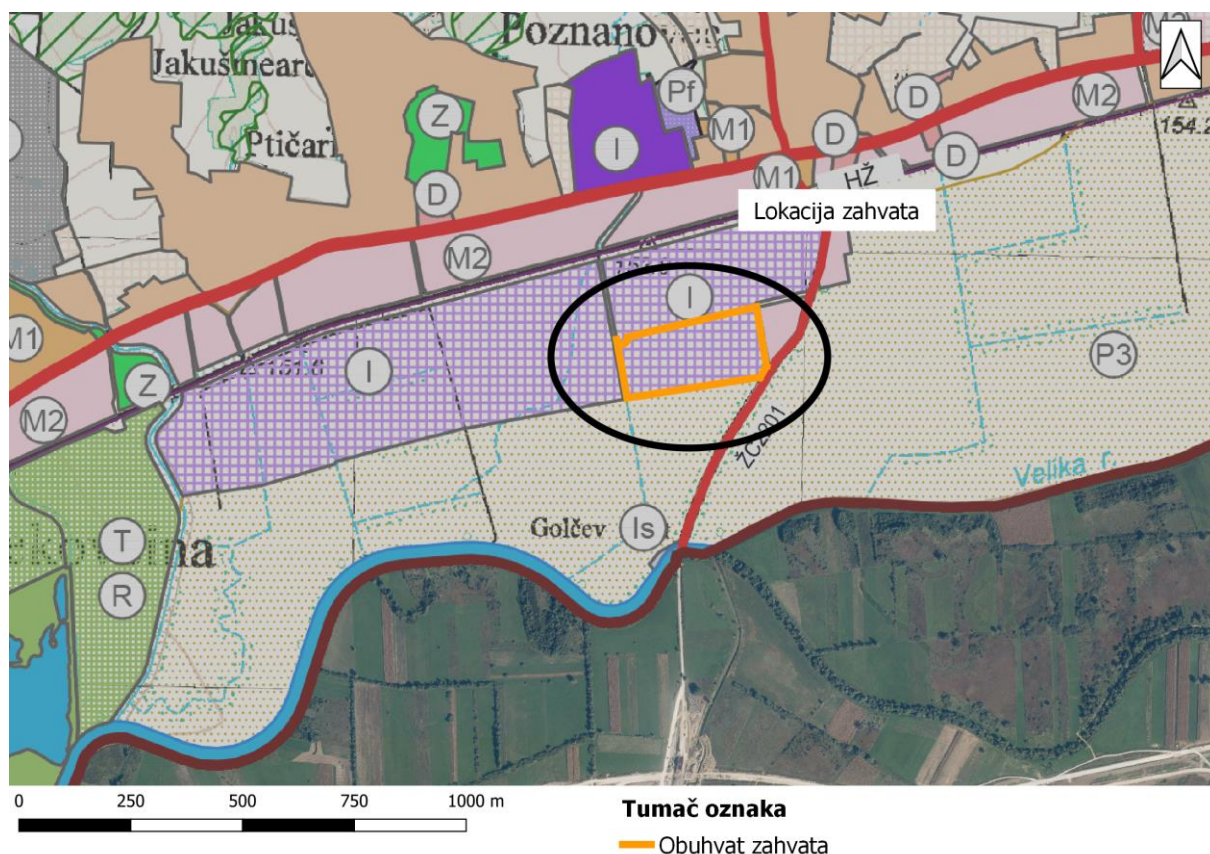
4.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Bedekovčina

U Odluci o donošenju VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Bedekovčina (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 26/19) u članku 85., točki 8 navodi se sljedeće:

„U gospodarskim zonama (I, Ip1 i Ip2) **moгуća je gradnja energetske građevine** tj. građevina namijenjenih proizvodnji električne ili toplinske energije iz obnovljivih izvora energije vode, **sunca**, vjetrova i sl., te kogeneracijskih i trigeneracijskih postrojenja, osim iz korištenja otpada kao goriva ili drugog načina dobivanja energije (spalionice) i ostalih djelatnosti gospodarenja i zbrinjavanja komunalnog otpada.“

Analiza grafičkog dijela Plana

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Općine Bedekovčina (Grafički prikaz 4-5) promatrana lokacija zahvata smještena je na području označenom u legendi prikaza kao: *Gospodarska namjena – proizvodna i poslovna*.



TUMAČ ZNAKOVA

2. RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA

izgrađeno neizgrađeno



GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA I POSLOVNA

Grafički prikaz 4-5: Izvod iz PPU Općine Bedekovčina – Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina

Izvor: PPU Općine Bedekovčina (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 18/04, 18/06, 8/08, 11/10, 7/12, 21/15 i 26/19)



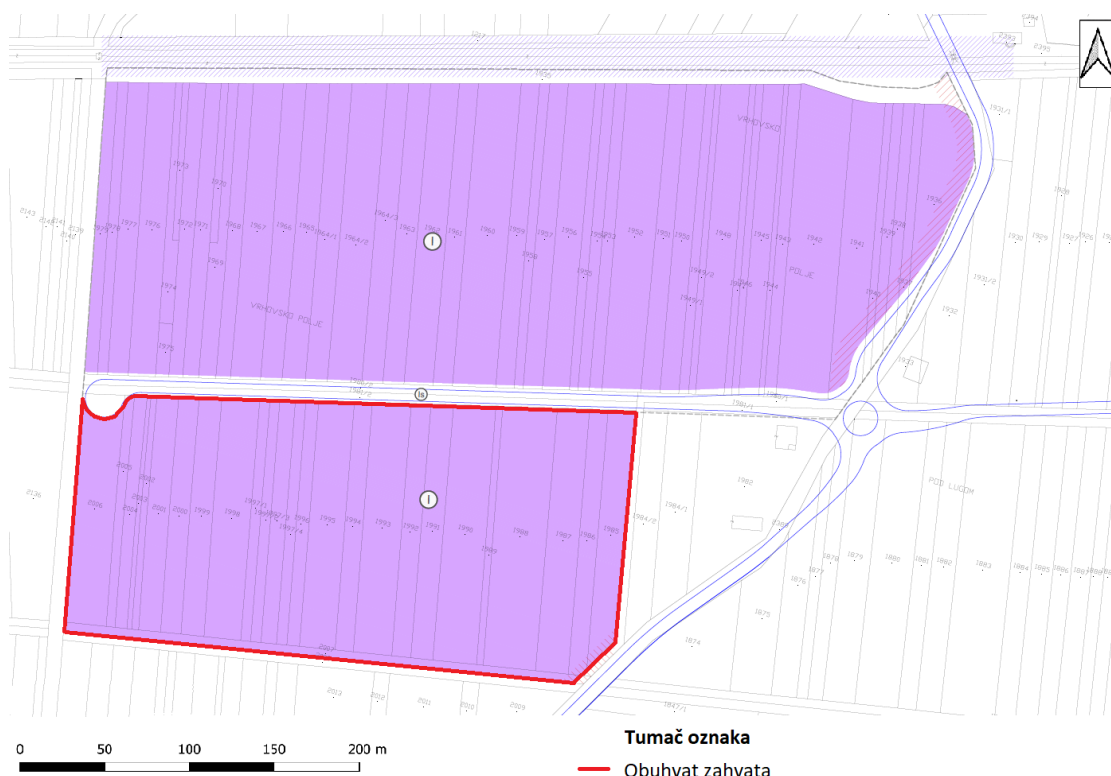
4.2.3 Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Poznanovec

U Odluci o osnivanju Gospodarske zone Poznanovec (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 7/12), članak 6 glasi:

*„Unutar Gospodarske zone planirana je gradnja građevina gospodarske namjene – proizvodne i poslovne, **građevine za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora**,...“*

Analiza grafičkog dijela Plana

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina Urbanističkog plana uređenja gospodarske zone Poznanovec (Grafički prikaz 4-6) promatrana lokacija zahvata smještena je na području označenom u legendi prikaza kao: *Gospodarska namjena – proizvodna*.



TUMAČ ZNAKOVA



GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA

Grafički prikaz 4-6: Izvod iz UPU gospodarske zone Poznanovec – Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina

Izvor: Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Poznanovec (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 7/12)



4.2.4 Zaključak

Uvidom u tekstualni i grafički dio Prostornog plana Krapinsko –zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 04/02, 6/10 i 8/15), Prostornog plana uređenja Općine Bedekovčina (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 18/04, 18/06, 8/08, 11/10, 7/12, 21/15 i 26/19) i Urbanističkog plana uređenja gospodarske zone Poznanovec (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 7/12) može se zaključiti da planirani zahvat nije u konfliktu s relevantnim prostornim planovima.



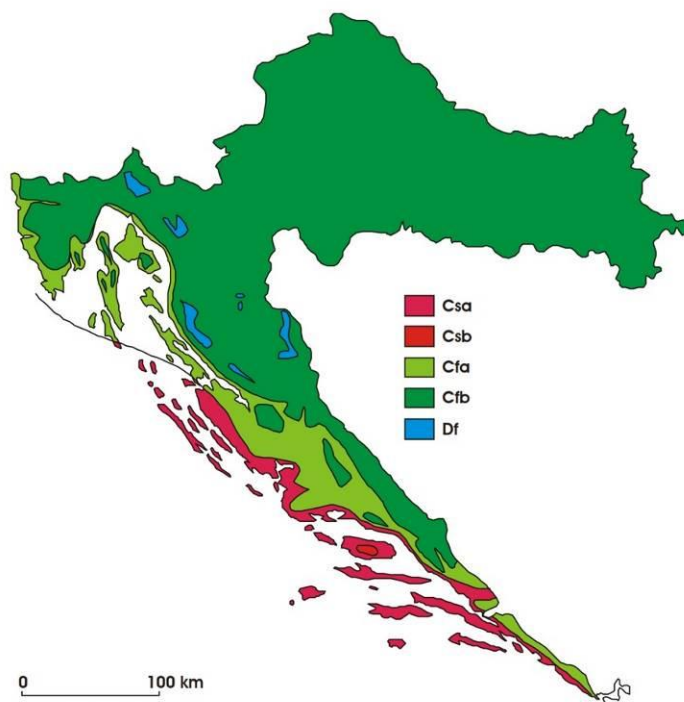
4.3 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ

4.3.1 Klima i klimatske promjene

Klima

Klima nekog područja određuje se na temelju srednjih vrijednosti meteoroloških parametara neprekinutog 30-godišnjeg niza mjerenja. Köppenova klasifikacija klime temelji se na podacima o temperaturi i oborinama, a prema T. Šegota i A. Filipčić² cijela kontinentalna Hrvatska, pa tako i promatrano područje se klasificira Cfb tipom klime – Umjereno toplom vlažnom klimom s toplim ljetom (Grafički prikaz 4-7).

Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature s maksimumom ljeti (od lipnja do kolovoza) i minimumom zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Ukupna mjesečna količina oborina ima uniformnu raspodjelu tijekom godine te se ne vidi jasan godišnji hod. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora zimi se javlja i snijeg.



Grafički prikaz 4-7: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990.

Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

²Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

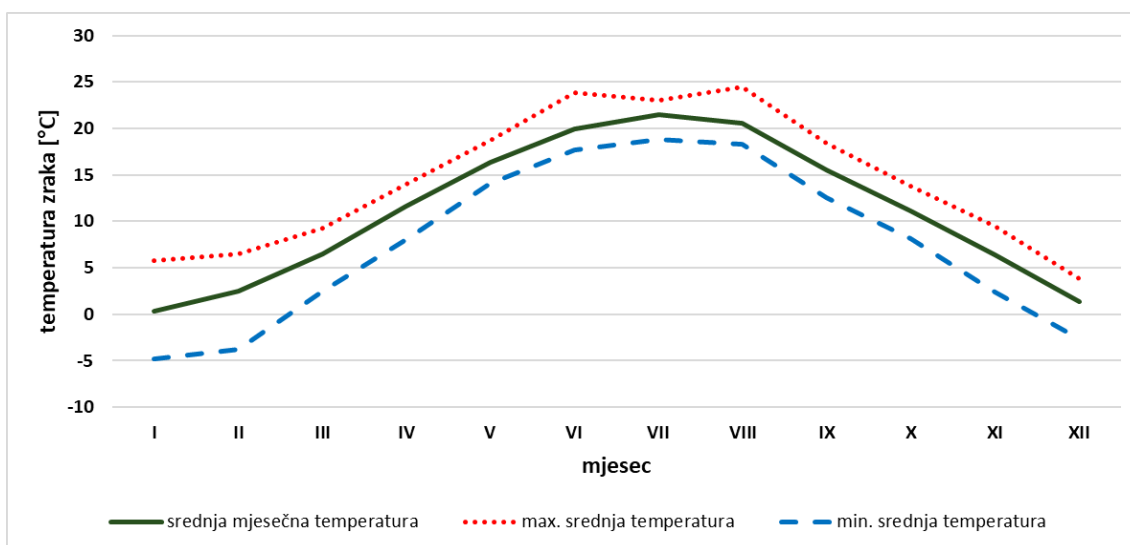
Temperatura zraka

Promatrani zahvat nalazi se 35 km jugoistočno od reprezentativne meteorološke postaje Varaždin. Višegodišnji prosjeci (za period 1995. - 2017.) srednjih mjesečnih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Varaždin numerički su prikazani u tablici (tablica temperatura), a vizualno na grafičkom prikazu (graf temperatura).

Tablica 4-1: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995.-2017.

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Varaždin	0,4	2,5	6,5	11,6	16,3	19,9	21,5	20,5	15,6	11,1	6,3	1,3

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH



Grafički prikaz 4-8: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura [°C] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Iz grafičkog prikaza (Grafički prikaz 4-8) vidljiv je godišnji hod temperature karakterističan Köppenovom C tipu klime. Srednja mjesečna temperatura raste od početka godine, doseže maksimum u srpnju (22,5 °C) i pada do siječnja gdje postiže minimum (0,4 °C). Maksimalna srednja mjesečna temperatura u promatranom razdoblju zabilježena je u kolovozu 2003. godine s temperaturom od 24,5 °C. Minimalna srednja mjesečna temperatura zabilježena je u siječnju 2017. godine i iznosila je -4,8 °C. Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Varaždin u promatranom razdoblju od 1995. do 2017. godine iznosi 11,1 °C sa standardnom devijacijom od 0,7 °C.

Promatrana postaja je prema T. Šegota i A. Filipčić³ klasificirana kao Köppenova Cfb klima. Obilježje Cfb klime je maksimalna srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca koja ne prelazi 22 °C što se iz podataka u tablici (Tablica 4-1) vidi da prelazi u lipnju (22,5 °C). Na temelju prikazanih podataka bi postaja Bjelovar trebala biti klasificirana kao Cfa klima koja se razlikuje od Cfb samo u tome da srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca prelazi 22 °C no uvjet za klasifikaciju klime prema Köppenu je neprekinuti niz mjerenja od 30 godina, dok prikazani podaci prikazuju niz od samo 23 godine što nije dovoljno. Iz tog razloga klima postaje Bjelovar se i dalje klasificira kao Cfb tip klime.

³ T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klime i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)



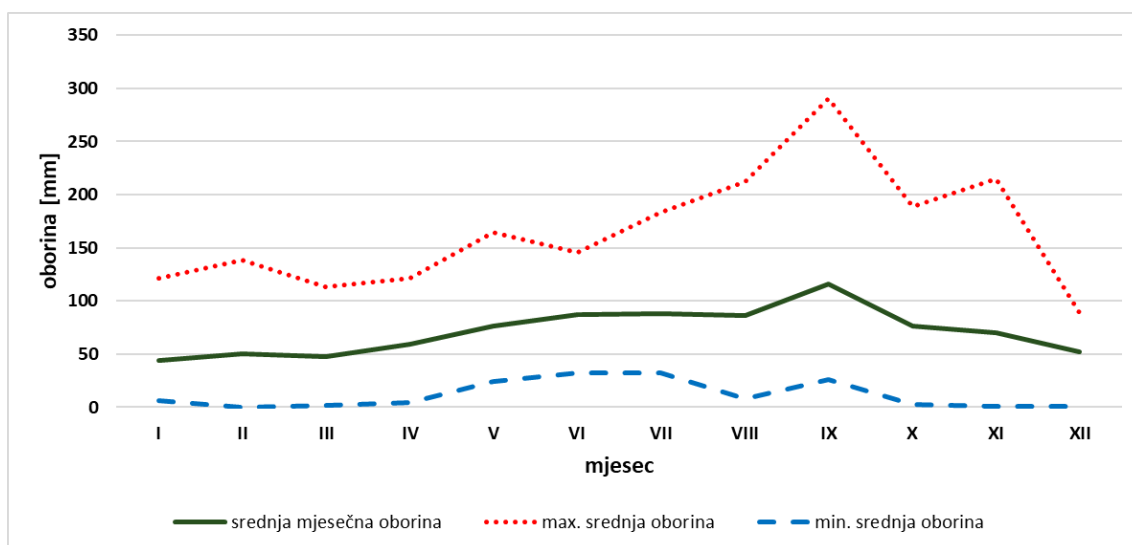
Oborine

Oborine na promatranom području pravilno su raspoređene tijekom cijele godine. Višegodišnji prosjeci količine oborina tijekom pojedinih mjeseci na meteorološkoj postaji Varaždin numerički su prikazani u tablici (Tablica 4-2), i vizualno na grafičkom prikazu (Grafički prikaz 4-9).

