

Nositelj zahvata: GRAD ZAGREB

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA ZAHVAT – PRIVOĐENJE ŠUMSKOJ SVRSI (NAMJENI) NAPUŠTENOG
KAMENOLOMA MARKUŠEVAC U PARKU PRIRODE MEDVEDNICA**



Zagreb, veljača 2019.g.

- Nositelj zahvata: GRAD ZAGREB
Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada,
graditeljstvo, komunalne poslove i promet
Trg Stjepana Radića 1
10000 Zagreb
OIB: 61817894937
Tel: 01 6101-560
- Naziv zahvata: **Privođenje šumskoj svrsi (namjeni) napuštenog kamenoloma
Markuševac u Parku prirode Medvednica**
- Ugovor/
Narudžbenica br.: 2018-545593 od 27.12.2018.g.
- Zahtjev izradio: Interkonzalting d.o.o.
Ulica grada Vukovara 43 b
HR-10 000 Zagreb
Tel +385 91 6170211
Tel +385 1 6170071
Fax +385 1 6170070
- Voditelj projekta: Hari Vladović-Relja, dipl. ing. građ
- Stručni suradnici: Zoran Petanjek, dipl.ing.građ.
Zrinka Vladović-Relja, dipl.oec.
Hrvoje Jelić, dipl.ing.građ.
Ivica Medvidović, dipl.ing.stroj.
Mladen Rukavina, dipl.ing.el.
- Ostali suradnici: Kristijan Karlo, dipl.ing.arh.
Vanja Ćurić, mag. oecol. et prot. nat.
Krešimir Bačun, dipl.ing.građ.
Miro Širić, dipl.ing.građ.
Lana Pejic, bacc.ing.aedif.
- Vanjski suradnici: Dubravka Bačun, dipl.ing.stroj.
Dr.sc. Kristijan Tomljanović, dipl.ing. silv.
Boris Munda, dipl.ing.geol.


»INTERKONZALTING« d.o.o.
Z A G R E B
AVENIJA VUKOVAR BR. 43 a

SADRŽAJ

POPIS SLIKA I TABLICA	3
1. UVOD	5
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	6
2.1. Povijesni pregled eksploatacije kamenoloma Markuševac	6
2.2. Opis glavnih obilježja zahvata	7
2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	12
2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa.....	12
2.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	12
2.6. Varijantna rješenja	15
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	15
3.1. Usklađenost zahvata s prostorno planskom okumentacijom.....	15
3.2. Seizmičke značajke	23
3.3. Geološke i hidrogeološke značajke	26
3.4. Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata	29
3.5. Klimatološka obilježja i klimatske promjene.....	34
3.6. Kvaliteta zraka	36
3.7. Šumarstvo i lovstvo	39
3.8. Tlo	43
3.9. Buka	46
3.10. Kulturno-povijesna baština	48
3.11. Bioraznolikost.....	49
3.12. Zaštićena područja	53
3.13. Ekološka mreža	56
3.14. Otpad.....	57
3.15. Turizam	57
4. UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ	60
4.1. Mogući utjecaj zahvata na geologiju i hidrogeologiju	60
4.2. Mogući utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela.....	61
4.3. Mogući utjecaji zahvata na kvalitetu zraka i klimatske promjene	61
4.4. Mogući utjecaji na šumarstvo i lovstvo.....	62
4.5. Utjecaj prometnog opterećanja	63
4.6. Mogući utjecaji na pedološke značajke	65
4.7. Mogući utjecaji buke	66
4.8. Mogući utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu	66
4.9. Mogući utjecaji na bioraznolikost.....	66
4.10. Mogući utjecaj na zaštićena područja	67
4.11. Mogući utjecaji na ekološku mrežu.....	67
4.12. Mogući utjecaji na turizam.....	68
4.13. Mogući utjecaj otpada.....	68
5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....	70
6. POPIS LITERATURE, PROPISA I MREŽNIH STRANICA	71
7. POPIS PRILOGA	74

POPIS SLIKA I TABLICA

POPIS SLIKA

Slika 1	Pogled na napušteno eksploatacijsko polje s prilazne ceste	8
Slika 2	Kosina iznad eksploatacijskog polja sa sjeverne strane	8
Slika 3	Šumska cesta Mrzljak kojom će se dovoziti material	10
Slika 4	Shema istovara zemlje kamionom.....	10
Slika 5	Shema nanosa zemlje buldozerom.....	11
Slika 6	Prijelaz preko reguliranog potoka Markuševac kojeg je potrebno ojačati.....	13
Slika 7	Pogled na zatvoreno eksploatacijsko polje kamenoloma s ostacima Paintball centra	14
Slika 8	Pogled na zatvoreno eksploatacijsko polje kamenoloma s ostacima Paintball centra	14
Slika 9	PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 1. Korištenje i namjena prostora.....	20
Slika 10	PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 16., Posebne mjere uređenja i zaštite prostora	21
Slika 11	PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 10., Zone zaštite i korištenja	22
Slika 12	Karta potresnih područja.....	23
Slika 13	PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 14. Klizišta i stabilnost tla	25
Slika 14	PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 14. Klizišta i stabilnost tla, Legenda .	25
Slika 15	Na lijevoj slici prikazani su izdanci metamorfoziranih karbonata sa siparišnim dijelom na radnom platou, a na desnoj slici regulirani potok Markuševac	27
Slika 16	Vodna tijela na užem području planiranog zahvata.....	30
Slika 17	Tijelo podzemne vode na kojem se nalazi lokacija kamenoloma	32
Slika 18	Zone sanitarne zaštite južno od planiranog zahvata.....	34
Slika 19	Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka između Hrvatske agencije za okoliš i prirodu i Europske komisije	37
Slika 20	Lokacije mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka u mjernoj mreži Grada Zagreba.....	39
Slika 21	Prikaz lovnih revira u zaštićenom dijelu Medvednice	41
Slika 22	Prikaz zastupljenosti tipova tala unutar II. zone	44
Slika 23	kartografski prikaz 9. Zaštita kulturnih dobara	48
Slika 24	Prostorni plan Parka prirode Medvednica, Karta staništa	50
Slika 25	Napušteno eksploatacijsko polje s rijetkom samoniklom vegetacijom.	51
Slika 26	PP Parka prirode Medvednica, Zaštićene prirodne vrijednosti, Kartogram 5.....	55
Slika 27	Ekološka mreža Natura 2000.....	56
Slika 28	Oznaka biciklističke staze br. 4. – Šimunska staza	58
Slika 29	PP uređenja Parka prirode Medvednica, Kartografski prikaz br. 22., Sustav posjećivanja.....	59
Slika 30	Put dovoženja viška iskopa s međupostaje Brestovac i Gornje postaje žičare	64

POPIS TABLICA

Tablica 1 Stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata	31
Tablica 2 Prikaz ocjene stanja tijela podzemne vode	33
Tablica 3 Podaci o kvaliteti zraka izmjereni tijekom 2017.g. na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti	38
Tablica 4 Zastupljenost tipova tala unutar II. Zone	45
Tablica 5 Dopuštene razine buke prema Pravilniku	47
Tablica 6 Popis stanišnih tipova utvrđenih na i u neposrednom okruženju napuštenog eksploatacijskog polja.....	49
Tablica 7 Zaštićeni pojedinačni dijelovi prirode	54
Tablica 8 Izvori buke i jačina zvučnog tlaka.....	62
Tablica 9 Izračun prometnog opterećenja	65

1. UVOD

Zahvat koji se obrađuje predmetnim Elaboratom zaštite okoliša (u nastavku: Elaborat) odnosi se na *privođenje šumskoj svrsi (namjeni) napuštenog kamenoloma Markuševac u Parku prirode Medvednica, odnosno revitalizaciju istog.*

Prije započinjanja postupka investitor, Grad Zagreb, je Zahtjevom (Klasa: 363-01/18-01/498, Urbroj: 251-13-70/01-21) zatražio mišljenje Ministarstva zaštite okoliše i energetike o potrebi provedbe postupaka temeljem Zakona zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17).

Ministarstvo je Mišljenjem, **Prilog 4.** (Klasa: 351-03/18-01/775, Urbroj: 517-03-1-18-2 od 04. prosinca 2018.g.) zahvat odredilo kao sanaciju eksploatacijskog polja za koji je prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) prema točki 40. *Eksploatacija mineralne sirovine...Priloga I. Uredbe, a vezano uz točku 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš Priloga II. Uredbe, potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata za okoliš, a kojim treba za sve tri faze predmetnog zahvata (1. faza: navoženje zemlje, 2. faza: priprema staništa, 3. faza: pošumljavanje) utvrditi mogu li imati značajan utjecaj na okoliš.*

Također, investitor je zatražio i Mišljenje Hrvaskih šuma o planiranom zahvatu (Klasa: ZG-18-2007, Urbroj: 07-00-06-18-03 od 11.12.2018.g.) i isto je priloženo predmetnom Elaboratu kao **Prilog 5.**

Sam zahvat indirektno je vezan uz zahvat rekonstrukcije žičare Sljeme s izgradnjom nove donje postaje, za koji je tijekom 2016.g. proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koji je rezultirao ishodom Rješenja da za planirani zahvat: rekonstrukcije žičare Sljeme sa izgradnjom nove donje postaje nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš (Klasa: UP/I-351-03/16-002/1, Urbroj: 251-19-21-16-19 od 29. prosinca 2016.g.), izdanim od Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj Grada Zagreba, a što će biti detaljnije opisano u poglavlju *1. Podaci o zahvatu.*

S obzirom na navedeno, Investitor je pokrenuo postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te je izrađen predmetni elaborat.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Povijesni pregled eksploatacije kamenoloma Markuševac

Dozvola za odobrenje za eksploataciju kamena u eksploatacijskom polju Markuševac izdana je u rujnu 1966. g. na razdoblje od 40 godina, a izdala ju je Skupštine općine Maksimir, Odjel za privredu i radne odnose. Kamenolom preuzima 1947.g. GRO Tempo i sanira ga do 1978. g., a tadašnja sanacija odnosila se na rekonstrukciju i dogradnju postrojenja za separaciju i drobljenje kamena, odvoz jalovine itd.

Zbog neodgovarajuće ceste kroz selo Markuševac (preuska cesta koja nije bila izrađena za teži transport), počinju neprestane žalbe i pritužbe mještana Markuševca na odvoz kamenih agregata. Rješenjem tadašnjeg Sekretarijata za privredu općine Maksimir broj UP/I-04/2-1670/3-1979 od 08.11.1979. g. zabranjuje se daljnje iskorištavanje kamena u kamenolomima Markuševac i Bačun s danom 28.12.1979. g. (Odluka o iskorištavanju ostalih mineralnih sirovina – sl. Glasnik grada Zagreba br. 25/78). (*Izvor: Arhiv Grada Zagreba*).

Isto tako, nadležni organi općine Maksimir, rješenjem UP/I-04-1070/2, iz studenog 1979.g. uvjetuju kao rok 15. ožujak 1981. godine za izradu projekta sanacije kamenoloma, hortikulturalnih rješenja i izradu uvjeta uređenja prostora. (*Izvor: Arhiv Grada Zagreba*)

Idejni projekti sanacije kamenoloma na Markuševcu izrađeni su 1980.g. i to usjecanjem, oblikovanjem i otkopavanjem etaža isključivo odozgo prema dolje, na visinama 350, 375, 400, 425 i 450 m n.v. Predloženo idejno rješenje za oblikovanje 5 etaža visine od 25 m predstavljalo bi pripremu terena za konačnu sanaciju. Predviđene etaže s maksimalnom visinom od 25 metara bile su izabrane kao optimalne s obzirom na fizičko-mehanička svojstva mramoriziranog vapnenca i tehnološki projekt sanacije.

Varijanta 1 prijedloga za sanaciju kamenoloma Markuševac obuhvaćala je cijelu otvorenu frontu kamenoloma te je bilo predviđeno da se sistemom malih etaža sanira strma i opasna kosina terena po širini i visini.

Varijanta 2 sanacije kamenoloma podrazumijevala je tehničku sanaciju koja se trebala izvoditi samo na 1/3 eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac. Preostali dio otvorenog stjenskog masiva s jako visokim i strmim kosinama ostaje nesaniran. Prema Varijanti 2 tehnička sanacija obuhvaćala bi samo tadašnji aktivni dio kamenoloma. Sanacijskim radovima izrađivale bi se dvije etaže na kotama 350 i 375 m n.v.

Sanacijski prostor, nakon završetka svih radova, ostao bi u udubljenju brdskog masiva.

U svibnju 1981. g. GRO Tempo dostavlja Elaborat o završetku eksploatacije i sanacije terena kamenoloma Markuševac izrađen od Rudarsko geološko naftnog fakulteta u Zagrebu i to Skupštini grada i Skupštini općine Maksimir (Sekretarijat za privredu).

Sanacija kamenoloma Markuševac nije nikada provedena, no za to postoji detaljna dokumentacija.

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

Odlukom Grada Zagreba iz prosinca 2018.g. definirano je da se pristupi izradi potrebne dokumentacije u cilju provjere mogućnosti realizacije nasipavanja i pošumljavanja dijela napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac. Temeljem mišljenja Hrvatskih šuma (KLASA: ZG-18-2007, URBROJ: 07-00-06-18-03, 11.12.2018.), navoženjem šumske zemlje stvorili bi se preduvjeti za nastavak daljnje sanacije napuštenih kamenoloma koji su nekada služili i kao pozajmišta kamenog materijala za izgradnju i održavanje šumskih puteva na Medvednici.

Zahvat revitalizacije kamenoloma povezan je s radovima na rekonstrukciji žičare Sljeme i viškom materijala/zemlje koji će nastati iskapanjem i pripremom terena na lokacijama Međupostaje Brestovac i Gornje postaje jer se materijal/zemlja od iskopa planira dovoziti na lokaciju kamenoloma, a završna faza odnosila bi se na pripremu staništa i pošumljavanje predmetnog područja, odnosno njegovu revitalizaciju.

Napušteno eksploatacijsko polje kamenoloma se nalazi na dijelu k.č. 16254, k.o. Markuševac, na području Parka prirode Medvednica, površine cca. 17.500 m², u vlasništvu je Hrvatskih šuma, Uprava šuma Podružnica Zagreb, Šumarija Zagreb, **Prilog 1.** i **Prilog 2.**

Veći dio otvorenog kamenoloma dužine 200 m i visine 90 m ima strmo čelo s napuknutim i odronjavanju sklonim materijalima te postoji opasnost od nekontroliranog pada blokova kamena na ovom dijelu napuštenog kamenoloma, a pogotovo poslije jakih oborina i/ili niskih temperatura, **Slika 1** i **Slika 2.**

Zbog toga se idejnim rješenjem, izrađenim po poduzeću Interkonzalting d.o.o., Zagreb, predlaže obuhvat nasipavanja prostora odmaknutog minimalno 10 m od konture izohipse na visini 325 m n.v. kako bi se izbjegle potencijalne opasnosti za djelatnike i mehanizaciju tijekom izvođenja radova nasipavanja, **Prilog 3.**



Slika 1 Pogled na napušteno eksploatacijsko polje s prilazne ceste
Foto: Interkonzalting d.o.o., 05. siječanj 2019.g.



Slika 2 Kosina iznad eksploatacijskog polja sa sjeverne strane
Foto: Interkonzalting d.o.o., 05. siječanj 2019.g.

Idejnim rješenjem za zahvat privođenja šumskoj svrsi dijela napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac ne obrađuje se sanacija napukle i opasne kosine već se, na zahtijev naručitelja (Grad Zagreb), idejni projekt odnosi na nasipavanja i pošumljavanja dijela napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac.

Zahvat nasipavanja i pošumljavanja planiran je dovozom materijala (zemlje) od iskopa Međupostaje Brestovac i Gornje postaje planirane žičare Sljeme i to ukupno 15.000m³ te potom pošumljavanja nasute površine.

S Međupostaje Brestovac planira se dovesti 10.000,00 m³ materijala/zemlje Sljemenskom cestom do Hunjke i šumskom cestom Mrzljak.

S Gornje postaje planiran je dovoz 5.000 m³ materijala/zemlje Sljemenskom cestom do Hunjke i šumskom cestom Mrzljak

Zahvat se planira izvoditi u tri faze:

faza: Navoženje zemlje

Zemlja/materijal će se dovoziti kamionima, a nanositi će se u slojevima od 1 metar buldozerima (**Slika 4** i **Slika 5**). Nagib pokosa biti će 45 % i širine 2 m.

S nasipanjem materijala će se započeti na južnom dijelu napuštenog eksploatacijskog polja te se planira daljnje nasipanje prema sjevernom dijelu.

Na istočnoj strani područja koje se nasipava potrebno je izraditi odvodni kanal s reguliranim ispuštanjem oborinske vode u potok Markuševac, koji će ujedno i spriječiti odnošenje zemlje prema potoku.

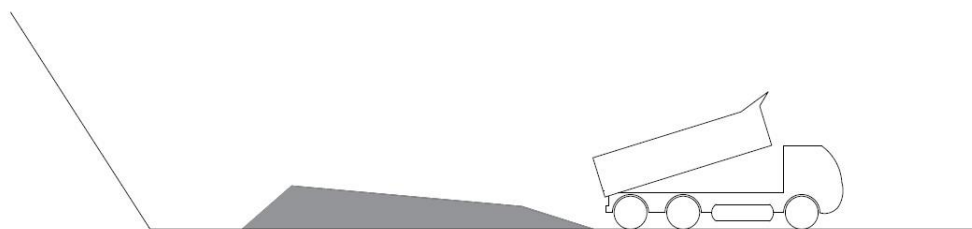
Materijal će se s gornje postaje i međupostaje dovoziti sljemenskom cestom do Hunjke, koja je u kategoriji županijske ceste oznake Ž2219, te od Hunjke do lokacije napuštenog eksploatacijskog polja šumskom cestom Mrzljak,

Slika 3.

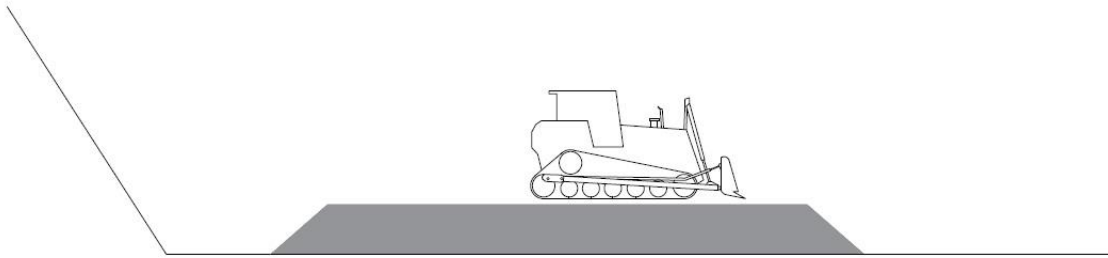


Slika 3 Šumska cesta Mrzljak kojom će se dovoziti material
Foto: Interkonzalting d.o.o., 05. siječanj 2019.g.

Pristup sa šumske ceste Mrzljak do područja za odlaganje materijala/zemlje moguć je neasfaltiranim pristupnim putem koji uključuje prijelaz preko reguliranog potoka Markuševac, koji će biti potrebno dodatno zaštititi i ojačati prije prolaska vozila postavljanjem metalnih ploča.



Slika 4 Shema istovara zemlje kamionom



Slika 5 Shema nanosa zemlje buldozerom

faza: Priprema staništa

Završetkom radova na tehničkoj sanaciji površine predviđene za pošumljavanje/revitalizaciju potrebno je pristupiti biološkoj pripremi površine za pošumljavanje s ciljem stvaranja fizičkih, bioloških i kemijskih uvjeta za revitalizaciju.

Nakon navoženja zemlje s lokacija Međupostaje Brestovac i Gornje postaje biti će potrebo obogatiti završne slojeve humusom i gnojivom u količini potrebnoj za određene vrste sadnica koje će biti potrebno definirati u suradnji s Hrvatskim šumama, u čijoj je nadležnosti predmetno područje.

Kosine oko površine predviđene za pošumljavanje biti će potrebno pripremiti za ozelenjavanje tako da se na kosinama zasade biljne vrste penjačica te se, u slučaju potrebe, može postaviti žičana mreža uz kosinu po kojoj se mogu razvijati/širiti biljne vrste penjačica.

faza: Pošumljavanje

Izbor vrsta kojima će se pošumiti ovisit će prije svega o kemijskom sastavu tla nakon poravnavanja i obogaćivanja humusom te o dostupnosti sadnica pogodnih za pošumljavanje, a sve prema smjernicama šumskogospodarskih planova za Gospodarsku jedinicu Markuševačka gora koja će se tek izraditi za iduće razdoblje od 10 god. Prilikom pošumljavanja, saditi se mora prema pravilim struke izbjegavajući vrste drveća koje bi u bližoj ili daljoj budućnosti svojim razvojem mogle ugroziti autohtonu vegetaciju.

Prilikom izvođenja radova potrebno će biti pratiti stanje stjenske mase iznad platoa kako ne bi došlo do odrona tijekom radova zbog vibracija, zbog promet kamiona i istovar viška iskopa.

Nakon pošumljavanja potrebno je pošumljenu površinu ograditi kako bi se smanjio negativni utjecaj krupne divljači prije svega srne i divlje svinje.

U konačnici bi trebalo izraditi sveobuhvatni projekt sanacije napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac koji bi uključivao detaljne geomehaničke analize.

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

Zahvat nasipavanja i pošumljavanja dijela napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac ne može se smatrati tehnološkim procesom te poglavlje nije primjenjivo u smislu tvari koje će se koristiti u tehnološkom procesu.

2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Zahvat nasipavanja i pošumljavanja dijela napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac ne može se smatrati tehnološkim procesom te poglavlje nije primjenjivo u smislu tvari koje će se koristiti i ostati nakon tehnološkog procesa.

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

U cilju realizacije nasipavanja i pošumljavanja dijela napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac biti će potrebno izvršiti rekonstrukciju prilaznog puta samom kamenolomu. Pristup sa šumske ceste Mrzljak do područja za odlaganje materijala/zemlje moguć je neasfaltiranim pristupnim putem koji uključuje prijelaz preko reguliranog potoka Markuševac, **Slika 6**. Navedeni prijelaz potrebno dodatno zaštititi i ojačati prije prolaska vozila postavljanjem metalnih ploča.



Slika 6 Prijelaz preko reguliranog potoka Markuševac kojeg je potrebno ojačati
Foto: Interkonzalting d.o.o., 05. siječanj 2019.g.

Prije samog navoženja materijala potrebno je ukloniti drvenastu samoniklu vegetaciju na prostoru napuštenog eksploatacijskog polja te ostatke od Paintball centra koji se nalazi trenutno na platou, **Slika 7.** i **Slika 8.**

Materijal kojeg je potrebno ukloniti odnose se na:

- prazne drvene kolutove za kabele,
- napuštena drvena kućica koja je služila za sportsko – rekreativne aktivnosti (Paintball),
- limena nadstrešnica s metalnim postoljem
- drvena reklama koja se nalazi na početku pristupnog puta na polje kamenoloma
- samonikla vegetacija
- nakupine kamenja (od odronjavanja stijenske mase tijekom vremena)



Slika 7 Pogled na zatvoreno eksploatacijsko polje kamenoloma s ostacima Paintball centra
Foto: Interkonzalting d.o.o., 05. siječanj 2019.g.



Slika 8 Pogled na zatvoreno eksploatacijsko polje kamenoloma s ostacima Paintball centra
Foto: Interkonzalting d.o.o., 05. siječanj 2019.g.

2.6. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja zahvata nisu razmatrana.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Usklađenost zahvata s prostorno planskom okumentacijom

Svaki zahvat u prostoru provodi se u skladu s dokumentima prostornog uređenja, posebnim propisima i zahtjevima za ispunjavanje lokacijskih uvjeta. Dokumenti prostornog uređenja čine međusobno usklađen sustav, a reguliraju prostorno relevantne zahtjeve i specifičnosti od opće, strategijske razine do lokalnog značaja.

Temeljni dokument prostornog uređenja je Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, a glavni provedbeni prostorno-planski dokument je Program prostornog uređenja Republike Hrvatske. Dokumenti prostornog uređenja nižeg reda (županijski, gradski, općinski, prostorni planovi nacionalnih parkova i parkova prirode) trebaju se usklađivati s Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske.

