



nositelj zahvata:

**Općina Stubičke Toplice**  
Viktora Šipeka 16, Stubičke Toplice

dokument:

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

zahvat:

**Rekonstrukcija prometnog terminala Pila, Općina Stubičke Toplice**

oznaka dokumenta:

**RN-27/2021-AE**

verzija dokumenta:

*Ver. 1a – pokretanje postupka OPUO*

datum izrade:

*kolovoz 2021.*

ovlaštenik:

**Fidon d.o.o.**  
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade:

**dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.**

stručni suradnik:

**Andrino Petković, dipl.ing.grad.**

ostali suradnici:

**Josipa Borovčak, mag.geol.**

**Monika Veljković, mag. oecol. et prot. nat.**

direktor:

**Andrino Petković, dipl.ing.grad.**

  
**FIDON**  
FIDON d.o.o. OIB: 61198189867  
10000 Zagreb, Trpinjska 5

## Sadržaj:

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA .....	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA .....	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	1
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>	<b>3</b>
2.1. POSTOJEĆE STANJE .....	3
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA .....	6
2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	11
2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	11
2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI .....	12
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>	<b>13</b>
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA .....	13
3.1.1. Kratko o Općini Stubičke Toplice .....	13
3.1.2. Klimatske značajke.....	14
3.1.3. Kvaliteta zraka .....	16
3.1.4. Geološko značajke .....	17
3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja.....	19
3.1.6. Bioraznolikost .....	23
3.1.7. Gospodarenje šumama i lovstvo .....	30
3.1.8. Pedološke značajke.....	31
3.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	32
3.1.10. Krajobrazne značajke.....	32
3.1.11. Prometna mreža .....	33
3.1.12. Svjetlosno onečišćenje .....	35
3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA.....	36
3.2.1. Prostorni plan područja posebnih obilježja Park prirode Medvednica .....	36
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Stubičke Toplice .....	45
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....</b>	<b>51</b>
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA) .....	51
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA .....	53
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	53
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	53
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU .....	57
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I DIVLJAČ .....	61
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO.....	62
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNU BAŠTINU .....	62
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	62
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE .....	63
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE I VIBRACIJE.....	63
4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA .....	64
4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE .....	65
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO .....	66

4.13.	UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA.....	66
4.14.	OBILJEŽJA UTJECAJA.....	67
4.15.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU.....	68
<b>5.</b>	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>69</b>
<b>6.</b>	<b>IZVORI PODATAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>7.</b>	<b>PRILOZI .....</b>	<b>74</b>
7.1.	SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O. ....	74
7.2.	SITUACIJSKI PRIKAZ ZAHVATA.....	78
7.3.	POSEBNI UVJETI JAVNE USTANOVE PARK PRIRODE MEDVEDNICA.....	79

## 1. UVOD

### 1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša je rekonstrukcija prometnog terminala Pila u Općini Stubičke Toplice. Predmetni zahvat zauzima površinu od oko 6.235 m<sup>2</sup>. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog III., točka 2.1., "za parkirališta kao samostalne zahvate površine 2 ha i veće", a u vezi s točkom 6. Priloga III. "za ostale zahvate navedene u Prilogu II. i III. koji ne dostižu kriterije utvrđene u tim prilogima, a koji bi mogli imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji mišljenjem...", provodi se ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO) u nadležnosti upravnog tijela u županiji ili se mišljenjem procjenjuje značaj negativnog utjecaja zahvata na okoliš. Za izmjenu zahvata iz Priloga III., sukladno točki 5. Priloga III., također se provodi postupak OPUO ili nadležno upravno tijelo u županiji mišljenjem procjenjuje značaj utjecaja izmjene zahvata. Sukladno svemu navedenom, za predmetni zahvat izrađen je Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka OPUO provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

### 1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata: Općina Stubičke Toplice  
OIB: 15490794749  
Adresa: Viktora Šipeka 16, 49 244 Stubičke Toplice  
broj telefona: 049/282-733  
adresa elektroničke pošte: nacelnik@stubicketoplice.hr  
odgovorna osoba: Josip Beljak, Načelnik

### 1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Gora Medvednica proglašena je 1981. godine Parkom prirode i jedan je od rijetkih primjera ulaska ove kategorije zaštite u glavni grad, stvarajući prostor u kojem se prirodne i kulturno-povijesne vrijednosti međusobno isprepliću i uvjetuju (Klarić, 2016.). Razvoj prostora sljemenskog vršnog platoa veže se uz popularizaciju planinarstva u drugoj polovici 19.st. kada Medvednica postaje zagrebačkim izletištem i kad se počinju graditi vidikovci, planinarske kuće te ostali infrastrukturni objekti turističke i izletničke namjene. Najveći i najvažniji infrastrukturni objekt koji je popularizirao Sljeme i učinio ga vikend destinacijom Zagrepčana je žičara Zagreb – Sljeme. Sljemenska žičara potaknula je razvoj skijaških sadržaja, prvenstveno izgradnje žičara. Otvaranjem prve žičare "Panjevina" 1954. godine započinje razvoj skijaških terena na sjevernim padinama Sljemena i sustav žičara<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Podaci o razvoju skijaških sadržaja na Sljemeni preuzeti su iz Urbanističkog plana uređenja državnog značaja "Vršna zona", Medvednica (NN 103/17).

Postojeći broj parkirališnih mjesta na širem vršnom dijelu Medvednice ne može zadovoljiti sve koji praznicima i vikendima na Sljeme dolaze automobilom. Razlog tome leži u skučenosti prostora ograničenog vegetacijom i morfologijom, gdje je svaki zahvat skup i osjetljiv u odnosu na uvjete zaštite. Zimi, kada prorade skijaške staze, povećava se broj posjetitelja koji dolaze automobilom pa se vozila ostavljaju na svim dostupnim površinama, a najviše uz kolnik glavne i pristupnih cesta, što otežava normalno odvijanje prometa, opskrbu, hitnu pomoć i vatrogasce, servis pogona i čišćenje snijega. Nedostatak parkirnih mjesta kao i nekontrolirani dolasci osobnim automobilom, predstavljaju u zimskom razdoblju jedan od najvećih problema funkcioniranja cijelog rekreacijskog kompleksa na Sljemenu. Uređenje manjeg broja novih parkirnih mjesta čini se mogućim, ali njihov broj nije samo određen vrstom i veličinom sadržaja, nego realnim mogućnostima izgradnje u zaštićenom prostoru Parka prirode. Naime, znatnije povećanje parkirnog prostora na Sljemenu uvjetovat će i veći porast automobilskeg prometa, što s gledišta zaštite prirode, kapaciteta prostora i sigurnosti nije poželjno. Zato je sukladno Prostornom planu područja posebnih obilježja Parka prirode Medvednica (NN 89/14) potrebno istražiti mogućnosti smještaja parkirališta u podnožju Medvednice (Dolje, Gornja Bistra, Pila i dr.), a do vrha uspostaviti vezu javnim prometnim sredstvom (žičara, minibus i dr.).<sup>2</sup>

Rekonstrukcijom prometnog terminala s pratećim sadržajima (objektima) na lokaciji Pila, u Stubičkim Toplicama, poboljšat će se infrastruktura prometa u mirovanju na području Parka prirode Medvednica u kontekstu pristupa rubnom, srednjem i posebno vršnom dijelu Parka prirode Medvednica.

---

<sup>2</sup> Podaci o stanju prometa u mirovanju na području Parka prirode Medvednica preuzeti su iz Prostornog plana područja posebnih obilježja Parka prirode Medvednica (NN 89/14).

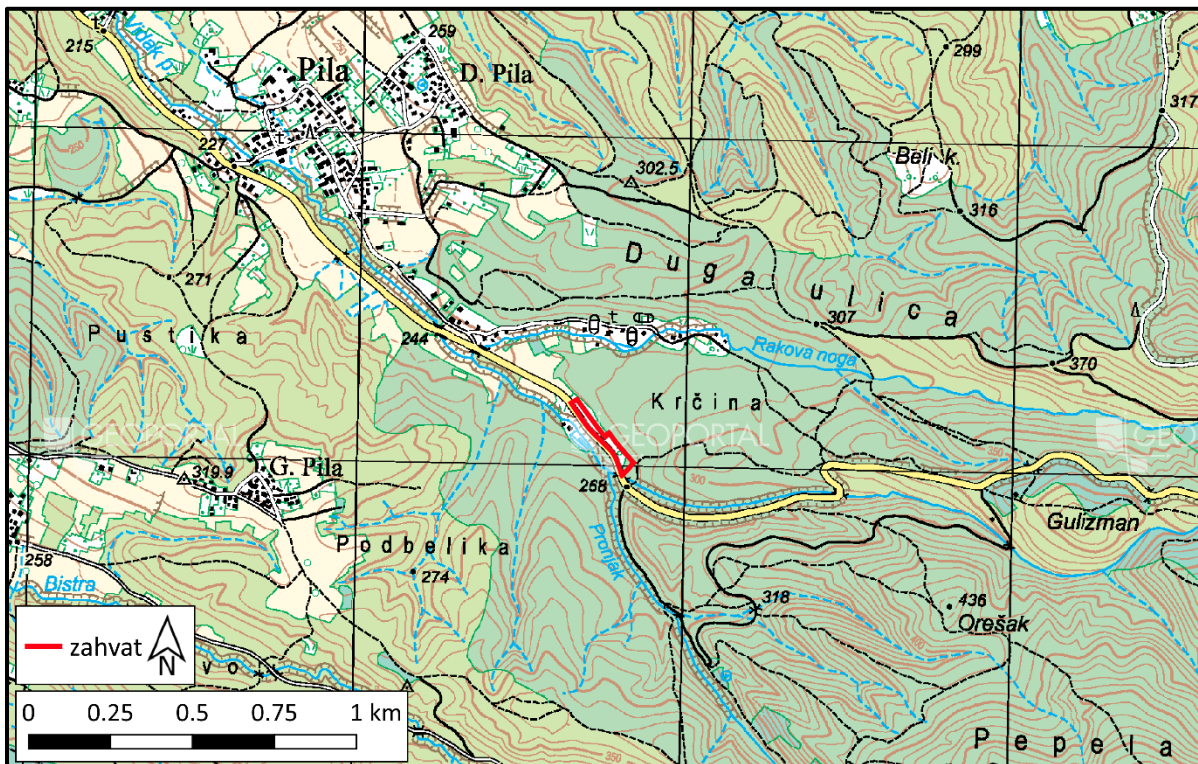
## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je rekonstrukcija prometnog terminala Pila, Općina Stubičke Toplice. Zahvat je definiran Idejnim rješenjem „Rekonstrukcija prometnog terminala Pila, Stubičke Toplice“ (BOMEGA Projects d.o.o., 2021.).

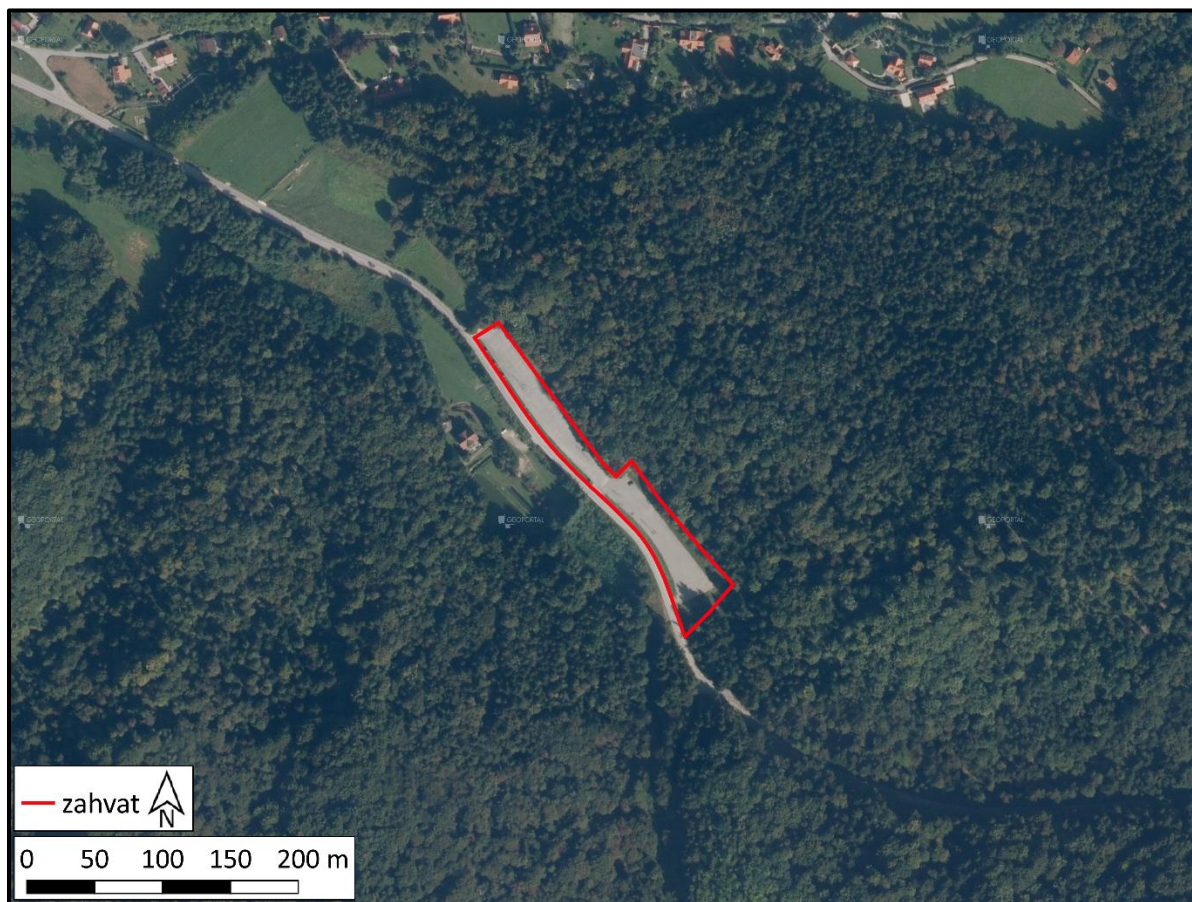
### 2.1. POSTOJEĆE STANJE

Na lokaciji Pila nalazi se kompleksna ulazna zona – Pila (R2<sub>7</sub>) koja predstavlja kontakt pristupnog područja Parka prirode Medvednica s cjelovitim šumskim kompleksom i svojevrsan je ulaz sa zagorske strane prema rubnom, srednjem i vršnom području Parka prirode. Danas se prometni terminal Pila svodi na postojeće parkiralište položeno uz županijsku cestu ŽC2219 Pila – Sljeme (Slika 2.1-1.), na k.č. 1283 k.o. Kraljev Vrh, koje je dijelom asfaltirano, a dijelom pošljunčano (Slika 2.1-2.).

Na parkiralište su sa županijske ceste ŽC2219 izvedena 3 kolna ulaza. Na lokaciji zahvata u zoni parkirališta postoji vodovodna mreža, oborinska odvodnja putem otvorenog kanala (cestovni jarak), elektronička instalacijska infrastruktura (EKI), javna rasvjeta i srednjetačnog (ST) plina.



Slika 2.1-1. Situacijski prikaz zahvata na podlozi TK25 (podloga: Geoportal, 2021.)



Slika 2.1-2. Situacijski prikaz zahvata na ortofoto podlozi (podloga: Geoportal, 2021.)

Izgled postojećeg parkirališta (terminala) predstavljen je na fotografijama (6 fotografija) u nastavku (Slika 2.1-3.).









Slika 2.1-3. Parkiralište na lokaciji Pila snimljeno u svibnju 2021. godine

## 2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom zaštite okoliša je rekonstrukcija prometnog terminala na lokaciji Pila, u Stubičkim Toplicama. Prometni terminal, kao dio kompleksne ulazne zone Pila Parka prirode Medvednica, predstavlja prometni punkt iz smjera Stubičkih Toplica za posjetitelje Parka prirode Medvednica, posebno njegovog vršnog dijela. Zahvat uključuje uređenje parkirališta i izgradnju pratećih sadržaja (objekata) za cjelokupno funkcioniranje terminala.

Zahvat je planiran na k.č. 1283, 1265, 1264/4 te dio 1284, k.o. Kraljev Vrh, koje zauzimaju površinu veličine 6.235 m<sup>2</sup>, i sastoji se od sljedećeg:

- izgradnja parkirališta i uređenje kolnih ulaza sa županijske ceste ŽC2219
- izgradnja pratećih sadržaja (objekata) za cjelokupno funkcioniranje terminala
- izgradnja pješačke staze
- infrastrukturno opremanje terminala, uključivo osvjjetljenje prometnog terminala

Zadržavaju se postojeća tri ulaza na terminal, kojima je osiguran kolni prilaz na županijsku cestu ŽC2219 (k.č. 1284). Kolni uzlazi su širine 7,0 m, s odgovarajućim radijusima ( $r=6,0$  m). Duž županijske ceste u zoni prometnog terminala, kao i uz novoplanirane sadržaje (objekte), izgradit će se pješačka staza širine 2,0 m.

Prostor terminala će također služiti za razna društveno-javna događanja.

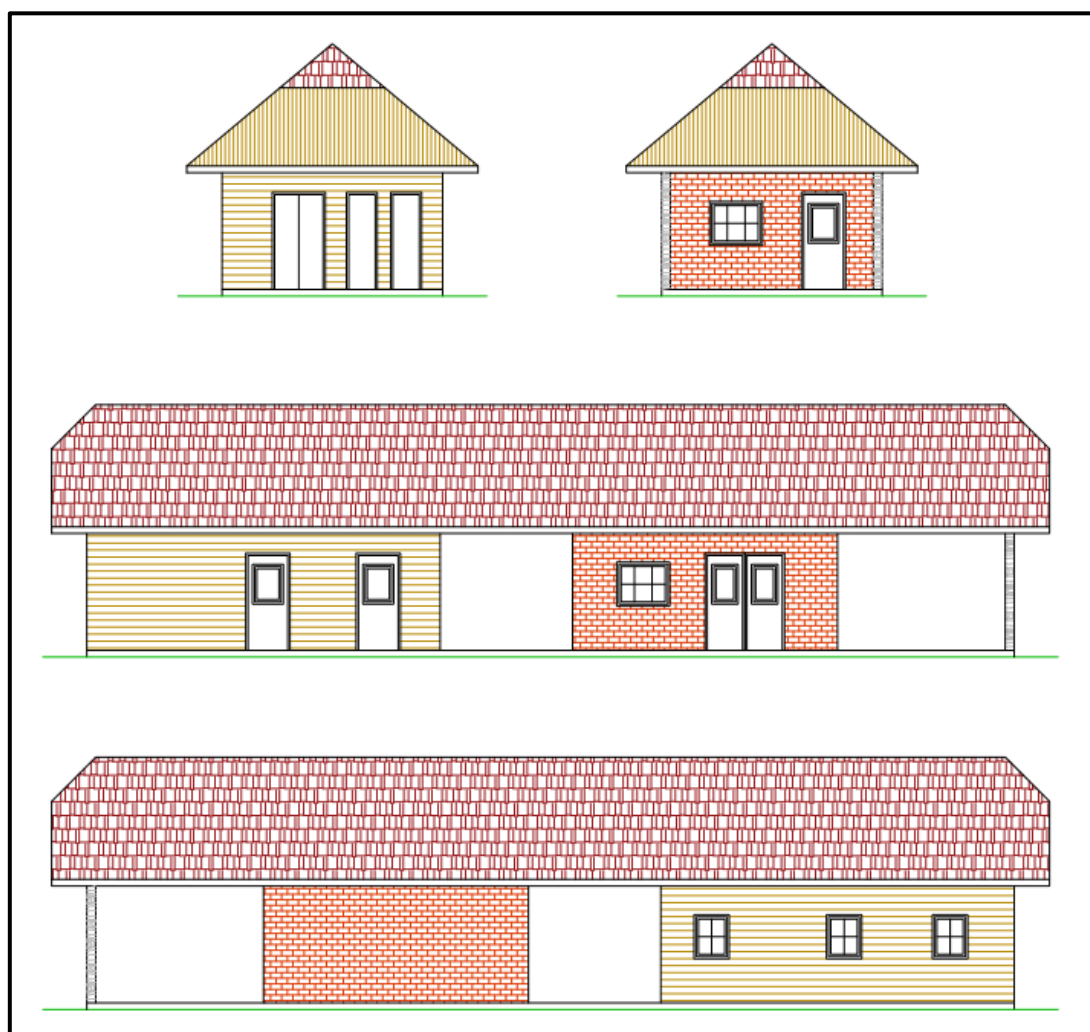
Svi vanjski dijelovi terminala projektirani su na način da su dostupni i osobama s invaliditetom. Sve prometne površine će biti asfaltirane, dok će pješačke staze bit opločene betonskim kockama.

### **Opis namjene građevine i pratećih građevina**

Planirani prometni terminal s pratećim sadržajima/objektima na građevinskom je području izvan naselja – razvoj i uređenje površine za izdvojene namjene izvan naselja – odmor i rekreacija.

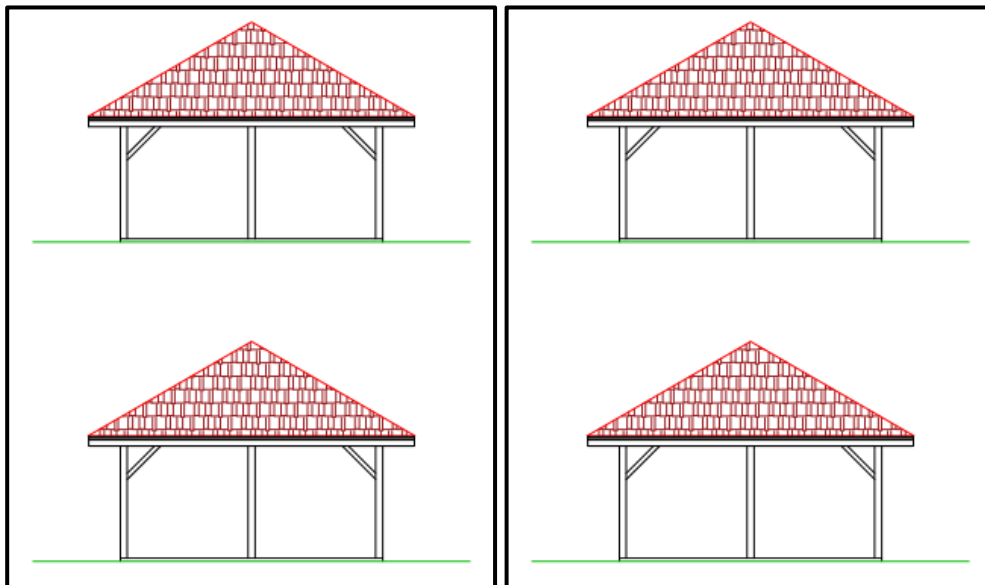
Građevine prometnog terminala su višenamjenske. Svaka ima svoju funkciju i namjenu, a zajedno čine cjelinu prometnog terminala i punkta za posjetitelje vršnog dijela Parka prirode Medvednica. Objekti pratećih sadržaja bit će samostojeće građevine, visine prizemlja (P) tradicijskog oblikovanja, priključene na niskonaponsku elektroenergetsku mrežu, vodovod i odvodnju. Grijanje će biti riješeno dizalicom topline zrak - zrak.

Objekt 1 (tlocrtna površina 105 m<sup>2</sup>; Slika 2.2-1.) je informativno/uslužni centar u čijem je jednom dijelu omogućena organiziraju određenih događanja od strane Općine ili udruga. Objekt 1 uključuje sanitarni čvor za posjetitelje i svlačionice koje će biti na raspolaganju posjetiteljima.



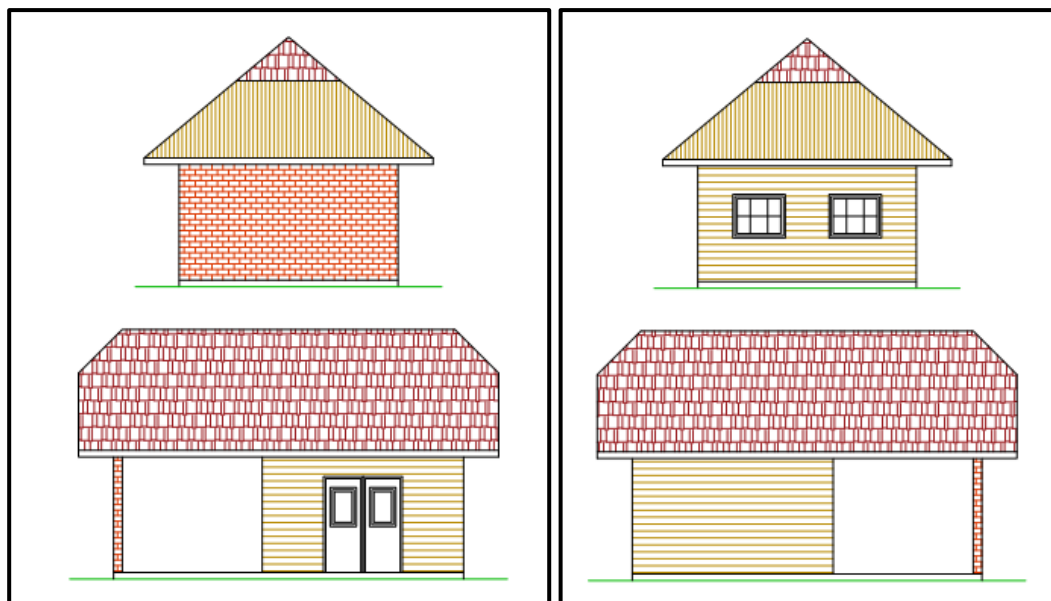
**Slika 2.2-1.** Objekt 1 – pročelja (preuzeto iz: *Bomega projects, 2021.*)

Objekt 2 (tlocrtna površina 42 m<sup>2</sup>; Slika 2.2-2.) je nadstrešnica ispod koje se posjetitelji mogu odmoriti ili mjesto gdje se mogu održavati manja događanja.



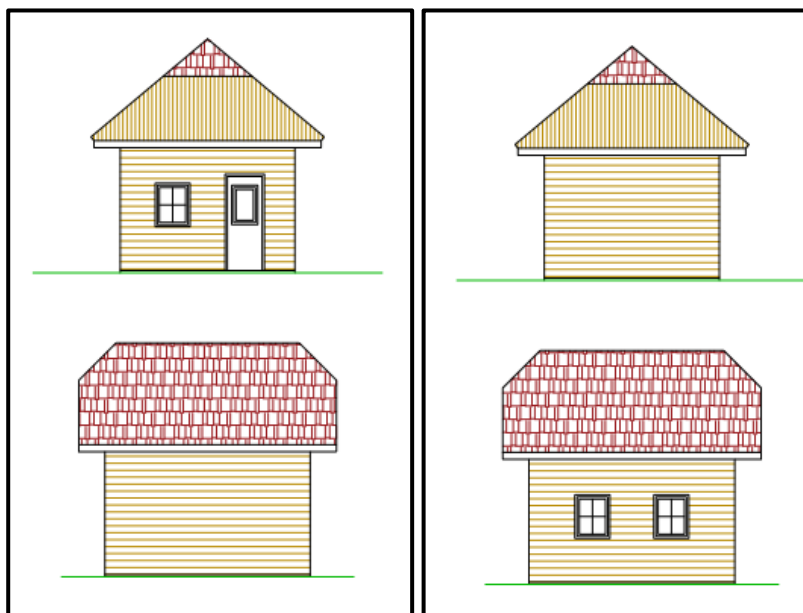
Slika 2.2-2. Objekt 2 – pročelja (preuzeto iz: Bomega projects, 2021.)