Tablica 4-2. Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina [mm] na meteorološkoj postaji Varaždin u razdoblju 1995. -2017.

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
44.1	50.7	47.6	59.5	76.7	87.6	88.3	86.0	116.0	76.3	70.3	52.5

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH



Grafički prikaz 4-9: Godišnji hod srednjih mjesečnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Srednja godišnja količina oborina za period 1995. - 2016. na meteorološkoj postaji Varaždin iznosi 855,7 mm uz standardnu devijaciju od 187,8 mm. U godišnjem hodu oborina nema sušnih ni vlažnih razdoblja već je oborina ravnomjerno raspodijeljena kroz godinu što i odgovara Cfb klimi. Mjesec s prosječno najmanje oborine je siječanj (44,1 mm), dok je rujan mjesec s prosječno najvećom količinom oborine (116,0 mm). U prosjeku se na promatranom području godišnje može očekivati nešto više od 30 dana (prosjeak razdoblja 2004. – 2017. iznosi 33) sa snježnim pokrivačem ≥ 1 cm.

Insolacija i naoblaka

Na meteorološkoj postaji Varaždin u razdoblju od 1971. do 2000. zabilježeno je prosječno nešto više od 2000 sati sijanja Sunca (2007,5 h). Prosječan broj vedrih dana (naoblaka manja od 2/10) u istom periodu iznosio je 56 dana, dok je broj oblačnih dana (naoblaka veća od 8/10) iznosio 117 dana. Na odabranoj lokaciji sunčane elektrane godišnja prosječna dnevna ozračenost vodoravne plohe iznosi 3.28 kWh/m². Prosječna dnevna ozračenost po mjesecima dana je u Tablica 4-3.

Tablica 4-3. Srednja dnevna ozračenost [kWh/m²] na lokaciji zahvata

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
1,04	1,88	2,83	4,04	5,38	5,66	5,86	4,94	3,41	2,21	1,17	0,80

Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja; Rev. 0; Sunčana elektrana Poznanovec 2,5 MW; Solvis; studeni 2020.

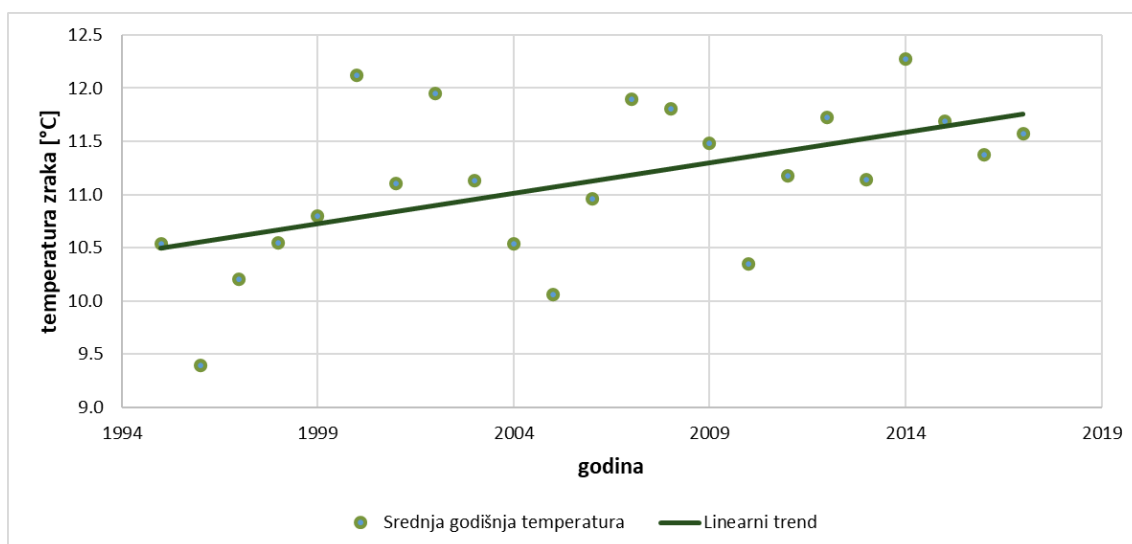


Klimatske promjene

Kao posljedica antropogenih, ali i prirodnih utjecaja, klima nekog područja varira tijekom vremena (godina, desetljeća, stoljeća i tisućljeća), a navedene varijacije nazivaju se klimatskim promjenama.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.⁴ analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a⁵. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz 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.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim stanicama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Varaždin od 1995. do 2017. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast za 1,3 °C (Grafički prikaz 4-10).



Grafički prikaz 4-10: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

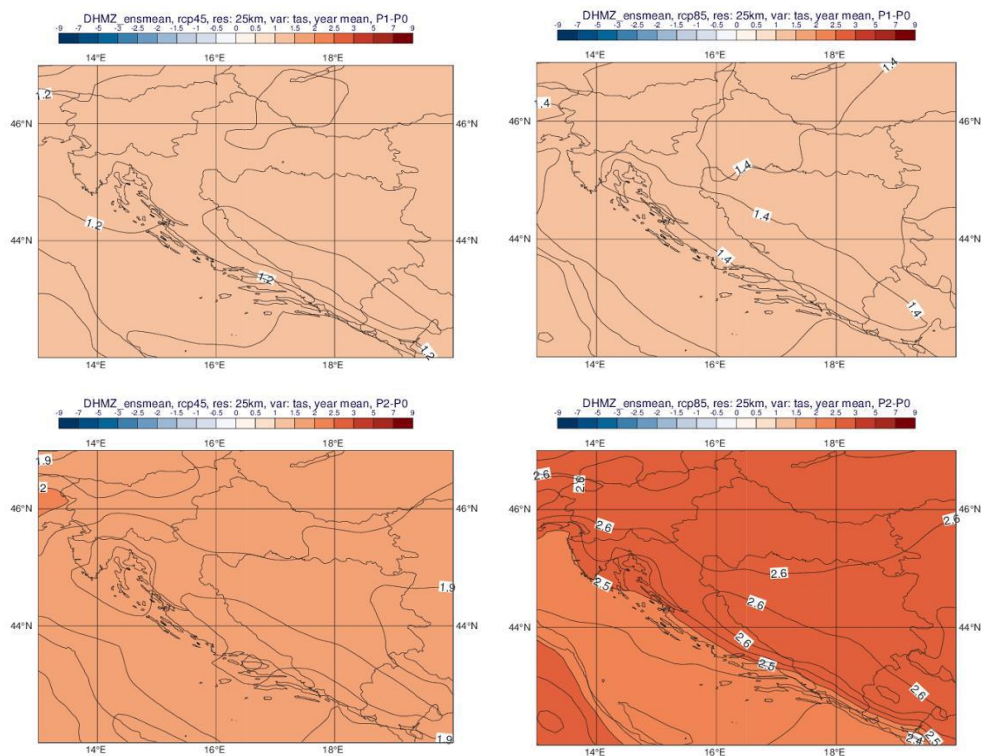
Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovisе o promatranom razdoblju i scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C (Grafički prikaz 4-11).

Uz srednju temperaturu zraka projiciraju se promjene maksimalne i minimalne temperature zraka. Maksimalna temperatura zraka će narasti za 1,0 – 1,7 °C do 2040. godine, dok bi do 2070. godine taj porast mogao doseći čak i 3 °C na otocima Jadrana. Minimalna temperatura zraka će pratiti rast maksimalne s porastom od 1 – 1,5 °C do 2040. godine i porastom za čak 2,8 °C do 2070. godine.

⁴ Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)

⁵ Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)



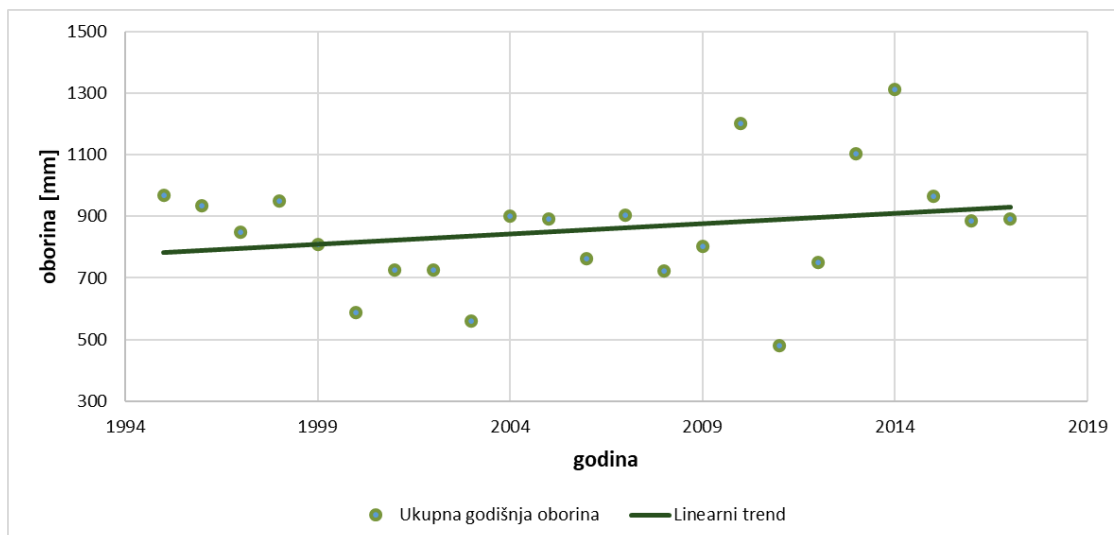


Grafički prikaz 4-11: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija

Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017)

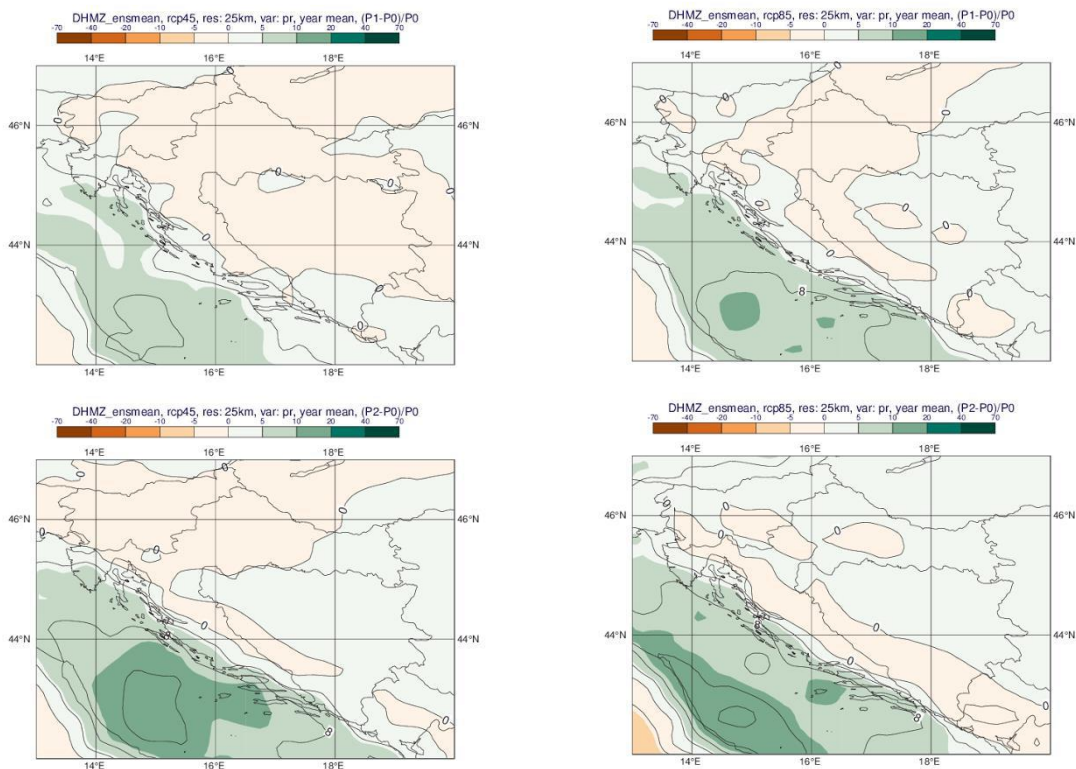
Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Općenito obalna područja pokazuju blagi rast srednje godišnje količine oborina, dok je na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Raspodjela oborina kroz godinu također ne pokazuje značajne promjene u promatranom razdoblju. Na meteorološkoj postaji Varaždin u promatranom razdoblju od 1995. do 2017. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje porast za 146,4 mm (Grafički prikaz 4-12).



Grafički prikaz 4-12: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Varaždin za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Buduće promjene za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 pokazuju statistički značajne, ali male promjene u srednjoj godišnjoj količini oborina prvom (do 2040. godine) i drugom (do 2070. godine) razdoblju. Nad obalnim područjima srednja godišnja količina oborina u oba scenarija i promatrana razdoblja će porasti za 5 – 20 %. Nad kopnenim područjima projicirane promjene srednje godišnje količine oborina su između -5 i 5 %. Projekcije srednje godišnje količine oborina nad promatranim područjem su također između -5 i 5 %, ovisno o scenariju i razdoblju (Grafički prikaz 4-13).



Grafički prikaz 4-13: Usporedba promjene srednjih godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG

Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017)

Uz ukupne količine oborina povezuju se kišna i sušna razdoblja. Kišno razdoblje se definira kao razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina većom od 1 mm dok je sušno razdoblje definirano s 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina manjom od 1 mm. Projekcije ukupnog broja kišnih i sušnih razdoblja ne pokazuju značajne promjene do 2070 za oba promatrana scenarija. Po sezonama sušna razdoblja pokazuju blagi porast u proljeće od 2 – 4 razdoblja na promatranom području, dok kišna razdoblja ljeti pokazuju pad do 2 razdoblja na promatranom području.

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.



4.3.2 Kvaliteta zraka

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti,
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti.

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, kao što je područje zahvata, ona se procjenjuje prema važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Zahvat se nalazi u Krapinsko-zagorskoj županiji koja je prema Uredbi uvrštena u zonu HR 1.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 1 (Tablica 4-4) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području cijele zone HR 1 ocjenjena kao kvaliteta prve kategorije, a s obzirom na ozon u zraku kao kvaliteta druge kategorije pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi i na zaštitu vegetacije.

Tablica 4-4: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima

zona HR 1		
s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	SO ₂	< GPP
	NO ₂	< DPP
	PM ₁₀	< GPP
	Benzen, benzo(a)piren	< DPP
	Pb, As, Cd, Ni	< DPP
	CO	< DPP
	O ₃	> CV
	Hg	< GV
s obzirom na zaštitu vegetacije	SO ₂	< DPP
	NO _x	< GPP



	AOT40 ⁶ parametar	> CV
DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar., GV – granična vrijednost.		

Izvor: Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske

4.3.3 Naselja i stanovništvo

Planirani zahvat nalazi se na području Krapinsko - zagorske županije, na administrativnom području Općine Bedekovčina. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine na području Općine Bedekovčina živi 8.041 stanovnika što je 441 manje nego 2001. godine. Gustoća naseljenosti na ovom području iznosi 157 st/km² i veće je od prosječne gustoće naseljenosti Republike Hrvatske koja iznosi 75,8 st/km².

Grad	Broj stanovnika 2001. godine	Broj stanovnika 2011. godine	Indeks popisne promjene 2011./2001.	Gustoća naseljenosti 2011. godine (st/km ²)	Površina (km ²)
Bedekovčina	8.482	8.041	0,94	157	51,2

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku (<https://www.dzs.hr/>)

4.3.4 Vode

Lokacija planiranog zahvata prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10) pripada vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13), pripada području malog sliva „Krapina - Sutla“.