Lokacija planiranog zahvata smještena je na prostoru koji je definiran Prostornim planom Parka prirode Medvednica, a obuhvaćen je sljedećim prostorno planskim dokumentima višeg reda:

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (usvojena na sjednici zastupničkog doma Sabora RH 27. lipnja 1997.) kao i Odluka o Izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (usvojena na sjednici Hrvatskog sabora na sjednici održanoj 14. lipnja 2013. godine.)
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99) i Odluka o Izmjeni i dopuni Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 84/13)
- Prostorni plan Parka prirode Medvednica (NN 89/14)

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske

Strategija i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske temeljni su dokumenti prostornog uređenja države. Njima je određeno da prostor i okoliš, sa svim resursima i elementima koji se u njima pojavljuju, predstavljaju prirodni temelj svakog života i razvitka te su ograničeni i vrlo često neobnovljivi.

Strategijom je definirano osnivanje parkova prirode u cilju zaštite određenog prirodnog područja od izrazitije gospodarske eksploatacije ili izgrađivanja koji su na prostoru već prisutni. Također je definirano kako se na taj način prisutnost turizma, ili koje druge djelatnosti, ne isključuje s područja parka nego se dovodi u takve opće uvjete pod kojima se uklanja opasnost da razvitak turizma ili koje druge djelatnosti uništi glavno dobro koje taj razvitak omogućuje.

Zapadni dio planinskog masiva Medvednice proglašen je parkom prirode 1981.g. s površinom od 22.826 ha. Unutar područja parka nalazi se pod zaštitom 8 posebnih rezervata šumske vegetacije, a istaknuta je i njegova velika važnost kao rekreacijskog područja grada Zagreba.

Poglavljem 4.5.2.4. *Preporuke za gospodarenje u zaštićenim područjima i prioritetne smjernice i mjere zaštite*, kao jedna od prioritetnih smjernica i mjera zaštite definirana je potreba izrade prostornih planova parkova prirode.

Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske, poglavlje 5.2. *Zaštita prirodne baštine*, u cilju sustavne skrbi o zaštiti prirodnih vrijednosti, kao jedno od temeljnih opredjeljenja se navodi – izrada i donošenje prostornih planova Zakonom proglašenih parkova prirode, a što se odnosi i na područje Parka prirode Medvednica.

Prostorni plan Parka prirode Medvednica (PPU PP Medvednica)

Donošenje Prostornog plana Parka prirode Medvednica (u nastavku: Plan) utvrđeno je Strategijom prostornog uređenja Republike Hrvatske i Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske. Odluku o donošenju Plana donio je Hrvatski sabor 15. srpnja 2014. godine, a ista je objavljena u „Narodnim novinama“ broj 89/14 od 24. srpnja 2014. godine.

Planom se dugoročno određuju smjernice zaštite i poseban režim uređivanja i održivog korištenja prostora na području Parka prirode Medvednica te se određuju opći ciljevi prostornog uređenja kao i posebni ciljevi u odnosu na regionalni položaj, odnos Parka prirode Medvednice prema Zagrebu i drugim rubnim naseljima te specifičnosti prirodnih obilježja Parka prirode Medvednice te očuvanje prirodne cjelovitosti, krajobraznih značajki i pojedinačnih sastavnica prirodne i kulturne baštine, a posebno očuvanje vrsta i stanišnih tipova značajnih za očuvanje ekološke mreže Natura 2000.

Predmet Elaborata je privođenje šumskoj namjeni napuštenog kamenoloma/eksploatacijskog polja Markuševac.

U poglavlju 3.1.3. *Prirodni resursi*, u čl. 22. navodi se kako **nije moguće** otvaranje novih eksploatacijskih polja mineralnih sirovina unutar granica parka i **aktiviranje starih, napuštenih eksploatacijskih polja, te proširenje postojećih aktivnih eksploatacijskih polja.**

Područje napuštenog kamenoloma/eksploatacijskog polja definirano je kao Zona 2 – zona usmjerene zaštite za koju se u poglavlju 3.2.2. *Zona 2 – zona usmjerene zaštite*, čl. 26. navodi sljedeće:

*„(1) U zonu 2 – zonu usmjerene zaštite su uključeni posebni rezervati šumske vegetacije te gospodareni šumski ekosustavi, livadna područja, obrađene poljoprivredne površine koje nisu u sklopu naselja i **napuštena eksploatacijska polja**. To su područja na kojima je potrebno provoditi aktivne mjere zaštite i upravljanja u svrhu očuvanja vrsta i staništa. Na dijelu područja to uključuje i revitalizaciju ekosustava, a zona uključuje i poljoprivredna i šumska staništa kojima gospodare vlasnici ili ovlaštenici. Ova zona uključuje:*

(1.1.) sva područja koja bi bez provođenja aktivnih mjera očuvanja i/ili revitalizacije promijenila svoje bitne karakteristike, bilo smanjenjem biološke raznolikosti ili smanjenjem raznolikosti krajobraza

(1.2.) šumske površine kojima se gospodari uz obavezne uvjete zaštite prirode

(1.3.) poljoprivredne površine na kojima se poljoprivreda odvija u skladu s ciljevima očuvanja

(1.4.) lovišta, u kojima se lovna aktivnost odvija sukladno lovno gospodarskim osnovama i u njima ugrađenim uvjetima zaštite prirode

(2) U ovoj zoni ne predviđati gradnju građevina bilo koje namjene, osim manjih građevina za potrebe službe čuvara prirode ili potrebe upravljanja posjetiteljima sukladno odrednicama ove Odluke.

(3) Zona usmjerene zaštite obuhvaća područja velike važnosti za očuvanje gdje se očekuje značajan angažman Javne ustanove PPM u svrhu očuvanja ili obnavljanja prirodnih i kulturnih vrijednosti područja. Cilj upravljanja područjem ove zone jest:

(3.1.) očuvanje prirodnih procesa i staništa (kopnena, vodena i podzemna) te njihovih sastavnica

(3.2.) očuvanje krajobraza tj. antropogeno uvjetovanih ekosustava i njihove biološke raznolikosti te kulturne baštine područja i

(3.3.) poticati oživljavanje ekstenzivnog stočarstva i uklanjanje drvenaste vegetacije na tradicionalno travnjačkim površinama."

Daljnja podjela Zone 2, u poglavlju 3.2.2.3., definira područje napuštenih eksploatacijskih polja kao Zonu 2c – zona usmjerene zaštite i istraživanja te navodi u čl. 29. sljedeće:

*„(1) Zona 2c – zona usmjerene zaštite i istraživanja je dio područja iz zone 2 izdvojenih kao potencijalno osobito vrijedna područja, te ih se planira intenzivno istražiti kako bi se utvrdilo zavrjeđuju li poseban režim zaštite u sklopu Parka prirode. To su: livadna područja Lipa-Rog, Kameni svati i Ročićeve senokoše – Koritače, šire područje livade Ponikve i špilje Veternice definirano kao slivno područje veterničkih vodenih tokova, **područja napuštenih eksploatacijskih polja** i ploha intenzivnog motrenja (G.J. Sljeme Medvedgradske šume).*

(2) Cilj upravljanja ovim područjima je utvrđivanje vrijednosti područja znanstvenim istraživanjima, te aktivno upravljanje u svrhu očuvanja ekosustava i kulturnog krajobraza uz održivo korištenje prostora.

(3) Aktivnosti dozvoljene na ovom području su sukladne onima za cjelokupnu zonu usmjerene zaštite, uz naglasak na znanstvenim istraživanjima.”

Poglavljem *Područja i lokaliteti istraživanja, te praćenja stanja i procesa u prostoru*, u čl. 148. navodi se sljedeće:

„(1) Prirodne sastavnice prostora i okoliša kao i posebne prostorne cjeline i pojave kontinuirano će se istraživati, mjeriti, kartirati i vrednovati te u skladu s rezultatima utvrđivati odgovarajuće mjere zaštite prostora i okoliša....

....(4) Radi zaštite prirodnih vrijednosti na području Parka prirode kontinuirano će se pratiti, istraživati i prikupljati podaci o:

– napuštenim poljima eksploatacije mineralnih sirovina te gospodarenju mineralnim sirovinama unutar odobrenih eksploatacijskih polja radi pravodobne intervencije u slučaju narušavanja vrijednosti prostora i sanacije.....”

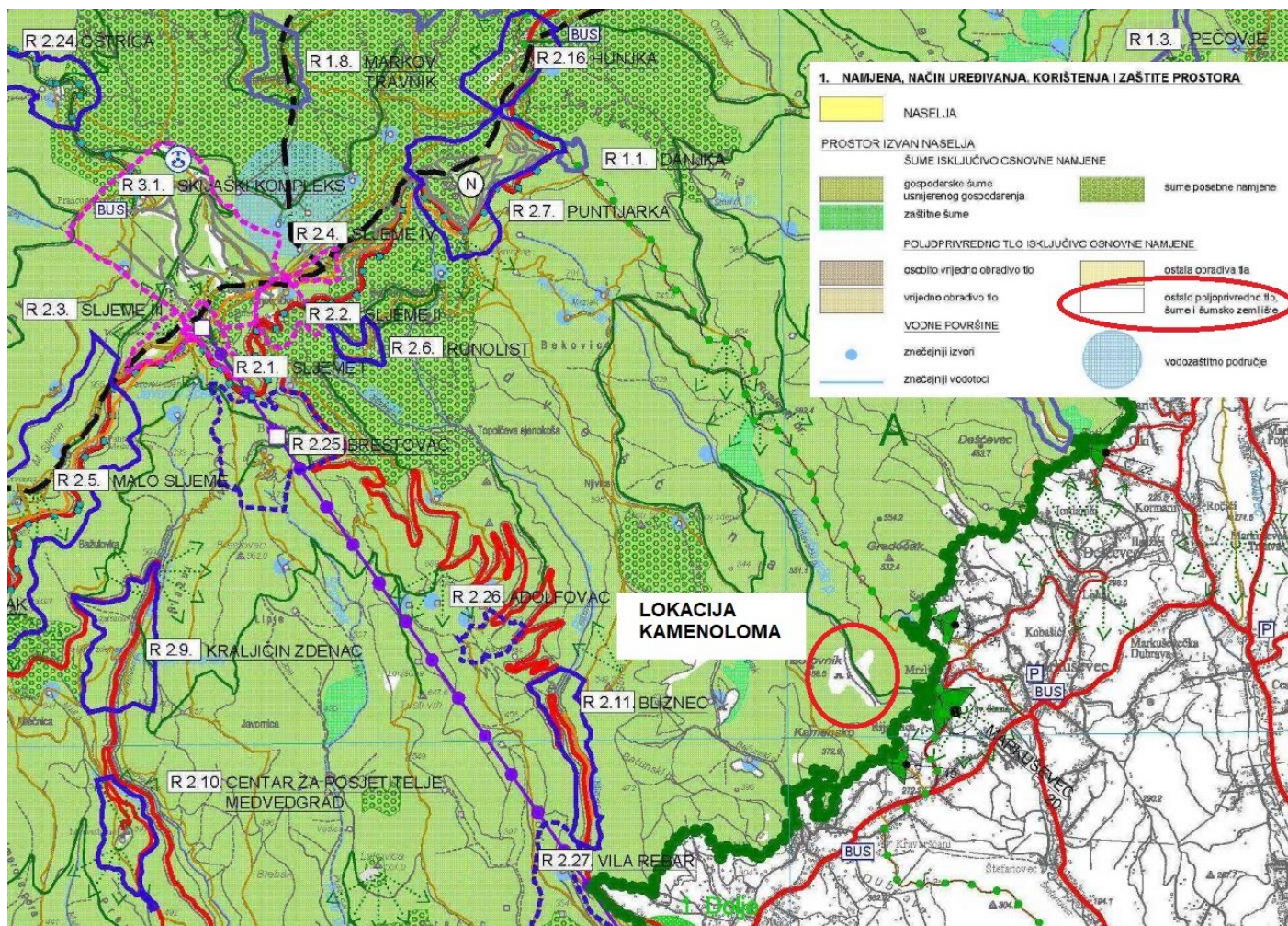
Napomena:

Kartografskim prikazom br. 1. *Korištenje i namjena prostora* područje napuštenog eksploatacijskog polja određeno je kao - *Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište*, **Slika 9.**

Kartografskim prikazom br. 16. *Posebne mjere uređenja i zaštite prostora* područje napuštenog eksploatacijskog polja određeno je, u kontekstu uređenja i zaštite prostora kao – *Sanacija eksploatacijskih polja (aktivnih, napuštenih) – prenamjena*, **Slika 10.**

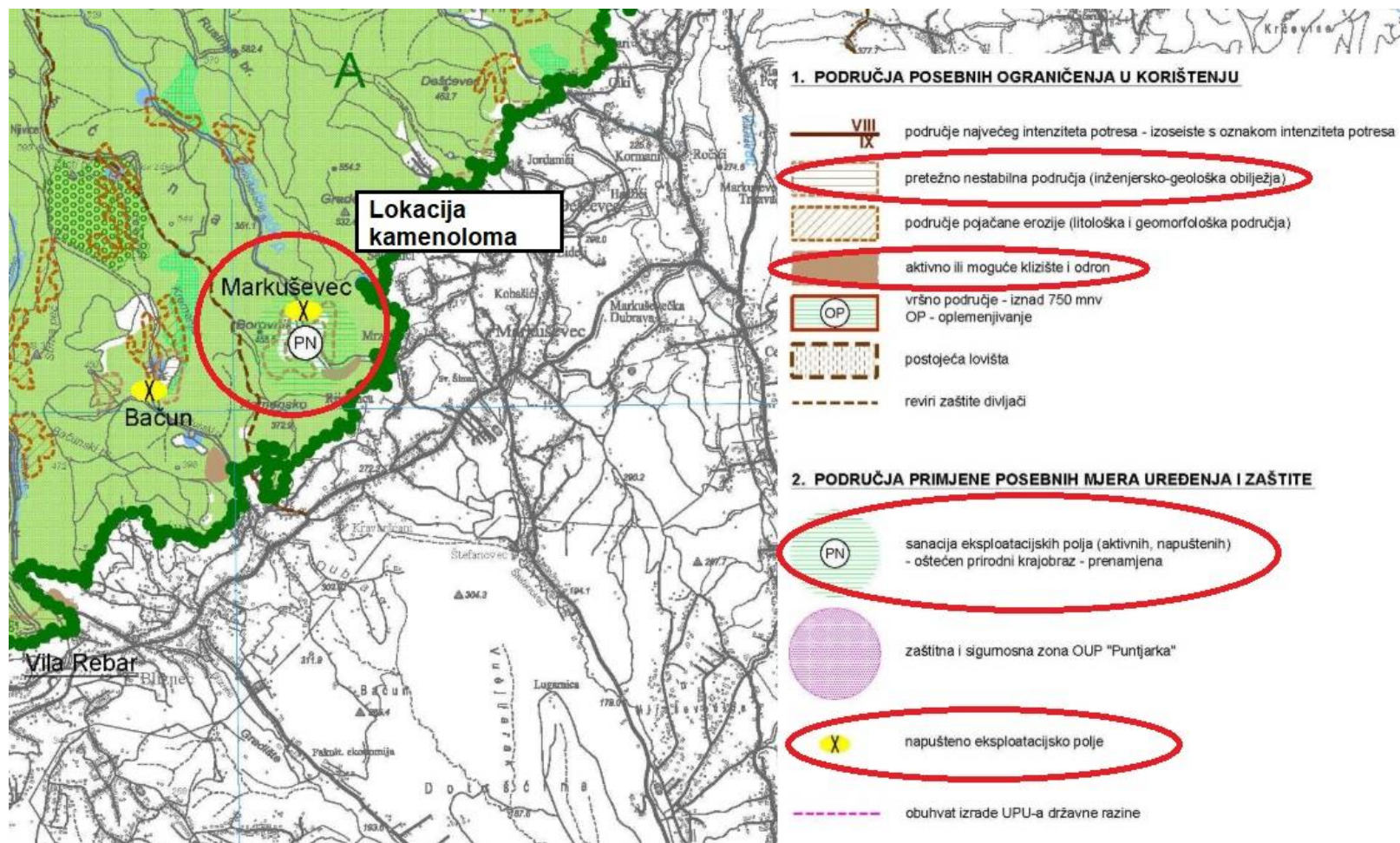
U tekstualno dijelu prostornog plana, poglavlje 3.2. *Zone zaštite* određene su zone stroge zaštite, zone usmjerene zaštite s podzonama i zone korištenja s podzonama.

Izrađivač Elaborata je u tom smislu prepoznao područje napuštenog eksploatacijskog polja kao zonu 2c. – *Područja napuštenih eksploatacijskih polja*, dok se na kartografskom prikazu br. 10. *Zone zaštite i korištenja* razmatrano područje nalazi u *Zoni 2b. – Zona usmjerene zaštite – šumski kompleksi*, **Slika 11.**



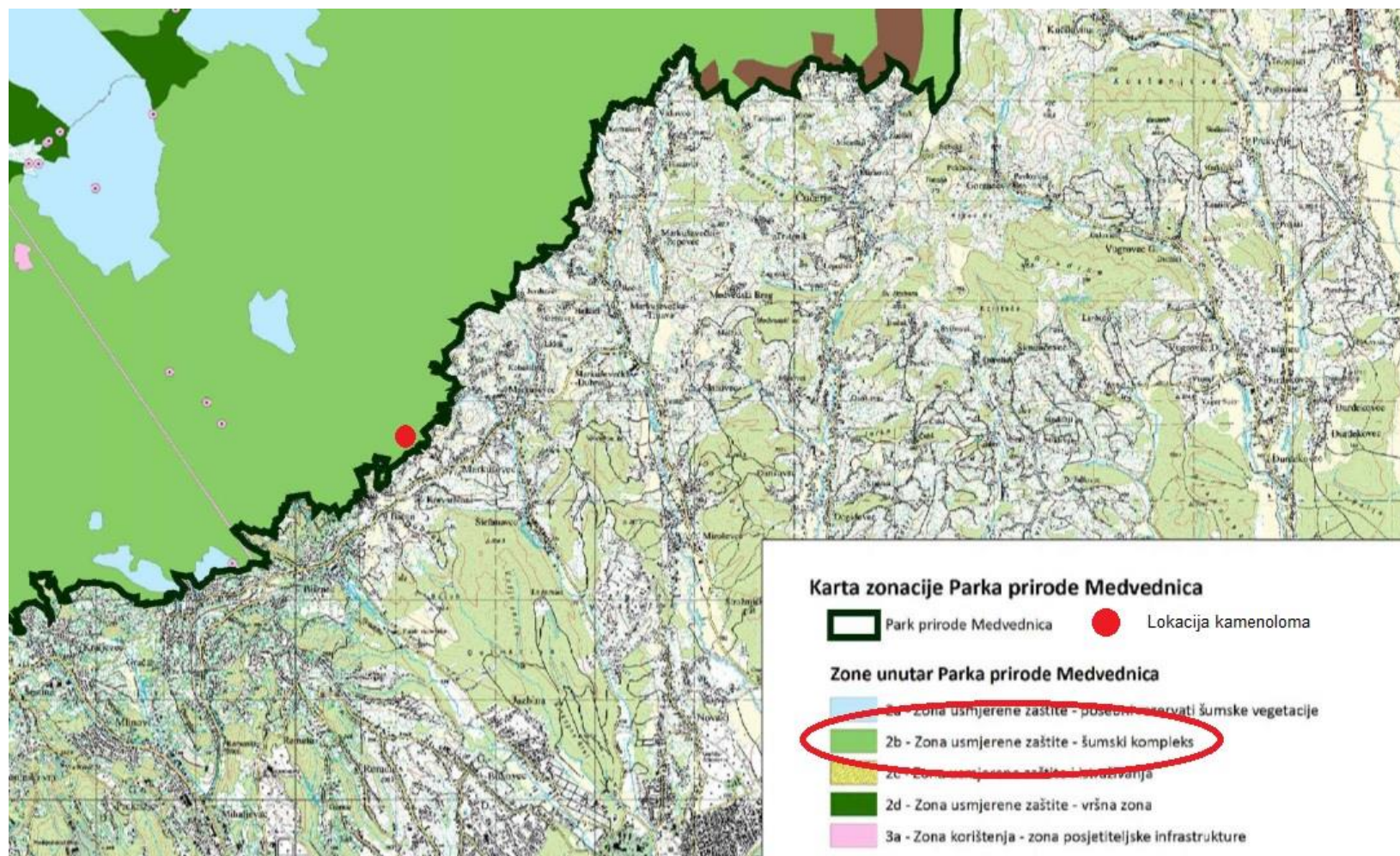
Slika 9 PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 1. Korištenje i namjena prostora

Izvor: https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/Planovi/PPPPMedvednica//01_PP_Medvednica_1_NAMJENA.jpg



Slika 10 PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 16., Posebne mjere uređenja i zaštite prostora

Izvor: <https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/Planovi/PPPPMedvednica//Kartogram16.jpg>

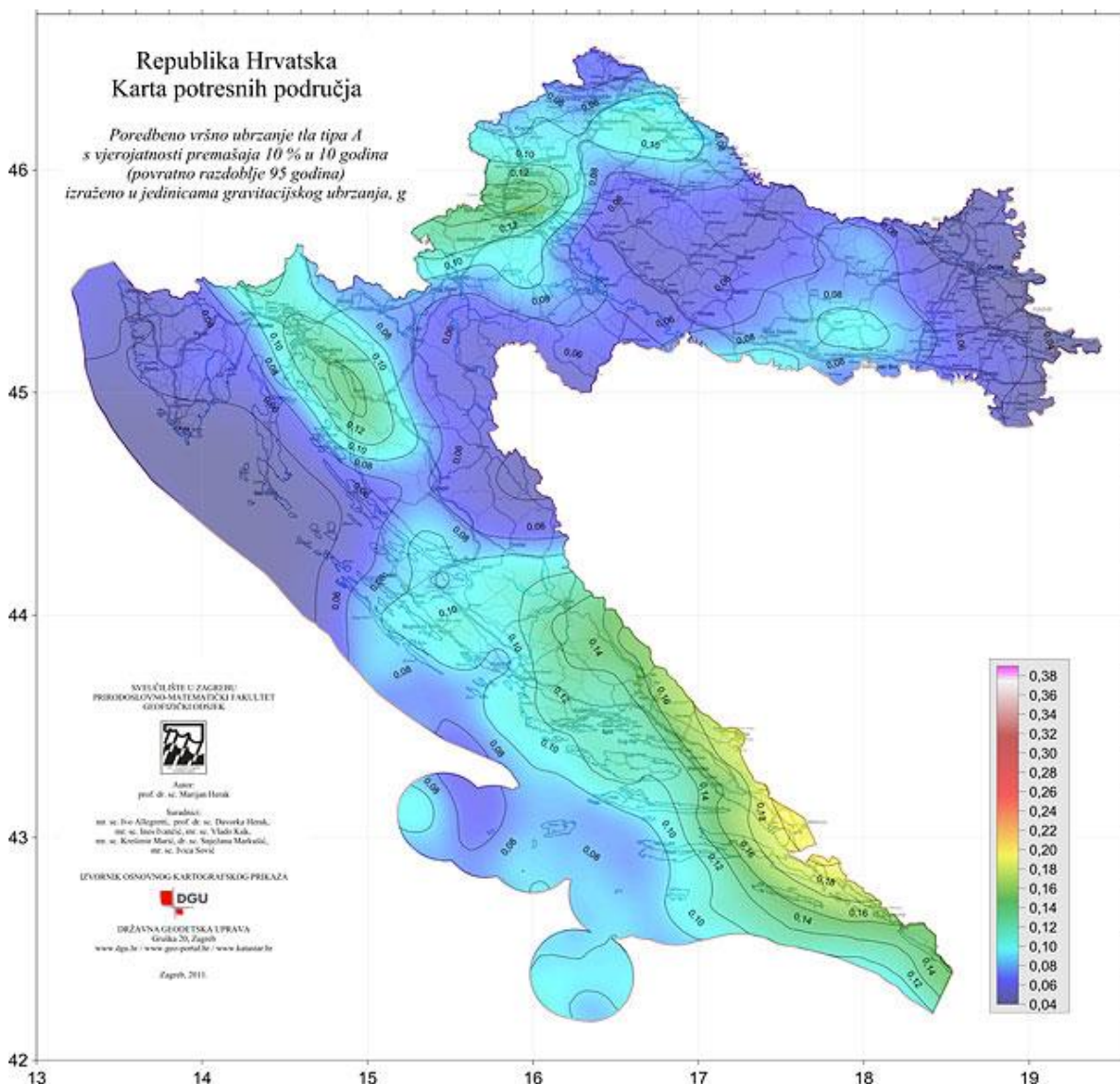


Slika 11 PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 10., Zone zaštite i korištenja

Izvor: <https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/Planovi/PPPPMedvednica//Kartogram10.jpg>

3.2. Seizmičke značajke

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske (prof.dr.sc Marijana Heraka i suradnika s PMF-a) najugroženija područja u Hrvatskoj su krajnji jug zemlje, zagrebačko područje te riječko područje, a najmanja opasnost je za istočnu Slavoniju. Karta je izrađena je na osnovu više od 40 tisuća potresa u Hrvatskoj i susjednim zemljama o kojima podaci idu čak 135 godina u prošlost.