Objekt 3 (tlocrtna površina 40 m<sup>2</sup>; Slika 2.2-3.) je zamišljen kako spremište i servis bicikla, koje posjetitelji mogu iznajmiti ili servisirati prilikom svoje vožnje kroz Park prirode Medvednica.



Slika 2.2-3. Objekt 3 – pročelja (preuzeto iz: Bomega projects, 2021.)

Objekt 4 (tlocrtna površina 18,80 m<sup>2</sup>; Slika 2.2-4.) je ured prometnog terminala, mjesto na kojem će se moći iznajmiti bicikli, dobiti željene informacije, kupiti autobusne karte za eventualne lokalne i međugradske autobusne linije i slično.



Slika 2.2-4. Objekt 4 – pročelja (preuzeto iz: Bomega projects, 2021.)

### **Prometne površine**

Površina za parkiranje bit će uređena (asfaltirana s rubnjacima) za 130 parkirnih mjesta (PM) od čega su 3 za osobe s invaliditetom. Parkirna mjesta su okomita, dimenzija 3,0 x 6,0 m. Uz klasična parkirna mjesta bit će iscrtana i mjesta za bokseve za potrebe reli utrke. Dimenzije bokseva su 6,0 x 6,0 m. Ukupno će biti 67 bokseva. Blokovi parkirnih površina su odvojeni razdjelnim zelenim otocima.

Širina interne prometnice je 6,0 m. Priklučci interne prometnice na županijsku cestu ŽC2219 su širine 7,0 m s odgovarajućim zaobljenjima na priključku na rub županijske ceste.

Parkiralište je obrubljeno pješačkim stazama širine 2,0 m.

Oborinska odvodnja parkirališta će se rješavati poprečnim nagibima i slivnicima te separatorom za pročišćavanje.

Parkiralište će biti opremljeno odgovarajućom prometnom signalizacijom te će biti osvijetljeno javnom rasvjetom.

Autobusno ugibalište s istočne strane prometnog terminala će sadržavati dvije uzdužne stajanke. Uz stajanke s istočne strane terminala će se urediti dva parkirališna mjesta za autobuse.

### **Materijali i obrada vanjskih površina planiranih objekata**

Pročelja se završno oblažu termoizolacijskim slojevima i silikatnom žbukom u svijetloj boji s detaljima od drvene obloge i/ili stare cigle. Kosi krov je završen limenim opšavom i pokrovom od glinenog crijepa. Prozori i vanjska vrata na objektima su od PVC stolarije. Završna boja okvira je imitacija drva - smeđa, rolete pvc svijetlo siva.

### **Priključenje građevne čestice (građevine) na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu**

Na lokaciji zahvata u zoni parkirališta postoji vodovodna mreža, oborinska odvodnja putem otvorenog kanala, instalacije EKI, javna rasvjeta i ST plina. U zoni radova, sva infrastruktura će biti odgovarajuće zaštićena ili izmještena, u skladu s posebnim uvjetima javnopravnih tijela.

**Priključak na javnu prometnu površinu:** Predviđena su tri priključka na javnu prometnicu (ŽC2219 - dvosmjerna cesta s asfaltiranim kolnikom) oznake k.č. 1284. Priključci su predviđeni u širini 7,0 m s odgovarajućim radijusima. Predviđeni priključci su na istim pozicijama kao i postojeći te će se adekvatno urediti i prilagoditi za prometovanje osobnih vozila i autobusa.

**Opskrba vodom i odvodnja:** Opskrba vodom projektiranih zgrada je predviđena novim priključkom na vodoopskrbni sustav, koji se nalazi na sjeverozapadnoj strani k.č. 1265. Odabran je priključni profil NO32. Predviđena je izvedba vodomjernog okna s vodomjerom uz sjeverozapadno pročelje objekta 1. Nakon vodomjernog okna predviđa se razvod do objekta 1, 3 i 4 te razvod instalacija po objektima.

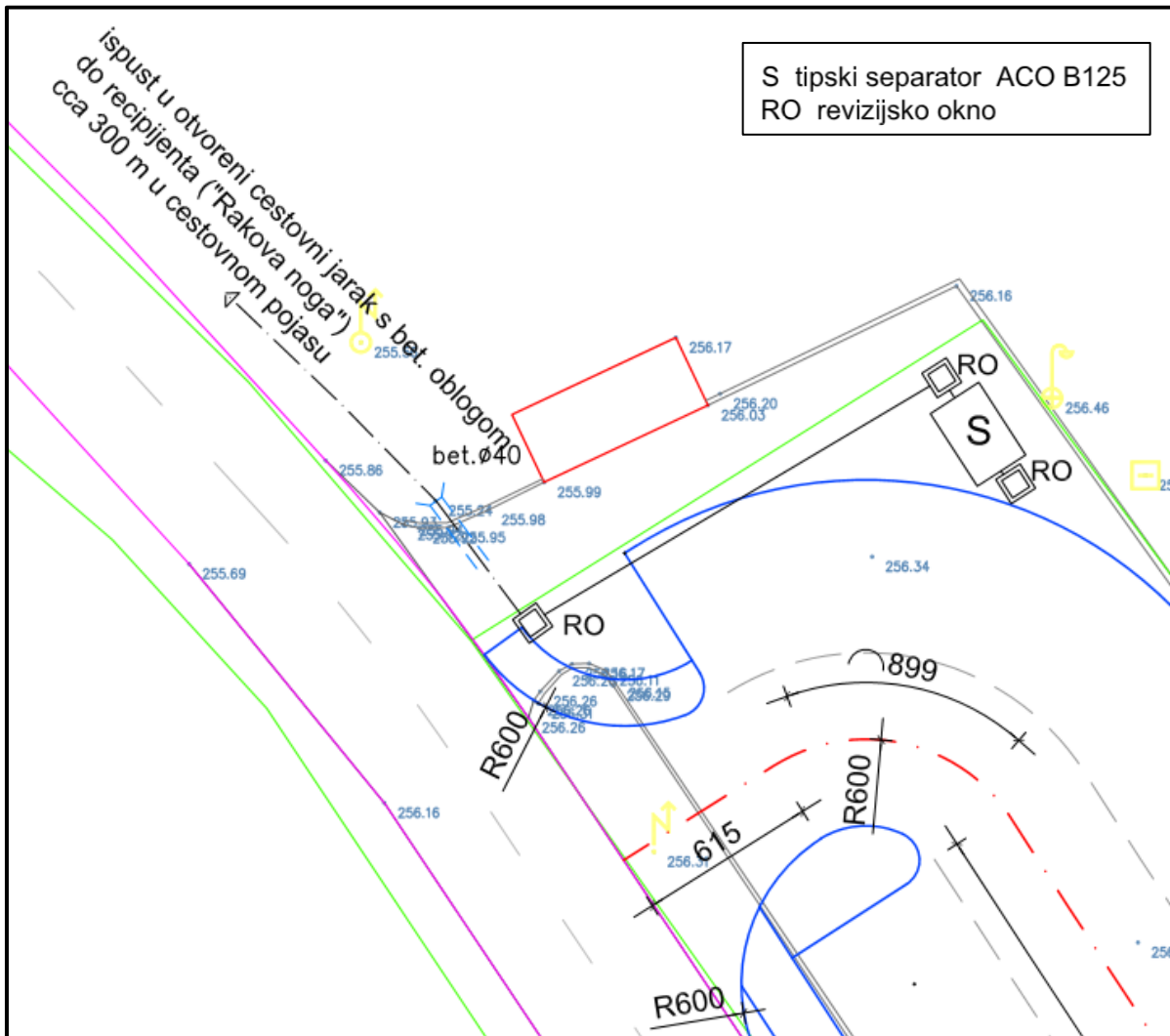
**Sanitarna i oborinska odvodnja:** S obzirom da na predmetnoj lokaciji ne postoji javni kanalizacijski sustav, za potrebe objekta 1, 3, i 4 izvest će se sabirna jama, koja će se periodički prazniti. Sabirna jama bit će smještena uz sjevernu stranu k.č. 1265 te će biti pozicionirana na način da ima omogućen pristup za pražnjenje. Oborinske vode s krova prihvaćaju se oborinskim vertikalama i ispuštaju se na okolni teren. Parking će se izvesti s nagibima tako da se oborinska voda s prometnih površina putem slivnika spaja na internu kanalizaciju koja se spaja na tipski separator s koalescentnim filterima, predviđen uz sjevernu granicu zahvata, i ispustom preko postojećeg (obloženog) cestovnog jarka uz ŽC2219 do recipijenta potoka Rakova noga, u smjeru sjevera (Slika 2.2-5.).

**Grijanje, hlađenje i priprema PTV:** Za osnovno grijanje u prostorima predviđeni su split sustavi u izvedbi dizalice topline zrak - zrak. Split sustavi će se ujedno koristiti i za hlađenje predmetnih prostora. Priprema potrošne tople vode predviđa se putem električnih bojlera, zasebno za svaki objekt (objekt 1, 3 i 4).

**Opskrba električnom energijom:** Napajanje električnom energijom predmetnih objekata (objekt 1, 2, 3, 4) izvest će se temeljem EES izdane od strane HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Zabok podzemnim kabelom.

**Ulična rasvjeta** prometnog terminala planira se priključiti na postojeću javnu rasvjetu parkirališta Pila, u dogovoru s Općinom Stubičke Toplice.

**Distributivna telekomunikacijska kanalizacija (DTK):** Detaljni uvjeti priključenja izvode se prema posebnim uvjetima dobivenim od distributera, a bit će definirani u Glavnom projektu.



Slika 2.2-5. Situacijski položaj separatora oborinske odvodnje (preuzeto iz: Bomega projects, 2021.)

### **Odlaganje komunalnog otpada**

Za odlaganje komunalnog otpada osigurat će se tipske plastične kante/kontejneri s poklopcem uz rub građevne čestice.

Situacijski prikaz zahvata predstavljen je u Prilogu 7.2. ovog Elaborata.

### **2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ**

Izgradnja i korištenje prometnog terminala nije proizvodni proces pa popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa, kao i emisija u okoliš, nije primjenjiv.

### **2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA**

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

## **2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI**

Za zahvat koji se analizira ovim Elaboratom nisu rađena varijantna rješenja.

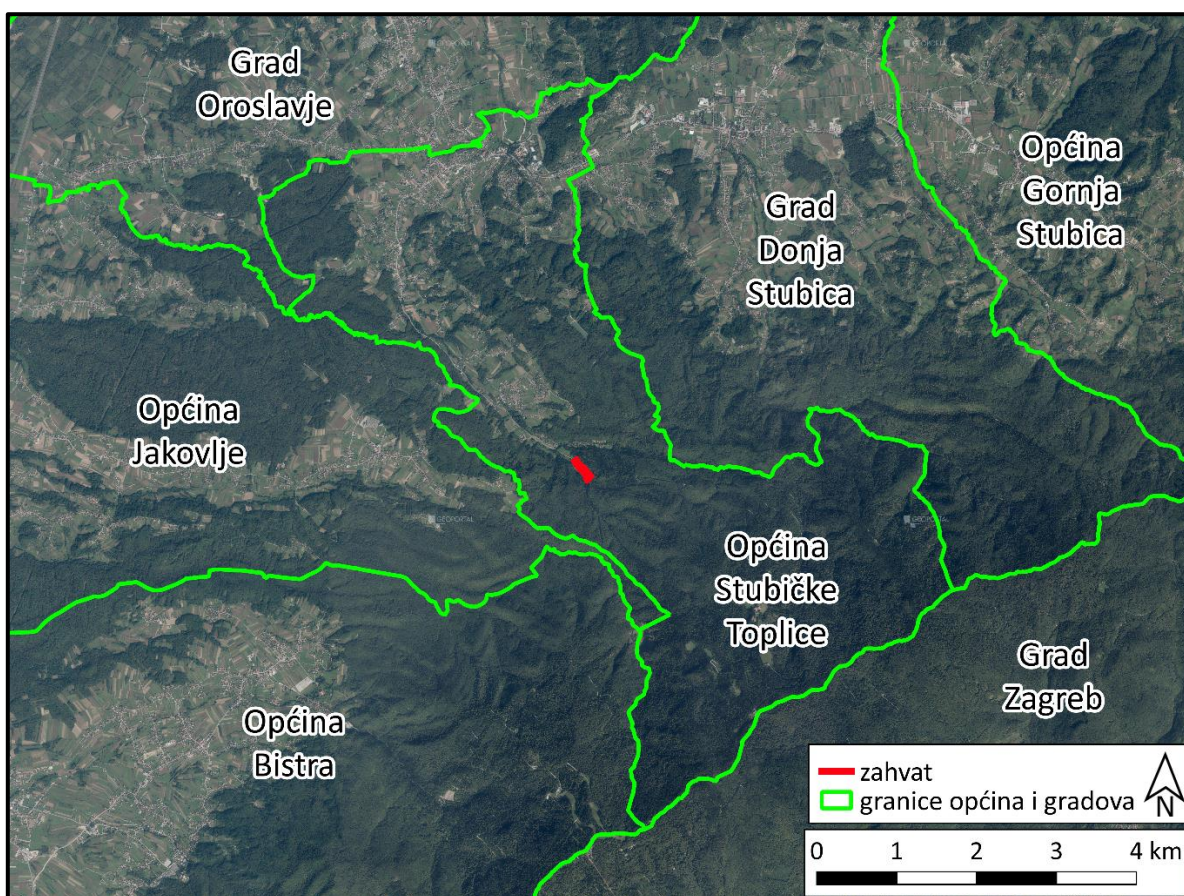


### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

##### 3.1.1. Kratko o Općini Stubičke Toplice

Područje zahvata nalazi se u središnjem dijelu Općine Stubičke Toplice, naselju Pila, u Krapinsko-zagorskoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Područje Općine Stubičke Toplice zauzima površinu od 27 km<sup>2</sup> i proteže se od samog vrha Medvednice, njezinim sjevernim obroncima do Grada Oroslavja. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine u sastavu Općine su četiri naselja – Pila, Sljeme, Strmec Stubički i Stubičke Toplice, a ukupno je 2.805 stanovnika.



**Slika 3.1.1-1.** Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na općine i gradove (podloga: HAOP, 2019.)

Oko 80% područja Općine nalazi se u Parku prirode Medvednica. Veza Općine sa Zagrebom odvija se mrežom javnih cestovnih prometnica, ali i željezničkim ogrankom do Gornje Stubice (54 km), preko Stubičkih Toplica i Zaboka. Glavni cestovni prometni pravci formirani su s bočnih strana ovog područja, povezujući stubički prostor s dva magistralna cestovna pravca - Zagorskom magistralom zapadno i cestom Zagreb – Varaždin istočno, prometnicom Popovec – Laz – Sesvete i stubičkom cestom preko Zaprešića do Zagreba. Stubička cesta po centralnom dijelu Općinu na medvednička i preostali dio. Dio Toplica na medvedničkoj strani broji ukupno 1.383 stanovnika. Demografski rast prisutan je u naseljima Stubičke Toplice te Strmec Stubički, dok naselje Pila sa 175 stanovnika proživljava demografski pad, a naselje Sljeme je na kraju

procesa demografskog izumiranja. Stubičke Toplice su poznate kao kupališno lječilište i turističko središte cijelog stubičkog kraja s hotelom "Matija Gubec" i bazenima za kupanje visokog kapaciteta, ali i šansama za razvoj seoskog turizma u privatnom smještaju, vikend – turizma.

### **3.1.2. Klimatske značajke**

#### **Osnovna obilježja klime**

Medvednica se, u odnosu na okolne nizinske krajeve, ponaša kao „otok“ u klimatološkim svojstvima, s više oborina, nižim temperaturama, trajanju i količini snježnog pokrivača (HAOP, 2015.). Na području Medvednice na nadmorskoj visini od 988 m, oko 4 km južno od lokacije zahvata, nalazi se meteorološka postaja Puntijarka. Zahvat je planiran na nadmorskoj visini od oko 256 m. U nastavku se daju klimatološki podaci s meteorološke postaje Puntijarka<sup>3</sup>, ali i s klimatološke postaje Stubičke Toplice<sup>4</sup>, koja je na nadmorskoj visini od 180 m.

Gora Medvednica nalazi se u temperaturnoj zoni u kojoj se temperatura zraka smanjuje za 0,5°C na svakih 100 metara. Prema karakteristikama godišnjeg hoda oborine, Medvednica ima obilježje kontinentalnog oborinskog režima s maksimumom oborina u toplom dijelu godine (IV. - IX. mjesec). Srednja godišnja temperatura zraka je na Medvednici 6,2°C, dok je u Zagrebu 11,4°C. Srednja temperatura ljetnih mjeseci u prosjeku je za 6°C niža od onih u Zagrebu. Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom zraka -3,1°C. Najtopliji mjesec je srpanj s prosječnom temperaturom 15,2°C. Mjesečne količine oborina najveće su na vršnom području Medvednice. U lipnju padne u prosjeku 138 mm oborina. Vrijednosti opadaju prema sjeveru i jugu. Maksimalne mjesečne količine oborina izmjerene su u srpnju (Puntijarka - 323 mm). Snijeg pada na vršnom području od 13 do 80 dana s najvećom vjerojatnošću trajanja od 41 do 50 dana i 61 do 70 dana (Puntijarka).

Srednja godišnja temperatura zraka izmjerena na postaji Stubičke Toplice za razdoblje 1991. – 2010. iznosi 10,9°C. Minimalna temperatura zraka izmjerena je u siječnju i iznosi -13,5°C, a maksimalna u srpnju i iznosi 28,9°C. Srednja dnevna količina oborine u istom razdoblju iznosi 2,7 mm pri čemu je najviša srednja dnevna količina u rujnu, a najmanja u siječnju.

#### **Klimatske promjene<sup>5</sup>**

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka.

<sup>3</sup> Podaci o klimatskim značajkama Medvednice preuzeti su iz HAOP (2015.).

<sup>4</sup> Podaci s klimatološke postaje Stubičke Toplice preuzeti su iz Tabličnog prikaza meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje (MGIPU, 2018.).

<sup>5</sup> preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.)

Tijekom razdoblja 1961. - 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborina nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborina u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

U Sedmom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (MZOE, 2018.) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske. Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena za scenarij RCP4.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 do 1,2°C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio bi između 1,9 i 2°C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre.

Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi općenito bio veći od 1,0°C (0,7°C u proljeće na Jadranu), ali manji od 1,5°C. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature. On bi mogao biti veći nego u prethodnom razdoblju i u odnosu na referentnu klimu mogao bi dosegnuti do 2,3°C ljeti i u jesen na otocima.

I za minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klimi. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature jest zimi: do 1,2°C u sjevernoj Hrvatskoj i Primorju te do 1,4°C u Gorskom kotaru, dakle u kraju gdje je i inače najhladnije. Najmanji očekivani porast, manje od 1,0°C, bio bi u proljeće. i u razdoblju 2041. – 2070. godine najveći porast minimalne temperature očekuje se zimi – od 2,1 do 2,4°C u kontinentalnom dijelu te od 1,8 do 2°C u primorskim krajevima. U ostalim sezonama porast minimalne temperature bio bi nešto manji nego zimski.

U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana sa prosjeka od 15 do 25

dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana, te više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu. I u gorskim bi predjelima porast vrućih dana u budućoj klimi bio jednak porastu u većem dijelu zemlje. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine. U čitavoj Hrvatskoj očekuje se porast od nešto više od 12 dana što bi u gorskim predjelima odgovaralo gotovo udvostručenju broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje.

Očekivani broj zimskih ledenih dana (kad je minimalna temperatura ispod  $-10^{\circ}\text{C}$ ) bi se u razdoblju 2011. – 2040. godine smanjio u odnosu na referentnu klimu. Za razdoblje 2041. – 2070. godine projicirano je daljnje smanjenje broja ledenih dana.

Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene ide u smjeru manjeg porasta godišnje količine oborina. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %), koje će se proširiti na gotovo cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve. Najveće smanjenje očekuje se u 140 predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm).

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Ove su promjene općenito male. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.). Najveće smanjenje bilo bi u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj zimi i u proljeće, ali isto tako i ljeti u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije.

U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeti. Zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj i ponegdje u primorju u proljeće i ljeti. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do kraja 2070. godine. Najizraženije povećanje bilo bi u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen.

### **3.1.3. Kvaliteta zraka**

Planirani zahvat nalazi se Krapinsko-zagorskoj županiji. Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) Krapinsko-zagorska županija je u zoni HR 1 - kontinentalna Hrvatska. Zona HR 1 obuhvaća područje Osječko-baranjske (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske, Virovitičko-podravne, Vukovarsko-srijemske, Bjelovarsko-bilogorske, Koprivničko-križevačke, Krapinsko-zagorske, Međimurske, Varaždinske i Zagrebačke županije. Ocjena onečišćenosti zraka za 2019. godinu u zoni HR 1 pokazuje da 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 na zaštitu vegetacije (Vađić i dr., 2020.). Prizemni ozon nastaje u atmosferi složenim kemijskim reakcijama i na njega utječu emisije njegovih prekursora, dušikovih oksida i nemetanski hlapivih organskih spojeva. Te su reakcije potaknute sunčevim zračenjem. Onečišćenje ozonom izraženo je na mediteranskom području i povezuje se s prekograničnim transportom onečišćenja i visokim intenzitetom sunčeva zračenja.

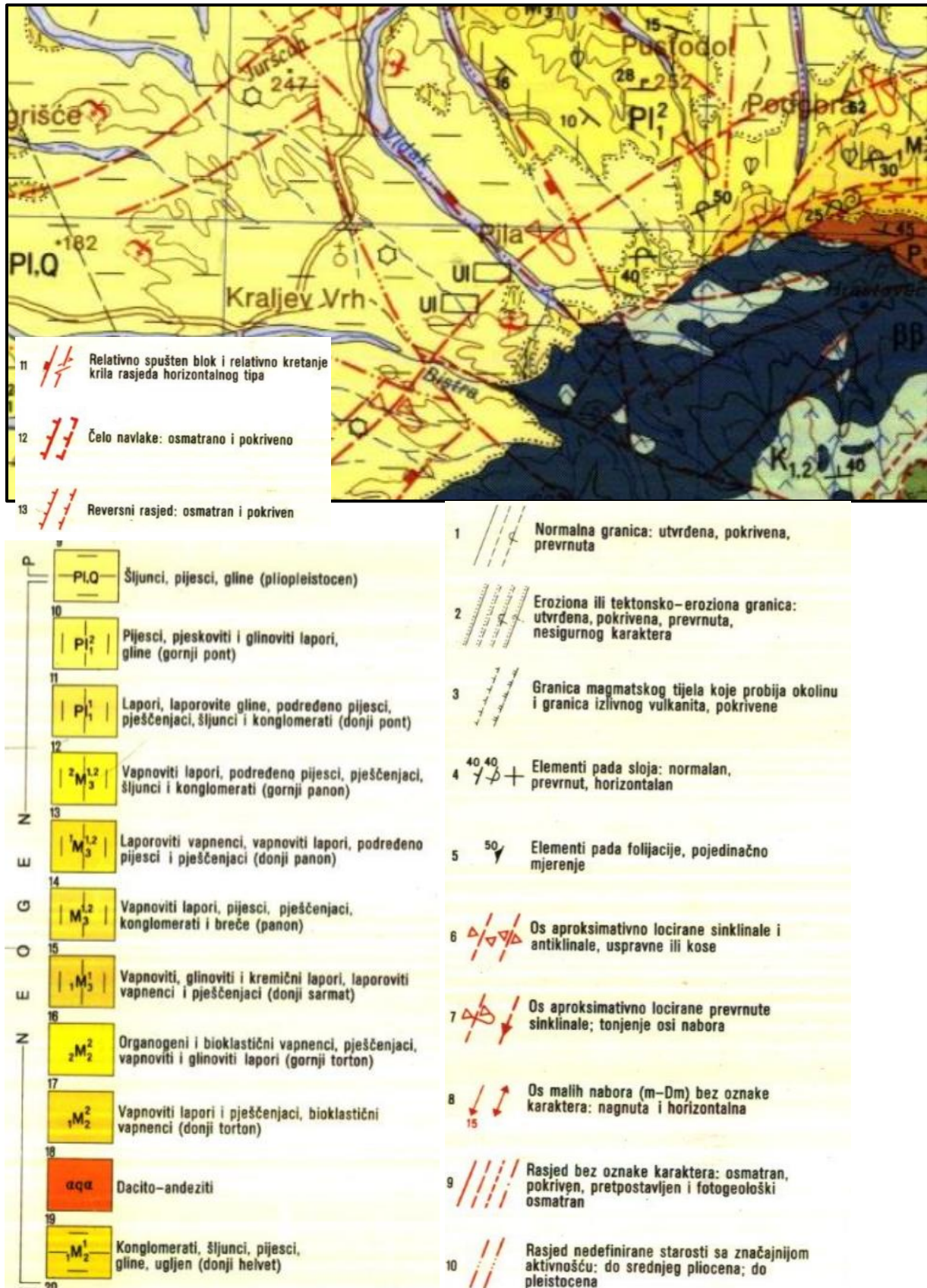
### 3.1.4. Geološko značajke<sup>6</sup>

Neposrednu podlogu lokacije zahvata izgrađuju kvartarne klastične naslage (slatkovodne levantske naslage PI,Q), koje se prema istočnom dijelu terena naslanjaju na starije naslage Medvednice (dijabazi i spiliti  $\beta\beta$ ), prema OGK, List Zagreb (Šikić i dr, 1979; Slika 3.1.4-1.).

U slijedu tercijarnih sedimenata, najveće površine terena na listu Zagreb OGK pokrivene su slatkovodnim levantskim naslagama. Leže, između ostalog, i na jugoistočnim, sjevernim i sjeverozapadnim obroncima Medvednice. Naslage levanta su slatkovodni fluvijalno-jezerski sedimenti, molasnog tipa, koji leže diskordantno na različitim članovima tercijara, mezozoika i paleozoika. To su bočni ekvivalenti gornjopaludinskih naslaga. Gornja granica im nije definirana te postoji mogućnost kontinuiranog prijelaza u donji pleistocen. Izgrađene su od šljunaka, pijeska i glina u međusobnoj izmjeni. Rjeđe se mogu naći ulošci pješčenjaka i konglomerata. U pojedinim partijama ovih naslaga izražena je jaka limonitizacija u vidu proslojaka limonitnih konkrecija okorina i pješčenjaka vezanih limonitnim vezivom. Gline dolaze u obliku tanjih proslojaka ili leća te su mjestimice i ugljevite. O sadržaju limonitne ili organske supstance ovisi šarena boja ovih sedimenata. Šljunci su pretežno nesortirani, sastoje se od valutica različitih stijena najčešćeg promjera do 5 cm. Rjeđe su pojave valutica od 5-20 cm. Valutice su mjestimice uložene u glinom onečišćene nevezane krupnozrne pijeske. Zapažen je pad zaobljenosti i povećanje promjera valutica u područjima koja su bliže današnjim planinskim predjelima. U tim se područjima smanjuje sortiranost, a povećava broj vrsta pretaloženih stijena (karbonati, pješčenjaci, rožnjaci, kvarc, metamorfne stijene, eruptivi i dr.). Na većoj udaljenosti od izdignutih predjela valutice su manje i pretežno izgrađene od kvarca i subzaobljenih fragmenata rožnjaka. Ovakva litofacijelna diferencijacija navodi na zaključak da se je dio levantskih naslaga taložio na širim prostorima rubnih dijelova postojećih jezera, dok su nesortirani, krupnozrni i slabije zaobljeni šljunci odlagani u neposrednoj blizini obala i djelomice možda na kopnu, pa predstavljaju fosilne proluvijalne naplavinske konuse. Očito se radi o brzom spiranju i snažanju materijala sa strmih padina tadašnjeg izdignutog reljefa. Sitnozrni sedimenti determinirani su kao pijesci, krupnozrni pijesci, siltozni pijesci, glinoviti pijesci, siltovi, glinoviti siltovi i siltozne ili pjeskovite gline. U sastavu teške mineralne frakcije opisanih rastresitih sedimenata u većim je količinama redovito prisutan epidot. U lakoj frakciji kvarc je dominantan. Učestalost mu se rijetko spušta ispod 50%, a mjestimice prelazi vrijednost od 80%. Za levantske naslage može se pretpostaviti da im maksimalna debljina u razmatranom području ne prelazi 150 metara.