Vodna tijela

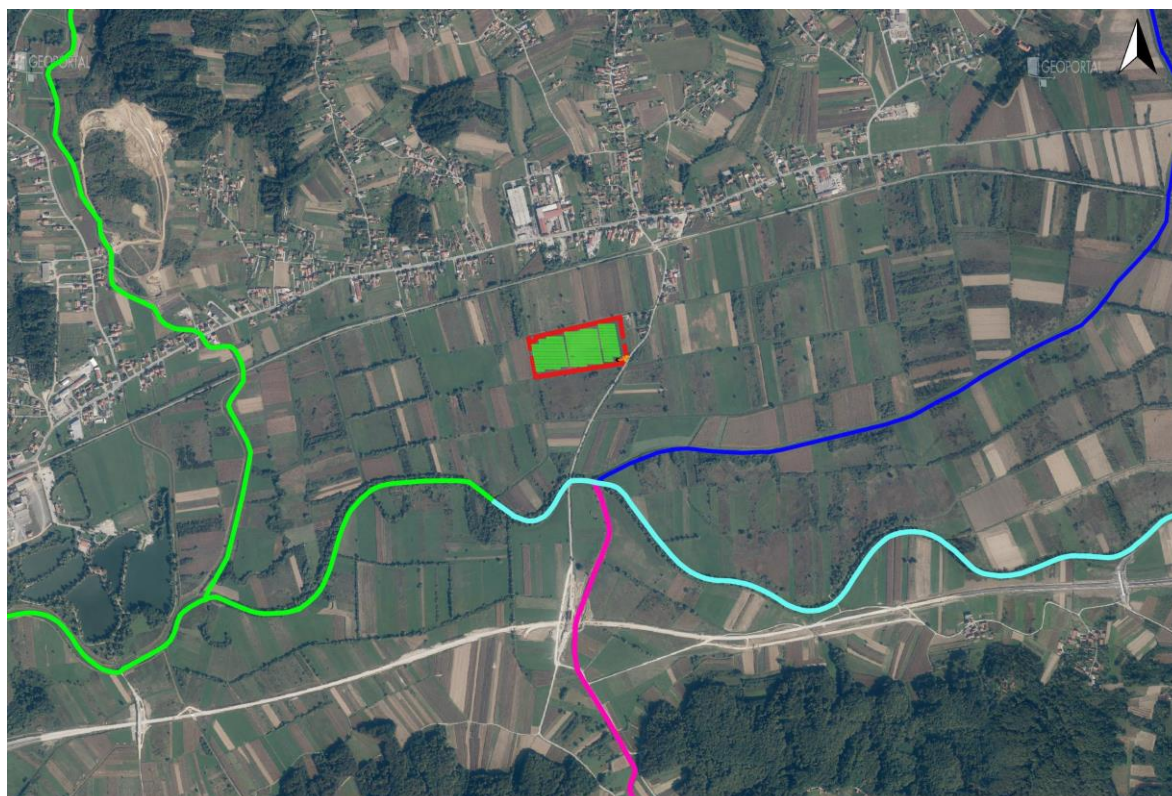
Vodna tijela površinske vode

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. planiranom zahvatu najbliže vodno tijelo površinske vode je CSRN0188_001, Velika r., koje se nalazi oko 320 m južno.

Prostorni položaj vodnih tijela površinske vode – tekućica u odnosu na lokaciju planiranog zahvata prikazan je u nastavku (Grafički prikaz 4-14).

⁶ AOT40 - parametar koji označava zbroj razlike između jednosatnih koncentracija prizemnog ozona viših od 80 µg/m³ i 80 µg/m³ tijekom određenog razdoblja (npr. od 1.svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije), uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu





TUMAČ OZNAKA

Planirani zahvat

— Obuhvat zahvata

— Polozaj modula

Vodna tijela površinske vode - tekućice

— CSRN0019_003, Krapina

— CSRN0019_004, Krapina

— CSRN0188_001, Velika r.

— CSRN0419_001, Pinja

0 250 500 750 1000 m

Grafički prikaz 4-14: Prostorni položaj vodnih tijela površinske vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata

Izvor podataka: Hrvatske vode

U tablici u nastavku (Tablica 4-5) prikazane su opće karakteristike vodnog tijela površinske vode CSRN0188_001, Velika r.

Tablica 4-5: Karakteristike vodnog tijela površinske vode CSRN0188_001, Velika r.

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0188_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0188_001
Naziv vodnog tijela	Velika r.
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	20.9 km + 68.1 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)



Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HR2000371, HRNVZ_42010005*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	17304 (Mače, Velika)

Izvor: Hrvatske vode

U sljedećoj tablici prikazano je stanje površinskog vodnog tijela CSRN0188_001, Velika r.

Tablica 4-6: Stanje vodnog tijela CSRN0188_001, Velika r.

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0188_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	nema procjene
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve
Makrozoobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	nema procjene
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	nema procjene
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	nema procjene
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	postiže ciljeve

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin



DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

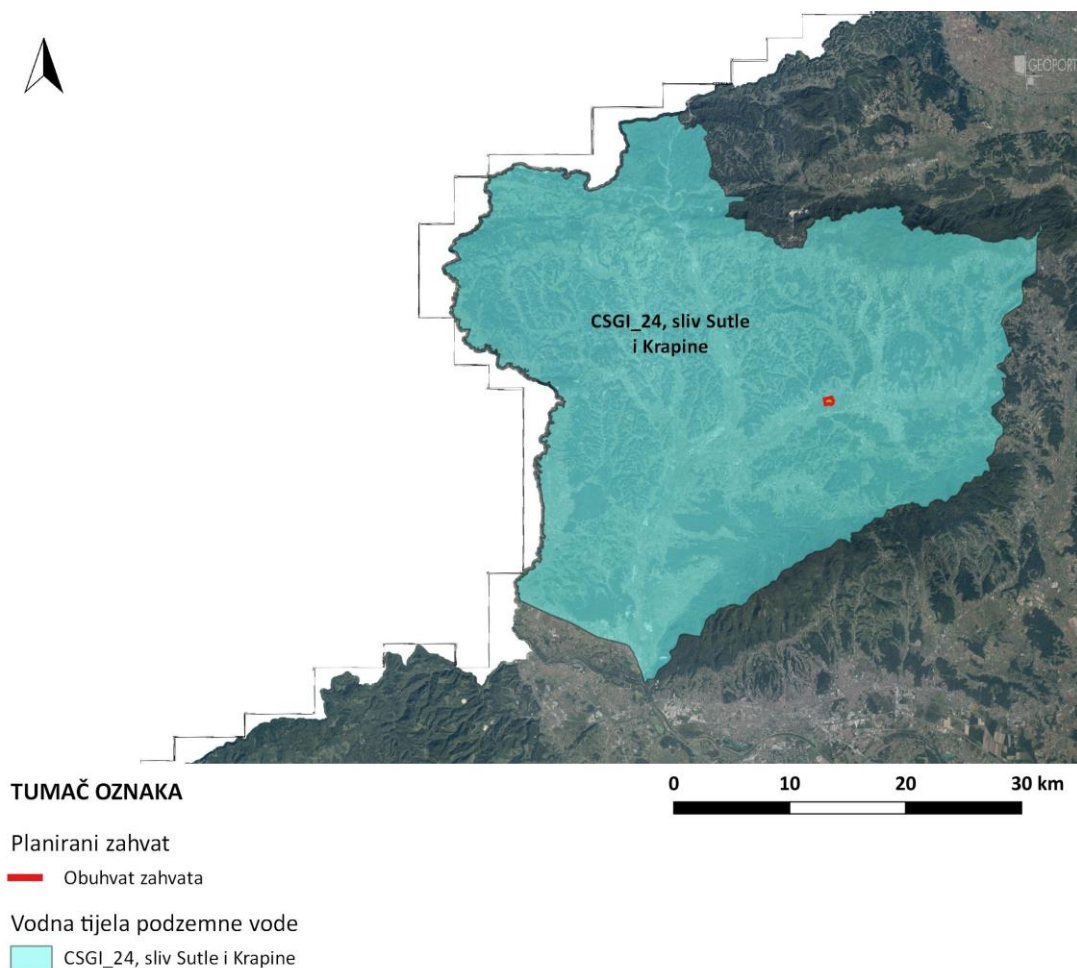
*prema dostupnim podacima

Izvor: Hrvatske vode

Prema podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda, vodno tijelo CSRN0188_001, Velika r. nalazi se u umjerenom stanju zbog ocjena ekološkog stanja, točnije biološkog elementa kakvoće – makrozoobentos te fizikalno kemijskog pokazatelja – ukupni fosfor. Ostali pokazatelji ocijenjeni su s ocjenom dobro ili vrlo dobro stanje.

Vodna tijela podzemne vode

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planirani zahvat smješten je na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_24, sliv Sutle i Krapine (Grafički prikaz 4-15).



Grafički prikaz 4-15: Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata

Izvor podataka: Hrvatske vode

U tablici niže prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_24, sliv Sutle i Krapine (Tablica 4-7).



Tablica 4-7: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_24, sliv Sutle i Krapine

Kod	CSGI_24,
Ime tijela podzemnih voda	sliv Sutle i Krapine
Poroznost	Dominantno međuzrska
Površina (km ²)	1.405
Obnovljive zalihe (*10 ⁶ m ³ /god)	82
Prirodna ranjivost	70% područja niske do vrlo niske ranjivosti
Državna pripadnost grupiranog vodnog tijela podzemne vode	HR/SL
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor: Hrvatske vode

Poplavna područja

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) lokacija zahvata nalazi se izvan poplavnih područja.

Zone sanitarne zaštite

Planirani zahvat smješten je izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliže lokaciji zahvata je III. zona sanitarne zaštite izvorišta Velika i Mala Reka, na udaljenosti od oko 13,4 km jugoistočno.

4.3.5 Tlo i poljoprivredno zemljište

Prema namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske⁷ planirani zahvat se nalazi na močvarnom djelomično hidromelioriranom tlu. Dominantni tip tla, ostale jedinice tla, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla, prikazani su u tablici (Tablica 4-8). Grafički prikaz lokacije zahvata i dominantnog tipa tla prikazan je na grafičkom prikazu (Grafički prikaz 4-16).

Tablica 4-8. Tip tla na lokaciji zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti
Sastav i struktura				
Broj	Dominantna	Ostale jedinice		
43.	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana	Aluvijalno livadno, Ritske crnice, Aluvijalna	N-1	P ₃ - jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima (p) V – visoka razina podzemne vode v – stagnirajuće površinske vode dr ₁ – vrlo slaba dreniranost

Izvor podataka: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb

Prema prethodno navedenoj namjenskoj pedološkoj karti planirani zahvat se nalazi na tlu klasificiranom kao privremeno nepogodno za obradu (N-1).

⁷ Izvor: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1: 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb



Poljoprivredne površine

Zahvat je planiran na području površina koje su se možda koristile u poljoprivrednu svrhu. Prema dostupnim podacima nije jasno u kojoj je funkcije trenutno zemljište. Prema prethodno navedenoj namjenskoj pedološkoj karti riječ je o tlu klasificiranom kao privremeno nepogodno za obradu (N-1) zbog visoke razine podzemne vode te stagnirajuće površinske vode.



Tumač oznaka

- Obuhvat zahvata
- Trafostanica
- Polozaj modula
- Kolni prilaz
- Kabel prema susretnom postrojenju

TIP TLA

- močvarno glejno, djelomočno hidromeliorirano

Grafički prikaz 4-16: Tip tla na širem području predmetnog zahvata

Izvor podataka: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1: 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb

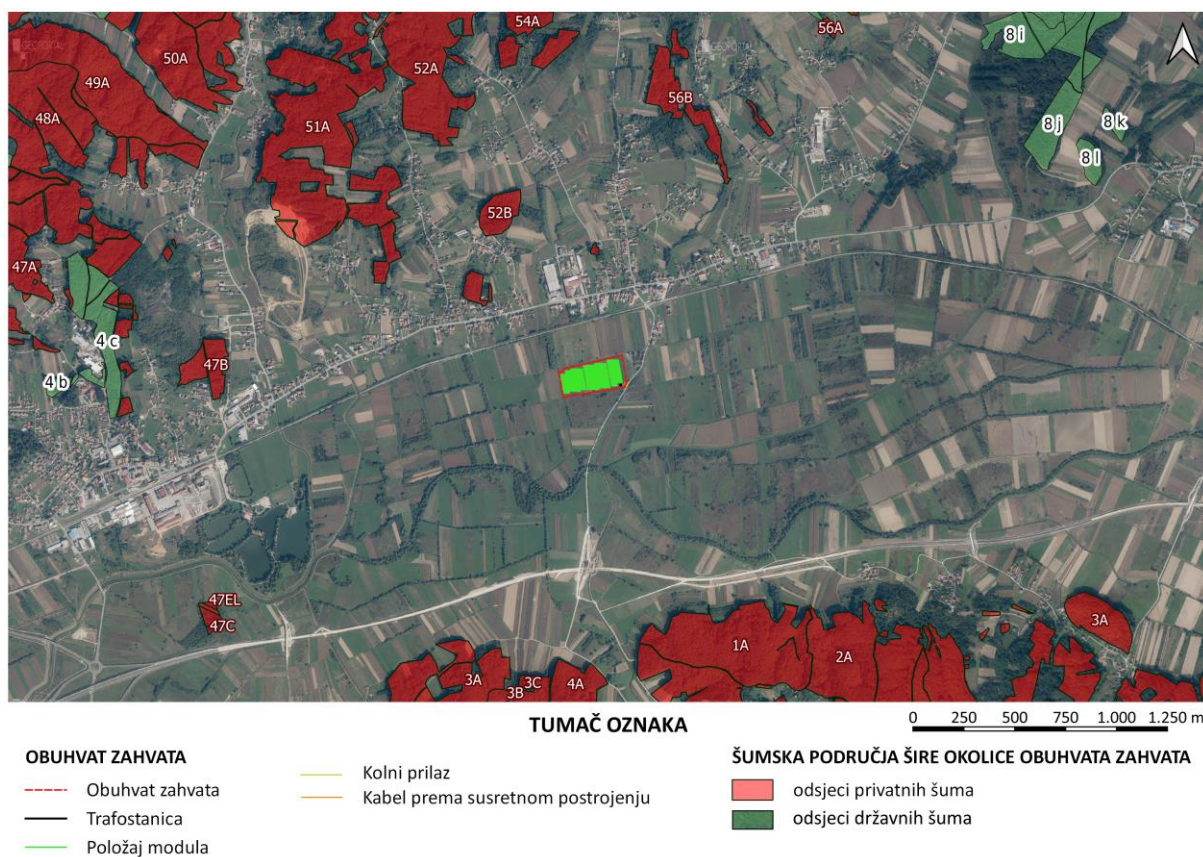


4.3.6 Šumarstvo i lovstvo

4.3.6.1 Šumarstvo

Područje obuhvata zahvata, kada je riječ o državnim šumama, se nalazi pod nadležnošću Uprave šuma Podružnice Zagreb, šumarije Donja Stubica, unutar gospodarske jedinice 318 Stubičko Podgorje. Kada je riječ o privatnim šumama, obuhvat zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice privatnih šuma G31 Komor - Mače.

Uvidom u WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o. i WFS Ministarstva poljoprivrede (grafički prikaz 4-17), razvidno je da se obuhvat zahvata ne nalazi na šumskom području te da se prvi odsjeci državnih šuma nalaze na udaljenosti od oko 2 180 m zapadno od najbliže točke obuhvata zahvata (odsjek 4c gospodarske jedinice 311 Zlatarske prigorske šume), dok se najbliži odsjek privatnih šuma koje dominiraju širim područjem obuhvata zahvata nalazi na udaljenosti od otprilike 485 m sjeverozapadno od najbliže točke obuhvata zahvata.



Grafički prikaz 4-17: Šume na širem području obuhvata zahvata
Izvor: WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o., WFS Ministarstva poljoprivrede

4.3.6.2 Lovstvo

Područje obuhvata zahvata nalazi se na krajnjem južnom dijelu županijskog (zajedničkog) lovišta **II/118 Bedekovčina**. Površina lovišta iznosi 4 911 hektara, tip lovišta je otvoreni, a prema reljefnom karakteru, odnosno uvjetima u kojima divljač obitava, riječ je o nizinsko-brdskom lovištu. Lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje 01. 4. 2016. - 31. 3. 2026., a lovoovlaštenik je LU Lisica iz Bedekovčine. U blizini obuhvata zahvata nalazi se još četiri županijska lovišta: II/123 Zlatar Bistrica, II/130 Marija Bistrica, II/129 Gornja Stubica i II/128 Donja Stubica.