Slika 12 Karta potresnih područja

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

Medvednica, okružena neogenskim i kvartarnim sedimentima, složene je navlačne građe. Od prvih autora koji govore o strukturno-tektonskoj građi Medvednice, Gorjanović (1907.,1908.) smatra da Medvednica (Zagrebačka gora) nije jedinstvena cjelina, već ju dijeli na jugozapadni

dio koji pripada alpskom sustavu i preostalog dijela koji s dijelom Samoborskog gorja i Kalnikom pripada tzv. Orijentalnom kopnu. Granicu opisanih cjelina smjestio je u dolinu potoka Vrapčaka. Nadalje ističe genetsku povezanost eruptivnih zona Samoborske gore, Zagrebačke gore i Kalnika. Zagrebačku goru opisuje kao borani i dubokim rasjedima razlomljeni horst.

Starija jezgra Medvednice bila je uglavnom strukturno formirana i položajno smještena u današnji položaj prije taloženja neogenskih sedimenata. Medvednica se sastoji od nekoliko različitih kompleksa stijena koji joj daju osnovno strukturno obilježje. Jedinice su bile smještene u dijelu prostora između "karbonatne platforme" s jugozapadne strane i Tisije s paleozojskom kristalinskom osnovom sa sjeveroistočne strane (Herak, 1986.).

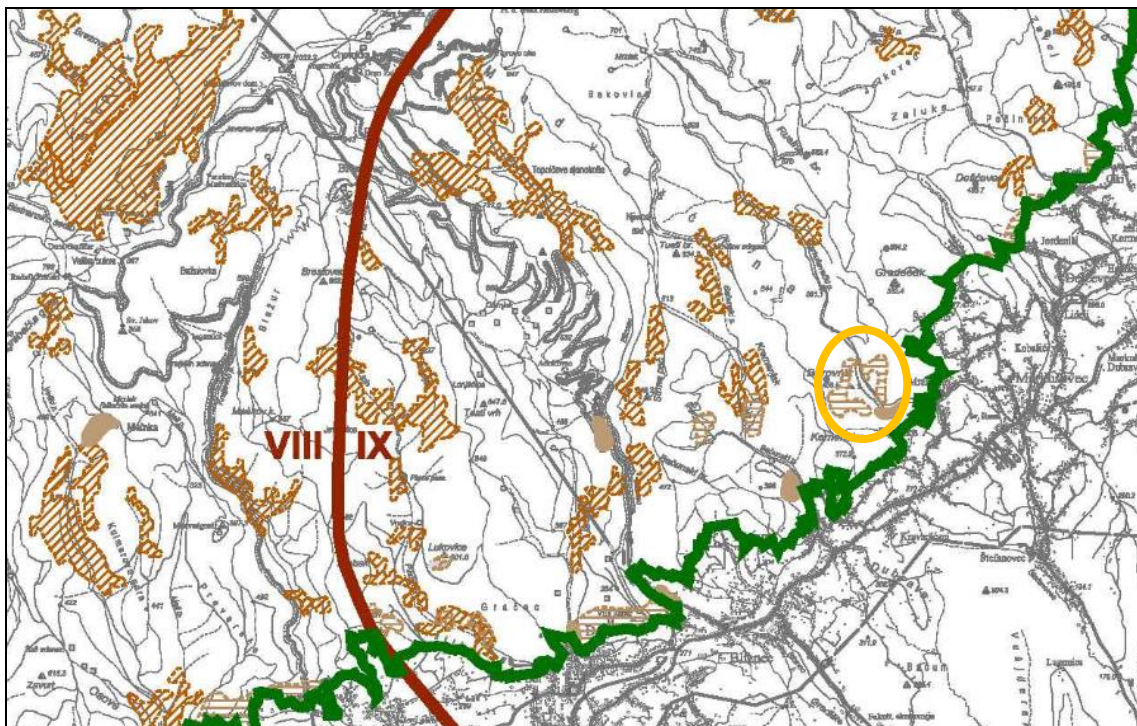
Medvednicu presjeca nekoliko velikih rasjeda i to su ujedno seizmotektonski aktivne zone, obilježene različitim dubinama hipocentra, vezane uz Savski rasjed i zonu Medvedničkog rasjeda. Dubina hipocentra većine potresa na Savskom rasjedu se nalazi između 10 i 30 km, a dubina hipocentra u zoni Medvedničkog rasjeda je između 5 i 17 km.

Seizmičnost na području Medvednice iznosi od VIII. do IX. stupnjeva po MSC ljestvici.

Sama lokacija napuštenog eksploatacijskog polja nalazi se u potresnoj zoni IX., **Slika 13.**

PPU Parka prirode Medvednica navodi se kako visoki seizmički potencijal Parka prirode i okolnih područja nameće potrebu sustavnog i kontinuiranog praćenja seizmičke aktivnosti te u tu svrhu treba uspostaviti lokalnu mrežu digitalnih seizmografa koja će omogućiti detaljnije istraživanje značajki seizmičke aktivnosti užeg lokalnog i šireg regionalnog prostora, a s ciljem definiranja što egzaktnijih seizmoloških i seizmo-tektonskih modela generiranja potresa.

Osim što se nalazi u zoni visokog seizmičkog potencijala, razmatrana lokacija se, kada je riječ o inženjerskogeološkim karakteristikama, ubraja se nestabilna područja na kojima su mogući odroni, klizišta te se u tom smislu smatra nestabilnim, **Slika 13.**



Slika 13 PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 14. Klizišta i stabilnost tla

Izvor:

<https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/Planovi/PPPPMedvednica//Kartogram14.jpg>



Slika 14 PP Parka prirode Medvednica, Kartogram br. 14. Klizišta i stabilnost tla, Legenda

Izvor:

<https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/Planovi/PPPPMedvednica//Kartogram14.jpg>

3.3. Geološke i hidrogeološke značajke

Geološke značajke

Središnji dio Medvednice

Središnji dio Medvednice izgrađuju stijene raspona starosti od silura do gornjeg trijasa te one čine niskometamorfni kompleks Medvednice (D,C?). Niskometamorfni kompleks Medvednice podijeljen je u ortometamorfite u kojima litološki prevladavaju zeleni škriljavci, metamorfozirani gabri, dijabazi i doleriti te parametamorfite zastupljene škriljavim grauvakama, siltitima, vapnencima, dolomitima te tinjčastim škriljcima. Navedeni litološki članovi metamorfnih stijena su čvrste stijene. Znatan Zona površinskog trošenja stijena je ograničena na pripovršinski relativno tanki humusni dio, a značajnije zone trošenja moguće su u zonama značajnijih rasjednih sustava.

Od planiranih građevinskog objekata nove žičare Sljeme, nova gornja postaja i međupostaja Brestovac nalaze se na niskometamorfnom kompleksu Medvednice i to ortometamorfita kojima prevladavaju zeleni škriljavci.

Prilikom iskopa kamenog materijala za izvođenje navedenih postaja, očekuje se da će znatan dio iskopa biti stijenska masa zeleni škriljavci, odnosno čvrste metamorfne stijene sličnih geoloških karakteristika.

Kamenolom Markuševac također je smješten na niskometamorfnom kompleksu Medvednice, ali parametamorfita. Terenskim obilaskom utvrđeno je da je dominantni litološki član zastupljen u kamenolomu metamorfozirani dolomit, podređeno metamorfozirani vapnenac. Podređeno se javljaju konglomerati te kvarc-muskovitni škriljci. Kompleks naslaga je izuzetno tektonski razlomljen te su mjestimično potvrđeni i izdanci tektonskih breča (*Slika 3.1.*). Opisani stijenski kompleks u kamenolomu Markuševac predstavlja čvrste stijene. Zona površinskog trošenja stijena je ograničena na tanki pripovršinski dio, a značajnije zone trošenja registrirane su uz zone značajnijih tektonskih pomaka.



Slika 15 Na lijevoj slici prikazani su izdanci metamorfoziranih karbonata sa siparišnim dijelom na radnom platou, a na desnoj slici regulirani potok Markuševac

Podsljemenska zona

Obodno, na središnju jezgru Medvednice, transgresivno su taložene naslage neogena. Neogenske naslage zastupljene su na lokalitetu Dolje, a predstavljene su naslagama pliocena ($Pl_1^{1,1}$), donjeg pontaa i miocena ($M_3^{1,2}$), gornjeg panona. Najizraženiji litološki član miocenskih naslaga su vapnoviti lapori, dok podređeno dolaze pijesci, pješčenjaci i šljunci te konglomerati. Litološki članovi pliocena predstavljeni su laporima do laporovitim glinama, a podređeno dolaze isti litološki članovi kao i u miocenskim naslagama, pijesci, pješčenjaci, šljunci i konglomerati.

Navedeni litološki članovi sedimentnih naslaga pripadaju polučvrstim i neočvrstulim naslagama koje su podložne površinskim erozijskim procesima. Uvjetno su stabilne do nestabilne stijene, a njihova stabilnost ovisi o prirodnim uvjetima, geomorfološkim prilikama, trošnosti matičnih stijena/naslaga, količinama oborina te antropogenim utjecajima.

Zona površinskog trošenja naslaga može zahvatiti znatnije debljine, a humusni dio ograničen je na tanki površinski dio. Značajnije zone trošenja moguće su u zonama rasjednih sustava pod utjecajem infiltracije oborinskih voda te na hipsometrijski nižim lokacijama, mjestima deponiranja erozivnog materijala s geomorfološki istaknutijih lokaliteta. Na bliskoj lokaciji, geotehničkim istražnim radovima potvrđene su debljine trošnog dijela od oko 3 metra, a predstavljene su glinama, prašinstim materijalima i njihovim varijetetima. Posljedica su

trošenja matičnih stijena lapora koji su utvrđeni u njihovoj podlozi. Mjestimično su lapori potvrđeni i na površini s vrlo tankom korom trošenja.

Od planiranih građevinskih objekata nove žičare Sljeme, nova donja postaja Dolje nalazi se u pliocenskim naslagama litološki predstavljena laporima koji su mjestimično trošni te površinski značajnije debljine zauzimaju produkti njihovog trošenja, gline i prašinski materijali. Nova kutna postaja nove žičare Sljeme smještena je u miocenskim naslagama, a njihov najznačajniji član predstavljaju vapnoviti lapori. S obzirom na njihovu podložnost trošenju, očekuje se da i na ovoj lokaciji značajni dio površinskih naslaga zauzimaju gline, pjeskovite gline te podređeno pijesci.

Prilikom iskopa za izvođenje donje postaje Dolje i nove kutne postaje, očekuje se da će oko 50% iskopa biti stijenska masa vapnoviti lapori i lapori dok će prestali volumen iskopa biti neočvrstnule naslage predstavljene glinovito prašinstim materijalima, podređeno pjeskovitim varijetetima prethodno navedenih materijala.

Temeljem geoloških značajki lokacija na kojima će se izvoditi iskop materijala za izgradnju planiranih postaja nove žičare Sljeme može se zaključiti da će se u konačnici na lokaciji kamenoloma Markuševac deponirati najvećim dijelom čvrsta stijenska masa koju će sačinjavati litološki članovi zeleni škrljavci, odnosno čvrste metamorfne stijene sličnih geoloških karakteristika te vapnoviti lapori, a u manjoj mjeri lapori, čvrste stijene podložne trošenju pod utjecajem atmosferilija te koherentni materijali predstavljeni glinama, prašinstim materijalima, pjeskovitim varijetetima te humusom.

Hidrogeološke značajke

Središnji dio Medvednice

Hidrogeološke prilike prvenstveno su posljedica litološke građe terena, strukturno-tektonskih odnosa, geomorfologije i klimatskih uvjeta.

Predmetno područje građeno je od zelenih škrljavaca, metamorfoziranih gabra, dijabaza i dolerita te škrljavih grauvaka, siltita, vapnenaca, dolomita te tinjčastih škrljavaca. Navedeni litološki članovi metamornih stijena, istih su hidrogeoloških obilježja odnosno propusnosti. Pripadaju hidrogeološkoj skupini metamornih nepropusnih stijena.

U hidrogeološkom smislu, infiltracija oborinskih voda je mala, najveći dio oborinskih voda površinski otječe prema recipijentima, a na padinama većih nagiba česta je pojava povremenih bujičnjaka. Količine podzemne vode su ograničene, a pojavljuju se na izvorima stalne, ali male izdašnosti čiji je položaj vezan prvenstveno uz povoljni prostorni položaj rasjednih sustava na kojima se pojavljuju, a ne na izmjenju više ili manje vodopropusnih stijena.

Lokacija kamenoloma Markuševac, terenskom prospekcijom utvrđena u pretežito karbonatnom razvoju, metamorfoziranim dolomitima do mramorima, na eksploatacijskom polju nisu registrirane značajnije pojave okršenosti, pukotinsko-kavernozne propusnosti stijenskog kompleksa. Iz navedenog razloga, infiltracija oborinskih voda je ograničena, a oborinske vode

otječu površinski, koji dijelom imaju bujični karakter, prema lokalnom recipijentu vodotoku Markuševac (*Slika 3.2.*). Razina podzemne vode je niska (duboko), a lokalno je pod neposrednim utjecajem vodostaja u vodotoku Markuševac. Terenskom prospekcijom, kao ni pregledom dostupne dokumentacije, u neposrednoj okolici kamenoloma nisu registrirani izvori značajnije izdašnosti.

Podsljemenska zona

Najizraženiji litološki član neogenskih naslaga su vapnoviti lapori, lapori i laporovite gline, dok podređeno dolaze pijesci, pješčenjaci i šljunci te konglomerati. Vapnoviti lapori, lapori i laporovite gline predstavljaju karbonatne nepropusne stijene. Pijesci i šljunci se pojavljuju podređeno te je njihov hidrogeološki značaj na predmetnim lokacijama ograničen, a pripadaju hidrogeološkoj kategoriji sedimentnih naslaga slabe međuzrnske propusnosti.

Hidrogeološke značajke opisanih stijena/naslaga uvjetuju malu i ograničenu infiltraciju oborinskih voda u podzemlje. U trošnoj površinskoj zoni i na lokalitetima građenim od pijesaka, šljunaka te dijelom pješčenjaka, dio oborinskih voda se infiltrira u podzemlje, vodonosnike međuzrnske poroznosti. Takvi vodonosnici su malih debljina i rasprostranjenosti te ne predstavljaju značajnije potencijalne vodonosnike za vodoopskrbu stanovništva pitkom vodom. Na lokalitetima koje grade lapori i njihovi varijeteti, vodonepropusne stijene, infiltracija oborinskih voda je mala, a njihovo otjecanje pretežito površinsko. Na užem prostoru izvođenja objekata nove žičare Sljeme (nova donja postaja Dolje i nova kutna postaja) koji su smješteni u opisanim naslagama, nisu registrirani stalni izvori značajnije izdašnosti.

3.4. Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata

Teritorij Republike Hrvatske hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i slivu Crnog mora i prema članku 31. Zakona o vodama podijeljen je na dva vodna područja:

- Vodno područje rijeke Dunav i
- Jadransko vodno područje.

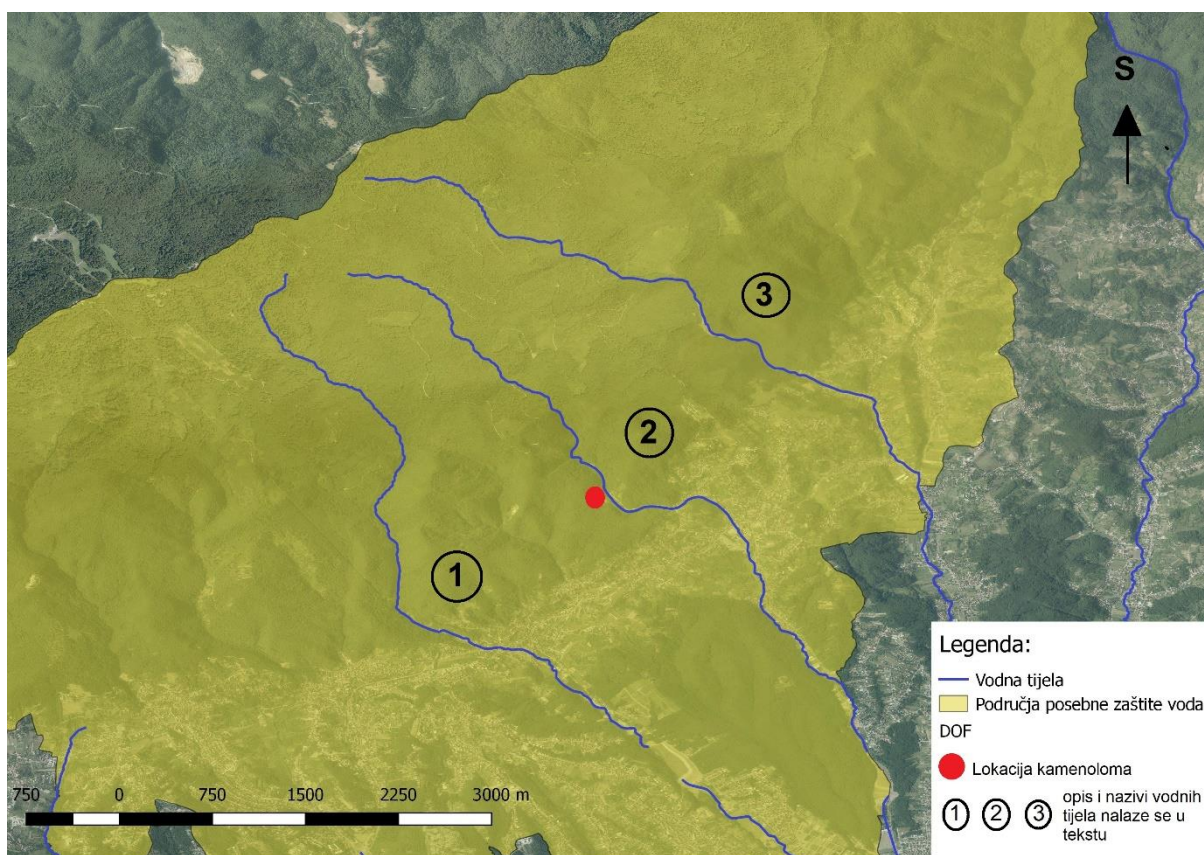
Na prostoru jadranskog vodnog područja izdvajaju se dvije prirodno - geografske cjeline:

Gorsko-planinski prostor - Dinarski gorski blok koji čini razvodnicu između crnomorskog i jadranskog sliva, odnosno vodnog područja rijeke Dunav i jadranskog vodnog područja.

Jadranski prostor - Dio dinarskog krša, koji čine otoci i uzak kopneni pojas, odijeljen od unutrašnjosti visokim planinama.

U nastavku poglavlja navode se podaci dobiveni od Hrvatskih voda temeljem Zahtjeva klasifikacijske oznake 008-02/19-02/000015 Od 09.01.2019.g., kao i podaci koje je izrađivač Elaborata preuzeo iz Plana upravljanja vodnim područjima (2016.-2022.).

Područje Parka prirode Medvednica pripada Gorsko-planinskom prostoru i na širem području planiranog zahvata nalazi se 3 vodna tijela površinske vode kao što je vidljivo na **Slika 16.**



Slika 16 Vodna tijela na užem području planiranog zahvata

Izrađivač: Interkonzalting d.o.o., Podaci: Hrvatske vode d.o.o., 24.1.2019.

Vodno tijelo Bliznec (CSRN0344_002; oznaka na karti – 1) je udaljeno oko 2 km od lokacije kamenoloma. Vodno tijelo Bliznec je tekućica gorske i prigorske male i srednje velike tekućice te se nalazi na dunavskom vodnom području, podsliv rijeke Save.

Vodno tijelo Bliznec, Markuševčki potok (CSRN0344_001; oznaka na karti – 2) nalazi se nizvodno, tik uz lokaciju kamenoloma. Za navedeno vodno tijelo vrijede isti opći podaci kao i kod vodnog tijela Bliznec (CSRN0344_002; oznaka na karti – 1).

Vodno tijelo koje je još označeno na karti, a spada u šire područje planiranog zahvata je vodno tijelo Trnava (CSRN0331_001; oznaka na karti – 3), udaljeno je oko 1 km od lokacije zahvata, također se ubraja u gorske i prigorske male i srednje velike tekućice, na vodnom području Dunav, podsliva rijeke Save.

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente.

Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. *Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13)* propisano je da ključnu ulogu u klasifikaciji ekološkoga stanja imaju biološki elementi kakvoće, čije vrijednosti su odlučujuće za svrstavanje u neku od klasa. Za svrstavanje u vrlo dobro ekološko stanje, pored bioloških moraju biti zadovoljeni i svi osnovni fizikalno-kemijski i kemijski te hidromorfološki standardi propisani za vrlo dobro stanje. O pripadnosti dobrom ekološkom stanju odlučuje se na temelju bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata kakvoće.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioriternih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioriternih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioriternne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Sumirano ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela na području planiranog zahvata prikazano je u tablici niže (**Tablica 1**) dok se detaljno stanje nalazi kao **Prilog 7**. (*Prilog: dokument Hrvatskih voda, Izvadak iz registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.*).

Tablica 1 Stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata

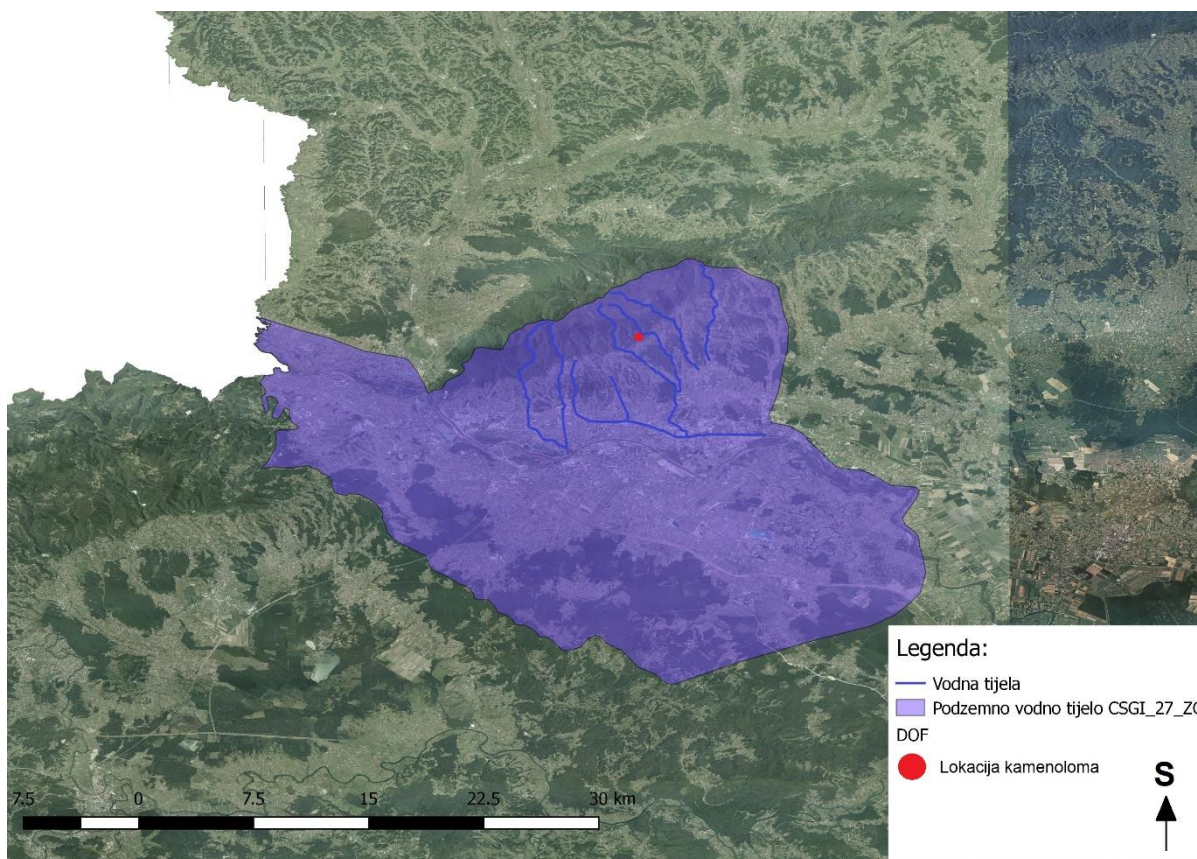
Izvor: Hrvatske vode d.o.o.