Dijabazi i spiliti ( $\beta\beta$ ) na sjeverozapadnim padinama Medvednice tvore prividno cijelovitu gredu površine oko 11 km<sup>2</sup>, na kojoj se mjestimice nalaze manji zaostaci starijih krednih klastita. Ovi sedimenti su najčešće tektonski uklješteni ili plivaju kao izolirane "sante" na magmatitima. Protezanje grede može se pratiti od doline Reke potoka do Gornje Bistre. Pojave piroklastičnih stijena i promjene teksturno-strukturnih osobina ukazuju, da je do plitkih intruzija i efuzija dolazilo u nekoliko uzastopnih faza, duž dubinske razlomne zone ("zagrebačka lomna zona").

<sup>6</sup> preuzeto iz Šikić i dr. (1979.)



Slika 3.1.4-1. Isječak iz OGK, list Zagreb (Šikić i dr., 1979.)

### 3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja

#### Područja posebne zaštite voda<sup>7</sup>

Šire područje zahvata, kao i sam zahvat, nalaze se na sljedećim područjima posebne zaštite voda (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/399, Urbroj 383-21-1, srpanj 2021.):

- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata<sup>8</sup>:
  - **Dunavski sliv**, kategorija zaštite "sliv osjetljivog područja", šifra RZP – 41033000
- E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta<sup>9</sup>:
  - **Medvednica**, kategorija zaštite "Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove", šifra RZP – 522000583
  - **Medvednica**, kategorija zaštite "Zaštićene prirodne vrijednosti – park prirode", šifra RZP – 51015614

#### Vodna tijela

Područje zahvata, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16), pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom **CSGI\_24 – Sliv Sutle i Krapine** (Slika 3.1.5-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje dominantno međuzrnska poroznost, a 70% područja je niske do vrlo niske ranjivosti. Stanje grupiranog vodnog tijela CSGI\_24 – Sliv Sutle i Krapine je dobro (Tablica 3.1.5-1.).

**Tablica 3.1.5-1.** Stanje grupiranog vodnog tijela CSGI\_24 – Sliv Sutle i Krapine (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/399, Urbroj 383-21-1, srpanj 2021.)

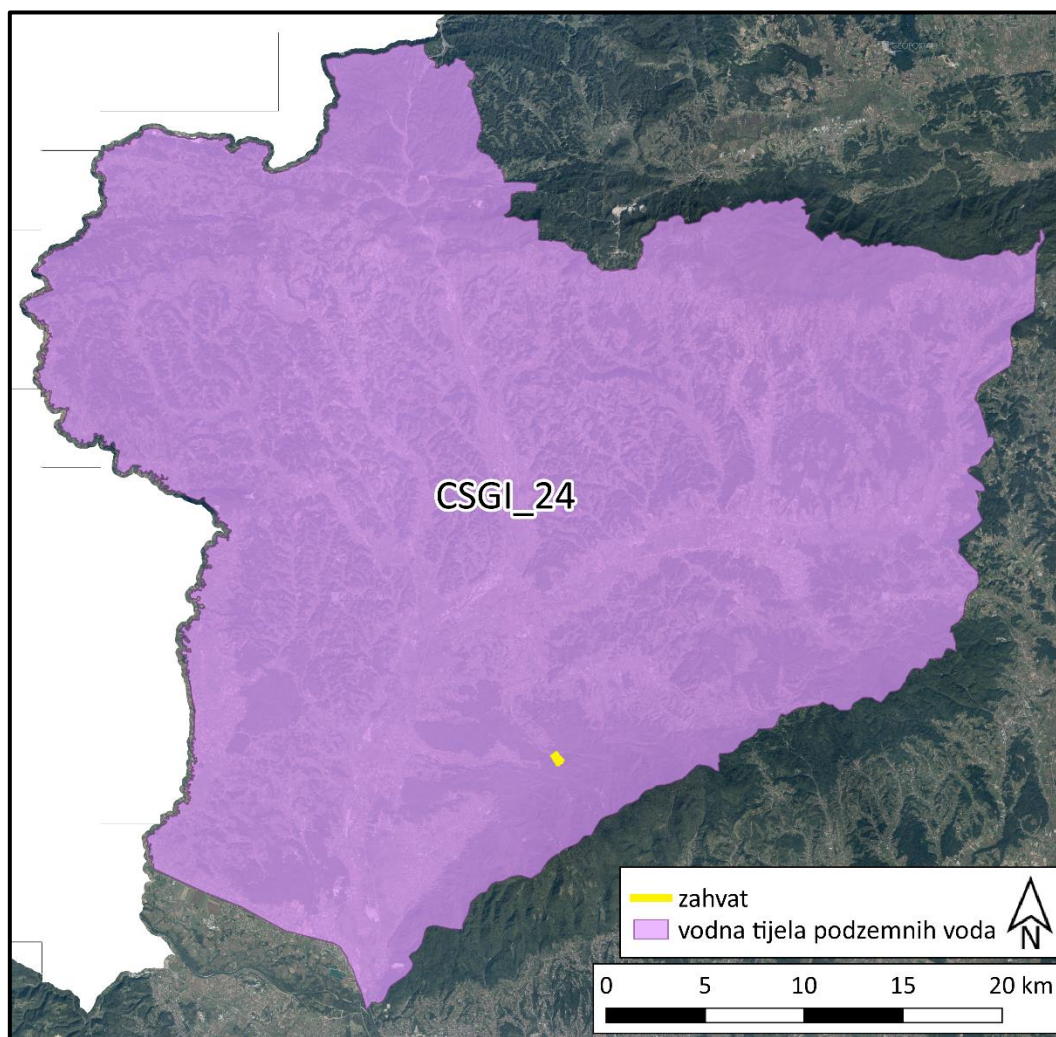
Stanje	Procjena stanja CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

<sup>7</sup> Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa (Zakon o vodama, NN 66/19).

<sup>8</sup> Eutrofnna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

<sup>9</sup> Dijelovi ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu (HAOP) i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda (Zakon o vodama, NN 66/19).

Zaštićene prirodne vrijednosti kod kojih je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojena su u suradnji s HAOP-om iz Zaštićenih područja RH prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda.



Slika 3.1.5-1. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda CSGI\_24 – Sliv Sutle i Krapine (izvor: Hrvatske vode, 2021.)

Što se tiče površinskih vodnih tijela, u neposrednoj blizini zahvata je vodno tijelo CSRN0453\_001 Vidak potok (Slika 3.1.5-2.), udaljeno oko 20 m jugozapadno od zahvata. Radi se o vodnom tijelu vodnog područja rijeke Dunav i podsliva rijeke Save (Tablica 3.1.5-2.), čije stanje je ocijenjeno kao umjereno (Tablica 3.1.5-3.).

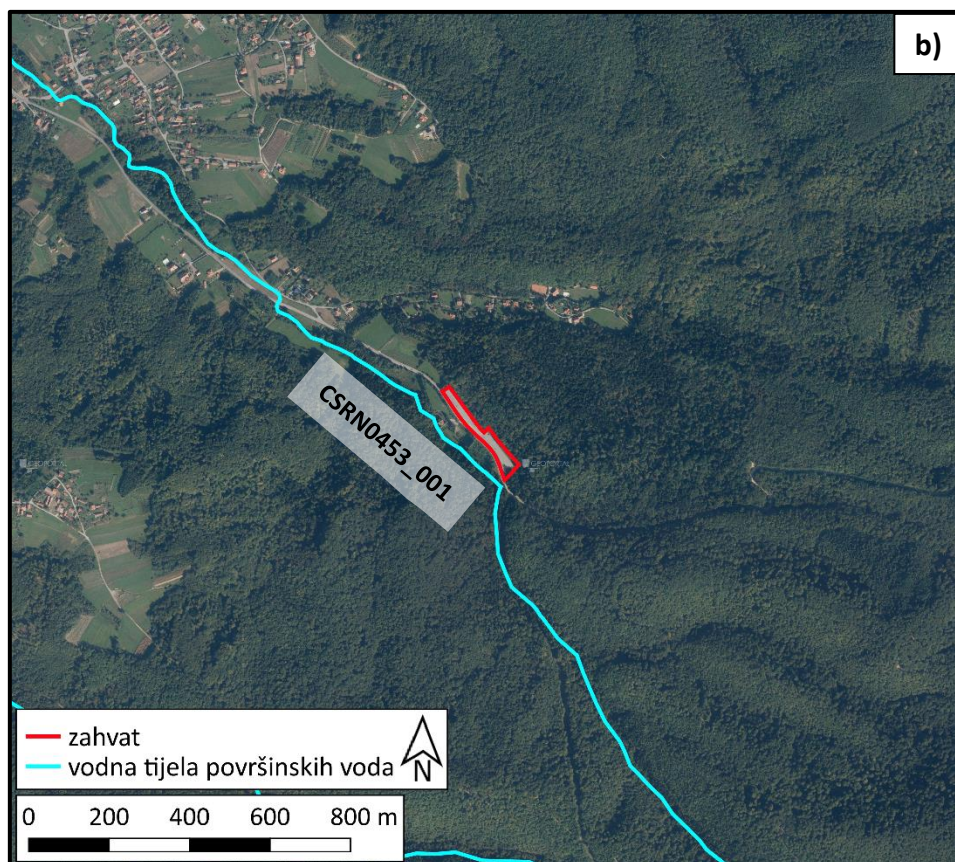
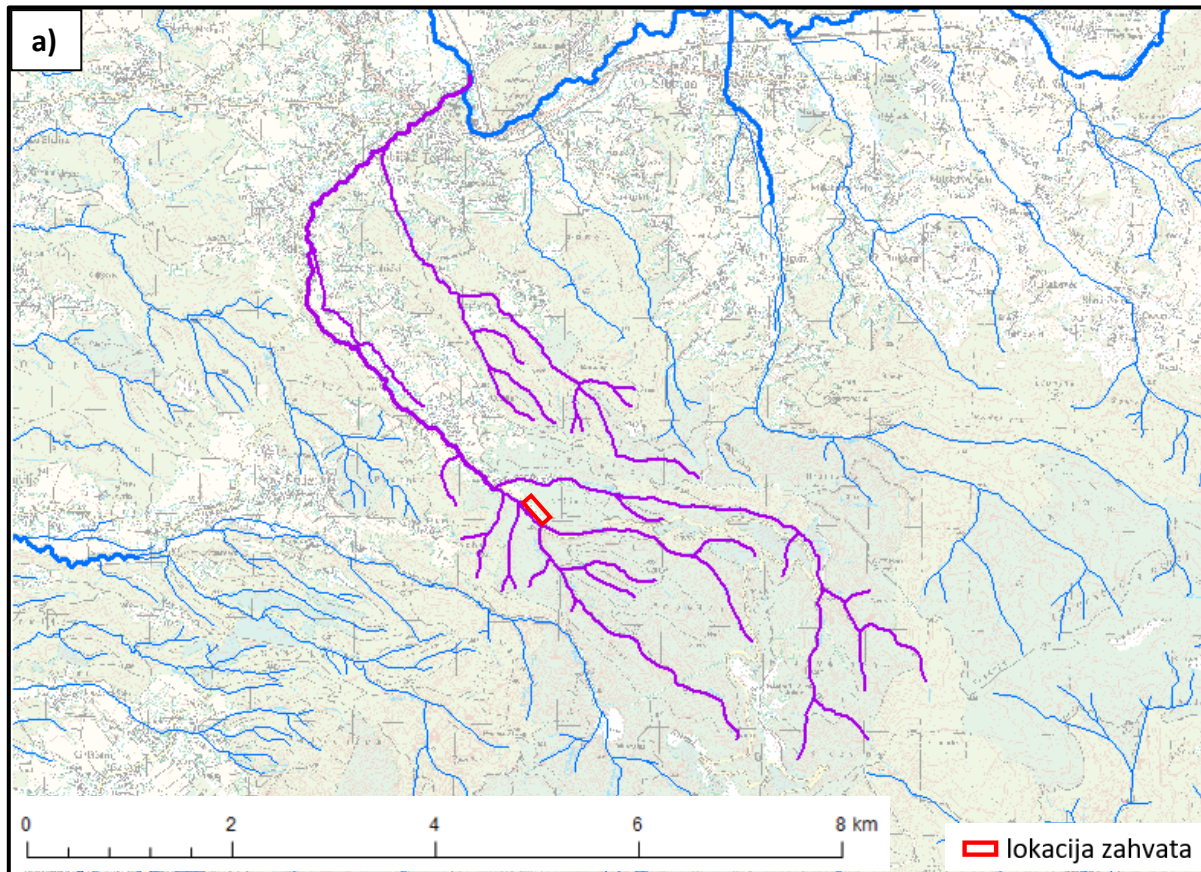
Tablica 3.1.5-2. Opis površinskog vodnog tijela CSRN0453\_001 Vidak p. (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/399, Urbroj 383-21-1, srpanj 2021.)

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Ekotip; Dužina vodnog tijela (km)	Izmjenjenost vodnog tijela	Tijela podzemne vode	Zaštićena područja	Mjerne postaje kakvoće
CSRN0453_001	Vidak p.	1; 6,2 km + 33,7 km	Prirodno	CSGI-24	HR2000583, HRNVZ_42010005*, HR15614*, HRCM_41033000*	-

1 Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice

\* - dio vodnog tijela





Slika 3.1.5-2. Površinsko vodno tijelo CSRN0453\_001 Vidak p: (a) šire područje zahvata i (b) uže područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2021.)

**Tablica 3.1.5-3.** Stanje vodnog tijela CSRN0453\_001 Vidak p. (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/399, Urbroj 383-21-1, srpanj 2021.)

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0453_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	dobro vrlo dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, 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, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

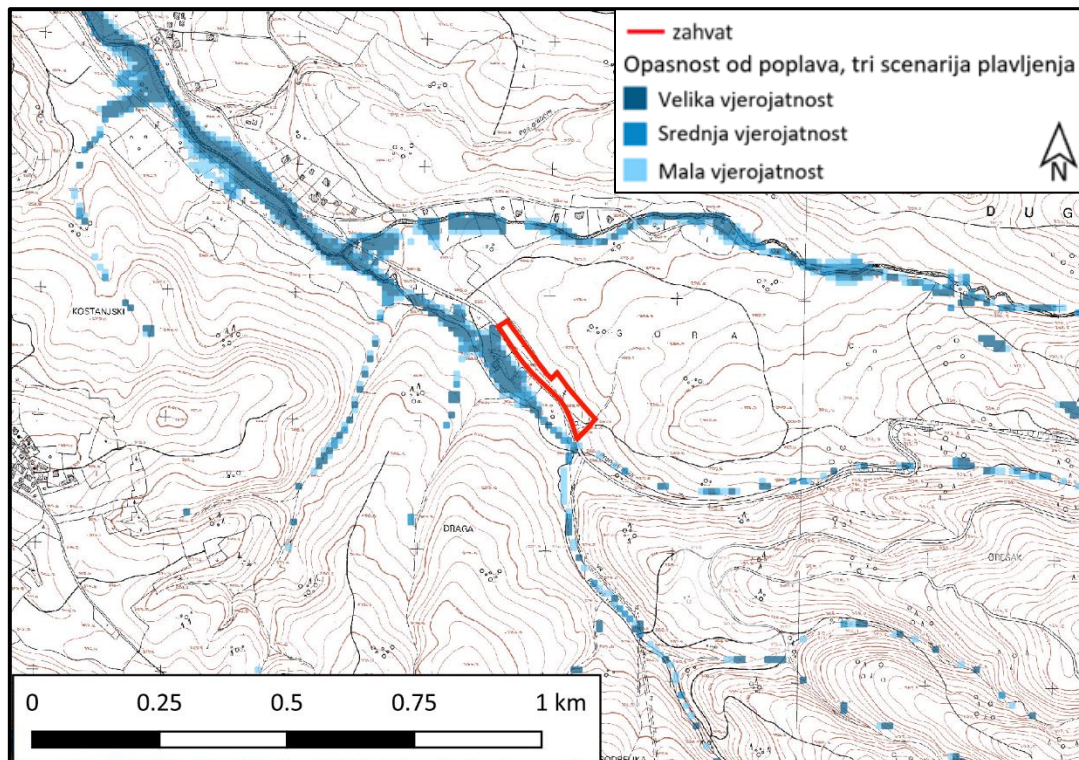
### Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2018.) obuhvat zahvata pripada branjenom Sektoru C – Gornja Sava. U Sektoru C pripada branjenom području 12 - područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva "Zagrebačko prisavlje". Branjeno područje 12 smješteno je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Obuhvaća dva mala sliva: Krapina-Sutla i Zagrebačko prisavlje. Glavni vodotoci na kojima se provode mjere obrane od poplava na predmetnom branjenom području su rijeke Sava, Krapina i Sutla,

Krapinica, Horvatska, Topličina i Kosteljina. Obrana od poplava provodi se na ukupno 51,74 km nasipa, a glavni objekt sustava obrane od poplava je retencija Sutlansko jezero.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja Hrvatskih voda vidljivo je da područje zahvata nije u opasnosti od poplava (Slika 3.1.5-3.).

Iz Karta rizika od poplava Hrvatskih voda vidljivo je da je područje zahvata dio šireg područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (*karta nije priložena u ovom Elaboratu*).



Slika 3.1.5-3. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za šire područje zahvata (*izvor: Hrvatske vode, 2021.*)

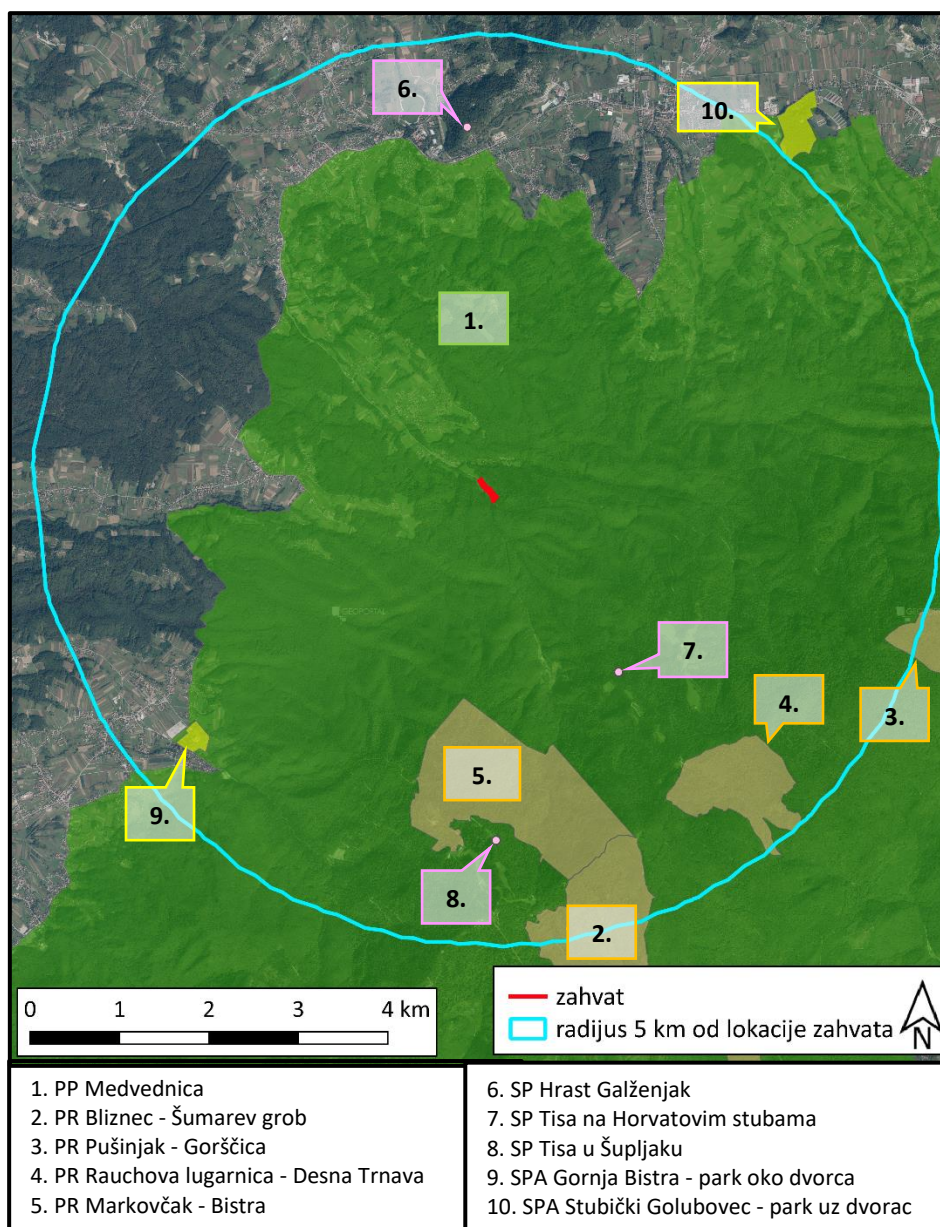
### 3.1.6. Bioraznolikost

#### Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran na zaštićenom području prirode **Park prirode Medvednica**. U širem području zahvata, do 5 km od lokacije zahvata, nalaze se i druga sljedeća zaštićena područja prirode (Slika 3.1.6-1.):

- Posebni rezervat (šumske vegetacije) Markovčak - Bistra (udaljen oko 2,2 km južno od zahvata)
- Spomenik prirode (rijetki primjerak drveća) Tisa na Horvatovim stubama (udaljen oko 2,4 km jugoistočno od zahvata)
- Posebni rezervat (šumske vegetacije) Rauchova lugarnica - Desna Trnava (udaljen oko 3,6 km jugoistočno od zahvata)
- Spomenik prirode (rijetki primjerak drveća) Tisa u Šupljaku (udaljen oko 3,8 km južno od zahvata)
- Spomenik prirode (rijetki primjerak drveća) Hrast Galženjak (udaljen oko 4,0 km sjeverno od zahvata)

- Posebni rezervat (šumske vegetacije) Bliznec - Šumarev grob (udaljen oko 4,0 km južno od zahvata)
- Spomenik parkovne arhitekture (park) Gornja Bistra - park oko dvorca (udaljen oko 4,1 km jugozapadno od zahvata)
- Posebni rezervat (šumske vegetacije) Pušinjak - Gorščica (udaljen oko 4,6 km jugoistočno od zahvata)
- Spomenik parkovne arhitekture (park) Stubički Golubovec - park uz dvorac (udaljen oko 4,9 km sjeveroistočno od zahvata)

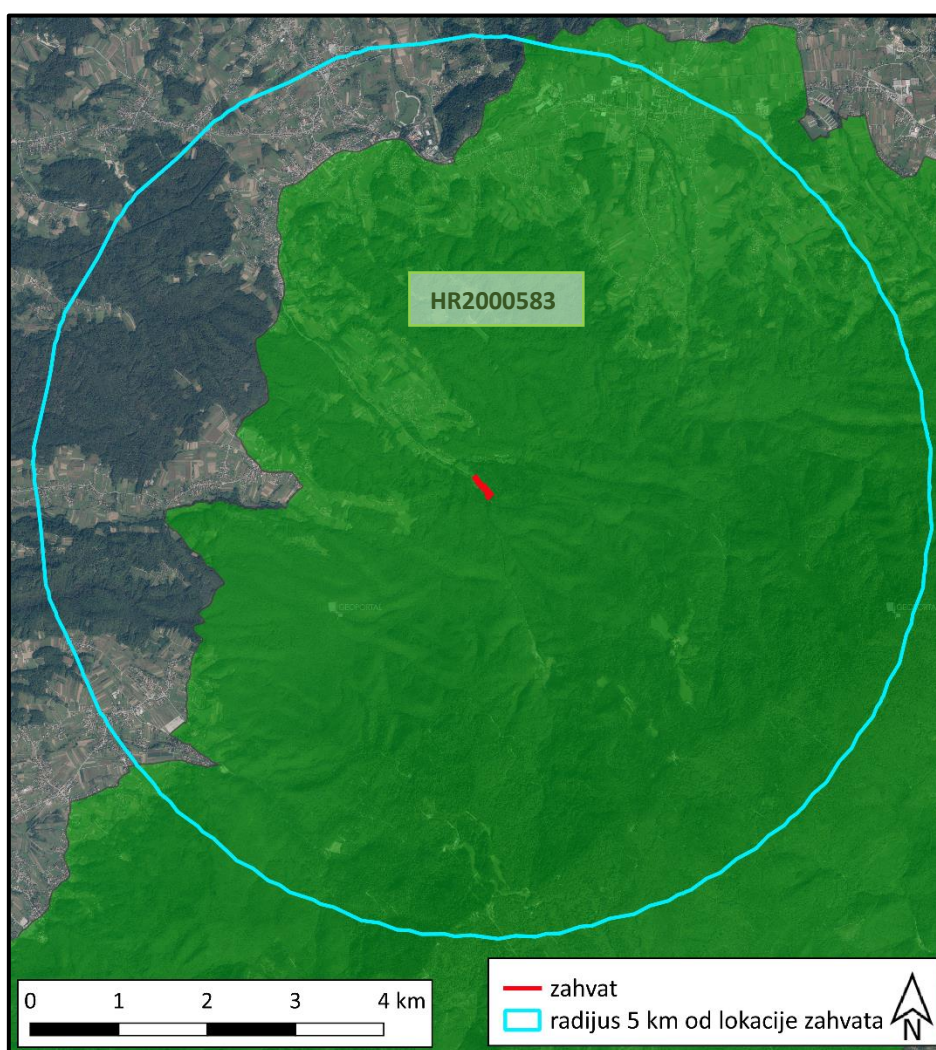


**Slika 3.1.6-1.** Karta zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: Bioportal, 2021.)

**Park prirode Medvednica**<sup>10</sup>, službenog naziva Zapadni dio Medvednice, proglašen je 1981. godine, a obuhvaća 17.936,19 ha. Nalazi se na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije. Radi se o planinskom masivu (1.035 m) s dobro očuvanim šumama i šumskim zajednicama te Park, između ostalog, obuhvaća 8 posebnih rezervata šumske vegetacije. Prema Prostornom planu područja posebnih obilježja Parka prirode Medvednica (NN 89/14) predmetni zahvat nalazi se u pristupnoj zoni (B) užem području Parka prirode, koja obuhvaća naselja, poljoprivredne površine i površine izvan cjelovitog šumskog područja Medvednice.

### **Ekološka mreža**

Zahvat se nalazi na području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2000583 Medvednica**. U širem području zahvata, udaljenom do 5 km od lokacije zahvata, nema drugih područja ekološke mreže (Slika 3.1.6-2.).