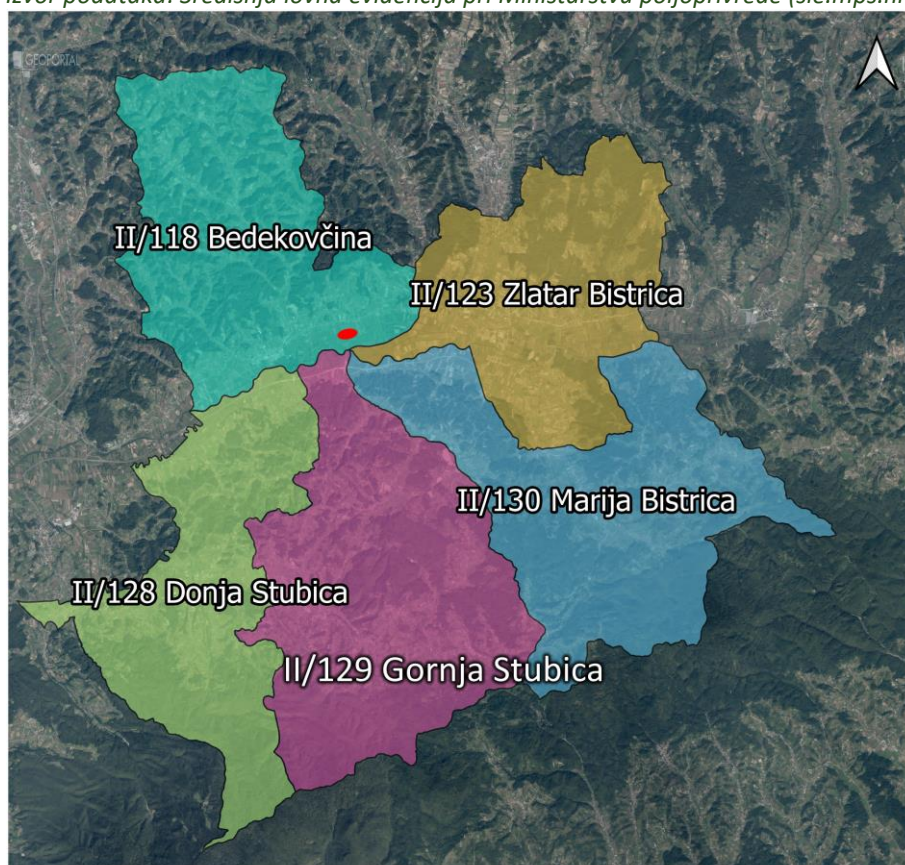


U tablici 4-9 prikazani su osnovni podaci o površinama za ovo lovište.

Tablica 4-9: Iskaz površina (obrazac LGO-1) za županijsko (zajedničko) lovište II/118 Bedekovčina

LGO-1		
II/118 Bedekovčina		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	912,00	18,6
poljoprivredno zemljište	2.744,00	55,9
UKUPNO	3.656,00	74,4
vode - tekućice	52,00	1,1
vode - stajaćice	0,00	0,0
UKUPNO	52,00	1,1
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	1.203,00	24,5
SVEUKUPNO	4.911,00	

Izvor podataka: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)



TUMAČ OZNAKA

0 2 4 6 8 10 km

OBUHVAAT ZAHVATA

Obuhvat zahvata

LOVIŠTA ŠIREG PODRUČJA OUBHVATA ZAHVATA

II/118 Bedekovčina
 II/123 Zlatar Bistrice

II/128 Donja Stubica
 II/129 Gornja Stubica
 II/130 Marija Bistrice

Grafički prikaz 4-18: Lovišta na širem području obuhvata zahvata

Izvor podataka: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)



U tablici 4-10 prikazani su osnovni podaci o glavnim vrstama divljači za ovo lovište.

Tablica 4-10: Podaci o glavnim vrstama divljači za županijsko (zajedničko) lovište II/118 Bedekovčina

LGO-2						
II/118 Bedekovčina						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	164 grla	126 grla	38 grla	I. (brdsko)	0,8 na broj ženki starijih od 2 godine	9 grla
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	330 kljunova	180 kljunova	150 kljunova	I. (brdsko)	15 kljunova na 100 ha LPP-a	18 kljunova
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	136 repova	96 repova	40 repova	II. (brdsko)	5 repova na 100 ha LPP	12 repova

Izvor podataka: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)

Osim navedenih, u lovištu još obitavaju i ostale vrste krupne i sitne dlakave te pernate divljači: Od ostalih vrsta sitne dlakave i pernate divljači, u predmetnim lovištima obitavaju još i jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna zlatica (*Martes martes*), dabar (*Castor fiber*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalici (*Garrulus glandarius*) i dr.

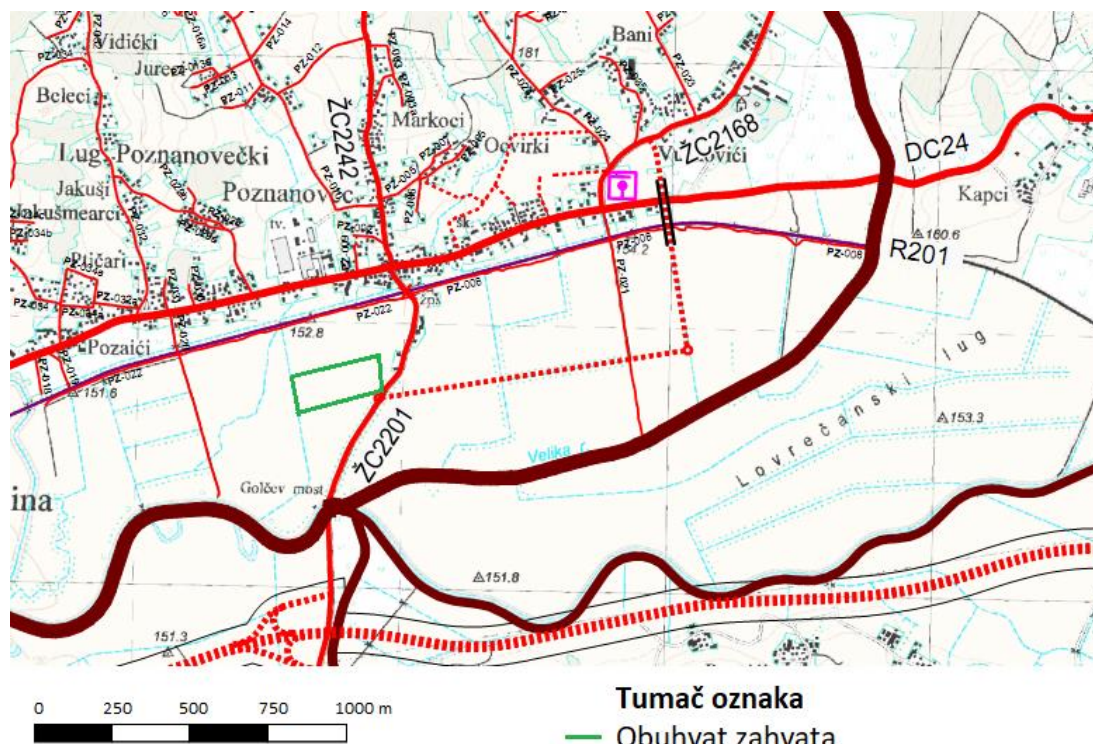
Uži obuhvat zahvata nalazi se u blizini naselja Poznanovec (cca 300 m južno) te neposredno uz županijski cestu ŽC2201, s njene zapadne strane. S obzirom na veliku blizinu naseljenog područja, mogućnost pojave divljači na području obuhvata zahvata je relativno mala.

4.3.7 Prometne značajke

Na širem području oko planirane lokacije zahvata nalazi se jedna državna cesta DC24 Zlatar Bistrica (D29) – D. Konjšćina – Budinščina – N. Marof – Varaždinske Toplice – Ludbreg (D2) (sjeverno od planiranog zahvata) i županijska cesta ŽC2201 Poznanovec (Ž2264) – Dubovec – Banšćica (D307) istočno od zahvata te veći broj ulica.

Željeznička pruga R201 Zaprešić - Varaždin – Čakovec prolazi 200 m sjeverno od zahvata.





TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

	granica općine
	postojeće
	planirano
BC	brza cesta: Popovec - Mokrice (u izgradnji)
	nadvožnjak
DC24	državne ceste
ŽC2165	županijske ceste
LC22050	lokalne ceste
	nerazvrstane ceste
R201	željeznička pruga

Grafički prikaz 4-19: Mreža prometnica na širem području

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Bedekovčina

4.3.8 Krajobraz

Lokacija zahvata se nalazi u sklopu krajobrazne cjeline: aluvijalna ravan rijeke Krapine.⁸ Smještena je u samoj dolini rijeke Krapine koja svojom izduženom plohom širine oko 2 km razdvaja brežuljkasto područje južne predgorske stepenice planine Ivančice i sjeverne predgorske stepenice planine Medvednica. Nalazi se južno uz naselje Poznanovec koje je smješteno na prijelazu brežuljkastog

⁸ Izvor: Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2014.-2017. godine (Ires Ekologija d.o.o., 2018)



područja u dolinu rijeke Krapine. Područje oko lokacije zahvata je zaštićeno prostorno-planskom dokumentacijom kao osobito vrijedan predjel – kulturni krajobraz Dolina rijeke Krapine.

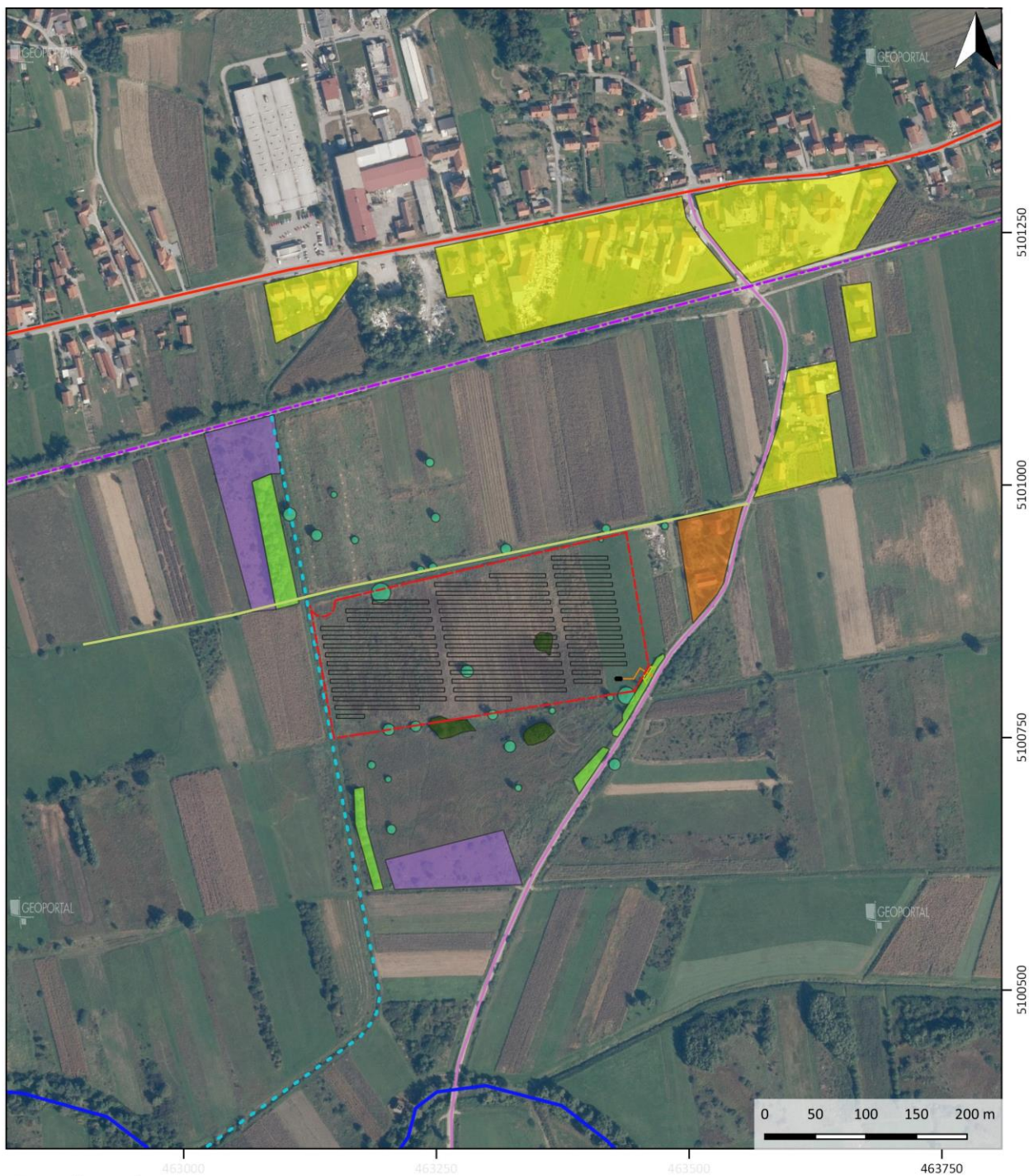
Oko 1,3 km zapadno od lokacije zahvata nalazi se jezero Bajer (Bedekovčanska jezera) u naselju Bedekovčina, koja su prostorno-planskom dokumentacijom zaštićena kao predjel kulturnog krajobraza. Bedekovčanska jezera nastala su u razdoblju od 1937. do 1950. godine iskopom gline u dubinu do 8 m za potrebe ciglarske industrije. To su međusobno povezani, zatvoreni vodeni sustavi. S ekološkog staništa pripadaju tipu šaranskih ribnjaka. To su stajačice dubine do 5 metara, relativno dobro obrasle podvodnom vegetacijom i srednje eutrofne s dominacijom ciprinida. Zauzimaju površinu od oko 11,2 ha i sastoje se od 5 jezera nepravilnih oblika, koja su razdvojena stazama i obalama obraslim linijskim potezima vegetacije.⁹

Šire područje zahvata promreženo je infrastrukturnim koridorima. Oko 200 m sjeverno od lokacije zahvata prolazi regionalna željeznička pruga R201, oko 320 m sjeverno prolazi županijska cesta ŽC2264, a oko 870 m južno prolazi brza državna cesta DC14. Sve izgrađene linijske strukture prate smjer doline rijeke Krapine.

Samu lokaciju zahvata čine polja i livade u sklopu kojih se nalaze 2 pojedinačna stabla. Najbliže kuće nalaze se oko 60 m istočno od granice zahvata. Zapadnu granicu zahvata čini povremeni kanal, sjevernu makadam s 5 pojedinačnih stabala, a južnu skupina grmlja i 6 pojedinačnih stabala. Na području ulaznog prostora nalazi se potez vegetacije uz lokalnu cestu. Vijugavi tok rijeke Krapine s obalama obraslim drvećem teče u smjeru zapad-istok oko 400 m južno od lokacije zahvata. Strukturu krajobraza čini ploha s nepravilno i mjestimično raspoređenim volumenima poteza vegetacije i pojedinačnih stabala, te s cjelovitijim volumenima naselja sjeverno od lokacije zahvata.

⁹ Izvor: <https://visitzagorje.hr/atracije/bedekovcanska-jezera/>





Tumač oznaka

Planirani zahvat

- Obuhvat zahvata
- Trafostanica
- Položaj modula
- Kolni prilaz
- Kabel prema susretnom postrojenju

Krajobraz

- mozaik livada i drveća
- najbliže kuće
- ostala naseljena područja u blizini
- pojedinačno stablo
- potez vegetacije
- skupina stabala

- lokalna cesta
- makadam
- - - povremeni kanal
- - - željeznička pruga R201
- županijska cesta ŽC2264
- rijeka Krapina

Grafički prikaz 4-20: Vizualno i strukturalno značajniji elementi krajobraza na lokaciji zahvata



4.3.9 Kulturno-povijesna baština

Prostorno planskom dokumentacijom kulturna dobra su definirana simbolima. Temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20) definirani su zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi kulturne baštine. Oni su navedeni u Registru kulturnih dobara čija je online verzija javno dostupna na internetskim stranicama Ministarstva kulture.

Sukladno potencijalnom utjecaju planiranog zahvata na elemente kulturno-povijesne baštine definirane su zone izravnog i neizravnog utjecaja prema kojima je izvršena i inventarizacija kulturne baštine.

Izravnom zonom utjecaja smatra se zona udaljenosti zahvata do 200 m od elementa kulturne baštine. U toj zoni moguće su direktne fizičke destrukcije uzrokovane izgradnjom zahvata i radom mehanizacije te snažni utjecaji na kulturološki kontekst elementa kulturne baštine. Zonom neizravnog utjecaja smatra se zona od 200 do 500 m udaljenosti od elementa kulturne baštine. U toj zoni je moguće narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine.