	CSRN0344_002 (oznaka na karti -1)	CSRN0344_001 (oznaka na karti - 2)	CSRN0331_001 (oznaka na karti -3)
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	umjereno
Kemijsko stanje	dobro stanje	nije dobro	dobro stanje
Konačno stanje (ekološko + kemijsko)	umjereno	vrlo loše	umjereno

Podzemne vode

Tijela podzemnih voda su određena na način koji omogućava odgovarajuće, dovoljno jednoznačno, opisivanje količinskoga i kemijskog stanja podzemnih voda.

Planirani zahvat se nalazi na vodnom tijelu podzemne vode Zagreb (CSGI_27), **Slika 17**.



Slika 17 Tijelo podzemne vode na kojem se nalazi lokacija kamenoloma
Izrađivač: Interkonzalting d.o.o., Podaci: Hrvatske vode d.o.o., 24.1.2019.

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz *Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV)*. Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode. U **Tablica 2** prikazana su stanja grupiranih tijela podzemnih voda

Tablica 2 Prikaz ocjene stanja tijela podzemne vode

Izvor: Hrvatske vode d.o.o.

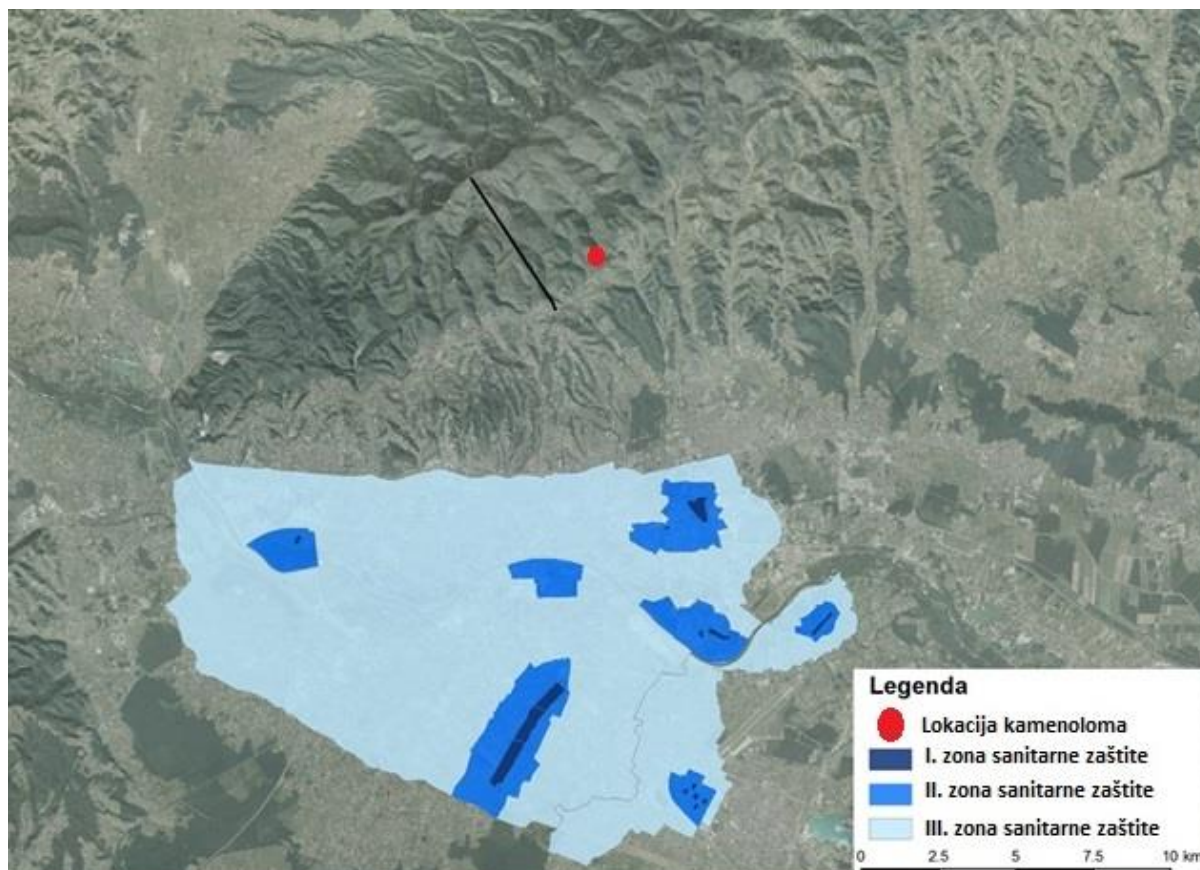
Tijelo podzemne vode CSGI_27 -ZAGREB	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Konačno stanje (kemijsko + količinsko)	dobro

Zone sanitarne zaštite

Područja namijenjena za zahvaćanje vode za ljudsku potrošnju koja se koriste ili su predviđena za zahvaćanje vode za javnu vodoopskrbu štite se proglašavanjem zona sanitarne zaštite izvorišta. Ona moraju biti zaštićena od namjernog ili slučajnog onečišćenja te od drugih utjecaja koji mogu nepovoljno djelovati na zdravstvenu ispravnost voda ili na njezinu izdašnost.

Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13) utvrđuju se zone sanitarne zaštite izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu te mjere i ograničenja koja se u njima provode.

Na području planiranog zahvata nisu definirane zone sanitarne zaštite te se najbliže definirane zone nalaze južno od planiranog zahvata na udaljenosti oko 5 km što je i vidljivo na **Slika 18**.



Slika 18 Zone sanitarne zaštite južno od planiranog zahvata

Izvor: Hrvatske vode d.o.o.

Na užem području kamenoloma Markuševac, prema bazi podataka Hrvatskih voda nema zabilježenih ispusta onečišćivača.

3.5. Klimatološka obilježja i klimatske promjene

Klimatološka obilježja

Prema podacima iz Plana upravljanja Parkom prirode Medvednica, Medvednica se, u odnosu na okolne nizinske krajeve, u klimatološkim svojstvima ponaša kao «otok» s više oborina, nižim temperaturama, duljem trajanju i količini snježnog pokrivača. Područje Medvednice nalazi se u temperaturnoj zoni u kojoj se temperatura zraka smanjuje za 0,5°C na svakih 100 metara (Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, 2008).

Srednja godišnja temperatura zraka je 6,2°C, u usporedbi sa 11,4°C Zagrebu. Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom zraka -3,1°C, a najtopliji srpanj s prosječnom temperaturom od 15,2°C.

Insolacija je veća od one u Zagrebu za otprilike 100 sati godišnje. Ta je razlika prisutna u hladnom dijelu godine od listopada do ožujka kada je više magle u Zagrebu. Godišnja količina

oborina na Medvednici se kreće oko 1200 mm, dok za Zagreb iznosi 844 mm. Prosječan broj dana s injem je 40. Godišnji broj dana sa snježnim oborinama na vrhu Medvednice iznosi 54 dana. Snijeg najčešće pada u siječnju i veljači. Dominantni vjetrovi su sjevernjak i sjeveroistočnjak. Broj dana s relativnom vlagom većom od 80% je najveći na Puntijarki (158 dana godišnje) i smanjuje se smanjenjem nadmorske visine. Najveći broj dana s maglom iznosi 148 dana godišnje na postaji Puntijarka, gdje je zabilježeno i najviše dana s grmljavinom (32) i tučom (3) (Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, 2008).

Na najvišoj postaji PP Medvednica, Puntijarki (988 m n. m.), prosječni godišnji broj dana s toplim temperaturnim karakteristikama je vrlo malen. U prosjeku se 5 toplih dana (srednje dnevne temperature $\geq 25 \text{ }^\circ\text{C}$) godišnje pojavljuje u srpnju i kolovozu, a vrlo rijetko i u lipnju, odnosno rujnu. Na manjim visinama broj toplih dana raste. Tako na 620 m n. m. (Stubička Gora) ima prosječno 4,5 puta više toplih dana godišnje u odnosu na Puntijarku. Vrući dani (dan s maksimalnom temperaturom zraka $\geq 30 \text{ }^\circ\text{C}$) su relativno rijetki na visinama iznad 600 m n. m. Dani s toplom noći (dan s minimalnom temperaturom $\geq 20 \text{ }^\circ\text{C}$) se javljaju najčešće u razdoblju od lipnja do kolovoza.

Klimatske promjene

Klimatske promjene smatraju se značajnim globalnim problemom 21. stoljeća, a učinci se očituju u porastu prosječne temperature zraka, promjenama u količini oborina, ekstremnim klimatskim uvjetima (primjerice toplinski valovi i poplave), kao i u podizanju prosječne razine mora i temperature oceana te promjenom riječnih protoka.

Navedene pojave neminovno mijenjaju ekosustave i bioraznolikost, a negativno utječu i na zdravstveno stanje stanovništva, kao i na gospodarske sektore - poljoprivredu, šumarstvo, turizam i energetiku.

Republika Hrvatska postala je stranka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime donošenjem Zakona o njezinu potvrđivanju u Hrvatskome saboru, 17. siječnja 1996. godine.

Također, Republika Hrvatska ratificirala je Kyotski protokol u travnju 2007. godine, koji je za Republiku Hrvatsku stupio na snagu 28. kolovoza 2007. godine. Ratifikacijom Protokola (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 5/2007) te kao stranka Dodatka B Kyotskog protokola Republika Hrvatska je preuzela obvezu količinskog ograničenja emisije svih stakleničkih plinova u razdoblju od 2008.-2012. godine na 95% od količine emisije u baznoj, 1990. godini.

Sukladno odredbama članaka 4. i 12. Konvencije, Republika Hrvatska je obvezna godišnje izrađivati proračun emisija stakleničkih plinova te periodički izrađivati nacionalno izvješće o promjeni klime, kojim izvješćuje o provedbi obveza iz Konvencije

Klimatske promjene u Republici Hrvatskoj u razdoblju 1961. – 2010. godine analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja. Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961. – 2010. godina) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje na cijelom području Republike Hrvatske. Trendovi

godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni. Promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda (dalje u tekstu: DHMZ) i projiciranjem promjena temperatura zraka, u prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području RH zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) očekivana amplituda porasta temperatura u RH zimi iznosi do 2 °C u kontinentalnom dijelu i do 1,6 °C na jugu, a ljeti do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu RH, odnosno do 3 °C u priobalnom pojasu.

U prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) promjene u oborinama su vrlo male i ograničene na uska područja. Drugo razdoblje buduće klime (2041. - 2070.) očituje se smanjenjem oborina u gorskoj Hrvatskoj i u priobalju (statistički značajno smanjenje od 45 do 50 mm). Zimi se očekuje povećanje oborina u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, ali to povećanje nije statistički značajno.

3.6. Kvaliteta zraka

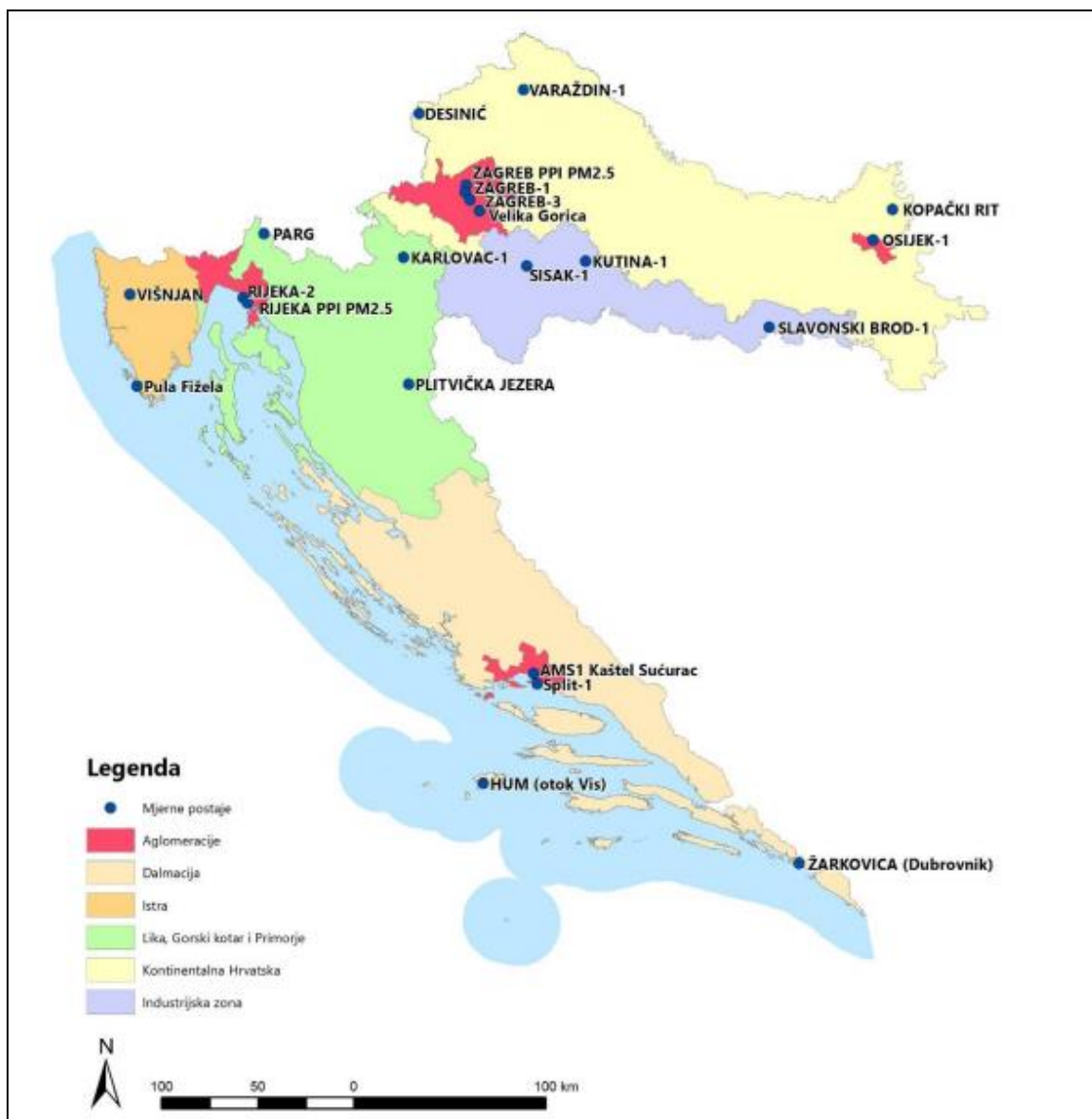
Praćenje kvalitete zraka se u Republici Hrvatskoj obavlja temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14 i 61/17) kao i Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17), a mjerenje onečišćujućih tvari u zraku obavlja se u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (radom državne mreže upravlja Državni hidrometeorološki zavod, pod stručnim nadzorom Ministarstva zaštite okoliša i energetike) te u lokalnim mrežama (u nadležnosti županija i gradova).

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka, **Slika 19**. Istom Uredbom određene su i razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene.

Temeljem članka 24. Zakona o zaštiti zraka kvaliteta zraka određenog područja svrstava se u dvije kategorije za svaki pojedini parametar koji se prati:

I kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak

II kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak



Slika 19 Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka između Hrvatske agencije za okoliš i prirodu i Europske komisije

Izvor:

http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjesca/Izvj%C5%A1%C4%87e_KZ_2017_final_za%20web.pdf

Područja napuštenog eksploatacijskog polja Markuševac nalazi se u zoni oznake HR ZG, Zagreb, koja obuhvaća: Grad Zagreb, Grad Dugo Selo, Grad Samobor, Grad Sveta Nedjelja, Grad Velika Gorica, Grad Zaprešić.

U mjernoj mreži Grad Zagreba postavljeno je 6 mjernih postaja, **Slika 20**, za trajno praćenje kvalitete zraka i to: Đorđićeva ulica, Ksaverska cesta, Pešćenica, Siget, Prilaz baruna Filipovića i Susedgrad.

Lokaciji napuštenog eksploatacijskog polja najbliža je postaja na Ksaverskoj cesti te se podaci za tu postaju, a za zadnju dostupnu godinu (2017.g.) navode u **Tablica 3** Pogreška! Izvor reference nije pronađen..

Tablica 3 Podaci o kvaliteti zraka izmjereni tijekom 2017.g. na mjernoj postaji na Ksaverskoj cesti

Izvor:

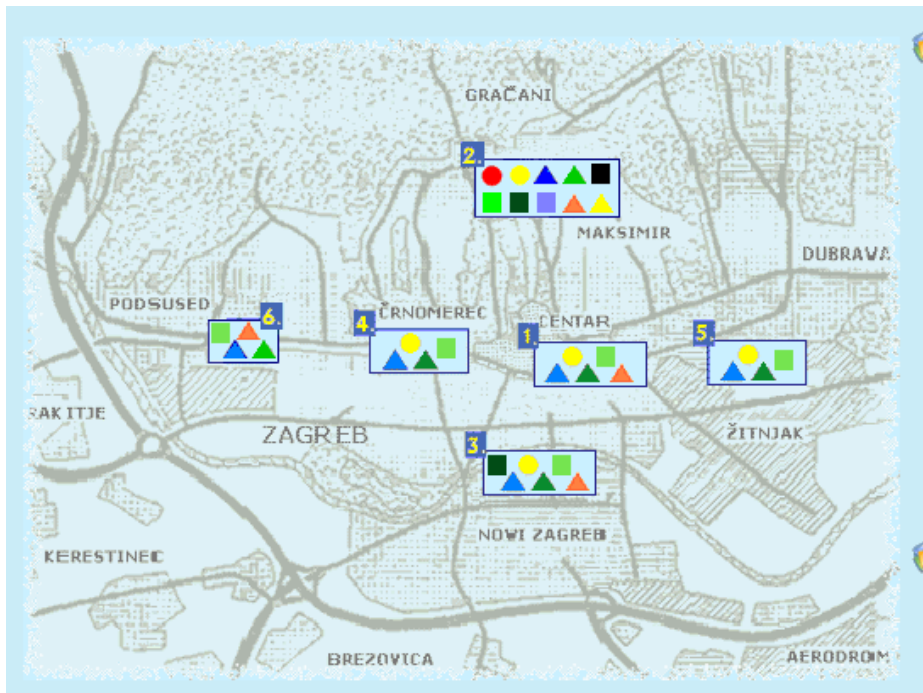
http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjescia/Izve%C5%A1%C4%87e_KZ_2017_final_zal%20web.pdf

Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
SO ₂	I. kategorija
NO ₂	I. kategorija
O ₃	II. kategorija
CO	I. kategorija
PM ₁₀ (grav.)	I. kategorija
Pb u PM ₁₀	I. kategorija
Cd u PM ₁₀	I. kategorija
As u PM ₁₀	I. kategorija
Ni u PM ₁₀	I. kategorija
BaP u PM ₁₀	II. kategorija
PM _{2,5} (grav.)	I. kategorija
benzen	I. kategorija

Općenito uzevši, stanje je slično ili nepromijenjeno u odnosu na prethodne godine ispitivanja. Prema većini parametara zrak je na razmatranoj postaji bio I kategorije odnosno čist ili neznatno onečišćen. Parametri onečišćenja zraka prema kojima se kvaliteta zraka svrstava u II kategoriju odnose se na prizemni ozon (O₃) i na benzo(a)pirena (B(a)P) u PM₁₀.

Prizemni ozon (O₃) nastaje kemijskim reakcijama (uzrokovanim sunčevom svjetlošću) u kojima se onečišćujuće tvari emitiraju u zrak, uključujući one koje nastaju kao posljedica prometnog opterećenja, vađenja prirodnog plina, iz odlagališta otpada i kućnih kemikalija itd. Dio ozona dopijeva do nas i prekograničnim transportom, na što ukazuju visoke koncentracije do kojih dolazi tijekom noći. Treba naglasiti da veći dio područja Mediterana ne može zadovoljiti norme za ozon.

Benzo(a)piren (BaP) nastaje prilikom nepotpunog sagorijevanja goriva. Glavni izvori uključuju izgaranje drva i otpada, proizvodnju koksa i čelika te rad motornih vozila.



Slika 20 Lokacije mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka u mjernoj mreži Grada Zagreba

Izvor: <http://www1.zagreb.hr/kvzraka/index.htm>

3.7. Šumarstvo i lovstvo

Šumarstvo

Šume na području Republike Hrvatske zauzimaju 2, 688. 687 ha što je 47% kopnene površine države. Od toga je 2, 106. 917 ha u vlasništvu RH, dok je 581 770 ha u vlasništvu privatnih šumoposjednika. Glavnom šuma u vlasništvu države gospodare Hrvatske šume (2, 018.987ha).

Šumama na području planiranog zahvata gospodari Uprava šuma podružnica Zagreb, šumarija Zagreb. Kamenolom koji je planiran za sanaciju nalazi se na području Gospodarske jedinice Markuševačka gora koja obuhvaća južne i jugoistočne ekspozicije Sljemena u dijelu između Puntjarke na sjeveru, podsljemenske ceste na jugu i istoku te te Bačuna na zapadu. Sveukupna površina Gospodarske jedinice iznosi 2100 ha od čega je 98% obraslo šumsko zemljište, dok je ostatak neobraslo većinom neplodno šumsko zemljište. Kamenolom je izdvojen kao zasebni odsjek drugog odjela oznake 2KA, neobraslog i neplodnog tla ukupne površine 1,34ha. Područje kamenoloma sporadično je obraslo samoniklom drvenastom vegetacijom (gorski javor, lipa, grab, bukva).

Pored gospodarske namjene šume na području Parka prirode Medvednice imaju i značajnu općekorisnu funkciju. Ta općekorisna funkcija očituje se u socijalnoj (turizam, sport, rekreacija, planinarenje, izletnici, estetika šireg prostora i sl.) i zaštitnoj funkciji (pročišćavanje voda,

čuvanje tla od erozije, umanjivanje snage vjetra, sniježnih nanosa, poplava i ostalih klimatskih ekstrema, pročišćavanje zraka i sl.) koje takve šume u blizini velikih urbanih sredina imaju. Šumsko drveće u blizini industrijskih centara, poput Zagreba, filtrira zrak, zadržava aerosoli i prašinu. Npr. Lišće tridesetogodišnjeg divljeg kestena veže 120kg tvorničke prašine i 80kg aerosola tj. pročisti godišnje 100 000m³ zagađenog zraka. Hektar običnog bora zadrži 30 – 35t prašine, dok npr. hektar bukovih šuma kakve se nalaze na obroncima Sljemena godišnje zadržava do 68t prašine (Marić i Prpić 1983). Šume na području Sljemena obilježene su upravo blazinom velike urbane sredine (Zagreba) tako da se često zaštitne ili općekorisna uloga tih šuma stavlja ispred gospodarskih. Upravo iz navedenih razloga temeljem Zakona o proglašenju zapadnog dijela Medvednice parkom prirode (NN 24/81) 1981. Medvednica je proglašena parkom prirode na ukupnoj površini od 17 938 ha. Floristički je područje Parka poprilično bogato te je unutar granica evidentirano 1205 biljnih vrsta (Dobrojević i sur. 2006). Prema pravilniku o proglašavanju divljih svojti zaštićenima i strogo zaštićenima (NN 99/09) sveukupno 134 biljne svojte su strogo zaštićena dok su 235 biljne svojte zaštićene. Prema crvenoj knjizi vaskularne flore 4 biljne vrste su kritično ugrožene, 10 vrsta je ugroženo, 26 vrsta se smatra osjetljivim. Od ugroženih svojti ističe se 40 vrsta orhideja, tisa, jaglac i još neke vrste. Neke od biljnih vrsta ugrožene su zbog pretjeranog sakupljanja poput likovca (*Daphne laureola*), božikovine (*Ilex aquifolium*) širokolisne veprine (*Ruscus hypoglossum*) itd. (Plan upravljanja Parka prirode Medvednica).