**Slika 3.1.6-2.** Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: Bioportal, 2021.)

<sup>10</sup> Podaci su preuzeti s mrežne stranice Bioportal i iz Prostornog plana područja posebnih obilježja Parka prirode Medvednica (NN 89/14).

U nastavku se navode ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi POVS područja **HR2000583 Medvednica** prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), kao i ciljevi očuvanja dostupni u radnom dokumentu MINGOR<sup>11</sup>.

<b>HR2000583<sup>12</sup> Medvednica (POVS)</b>			
<p>Područje Medvednice je uglavnom prekriveno dobro očuvanim šumskim zajednicama. Životinjski svijet na Medvednici uglavnom se sastoji od srednjoeuropskih elemenata i predstavlja samo mali dio bogate pleistocenske faune. Medvednica obiluje potocima i izvorima. Ovisno o nagibu i sastavu terena kiša se velikom brzinom slijeva niz padine i nakuplja u vodonepropusnim slojevima te se javljaju izvori i stvaraju tokovi kao što je potok Bliznec. Na vapnenačkim i dolomitnim podlogama, koje su propusne za vodu, ne dolazi do drenaže površinske vode, ali stvaraju se tipični krški oblici (npr. šire područje lokacije Ponikve). Površina ovog područja ekološke mreže je 18.529,9376 ha. Smatra se da ovo područje ekološke mreže omogućava značajnu prisutnost leptira Grundovog šumskog bijelca (<i>Leptidea morsei</i>), močvarne riđe (<i>Euphydryas aurinia</i>) i kiseličinog vatrenog plavca (<i>Lycaena dispar</i>). Zbog velikog broja dobro očuvanih populacija ovo područje je važno za očuvanje vrste potočni rak (<i>Austropotamobius torrentium</i>) u Hrvatskoj, posebice u kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Zbog velike populacije vrste vretenca gorskog potočara (<i>Cordulegaster heros</i>), područje je važno za očuvanje ove vrste u kontinentalnoj biogeografskoj regiji. Očuvane šume i pogodna staništa za razvoj ličinki predstavljaju idealne uvjete za vrste veliku četveropjegu cvilidretu (<i>Morimus funereus</i>), alpsku strizibubu (<i>Rosalia alpina</i>) i hrastovu strizibubu (<i>Cerambyx cerdo</i>). Šume hrasta kitnjaka i hrasta medunca predstavljaju važno stanište vrste jelenak (<i>Lucanus cervus</i>). Gorski potoci ovog područja važna su staništa potočne mreže (<i>Barbus balcanicus</i>). Ovo područje ekološke mreže važno je i za žutog mukača (<i>Bombina variegata</i>), jadransku kozonošku (<i>Himantoglossum adriaticum</i>) te za sljedeće stanišne tipove: Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i> (9110), Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i> (9180), Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>) (91K0), Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>) (91L0), Šume pitomog kestena (<i>Castanea sativa</i>) (9260), Špilje i jame zatvorene za javnost (8310). Područje Medvednice važno je hranilište i gnjezdilište vrstama šišmiša širokouhi mračnjak (<i>Barbastella barbastellus</i>), velikouhi šišmiš (<i>Myotis bechsteinii</i>) i sivi dugoušan (<i>Plecotus austriacus</i>). Ovo područje je važno gnjezdilište i područje tijekom migracije dugokrlog pršnjaka (<i>Miniopterus schreibersii</i>) te važno gnjezdilište velikog šišmiša (<i>Myotis myotis</i>) i južnog potkovnjaka (<i>Rhinolophus euryale</i>). Područje Medvednice važno je zimovalište velikog potkovnjaka (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) i riđeg šišmiša (<i>Myotis emarginatus</i>) te najveće poznato zimovalište malog potkovnjaka (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) u Hrvatskoj. Ovo područje ekološke mreže je međunarodno važno podzemno stanište za vrste šišmiša južni potkovnjak (<i>Rhinolophus euryale</i>), veliki potkovnjak (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), mali potkovnjak (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) i dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>). Prijetnje pritisci i aktivnosti kao što su urbanizacija, naselja; sportske i rekreacijske aktivnosti na otvorenom; promjene hidrauličkih uvjeta vodotoka uzrokovane djelovanjem čovjeka; potres; urušavanje terena, klizište; industrijska ili komercijalna područja; invazivne alohtone vrste i dr. imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.</p>			
kateg. za ciljnu vrstu/ stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	cilj očuvanja
1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>	Očuvano 1.285 ha pogodnih staništa za vrstu (travnjačkih površina).
1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>	Očuvano 1.285 ha pogodnih staništa vrste (vlažne livade i vlažni rubovi kanala i potoka).
1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježih odumrlih stabala).

<sup>11</sup> Preuzeto s poveznice [https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC\\_msgFFMAMa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC_msgFFMAMa?dl=0) koja je dostupna na mrežnoj stranici Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. U tijeku je izrada Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja za ciljne vrste i stanišne tipove.

<sup>12</sup> Podaci o području ekološke mreže HR2000583 Medvednica (POVS) preuzeti su iz ažuriranih (siječanj 2021. godine) Standardnih obrazaca Natura 2000 (Natura 2000 Standard Data Form - SDF baza podataka).

1	alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježe odumrlih ili posječenih stabala krupnijih dimenzija).
1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva).
1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>	Očuvano 6.720 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska vegetacija s dominacijom hrasta kao drvenaste vrste).
1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>	Očuvano 242 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom).
1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 17.675 ha.
1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (lokve i ostala vodena tijela) u zoni od 17.675 ha.
1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Očuvana zimujuća kolonija u brojnosti od najmanje 500 do 1.100 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Veternica) i pogodna lovna staništa vrste u zoni od 18.520 ha (vlažna šumska staništa, šumoviti klanci, mozaik staništa s bjelogoričnim drvećem bogat lokvama i potocima, malim travnjacima, šikarama i grmljem te područjima pod tradicionalnom poljoprivredom).
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Očuvana zimujuća kolonija u brojnosti od najmanje 60 do 170 jedinki i očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Veternica) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (mozaici različitih staništa tipova bjelogoričnih šuma, pašnjaka, grmlja, drvoreda, livada s voćnjacima koja su međusobno povezana živicama i drugim linearnim elementima krajobraza).
1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 100 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Veternica) te pogodna lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorična šuma, mozaična staništa šuma, grmolike vegetacije, šikara i livada s voćnjacima povezana linearnim elementima krajobraza (drvoredi, živice)).
1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>	Očuvana populacija te skloništa i 16.055 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma).
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 500 do 850 jedinki i migracijska populacija u brojnosti od najmanje 600 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Veternica) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, grmolika vegetacija, šikare).
1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>	Očuvana populacija te skloništa i 16.055 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma).
1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>	Očuvana zimujuća kolonija od najmanje 50 jedinki, skloništa (špilja Veternica) te pogodna lovna staništa u zoni

			od 18.520 ha (bogato strukturirane bjelogorične šume, područja s ekstenzivnom poljoprivredom, vlažna staništa).
1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>	Očuvana porodiljna kolonija od najmanje 15 do 30 jedinki, skloništa (sklonište u crkvi u Gornjoj Stubici) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorične i miješane šume s malom količinom listinca, livade košanice, pašnjaci, lokve).
1	Grundov šumski bijelac	<i>Leptidea morsei</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (svijetle termofilne hrastove šume i šumski rubovi) u zoni od 18.520 ha.
1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>	Očuvano 50 km pogodnih vodotoka za vrstu (gorski potoci).
1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna, prirodne obale) unutar 39 km riječnog toka.
1	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova i većom količinom starijih stabala s dupljama kao najvažnijim obilježjem, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva).
1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade u različitim stadijima vegetacijske sukcesije) u zoni od 15 ha.
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> )	6430	Očuvan stanišni tip u zoni od 45 ha.
1	Ilirske hrastovo-grabove šume ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	91L0	Očuvano 5.631 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Šume pitomog kestena ( <i>Castanea sativa</i> )	9260	Očuvano 1.106 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110	Očuvano 202 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Ilirske bukove šume ( <i>Aremonio-Fagion</i> )	91K0	Očuvano 4.040 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*	Očuvano 13 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Očuvano pet speleoloških objekata koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.
1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210	Očuvan stanišni tip u zoni od 44 ha.

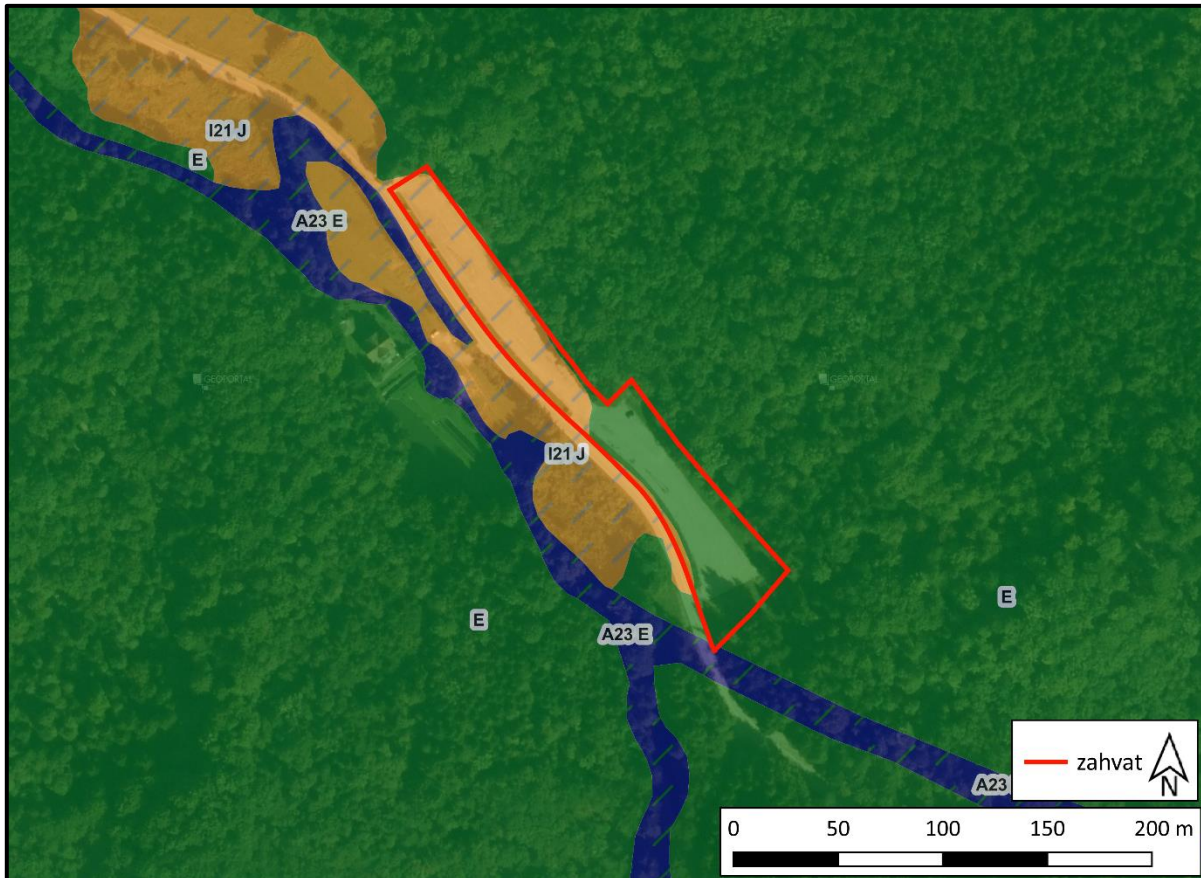
POVS - kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

\* prioritetna vrsta/stanišni tip



### **Karta staništa RH**

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.<sup>13</sup>, zahvat je planiran na području stanišnih tipova I.2.1./J. Mozaici kultiviranih površina/lzgrađena i industrijska staništa i E. Šume (Slika 3.1.6-3.).



**Slika 3.1.6-3.** Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. za područje zahvata (izvor: Bioportal, 2021.)

Obilaskom terena utvrđeno je da je zahvat planiran na području stanišnog tipa J.4.4.2. Površine za cestovni promet, a tek eventualno rubno na području stanišnog tipa E.5.1. Panonske bukovo-jelove šume<sup>14</sup>, koji okružuje šire područje obuhvata zahvata. Stanišni tip E.5.1. Panonske bukovo-jelove šume predstavlja ugroženi i/ili rijetki stanišni tip prema Direktivi o staništima i Bernskoj konvenciji, dok na razini Hrvatske ne predstavlja ugroženo i rijetko stanište (Tablica 3.1.6-1.)

<sup>13</sup>Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. odnose se na novi, revidirani NKS koji je postao važeći objavom novog Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21).

<sup>14</sup> Prema NKS-u Panonske bukovo-jelove šume (Podsveza *Lamio orvalae-Fagenion* (Borhidi 1963) Marinček et al. 1993) nalaze se na silikatnoj podlozi i distrično smeđim tlima. Pripadaju unutar razreda *QUERCOFAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi *Aremonio-Fagion* (Horvat 19508) Borhidi in Török et al. 1989.

**Tablica 3.1.6-1.** Pregled ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)

Ugrožena i/ili rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
E.5.1. Panonske bukovo-jelove šume	91K0	G1.6C221	-

**NATURA** – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama

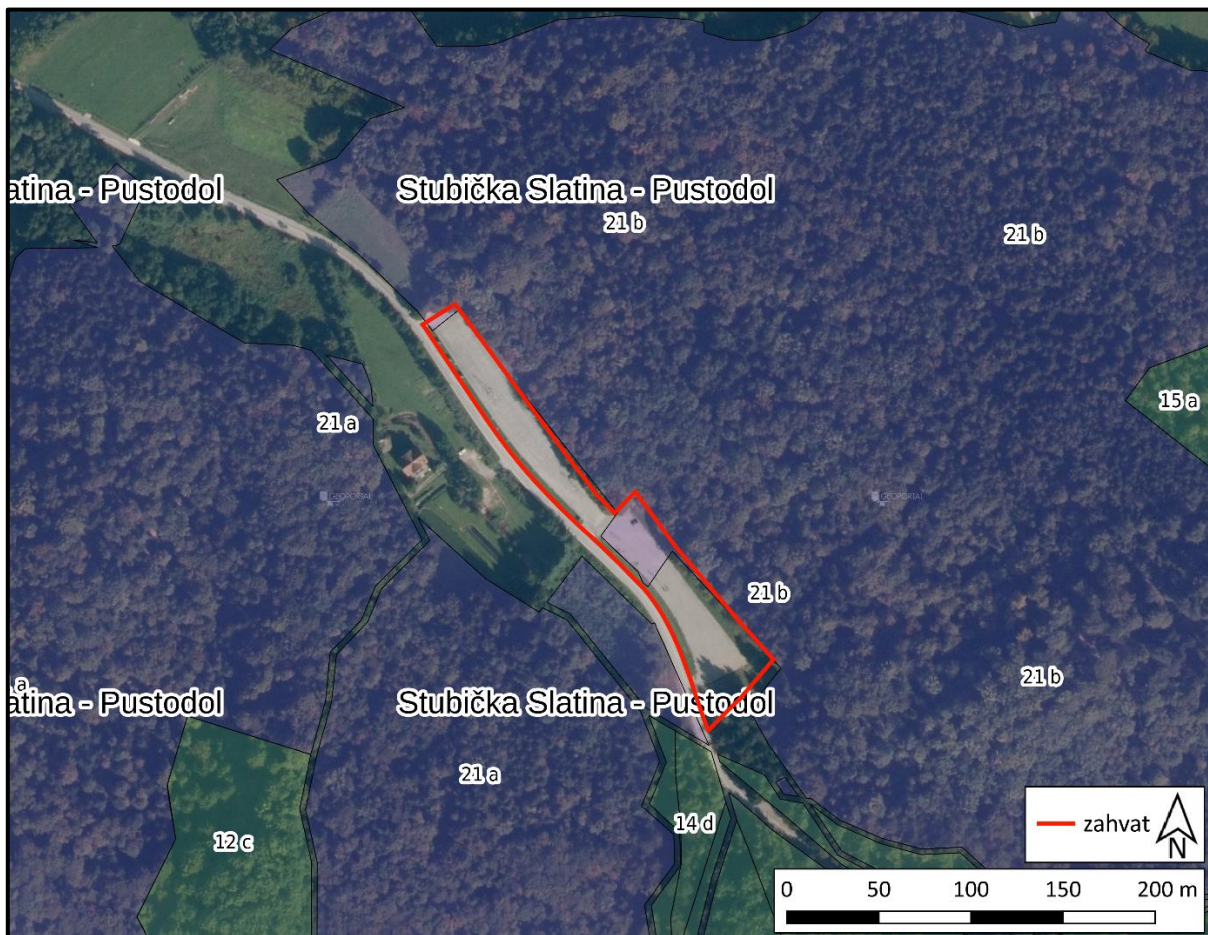
**BERN – Res.4** – stanišni tipovi koji su navedeni u Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikaciji (popis usvojen 5. prosinca 2014).

**HRVATSKA** – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

\* prioritetni stanišni tip

### 3.1.7. Gospodarenje šumama i lovstvo

S gledišta upravljanja šumama, državnim šumama u širem području zahvata gospodari se kroz Gospodarsku jedinicu (GJ) Stubička gora (oznaka 301), a privatnim kroz GJ Stubička Slatina - Pustodol. Postojeće parkiralište, iako predstavlja površinu na kojoj su iskrčene šume, svojim manjim središnjim dijelom površine od oko 0,1 ha zadire u odsjek 21b privatnih šuma na području GJ Stubička Slatina - Pustodol (Slika 3.1.7-1.).



**Slika 3.1.7-1.** Odsjeci privatnih (ljubičasto) šuma na području zahvata (izvor: Hrvatske šume, 2021.)

Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta GJ Stubička Slatina - Pustodol prema Programu gospodarenja (2012. - 2021.) iznosi 1.859,42 ha, sva obrasla šumskom vegetacijom. S obzirom na namjenu šume i šumskog zemljišta, gospodarske šume čine 62% ukupne površine gospodarske jedinice, dok šume s posebnom namjenom čine preostalih 38%.

Prema gospodarskom obliku u GJ Stubička Slatina - Pustodol većim dijelom (92%) su zastupljene raznodobne šume, a manjim dijelom preborne šume (8%). Najzastupljeniji uređajni razred u gospodarskoj jedinici je bukva iz sjemena - gospodarske šume (876,52 ha), zatim bukva iz sjemena - Park prirode (528,93 ha), gotovo podjednako zastupljeni su uređajni razredi hrasta kitnjaka iz sjemena (136,23 ha) i sjemenjača jela-bukva - Park prirode (144,06 ha). Ostali uređajni razredi zastupljeni su s manje od 10% ukupne površine, a najmanje je zastupljen uređajni razred grab iz sjemena (16,01 ha). Preborne šume čini u cijelosti uređajni razred Sjemenjača jele i bukve, koji je prisutan i u okruženju zahvata i predstavlja šumu posebne namjene - Park prirode.

Odsjek 21b, prisutan u zoni zahvata, predstavlja prebornu sastojinu obične jele i obične bukve, s primiješanim običnim grabom, hrastom kitnjakom, pitomim kestenom, a pojedinačno se javlja crna joha, bijeli bor, tisa, obični jasen, divlja trešnja pretežno nastala iz sjemena. Sklop je potpun, mjestimično nepotpun. Stabla su stablimično - grupimičnog rasporeda. Kvaliteta sastojine je srednje dobra, srednjih visina, debla su blago zakrivljena. Pomladka ima dosta u manjim grupama (o. grab, o. bukva, o. jela), a mjestimično se javljaju i zrela stabla h. kitnjaka, o. bukve, o. jele. Kitnjak se javlja uz grebene, bukva i jela se nalaze na cijeloj površini, a grab se javlja u nižim dijelovima. Tlo je prekriveno listincem i prizemnim rašćem, grmlje se javlja mjestimično lijeska, bagrem, grab.

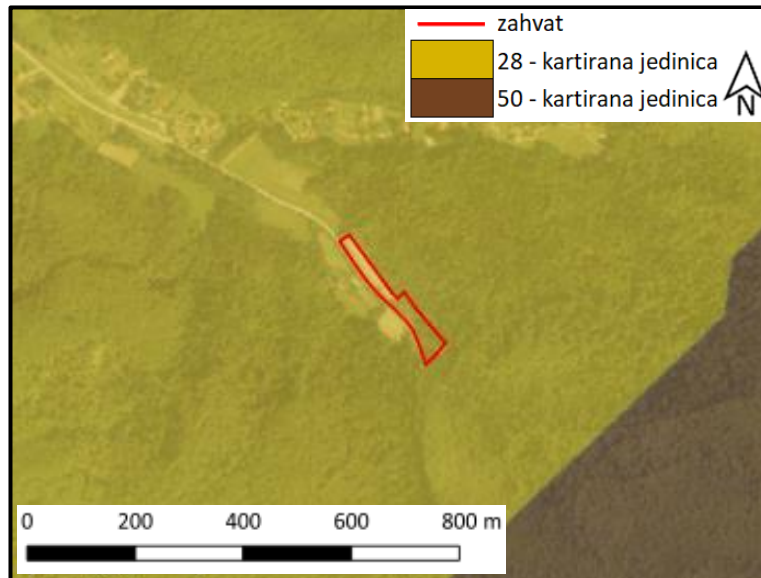
S obzirom na ugroženost od požara, odsjek 21b označen je stupnjem male ugroženosti od požara (IV.).

Zahvat se nalazi na području županijskog (zajedničkog) otvorenog lovišta II/127 - Oroslavje koje zauzima 5.938 ha. Osnovne vrste divljači na području ovog lovišta su srna obična, svinja divlja, zec obični i fazan - gnjetlovi.

### **3.1.8. Pedološke značajke**

Na širem području zahvata kartirana jedinica tla je "Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvij" (Slika 3.1.8-1.). Radi se o trajno nepogodnim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.

Zahvat je planiran na površinama postojećeg parkirališta koje su dijelom asfaltirane, a dijelom makadamske. Oko obuhvata zahvata rasprostranjena su šumska tla. Radi se o kiselo-smeđim tlima, koja su široko rasprostranjena na širem području zahvata i koja su trajno nepogodna u smislu korištenja u poljoprivredi.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla*	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
28	P-3	Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Kolvij	0	0	3 – 15	70 – 150

\* P-3 ostala obradiva zemljišta

**Slika 3.1.8-1.** Pedološka karta šireg područja zahvata (izvor: ENVI, 2021.)

### 3.1.9. Kulturno-povijesna baština

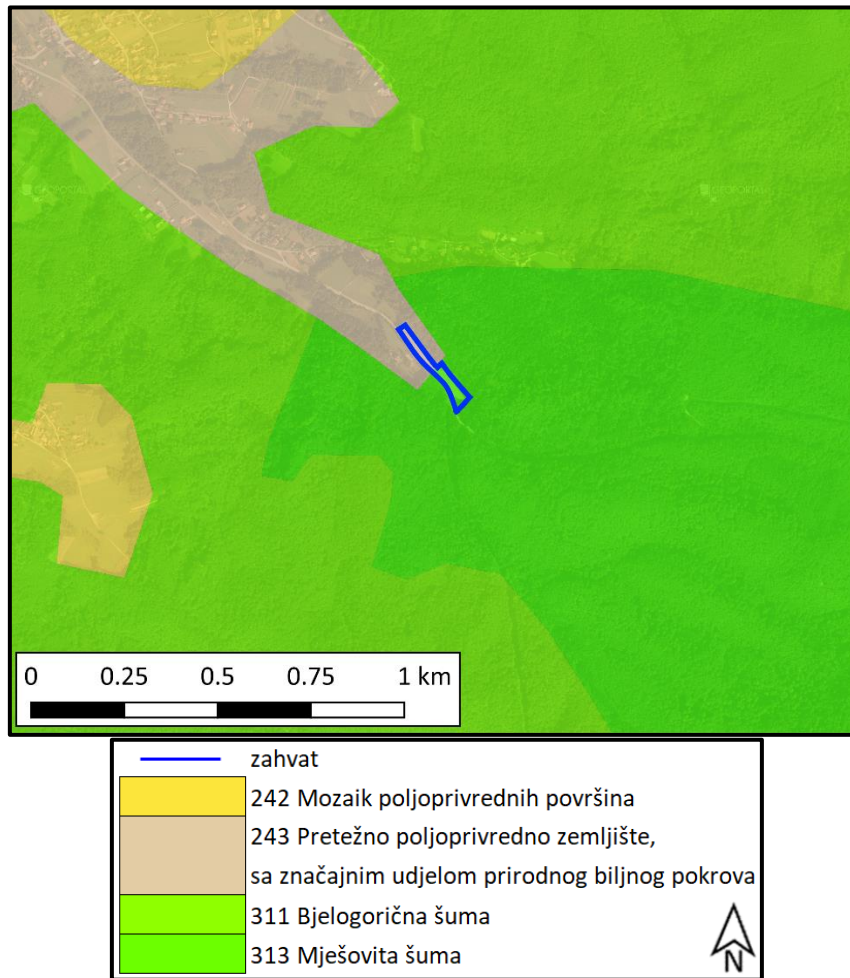
Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija u zoni zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara. Zahvatu najbliže zaštićeno kulturno dobro je Kulturno-povijesna cjelina Kraljev Vrh, udaljeno od zahvata više od 2 km zapadno.

### 3.1.10. Krajobrazne značajke

Pristupno područje (B<sup>15</sup>) užem području Parka prirode Medvednica, u čijem je rubnom području planirani zahvat, obuhvaća oko 22% Parka prirode, okružuje cjeloviti šumski kompleks i graniči s prostorima izvan Parka prirode, a obilježavaju ga tipični prigorski i zagorski izgrađeni kulturni krajobrazi s naseljima ili njihovim dijelovima gradskog, prigradskog ili seoskog karaktera sesvetskog, stubičkog te bistranskog područja, kultivirani krajobrazi poljoprivrednih površina te manji izdvojeni šumski prostori.

Prema Karti pokrova zemljišta – “CORINE land cover” u širem području zahvata prevladava pokrov “pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova” i “mješovita šuma” (Slika 3.1.10-1.).

<sup>15</sup> razgraničenje određeno Prostornim planom područja posebnih obilježja Park prirode Medvednica (NN 89/14)



**Slika 3.1.10-1.** Pokrov zemljišta šireg područja zahvata prema “CORINE land cover” bazi podataka (izvor: ENVI, 2021.)

### 3.1.11. Prometna mreža

Unutar Parka prirode Medvednica cestovna infrastruktura je rijetka. Od značajnijih cesta u Parku prirode se nalaze dijelovi državnih javnih cesta DC29 i DC307, zatim županijske ceste ŽC2219 Stubičke Toplice (D307) – Pila – A. G. Grada Zagreba odnosno nerazvrstane ceste što povezuju Zagreb i Stubičke Toplice s vršnim dijelom Medvednice te manji dijelovi mreže drugih županijskih, lokalnih javnih cesta i nerazvrstanih cesta u naseljenim dijelovima Parka na zagrebačkoj i zagorskoj strani.