Prema Registru kulturnih dobara, oko 1.660 m sjeveroistočno od planiranog zahvata, nalazi se dvorac Poznanovec, registarskog broja Z-1726, koji spada u nepokretno pojedinačno kulturno dobro. Dvorac Poznanovec podignut je u dolini rijeke Krapine, na pola puta između Bedekovčine i Zlatar Bistrice, na prijelazu iz 18. u 19. st. Otvorenog tlocrta „U“ oblika s izrazito kraćim bočnim krilima te prostornom organizacijom kata zasnovanom na nizanju međusobno povezanih prostorija uz glavno pročelje, dvorac je nekad bio okružen perivojem. Prvi put se spominje u 16. st. kao dio imanja Sutinsko. Današnji dvorac izgradio je vjerojatno Petar Ivan Nepomuk iz obitelji Sermage, a posljednji vlasnici bili su mu Draga Ritter, rođena pl. Cvetković i njezina djeca. Nakon II. svjetskog rata dan je Poljoprivrednoj zadruzi te propada. U sklopu dvorca nalaze se i gospodarski objekti.

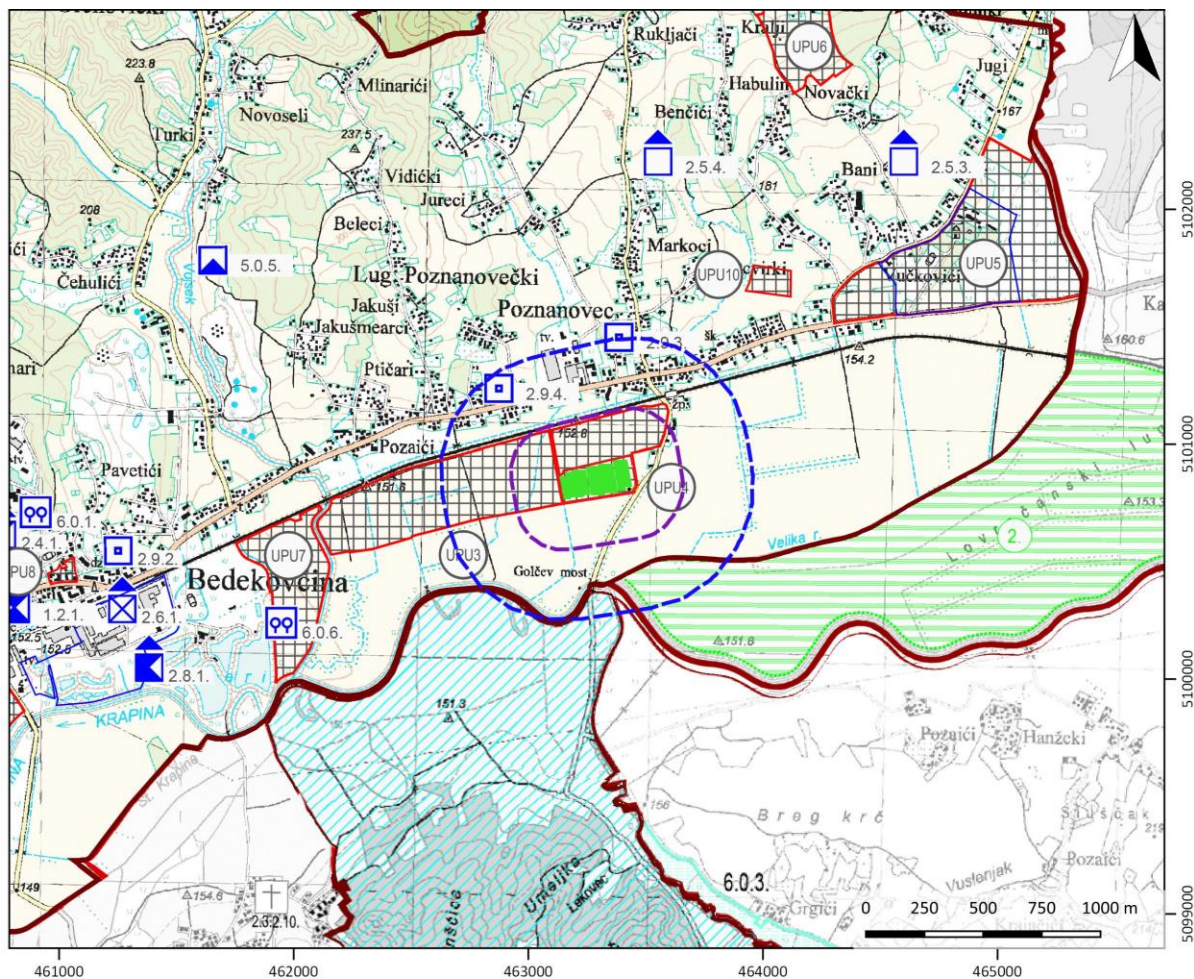
Prema prostorno-planskoj dokumentaciji (PPUO Bedekovčina, PPUO Gornja Stubica, PPUO Donja Stubica, PPUO Zlatar Bistrica, PPUO Marija Bistrica) u blizini planiranog zahvata nalaze se sljedeći evidentirani elementi kulturne baštine:

Tablica 4-11: Popis kulturnih dobara iz prostornih planova

Oznaka	Naziv dobra	kulturnog	Lokacija	Vrsta	Pravni status	Udaljenost od zahvata (m)
E 2.5.4.	Tradicijska (etnološka) građevina		Poznanovec, Zagorske brigade 57	etnološko	evidentirano	1.240
E 2.9.3.	NOB spomenik		Poznanovec	memorijalno	evidentirano	500
E 2.9.4.	NOB spomenik		Poznanovec	memorijalno	evidentirano	450
E 6.0.6.	Jezero Bajar		Bedekovčina	krajobraz	evidentirano	1.300

Izvor podataka: PPUO Bedekovčina





Tumač oznaka

Planirani zahvat

- Obuhvat zahvata
- Trafostanica
- Položaj modula
- Kolni prilaz
- Kabel prema susretnom postrojenju

Zone udaljenosti kulturne baštine

- Izravna zona utjecaja do 200 m
- Neizravna zona utjecaja od 200-500 m

zaštićena nepokretna kulturna dobra

- + 2.2. sakralne građevine - crkve i kapele
 - 2.2.1. župna crkva sv. Leopolda Mandića, Oreškovina - Z 2846
 - 2.2.2. župna crkva sv. Barbare, Bedekovčina - Z 2994
- 2.4. stambene građevine
 - 2.4.1. Dvorac Gornja Bedekovčina - Z 1728
 - 2.4.2. Dvorac Poznanovec - Z 1726
 - 2.4.3. Dvorac Donja Bedekovčina - Z 1729
- 2.8. gospodarske građevine
 - 2.8.1. povijesna građevina sklopa rekreativnog toaleta općine i štamota 'Zagorica', Bedekovčina - Z 2637
- granice prostornih međa zaštite nepokretnih kulturnih dobara

nepokretna kulturna dobra zaštićena prostornim planom (ZPP)

- ⊠ 1.2. povijesna naselja i dijelovi povijesnih naselja gradsko seoskih obilježja
 - 1.2.1. povijesna jezgra naselja Bedekovčina
- ⊠ 1.3. povijesna naselja i dijelovi povijesnih naselja seoskih obilježja
 - 1.3.1. povijesna jezgra naselja Oreškovina 1.3.2. dio sela Martinac, Oreškovina
- + 2.1. povijesni graditeljski sklopovi
 - 2.1.3. graditeljski sklop crkve sv. Barbare i stare pučke škole, Donja Bedekovčina
- + 2.2. sakralne građevine - crkve i kapele
 - 2.2.3. kapela sv. Martina, Martinac, Oreškovina (populna)
- 2.3. raspela i poklonci
 - 2.3.1. raspela na rasvjetli, Bedekovčina 2.3.2. raspela, Brestovec, Oreškovina 2.3.3. poklonac uz cestu (1995.), Bedekovčina 2.3.4. raspela, Martinac, Oreškovina 2.3.5. raspela, Kotel 2.3.6. raspela, Oreškovina 2.3.7. kapela poklonac, V. Komor 2.3.8. raspela, Zadravec 2.3.9. kapela poklonac, Zidovnjak
- + 2.4. stambene građevine
 - 2.4.4. kuća župnog dvoja, Oreškovina 2.4.5. kuća župnog dvoja, Bedekovčina 2.4.6. stambena zgrada s gospodarskim objektom - kurja Oreškovina (kurja Brestovec)
- ⊠ 2.5. tradicijske (etnološke) građevine
 - 2.5.1. Bedekovčina kbr 63 2.5.2. Brestovec, Oreškovina kbr 60 2.5.3. Poznanovec, kbr 64 2.5.4. Poznanovec, Zagorske brigade 57 2.5.5. Martinac, Oreškovina kbr 6 2.5.6. Martinac, Oreškovina kbr 37 2.5.7. V. Komor, Jakušići kbr 23 2.5.8. V. Komor, Jakušići kbr 26 2.5.9. V. Komor, Jakušići kbr 27 2.5.10. Zadravec, Teniško 17, dvani milin 2.5.11. Zadravec, Teniško 19, komosa 2.5.12. Zadravec, Teniško 15, ukulnica
- + 2.6. tehničke i komunalne građevine
 - 2.6.1. zgrada željezničke postaje i duvarnika, Bedekovčina
- + 2.7. javne građevine
 - 2.7.1. Zgrada stare škole, Donja Bedekovčina 2.7.2. Zgrada stare škole, Brestovec, Oreškovina 2.7.3. Zgrada stare škole, Brestovec, Oreškovina 2.7.4. Zgrada stare škole, Gornja Bedekovčina
- + 2.8. gospodarske građevine
 - 2.8.2. Mlin, Poznanovec 2.8.3. Staja na imanju dvorca Poznanovec
- + 2.9. memorijalna područja i obilježja
 - 2.9.1. Mjesta groblje, Bedekovčina 2.9.2. NOB spomenik, Bedekovčina 2.9.3. NOB spomenik, Poznanovec 2.9.4. NOB spomenik, Poznanovec 2.9.5. Mjesta groblje, Oreškovina
- ⊠ 6.0. krajolici / krajobrazzi
 - 6.0.1. prvi dvorac Gornja Bedekovčina 6.0.2. prvi dvorac Poznanovec 6.0.3. prvi dvorac Donja Bedekovčina 6.0.4. dio krajolika Stogajle 6.0.5. dolina rijeke Krpina 6.0.6. jezero Bajer, Bedekovčina 6.0.7. špiljski otvoreni sv. Barbare, Bedekovčina 6.0.8. otvoreni sv. Leopolda Mandića, Oreškovina 6.0.8. otvoreni sv. Leopolda Mandića, Oreškovina
- 5.0. arheološka nalazišta i lokaliteti
 - 5.0.1. Castellum Cubil, Kotel, gradilice, utvrda, srednj. v. 5.0.2. Martinac, Oreškovina, srednji vijek kapela sv. Martina i groblje 5.0.3. Oreškovina okoliš otvoreni sv. Leopolda Mandića, srednji vijek 5.0.4. Bedekovčina, otvoreni otvoreni sv. Barbare, prapostroj 5.0.5. Bedekovčina, otvoreni otvoreni sv. Barbare, prapostroj 5.0.6. Bedekovčina, otvoreni otvoreni sv. Barbare, prapostroj 5.0.6. Bedekovčina, otvoreni otvoreni sv. Barbare, prapostroj 5.0.6. Bedekovčina, otvoreni otvoreni sv. Barbare, prapostroj

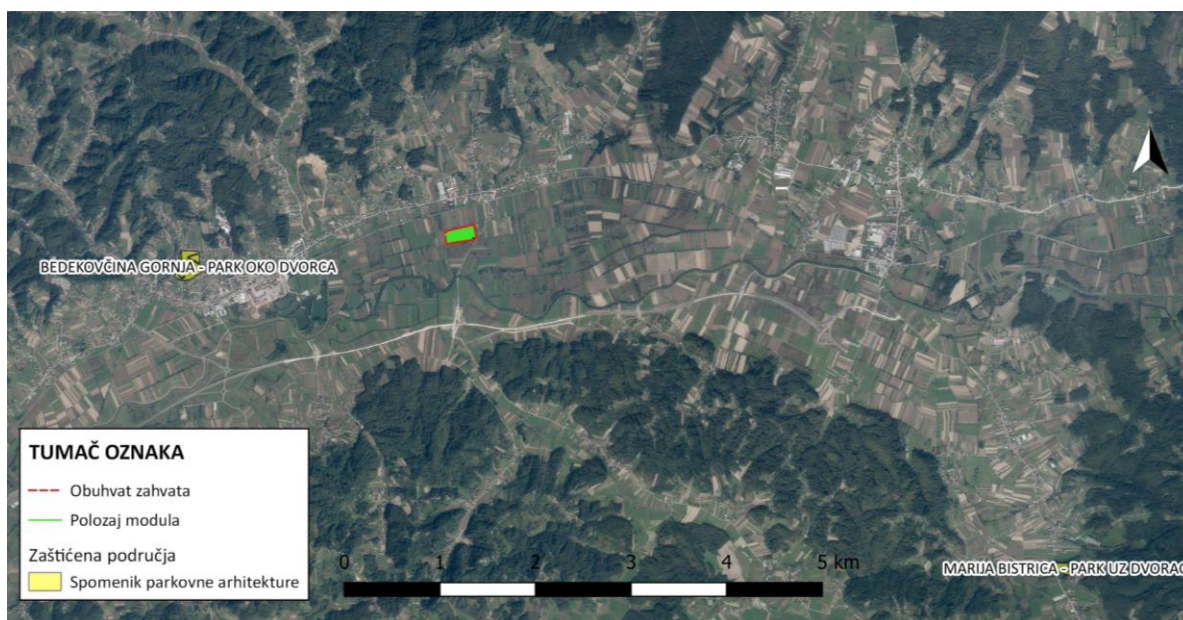
- kulturni krajolik

Grafički prikaz 4-21: Planirani zahvat preklapljen s kulturnom baštinom iz prostornih planova
 Izvor: Idejni projekt i PPUO Bedekovčina, PPUO Gornja Stubica, PPUO Donja Stubica, PPUO Zlatar Bistrica, PPUO Marija Bistrica



4.4 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Zahvat se ne nalazi unutar zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture Bedekovčina Gornja – park oko dvorca koji se nalazi oko 2,55 km zapadno od lokacije planiranog zahvata (Grafički prikaz 4-22).



Grafički prikaz 4-22: Zaštićena područja prirode na širem području planiranog zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr)

4.5 BIORAZNOLIKOST

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 (www.bioportal.hr), unutar šireg područja do 100 m oko lokacije planiranog zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi i njihovi mozaici (Grafički prikaz 4-23):

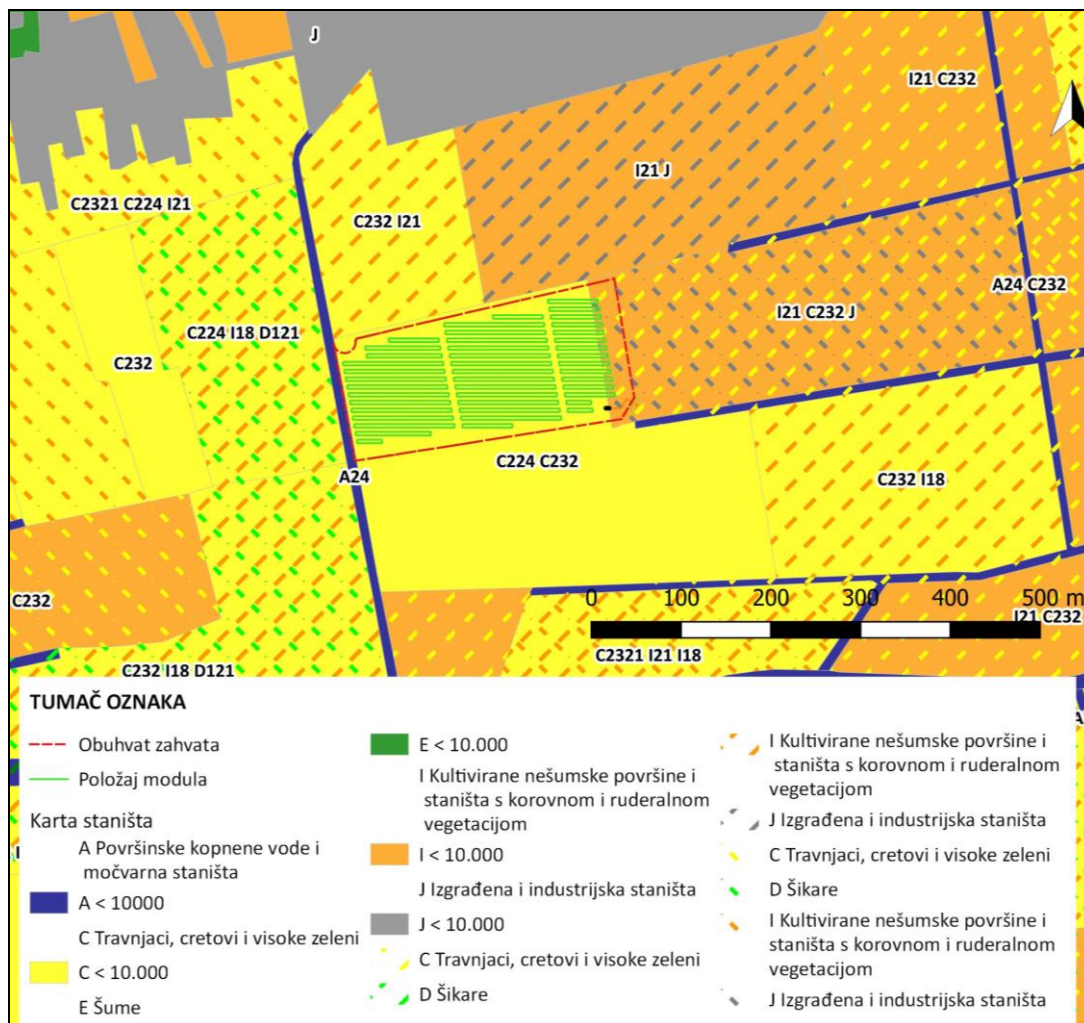
- A.2.4. Kanali
- C.2.2.4. Periodički vlažne livade
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Unutar obuhvata planiranog zahvata, zastupljena je travnjačka vegetacija (C.2.2.4. Periodički vlažne livade i C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe), antropogeno izmijenjeni stanišni tipovi, korovna vegetacija te pojedinačna drvenasta vegetacija.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) od navedenih staništa na Popisu svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i



europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika) se nalaze stanišni tipovi C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe i C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe.