Od biljnih zajednica značajnih za šumarstvo na širem području zahvata sreću se (Vukelić 2012):

- Šuma crne johe sa blijedožućkastim šašem (*Carici brizoidis-Alnetum glutinosae* Horvat 1938)
- Ilirska šuma hrasta kitnjaka i običnog graba s biskupskom kapicom (*Epimedio-Carpinetum betuli* (Horvat 1938) Borhidi 1963)
- Šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena (*Quercu-Castaneetum sativae* Horvat 1938)
- Mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnog graba s vučjom stopom (*Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Paldini 2008)
- Šuma hrasta kitnjaka s bekicom (*Luzulo-Quercetum petraea* (Hill 1932) Pass 1963)
- Šuma hrasta kitnjaka s runjikom (*Hieracio racemosi-Quercetum petraea* Vukelić 1991)
- Bukova šuma s bjelkastom bekicom (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937)
- Šuma velelisne lipe i tise (*Tilio platyphylli-taxetum* Glavač 1959)
- Brdska bukova šuma s mrtvom koprivom (*Lamio orvale-Fagetum sylvaticae* (Horvat 1938) Borhidi 1963)
- Panonska bukovo-jelova šuma s brdskom vlasuljom (*Festuco drymeiae-Abietetum* Vukelić et Baričević 2007)
- Šuma gorskog javora i običnog jasena (*Chrysanthemo macrophylli-Aceretum pseudoplatani* (Horvat 1938) Borh. 1962)

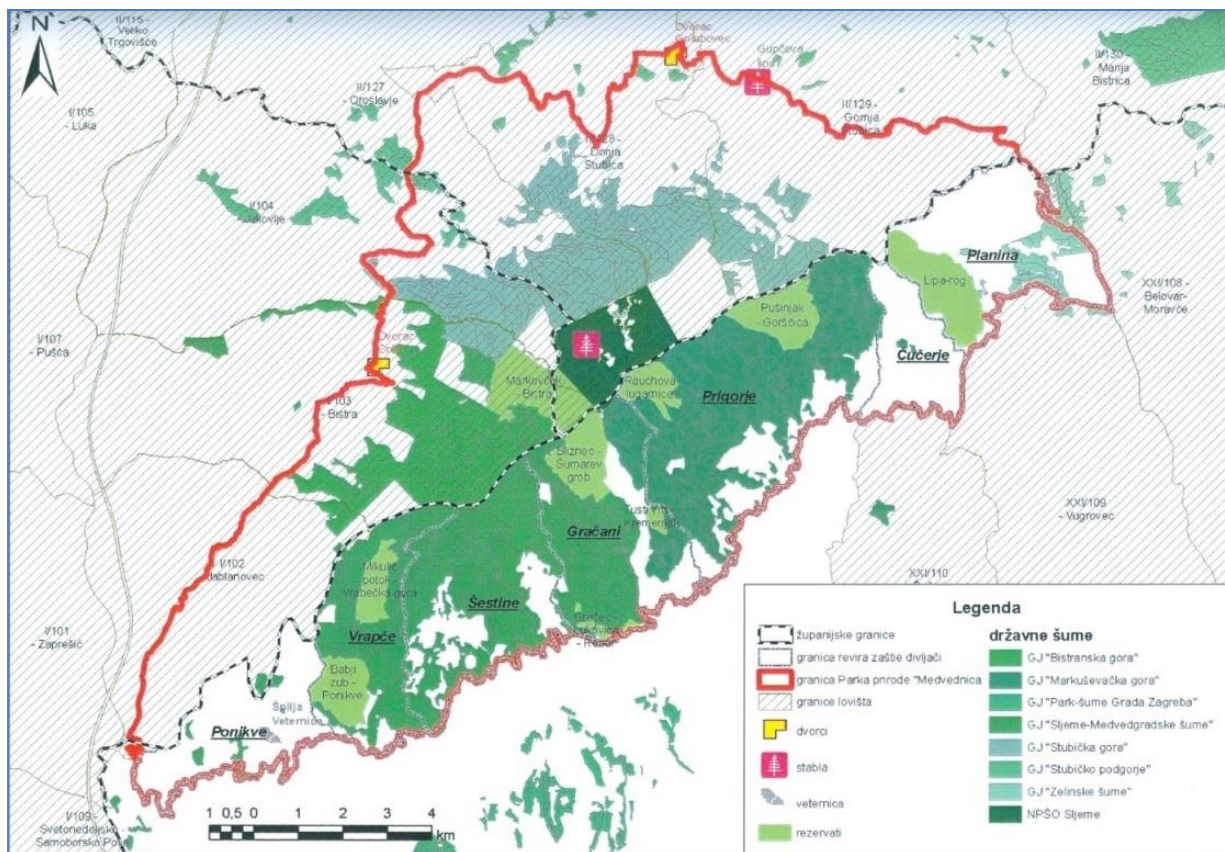
Sa šumama u državnom vlasništvu gospodari tvrtka Hrvatske šume d.o.o. i to na području Parka prirode Medvednica u regularnom obliku (75%) i prebornom obiliku (25%). Šume u privatnom vlasništvu su u pravilu narušene strukture te su često i u jednom od degradacijskih stadija listopadnih šuma. Karakterizira ih raznodobna struktura i relativno velik broj drvenastih vrsta u odnosu na gospodarene šume. Obzirom da je područje tih šuma i zaštićeni objekt prirode, sve faze obnove, njege i iskorištavanja šuma izvode se pod posebnim režimom.

Lovstvo

Temeljem Odluke o donošenju prostornog plana grada Zagreba, na zaštićenom području Medvednice lovišta se ne mogu ustanoviti. Kako je temeljem zakona o lovstvu odnosno Pravilnika o načinu izrade i postupku donošenja odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa zaštite i programa uzgoja divljači obaveza za sve površine gdje se lovišta ne mogu ustanoviti izraditi Program kojim će se gospodariti divljači, Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo je dao izraditi Program zaštite divljači za zaštićeni dio Medvednice. Temeljem tog programa područje Parka podijeljeno je na 7 revira zaštite, **Slika 21**.

Slika 21 Prikaz lovnih revira u zaštićenom dijelu Medvednice

Izvor: Krapinec, 2011: Program zaštite divljači za Park prirode Medvednica



Lovni reviri ustanovljeni su kako bi se na mogla regulirati brojnost pojedinih vrsta divljači od kojih neke poput divlje svinje (*Sus scrofa*) u slučajevima kada se prenamnože mogu predstavljati problem u urbanim sredinama ili neposrednoj blizini istih. Ovlaštenje za provođenje Programa zaštite divljači za Park prirode Medvednica imaju lovačka društva koja djeluju na području grada Zagreba. Lovačka društva temeljem tog ovlaštenja imaju sva prava čuvanja, zaštite te korištenja divljači i njezinih dijelova za revire koji su im povjereni na gospodarenja. Područje planiranog zahvata nalazi se na prostoru Lovnog revira Gračani, koji je na gospodarenje dodijeljen LD „Sljeme“ za uzgoj, zaštitu i lov divljači – Gračani.

Obzirom da je divljač sklona dnevnoj ili sezonskoj migraciji, stanišne prilike treba sagledati u širem kontekstu samog kamenoloma predviđenog za sanaciju. Uvjeti za pridolazak divljači na širem području zahvata su različiti i zavise o mikrolokalitetu. Uglavnom se radi o južnim ekspozicijama sa nagibima od 0 – 45°. Reljef, konfiguracija terena i geološki sastav uvjetuju da cijela južna strana Medvednice obiluje potocima, izvorima i vodotocima. Klima je umjereno hladna kontinentalna a temperaturni prosjeci vezani su uz nadmorsku visinu (170 – 990 m.n.v.). Padaline su jednoliko raspoređene tijekom cijele godine sa maksimumom u jesenskom periodu. Generalno su uvjeti za krupnu divljač osrednji, dok zbog velike šumovitosti terena uvjeti za sitnu divljač su relativno nepovoljni.

Tijekom terenskih istraživanja provedenih tijekom prosinca 2018. god. i siječnja 2019. god. na samom prostoru kamenoloma nije zabilježeno prisustvo ili tragovi prisustva krupne i sitne divljači te ostalih životinjskih vrsta. Područje samog napuštenog kamenolom poprilično je oskudno po pitanju prehrambenog potencijala i zaklona (izostanak vegetacije) tako da životinje takve terene u pravilu izbjegavaju. Međutim kako su životinjske vrste na popisu divljači više ili manje migratornog karaktera ovdje će se dati pregled svih onih koje se povremeno mogu zateći u široj zoni zahvata. Važno je napomenuti da se tim vrstama temeljem donesenog i odobrenog Programa gospodarenja gospodari u skladu sa odredbama Zakona o lovstvu (NN 99/18) i svih pratećih pravilnika.

Popis vrsta divljači koje se mogu zateći u zoni zahvata nalazi se u tablici ispod:

Srna (<i>Capreolus capreolus</i> L.)	Fazan (<i>Phasianinus</i> sp.)
Divlja svinja (<i>Sus scrofa</i> L.)	Šumska šljuka (<i>Scolopax rusticola</i> L.)
Jazavac (<i>Meles meles</i> Ehr.)	Golub grivnjaš (<i>Columba palumbus</i> L.)
Divlja mačka (<i>Felis silvestris</i> L.)	Patka gluhara (<i>Anas platyrhynchos</i> L.)
Kuna bjelica (<i>Martes foina</i> Ehr.)	Crna liska (<i>Fulica atra</i> L.)
Kuna zlatica (<i>Martes martes</i> L.)	Vrana siva (<i>Corvus corone cornix</i> L.)
Lasica mala (<i>Mustela nivalis</i> L.)	Vrana gačac (<i>Corvus frugilegus</i> L.)
Lisica (<i>Vulpes vulpes</i> L.)	Čavka zlogodnjača (<i>Coloeus monedula</i> L.)
Čagalj (<i>Canis aureus</i> L.)	Svraka (<i>Pica pica</i> L.)
Tvor (<i>Mustela putorius</i> L.)	Šojka (<i>Garrulus glandarius</i> L.)
Zec (<i>Lepus europeus</i> L.)	

Posljednjih godina u području nižih dijelova Parka prirode Medvednice primjećena je povećano prisustvo divljih svinja. Rezultat je to dijelom prirodnog prirasta koji je kod divlje svinje značajno veći od ostalih vrsta krupne divljači a dijelom i prirodne migracije ove vrste sa sjeverne i zapadne strane Medvednice. Vezano za divlju svinju potrebno je naglasiti da je od prosinca 2018. god. na snazi naredba Ministarstva poljoprivrede (Naredba o smanjivanju pojedine vrste divljači NN 115/2018) kojom je propisan preventivno pojačani odstrel divlje svinje i svođenje brojnosti na biološki minimum u onim područjima gdje je divlja svinja glavna vrsta divljači odnosno potpuno uklanjanje u zonama gdje se istom gospodari kao prolaznom vrstom. Propisane mjere preventivnog su karaktera kako bi se brojnost reducirala na minimum i na taj način usporilo širenje virusa afričke svinjske kuge koji se širi Europom. Uz tu naredbu na snazi je i Naredba o mjerama za sprječavanje pojave i ranog otkrivanja unosa virusa afričke svinjske kuge na području Republike Hrvatske (NN 111/2018). Istom je propisana dezinfekcija obuće

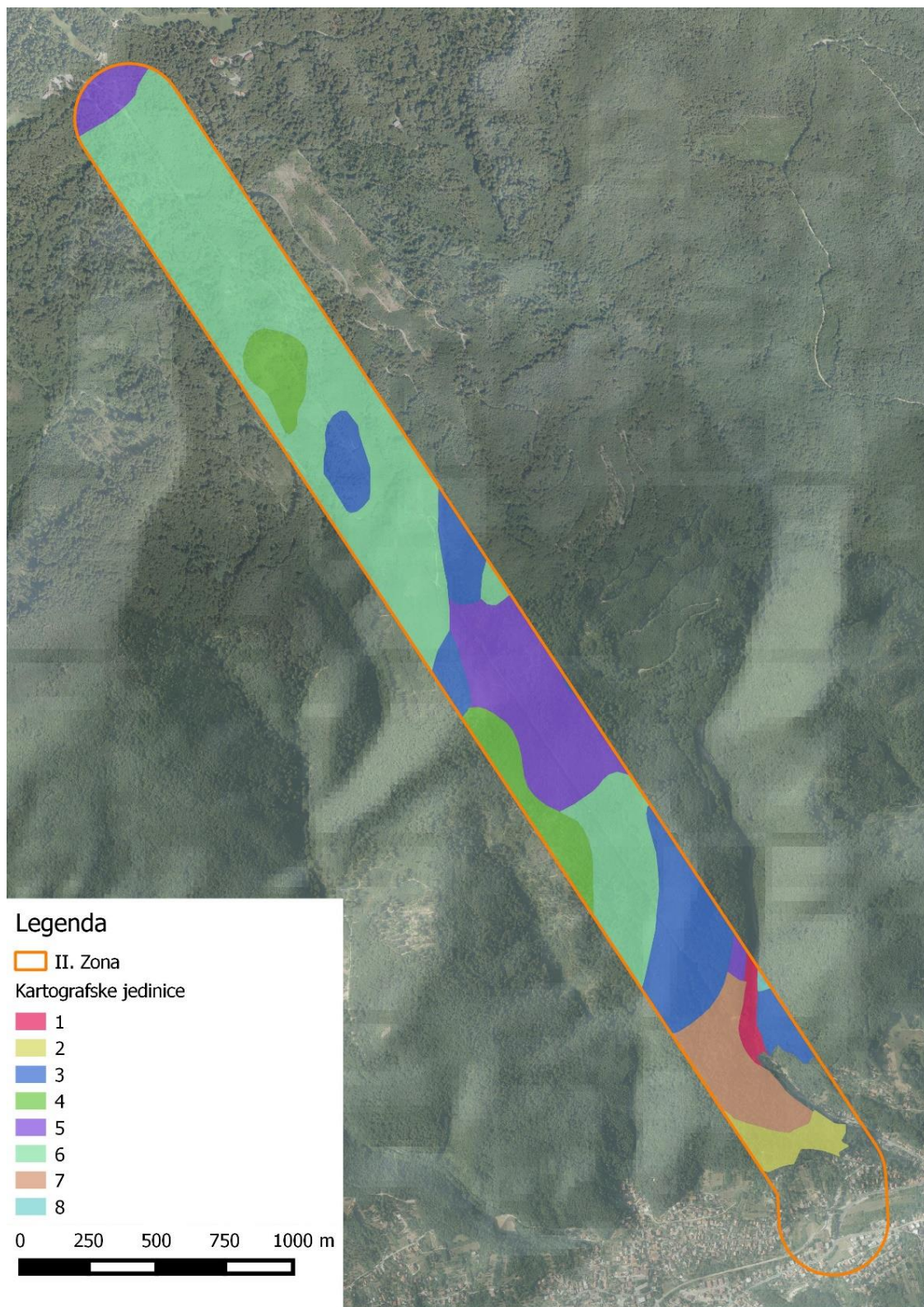
ljudi, opreme i vozila koja se kreću lovištima gdje se gospodari divljom svinjom. Od ostalih vrsta krupne divljači za istaknuti je srna. Mozaični raspored šumske i livadne vegetacije u zoni sjeverno od Gračana i gračanske ceste dobra su staništa za srnu tako da se ona tamo i redovito zadržava. Generalno su populacije svih vrsta divljači na širem području zahvata stabilne.

3.8. Tlo

Prema Planu upravljanja Parkom prirode Medvednica na području Parka ukupno je identificirano 10 glavnih tipova, 25 podtipova, 19 varijeteta i 19 formi tala. U sklopu izrađene karte tala definirano je 40 pedokartografskih jedinica koje su sastavljene od 2 do 3 tipa tla sa svojim podtipovima, varijetetima i formama u određenom postotnom iznosu. Prema istraživanjima najzastupljenije tlo na Medvednici je kiselo smeđe tlo ili distrični kambisol, zatim lesivirano tlo, eutrično smeđe tlo ili eutrični kambisol i rendzina. Pedosfera ovog područja je usko povezana s litološkom podlogom. Na kiselim stijenama (škrljavci, filiti, brusilovci i pješčenjaci) javljaju se kisela smeđa tla i luvisoli, a na bazičnim stijenama eutrična smeđa tla.

Obzirom da će na lokaciju napuštenog eksploatacijskog polja materijal dovoziti s područja iskopa za potrebe izgradnje Međupostaje Brestovac i Gornje postaje planirane žičare, u nastavku će biti prikazani podaci o tlu iz Elaborata zaštite okoliša za zahvat - „Rekonstrukcija žičare Sljeme s izgradnjom nove donje postaje“.

Na području planiranih postaja žičare nalaze se sljedeći tipovi tla: Kolvij distrični, kolvij eutrični, Rendzina, Kalkokambisol i Distrični kambisol, **Slika 22** i **Tablica 4**.



Slika 22 Prikaz zastupljenosti tipova tala unutar II. zone

Izvor: Elaborat zaštite okoliša – rekonstrukcija žičare Sljeme (sliku izradio: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

Od navedenih tipova tala najzastupljeniji je distrični kambisol. Karakterizira ga prisutnost dijagnostičkog oglinjenog kambičnog (B)o horizonta. Humusno-akumulativni horizont najčešće

je ohrični. Stupanj zasićenosti bazama manji je od 50 %, a reakcija tla u vodi je ispod 5,5 (Husnjak, 2014). Na donjem dijelu trase, koji se nalazi izvan PP Medvednica, dominira urbanizirano područje sa antropogenim tlima.

Tablica 4 Zastupljenost tipova tala unutar II. Zone

Izvor: Elaborat zaštite okoliša – rekonstrukcija žičare Sljeme (tablicu izradio: IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

Broj KJ	Legenda kartografskih jedinica	Omjer %	Zastupljenost unutar zone
1	Koluvij, distrično silikatno, s prevagom zemljišnog materijala, ilovasto, srednje do jako skeletno	50	1,05 %
	Koluvij, eutrični, s prevagom zemljišnog materijala, ilovasto, srednje do jako skeletno	50	
2	Rendzina na laporu, laporovitim i mekim vapnencima, posmeđena, ilovasta, srednjeskeletna i duboka	70	2,42 %
	Kalkokambisol, tipično, plitko, ilovasto-glinovito	30	
3	Distrični kambisol, tipično na škriljcima, brusilovcima, pješčenjacima, plitko, jako skeletno	50	15,06 %
	Distrični kambisol, tipično na pješčenjacima, škriljcima, brusilovcima, srednje duboko, srednje skeletno	50	
4	Distrični kambisol, tipično na glinenim škriljcima i filitima, plitko, srednje skeletno	40 30 30	7,20 %
	Distrični kambisol, tipično na glinenim škriljcima i filitima, srednje duboko, slabo skeletno		
	Distrični kambisol, ilimerizirano, na glinenim škriljcima i filitima, srednje duboko, slabo skeletno		
5	Distrični kambisol, humusno, na zelenim škriljcima, srednje duboko, slabo skeletno	40 30 30	14,74 %
	Distrični kambisol, humusno, na zelenim škriljcima, duboko, slabo skeletno		
	Distrični kambisol, tipično, na zelenim škriljcima, duboko, srednje skeletno		
6	Distrični kambisol, tipično i humusno, na zelenim škriljcima, srednje duboko	40 30 30	45,76 %
	Distrični kambisol, tipično i ilimerizirano, na zelenim škriljcima, srednje duboko, slabo skeletno		
	Distrični kambisol, tipično, na zelenim		

	škriljcima, plitko, slabo skeletno		
7	Distrični kambisol, tipično na škriljcima, brusilovcima, pješčenjacima, plitko, jako skeletno	50	6,17 %
	Distrični kambisol, tipično na pješčenjacima, škriljcima, brusilovcima, srednje duboko, srednje skeletno	50	
8	Distrični kambisol, tipično, na glinenim i zelenim škriljcima, pješčenjacima, duboko, srednje do jako skeletno	60	0,09 %
	Koluvij, distrično silikatno, s prevagom zemljišnog materijala, ilovasto, srednje do jako skeletno	40	

3.9. Buka

Prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16) buka okoliša jest neželjen ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša pribavlja rješenje o okolišnoj dozvoli, odnosno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Područje napuštenog eksploatacijskog polja obuhvaćeno je Prostornim planom Parka prirode Medvednica i definirano je kao - ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, a okruženo je područjem definiranim kao – zaštitne šume.

Najbliže područje, za koje postoje definirane razine buke, obuhvaćeno je Generalnim urbanističkim planom grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/2007, 8/2009, 7/2013 i 9/2016), odnosi se na zone:

- Stambena namjena (S)
- Zaštitne zelene površine (Z)
- Mješovita namjena – pretežito stambena (M1)

Zona stambene namjene udaljena je cca 500 m od područja napuštenog eksploatacijskog polja.

Navedenim zonama, koje su u obuhvatu GUP-a Grada Zagreba, planirana je trasa kretanja transportnih vozila kojima će se dovoziti materijal od iskopa.

Prema *Pravilniku o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)*, definirane su najviše dopuštene razine buke, **Tablica 5**, a koje ne smiju biti prekoračene.

Za područje napuštenog eksploatacijskog polja definirano kao – ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, kao ni za područje koje ga okružuje, a definirano kao – zaštitne šume ne postoje definirane granične vrijednosti buke.

Za područje kojim će se dovoziti materijal od iskopa (zona stambene namjene i zona mješovite namjene- pretežito stambene) razine buke koje ne smiju biti prekoračene navedene su u

Tablica 5.

Tablica 5 Dopuštene razine buke prema Pravilniku

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/2004)

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

Za područje Parka prirode Medvednica, trenutno ne postoje podaci o razinama buke koju generiraju posjetitelji, vozila koja prometuju područjem parka kao i drugi potencijalni izvori buke, tako da nema ni pravih pokazatelja o pritiscima na okoliš bukom.

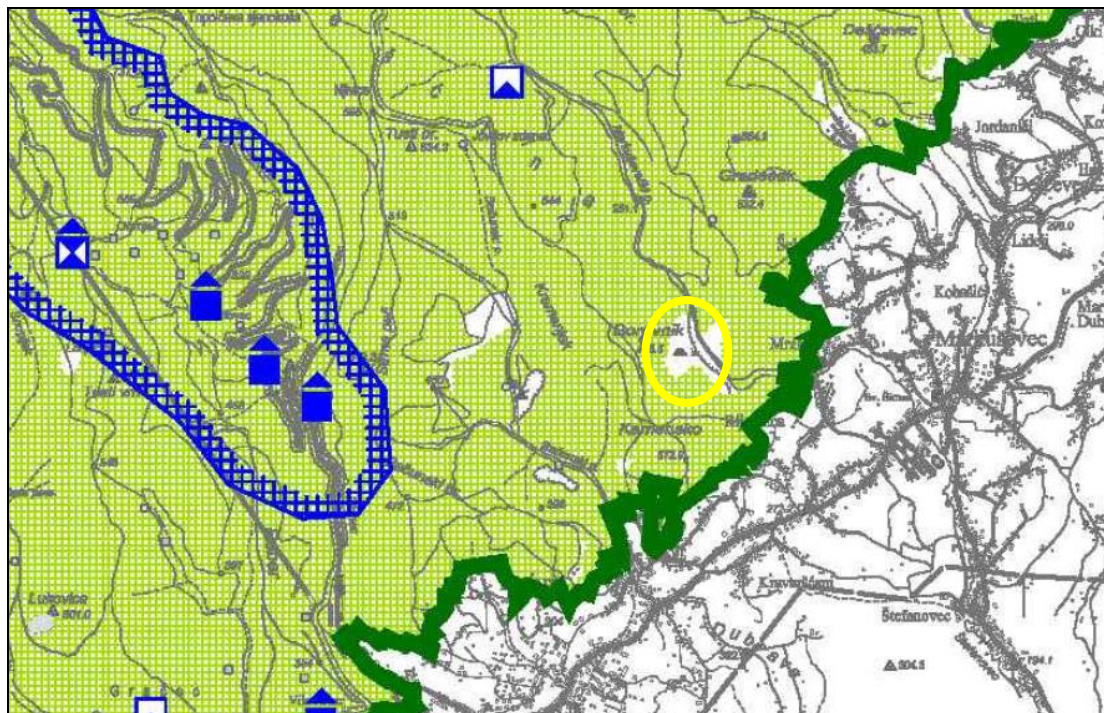
Pojačana buka prisutna je uz glavnu sljemensku cestu, ugostiteljske objekte, posebno tijekom vikenda, te za vrijeme održavanja raznih manifestacija (sportskih i zabavnih).