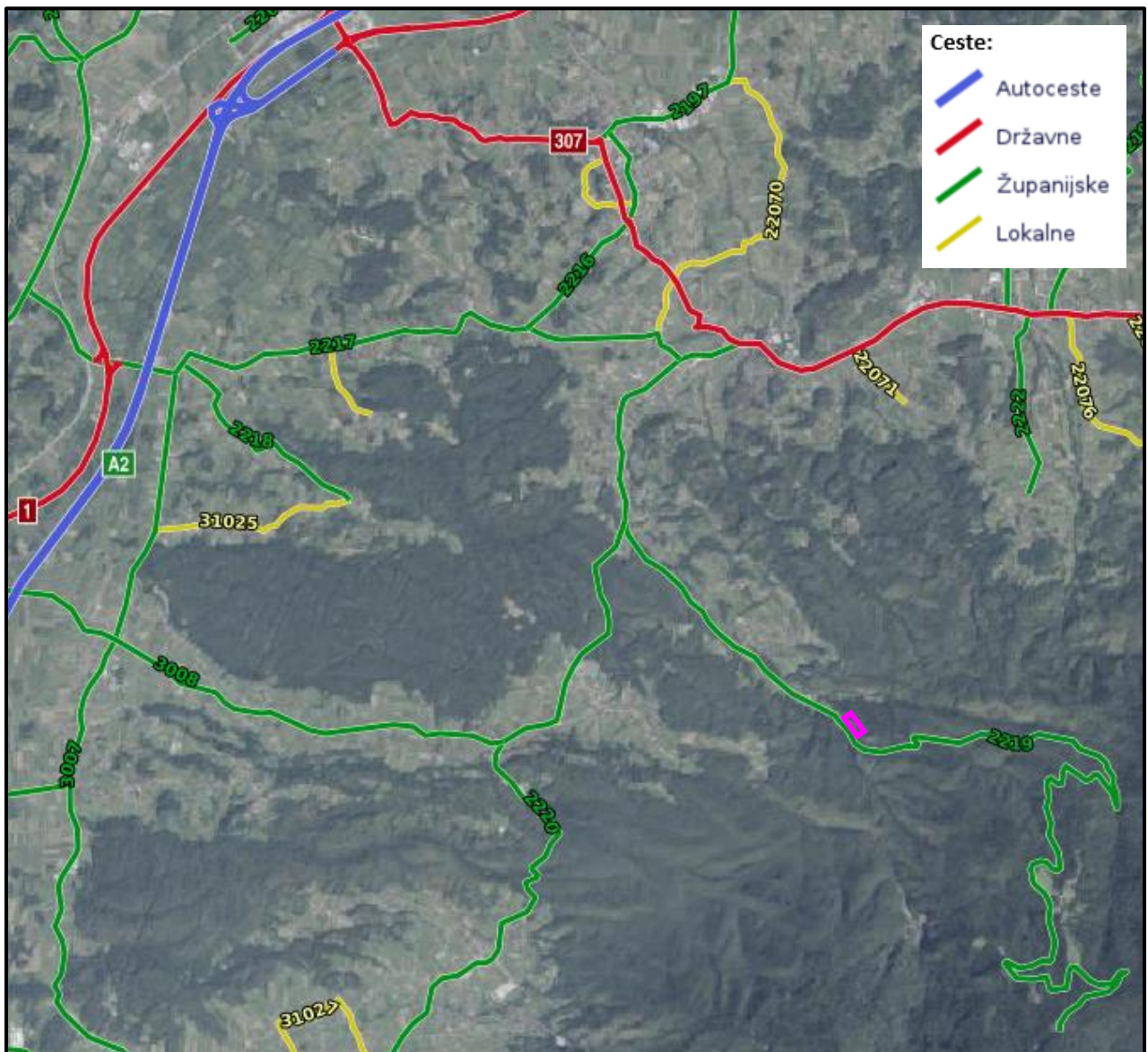
Sljemenska cesta<sup>16</sup> je građena krajem 19. st. za vezu Zagreba sa Sljemenom između Blizneca i Planinarske kuće kao izletnička cesta širine 5 - 6 m s malim polumjerima serpentina, danas i pored povremenih popravaka, ali nikada temeljito obnovljena, više ne odgovara tehničkom standardu javne ceste. Dodavanjem novih asfaltnih slojeva na raniju podlogu kolnik je postajao sve uži i viši od bankina i odvodnih jaraka zbog čega je kolnik postao preuzak za dvosmjerni promet pa je uveden jednosmjerni režim. I pored toga cesta je zimi zbog slabe vidljivosti ruba nesigurna. Nastavak Sljemenske ceste po vršnom dijelu od Željezničara na istok prema Hunjki i dalje prema Stubičkim Toplicama je suvremena dvosmjerna županijska cesta

<sup>16</sup> Podaci o Sljemenskoj cesti preuzeti su iz Prostornog plana područja posebnih obilježja Parka prirode Medvednica (NN 89/14).

ŽC2219, dok je nastavak na zapad prema Grafičaru i spust preko Kraljičina zdenca do Lagvića jednosmjernan. Jednosmjerna regulacija cestovnog prometa uvjetovana uskim kolnikom uzlaznih i silaznih dijelova cestovne mreže za sada dobro funkcionira, ali ima nekoliko značajnih nedostataka:

- cijeli promet mora proći kroz vršno područje
- u popodnevnim vršnim satima u odlasku stvaraju se velike kolone na silaznoj cesti preko Lagvića i Šestina;
- u slučaju incidenta i zatvaranja jednog segmenta ceste nastaje zastoј što je s gledišta sigurnosti od požara ili brže evakuacije nepovoljno

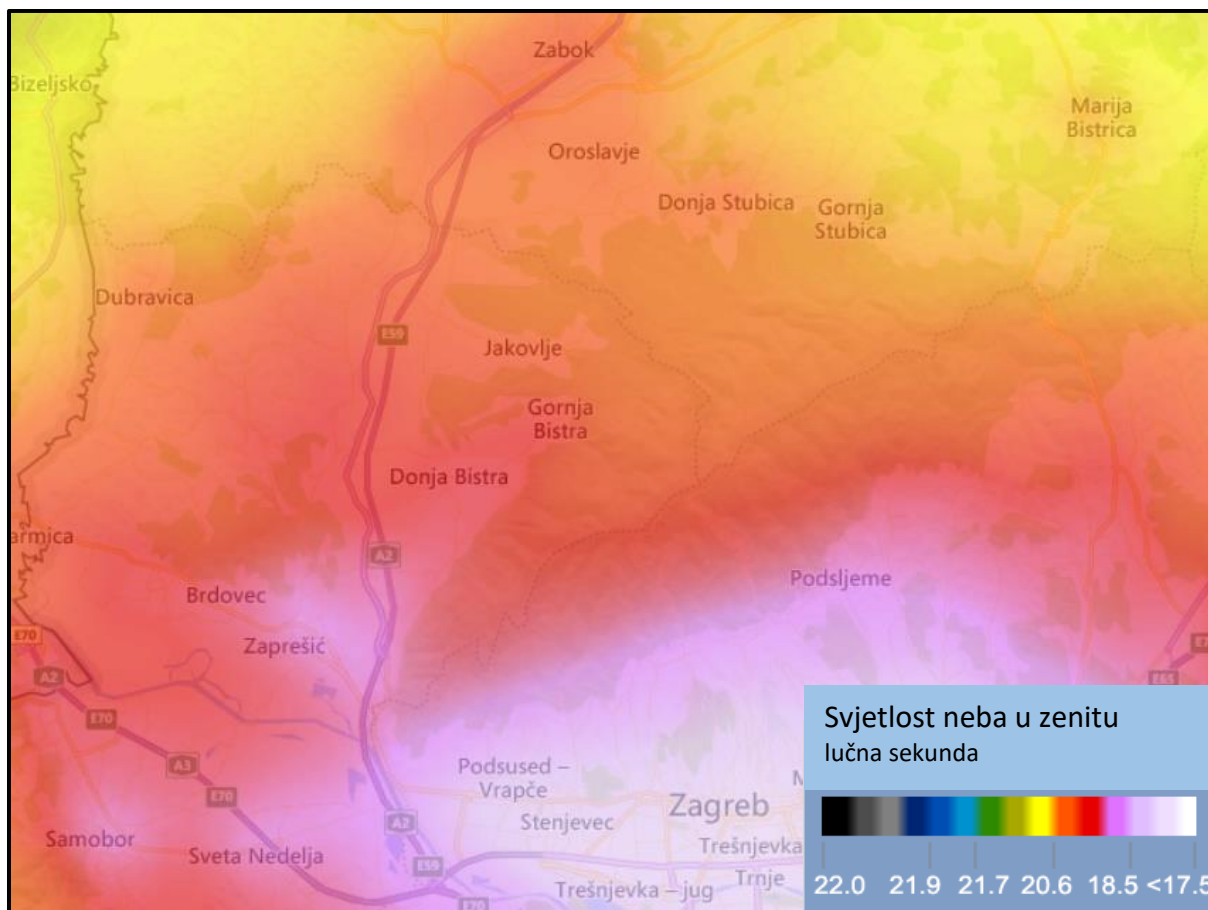
Zahvat je planiran uz spomenutu županijsku cestu ŽC2219 u naselju Pila (Slika 3.1.11-1.).



Slika 3.1.11-1. Cestovna mreža u širem području zahvata s označenom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske ceste, 2021.)

### 3.1.12. Svjetlosno onečišćenje

Zahvat se planira u području u kojem je izgrađena javna rasvjeta koja će se zahvatom rekonstruirati. Šire područje zahvata onečišćeno je brojnim izvorima svjetlosti (Slika 3.1.12-1.). Svjetlosno onečišćenje definira se kao svako umjetno svjetlo koje izlazi u okoliš i kao takvo povezano je s ljudskim vidom (Andrejić i dr., 2012.).



Slika 3.1.12-1. Osvjetljenje u širem području zahvata (preuzeto iz: Light pollution map, 2021.)

### 3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Općine Stubičke Toplice u Krapinsko-zagorskoj županiji. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15)
- Prostorni plan područja posebnih obilježja Park prirode Medvednica (NN 89/14)
- Prostorni plan uređenja Općine Stubičke Toplice (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 10/09, 15/10, 17/13, 19/14, 20/16, 22/20 i 28/20)

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz Prostornog plana područja posebnih obilježja i Prostornog plana uređenja Općine vezanih uz predmetni zahvat. Iz analize provedene u nastavku može se zaključiti da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

#### 3.2.1. Prostorni plan područja posebnih obilježja Park prirode Medvednica

(NN 89/14)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana područja posebnih obilježja Parka prirode Medvednica (PPPPO, Plan), dio I. Opće odredbe, članak 4., među utvrđenim posebnim ciljevima u odnosu na regionalni položaj, odnos Parka prirode Medvednica (PPM) prema Zagrebu i drugim naseljima na rubu te specifičnosti prirodnih obilježja PPM-a, navodi se i rasterećivanje vršne zone od prometa osobnih automobila i poboljšavanje javnog prijevoza.

U dijelu II. Temeljna organizacija i mjere uređivanja i zaštite prostora, poglavlje 5. Javne prometne građevine i površine i druga infrastruktura, podpoglavljje 5.4. Ulazi i ulazne zone, članak 73., navodi se da je Pila jedan od tri glavna ulaza tj. kompleksne ulazne zone u PPM: "Pila - za istraživanje".

U poglavlju 7. Sprečavanje nepovoljnih utjecaja na okoliš i zaštita od opasnosti, podpoglavljje 7.1. Mjere za zaštitu tla, članak 91., navodi se da je u vršnom području cjelovitog šumskog kompleksa potrebno, između ostalog, ograničiti promet osobnim automobilima, daljnje formiranje parkirališnih prostora i gradnju novih građevina. U podpoglavljju 7.2. Mjere za zaštitu zraka, članak 92., navodi se da na prostoru Parka, posebice unutar užeg područja (A), treba smanjiti promet individualnih motornih vozila i razvijati sustav ekološkog javnog prijevoza. U podpoglavljju 7.4. Mjere za zaštitu voda i vodnih ekosustava, članak 94., navodi se da je potrebno provoditi mjere u cilju očuvanja kvalitete voda i vodnih staništa, a posebno, između ostalog, koristiti primjerene suvremene metode i tehnologije u odvodnji s objekata i s javno-prometnih i drugih površina.

U dijelu III. Uvjeti uređenja, gradnje i zaštite za zahvate u prostoru, poglavlje 3. Odmor i rekreacija (R2) i (R3) – nova gradnja, podpoglavljje Kompleksna ulazna zona Pila – za istraživanje, članak 135., navodi se sljedeće:

*(1) Područje Kompleksna ulazna zona Pila nalazi se uz cestu koja kroz naselje Pila vodi prema Sljemenu, s izletištem, ribnjakom uz potok Pronjak – Vidak i parkiralištem.*



*Posebna je kvaliteta kontakt pristupnog područja s cjelovitim šumskim kompleksom i svojevrsan je ulaz sa zagorske strane prema rubnom, srednjem i vršnom području gore cestom ili planinarskim putem. Područje Kompleksna ulazna zona Pila – za istraživanje je površine cca 3,0 ha.*

#### *(2) Namjena prostora*

*Područje odmora i rekreacije uređuje se, gradi, koristi i štiti tako da se osigura karakter kompleksne ulazne zone. Planira se kao ključni prometni punkt za posjetitelje vršnog dijela Parka prirode koji dolaze iz pravca Stubičkih Toplica. Predviđa se gradnja terminalne građevine s komplementarnim sadržajima (uslužni, informativni i drugi). U terminalnu zgradu smjestit će se prometni sadržaji (čekaonica, blagajna za karte i prometne obavijesti), zatim uslužni (ugostiteljski i trgovački sadržaji), te informativni sadržaji. Terminalna građevina kao i vanjski dijelovi terminala moraju biti dostupni i osobama s invaliditetom. Na terenu se planiraju prometne površine za cestovni osobni i javni promet. Na postojećem ugostiteljskom objektu moguća je dogradnja i nadogradnja ovisno o potrebi za boljim opremanjem građevine ili povećanjem kapaciteta (broj ležajeva, restoranska mjesta, sanitarni čvorovi i dr.) s tim da mogućnost intervencije određuje zatečeni ambijent pripadajućeg prostora.*

#### *(3) Vanjski prostori*

*Vanjski prostori uredit će se u skladu s krajobrazno-funkcionalnim karakteristikama prvenstveno vodeći računa o šumskim površinama i potoku. Oblikovanje sadržaja terminala treba slijediti atraktivnu pejzažnu matricu s naglaskom na upotrebi tradicionalnih materijala i oblika u formiranju sadržaja ulaznog prostora kao i autohtone vrste vegetacije bliske kontaktnom šumskom prostoru. Detaljnije oblikovanje vanjskih prostora utvrdit će se krajobraznim rješenjem sukladno krajobrazno-funkcionalnim karakteristikama, te ovom Planu.*

#### *(4) Prometna i komunalna opremljenost*

*Postojeća cesta Stubičke Toplice – Pila zadržava se kao jedan od najznačajnijih sjevernih cestovnih prometnih priključaka Parku prirode kojem gravitira Krapinsko-zagorska županija. Kao jedan od sadržaja kompleksne ulazne zone planiran je prometni terminal s terminalnom građevinom i parkiralištima za osobna vozila i autobuse te linijama minibusa za nastavak organiziranog posjećivanja. Predviđena je mogućnost uvođenja javnih lokalnih i međumjesnih autobusnih linija do prometnog terminala u sklopu kompleksne ulazne zone Pila. Nastavak prema užem području Parka prirode planiran je minibus linijama. U sklopu prometnog terminala treba predvidjeti prostora za uređenje parkirnih mjesta na terenu ili unutar terminalne zgrade za osobna vozila posjetitelja, javne autobuse, minibuseve i autobuse putničkih agencija sa sljedećim orijentacijskim veličinama:*

<i>– osobni automobili</i>	<i>75 – 100 PM</i>
<i>– javni autobusi</i>	<i>2 – 3 PM te jedno stajalište za iskrcaj putnika</i>
<i>– autobusi putničkih agencija</i>	<i>2 – 3 PM</i>
<i>– minibusevi</i>	<i>2 – 3 PM</i>

*Pristup je moguć pješačkom stazom: Stubičke Toplice – Pila – Markov travnik – Sljeme, a biciklistički promet moguć je županijskom cestom 2219. Pored prometnih površina za cestovni osobni i javni promet koji se planiraju na terenu, u prometni terminal smjestit će se prometni sadržaji.*

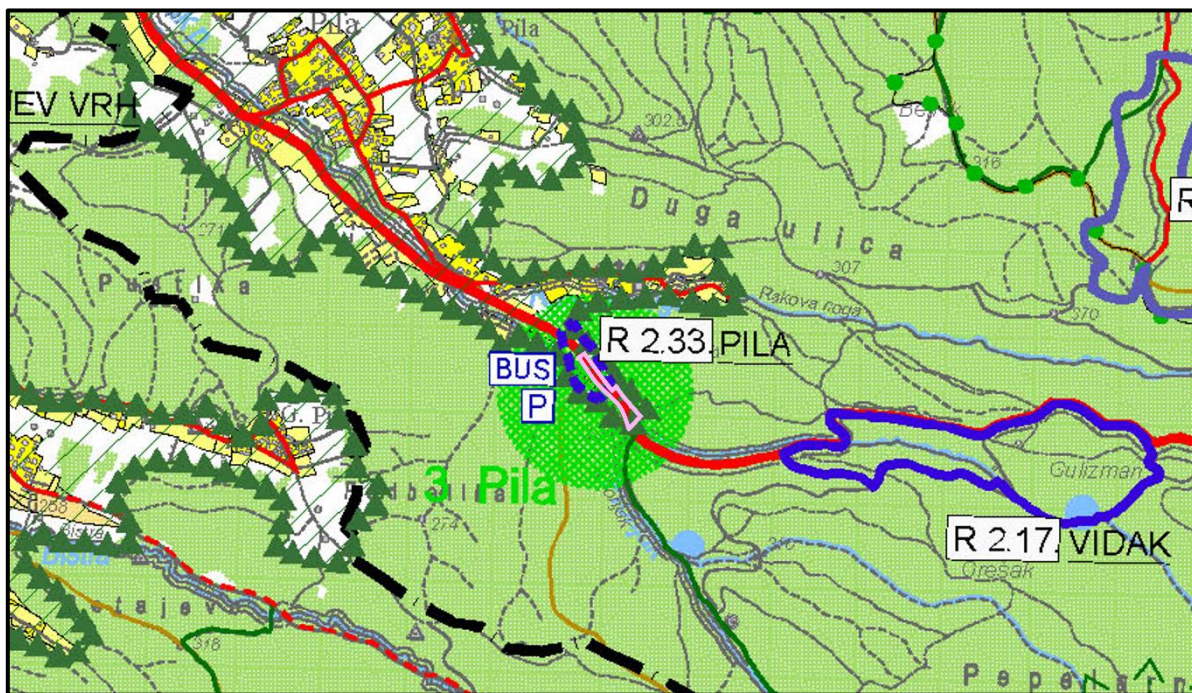
Iz kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.1-1.) i 2.A. Infrastrukturni sustavi i mreže – Promet (Slika 3.2.1-2.) vidljivo je da je ulazna zona Pila – za istraživanje određena kao moguća ili alternativna lokacija kompleksno opremljene ulazne zone, oznaka R 2.33. odnosno 3. Iz istih kartografskih prikaza vidljivo je da je ulazna zona Pila izvan užeg područja PPM te da je dio pristupne zone B užem području PPM-a. Prema članku 8. Odredbi za provođenje Plana, u pristupnoj zoni:

1. nije dopušteno branje i uništavanje biljaka, unošenje alohtonih vrsta, melioracijski zahvati, veći infrastrukturni zahvati i razni oblici gospodarskog i ostalog korištenja, osim onih propisanih odredbama Odluke
2. dopušteno je posjećivanje i bavljenje rekreativnim i sportskim aktivnostima sukladno odrednicama Plana (šetnje, planinarenje, trčanje, orijentacijsko trčanje, promatranje prirode, skijaško trčanje i jahanje po obilježenim stazama, i sl.)
3. planira se usmjereno i održivo razvijati naselja i krajobraz, uz mogućnost razvoja seoskog turizma
4. planira se održivo koristiti prirodne resurse i prostore u cilju očuvanja i sprječavanja negativnih utjecaja na uže područje i
5. planira se zadržavanje postojećih i osposobljavanje zapuštenih kvalitetnih poljoprivrednih površina, održivi razvoj poljoprivrede i ekološke proizvodnje hrane i korištenje tla sukladno kvalitetama i kapacitetima ekosustava
6. omogućuje se gradnja klijeti kao tradicijskih građevina u vinogradima uz uvjete očuvanja oblikovnih i ambijentalnih kvaliteta i krajobrazno-funkcionalnih osobitosti svakog pojedinog područja sukladno planovima užeg područja
7. omogućuje se pristup vinorodnim područjima vinskih cestama u skladu s krajobraznim karakterom područja.

Iz kartografskog prikaza 2B. Infrastrukturni sustavi i mreže, Energetski sustav – Vodoopskrbni sustav – Pošta i elektronička komunikacijska infrastruktura (*kartografski prikaz nije predstavljen u ovom Elaboratu*) vidljivo je da na području zahvata nisu planirane građevine vodnogospodarskog sustava.

Iz kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja i zaštita prostora, Područje posebnih uvjeta korištenja i zaštite prostora (Slika 3.2.1-3.) vidljivo je da područje zahvata ne spada u područja posebnih uvjeta i korištenja prostora.

Prema kartografskom prikazu 3B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora (Slika 3.2.1-4.) šire područje zahvata dio je postojećeg lovišta, dok je sam zahvat obuhvat zahvata dio pristupne zone, koja predstavlja ugroženi dio PPM-a. Prema članku 84., poglavlje 6. Sanacija prostora – zaštita ugroženih dijelova krajobraza i posebni režimi korištenja, dio 6.1. Ugroženi prostori, na svim ugroženim prostorima Parka provodit će se ozelenjivanje i pošumljavanje autohtonim vrstama, a posebice na onima koji su u razdjelnoj funkciji između inkompatibilnih namjena, te na izvanšumskim površinama klizišta i erozije kao i uz infrastrukturne građevine, sukladno tehničkim i sigurnosnim propisima.



**GRANICE PROSTORA**

- granica Parka prirode Medvednica - granica obuhvata (cijeli obuhvat je područje ekološke mreže Natura 2000)
- granica užeg područja Parka prirode Medvednica
- županijska granica
- granica ekološke mreže Natura 2000
- uže područje Parka prirode Medvednica (A)
- pristupna zona (B)

zahvat

**1. NAMJENA, NAČIN UREĐIVANJA, KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA**

NASELJA

**PROSTOR IZVAN NASELJA**

ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

- gospodarske šume usmjerenog gospodarenja
- šume posebne namjene
- zaštitne šume

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

- osobito vrijedno obradivo tlo
- ostala obradiva tla
- vrijedno obradivo tlo
- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište

VODNE POVRŠINE

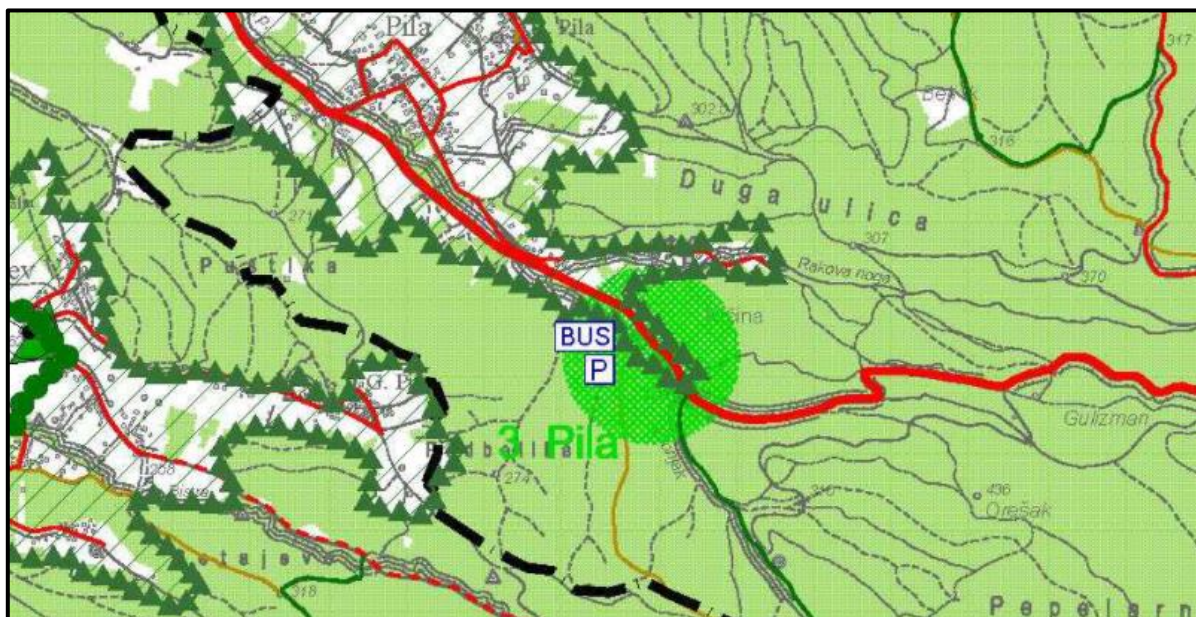
- značajniji izvori
- vodozaštitno područje
- značajniji vodotoci

PODRUČJA ODMORA I REKREACIJE PREMA TIPOLOGIJI

- R 1.1. - 15. područja odmora i rekreacije bez izgradnje (R1)
- R 2.1. - R 2.4. i R 3.1. područja koja su u obuhvatu UPU-a državne razine
- R 2.5. - 24. područja odmora i rekreacije (R2) - postojeća
- R 2.25. - 33. područja odmora i rekreacije (R2) - nova gradnja



**Slika 3.2.1-1.** Izvod iz PPPPO PPM: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora, s preklopljenim zahvatom



**GRANICE PROSTORA I ZONE ZAŠTITE**

- granica Parka prirode Medvednica - granica obuhvata (cijeli obuhvat je područje ekološke mreže Natura 2000)
- županijska granica (Grada Zagreba / Krapinsko-zagorske županije /)
- granica užeg područja Parka prirode Medvednica
- uže područje Parka prirode Medvednica (A)
- pristupna zona (B)
- šume posebne namjene
- zaštitne šume

- stajalište gradskog (lokalnog) autobusa
- interna autobusna linija i servisna cesta za vozila opskrbe održavanja i hitne intervencije

**ŽELJEZNIČKI PROMET**

- željeznička pruga II. reda / postaja
- žičara - kabinska / stajalište
- tramvaj, okretište