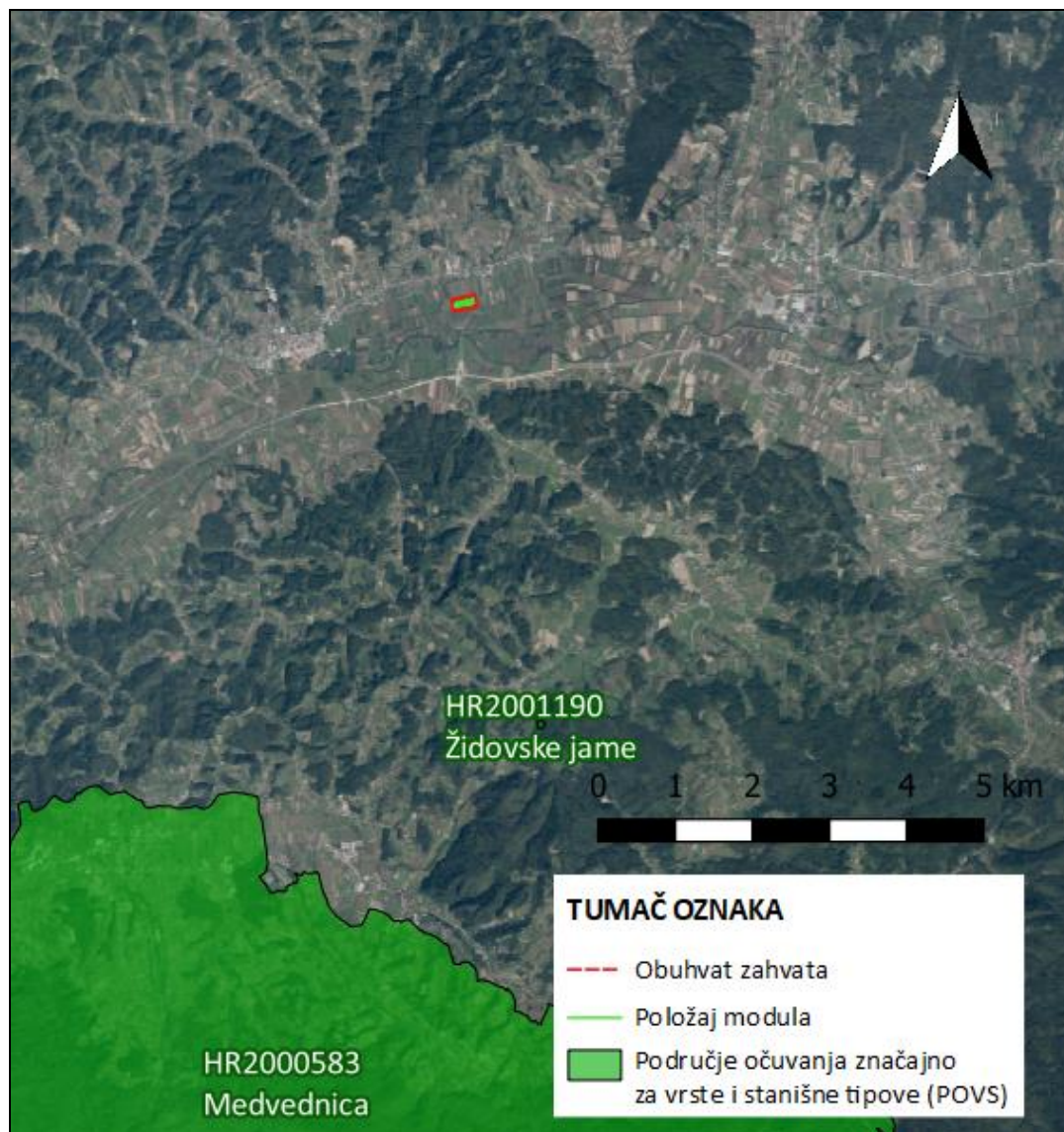
Grafički prikaz 4-23: Stanišni tipovi na širem području planiranog zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.biportal.hr)

4.6 PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

Lokacija planiranog zahvata (Grafički prikaz 4-24) ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže su:

- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001190 Židovske jame koje se nalazi oko 5,4 km južno od najbliže točke planiranog zahvata,
- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica koje se nalazi oko 6,8 km jugozapadno od najbliže točke planiranog zahvata.



Grafički prikaz 4-24: Izvod iz karte ekološke mreže
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.biportal.hr)

Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi najbližih područja ekološke mreže prikazani su u tablicama u nastavku (Tablica 4-12 i Tablica 4-13).

Tablica 4-12: Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2001190 Židovske jame

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
HR2001190	Židovske jame	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

Oznake:

1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

* = prioritetne vrste/ stanišni tipovi

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

Tablica 4-13: Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2000583 Medvednica

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
HR2000583	Medvednica	1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>
		1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
		1	alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
		1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
		1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
		1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
		1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
		1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>
		1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
		1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
		1	đugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
		1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
		1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
		1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
		1	Grundov šumski bijelac	<i>Leptidea morsei</i>
		1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
		1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
1	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>		
1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>		
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii, Filipendulion, Senecion fluviatilis</i>)	6430		
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0		
1	Šume pitomog kestena (<i>Castanea sativa</i>)	9260		



Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
		1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110
		1	Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
		1	Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
		1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210

Oznake:

1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

*** = prioritetne vrste/ stanišni tipovi**

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)



5 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

5.1 SAŽETI OPIS UTJECAJA

5.1.1 Klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom građevinskih radova koji će biti kratkotrajnog karaktera koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljkov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se emisije stakleničkih plinova ni negativan utjecaj na klimu područja.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prema smjernicama Europske komisije za voditelje projekata (Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene¹⁰) procjeni rizika projekta na određene klimatske promjene prethodi procjena ranjivosti odnosno procjena izloženosti i analiza osjetljivosti projekta na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka klimatskih promjena.

Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti na trenutne i buduće klimatske promjene procjenjuje se s obzirom na četiri zasebne grane. To su imovina i procesi na lokaciji, ulazne stavke u proces, izlazne stavke iz procesa i prometna povezanost tj. transport. Svakoj klimatskoj varijabli za svaku od izdvojene grane dodjeljuje se ocjena osjetljivosti (Tablica 5-1). Zahvat nema transportnu komponentu (prijevoz sirovina, proizvoda, ljudi...) pa je ta stavka izbačena iz daljnje analize.

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti (Tablica 5-1) za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata.

Tablica 5-1: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj (Tablica 5-2). Odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost

¹⁰ Izvor: Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient)



Tablica 5-2: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost	
		Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva	Umjerena	Umjerena
	Umjerena	Umjerena	Visoka
	Visoka	Visoka	Visoka

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, a narančastom bojom je označena umjerena ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana analiza osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (Tablica 5-3).



Tablica 5-3: Ocjene osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	OSJETLJIVOST			TRENUTNO STANJE				BUDUĆE STANJE						
		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	IZLOŽENOST	RANJIVOST			IZLOŽENOST	RANJIVOST					
						Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz			
I.	Primarni utjecaji														
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka														
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)														
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina														
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)														
I-5	Prosječna brzina vjetra														
I-6	Maksimalna brzina vjetra														
I-7	Vlaga														
I-8	Sunčevo zračenje														
II.	Sekundarni utjecaji														
II-1	Porast razine mora														
II-2	Temperature mora / vode														
II-3	Dostupnost vode														
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore														
II-5	Poplava														
II-6	Ocean – pH vrijednost														
II-7	Pješčane oluje														
II-8	Erozija obale														
II-9	Erozija tla														
II-10	Salinitet tla														
II-11	Nekontrolirani prirodni požar														
II-12	Kvaliteta zraka														
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni														
II-14	Efekt urbanih toplinskih otoka														
II-15	Trajanje sezone uzgoja														



5.1.2 Utjecaj na vode i vodna tijela

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaj na kakvoću površinskih i podzemnih voda

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na površinske i podzemne vode uslijed:

- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem mogu onečistiti podzemne vode.

Navedeni propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje voda.

- Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju slijedećih akcidentnih situacija:
- havarijom građevinskih strojeva i alata koji se koriste u izgradnji,
- propuštanjem i nekontroliranim istjecanjem opasnih tekućina (gorivo, kemikalije) koje se drže na gradilištima,
- namjernim ili slučajnim ispuštanjem ili odlaganjem viškova opasnog građevinskog materijala i tekućina u vodotok.

Lokacija zahvata nalazi se izvan poplavnih područja te izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.

Svi mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom izvođenja radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Utjecaj na stanje površinskog vodnog tijela

Najbliže vodno tijelo površinske vode lokaciji zahvata je CSRN0188_001, Velika r., koje se nalazi oko 320 m južno. Poštujući propise i uvjete građenja, prilikom izgradnje zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na vodno tijelo CSRN0188_001, Velika r., niti promjena njegovog stanja.

Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat smješten je na području vodnog tijela podzemne vode CSGI_24, sliv Sutle i Krapine. Za navedeno vodno tijelo podzemne vode procijenjeno je da su u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati eventualno prostorno ograničeno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati i u slučaju iznenadnih događaja. No svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.



Utjecaj tijekom korištenja

Transformatorska stanica koja će se nalaziti na lokaciji zahvata će biti uljna. Kućište transformatora je ispunjeno uljem koje ima svrhu izolacije te hlađenja namotaja. Tankvana za prihvatanje ulja izrađena je od vruće galvaniziranog željeza, dizajnirana za upotrebu na otvorenom. Na dnu tankvane je otvor za kišnicu s ugrađenim filterom. Na taj način je na najmanju moguću mjeru svedena mogućnost za izvanrednim događajem ispuštanja ulja u okoliš.

Prilikom redovnog rada sunčane elektrane neće biti negativnih utjecaja na najbliže vodno tijelo površinske vode CSRN0188_001, Velika r., niti na kemijsko i količinsko stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_24, sliv Sutle i Krapine. Također neće doći niti do promjene njihovih stanja.

Negativan utjecaj na vode moguć je jedino uslijed iznenadnih događaja.

5.1.3 Utjecaj na zaštićena područja prirode

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Planirani zahvat ne nalazi se unutar ili u blizini zaštićenih područja prirode. S obzirom na vrstu zahvata te lokaliziran doseg mogućih utjecaja, ne očekuje se negativan utjecaj na spomenik parkovne arhitekture Bedekovčina Gornja – park oko dvorca tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

5.1.4 Utjecaj na bioraznolikost

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će unutar obuhvata zahvata, na površinama pojedinih komponenti (nosiva konstrukcija, trafostanica) do gubitka mozaika travnjačkih stanišnih tipova (C.2.2.4./C.2.3.2.). Tehnologija obuhvaća nosivu konstrukciju s jednom nogom koja se postavlja direktnim zabijanjem stupova u zemlju za 2 fotonaponska modula. Na mjestima izgradnje stupova te kao posljedica izvođenja građevinskih radova, doći će do gubitka odnosno oštećenja vegetacijskog pokrova. Oštećeni vegetacijski pokrov će se na površinama ispod modula i u međuprostorima između redova modula djelomično spontano obnoviti. Uzimajući u obzir relativno malu površinu elektrane, blizinu antropogenih elemenata (cesta, naselje..), smještaj unutar gospodarske zone te dobru rasprostranjenost ovih staništa na širem području, negativni utjecaj bit će lokaliziran i slab.

Na lokacijama građevinskih radova doći će do širenja prašine po lokalno prisutnoj vegetaciji, no radi se o lokaliziranom, kratkotrajnom i zanemarivom utjecaju.

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do ometanja lokalno prisutnih jedinki faune uslijed povećanja razine buke, vibracija tla te povećane prisutnosti ljudi, no ovaj utjecaj bit će lokaliziran, kratkotrajan i slab.

Negativni utjecaj moguć je u slučaju akcidentne situacije (npr. izlivanjem ulja, masti, goriva itd.), no on se može spriječiti odgovarajućom organizacijom i izvedbom radnog prostora te održavanjem mehanizacije sukladno relevantnim propisima.

Izvođenjem radova odnosno kretanjem građevinskih vozila i mehanizacije moguć je unos i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta. Ovaj utjecaj je moguće spriječiti redovitim uklanjanjem ruderalne i korovne vegetacije u zoni izvođenja radova.



Utjecaj tijekom korištenja

Zbog zasjenjenja površine ispod fotonaponskih modula može doći do promjene vegetacijskog sastava u korist vrsta koje preferiraju novonastale uvjete. Izvedbom modula na način da se održe razmaci između redova panela bit će minimiziran efekt zasjenjenja. Uzimajući u obzir ovakav način izvedbe te činjenicu da će utjecaj biti prisutan isključivo ispod fotonaponskih modula kao i da će doći do spontane obnove dijela vegetacije, radi se o lokaliziranom i slabom utjecaju.

Mogući negativni utjecaj elektrane može nastati zbog stvaranja odbljeska na solarnim panelima te potencijalnog povišenja temperature u njihovoj blizini. Uzimajući u obzir da se radi o elektrani manje površine unutar gospodarske zone te da se lokacija nalazi u blizini antropogenih površina (naselje, prometnica), ne očekuje se pojava značajne smetnje za ornitofaunu radi formiranja velike reflektirajuće površine. Stoga se radi o slabom i lokaliziranom utjecaju.

Tijekom redovitog održavanja solarne elektrane doći će do ometanja lokalne faune bukom uzrokovanom radom opreme i prisustvom ljudi, no s obzirom da su takve aktivnosti povremene i kratkotrajne, utjecaj će biti zanemariv.

Izvođenjem radova na održavanju dijelova elektrane moguć je unos i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta. Ovaj utjecaj je moguće spriječiti redovitim uklanjanjem ruderalne i korovne vegetacije u zoni izvođenja održavanja.

5.1.5 Utjecaj na ekološku mrežu s osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu

Utjecaj tijekom izgradnje

Planirani zahvat ne nalazi se unutar područja ekološke mreže.

Uzimajući u obzir ograničen doseg mogućih utjecaja tijekom izgradnje zahvata, a koji će biti lokalizirani na zonu radova, može se zaključiti da se ne očekuje utjecaj na najbliža područja ekološke mreže POVS HR2001190 Židovske jame i POVS HR2000583 Medvednica.

Utjecaj tijekom korištenja

Zbog udaljenosti od područja ekološke mreže (>5 km) te ograničenog dosega mogućeg utjecaja tijekom rada sunčane elektrane ne očekuje se značajan negativni utjecaj na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekoloških mreža POVS HR2001190 Židovske jame i POVS HR2000583 Medvednica.

Radi obilježja planirane elektrane, blizine područja pod antropogenim utjecajem te udaljenosti od najbližih područja ekološke mreže, ne očekuje se kumulativan utjecaj s drugim postojećim i planiranim zahvatima (energetski, infrastrukturni) na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekoloških mreža POVS HR2001190 Židovske jame i POVS HR2000583 Medvednica.