3.10. Kulturno-povijesna baština

Na području Parka prirode Medvednica do sada je evidentirano preko 20 arheoloških lokaliteta na kojima su pronađeni ostaci materijalne baštine od pretpovijesti do kasnog srednjeg vijeka, što svjedoči o dugotrajnom prisustvu čovjeka na Medvednici. Bogatstvo materijalne kulturne baštine rezultiralo je sa preko šezdeset registriranih kulturnih dobara na području Parka.

Uvidom u kartografski prikaz 9. Zaštita kulturnih dobara, **Slika 23** utvrđeno je kako na samoj lokaciji napuštenog eksploatacijskog polja nema evidentiranih kulturnih dobara, kao ni u njenom neposrednom okruženju. Razmatrana lokacije nalazi se i van područja označenog u prostorno planskoj dokumentaciji kao prostorna cjelina izraženih kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti.

U širem okruženju nalaze se pojedinačni arheološki lokaliteti.



Slika 23 kartografski prikaz 9. Zaštita kulturnih dobara

Izvor:

<https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/Planovi/PPPPMedvednica//Kartogram9.jpg>

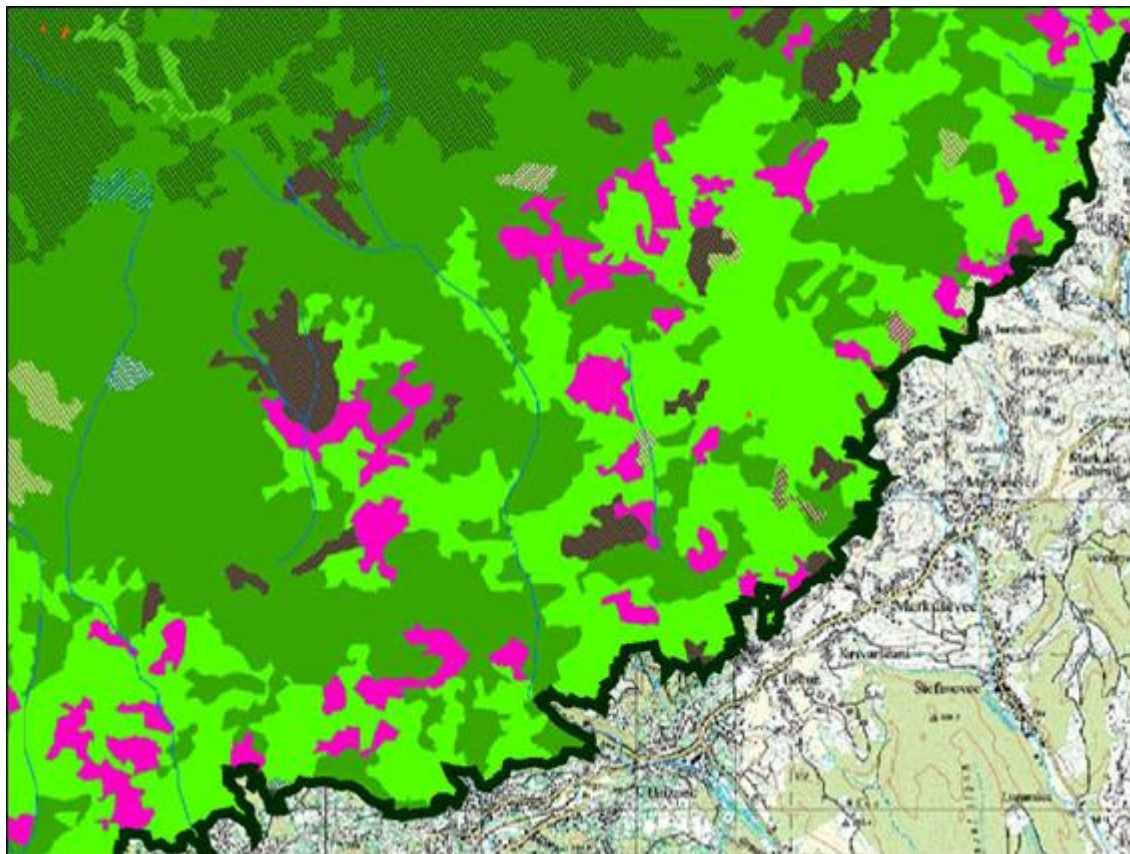
3.11. Bioraznolikost

Staništa

Terenskim obilaskom lokacije kao i uvidom u prostorno plansku dokumentaciju Parka prirode Medvednica utvrđeni su sljedeći tipovi staništa, **Tablica 6** i **Slika 24.**, a sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

Tablica 6 Popis stanišnih tipova utvrđenih na i u neposrednom okruženju napuštenog eksploatacijskog polja.

NKS kod i ime (I. razina)	NKS kod i ime (II. razina)	NKS kod i ime (III. razina)	NKS kod i ime (IV. razina)	NKS kod i ime (V. razina)
E. Šume	<i>E.3. Šume listopadnih hrastova izvan dohvata poplava</i>	E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba	
	<i>E.4. Brdske bukove šume</i>	E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume	E.4.5.1. Šuma bukve s velikom mrtvom koprivom	
J. Izgrađena i industrijska staništa	<i>J.4. Gospodarske površine</i>	J.4.3. Površinski kopovi		



Slika 24 Prostorni plan Parka prirode Medvednica, Karta staništa

Izvor:

<https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/Planovi/PPPPMedvednica//Kartogram7.jpg>

Flora

Na području Parka prirode Medvednica prisutno je 1205 svojti (prema Dobrović i sur., 2006), a što Medvednicu svrstava u područja izuzetno velikog florističkog bogatstva. Velikom broju biljnih svojti pridonosi dobra očuvanost šumskih staništa koja su najčešće predstavljena klimazonalnim zajednicama s tipičnim florinim sastavom. Također su značajni i položaj Medvednice na razmeđi fitogeografskih regija, pedološka i stanišna raznolikost, te prisutnost značajnog broja staništa nastalih kao posljedica ljudskog djelovanja. 134 biljne divlje svojte, koje se nalaze na Medvednici, su strogo zaštićene, a 235 je zaštićeno. Na Medvednici se nalazi i relativno velik broj vrsta koje su navedene u Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske. Tako su 4 biljne vrste kritično ugrožene (CR), 10 biljnih vrsta je ugroženo (EN), 26 vrsta je osjetljivo (VU), a status 25 biljnih vrsta nije određen zbog nedovoljno poznatih informacija. Taj je broj s obzirom na površinu parka relativno velik što se može pripisati povoljnom statusu staništa.

Na samoj lokaciji zahvata, na području napuštenog eksploatacijskog polja nalazi se rijetka samonikla vegetacija, **Slika 25** dok se u širem okruženju nalaze sljedeće biljne zajednice (Vukelić 2012):

- Šuma crne johe sa blijedožućkastim šašem (*Carici brizoidis-Alnetum glutinosae* Horvat 1938)
- Ilirska šuma hrasta kitnjaka i običnog graba s biskupskom kapicom (*Epimedio-Carpinetum betuli* (Horvat 1938) Borhidi 1963)
- Šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena (*Quercu-Castaneetum sativae* Horvat 1938)
- Mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnog graba s vučjom stopom (*Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Paldini 2008)
- Šuma hrasta kitnjaka s bekicom (*Luzulo-Quercetum petraea* (Hill 1932) Pass 1963)
- Šuma hrasta kitnjaka s runjikom (*Hieracio racemosi-Quercetum petraea* Vukelić 1991)
- Bukova šuma s bjelkastom bekicom (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937)
- Šuma velelisne lipe i tise (*Tilio platyphylli-taxetum* Glavač 1959)
- Brdska bukova šuma s mrtvom koprivom (*Lamio orvale-Fagetum sylvaticae* (Horvat 1938) Borhidi 1963)
- Panonska bukovo-jelova šuma s brdskom vlasuljom (*Festuco drymeiae-Abietetum* Vukelić et Baričević 2007)
- Šuma gorskog javora i običnog jasena (*Chrysanthemo macrophylli-Aceretum pseudoplatani* (Horvat 1938) Borh. 1962)



Slika 25 Napušteno eksploatacijsko polje s rijetkom samoniklom vegetacijom.
Foto: Interkonzalting d.o.o., 05. siječanj 2019.g.

Fauna

Terenskim obilaskom lokacije napuštenog kamenoloma nije utvrđena niti jedna životinjska vrsta no razlog tome može biti zimski period u kojem je obavljen terenski pregled.

Prema literaturnim podacima, a na temelju dosadašnjim istraživanjima na području Parka prirode Medvednica utvrđeno 96 vrsta **ptica** šumskih staništa (Ćiković i sur. 2007). Fauna ptica uključuje veliki broj pjevica, djetlovke, lještarku, nekoliko vrsta ptica grabljivica, sove i drugih. Najčešća grabljivica u Parku je škanjac (*Buteo buteo*). Zabilježen je i jedan gnijezdeći par škanjca osaša (*Pernis apivorus*) (Ćiković i sur. 2007), ugrožene vrste u kategoriji rizična (VU). Na Medvednici se također gnijezde dvije vrste sova: vrlo česta šumska sova (*Strix aluco*), te nekoliko parova jastrebače (*Strix uralensis*), jedne od naših najvećih sova koja je navedena u Crvenoj knjizi ugroženih ptica Hrvatske u kategoriji LC.

Od **sisavaca** su rasprostranjene uobičajene šumske vrste: srna, divlja svinja, lisica, jazavac, lasica, kuna zlatica i bjelica, tvor, divlja mačka, zec, vjeverica, sivi puh i puh orašar, te niz drugih tzv. 'malih sisavaca' (glodavci i kukcojedi), te šišmiši.

Na Medvednici je utvrđeno čak 23 vrsta **šišmiša** (Žvorc i Hamidović 2009, Pavlinić i sur. 2006) koji su svi strogo zaštićeni. Neki od njih obitavaju u špiljama među kojima je najbolje istražena Veternica, dok su drugi vezani uz šumu te njihov opstanak izravno ovisi o stanju šuma. U špilji Veternici kontinuirano obitava 9 vrsta šišmiša, a 5 vrsta dolaze povremeno. Veternica je jedina špilja otvorena za posjetitelje u kojoj je sustavno praćeno stanje faune šišmiša.

Recentna istraživanja ukazuju da su među 8 prisutnih vrsta **gmazova** na području Parka prirode Medvednica najčešće zaštićena zidna gušterica (*Podarcis muralis*), a slijede strogo zaštićen zelembač (*Lacerta viridis*) i zaštićen poskok (*Vipera ammodytes*). Uz rubove potoka i ribnjake vrlo je česta zaštićena bjelouška (*Natrix natrix*), a na livadama sa grmljem nalazimo strogo zaštićenu bjelicu (*Zamenis longissimus*) (JanevHutinec, 2007).

Od **vodozemaca**, koji su u Hrvatskoj svi pod zaštitom, najčešće se susreće daždevnjak (*Salamandra salamandra*), a u lokvama obitavaju planinski (*Mesotriton alpestris*) i veliki vodenjak (*Triturus carnifex*). Osim smeđih (*Rana sp.*) i zelenih žaba (*Peleophylax sp.*), prisutni su žuti mukač (*Bombina variegata*), gatalinka (*Hyla arborea*) i smeđa krastača (*Bufo bufo*) (Ljuština i Zlatar, 2006).

Ihtiološka istraživanja su provedena na potocima: Mikulić potok, Veliki potok, Medveščak, Bliznec, Markuševac, Trnava, Bidrovec, Vidovec, Čučerje, Srednjak, Kašina, Slani potok, Rijeka, Vidak potok, Bistra i Dubovec. Istraživani potoci su mali, s niskom razinom vode, te su relativno siromašni vrstama. Istraživanja su provedena u gornjim tokovima jer su donji dijelovi uglavnom kanalizirani i na taj način izmijenjeni. Od ribljih vrsta ulovljenih na svih 13 potoka u području Parka Prirode Medvednica osam je autohtono, dok su tri vrste alohtone. To su kalifornijska pastrva, babuška i šaran, za koje se pretpostavlja da su pobjegli iz obližnjih ribnjaka (Bašić, 2009). Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (2006) pet vrsta riba ulovljenih u potocima Medvednice je ugroženo i spadaju u 3 kategorije ugroženosti.

Na osnovu pregleda literaturnih podataka, te zbirki Hrvatskog prirodoslovnog muzeja na području Parka prirode je utvrđeno 107 vrsta danjih **leptira**, što čini nešto više od polovice faune danjih leptira Hrvatske koja broji 187 vrsta (Šašić, 2005). Od strogo zaštićenih pojavljuje se 7 vrsta, a od zaštićenih 4. Od strogo zaštićenih vrsta susrećemo lastin rep (*Papilio machaon*), a od zaštićenih veliku preljevnicu (*Apatura iris*), malu ili crvenu preljevnicu (*Apatura ilia*), te veliku ledenu pticu (*Limenitis populi*). Dio zabilježenih vrsta leptira globalno nije ugrožen, no njihove se populacije na području parka smanjuju, uglavnom kao posljedica nestanka staništa

3.12. Zaštićena područja

Lokacija napuštenog eksploatacijskog polja nalazi se u potpunosti na području Parka prirode Medvednica kojim upravlja Javna ustanova Parka Prirode Medvednica u nadležnosti Ministarstva zaštite okoliša i energetike. Danas se PP Medvednica prostire na području Grada Zagreba te Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije, na površini od 17 938 ha, od čega površina pod šumom čini 81 %.

Zonacija PP Medvednica dijeli područje parka na tri zone s podzonama, **Slika 26**, kako slijedi:

- zona - Zona stroge zaštite
 - Podzona I B – Zona stroge zaštite s posjećivanjem
- II. zona- Zona usmjerene zaštite
 - Podzona II A – Zona usmjerene zaštite – posebni rezervati šumske vegetacije
 - Podzona II B – Zona usmjerene zaštite – šumski kompleks
 - Podzona II C – Zona usmjerene zaštite i istraživanja
 - Podzona II D – Zona usmjerene zaštite – vršna zona
- III. zona - Zona korištenja
 - Podzona III A – Zona posjetiteljske infrastrukture
 - Podzona III B – Zona naselja
 - Podzona III C – Kamenolomi
 - Podzona III D – Zona skijališta

Na području PP Medvednica nalazi se 15 zaštićenih pojedinačnih dijelova prirode - osam posebnih rezervata, jedan značajni krajobraz, četiri spomenika prirode i dva spomenika parkovne arhitekture koji su navedeni su u **Tablica 7**.

Tablica 7 Zaštićeni pojedinačni dijelovi prirode

Izvor: Plan upravljanja PP Medvednica

Zaštita pojedinačnih dijelova prirode		
posebni rezervati (rezervati šum. vegetacije):	8	<ul style="list-style-type: none"> - Bliznec – Šumarev grob (1963.) – šuma bukve i jele na Medvednici, površina 175,73 ha, područje Grada Zagreba - Gračec – Lukovica – Rebar (1963.) – termofilne šume hrasta medunca i crnog graba na Medvednici, površina 23,41 ha, područje Grada Zagreba - Mikulić potok – Vrabečka gora (1963.) – brdska bukova šuma na Medvednici, na području Grada Zagreba - Pušinjak – Gorščica (1963.) – brdska bukova šuma na Medvednici, površina 186,79 ha, područje Grada Zagreba - Rauchova lugarnica – Desna Trnava (1963.) – šuma bukve i jele na Medvednici, površina 101,01 ha, područje Grada Zagreba - Markovčak – Bistra (1963.) – šuma bukve i jele; površina 250,24 ha, područje općine Bistra - Tusti vrh – Kremenjak (1963.) – šuma hrasta kitnjaka i bukve na Medvednici, površina 20,0 ha, područje Grada Zagreba - Babji zub – Ponikve (1963.) – šuma hrasta kitnjaka i bukve na Medvednici, površina 148,60 ha, područje Grada Zagreba.
značajni krajobraz:	1	<ul style="list-style-type: none"> - Lipa – Rog (1975.) – površina 200 ha, nalazi se na istočnom dijelu Medvednice na području Grada Zagreba; obuhvaća vršno područje Rog 762 m i Lipa 709 m; vegetaciju čine šumske površine s livadama; granicu čini izohipsa 500 m
spomenici prirode (rijetki primjerci drveća):	3	<ul style="list-style-type: none"> - Horvatove stube – tisa (1964.) - stara tisa (<i>Taxus baccata</i> L.) kod Horvatovih stuba na Medvednici, područje općine Stubičke Toplice; - Gupčeva lipa – <i>Tilia platyphyllos</i> Scop (1957.) - Šupljak tisa – stara tisa (<i>Taxus baccata</i> L.) u Šupljaku na Medvednici (1964.), područje općine Bistra
spomenici prirode (geomorfološki):	1	<ul style="list-style-type: none"> - Veternica - spilja (1979.) - horizontalni speleološki objekt s vrlo složenom mrežom kanala etažnog tipa, nekoliko vodenih tokova, nalazište fosilnog čovjeka, područje Grada Zagreba
spomenici parkovne arhitekture:	2	<ul style="list-style-type: none"> - Stubički Golubovec – park oko dvorca (1952.) - pejzažni perivoj 19. st. (barun W.Ch. Steeb, javni park) - Gornja Bistra – lječilišni park (1971.) - pejzažni perivoj 18.st., površina 7,72 ha (grof Krsto Oršić, Bolnica za djecu i omladinu), područje općine Bistra

U blizini napuštenog eksploatacijskog polja nalazi se posebni rezervat šumske vegetacije Tusti vrh – Kremenjak, **Slika 26**.

Osim navedenog, u blizini razmatrane lokacije nalaze se i nalazišta pojedinih zaštićenih, ugroženih ili rijetkih životinjskih vrsta.

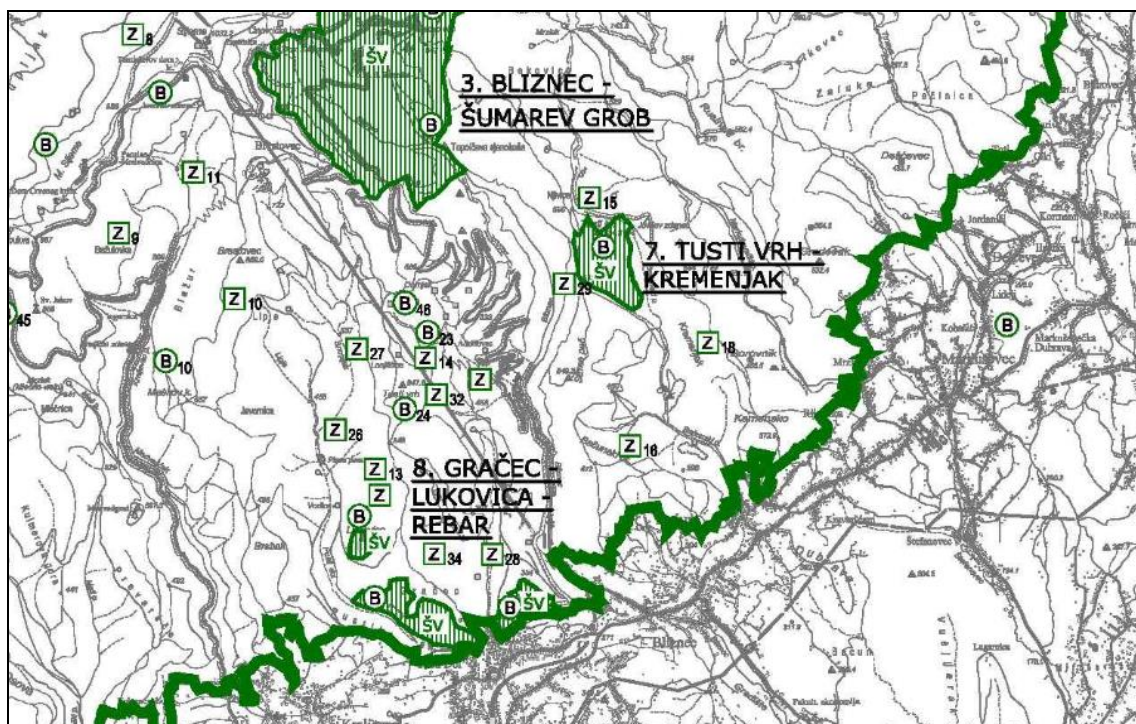
Ugrožene vrste i njihovi poznati lokaliteti (prema Svjetskoj uniji za zaštitu prirode – IUCN) su, **Slika 26**:

Siva žuna na lokaciji Njivice – Bačunsko sedlo, oznake Z 15

Siva žuna na lokaciji Bačunski breg, oznake Z 16

Siva žuna na lokaciji Kremenjak, oznake Z 18

Crvenglavi djetlić na lokaciji Jelačić plac, oznake Z 29

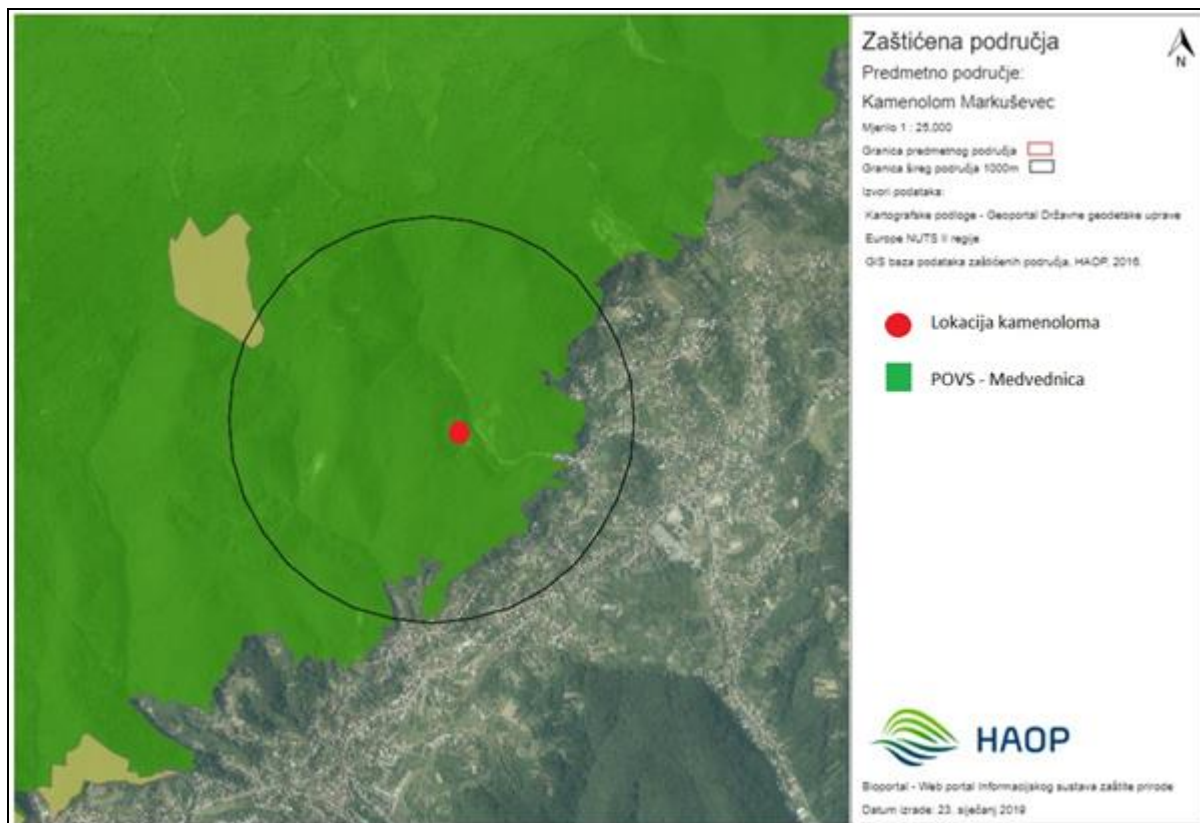


Slika 26 PP Parka prirode Medvednica, Zaštićene prirodne vrijednosti, Kartogram 5.