**ZRAČNI PROMET**

- helidrom
- kontrolirani prostor

**1. PROMET**

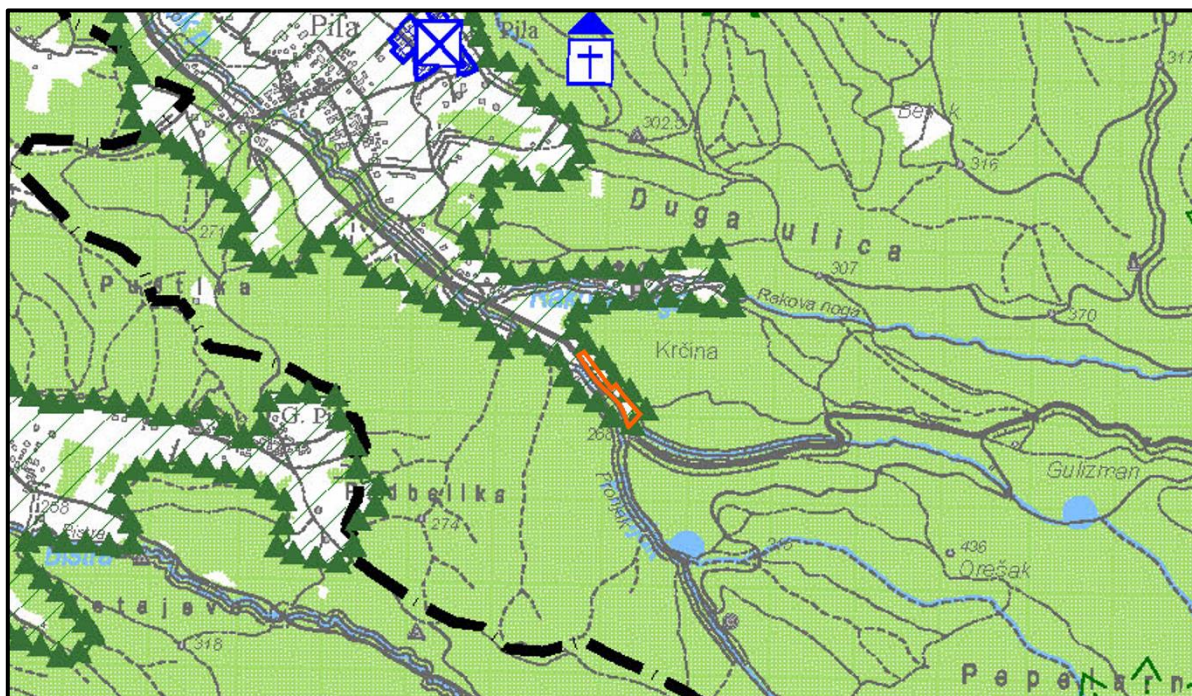
**CESTOVNI PROMET**

- autocesta
- državna brza cesta
- ostale državne ceste
- županijska cesta
- planirana cesta
- lokalna cesta
- ostale ceste i ulice
- šumska cesta i servisni prilaz građevinama
- pješačke staze i hodočasnički putevi
- koridor ceste (za istraživanje)
- raskrižje cesta u dvije razine
- tunel
- benzinska postaja
- parkiralište automobila i autobusa

**2. ULAZNE ZONE**

- glavni ulaz
- važniji ulaz
- sporedni ulaz
- kompleksna ulazna zona (1 - Dolje -izvan obuhvata plana, 2 - Bistra)
- moguća ili alternativna lokacija kompleksno opremljene ulazne zone (3 - Pila - za istraživanje)

**Slika 3.2.1-2.** Izvod iz PPPPO PPM: dio kartografskog prikaza 2.A. Infrastrukturni sustavi i mreže - Promet



**GRANICE PROSTORA**

— zahvat

- granica Parka prirode Medvednica - granica obuhvata (cijeli obuhvat je područje ekološke mreže Natura 2000)
- granica užeg područja Parka prirode Medvednica
- županijska granica
- granica ekološke mreže Natura 2000
- uže područje Parka prirode Medvednica (A)
- pristupna zona (B)


**1. ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRJEDNOSTI**

- posebni rezervati šumske vegetacije
- značajni krajobraz
- spomenik prirode (SP<sub>G</sub> - geomorfološki, SP<sub>D</sub> - rijetki primjerak drveća)
- spomenik parkovne arhitekture
- nalazišta pojedinih zaštićenih, ugroženih ili rijetkih biljnih vrsta
- nalazišta pojedinih zaštićenih, ugroženih ili rijetkih životinjskih vrsta

**2. OSOBITO ZNAČAJNE PRIRODNE VRJEDNOSTI**

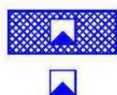
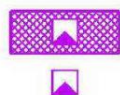
- vršno područje - iznad 750 m n.v.
- cjeloviti šumski kompleks
- izvor sa zaštitnim koridorom
- vodotok sa zaštitnim koridorom
- osobito vrijedni šumski prostori
- krajolici
- VITELNICA** osobito vrijedni botanički prostori
- pojedinačna stabla
- osobito vrijedne livade i travnjaci
- zaštitne šume
- vodozaštitno područje
- geomorfološke posebnosti (G1- stijene, G2 -vrtače)
- speleološke posebnosti (S1-pećina, S2-pećina s vodom, S3-pomor, S4-jama, S5-umjetni speleološki objekti)
- hidrološke posebnosti (H1-slap, H2-izvor, H3-potok)
- točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

### 3. ZAŠTITA KULTURNE BAŠTINE

 prostoma cjelina izraženih kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti

KULTURNO DOBRO

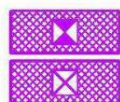
ELEMENTI IDENTITETA



#### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

arheološko područje

pojedinačni arheološki lokalitet



#### POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

gradsko seosko naselje

seosko naselje



#### POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

graditeljski sklop

civilna građevina

sakralna građevina



#### MEMORIJALNA BAŠTINA

spomen objekt (memorijalni objekt)

#### ETNOLOŠKA BAŠTINA



etnološko područje



etnološka građevina



groblje

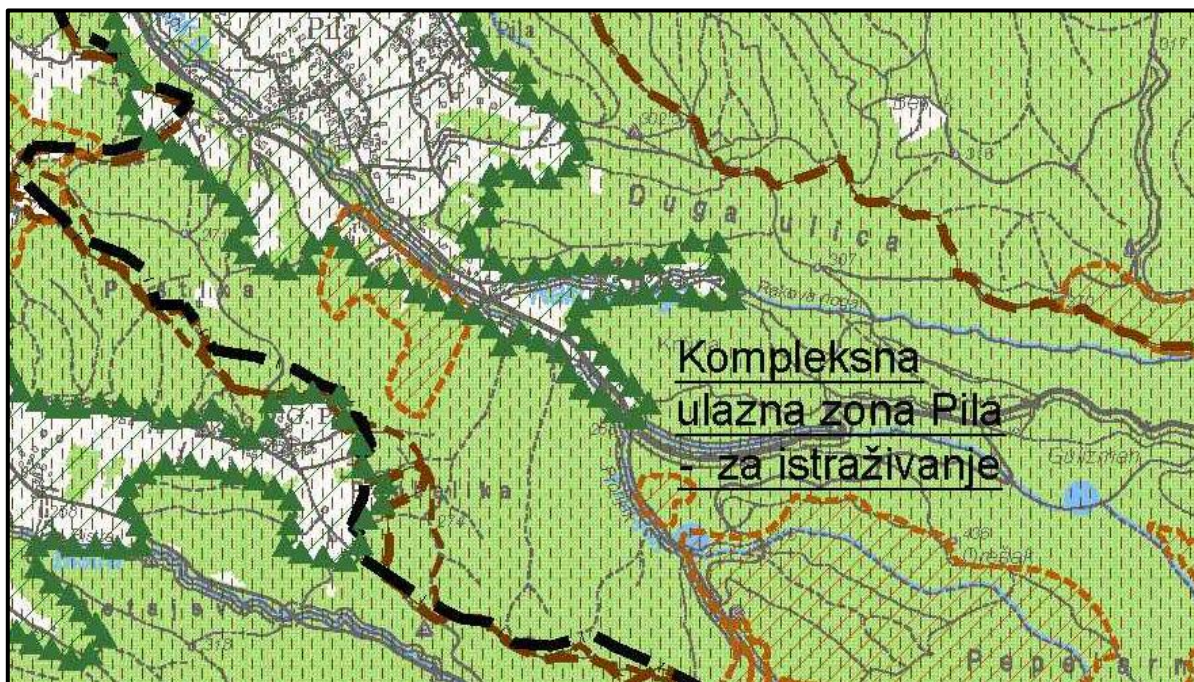


lokaliteti i objekti tradicijskih i ambijentalnih vrijednosti








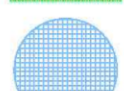




specifični lokalitet /objekt




**Slika 3.2.1-3.** Izvod iz PPPPO PPM: dio kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja i zaštite prostora, s *preklopljenim zahvatom*




**GRANICE PROSTORA I ZONE ZAŠTITE**





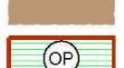


-  granica Parka prirode Medvednica - granica obuhvata (cijeli obuhvat je područje ekološke mreže Natura 2000)
-  županijska granica (Grada Zagreba / Krapinsko-zagorske županije / Zagrebačke županije)
-  granica užeg područja Parka prirode Medvednica
-  uže područje Parka prirode Medvednica (A)
-  pristupna zona (B)
-  šume posebne namjene
-  zaštitne šume
-  vodozaštitno područje
-  značajniji izvori
-  značajniji vodotoci

**2. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE**

-  sanacija eksploatacijskih polja (aktivnih, napuštenih) - oštećen prirodni krajobraz - prenamjena
-  zaštitna i sigurnosna zona OUP "Puntjarka"
-  napušteno eksploatacijsko polje

**1. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU**

-  obuhvat izrade UPU-a državne razine

-  područje najvećeg intenziteta potresa - izoseiste s oznakom intenziteta potresa
-  pretežno nestabilna područja (inženjersko-geološka obilježja)
-  područje pojačane erozije (litološka i geomorfološka područja)
-  aktivno ili moguće klizište i odron
-  vršno područje - iznad 750 mnv  
OP - oplemenjivanje
-  postojeća lovišta
-  reviri zaštite divljači

**Slika 3.2.1-4.** Izvod iz PPPPO PPM: dio kartografskog prikaza 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora



### 3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Stubičke Toplice

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 10/09, 15/10, 17/13, 19/14, 20/16, 22/20 i 28/20)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Stubičke Toplice (PPUO, Plan), poglavlje 4. Uvjeti smještaja društvenih djelatnosti, dio Građevinska područja zona sportsko-rekreacijske namjene, članak 154., među izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja za sport i rekreaciju (R2) i (R3) na području Općine Stubičke Toplice i unutar Parka prirode Medvednica (PPM) navodi se i R27 - Pila. U stavku 10. istog članka navodi se sljedeće:

*R27 – Pila – Kompleksna ulazna zona – Izdvojeno građevinsko područje izvan naselja Pila predstavlja kontakt pristupnog područja s cjelovitim šumskim kompleksom i svojevrsan je ulaz sa zagorske strane prema rubnom, srednjem i vršnom području. Područje Kompleksna ulazna zona Pila – za istraživanje je površine cca 1,15 ha.*

*Područje odmora i rekreacije planira se kao ključni prometni punkt za posjetitelje vršnog dijela Parka prirode. Unutar područja ulazne zone planira se gradnja novih građevina: - građevina prometnog terminala s pratećim sadržajima (uslužni, trgovački, informativni i drugi). Planiran je prometni terminal sa parkiralištima za osobna vozila, bicikle i autobuse te linijama minibusa za nastavak organiziranog posjećivanja prema užem području Parka prirode, u skladu sa sljedećim okvirnim parametrima:*

- osobni automobili 75 – 100 PM*
- javni autobusi 2 – 3 PM te jedno stajalište za iskrcaj putnika*
- autobusi putničkih agencija 2 – 3 PM*
- minibusovi 2 – 3 PM*

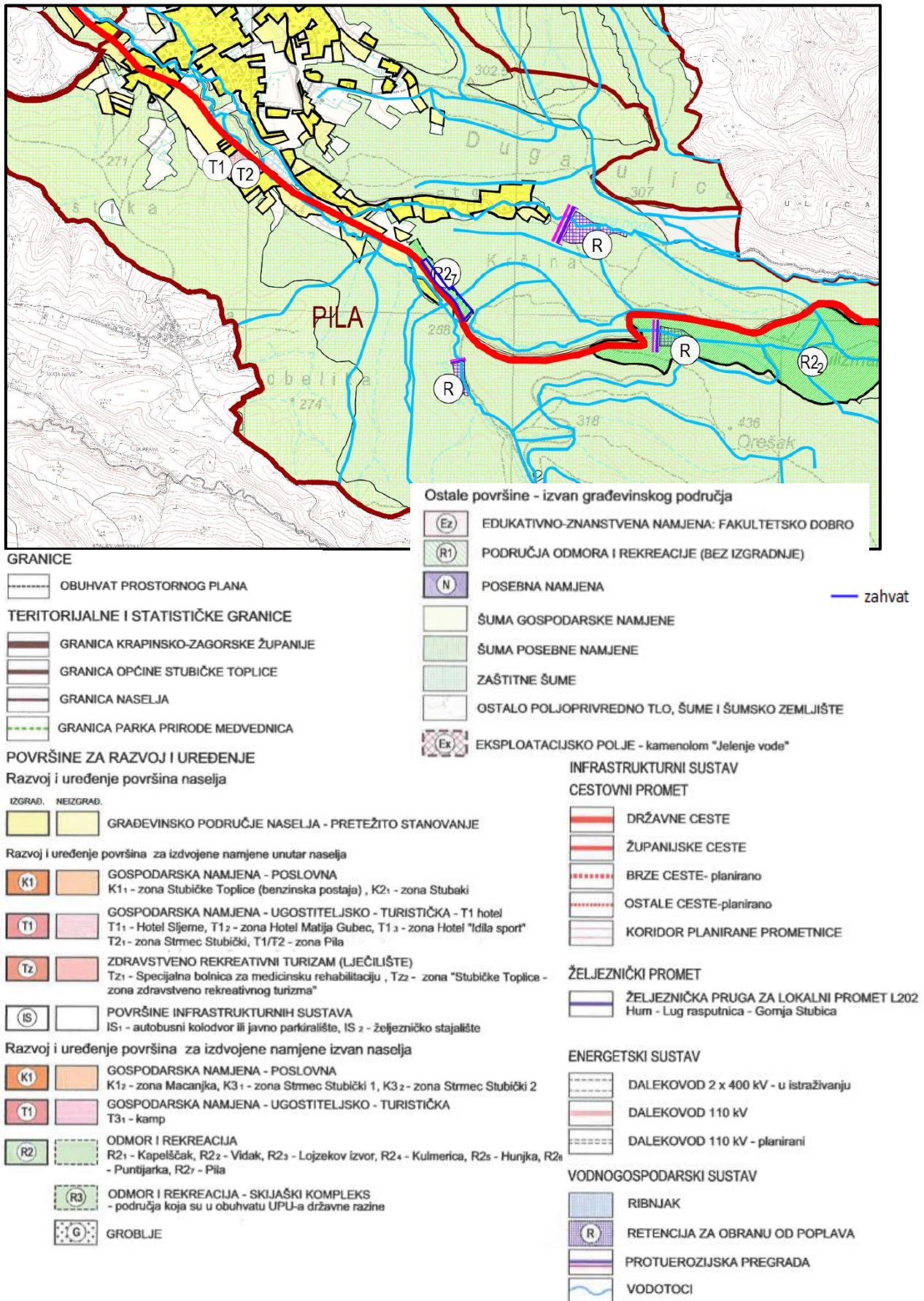
Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je područje zahvata označeno kao R27 – područje za razvoj i uređenje površina za izdvojene namjene izvan naselja; odmor i rekreacija R27 – Pila.

Iz kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi - Promet (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da je uz lokaciju zahvata županijska cesta ŽC2219.

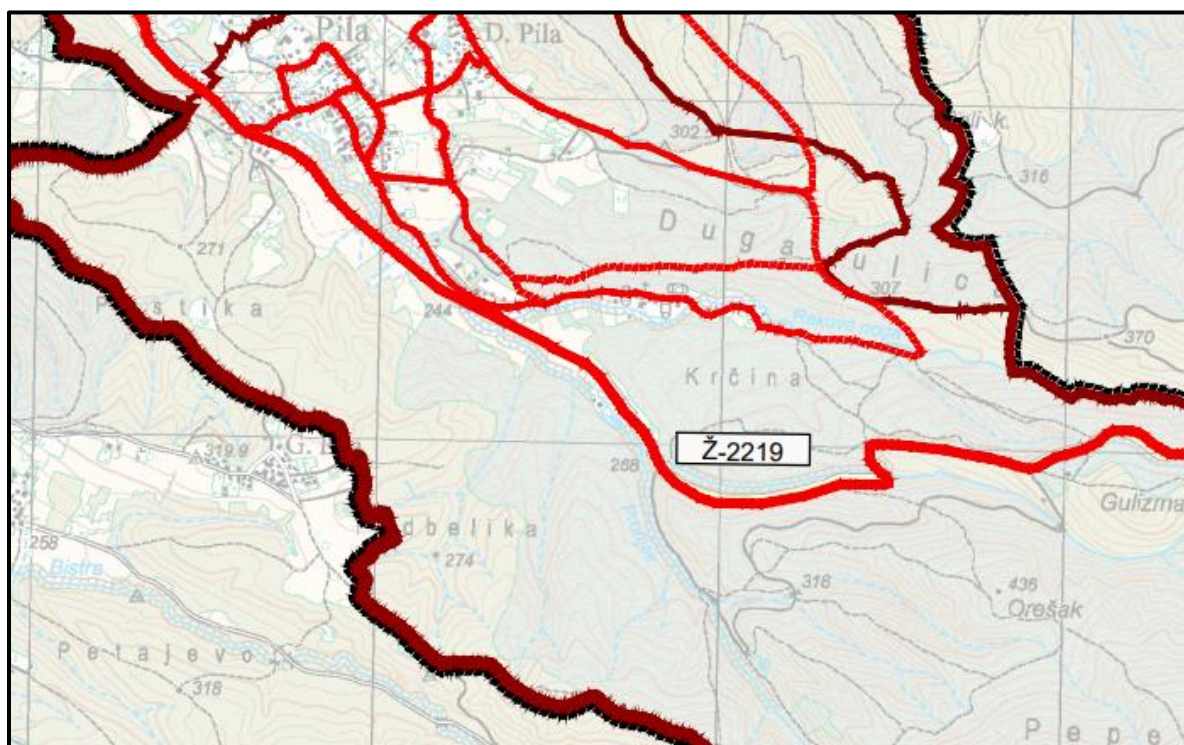
Iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora - prirodna i kulturna baština (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da se zahvat nalazi u Parku prirode Medvednica koji je zakonom zaštićena vrijednost u kategoriji parkova prirode.

Iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da se zahvat nalazi unutar pristupne zone B Parku prirode Medvednica (kultivirani i kulturni krajobraz) te unutar područja odmora i rekreacije (nova gradnja) – funkcionalno krajobrazne cjeline.

Iz kartografskog prikaza 3.3. Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-5.) vidljivo je da se zahvat nalazi unutar pretežito nestabilnog područja tla. Prema ovom kartografskom prikazu lokaciju zahvata presijeca vodotok.






Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPU Općine Stubičke Toplice: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, s preklopljenim zahvatom



GRANICE

 OBUHVAT PROSTORNOG PLANA

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

 GRANICA KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE  
 GRANICA OPĆINE STUBIČKE TOPLICE  
 GRANICA NASELJA

CESTOVNI PROMET

JAVNE CESTE

 DRŽAVNE CESTE  OZNAKA JAVNE CESTE


 ŽUPANIJSKE CESTE

 MOGUĆI I ALTERNATIVNI KORIDOR OSTALIH CESTA  
(koridor u istraživanju)


 OSTALE CESTE

 OSTALE CESTE - planirano


CESTOVNE GRAĐEVINE


 BENZINSKA POSTAJA

ŽELJEZNIČKI PROMET

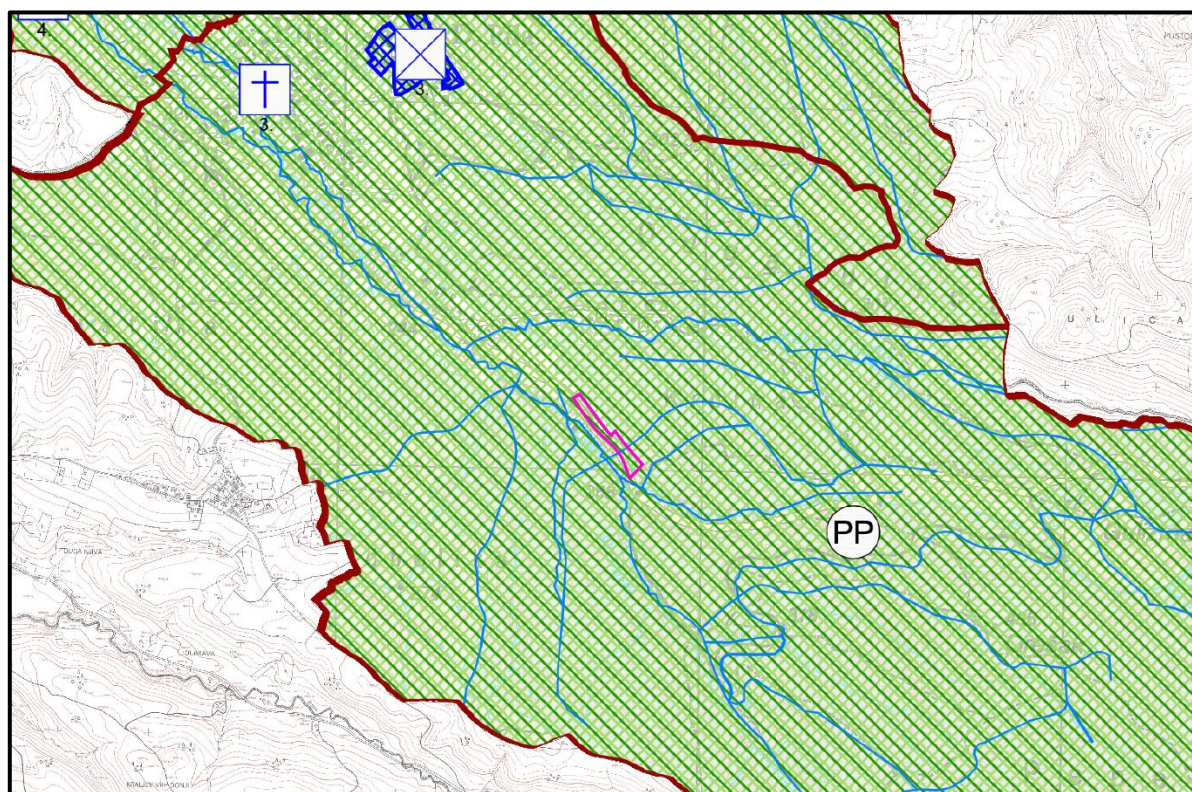
 LOKALNA ŽELJEZNIČKA PRUGA L202

ŽELJEZNIČKE GRAĐEVINE

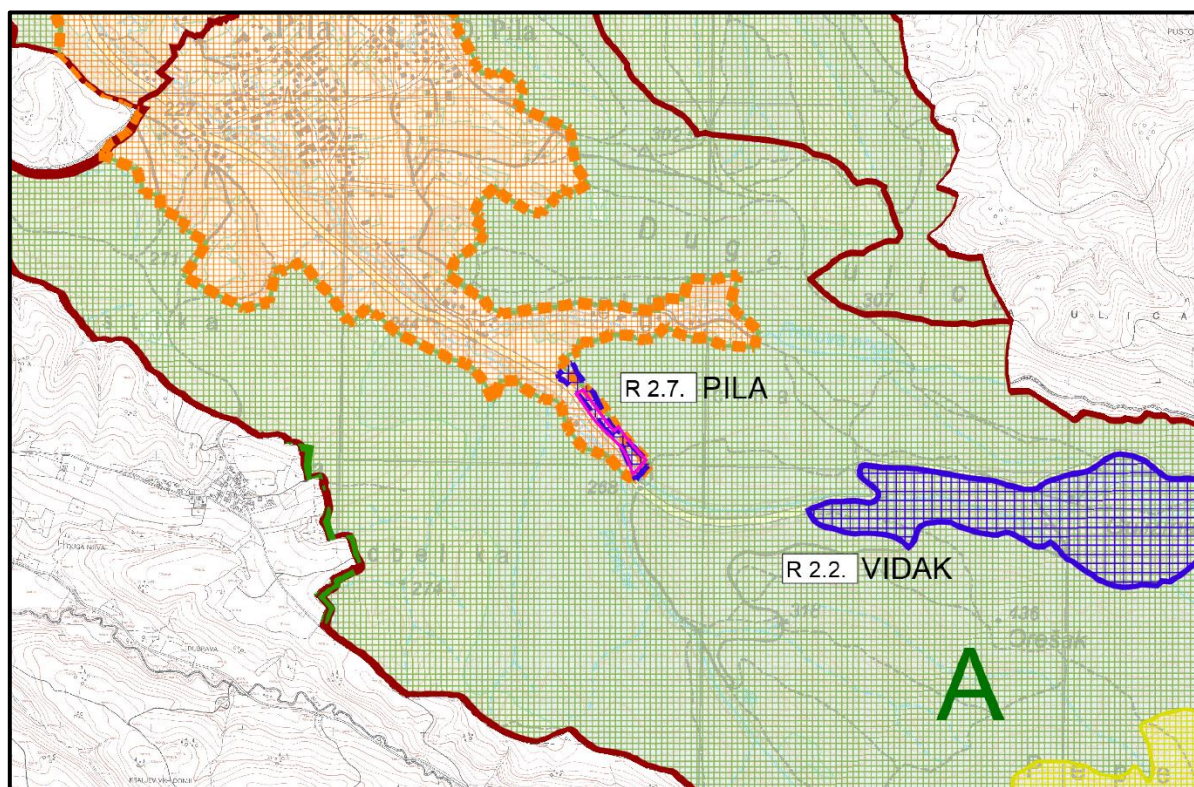
 CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI

 STAJALIŠTE

Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPU Općine Stubičke Toplice: dio kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi - Promet



**Slika 3.2.2-3.** Izvod iz PPU Općine Stubičke Toplice: dio kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora - prirodna i kulturna baština, s preklapljenim zahvatom



TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE STUBIČKE TOPLICE
- GRANICA NASELJA
- GRANICA PARKA PRIRODE MEDVEDNICA

zahvat

PRIRODNI KRAJOBRAZ

- CJELOVITI ŠUMSKI KOMPLEKS - UŽE PODRUČJE PARKA PRIRODE (A)
- UŽE VRŠNO PODRUČJE
- VRŠNO PODRUČJE (IZNAD 750 MNV)
- SREDNJE PODRUČJE (500 - 750 MNV)
- RUBNO PODRUČJE