5.1.6 Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se manji negativni utjecaji na tlo u vidu iskopa zemljanog materijala i površinskog sloja tla humusa, na malom ulaznom dijelu pristupa na čestice te površini predviđenoj za parkirna mjesta. Do narušavanja strukture i zbijanja tla može doći tijekom



postavljanja fotonaponskih modula nastalog zbog kretanja mehanizacije po površini tla. Ukoliko se upotreba strojeva provodi na odgovarajući način u skladu s mjerama zaštite, utjecaj zbijanja tla od teške mehanizacije biti će minimalan.

Provođenjem građevinskih radova moguća je pojava negativnog utjecaja na tlo uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina (goriva, ulja, masti i sl.) iz vozila ili spremnika u tlo. Međutim, za izlivanje štetnih tekućina u tlo postoji vrlo mala vjerojatnost koja se može izbjeći primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite, uz prikladnu organizaciju gradilišta te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

Sukladno navedenom, tijekom građevinskih radova očekuje se minimalan negativan utjecaj na tlo u vidu minimalnog odstranjivanja humusa i mogućeg zbijanja tla na površini izgradnje fotonaponske elektrane.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na tlo. Između redova i stupaca tlo će biti pokriveno humusom i travnatim pokrivačem koji će se redovno održavati. Mogućnost izlivanja ulja iz transformatora svedena je na najmanju moguću razinu primjenom tankvane za prihvatanje ulja izrađene od vruće galvaniziranog željeza dizajnirana za upotrebu na otvorenom.

Ukoliko se na području planiranog zahvata primjenjivala poljoprivredna proizvodnja, izgradnjom predmetnog zahvata očekuje se gubitak poljoprivrednog zemljišta, budući da se izgradnjom fotonaponske elektrane neće moći provoditi poljoprivredna proizvodnja.

S obzirom da je riječ o tlu nepovoljnih karakteristika za poljoprivrednu proizvodnju, ukoliko i dođe do prenamjene poljoprivrednog zemljišta, gubitak površine za poljoprivrednu proizvodnju je minimalan.

5.1.7 Utjecaj na šumarstvo i lovstvo

5.1.7.1 Utjecaj na šumarstvo

Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

S obzirom na sve navedeno u poglavlju 4.3.6, zahvat u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, neće ni na koji način utjecati na šume i šumarstvo šireg područja obuhvata zahvata.

5.1.7.2 Utjecaj na lovstvo

Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi izgradnje, osnovni negativan utjecaj na divljač bit će uznemiravanje i rastjerivanje divljači sa šireg područja obuhvata zahvata prouzročeno povećanom prisutnošću ljudi te bukom koju će generirati građevinski strojevi i vozila. Ovaj će utjecaj biti prostorno i vremenski ograničen i nestat će nakon završetka faze izgradnje, nakon čega se može očekivati povratak divljači na utjecano područje. Međutim, obuhvat zahvata se već nalazi vrlo blizu antropogeno utjecanih područja (naselja) te je već zbog te činjenice znatno smanjena mogućnost duljeg zadržavanja divljači na ovome području te stoga ovaj utjecaj neće biti jače izražen.



Utjecaji tijekom korištenja

Manji negativan utjecaj očitovat će se u smanjenju lovnoproduktivne površine lovišta za iznos površine obuhvata zahvata (45,8 ha), no s obzirom na relativno malu površinu u odnosu na ukupnu površinu lovišta (4 911 ha), ovaj se utjecaj može smatrati umjerenim - površine na kojima se ne ustanovljuje lovište povećat će se s 1 203 ha (23,5 %) na 1 248,8 ha (25,43 % ukupne površine lovišta), a poljoprivredno zemljište smanjiti s 2 744 ha (55,87 %) na 2 698,2 ha (54,94 % ukupne površine lovišta).

5.1.8 Utjecaj na krajobraz

Utjecaji tijekom izgradnje

Planirani zahvat obuhvaća izvedbu tri niza fotonaponskih modula unutar ograđene površine od 4,6 ha. Za potrebe smještaja navedenih elemenata u krajobraz, svoju trenutnu namjenu izgubit će oko 0,7 ha livadne površine te oko 3,9 ha poljoprivredne površine. Uklonit će se i dvije skupine stabala, 5 pojedinačnih stabala te potez vegetacije uz ulaznu zonu. Utjecaj zbog gubitka krajobraznih uzoraka će biti zanemariv iz sljedećih razloga:

- planirani zahvat će zauzeti relativno malu površinu,
- sličan tip krajobraza nalazi se na širem okolnom prostoru (livade i oranične površine s potezima vegetacija, pojedinačnim stablima i skupinama stabala),
- ukonit će se krajobrazni uzorci koji se mogu brzo obnoviti.

Tijekom izgradnje utjecaj na doživljaj i vizualne značajke krajobraza bit će na kuće u naselju Poznanovec koje su smještene 60 m istočno od granice zahvata te na ostala naseljena područja u blizini (Grafički prikaz 4-20). Utjecaj, koji će uzrokovati buka strojeva i radnika, prašina te prolazak kamiona i strojeva, bit će zanemariv zbog kratkotrajnosti.

Utjecaji tijekom korištenja

Dugotrajna promjena krajobraza na lokaciji zahvata odnosi se na preoblikovanje pretežno poljoprivrednog krajobraza u industrijski te na promjenu boje i strukture krajobraza introduciranjem nizova ploha fotonaponskih ćelija. To su niski, tamni, pravokutni nizovi na stupovima koji oblikuju nagnutu plohu iznad tla. Zbog male visine, vidljivost je moguća lokalno iz blizine. Izloženost pogledima bit će iz najbližih kuća koje su smještene 60 m istočno od granice zahvata i koje su stalni boravišni prostor. Uz kuće prema lokaciji zahvata nalaze se stabla i skupine stabala koja će smanjiti vizualnu izloženost. S obzirom na promjenu tipa krajobraza iz poljoprivrednog u industrijski te blizinu navedenih kuća moguć je umjeren utjecaj na doživljaj prostora i degradaciju vizura. Osim postojećih stabala u sklopu kuća, izloženost pogledima moguće je smanjiti sadnjom visoke živice uz istočnu ogradu planiranog zahvata. Vidljivost na područje zahvata s ostalih naseljenih područja će biti ograničena zbog okolnih objekata, vegetacije i zaravnjenog terena.

5.1.9 Utjecaj na stanovništvo

Utjecaji tijekom izgradnje

Najbliži stambeni objekti lokaciji planiranog zahvata locirani su oko 60 m istočno od ruba obuhvata zahvata. Tijekom izvođenja radova moguća je pojava intenziviranja prometa uslijed izvođenja



građevinskih radova. Povećanje razine buke na gradilištu privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva. Ovi utjecaji će biti privremeni, lokalizirani na području oko lokacije izvođenja radova te neće doći do značajnog negativnog utjecaja na kvalitetu života lokalnog stanovništva.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja planirani zahvat nema negativnih utjecaja na stanovništvo.

5.1.10 Utjecaj na promet

Utjecaji tijekom izgradnje

Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike, može doći do ometanja u odvijanju prometa. Moguće su određene količine zemlje, zelenog i ostalog građevnog materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa i eventualna akcidentna oštećenja prometnica (prvenstveno lokalnih cesta i gradskih ulica) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži.

Utjecaj tijekom korištenja

Nakon izgradnje predmetni zahvat nema negativnih utjecaja na promet.

5.1.11 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaji tijekom izgradnje

Planirani zahvat nalazi se u zoni neizravnog utjecaja na elemente kulturno-povijesne baštine- dva evidentirana spomenika NOB-a u naselju Poznanovec. Planirani zahvat je fizički odvojen od elemenata kulturne baštine nizovima kuća u naselju Poznanovec, prugom R201 i županijskom cestom ŽC2264. Iz tog razloga je mogućnost negativnog utjecaja tijekom izgradnje svedena na vrlo nisku razinu.

Temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20) ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na elemente kulturne baštine, a prije svega na arheološke nalaze, potrebno je obustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel te postupati sukladno daljnjim uputama navedenog odjela.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na kulturnu baštinu.

5.1.12 Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova izgradnje mogući su negativni utjecaji na kvalitetu zraka zbog:

- nastajanja ispušnih plinova vozila i mehanizacije koja će se koristiti na gradilištu,
- povećanih količina prašine koja će nastajati tijekom izvođenja građevinskih radova,



- kretanja kamiona, radnih strojeva i sl.

Prašina se stvara prilikom rada transportnih sredstava, utovara i istovara te na radnim površinama. Negativan utjecaj emisija prašine na kvalitetu zraka je lokalnog i privremenog karaktera te niskog i zanemarivog intenziteta. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila ili prskanjem površina tokom vrućih i suhih perioda u godini) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila korištenih pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi, no s obzirom na ograničen vremenski period izvođenja radova količina emitiranih ispušnih plinova neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka okolnog područja.

Utjecaj tijekom korištenja

Planirani zahvat nema štetnih emisija u zrak, time se negativan utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja ne očekuje. Planirani zahvat ima pozitivan utjecaj na okoliš; proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije (Sunca). Prelaskom na obnovljive izvore energije smanjuju se emisije polutanata u zrak u odnosu na elektrane na fosilna goriva što rezultira ukupno pozitivnim učinkom na kvalitetu zraka.

5.1.13 Utjecaj od povećane razine buke

Utjecaj tijekom izgradnje

Na području gradilišta odvijat će se uobičajene aktivnosti na izgradnji, a neizbježna buka koja će pri tome nastajati bit će posljedica rada građevinskih strojeva i mehanizacije. Kako su većina tih izvora mobilni, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i teretnih vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama podloge kojom se stroj ili vozilo kreće. U tom razdoblju razina buke kreće se od 45 do 120 dB i nije stalnog karaktera.

Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi bit će ograničenog vijeka trajanja. Tijekom izgradnje povećana razina buke prouzročena građevinskim radovima potencijalno može utjecati na stanovnike okolnih stambenih objekata. S obzirom na to da su radovi ograničenog vijeka trajanja, negativan utjecaj buke će biti minimalan.

Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u noćnom periodu, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke tijekom korištenja određene su prema namjeni prostora te su propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) – (Tablica 5-4).



Tablica 5-4: Najviše dopuštene ocjenke razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenke razine buke imisije L _{R,A,eq} u dB(A)	
		za dan (L _{day})	Noć (L _{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

U izvanrednim situacijama razine buke nisu zakonom ograničene. Članak 1. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) kaže da se odredbe zakona ne odnose se na buku koja nastaje pri uklanjanju posljedica elementarnih nepogoda i pri drugim izvanrednim događajima ili okolnostima koje mogu izazvati veće materijalne štete, ugrožavati zdravlje i živote ljudi te narušavati čovjekovu okolinu u većim razmjerima.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata neće biti negativnog utjecaja buke zahvata na okoliš.

5.1.14 Gospodarenje otpadom

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova na lokaciji zahvata prvenstveno se očekuje nastanak otpada iz kategorija otpada navedenih u tablici (Tablica 5-5).

Tablica 5-5: Popis otpada za koji se predviđa da će nastati tijekom izgradnje zahvata

Ključni broj	NAZIV OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE, SREDSTVA ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)



17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 02	drvo, staklo i plastika
17 02 01	drvo
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja

Izvor: Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Dobrom organizacijom gradilišta, koja obuhvaća dovoljan broj odgovarajućih spremnika za odvojeno prikupljanje otpada, smanjuje se mogućnost nekontroliranog odlaganja komunalnog otpada, plastike, papira itd. koji će nastati boravkom građevinskim radnika na gradilištu.

Mogućnost izlivanja štetnih tekućina (goriva, ulja, masti i sl.) iz građevinskih strojeva također se izbjegava dobrom organizacijom gradilišta te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

Nakon izgradnje planiranog zahvata, gradilište će se očistiti od svih otpadnih tvari. Cjelokupan otpad nastao tijekom radova potrebo je zbrinuti u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17 i 14/19) te ostalim podzakonskim aktima.

Ukoliko se otpadom gospodari u skladu s dobrom organizacijom gradilišta te važećim zakonskim propisima o gospodarenju otpadom, utjecaj otpada na sastavnice okoliša biti će zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom redovnog rada planiranog zahvata ne nastaje otpad. Dijelovi sustava (fotonaponski paneli i sl.) koji se pri održavanju zamjenjuju novima i klasificiraju se kao otpad zbrinuti će se na propisan način sukladno pravilima za zbrinjavanje određene vrste otpada.

Ukoliko će se s otpadom postupati prema propisima vezanim uz gospodarenje otpadom neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

5.1.15 Utjecaj u slučaju iznenadnog događaja

Utjecaj tijekom izgradnje

Iznenadni događaji koji se mogu pojaviti tijekom izgradnje su:

- prometne nesreće¹¹ prilikom utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izlivanja goriva i maziva i onečišćenje kopna i voda zbog oštećenja spremnika za Diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka,
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada,

¹¹ Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.



- požari na otvorenim površinama, u objektima, na vozilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar groma i sl.).

Iznenadni događaji koji se mogu dogoditi prilikom izgradnje zahvata mogu također ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru.

Utjecaj tijekom korištenja

Zbog karaktera zahvata, za vrijeme korištenja ne očekuju se iznenadni događaji.



5.2 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Zahvatom su uvaženi važeći propisi Republike Hrvatske, usklađeni s međunarodnim propisima i konvencijama.

Lokacija zahvata se nalazi na udaljenosti od otprilike 22 km istočno od granice s Republikom Slovenijom, a zahvat niti karakterom niti veličinom niti mogućim utjecajima na sastavnice i opterećenja okoliša ne može dovesti do prekograničnog utjecaja.

5.3 KUMULATIVNI UTJECAJI ZAHVATA S DRUGIM POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Na širem području zahvata, prema VI. izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Općine Bedekovčina, nalaze se sljedeći postojeći i planirani zahvati:

POSTOJEĆI/PLANIRANI:

Uz južnu i istočnu granicu zahvata nalazi se postojeći/planirani opskrbeni plinovod.

POSTOJEĆI:

Magistralni plinovod DN 150-50, odvojni plinovod za MRS Bedekovčina i MRS Bedekovčina nalaze se 3500m jugozapadno od zahvata.

Županijska cesta ŽC2201 nalazi se neposredno uz istočnu granicu zahvata i povezuje se na državnu cestu DC24 370m sjeverno od zahvata. Željeznička pruga Ž201 prolazi 250m sjeverno od granice zahvata.

Na širem području zahvata nalazi se i odlagalište komunalnog otpada Lesičak, udaljeno 3400m jugozapadno od granica zahvata.

PLANIRANO:

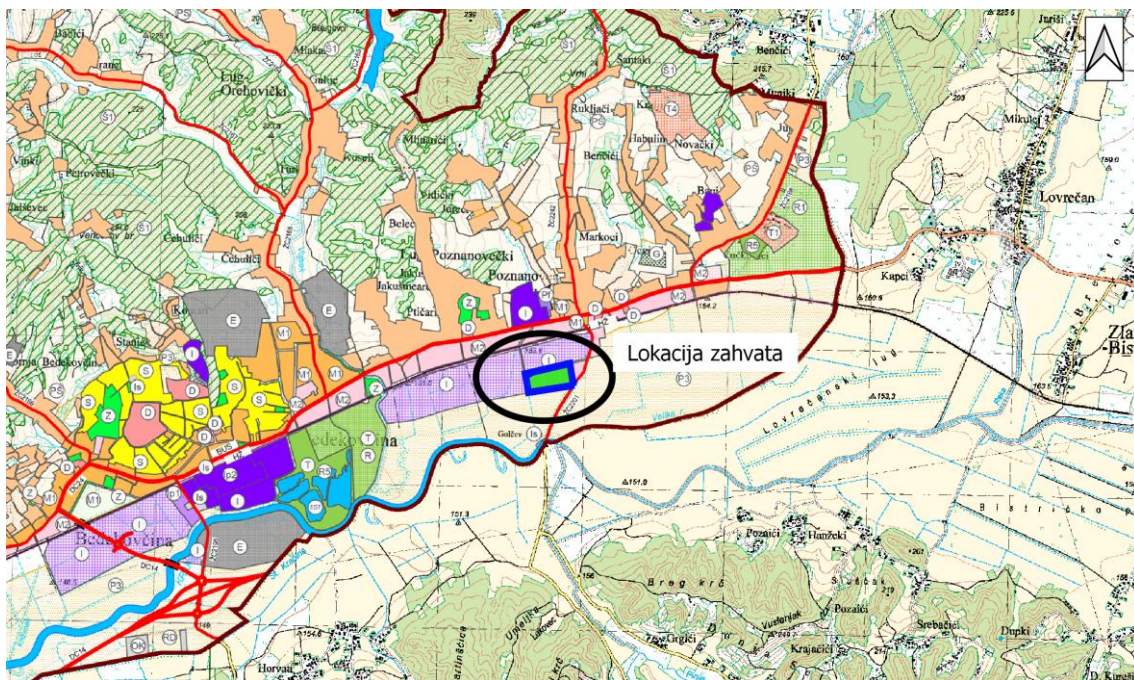
Uz istočnu granicu zahvata planirana je izgradnja nerazvrstane ceste koja bi povezala županijsku cestu ŽC2201 sa županijskom cestom ŽC2168 i uključila izgradnju nadvožnjaka preko državne ceste DC24.