Izvor: <https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/Planovi/PPPPMedvednica>

3.13. Ekološka mreža

Lokacija napuštenog eksploatacijskog polja se u cijelosti nalazi unutar područja ekološke mreže u području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica, **Slika 27.**



Slika 27 Ekološka mreža Natura 2000

Izvor: Bioportal, pristupljeno: 23.1.2019.

Područje ekološke mreže HR2000583 Medvednica, prema Standardnom obrascu Natura 2000, zauzima 18 529, 94 ha. Područje je, uglavnom, prekriveno dobro očuvanim šumama i šumskim zajednicama koje podržavaju bogatu srednjeeuropsku faunu. Šumski stanišni tipovi prekrivaju 81 % površine područja ekološke mreže, a najrasprostranjeniji stanišni tip područja ekološke mreže HR2000583 Medvednica su šume bukve s velikom mrtvom koprivom (unutar stanišnog tipa 91K0 Ilirske bukove šume) koje zauzimaju 36 % površine područja ekološke mreže, te šume hrasta kitnjaka i običnog graba (unutar stanišnog tipa 91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume) na 28 % površine.

Područje obiluje i brdskim potocima, izvorima i podzemnim staništima u kojima obitavaju rijetke i/ili strogo zaštićene vrste.

3.14. Otpad

Kako bi se napušteno eksploatacijsko polje pripremlilo za navoženje zemlje (I.fazu planiranog zahvata), sav otpad zatečen na lokaciji mora se zbrinuti u skladu sa *Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)*, a označenom prema *Pravilniku o Katalogu otpada (NN 90/15)* te prije navoženja zemlje mora biti uklonjen s lokacije putem ovlaštene osobe.

Na lokaciji napuštenog eksploatacijskog polja nalaze se:

- prazni drveni kolutovi za kabele,
- napuštena drvena kućica koja je služila za sportsko – rekreativne aktivnosti (Paintball),
- limena nadstrešnica s metalnim postoljem
- drvena reklama koja se nalazi na početku pristupnog puta na polje kamenoloma
- izrasla stabla i grmlje na ravnom dijelu polja
- nakupine kamenja (od odronjavanja stijenske mase tijekom vremena)

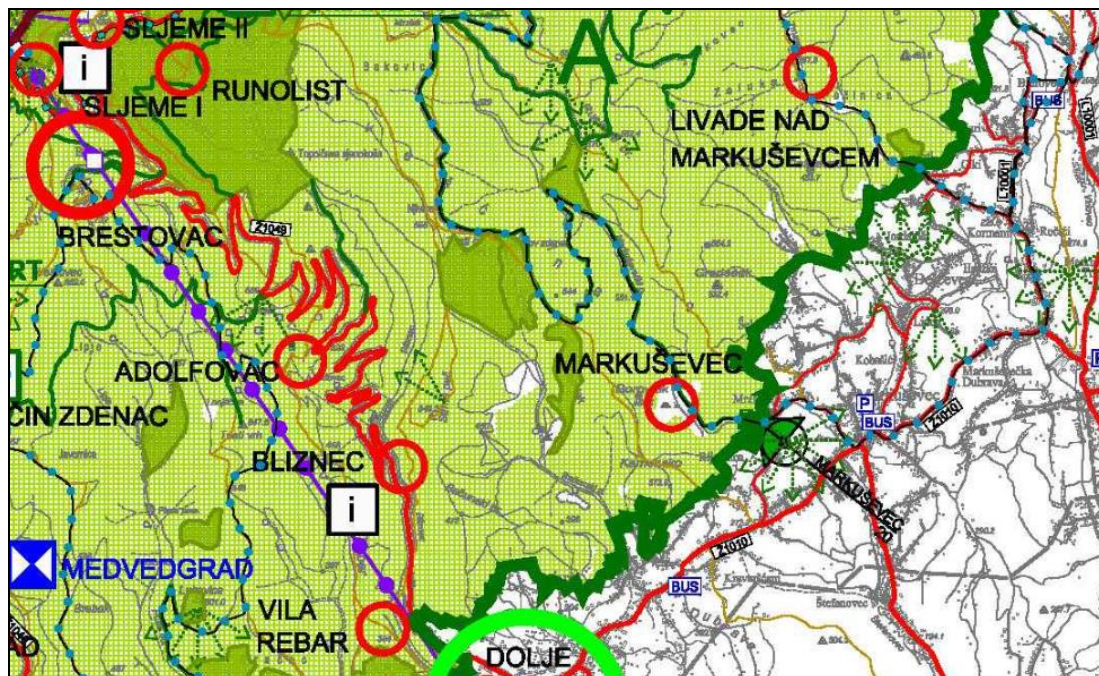
3.15. Turizam

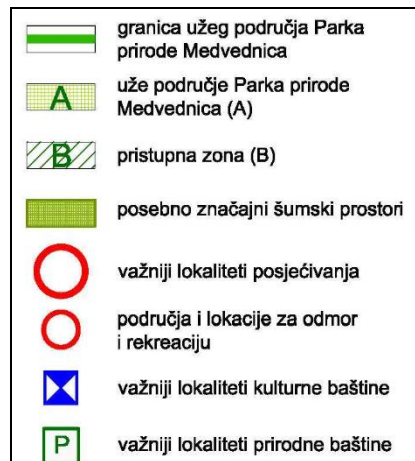
U Parku prirode Medvednica turizam se počeo razvijati u drugoj polovici 19. stoljeća s promjenom načina življenja (širenje Zagreba, industrijalizacija). Na Medvednici se počela razvijati infrastruktura za posjetitelje kao što su planinarske staze, planinarski domovi i kuće, izletišta, skloništa, ceste, osnovana su različita društva. Javna ustanova, koja upravlja PP Medvednica je u proteklih 8 godina uredila čak sedam poučnih staza od kojih je „Šumska staza Bliznec“ prilagođena osobama s invaliditetom. Uređeni su Info punktovi na glavnim ulazima u Park (Bliznec, Pila, Bistra). U Parku su dvije najveće turističke atrakcije špilja Veternica i Rudnik Zrinski, od kojih je Rudnik Zrinski prvi rudnik u Hrvatskoj in situ uređen za turističko posjećivanje. Uređeni su brojni drugi lokaliteti s naglašenom prirodnom i/ili kulturnom vrijednošću, interpretirani i signalizirani (prometna signalizacija), te stavljeni u ponudu Parka prirode Medvednica.

Neposredno uz lokaciju napuštenog eksploatacijskog polja prolazi biciklistička staza br. 4. – Šimunska staza, jedna od 9 biciklističkih staza na području PP Medvednica, **Slika 28**. Staze su označene brojevima od 1 do 9 i trasirane su tako da među njima postoje dodirne točke na kojima se može prelaziti s jedne staze na drugu i tako iskombinirati turu koja korisnicima najviše odgovara. Smjer biciklističke staze br. 4. je Markuševac – Hunjka – Gorščica – Vidovec – Markuševačka Trnava – Markuševac. Kada je riječ o „Područjima i potezima odmora i rekreacije“ definiranim PP Parka prirode Medvednice, **Slika 29** područje napuštenog eksploatacijskog polja Markuševac označeno je kao područje za odmor i rekreaciju. Na toj lokaciji se trenutno nalazi Paintball centar Kooglica.



Slika 28 Oznaka biciklističke staze br. 4. – Šimunska staza
Foto: Interkonzalting d.o.o., 05. siječanj 2019.g.





Slika 29 PP uređenja Parka pprirode Medvednica, Kartografski prikaz br. 22., Sustav posjećivanja

Izvor:

<https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/Planovi/PPPPMedvednica//Kartogram22.jpg>

4. UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Pri procjeni utjecaja nekog zahvata na okoliš uobičajeno je razmatrati utjecaje tijekom faza pripreme, izgradnje i korištenja. Obzirom da se elaboratom obrađuje zahvat revitalizacije napuštenog eksploatacijskog polja, utjecaji koji su razmatrani odnose se na utjecaje prilikom dovoženja materijala/zemlje, utjecaje prilikom pripreme lokacije/staništa i utjecaje prilikom pošumljavanja.

Osim navedenih utjecaja razmatrani su i utjecaji do kojih može doći usljed akcidentnih situacija.

4.1. Mogući utjecaj zahvata na geologiju i hidrogeologiju

Na trasi rekonstrukcije žičare Sljeme, predviđa se iskop ukupnog volumena oko 15.000 m³ s lokacija Međupostaja Brestovac i Gornje postaje, a najjači negativni utjecaji na geološke značajke napuštenog eksploatacijskog polja i neposrednog okruženja očekuju se u fazi navoženja materijala/zemlje zbog pojačane buke, potresa i vibracija. Zbog vibracija može doći do odrona i klizišta tla i kamenja na okomitoj stijeni kamenoloma.

Material koji će se deponirati predstavlja stijenski materijal velike čvrstoće i rezistencije na trošenje i dominantno je zastupljen metamorfnim stijenama, zelenim škriljancima te metamorfoziranim gabrima i dijabazima. Nadalje, biti će zastupljeni i vapnoviti lapori i laporima, sedimenti manje rezistentni na trošenje te koherentni materijali, gline, prašina i njihovi pjeskoviti varijeteti. S obzirom da se radi o pretežito stijenskoj masi male propusnosti ili nepropusnim stijenama te rezistentnim na trošenje prirodnim procesima u geološkom smislu ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš deponiranjem iskopa na lokaciji kamenoloma Markuševac.

Provedbom revitalizacije kamenoloma Markuševac ne očekuju se promjene u hidrogeološkim prilikama lokacije, kao ni negativni utjecaji na vodno tijelo potok Markuševac.

U cilju stabilizacije i popunjavanja međuprostora blokova stijena koji će se odlagati, a s obzirom na raznovrsnost materijala iskopa koji se planira deponirati u kamenolomu, predlaže se da se materijal iskopa selektivno odlaže na lokaciji kamenoloma i to na način da se na početku sanacije koriste blokovi i veliki komadi stijenske mase, a za završni površinski dio da se koristi manji granulat iskopa s lokacije donje i kutne postaje koji će većim dijelom sadržavati laporovitu komponentu te koherentne materijale, glinovite, prašinate i pjeskovite materijale.

Za slučaj intenzivnih oborina te njihovog mogućeg negativnog utjecaj na stabilnost izvedene sanacije, predloženo je, da se obodno na lokaciji kamenoloma izvede oborinska otvorena odvodnja koja bi se spojila na potok Markuševac i spriječila protok većih količina podzemne vode kroz tijelo kamenoloma.

U konačnici, moguće je očekivati pozitivne utjecaje kao posljedicu učvršćivanje i stabilizacija tla zbog korijenja novo zasađenih biljaka.

Utjecaji u fazi korištenje pošumljenog područja ovisiti će o njegovoj namjeni (odmorište, područje rekreacije itd.), koja u trenutku izrade elaborata nije bila definirana, te o pravilnom korištenju iste.

Mogući negativni utjecaji povezani su s akcidentnim situacijama koje je moguće svesti na najmanju moguću mjeru pravilnom organizacijom gradilišta i poštivanjem propisanih mjera zaštite.

4.2. Mogući utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela

Za navoženje materijala/zemlje koristiti će se najvećim dijelom šumska cesta Mrzljak uz koju teče potok Markuševac. Tijekom faze navoženja materijala/zemlje može doći do onečišćenja površinskih i podzemnih voda, a kao posljedica ispadanja zemlje iz kamiona i zatrpavanje potoka. Nadalje, moguća su onečišćenja gorivima i mazivima iz radne mehanizacije te kao posljedica nepropisnog odlaganja građevinskog otpada. Neadekvatna rješenja sanitarija na gradilištu također mogu uzrokovati onečišćenje površinskih i podzemnih voda na području planiranog zahvata.

U fazi pripreme staništa i pošumljavanja dugoročno se očekuje pozitivan utjecaj na površinske vode zbog zadržavanja vode u nasipanim slojevima i polaganog procjeđivanja u podzemne vode. Za odvođenje oborinskih voda mora biti osigurana kosina nasipa te odvodni kanal, u protivnom se mogu stvarati bare.

Utjecaji u fazi korištenje pošumljenog područja ovisiti će o njegovoj namjeni (odmorište, područje rekreacije itd.), koja u trenutku izrade elaborata nije bila definirana, te o pravilnom korištenju iste.

4.3. Mogući utjecaji zahvata na kvalitetu zraka i klimatske promjene

Mogući utjecaji na kvalitetu zraka

Tijekom faze navoženja materijala/zemlje i pripreme terena za pošumljavanje biti će najjači negativan utjecaj na kvalitetu zraka zbog pojačanog prometa motornim vozilima te prisutnosti teške mehanizacije (ispušni plinovi i prašina koja ovisi o sušnom ili vlažnom razdoblju).

Mehanizacija je značajniji izvor onečišćenja zraka zbog motora s unutrašnjim sagorijevanjem. Utjecaj njihovih ispušnih plinova ocjenjuje se kao lokalni, privremeni (za vrijeme izvođenja radova), te se smatra da nije od velikog značaja, odnosno zanemariv je.

Doći će i do povećane emisije prašine kao posljedice čišćenja terena, nasipavanja te uslijed kretanja mehanizacije. Emisija prašine zbog građevinskih radova na lokaciji mijenjat će se iz

dana u dan, ovisno o vrsti i intenzitetu radova, te vremenskim prilikama, a utjecaj će biti privremen i ograničen na samu lokciju i neposredni okoliš.

U fazi korištenja zahvata doći će do pozitivnih utjecaja kao posljedica ozelenjavanja i pošumljavanja.

Mogući utjecaji klimatskih promjena na zahvat

Na površinu koja je planirana za pošumljavanje i revitalizaciju mogući su negativni utjecaji klimatskih promjena kao što su sušna razdoblja, olujna nevremna, obilne kiše, tuča, požari i klizišta. Ovisno o vrsti pojave koja je moguća, a kao posljedica klimatskih promjena, intenzitet i trajanje utjecaja mogu varirati od baznačajnih i kratkotrajnih do dugotrajnih i značajnog intenziteta.

4.4. Mogući utjecaji na šumarstvo i lovstvo

Mogući utjecaji na šumarstvo

Tijekom faze navoženja zemlje/materijala ne očekuje se utjecaj na okolnu drvenastu vegetaciju te se ne očekuju ni negativni utjecaji na šumarstvo u globalu. Nakon navoženja i paniranja materijala (zemlje) planirana se pošumljavanje pri čemu treba voditi računa da se sadnja obavi u skladu sa pravilim struke izbjegavajući vrste drveća koje bi u bližoj ili daljoj budućnosti svojim razvojem mogle ugroziti autohtonu vegetaciju.

Nakon pošumljavanja dijela kamenoloma planiraju se redovite mjere njege i uzgajanja mladih sastoina u skladu sa važećom šumskogospodarskom osnovom. Planirani radovi njege i uzgoja mladih sastoina, a kasnije i prorijeđivanja i obnove iste dio su redovitih šumskogospodarskih aktivnosti koje se provode na širem području zahvata tako da se ne očekuje negativan utjecaj na okolnu vegetaciju.

Mogući utjecaji na lovstvo

Planirani zahvat navoženja materijala/zemlje zahtijeva uporabu strojeva, teške mehanizacije i većeg broja transportnih kamiona. Buka koju će generirati transportna vozila i teška mehanizacija udaljit će divljač sa šireg prostora zahvata, **Tablica 8**, a utjecaj će biti značajan no ograničen samo na vrijeme navoženja materijala i nasipavanja.

Usljad transporta šumskim putem mogući su i negativni utjecaji u vidu stradavanja divljači što se može izbjeći poštivanjem propisane brzine i pažljivim rukovanjem vozilima.

Tablica 8 Izvori buke i jačina zvučnog tlaka

Izvor: Seixas i sur 1999; Myles i sur 1971; Powel i sur. 1970

Izvor buke	Jačina zvučnog tlaka dB (A)
Harvester	115 -130
Motorna pila	110
Zglobni traktor	100

Utovarivač	100
Teški kamion	90

Teška mehanizacija je nužnost u svakodnevnoj šumarskoj operativi pri iskorišćivanju šuma. Razvojem tehnologije u šumarstvu se počinju koristiti sve sofisticiraniji uređaji i strojevi. Jedan od takvih koji se posljednje vrijeme sve više koristi je i harvester. Procesna glava tog stroja u nekim slučajevima prilikom rada postiže buku preko 120 dB (najviše zabilježena 131,6). Uz harvester, u šumarstvu se najviše koriste motorne pile koje su također prilično bučne u radu te zglobni traktori za vuču sortimenata. Divljač se vremenom navikne na radove u staništu pa se sličan utjecaj očekuje i prilikom izvođenja zahvata u kamenolomu.

Nakon završetka radova novostvorena pošumljena površina postati će iskoristiva za divljač. U prvim godinama nakon sadnje, otvorene površine biti će vrlo pogodne za ispašu krupne divljači a isto tako i obitavanje sitne divljači. Neznatno povećanje lovnoproduktivnih površina usljed revitalizacije kamenoloma pozitivno će djelovati na divljač jer otvorenih površina u cjelovitim šumskim kompleksima Medvednice generalno nedostaje.

Što se tiče utjecaja na divljač za očekivati je da će u fazi izvođenja sanacije kamenoloma pri upotrebi teške mehanizacije sve vrste sisavaca i ptica napuste područje ili ga koriste minimalno.

4.5. Utjecaj prometnog opterećenja

Procijenjena masa iskopa zemlje s Međupostaje Brestovac i Gornje postaje, koji će se odvoziti na dio napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac, iznosi 15.000 m³.

Materijal/zemlja će se s Gornje postaje i Međupostaje Brestovec dovoziti sljemenskom cestom (koja je u kategoriji županijske ceste oznake Ž2219) do Hunjke te od Hunjke do lokacije napuštenog eksploatacijskog polja šumskom cestom Mrzljak, **Slika 30**. Sljemenska cesta predstavlja asfaltiranu cestu, dok je šumska cesta Mrzljak zbijeni makadam.

Dužina trase kojom će se kretati kamioni je cca. 15 km.

Kod dovoza viška iskopa na eksploatacijsko polje šumskim putem, kamioni će se kretati zavojitom cestom sa strmim spustom (500 metara visinske razlike), isti put je predviđen i za povratak kamiona.

Kroz cijeli šumski put je nenaseljeno područje.



Slika 30 Put dovoženja viška iskopa s međupostaje Brestovac i Gornje postaje žičare

Izvor: Google karte, Izradio: Interkonzalting d.o.o.

U **Tablica 9** prikazan je izračun prometnog opterećenja za dovoz s Međupostaje Brestovac i Gornje postaje.

Iz tablice je vidljivo da broj prolaza kamiona za prijevoz procijenjene mase materijala/zemlje do kamenoloma i povrat na gradilište/dan ako se radi o Međupostaji Brestovac iznosi 74 prolaza dnevno, dok za Gornju postaju taj broj iznosi 76 prolaza dnevno.

Za izračun mase (težine) zemlje u odnosu na zapremninu (volumen) korišten je **najmanji** faktor konverzije 1,37 (suha ilovača, nešto kamenja, zelenog otpada), svaki drugi tip zemlje, pogotovo ako je vlažna, je veći koeficijent i veća masa u tonama. Posljedica bi bio veći broj prolaza (od gradilišta do kamenoloma i natrag).

Tablica 9 Izračun prometnog opterećenja

Procijenjena udaljenost	15 km x 2= 30 km jedan odvoz i povrat kamiona, šumska cesta	
	a	b
Smjer		
Predviđen volumen zemlje m ³	10.000	5.000
Procijenjena masa zemlje t*	13.700	6.850
Procijenjena masa vozila	~5 t	~5 t
Procijenjena masa zemlje u kamionu	~6 t	~6 t
Broj kamiona za prijevoz zemlje u jednom smjeru, (ukupna masa zemlje podijeljena sa 6 (šest) tona koliko stane na kamion	2.284	1.142
Broj prolaza kamiona za prijevoz procijenjene mase zemlje do kamenoloma i povrat na gradilište	4.586	2.284
Radno vrijeme 7-18 sati, cca sati	11	11
Procijenjeno vrijeme trajanja radova (odvoženja viška iskopa) cca 2 mjeseca = cca 60 dana (7 dana u tjednu)	60 dana	60 dana
Broj prolaza kamiona za prijevoz procijenjene mase zemlje do kamenoloma i povrat na gradilište/dan	4586:60= 74 prolaza/dan	4.566:60= 76 prolaza/dan

Raditi će se o značajnom promatnom opterećenju koje će rezultirati negativnim utjecajima u vidu prašenja, ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak, povećanja razina buke, a mogući su i negativni utjecaji kao posljedica akcidentnih situacija.

Utjecaj će biti značajan i vremenski ograničen na period izvođenja radova.

4.6. Mogući utjecaji na pedološke značajke

U fazi navoženja materijala/ zemlje ne očekuje se negativna utjecaj na pedološke značajke jer će se koristiti postojeće prometnice, a tlo napuštenog eksploatacijskog polja proglašeno je neplodim.

Tijekom pripremnih radova uklonit će se postojeća samonikla vegetacija zajedno s korijenjem čime će se površina pripremiti za revitalizaciju, a prema potrebi dovesti će se i dodatne količine kvalitetnog tla potrebnog za sadnju. Priprema staništa i pošumljavanje imati će pozitivan utjecaj jer će se dovoženjem viška iskopa i pošumljavanjem neplodnog tla eksploatacijskog polja povećati kvaliteta tla. Raditi će se u trajnim pozitivnim utjecajima.

4.7. Mogući utjecaji buke

Napušteno eksploatacijsko polje kamenoloma Markuševac nalazi se u granicama Parka prirode (PP) Medvednica. Za područje PP, pa tako ni za područje kamenoloma, ne postoje podaci o razinama buke koja bi bila posljedica vrlo rijetkog prometa. Napušteni kamenolom se nalazi unutar zone definirane kao zaštitne šume i infrastrukturna namjena, a udaljen je od zone namijenjene stanovanju cca 600 m.

Pravilnikom o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145704) propisane su najviše dopuštene razine buke koje ne smiju biti prekoračene.

Negativan utjecaj buke očekuje se tijekom dovoženje viška zemlje i pripreme lokacije za pošumljavanje. Najveća razina buke biti će na samom izvoru, no ista se udaljavanjem od izvora smanjuje.

Utjecaj će biti ograničen na period dovoženja materijala/zemlje i pripremu lokacije za pošumljavanje.

Nakon završetka radova i privođenja planiranoj namjeni (odmorište za planinare ili bicikliste, rekreacija...) ne očekuje se negativan utjecaj buke.

4.8. Mogući utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu

Na lokaciji napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac nema evidentiranih kulturno-povijesnih dobara stoga se kao posljedica nasipanja zemlje i revitalizacije ne očekuju se utjecaji na iste.

4.9. Mogući utjecaji na bioraznolikost

Staništa i flora

Tijekom faze dovoženja zemlje/materijala mogući su utjecaji kao posljedica aktivnosti koje uzrokuju prašnja, utjecaji ispušnih plinova te moguće akcidentne situacije. Na samoj lokaciji biti će potrebno ukloniti samoniklu vegetaciju, a kao pripremu terena za revitalizaciju.

Emisija prašine i ispušnih plinova uslijed transporta te rada teške mehanizacije i uređaja smanjuje kvalitetu okolnih staništa, no taj je utjecaj privremenog karaktera i ograničen na neposredno okruženje kamenoloma i transportnog pravca i dugoročno se ne smatra značajnim. Akcidentna onečišćenja uljima i opasnim tvarima mogu znatno smanjiti kvalitetu okolnih staništa. Ovisno o vrsti i količini potencijalnog onečišćivača, utjecaj može biti manjeg ili većeg dosega, tj. ograničen na uži pojas izgradnje ili širu okolicu.

Realizacijom zahvata doći će do prenamjene područja i stvaranja trajnog novog staništa umjesto postojećeg degradiranog tla napuštenog eksploatacijskog polja, stoga se utjecaj na staništa smatra pozitivnim i trajnim. Ovisno o vrstama koje će biti odabrane za pošumljavanje moguće je vratiti autohtone biljne vrste listopadnih šuma.