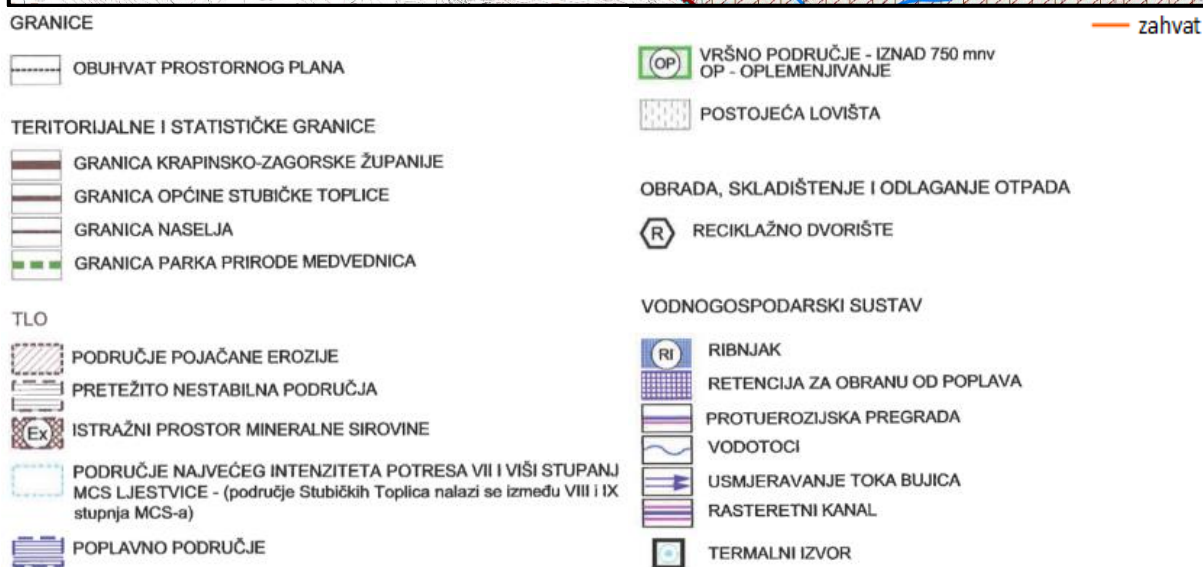
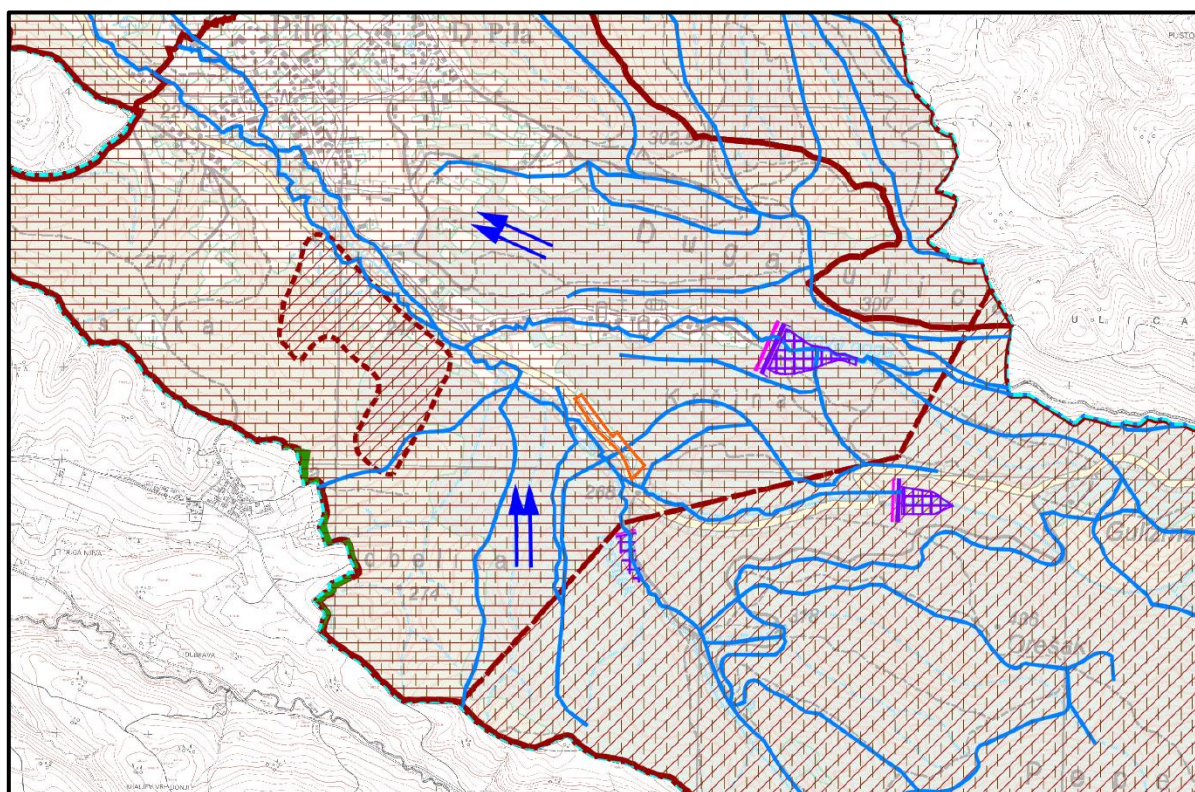
KULTIVIRANI I KULTURNI KRAJOBRAZ

- PRISTUPNA ZONA (B)

PODRUČJE ODMORA I REKREACIJE - FUNKCIONALNO KRAJOBRAZNE CJELINE

- PODRUČJA ODMORA I REKREACIJE (BEZ IZGRADNJE)
- PODRUČJA ODMORA I REKREACIJE (POSTOJEĆA GRADNJA)
- PODRUČJA ODMORA I REKREACIJE (NOVA GRADNJA)
- R 3. PODRUČJE ODMORA I REKREACIJE (R3) - NOVA GRADNJA
- EDUKATIVNO-ZNANSTVENA NAMJENA: FAKULTETSKO DOBRO

**Slika 3.2.2-4.** Izvod iz PPU Općine Stubičke Toplice: dio kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora, s preklapljenim zahvatom



**Slika 3.2.2-5.** Izvod iz PPU Općine Stubičke Toplice: dio kartografskog prikaza 3.3. Područja posebnih ograničenja u korištenju, s preklopljenim zahvatom

## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

### 4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Zahvat je planiran u slivu osjetljivog područja Dunavski sliv (RZP – 41033000), koji predstavlja područje podložno eutrofikaciji i područje ranjivo na nitrate. U smislu posebne zaštite voda, područje zahvata dio je i područja namijenjenih zaštita staništa ili vrsta Medvednica (RZP – 522000583, RZP – 51015614). Šire područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom CSGI\_24 – Sliv Sutle i Krapine. Radi se o grupiranom vodnom tijelu dominantno međuzrnske poroznosti koje je u dobrom stanju. Što se tiče površinskih voda, u blizini zahvata je vodno tijelo CSRN0453\_001 Vidak potok, u koje će se posredno ispuštati pročišćene oborinske vode. Radi se o vodnom tijelu vodnog područja rijeke Dunav i podsliva rijeke Save, čije stanje je ocijenjeno kao umjereno zbog umjerenog ekološkog stanja odnosno stanja fizikalno-kemijskih pokazatelja.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.5-3.) vidljivo je da je područje zahvata izvan područja u kojem je vjerojatno plavljenje.

#### **Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)**

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata može se očitovati kroz onečišćenje voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenta (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd.). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje utjecaj je moguć na grupirano vodno tijelo **podzemne vode CSGI\_24 – Sliv Sutle i Krapine**, u smislu utjecaja na kemijsko stanje odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonskom regulativom propisanim mjerama zaštite.

Pročišćene kolničke vode ispuštat će se preko postojećeg (obloženog) cestovnog jarka uz ŽC2219 u recipijent - potok Rakova noga (Slika 2.2-5.), koji je sastavni dio površinskog vodnog tijela CSRN0453\_001 Vidak p. Zahvat ne uključuje radove na vodnom tijelu i neće imati utjecaja na njegove hidromorfološke karakteristike tijekom izgradnje. Zahvat ne presijeca vodotoke, a dio vodnog tijela CSRN0453\_001 Vidak p., potok Pronjak mali, ulijeva se neposredno jugozapadno od granice zahvata, nakon cestovnog propusta na ŽC2219 u potok Pronjak (Slika 4.1-1.) i zahvat uz dobru organizaciju gradilišta ne bi trebao imati utjecaja na isti.

#### **Utjecaji tijekom korištenja**

Prometnice, pa tako i parkirališta, općenito predstavljaju stalni izvor onečišćenja voda uslijed onečišćenih oborinskih voda koje se stvaraju na kolniku. Zahvatom predviđena površina za parkiranje bit će izvedena kao asfaltirana površina s nagibom i rubnjacima odnosno zatvorenim sustavom oborinske (kolničke) odvodnje. Na taj način oborinska voda s prometnih površina će se putem slivnika spojiti na internu kanalizaciju koja se spaja na tipski separator s koalescentnim filterima predviđen uz sjevernu granicu zahvata. Pročišćene oborinske kolničke vode iz separatora se ispuštaju u postojeći cestovni jarak uz ŽC2219, koji se oko 300 m

nizvodno ulijeva u recipijent - potok Rakova noga (Slika 2.2-5.), dio površinskog vodnog tijela CSRN0453\_001 Vidak p. Ispuštanje pročišćenih oborinskih voda u cestovni jarak imat će zanemariv utjecaj na hidrološki režim vodnog tijela u smislu manjeg povećanja protoka zbog povećanja asfaltiranih površina rekonstruiranog parkirališta, s kojih se kolničke vode odvede u cestovni jarak. Budući da će se kolničke vode prije ispuštanja u cestovni jarak pročistiti na separatoru, ne očekuje se negativan utjecaj na razinu specifičnih onečišćujućih tvari u vodnom tijelu. Zahvatom predviđena izgradnja revizijskih okana prije i poslije separatora omogućit će kontrolu rada separatora sukladno propisima. U odnosu na postojeće stanje parkirališta Pila, koje je djelomično asfaltirano i u kojem kolničke vode otječu u cestovni jarak i okoliš bez prethodnog pročišćavanja na separatoru, utjecaj na vode ima pozitivan predznak.

Kako predmetni zahvat uključuje i izgradnju objekata u kojima su predviđeni sanitarni čvorovi (informativno/uslužni centar, spremište i servis bicikla, ured prometnog terminala), tijekom korištenja zahvata nastajat će i sanitarne otpadne vode. S obzirom da na predmetnoj lokaciji ne postoji javni kanalizacijski sustav, za potrebe spomenutih objekata izvest će se sabirna jama, koja će se periodički prazniti. Sabirna jama bit će smještena uz sjevernu stranu k.č. 1265 na način da ima omogućen pristup za pražnjenje. Sadržaj iz sabirne jame zbrinjavat će se sukladno propisima.

Oborinske vode s krovova planiranih objekata prihvaćaju se oborinskim vertikalama i ispuštaju na okolni teren.



**Slika 4.1-1.** Potok Pronjak mali u zoni toka kroz cestovni propust na ŽC2219, jugozapadno oa granice zahvata

#### **Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja**

Uz redovno održavanje oborinske i sanitarne odvodnje, na lokaciji prometnog terminala Pila ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz utjecaj na vode.



## **4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA**

### **4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak**

#### **Utjecaji tijekom izgradnje**

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala te prometovanja gradilišnih vozila i mehanizacije. Odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila i prskanjem radnih površina u sušnim razdobljima) moguće je smanjiti prašenje. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinske mehanizacije i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu svesti na prihvatljivu razinu dobrom organizacijom gradilišta.

#### **Utjecaji tijekom korištenja**

U fazi korištenja zahvata, izvore onečišćenja zraka predstavljat će motorna vozila koja će prometovati parkiralištem zbog svojih ispušnih plinova (CO, NO<sub>x</sub>, HC, PM ...). S obzirom da se radi o rekonstrukciji postojećeg parkirališta, pri čemu se ne povećavaju parkirališne površine, ne očekuje se povećanje emisija ispušnih plinova vozila u odnosu na postojeće stanje. Asfaltiranjem dijela parkirališta koje u postojećem stanju predstavlja makadamsku površinu, smanjit će se prašenje prilikom kretanja vozila po parkiralištu, što će imati pozitivan utjecaj na zrak.

#### **Nastajanje stakleničkih plinova**

Tijekom izgradnje zahvata nastat će minimalne količine stakleničkih plinova u ispušnim plinovima građevinskih strojeva i vozila.

Izvor stakleničkih plinova tijekom korištenja zahvata predstavljaju ispušni plinovi vozila (vodena para, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>) prilikom izgaranja fosilnih goriva. Rekonstrukcijom se uređuje prometni terminal, ali se ne povećava njegova površina i kapacitet, pa se u tom smislu ne očekuje privlačenje dodatnog prometa, a onda ni stvaranje dodatnih količina stakleničkih plinova.

### **4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena**

#### **Utjecaj zahvata na klimatske promjene**

Utjecaj zahvata na klimatske promjene razmatra se sa stajališta udjela zahvata u emisiji stakleničkih plinova, što je obrađeno u prethodnom poglavlju.

#### **Utjecaj klimatskih promjena na zahvat**

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013).

## Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost (Tablica 4.2.2-1.).

**Tablica 4.2.2-1.** Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Rekonstrukcija prometnog terminala				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
TEMA OSJETLJIVOSTI					
<b>Primarni klimatski učinci</b>					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	0	0	0
Promjena prosječnih količina oborina	3	1	1	1	1
Povećanje ekstremnih oborina	4	1	1	1	1
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0	0
<b>Sekundarni učinci/povezane opasnosti</b>					
Relativni porast razine mora	9	1	1	1	1
Povećanje temperature vode/mora	10	0	0	0	0
Dostupnost vode/suše	11	0	0	0	0
Oluje	12	1	1	1	1
Poplave (priobalne i riječne)	13	2	2	2	2
pH mora	14	0	0	0	0
Erozija obale/tla	15	1	1	1	1
Zaslanjivanje tla	16	0	0	0	0
Šumski požari	17	1	1	1	1
Kvaliteta zraka	18	1	1	1	1
Nestabilnost tla/klizišta	19	2	2	2	2

## Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima, analizirana je za klimatske varijable koje u Tablici 4.2.2-1. imaju nisku, umjerenu ili visoku osjetljivost (Tablica 4.2.2-2.). Ocjena 0 znači da nema izloženosti, ocjena 1 predstavlja nisku izloženost, ocjena 2 umjerenu izloženost i ocjena 3 visoku izloženost.

**Tablica 4.2.2-2.** Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
<b>Primarni učinci</b>		
Promjena prosječnih količina oborina	Tijekom razdoblja 1961. - 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove. Slabi trendovi uočljivi	Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske, očekuje se manji porast ukupne količine oborina. Ljeti i u jesen prevladavat će smanjenje ukupne količine oborina u čitavoj

Povećanje ekstremnih oborina	su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje (MZOE, 2018.).	1	zemlji. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborina u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji (MZOE, 2018.).	1
<b>Sekundarni učinci i opasnosti</b>				
Porast razine mora	Zahvat se ne nalazi u priobalnom području.	0	Ne očekuje se promjena izloženosti.	0
Oluje	Na cijelome području Općine Stubičke Toplice 08.07.2005.god. kao posljedica elementarne nepogode tuče i olujnog vremena nastale su velike štete na svim poljoprivrednim kulturama. Elementarna nepogoda obuhvatila je cijelo područje Općine s naseljima Stubičke Toplice, Strmec Stubički i Pila. (Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice, 2019.)	1	Ne očekuje se promjena izloženosti.	1
Poplave	Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se zahvat ne nalazi unutar područja koje je u riziku od plavljenja.	0	Iako se na području RH očekuje povećanje rizika od poplava zbog promjena trajanja, intenziteta i učestalosti ekstremnih oborina, u kombinaciji s promjenama u načinu korištenja zemljišta, na lokaciji zahvata se očekuje nastavak dosadašnjih trendova.	0
Erozija tla	Na području zahvata nije zabilježena erozija tla.	0	Ne očekuje se promjena izloženosti.	0
Šumski požari	Velik dio šuma Medvednice (uključivo i na širem području zahvata) je gospodarski značajan i njima se aktivno gospodari. Ispresijecane su izletničkim i šumskim putovima, te protupožarnim prosjekama, pa je vrlo malo prostora nepristupačno ili teško pristupačno.	1	Iako se predviđa povećanje broja ekstremnih dana s temp. $\geq 25^{\circ}\text{C}$ tijekom ljeta u odnosu na razdoblje 1961-1990., ne očekuje se povećanje opasnosti od šumskih požara.	1
Kvaliteta zraka	Ocjene onečišćenosti zraka u razdoblju 2014. – 2019. u zoni HR 1 pokazuju da je u zoni prisutno onečišćenje prizemnim ozonom.	0	Ne očekuje se promjena.	0
Nestabilnost tla / klizišta	Iako je prema porstorno-planskoj dokumentaciji šire područje zahvata okarakterizirano kao područje pretežito nestabilnog područja tla, na području zahvata nisu zabilježena klizišta.	0	Ne očekuje se promjena izloženosti.	0

### Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost ( $V$ ) se računa prema izrazu  $V = S \times E$ , gdje je  $S$  osjetljivost, a  $E$  izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se po kategorijama: visoka (6-9), umjerena (2-4), niska (1) i zanemariva (0). U Tablici 4.2.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

**Tablica 4.2.2-3.** Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Rekonstrukcija prometnog terminala				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Rekonstrukcija prometnog terminala				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Rekonstrukcija prometnog terminala			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
<b>TEMA OSJETLJIVOSTI</b>														
<b>KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI</b>						<b>RANJIVOST</b>					<b>RANJIVOST</b>			
<b>Primarni klimatski učinci</b>														
Povećanje prosječnih oborina	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Povećanje ekstremnih oborina	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Sekundarni učinci/povezane opasnosti</b>														
Oluje	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Šumski požari	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

#### Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu  $R = P \times S$ , gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od niskog (zeleno), srednjeg (žuto), visokog (ljubičasto) do jako visokog (crveno). U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za ranjive aspekte planiranog zahvata.

**Tablica 4.2.2-4.** Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

VJEROJATNO				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
5	GOTOVO SIGURNO	95 %						
4	VJEROJATNO	80 %						
3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %						
2	MALO VJEROJATNO	20 %						
1	RIJETKO	5 %	3, 4, 12, 17					

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika
3	Povećanje prosječnih oborina	Nizak rizik
4	Povećanje ekstremnih oborina	Nizak rizik
12	Oluje	Nizak rizik
17	Šumski požari	Nizak rizik

### **Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena**

S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

### **4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU**

Prema Prostornom planu uređenja Općine Stubičke Toplice (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 10/09, 15/10, 17/13, 19/14, 20/16, 22/20 i 28/20), kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina (Slika 3.2.2-1.), prometni terminal Pila s pratećim sadržajima/objektima na građevinskom je području izvan naselja – razvoj i uređenje površine za izdvojene namjene izvan naselja – odmor i rekreacija.

#### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Zahvatom planirana rekonstrukcija prometnog terminala odvijat će se u zoni postojećeg parkirališta Pila. Radi se o površini od oko 0,62 ha koja pripada stanišnom tipu J.4.4.2. Površine za cestovni promet. Obuhvat zahvata graniči s površinama koje pripadaju stanišnom tipu E.5.1. Panonske bukovo-jelove šume. Uz dobru organizaciju gradilišta i zadržavanje gradilišta unutar granice zahvata, ne očekuje se utjecaj zahvata na okolne šumske površine na kojima je prisutan stanišni tip E.5.1. Panonske bukovo-jelove šume.

Iako se zahvat nalazi na području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica, ne očekuje se značajniji utjecaj zahvata niti na ciljna staništa niti na ciljne vrste ovog područja ekološke mreže (Tablica 4.3-1.). Zahvat je sa svih strana, osim na dijelu koji graniči s cestovnim pojasom županijske ceste ŽC2219, okružen ciljnim staništem Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*) 91K0. Cilj očuvanja ovog ciljnog stanišnog tipa je očuvanje postojeće površine stanišnog tipa. Uz dobru organizaciju gradilišta koja podrazumijeva zadržavanje radova unutar definirane granice zahvata, zahvat neće imati utjecaja na predmetno ciljno stanište.

**Tablica 4.3-1.** Analiza utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže POVS HR2000583 Medvednica tijekom izgradnje zahvata

<b>ciljna vrsta / ciljni stanišni tip</b>	<b>ciljevi očuvanja</b>	<b>analiza utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja</b>
močvarna riđa <i>Euphydryas aurinia</i>	Očuvano 1.285 ha pogodnih staništa za vrstu (travnjačkih površina).	Zahvat nema utjecaja na spomenuta pogodna staništa.
kiseličin vatreni plavac <i>Lycaena dispar</i>	Očuvano 1.285 ha pogodnih staništa vrste (vlažne livade i vlažni rubovi kanala i potoka).	Zahvat nema utjecaja na vlažne livade. Uz dobru organizaciju gradilišta zahvat neće imati utjecaja ni na cestovni kanal koji je smješten između obuhvata zahvata i županijske ceste ŽC2219.
jelenak <i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa pogodna staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno	Zahvat nema utjecaja na šumska staništa uz dobru organizaciju gradilišta koja podrazumijeva

	krupnih panjeva, odumirućih ili svježih odumrlih stabala).	zadržavanje radova unutar definirane granice zahvata.
alpiska strizibuba <i>Rosalia alpina*</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježih odumrlih ili posječenih stabala krupnijih dimenzija).	
velika četveropjega cvilidreta <i>Morimus funereus</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježih odumrlih stabala) i većim brojem panjeva).	
hrastova strizibuba <i>Cerambyx cerdo</i>	Očuvano 6.720 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska vegetacija s dominacijom hrasta kao drvenaste vrste).	
potočni rak <i>Austropotamobius torrentium*</i>	Očuvano 242 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom).	Zahvat nema utjecaja na spomenuta pogodna staništa.
žuti mukač <i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 17.675 ha.	Zahvat nema utjecaja na spomenuta pogodna staništa.
veliki vodenjak <i>Triturus carnifex</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (lokve i ostala vodena tijela) u zoni od 17.675 ha.	Zahvat nema utjecaja na spomenuta pogodna staništa.
mali potkovnjak <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Očuvana zimujuća kolonija u brojnosti od najmanje 500 do 1.100 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Veternica) i pogodna lovna staništa vrste u zoni od 18.520 ha (vlažna šumska staništa, šumoviti klanci, mozaik staništa s bjelogoričnim drvećem bogat lokvama i potocima, malim travnjacima, šikarama i grmljem te područjima pod tradicionalnom poljoprivredom).	Zahvat nema utjecaja na podzemne objekte jer ne uključuje (duboke) iskope. Zahvat nema utjecaja na ostala spomenuta pogodna staništa, uključivo i šumska staništa uz dobru organizaciju gradilišta koja podrazumijeva zadržavanje radova unutar definirane granice zahvata.
veliki potkovnjak <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Očuvana zimujuća kolonija u brojnosti od najmanje 60 do 170 jedinki i očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Veternica) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (mozaici različitih staništa tipova bjelogoričnih šuma, pašnjaka, grmlja, drvoreda, livada s voćnjacima koja su međusobno povezana živicama i drugim linearnim elementima krajobraza).	
južni potkovnjak <i>Rhinolophus euryale</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 100 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Veternica) te pogodna lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorična šuma, mozaična staništa šuma, grmolike vegetacije, šikara i livada s voćnjacima povezana	

	linearnim elementima krajobraza (drvoredi, živice)).	
širokouhi mračnjak <i>Barbastella barbastellus</i>	Očuvana populacija te skloništa i 16.055 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma).	
dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 500 do 850 jedinki i migracijska populacija u brojnosti od najmanje 600 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Veternica) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, grmolika vegetacija, šikare).	
velikouhi šišmiš <i>Myotis bechsteinii</i>	Očuvana populacija te skloništa i 16.055 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma).	
riđi šišmiš <i>Myotis emarginatus</i>	Očuvana zimujuća kolonija od najmanje 50 jedinki, skloništa (špilja Veternica) te pogodna lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bogatno strukturirane bjelogorične šume, područja s ekstenzivnom poljoprivredom, vlažna staništa).	
veliki šišmiš <i>Myotis myotis</i>	Očuvana porodiljna kolonija od najmanje 15 do 30 jedinki, skloništa (sklonište u crkvi u Gornjoj Stubici) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorične i miješane šume s malom količinom listinca, livade košanice, pašnjaci, lokve).	
Grundov šumski bijelac <i>Leptidea morsei</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (svijetle termofilne hrastove šume i šumski rubovi) u zoni od 18.520 ha.	Zahvat nema utjecaja na šumska staništa uz dobru organizaciju gradilišta koja podrazumijeva zadržavanje radova unutar definirane granice zahvata.
gorski potočar <i>Cordulegaster heros</i>	Očuvano 50 km pogodnih vodotoka za vrstu (gorski potoci).	Zahvat nema utjecaja na spomenuta pogodna staništa.
potočna mrena <i>Barbus balcanicus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna, prirodne obale) unutar 39 km riječnog toka.	Zahvat nema utjecaja na spomenuta pogodna staništa.
mirišljivi samotar <i>Osmoderma eremita*</i>	Očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova i većom količinom starijih stabala s dupljama kao najvažnijim obilježjem, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih	Zahvat nema utjecaja na šumska staništa uz dobru organizaciju gradilišta koja podrazumijeva zadržavanje radova unutar definirane granice zahvata.

	stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva).	
jadranska kozonoška <i>Himantoglossum adriaticum</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade u različitim stadijima vegetacijske sukcesije) u zoni od 15 ha.	Zahvat nema utjecaja na spomenuta pogodna staništa.
Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> ) 6430	Očuvan stanišni tip u zoni od 45 ha.	Zahvat nema utjecaja na predmetno ciljno stanište.
Ilirske hrastovo-grabove šume ( <i>Erythronio-Carpinion</i> ) 91L0	Očuvano 5.631 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Zahvat nema utjecaja na predmetno ciljno stanište.
Šume pitomog kestena ( <i>Castanea sativa</i> ) 9260	Očuvano 1.106 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Zahvat nema utjecaja na predmetno ciljno stanište.
Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i> 9110	Očuvano 202 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Zahvat nema utjecaja na predmetno ciljno stanište.
Ilirske bukove šume ( <i>Aremonio-Fagion</i> ) 91K0	Očuvano 4.040 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Iako je prisutno u okruženju zahvata, uz dobru organizaciju građenja i zadržavanje radova unutar granice zahvata, ne očekuje se utjecaj zahvata na predmetni stanišni tip.
Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i> 9180*	Očuvano 13 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Zahvat nema utjecaja na predmetno ciljno stanište.
Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	Očuvano pet speleoloških objekata koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.	Zahvat nema utjecaja na predmetno ciljno stanište.
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210	Očuvan stanišni tip u zoni od 44 ha.	Zahvat nema utjecaja na predmetno ciljno stanište.

\* prioritetna vrsta/stanišni tip

Zahvat se nalazi na području Parka prirode Medvednica. Prema Prostornom planu područja posebnih obilježja Parka prirode Medvednica (NN 89/14), kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.1-1.), obuhvat zahvata dio je pristupne zone (B) užem području Parka prirode, koja obuhvaća naselja, poljoprivredne površine i površine izvan cjelovitog šumskog područja Medvednice. Upravljanje Parkom predviđa uređenje ulazne zone Pila kao kompleksno opremljene ulazne zone pa se smatra da je predmetni zahvat prihvaljiv u smislu njegovog utjecaja na zaštićeni Park prirode. Za predmetni zahvat ishođeni su posebni uvjeti Javne ustanove Park prirode Medvednica (KLASA 612-07/21-01/52, URBROJ 251-510-02-21-02, od 24.03.2021; *Prilog 7.3. ovog Elaborata*) koji se navode u nastavku:

1. Navedeni zahvat projektirati, izvesti i koristiti u skladu s odredbama za provođenje Prostornog plana Parka prirode Medvednica (NN 89/14) koji se odnose na kompleksnu ulaznu zonu Pila.
2. U Glavnom projektu potrebno je navesti da se radi o Parku prirode Medvednica i području ekološke mreže HR2000583 Medvednica, a u Izjavi projektanta i dr. navesti da je u skladu s Prostornim planom Parka prirode Medvednica (NN 89/14) i Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).