Planirana je i izgradnja reciklažnog dvorišta uz postojeće odlagalište komunalnog otpada Lesičak i izgradnja groblja 1080m sjeveroistočno od zahvata. Predviđena je gospodarska zona 550m sjeverno od zahvata za proširenje postojeće peradarske farme, turistička zona 1200m zapadno od zahvata i Istražni prostor za eksploataciju geotermalnih voda 1850m jugozapadno od zahvata.

Opisani zahvati u odnosu na predmetni zahvat dani su na grafičkim prikazima Grafički prikaz 5-1 i Grafički prikaz 5-2.

Kumulativni utjecaji zahvata s drugim postojećim i planiranim zahvatima na širem području zahvata opisani su u tablici u nastavku.





Tumač oznaka

- Zahvat
 — Obuhvat zahvata
 — Položaj modula



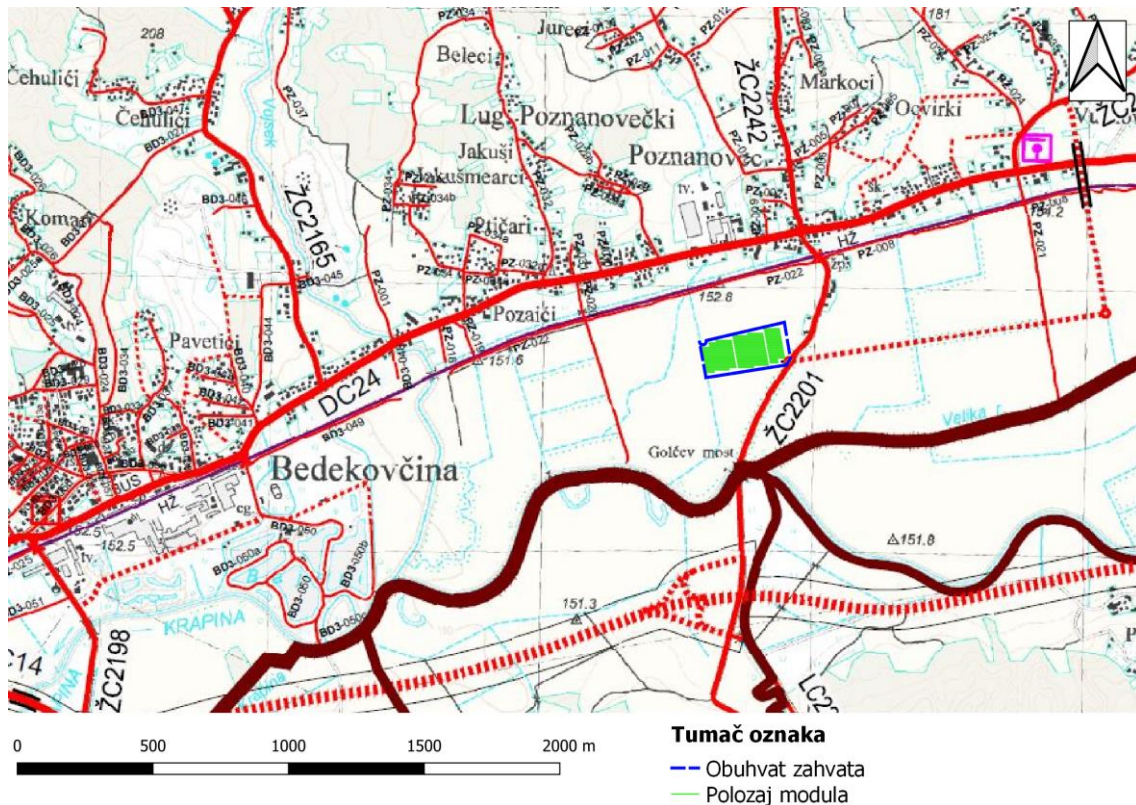
TUMAČ ZNAKOVA

izgrađeno		neizgrađeno		izgrađeno	neizgrađeno	
			GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA			SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
			mješovita namjena - bez posebne oznake			R1 - golf igralište; R5 - sportski centar; TR - turističko-rekreativna namjena
			MJEŠOVITA NAMJENA			ZELENE POVRŠINE
			M1 - pretežito stambena			GROBLJE
			M2 - pretežito poslovna			POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
			STAMBENA NAMJENA			ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA
			JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA			RECIKLAŽNO DVORIŠTE
			GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA I POSLOVNA			PLANIRANA RETENCIJA - GRABA VOJSEK
			GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA I POSLOVNA			VODNE POVRŠINE
			Ip1, Ip2 - posebni lokacijski uvjeti			OSTALO OBRADIVO TLO
			GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINA ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU			OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
			MINERALNIH SIROVINA			ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
			E - površina za eksploataciju ciglarske gline i kamena			
			Egt - istražni prostor za eksploataciju geotermalnih voda na širem području Bedekovčanskih jezera			
			GOSPODARSKA NAMJENA - PERADARSKA FARMA			
			GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA			
			T1 - hotel; T4 - pojedinačni turistički smještajni objekti			

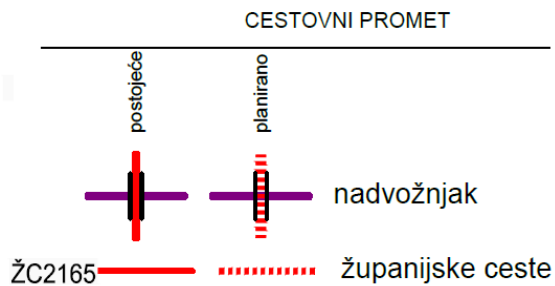
Grafički prikaz 5-1: Lokacija zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate na širem području zahvata

Izvor: PPU Općine Bedekovčina (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 18/04, 18/06, 8/08, 11/10, 7/12, 21/15 i 26/19)



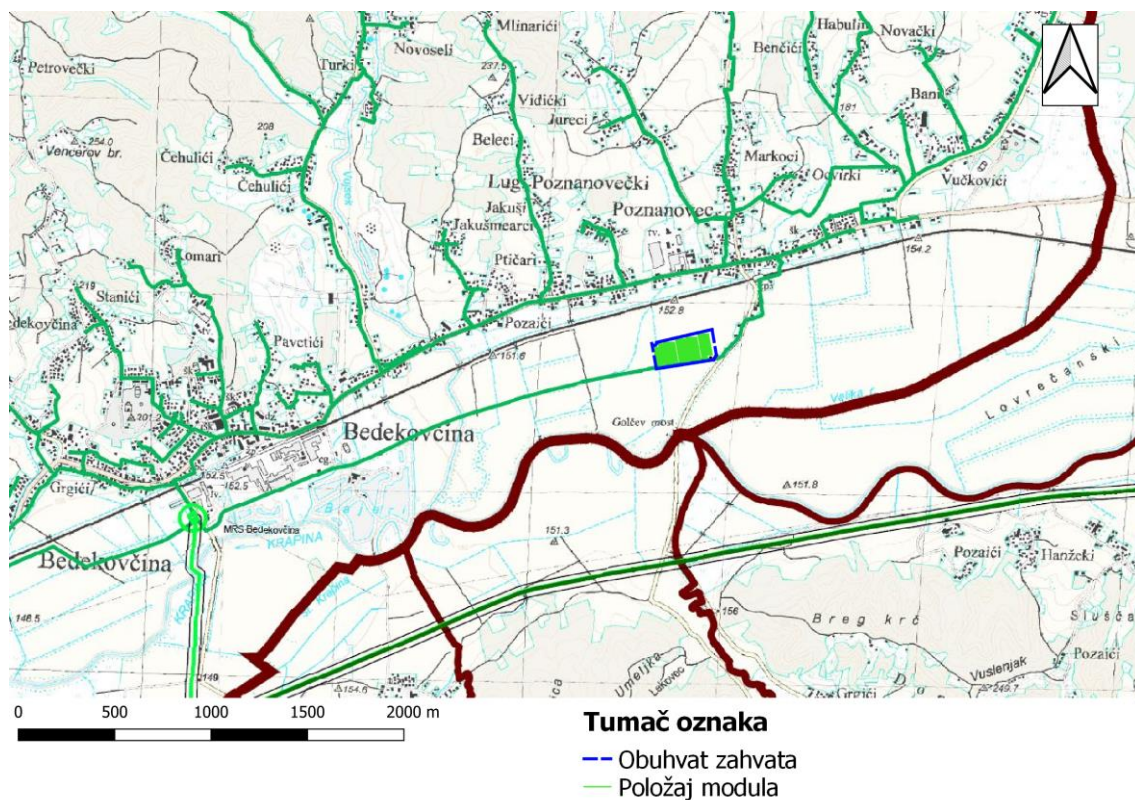


TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA



Grafički prikaz 5-2: Lokacija zahvata u odnosu na postojeće i planirane prometnice na širem području zahvata
 Izvor: PPU Općine Bedekovčina (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 18/04, 18/06, 8/08, 11/10, 7/12, 21/15 i 26/19)





TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

postojeće	planirano	
—		magistralni plinovod - odvojni plinovod za MRS Bedekovčina DN 150-50
—		zaštitni pojas magistralnog plinovoda - 30m obostrano od osi plinovoda - za sve zahvate u zaštitnom pojasu potrebno je zatražiti posebne uvjete vlasnika plinovoda "PLINACRO" d.o.o.
○		MRS Bedekovčina
—	—	opskrbeni plinovod

Grafički prikaz 5-3: Lokacija zahvata u odnosu na postojeće i planirane plinovode na širem području zahvata
 Izvor: PPU Općine Bedekovčina (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 18/04, 18/06, 8/08, 11/10, 7/12, 21/15 i 26/19)



Sastavnica okoliša	Opis kumulativnih utjecaja
Klimatske promjene	S obzirom na obilježja planirane sunčane elektrane i navedenih postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata procijenjeno je da predmetni zahvat nema kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima.
Vode	S obzirom na obilježja planirane sunčane elektrane i navedenih postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata procijenjeno je da predmetni zahvat nema kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima.
Zaštićena područja prirode, bioraznolikost i ekološka mreža	S obzirom na obilježja planirane elektrane i lokaliziran doseg mogućih utjecaja, blizinu područja pod antropogenim utjecajem te udaljenost od najbližih zaštićenih područja i područja ekološke mreže, ne očekuje se kumulativan utjecaj s drugim postojećim i planiranim zahvatima (energetski, prometni) na bioraznolikost, zaštićena područja te ciljne vrste i stanišne tipove područja ekoloških mreža POVS HR2001190 Židovske jame i POVS HR2000583 Medvednica.
Tlo i poljoprivredno zemljište	S obzirom na obilježja planirane sunčane elektrane i navedenih postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata procijenjeno je da predmetni zahvat nema kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima.
Šumarstvo i lovstvo	S obzirom na obilježja planirane sunčane elektrane i navedenih postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata procijenjeno je da predmetni zahvat nema kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima.
Krajobraz	Planirani zahvat nalazi se na JI rubu neizgrađenog prostora na kojem je prostornim planom planirana proizvodna i poslovna namjena. U slučaju razvoja proizvodne i poslovne namjene na tom prostoru, odnosno izgradnje u tu svrhu, kumulativni utjecaj će biti na promjenu tipa krajobraza iz pretežno poljoprivrednog krajobraza u industrijski krajobraz uz naselje. Kumulativni utjecaj će biti i na gubitak krajobraznih uzoraka – polja, livada, poteza vegetacije, pojedinačnih stabala i skupina stabala. S obzirom da je šire područje zahvata pod utjecajem čovjeka (naselje, polja, livade, kanali, ceste, pruge) te s obzirom na smještaj uz naselje i željezničku prugu R201, kumulativni utjecaj procjenjuje se kao mali.



Stanovništvo

S obzirom na obilježja planirane sunčane elektrane i navedenih postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata procijenjeno je da predmetni zahvat nema kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima.

Promet

S obzirom na obilježja planirane sunčane elektrane i navedenih postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata procijenjeno je da predmetni zahvat nema kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima.

Kulturno-povijesna baština

S obzirom na obilježja planirane sunčane elektrane i navedenih postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata procijenjeno je da predmetni zahvat nema kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima.

Kvaliteta zraka

S obzirom na obilježja planirane sunčane elektrane i navedenih postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata procijenjeno je da predmetni zahvat nema kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima.

Buka

S obzirom na obilježja planirane sunčane elektrane i navedenih postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata procijenjeno je da predmetni zahvat nema kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima.



6 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

6.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima, dozvolama i uvjetima, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji, te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Sukladno gore navedenom te procijenjenom utjecaju na sastavnice okoliša ne propisuju se dodatne mjere zaštite okoliša.

6.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

S obzirom na obuhvat i karakter zahvata ne propisuje se program praćenja, odnosno monitoring sastavnica okoliša.



7 IZVORI PODATAKA

7.1 POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

- Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja Sunčana elektrana Poznanovec 2,5 MW; SOLVIS d.o.o.; Studeni 2020.

7.2 POPIS LITERATURE

Klima, klimatske promjene, kvaliteta zraka

- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003.)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, HAOP, listopad 2019.
- Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija

Vode i vodna tijela

- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16)
- Strategija upravljanja vodama (Hrvatske vode, 2009.)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)

Zaštićena područja prirode, bioraznolikost, ekološka mreža

- Harrison, Lloyd, Field: Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology; Natural England 2016.
- Internetske stranice Informacijskog sustava zaštite prirode: <http://bioportal.hr/>
- Internetske stranice Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske županije: <https://www.zagorje-priroda.hr/>

Tlo i poljoprivredno zemljište

- Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb

Šumarstvo i lovstvo

- WFS Ministarstva poljoprivrede (http://gis.hrsume.hr/privsume/wfs?layers=priv_gj)



- WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o. (<http://gis.hrsume.hr/hrsume/wms?layers=odj>)
- Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)

Krajobraz

- Izvešće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2014.-2017. godine (Ires Ekologija d.o.o., 2018)
- <https://visitzagorje.hr/atrakcije/bedekovcanska-jezera/>

Kulturno-povijesna baština

- <https://ispu.mgipu.hr/>
- <https://registar.kulturnadobra.hr/>
- Prostorni plan uređenja Općine Gornja Stubica (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 14/04., 6/12. i 36/15.)
- Prostorni plan uređenja Općine Donja Stubica (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 30/10. , 34/15., 17/18 i 58/18.)
- Prostorni plan uređenja Općine Marija Bistrica (Bistrički glasnik: Službeni glasnik općine Marija Bistrica broj 1/08., 3/08., 5/09., 2/12., 9/15. i 9/17.)
- Prostorni plan uređenja Općine Zlatar Bistrica (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 19/04., 30/09., 9/12., 11/14. , 8/16. i 52A/18)
- Prostorni plan uređenja Općine Bedekovčina (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 18/04., 7/12., 21/15. i 26/19.)

Stanovništvo

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, www.dzs.hr

Prostorni planovi

- Prostorni plan Krapinsko – zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 04/02, 6/10 i 8/15)
- Prostorni plan Općine Bedekovčina (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 18/04, 18/06, 8/08, 11/10, 7/12, 21/15 i 26/19)
- Urbanistički plan uređenja gospodarske zone Poznanovec (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije br. 7/12)



7.3 POPIS PRAVNIH PROPISA

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (NN 116/07 i 56/11)

Klimatološka obilježja i kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)
- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)

Bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološka mreža

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)



Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20)
- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
- Pravilnik o uređivanju šuma (97/18, 101/18, 31/20)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu (NN 71/19)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje vrijednosti oduzetog poljoprivrednog zemljišta, šuma i šumskog zemljišta (NN 018/2004)
- Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Kulturno-povijesna baština

- 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)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

Prometna infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Iznenadni događaji

- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)



- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)



8 Dodaci

1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.
2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.



DODATAK I:

**Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih
poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.**



DODATAK II:

**Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova
iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.**