3. Početak radova potrebno je najaviti Javnoj ustanovi Park prirode Medvednica na službenu elektroničku poštu [info@pp-medvednica.hr](mailto:info@pp-medvednica.hr), najmanje osam (8) dana prije početka radova.
4. Tijekom izvođenja radova ograničiti kretanje mehanizacije kako bi površina devastirana radovima bila što manja.
5. Nije dozvoljeno namjerno oštećivanje i uništavanje okolne vegetacije odnosno staništa divljih vrsta izvan planiranog radnog pojasa.
6. Prilikom uređenja okućnice objekta, planiranu sadnju izvršiti autohtonim biljem.
7. Objekt spojiti na sustav prikupljanja otpadnih voda na nepropusnu septičku jamu/ biodisk odgovarajućeg kapaciteta.
8. Nakon završetka radova područje zahvata je potrebno sanirati, radnu opremu i alate ukloniti, a višak materijala, građevinski otpad i ostali otpad zbrinuti, sukladno posebnom propisu.

Uz pridržavanje prethodno spomenutih mjera zaštite zaštićenog područja prirode, zahvat neće imati značajnijeg utjecaja na Park prirode Medvednica.

Za očekivati je da će prisutnost ljudi, strojeva i povećanje razine buke djelovati uznemirujuće na životinjske vrste te će one izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izvođenja radova. Ovaj utjecaj umanjuje činjenica da se radi o rekonstrukciji postojećeg parkirališta smještenog uz županijsku cestu. Uz dobru organizaciju gradilišta, korištenje malobučnih strojeva i opreme te poduzimanje mjera za smanjenje prašenja, utjecaji na faunu se mogu svesti na prihvatljivu razinu.

#### **Utjecaji tijekom korištenja**

Ne očekuju se utjecaji zahvata na prirodu, osim posrednih utjecaja na vode, zrak i svjetlosno onečišćenje, koji su u posebnim poglavljima ovog Elaborata ocijenjeni kao prihvatljivi.

#### **4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I DIVLJAČ**

##### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Iako zahvat na površini od oko 0,1 ha zadire u privatne šume u okviru odsjeka 21b Gospodarske jedinice (GJ) Stubička Slatina – Pustodol, na isti neće imati utjecaja jer se radi o površini na kojoj je šuma već iskrčena i koristi se kao postojeće parkiralište. U neposrednom okruženju zahvata su šume koje pripadaju uređajnom razredu Sjemenjača jele i bukve. Radi se o uređajnom razredu koji u okviru GJ Stubička Slatina – Pustodol na području Parka prirode Medvednica zauzima ukupno 144,06 ha. Uz dobru organizaciju gradilišta i zadržavanje gradilišta unutar granice zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na šume u okruženju zahvata u smislu njihovog gubitka.

Usljed dovoza građevinskih strojeva i opreme s drugih lokacija sa šire ili bliže udaljenosti od same lokacije predmetnog zahvata, postoji opasnost od prijenosa invazivnih biljnih vrsta. Kako bi se umanjio potencijalni negativni utjecaj pojave invazivnih vrsta, potrebno je obavljati stalni nadzor tijekom izgradnje i korištenja zahvata, u dogovoru s nadležnim šumarskim službama. Ukoliko se zabilježi pojava invazivnih vrsta, potrebno ih je na odgovarajući način ukloniti.

Iako je odsjek 21b označen stupnjem male ugroženosti od požara (IV.), tijekom izgradnje je potrebno provoditi odgovarajuće mjera zaštite od požara.

Zahvat predstavlja uređenje postojeće parkirališne površine i ne uključuje zauzeće novih površina pa neće dovesti do gubitka lovnih površina u županijskom (zajedničkom) otvorenom lovištu II/127 - Oroslavje.

#### **Utjecaji tijekom korištenja**

Zahvat predstavlja rekonstrukciju postojećeg prometnog terminala na način koji ne uključuje povećanje njegovog kapaciteta pa se dodatni utjecaji na šume i divljač zbog prometa u odnosu na zatečeno (postojeće) stanje ne očekuju.

### **4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO**

#### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Zahvat je planiran na površinama postojećeg parkirališta koje su dijelom asfaltirane, a dijelom makadamske i neće imati utjecaja na prirodna tla.

#### **Utjecaji tijekom korištenja**

Ne očekuje se utjecaj zahvata na tla tijekom korištenja.

### **4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNU BAŠTINU**

Zahvatu najbliže zaštićeno kulturno dobro je Kulturno-povijesna cjelina Kraljev Vrh, udaljeno od zahvata više od 2 km zapadno. U zoni utjecaja zahvata (do 500 m) nema ni evidentiranih kulturnih dobara. Iz navedenog se može zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na kulturna dobra.

### **4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ**

#### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Usljed prisutstva građevinske mehanizacije, ljudi (radnika i ostalih sudionika), većih količina radnog materijala poput šljunka, kamena i asfalta, te otpadnog materijala koji će se privremeno odlagati na lokaciji planiranog zahvata, ova će faza imati negativan utjecaj na vizualno-doživljajna obilježja krajobrazu. Utjecaj će biti privremenog karaktera i odraziti će se isključivo na uže područje planiranog zahvata. Radi se o prihvatljivom utjecaju.

#### **Utjecaji tijekom korištenja**

Promjene vizualno-doživljajnih obilježja krajobrazu u fazi korištenja općenito su odraz morfoloških, odnosno fizičkih promjena krajobrazu nastalih kao rezultat realizacije planiranog zahvata. Rekonstrukcijom prometnog terminala Pila karakter i identitet šireg područja planiranog zahvata neće se značajnije izmijeniti.

U sklopu zahvata planirana je izgradnja četiri objekta visokogradnje u službi prometnog terminala. Radi se o objektima pratećih sadržaja koji su planirani kao samostojeće građevine

tlocrtne površine 105 m<sup>2</sup>, 42 m<sup>2</sup>, 40 m<sup>2</sup> i 18,80 m<sup>2</sup>, visine prizemlja (P) i tradicijskog oblikovanja, što će njihov utjecaj na krajobraz činiti manje značajnim i prihvatljivim.

Zahvatom se planira izgraditi pješačka staza duž postojeće županijske ceste u širini od 2,0 m u zoni prometnog terminala, što će imati pozitivan utjecaj na krajobraz u smislu sigurnijeg kretanja pješaka ovom cestom, što će im omogućiti neometano doživljavanje krajobraza, zaustavljanje, odmor, promatranje i slično.

#### **4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE**

##### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Tijekom izgradnje zahvata bit će ograničeno korištenje predmetnog prometnog terminala.

Zahvatom je predviđeno uređenje tri postojeća priključaka terminala na javnu prometnicu ŽC2219 Stubičke Toplice (D307) – Pila – A. G. Grada Zagreba, kako bi se priljucci bolje prilagodili za prometovanje osobnih vozila te za autobuse, što može imati utjecaja na prometne tokove na ŽC2219 u zoni zahvata. Privremenom regulacijom prometa utjecaji na prometne tokove mogu se svesti na prihvatljivu razinu.

##### **Utjecaji tijekom korištenja**

Rekonstrukcijom prometnog terminala s pratećim sadržajima (objektima) na lokaciji Pila, u Stubičkim Toplicama, poboljšat će se infrastruktura prometa u mirovanju u kontekstu pristupa Parku prirode Medvednica sa zagorske strane. Prometni terminal Pila bit će prometni punkt za posjetitelje Parka prirode Medvednica, posebno njegovog vršnog dijela, iz smjera Stubičkih Toplica. Rekonstrukcija prometnog terminala planirana je s pratećim sadržajem (objektima različite namjene) za cjelokupno funkcioniranje terminala. Zadržavaju se postojeća tri ulaza na terminal, kojima je osiguran kolni prilaz na županijsku cestu ŽC2219. Planirano je uređenje prometnih površina, ali i izgradnja pješačke staze duž postojeće županijske ceste u širini od 2,0 m u zoni terminala, čime će se povećati sigurnost pješaka. Prometni terminal sadržava 127 parkirna mjesta, a uz to su osigurana su i 3 parkirna mjesta za potrebe osoba s invaliditetom. Među ovih 127 parkirnih mjesta, planirana su 4 parkirna mjesta za električna vozila, uz koja bi se nalazila u punionica za električna vozila. Prometni terminal sadrži i 2 parkirna mjesta za autobuse/minibus te dva mjesta za stajalište autobusa. Očekuje se pozitivan utjecaj rekonstrukcije prometnog terminala Pila na prometne tokove u Parku prirode Medvednica jer će se njome urediti kompleksna ulazna zona za vršnu zonu Parka prirode Medvednica i omogućiti kvalitetan prihvat prometa u mirovanju.

#### **4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE I VIBRACIJE**

##### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke i pratećih vibracija u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17., tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, za zonu namijenjenu odmoru, oporavku i liječenju ekvivalentna razina buke ne smije prijeći 40 dB(A). Iznimno, dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to

zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana<sup>17</sup>. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

S obzirom da se radi o rekonstrukciji postojećeg prometnog terminala, ne očekuje se značajnije povećanje razine buke i vibracija od prometa tijekom korištenja terminala u odnosu na postojeće stanje.

## **4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA**

### **Utjecaji tijekom izgradnje**

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

U ovoj fazi izrade projektne dokumentacije (idejno rješenje) nije utvrđena detaljna bilanca materijala (nasip vs iskop), no s obzirom da se radi o rekonstrukciji postojećeg prometnog terminala na terenu koji reljefno nije zahtjevan, ne očekuju se veće količine viška iskopa tijekom izgradnje zahvata. Postupanje s eventualnim viškom materijala od iskopa koji sadrži mineralnu sirovinu određeno je Zakonom o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 115/18, 98/19) i Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14, 52/18). Prema tim propisima, višak iskopa stavlja se na raspolaganje Republici Hrvatskoj. Ako RH odluči da neće raspolagati viškom materijala koji sadrži mineralnu sirovinu, Općina ima pravo raspolagati njime na način određen posebnim propisima.

**Tablica 4.10-1.** Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

<b>KLJUČNI BROJ OTPADA</b>	<b>NAZIV OTPADA</b>	<b>MJESTO NASTANKA OTPADA</b>
<b>13</b>	<b>OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
<b>15</b>	<b>OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</b>	Gradilište - privremeno skladište za prihvata

<sup>17</sup> O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	materijala za građenje, gradilišni ured
<b>17</b>	<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)</b>	
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
<b>20</b>	<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE</b>	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

#### **Utjecaj tijekom korištenja zahvata**

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari u separatoru za pročišćavanje kolničkih voda na parkiralištu u okviru zahvata te komunalni otpad u objektima koji će koristiti posjetitelji Parka prirode Medvednica i zaposleni na terminalu (Tablica 4.10-2.). Radi se o manjim količinama otpada koji će se zbrinuti u okviru postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

**Tablica 4.10-2.** Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
19	<b>OTPAD IZ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM, UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA IZVAN MJESTA NASTANKA I PRIPREMU PITKE VODE I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPORABU</b>	separator (parkiralište)
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način	
<b>20</b>	<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE</b>	objekti terminala
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

#### **4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE**

##### **Utjecaj tijekom izgradnje zahvata**

Na lokaciji zahvata u zoni parkirališta postoji vodovodna mreža, oborinska odvodnja putem otvorenog kanala, instalacije EKI, javna rasvjeta i ST plina. U zoni radova, sva infrastruktura će biti odgovarajuće zaštićena ili izmještena, u skladu s posebnim uvjetima javnopravnih tijela.

Opskrba vodom projektiranih zgrada je predviđena novim priključkom na vodoopskrbni sustav.

Zahvat uključuje rekonstrukciju javne rasvjete u obuhvatu zahvata.

#### **Utjecaj tijekom korištenja zahvata**

Ne očekuje se utjecaj zahvata na druge infrastrukturne objekte tijekom korištenja.

### **4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO**

#### **Utjecaj tijekom izgradnje zahvata**

Kako se radi o rekonstrukciji postojećeg prometnog terminala, koji predstavlja jedan od tri glavna kolna ulaza u Park prirode Medvednica, od nositelja zahvata se očekuje izvedba radova na zahvatu izvan razdoblja pojačanih posjeta Parku prirode, posebno izvan skijaške sezone. Ne očekuje se značajniji utjecaj radova na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine.

#### **Utjecaj tijekom korištenja zahvata**

Zahvatom se uređuje ulazni terminal u Park prirode Medvednica, što predstavlja pozitivan utjecaj na gospodarstvo u smislu kvalitetnije infrastrukture u sustavu turističke ponude Općine Stubičke Toplice.

### **4.13. UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA**

#### **Utjecaji tijekom izgradnje zahvata**

Radovi na izgradnji se u pravilu ne odvijaju noću, već su gradilišta osvijetljena samo radi sigurnosnih razloga, odnosno radi nadzora. Samo iznimno, kako bi se primjerice ostvarili ugovoreni rokovi, moguće je da se neki radovi izvode noću. Tada je područje izvođenja radova osvijetljeno tijekom trajanja potrebnih radova na izgradnji zahvata. Utjecaj osvijetljenja gradilišta prostorno je ograničen i prestaje po završetku radova izgradnje. S obzirom na zonu rasvijetljenosti u kojoj se nalaze manipulativne i radne površine koje su dio gradilišta Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20) propisane su referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti manipulativnih i radnih površina.

#### **Utjecaj tijekom korištenja zahvata**

Šire područje zahvata onečišćeno je brojnim izvorima svjetlosti, pri čemu sjeverne padine Medvednice ipak značajno manje nego južne (Slika 3.1.12-1.). Zahvatom je predviđena rekonstrukcija postojeće javne rasvjete kojom je uz županijsku cestu ŽC2219 osvijetljeno parkiralište Pila. Uz uvjet da se u daljnjim fazama projektiranja javna rasvjeta planira u skladu sa Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20), svjetlosno onečišćenje kao posljedica zahvata smatra se prihvatljivim.

#### 4.14. OBILJEŽJA UTJECAJA

**Tablica 4.14-1.** Pregled mogućih dodatnih utjecaja planiranog zahvata (rekonstrukcija) na okoliš u odnosu na postojeće stanje (postojeće parkiralište)

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na vode tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/TRAJAN	REVERZIBILAN /IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na šume tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/TRAJAN	REVERZIBILAN /IREVERZIBILAN
Utjecaj na šume tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na poljoprivredne površine	0	-	-	-	-
Utjecaj na kulturna dobra	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	0	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na prometnice i prometne tokove tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prometnice i prometne tokove tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada i viška materijala iz iskopa tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	0	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo tijekom korištenja	+	NEIZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN

#### 4.15. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

Zahvat predstavlja rekonstrukciju prometnog terminala koji predstavlja jedan od 3 glavna kolna ulaza u Park prirode Medvednica. Zahvati rekonstrukcije cesta i cestovnih površina (parkirališta) u pravilu stvaraju puno manji utjecaj na okoliš od izgradnje novih zahvata. Za analizu mogućeg kumulativnog utjecaja evidentirani su postojeći i planirani zahvati u zoni utjecaja planirane rekonstrukcije pri čemu je korišten Prostorni plan uređenja Općine Stubičke Toplice (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 10/09, 15/10, 17/13, 19/14, 20/16, 22/20 i 28/20; Slika 3.2.2-1.) i baza podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Slika 4.15-1.). U okruženju zahvata nije prepoznat drugi zahvat koji bi se predmetnim zahvatom mogao stvarati značajan kumulativni utjecaj.



Slika 4.15-1. Situacijski prikaz drugih zahvata (za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu) na širem području predmetnog zahvata (radijus 5 km) (izvor: MINGOR, 2021.)



## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču cestogradnje i dr.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

## 6. IZVORI PODATAKA

### Projekti i studije

1. Andreić, Ž., D. Andreić & K. Pavlič. 2012. Near infrared light pollution measurements in Croatian sites. *Geofizika*, 29: str. 143-156
1. Bioportal. Mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/> . Pristupljeno: 18.06.2021.
2. BOMEGA Projects d.o.o. 2021. Idejno rješenje „Rekonstrukcija prometnog terminala Pila, Stubičke Toplice“
3. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, mrežna stranica <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
4. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na: <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 24.06.2021.
5. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš. Dostupno na [http://www.mzoip.hr/doc/smjernice\\_za\\_ukljucivanje\\_klimatskih\\_promjena\\_i\\_bioraznolikosti\\_u\\_procjene\\_utjecaja\\_na\\_okolis.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf)
6. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Dostupno na [www.mzoip.hr/doc/smjernice\\_za\\_voditelje\\_projekta.pdf](http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf)
7. Geoportal. Mrežni portal Državne geodetske uprave. WMS servis. Dostupno na: <https://geoportal.dgu.hr/>. Pristupljeno: 16.06.2021.
8. Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/> . Pristupljeno: 24.06.2021.
9. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2015. Analiza pritisaka i prijetnji u Parku prirode Medvednica. Gl. urednik: Bijelić, M. Dostupno na: [http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/specificni-dokumenti/publikacije/knjige/Analiza\\_pritisaka\\_i\\_prijetnji\\_u\\_parku\\_prirode\\_Medvednica.pdf](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/specificni-dokumenti/publikacije/knjige/Analiza_pritisaka_i_prijetnji_u_parku_prirode_Medvednica.pdf)
10. Hrvatske ceste. Mrežna stranica. Dostupno na: <https://hrvatske-cestes.hr/>. Pristupljeno: 24.06.2021.
11. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 23.06.2021.
12. Hrvatske šume. 2014. Program gospodarenja šumama šumoposjednika Gospodarska jedinica Stubička Slatina – Pustodol (važenje Programa od 1.1.2012. do 31.12.2021.)
13. Hrvatske vode. 2014. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na: <https://geoportal.nipp.hr/geonetwork/srv/hrv/catalog.search?returnTo=catalog.edit#/metadata/0c667a02-94a7-4b8e-a7cd-ed433dafdcb>. Pristupljeno: 18.06.2021.
14. Hrvatske vode. 2014. Karta rizika od poplava. Dostupno na: <https://geoportal.nipp.hr/geonetwork/srv/hrv/catalog.search?returnTo=catalog.edit#/metadata/d44fa81d-080b-4db6-83cb-bde10e237c6b> . Pristupljeno: 18.06.2021.
15. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 12 - područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva "Zagrebačko prisavlje".
16. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.

17. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Priređeno: srpanj 2021.
18. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda. Priređeno: srpanj 2021.
19. Klarić, I. 2016. Valorizacija kulturne baštine Parka prirode Medvednica i prijedlog kulturno-turističke rute. Diplomski rad. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 107 str.
20. Light Pollution Map. Dostupno na: <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=4.00&lat=45.8720&lon=14.5470&layers=B0FFFFFFFTTTTTTTTTT> . Pristupljeno: 08.07.2021.
21. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja. Tablični prikazi meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje. Državni hidrometeorološki zavod. Dostupno na: [http://www.mgipu.hr/doc/Propisi/Meteo\\_parametri\\_po\\_postajama.pdf](http://www.mgipu.hr/doc/Propisi/Meteo_parametri_po_postajama.pdf)
22. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Baza podataka Uprave za zaštitu prirode o zahvatima za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu. Dostupno na: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>. Pristupljeno: 25.06.2021.
23. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Informacija o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM). Dostupno na: <http://www.haop.hr/hr/novosti/informacija-o-primjeni-ciljeva-ocuvanja-u-postupcima-ocjene-prihvatljivosti-za-ekolosku> . Pristupljeno: 18.06.2021.
24. Ministarstvo kulture i medija. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <https://registar.kulturnadobra.hr/> . Pristupljeno: 14.06.2021.
25. Ministarstvo poljoprivrede. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://sle.mps.hr/> . Pristupljeno: 24.06.2021.
26. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
27. Park prirode Medvednica. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.pp-medvednica.hr/>. Pristupljeno: 21.06.2021.
28. Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU). 2017. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)
29. Šikić, K., O. Basch & A. Šimunić. 1979. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Zagreb, L33-80. Savezni geološki institut, Beograd.
30. Šikić, K., O. Basch & A. Šimunić. 1979. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, Tumač za list Zagreb, L33-80. Savezni geološki institut, Beograd.
31. Vačić, V., P. Hercog & I. Baček. 2020. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH, Zagreb, 88 str.

#### **Prostorno-planska dokumentacija i drugi dokumenti županijske i nižih razina**

1. Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Stubičke Toplice (2019.)
2. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15)

3. Prostorni plan područja posebnih obilježja Parka prirode Medvednica (NN 89/14)
4. Prostorni plan uređenja Općine Stubičke Toplice (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 10/09, 15/10, 17/13, 19/14, 20/16, 22/20 i 28/20)
5. Urbanistički plan uređenja državnog značaja "Vršna zona", Medvednica (NN 103/17)

### **Propisi i odluke**

#### Bioraznolikost

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
3. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

#### Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

#### Ceste i promet

1. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
2. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
3. Zakona o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)

#### Građenje i rudarstvo

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19)

#### Klima

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

#### Kulturno-povijesna baština

1. 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, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20)

#### Lovstvo

1. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)

#### Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

#### Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 03/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)

#### Svjetlosno onečišćenje

1. Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20)
2. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

#### Šume

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)

#### Tlo i poljoprivreda

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18)

#### Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
5. Uredba o standardu kakvoće vode (NN 96/19)
6. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
7. Zakon o vodama (NN 66/19)

#### Zrak

1. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

## 7. PRILOZI

### 7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
KLASA: UP/I 351-02/18-08/16  
URBROJ: 517-03-1-2-19-4  
Zagreb, 20. rujna 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

#### RJEŠENJE

1. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB: 61198189867, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,
  3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
  4. Izrada programa zaštite okoliša,
  5. Izrada izvješća o stanju okoliša
  6. Izrada izvješća o sigurnosti
  7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
  8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,

9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 23. srpnja 2018. godine kojim je ovlašteniku FIDON d.o.o. dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova zaštite okoliša i stručnjaka.

### Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnio zahtjev za izmjenom suglasnosti KLASA UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ:517-06-2-1-1-18-2 od 23. srpnja 2018. godine za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18). U zahtjevu se traži brisanje voditelja stručnih poslova Zlatka Perovića i uvrštavanje na popis stručnjaka Dijanu Katavić, dipl.ing.zrak. i Luciju Premužak, mag.geol.

Uz zahtjev FIDON d.o.o. je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće dokaze: preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Dijanu Katavić i Luciju Premužak, te životopise; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak Dijana Katavić, dipl.ing.zrak. odgovara prema osnovnim uvjetima za upis među stručnjake s tri godine radnog staža, dok Lucija Premužak nema dovoljno radnog staža te se ne može uvrstiti među stručnjake.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

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

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Očevidnik, ovdje



<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/18-08/16; URBROJ: 517-06-2-1-1-19-4 od 20. rujna 2019. godine.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VOĐITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu -strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. grad.	Andriano Petković, dipl.ing.grad. Dijana Katavić, dipl.ing.zrak.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

## **7.2. SITUACIJSKI PRIKAZ ZAHVATA**



parkirna mjesta 127  
 parkirna mjesta BOX 63  
 parkirna mjesta invalidi 3  
 parkirna mjesta BUS 2  
 stajalište BUS 2

**bomega**  
 PROJECTS  
 Zivtov trg 10, HR-49210 Zabok OIB: 32739203594

INVESTITOR: **OPĆINA STUBIČKE TOPLICE**  
 Viktora Šipeka 16, Stubičke Toplice  
 OIB: 1549079474

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA PARKIRALIŠTA PILA** LOKACIJA: **Pila, Stubičke Toplice**  
 k.č.br. 1283, 1265, 1284, 1264/4  
 k.o. Kraljev Vrh

ZOP: **IP-117/2021** TD: **117/2021**

MAPA: **MAPA 1** DATUM: **ožujak 2021.**

VRSTA / RAZINA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT / IDEJNI PROJEKT**

GLAVNI PROJEKTANT: **mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ.**

PROJEKTANT: **mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ.**

SURADNICI: **Mario Kralj, mag.ing.aedif.**  
**Tomislav Češljaš, mag.ing.aedif.**  
**Robert Kralj, građ.teh.**

SADRŽAJ: **SITUACIJA - uređenje parcele na ortofotu**

MJERILO: **1:1000** LIST: **02-0**

### 7.3. POSEBNI UVJETI JAVNE USTANOVE PARK PRIRODE MEDVEDNICA



**MEDVEDNICA**  
Park prirode  
Nature Park

JAVNA USTANOVA "PARK PRIRODE MEDVEDNICA"  
T +385 (0)1 45 86 317  
F +385 (0)1 45 86 318  
E info@pp-medvednica.hr

W [www.pp-medvednica.hr](http://www.pp-medvednica.hr)  
A Bliznac 70, 10000 Zagreb, Hrvatska  
IBAN: HR 2723600001101373774  
OIB: 99832214817

**KLASA: 612-07/21-01/52**  
**URBROJ: 251-510-02-21-02**  
**Zagreb, 24. ožujka 2021.**

**BOMEGA Projects d.o.o.**  
**Zivtov trg 3**  
**49210 Zabok**

**PREDMET: Rekonstrukcija građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet) - rekonstrukcija Prometnog terminala, 2.b skupine, na katastarskim česticama br. 1283, 1265, 1284, 1264/4 k.o. Kraljev Vrh**

**- uvjeti zaštite prirode, utvrđuju se**

Javna ustanova „Park prirode Medvednica“ temeljem članka 143. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), te članka 81. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) u svezi rekonstrukcije građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet) - rekonstrukcija Prometnog terminala, 2.b skupine, na katastarskim česticama br. 1283, 1265, 1284, 1264/4 k.o. Kraljev Vrh na području Parka prirode Medvednica, a slijedom poziva na sustav eKonferencija (<https://dozvola.mgipu.hr:9444/pozivi>) i uvidom u Idejno rješenje IP-117/2021 izrađeno od tvrtke BOMEGA Projects d.o.o, Zabok, ožujak 2021.god., utvrđuje sljedeće

#### UVJETE ZAŠTITE PRIRODE

1. Navedeni zahvat projektirati, izvesti i koristiti u skladu s odredbama za provođenje Prostornog plana Parka prirode Medvednica (Narodne novine 89/14) koje se odnose na kompleksnu ulaznu zonu Pila.
2. U Glavnom projektu potrebno je navesti da se radi o zahvatu na području Parka prirode „Medvednica“ i području ekološke mreže HR2000583 Medvednica, a u Izjavi projektanta i dr. navesti da je u skladu s Prostornim planom Parka prirode Medvednica (Narodne novine 89/14) i Zakonom o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

3. Početak radova potrebno je najaviti Javnoj ustanovi „Park prirode Medvednica“ na službenu elektroničku poštu: info@pp-medvednica.hr, najmanje osam (8) dana prije početka radova.
4. Tijekom izvođenja radova ograničiti kretanje mehanizacije kako bi površina devastirana radovima bila što manja.
5. Nije dozvoljeno namjerno oštećivanje i uništavanje okolne vegetacije odnosno staništa divljih vrsta izvan planiranog radnog pojasa.
6. Prilikom uređenja okućnice objekta, planiranu sadnju izvršiti autohtonim biljem.
7. Objekt spojiti na sustav prikupljanja otpadnih voda na nepropusnu septičku jamu/biodisk odgovarajućeg kapaciteta .
8. Nakon završetka radova područje zahvata je potrebno sanirati, radnu opremu i alate ukloniti, a višak materijala, građevinski otpad i ostali otpad zbrinuti, sukladno posebnom propisu.



Official stamp of the Public Institution "Park prirode Medvednica" (JAVNA USTANOVA "PARK PRIRODE MEDVEDNICA", Zagreb). The stamp is circular and contains the text "Ravnateljica" (Director) and "dr.sc. Marina Popijač". A blue ink signature is written over the stamp.

**DOSTAVITI:**

1. Podnositelju zahtjeva (putem eKonferencije)
2. Nadležnom tijelu (putem eKonferencije)
3. U spis predmeta, ovdje