Fauna

Mogući utjecaji na divljač opisani su u poglavlju 4.4. stoga se u ovom dijelu neće ponavljati. Na lokaciji zahvata, osim divljači, moguća je i prisutnost drugih predstavnika faune na koje negativan utjecaj u fazi dovoženja materijala/zemlje može imati buka kao posljedica teške mehanizacije i transportnih vozila, posebno ako se radovi odvijaju u sezoni gniježđenja ptica. Prisustvo vozila i radnih strojeva samo po sebi može dodatno uznemiriti životinjske populacije. Značajnost ovog utjecaja ovisi o intenzitetu i vremenskoj dinamici radova. Utjecaj tijekom pripreme faze biti će privremenog karaktera i ograničen na područje samog kamenoloma i njegovo neposredno okruženje te se ne smatraju značajnim.

Nakon završetka radova očekuju se pozitivni utjecaji jer je za pretpostaviti da će područje naseliti i koristiti pojedine životinjske vrste.

4.10. Mogući utjecaj na zaštićena područja

Mogući utjecaji na zaštićena područja razmatraju se prvenstveno kroz pojedinačne utjecaje na zaštićene dijelove prirode koji se štite unutar zaštićenog područja. Lokacija napuštenog eksploatacijskog polja nalazi se unutar zaštićenog područja Parka prirode Medvednica, a u njegovoj blizini nalazi se nekoliko zaštićenih područja na kojima se nalaze zaštićene vrste i to: rezervat šumske vegetacije Tusti vrh – Kremenjak te lokaliteti Njivice – Bačunsko sedlo, Bačunski breg i Kremenjak na kojima obitava siva žuna te lokalitet Jelačić plac na kojem obitava crvenglavi djetlić, **Slika 26**.

Kako se niti jedan od navedenih zaštićenih dijelova ne nalazi u neposrednoj blizini kamenoloma Markuševac ne očekuju se negativni utjecaji niti u jednoj fazi koje podrazumijeva revitalizacija/pošumljavanje.

4.11. Mogući utjecaji na ekološku mrežu

Lokacija napuštenog eksploatacijskog polja se u cijelosti nalazi unutar područja ekološke mreže u području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica. U fazi navoženja materijala/zemlje mogući su negativni utjecaji u vidu emisije prašine i ispušnih plinova te pojave mogućih akcidentnih situacija (onečišćenja uljima, opasnim tvarima, otpadom). Navedeni utjecaji su privremenog karaktera i prostorno ograničeni na trasu dovoza materijala/zemlje te na neposredno okruženje lokacije kamenoloma.

Utjecaj na ciljne vrste vezane uz potok Markuševac, koji se nalazi uz samo lokaciju kamenoloma i preko kojeg će prelaziti transportna vozila i teška mehanizacija moguće je svesti na najmanju moguću mjeru pravilnom organizacijom gradilišta, ojačanjem postojećeg mostića preko kojeg će morati proći teška mehanizacija i transportna vozila te pridržavanjem svih potrebnih mjera.

Pozitivni utjecaji na ekološku mrežu su mogući ukoliko će se za pošumljavanje koristiti autohtone biljne vrste listopadnih šuma.

4.12. Mogući utjecaji na turizam

Tijekom faze navoženja materijala/zemlje očekuje se pojačani promet kamionima šumskom cestom Mrzljak, koja je ujedno dio biciklističke staze br. 4. – Šimunska staza, jedne od 9 biciklističkih staza na području PP Medvednica. Tijekom faze navoženje materijala/zemlje očekuju se značajni negativni utjecaji i smanjenje sigurnosti korisnika staze te će biti potrebno postaviti znakove upozorenja.

Nakon privođenja namjeni, pošumljeno eksploatacijsko polje može čak pozitivno utjecati i pružiti mogućnost dodatne turističke ponude kao uređeno odmorište za bicikliste i izletnike, a što će ovisiti o odluci nadležnog tijela koje upravlja tim područjem.

4.13. Mogući utjecaj otpada

Prije početka navoženja materijala/zemlje s lokacije mora biti uklonjena samonikla rijetka vegetacija i lokacija mora biti očišćena od ostataka paintball centra, koji se odnose na:

- prazni drveni kolutovi za kabele,
- napuštena drvena kućica koja je služila za sportsko – rekreativne aktivnosti (Paintball),
- limena nadstrešnica s metalnim postoljem
- drvena reklama koja se nalazi na početku pristupnog puta na polje kamenoloma
- izrasla stabla i grmlje na ravnom dijelu polja
- nakupine kamenja (od odronjavanja stijenske mase tijekom vremena)

Biorazgradivi otpad biti će potrebno strojno pretvoriti u drvenu sječku, posebno odložiti na lokaciji i upotrijebiti za malčiranje posađenih stabala tijekom pošumljavanja.

Za potrebe vozača i drugog osoblja preporuka je postaviti prenosivi WC za septički otpad (KB 20 04 04).

U fazi pripreme staništa i pošumljavanja od otpada se mogu očekivati plastične posude i/ili tekstilne vreće u kojima će biti sadnice. Navedenu ambalažu će biti potrebno prikupiti i vratiti proizvođaču sadnica.

S obzirom na prisutnost građevinske mehanizacije mogu nastati manje količine opasnog otpada u smislu otpadnih ulja i zauljenog otpada, znači zauljene ambalaže, krpa od čišćenja i

brisanja i sl. Nepovoljan utjecaj, kako vizualan tako i na tlo i podzemne vode, može predstavljati neodgovorno ponašanje i zbrinjavanja nastalog neopasnog i opasnog otpada. Osim toga, nepravilno postupanje s biorazgradivim otpadom predstavlja i požarnu opasnost ako se zapali.

Pravilnom organizacijom radova, osiguranjem odgovarajućeg prostora za privremeno odlaganje biorazgradivog otpada i osiguranjem spremnika za odlaganje otpadnih tvari, te upoznavanje izvođača s pravilnim postupanjem s otpadom, negativan utjecaj se može smanjiti na najmanju moguću mjeru.

Općenito, ukoliko do njega ipak dođe ocjenjuje se kao lokalni i privremeni, a pravovremenim popravnim radovima i zanemariv.

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Uzimajući u obzir razmatrane moguće utjecaje zahvata na sastavnice okoliša zaključuje se da provedba zahvata neće imati dugoročnih negativnih utjecaja na okoliš.

Prilikom realizacije zahvata biti će potrebno pridržavati se uvjeta javno pravnih tijela, ukoliko će ih biti potrebno ishoditi u postupku te pripadajućih važećih zakonskih odredbi koje se odnose na područje gradnje, zaštite prirode te zaštitu pojedinih sastavnica okoliša.

Uzimajući u obzir prepoznate utjecaje na okoliš kao posljedicu planiranog zahvata elaboratom se dodatno propisuju sljedeće mjera zaštite okoliša:

- Potreba ojačanja mostića preko potoka Markuševac jer isti nije predviđen za prijelaz teretnih i transportnih vozila
- Potreba izrade sveobuhvatnog projekta sanacije napuštenog eksploatacijskog polja kamenoloma Markuševac s naglaskom na sanaciju opasne kosine, a koji bi uključivao detaljne geomehaničke analize
- Izbjegavanje provođenja intenzivnih radova tijekom travnja i početka svibnja kada je vrijeme gnježđenja velike većine ptica i koćenja mladunčadi krupne i sitne dlakave divljači
- Pošumljavanje provesti u suradnji s nadležnom institucijom

6. POPIS LITERATURE, PROPISA I MREŽNIH STRANICA

PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (usvojena na sjednici Zastupničkog doma Sabora RH 27. lipnja 1997.) kao i Odluka o Izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (usvojena na sjednici Hrvatskog sabora na sjednici održanoj 14. lipnja 2013. godine.)
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99) i Odluka o Izmjeni i dopuni Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 84/13)
- Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 3/16) Prostorni plan Parka prirode Medvednica (PPU PP Medvednica) (NN 89/14)

PROPISI I LITERATURA

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, NN 47/14)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
- Uredba o proglašenju ekološke mreže, (NN 124/13)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/17, NN 103/2018)
- Pravilnik o Katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o građevnom otpadu (NN 69/16)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/4)
- Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14)
- Pravilnik o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim, Prilog III (NN 99/09)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
- Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 88/14)
- Nacionalna klasifikacija staništa RH (III. dopunjena verzija), DZZP

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15)
- Nacionalna klasifikacija staništa RH (treća dopunjena verzija), Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
- Nacionalna strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (NN 81/99)
- Nikolić, T. i Topić, J. (ur.): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 4-695, 2005.
- Radović, D., Kralj, J., Tutiš, K. i Čiković, D.: Crvena knjiga ugroženih vrsta ptica Republike Hrvatske, MZOPU, 2005.
- Izvješće o stanju okoliša 2009. – 2012.,
- DZZP: Smaragdna mreža u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode http://www.dzpz.hr/dokumenti_upload/20100309/dzpz201003091210280.pdf
- Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961. – 1990./1971. – 2000, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb,
- Osnovna geološka karta M 1:100.000, List Zagreb L 38-80 (Šikić K., Basch O. i Šimunić A., 1972.) i List Ivanić-Grad L33-81 (Basch O. i dr., 1976.).
- Geološki vodič Medvednice, Institut za geološka istraživanja (1995.),
- Strukturno-tektonska karta Medvednice, Prelogović E.,
- Geološka karta Medvednice, Tomljenović B., 2002.,
- Detaljna inženjerskogeološka karta "Podsljemenske urbanizirane zone" M 1:5.000, Hrvatski geološki institut (2007.)
- Studija utjecaja na okoliš rekonstrukcije žičare Sljeme s izgradnjom nove donje postaje, Ecoina za zaštitu okoliša, 2008. Godina
- Rudarsko-geološka studija Grada Zagreba, Geokon-Zagreb d.d., oznaka studije E-007-13-01 v 3.0, 2013. Godina
- Elaborat zaštite okoliša, Rekonstrukcija žičare Sljeme s izgradnjom nove donje postaje, Interkonzalting d.o.o. i IRES ekologija, 2016. godina
- Određivanje težine otpada, MD 42, Metodološki dokument ISSN 1840-1082, 2015. godina, Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine

INTERNET STRANICE

<http://corine.azo.hr/>

www.crohabitats.hr

<http://natura2000.dzpz.hr/natura/>

<http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=26391>

file:///C:/Users/HP/Downloads/11_N_Domijan_H_Mihanovic_N_Leder_i_Z_Grzetic.pdf

<http://www.mzoip.hr/hr/klima.html>

<http://www.mzoip.hr/hr/klima/prilagodba-klimatskim-promjenama.html>

<http://www.bioportal.hr/gis/>

<http://www.dzrp.hr/publikacije/prirucnici/bioloska-raznolikost-hrvatske-prirucnici-zainventarizaciju-i-pracenje-stanja-536.html>

http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/specificni-dokumenti/publikacije/knjige/Analiza_pritisaka_i_prijetnji_u_parku_prirode_Medvednica.pdf

https://www.pp-medvednica.hr/wp-content/uploads/2014/11/15_pp-medvednica-plan-upravljanja.pdf

7. POPIS PRILOGA

- Prilog br. 1 – Izvod iz katastarskog plana
- Prilog br. 2 – Situacija lokacije na prostornoj geodetskoj podlozi (PGP)
- Prilog br. 3 – Nacrt – Situacija na geodetskoj podlozi
- Prilog br. 4 – Mišljenje Hrvatskih šuma
- Prilog br. 5 – Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike
- Prilog br. 6 – Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša
- Prilog br. 7 - Dokument Hrvatskih voda, Izvadak iz registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.).

PRILOG br. 4.

MIŠLJENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE



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

KLASA: 351-03/18-01/775

URBROJ: 517-03-1-18-2

Zagreb, 4. prosinca 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB
GU ZA PROSTORNO UREĐENJE, IZGRADNJU
GRADA, GRADIT., KOMUNALNE POSLOVE I PROMET

Primljeno: 12.12.2018., 11:16 h		
Klasifikacijska oznaka:	Ustrojstvena jedinica:	
363-01/18-001/498	251-13-70	
Uredbeni broj:	Prilozi:	Vrijednost:
517-18-30	0	



36wFH64r10mbCHQ-zuZ8uA

Grad Zagreb

Trg Stjepana Radića 1/1
10000 Zagreb

PREDMET: Privođenje šumskoj svrsi (namjeni) u napuštenom kamenolomu Markuševac u Parku prirode Medvednica – 1. faza
- mišljenje, daje se

Zahtjevom, KLASA: 363-01/18-01/498; URBROJ: 251-13-70/01-21, tražite mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o obvezi provedbe postupaka temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17; u daljnjem tekstu: Uredba) za zahvat privođenja šumskoj svrsi (namjeni) u napuštenom kamenolomu Markuševac u Parku prirode Medvednica – 1. faza.

Iz dostavljenog zahtjeva razvidno je da je svrha zahvata, privođenja šumskoj svrsi (namjeni) u napuštenom kamenolomu Markuševac u Parku prirode Medvednica, pošumljavanje. Pošumljavanje se planira izvesti unutar napuštenog kamenoloma Markuševac, K.O. Markuševac, k.č.br.16254 i isto je tek 3. faza predmetnog zahvata. Pošumljavanju prethodi navoženje zemlje iz iskopa s drugog lokaliteta unutar područja Parka prirode Medvednica u količini oko 35.000 m³, a koja će se poravnati buldožerom unutar kamenoloma Markuševac u dimenzijama 250x70x2 m. Navedeno je 1. faza, a nakon koje slijedi priprema staništa u 2. fazi te konačno pošumljavanje odnosno 3. faza zahvata.

Slijedom navedenog nedvojbeno je da se radi o zahvatu sanacije eksploatacijskog polja za koji je prema točki 40. *Eksploatacija mineralne sirovine...* Priloga I. Uredbe, a vezano za točku 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš* Priloga II. Uredbe, potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a kojim treba za sve tri faze predmetnog zahvata utvrditi mogu li imati značajan utjecaj na okoliš. U okviru postupka ocjene o potrebi procjene, a sukladno članku 27. stavku 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13 i 15/18) provest će se prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke.



PRILOG br. 5.

MIŠLJENJE HRVATSKIH ŠUMA



društvo s ograničenom odgovornošću

Uprava: Krunoslav Jakupčić, dipl. ing. šum. – predsjednik; Ante Sabljčić, dipl. ing. šum. – član; mr.sc. Igor Fazekas - član • MB 3631133 • OIB 69693144506 • Trgovački sud u Zagrebu (MBS 080251006) • Temeljni kapital 1.171.670.000,00 kn, uplaćen u cijelosti • SWIFT: PR7GHR2X • IBAN: HR46 2340 0091 1001 0036 0 • Telefon: 01/4804 111 • Telefaks: 01/48C
direkcija@hrsume.hr
UPRAVA ŠUMA PODRUŽNICA ZAGREB, Savska 41/VI, Zagreb, tel:01/6278 520, fax: 01/6

Klasa: ZG-18-2007

Ur.broj: 07-00-06-18-03

Zagreb, 11.12.2018.

10000 Zagreb, Ulica kneza Branimira 1

REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB
GU ZA PROSTORNO UREĐENJE, IZGRADNJU
GRADA, GRADIT., KOMUNALNE POSLOVE I PROMET

Primljeno: 19.12.2018., 12:27 h		
Klasifikacijska oznaka:	Ustrojstvena jedinica:	
363-01/18-001/498	251-13-70	
Uredžbeni broj:	Prilozi:	Vrijednost:
378-18-33	0	

Gradski u
gradi



9y6mGTXLj0mMTjLgALt1hw

Predmet: Privođenje šumskoj svrsi (namjeni) u napuštenom kamenolomu Markuševac u Parku prirode Medvednica
-mišljenje, daje se

Temeljem zahtjeva (klasa :363-01/18-01/498, ur.broj: 251-13-70/01-18-22) za izdavanjem mišljenja za privođenje šumskoj svrsi napuštenog kamenoloma Markuševac obavještavamo da se predmetni kamenom nalazi na dijelu k.č.br. 16545 k.o. Markuševac , na području Parka prirode Medvednica, u gospodarskoj jedinici Markuševačka gora, kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o.,Uprava šuma Podružnica Zagreb, Šumarja Zagreb.

Sukladno odredbama članka 5. stavak 4 Zakona o šumama (NN 68/18) i članka 7. stavak 5 Pravilnika o uređivanju šuma (NN97/18) napušteni kamenolom smatra se neplodnim šumskim zemljištem i obuhvaćen je programom gospodarenja oznake 2KA (2 2) , površine 1,34 ha.

Na samoj lokaciji humusnog pokrivača uglavnom nema a samim prirodnim procesima nastajanje traje dugim nizom godina. Trošenjem (rastvaranjem) sedimentnih stijena nastaju komponente potrebne zemljištu ali pedogeneza na taj način traje (stotinama godina) te se ne može očekivati popravljnje tla prirodnim putem. Osim toga takvo tlo je siromašno mineralima potrebnim biljkama (kao što su: Si, Fe, Al, K, Na) pa se plodna zemlja i minerali moraju unijeti na takvu podlogu (Duplančić i Sotora, 1983). Priroda vraća ono što je čovjek svojim radom izmijenio ali to su dugotrajni procesi. Prirodnu sukcesiju čovjek svojim radom može i mora ubrzati.

Mišljenja smo da bi se navoženjem šumske zemlje stvorili preduvjeti za nastavak daljnje sanacije napuštenih kamenoloma koji su nekada služili i kao pozajmišta kamenog materijala za izgradnju i održavanje šumskih putova na Medvednici.

Osim napuštenog kamenoloma oznake 2KA (2 2) programom gospodarenja za gospodarsku jedinicu Markuševačka gora obuhvaćeni su i napušteni kamenolomi oznake 3KA (3 2) , površine 5,26 ha, na dijelu k.č.br.16254 k.o. Markuševac i oznake 8 KA (8 2) , površine 1,41 ha na dijelu k.č.br. 16160 , 16161, 16159 k.o. Maruševac .

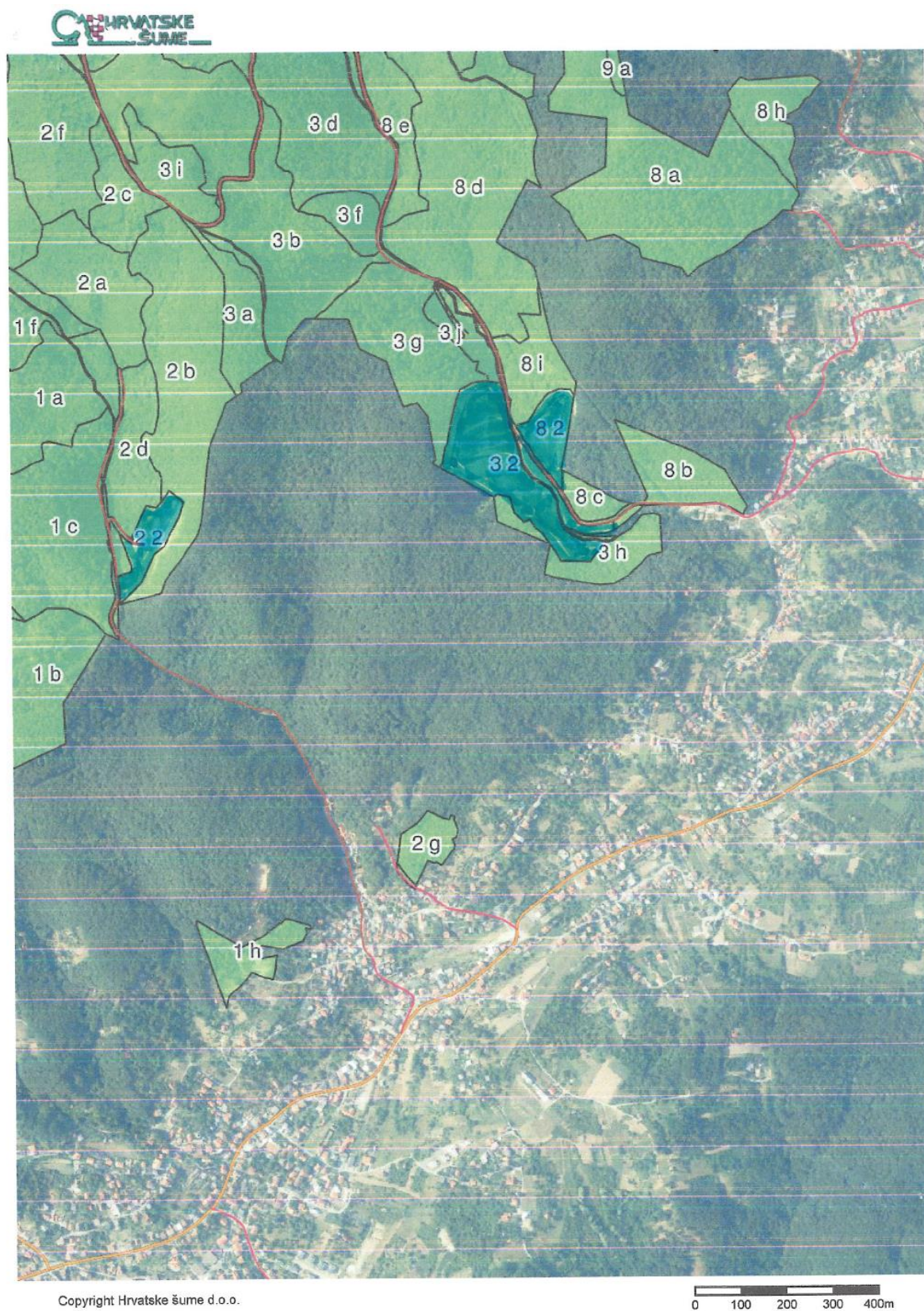
Prilog: 1.Prikaz lokacija na gospodarskoj i katastarskoj karti

2.Opis lokacija iz šumskogospodarske osnove



Obavijest:

1. Odjel za uređivanje
2. Odjel za ekologiju
3. Arhiva





Obrazac O-2

hsFond

MARKUŠEVAČKA GORA - 2008

Šumski predjel	Uređajni razred park prirode-NEPLODNO	Ophodnja 0 god
Odjel, odsjek 2 KA	EGT	Starost 0 god
Bonitet	Površina 1,34 ha	Sklop
Ekspozicija	Obrast 0	Nadm.visina 0-0 m
	Nagib 0-0	Privlačenje 0 m
Tlo		
Fitocenoza		
Način izmjere		
Opis staništa i sastojine		
Smjernice gospodarenja i obrazloženje etata		



Obrazac O-2
MARKUŠEVAČKA GORA - 2008

hsFond

Šumski predjel	Uređajni razred	park prirode-NEPLODNO	Ophodnja	0 god
Odjel, odsjek 3 KA	EGT		Starost	0 god
Bonitet	Površina	5,26 ha	Sklop	
Ekspozicija	Obrast	0	Nadm.visina	0-0 m
	Nagib	0-0	Privlačenje	0 m
Tlo				
Fitocenoza				
Način izmjere				
Opis staništa i sastojine				
Smjernice gospodarenja i obrazloženje etata				

PRILOG br. 6.

SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/126
URBROJ: 517-06-2-2-13-2
Zagreb, 13. siječnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke INTERKONZALTING d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Grada Vukovara 43/a, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki INTERKONZALTING d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Grada Vukovara 43/a, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. 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;
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
 3. Izrada programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 6. Izrada podloga za ishođenje 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 12. 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 prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

INTERKONZALTING d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 4. studenoga 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje

Stranica 1 od 3

stručnih poslova zaštite okoliša: 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; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari te također iz razloga što su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/268, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 7. siječnja 2011.; KLASA: UP/I 351-02/11-08/21, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 25. siječnja 2011.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

U dijelu koji se odnosi na izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova Izrada izvješća o sigurnosti i Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, pravna osoba ne ispunjava uvjete jer nema zaposlene stručnjake odgovarajućeg profila i odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje tih poslova. Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali ti stručnjaci, tj. popis radova, a koje ovlaštenik navodi kao relevantne i kojima potkrepljuje svoje navode da raspolaže stručnjacima odgovarajućeg profila i odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje poslova za koje traži suglasnost. Ovlaštenik za ni jednog od predloženih stručnjaka nije dokazima dostavljenim uz zahtjev dokazao da imaju odgovarajuće stručno iskustvo u sudjelovanju u području utvrđivanja smjernica za sprječavanje velikih nesreća i utvrđivanje sustava sigurnosti, utvrđivanja metoda prema kojima se procjenjuju štete u okolišu i prijeteće opasnosti od šteta, odnosno odgovarajuće stručno iskustvo u izradi bilo kojeg drugog dokumenta s tim u svezi.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



VISA STRUČNA SAVJETNICA
Zrinka Valetić

Dostaviti:

1. INTERKONZALTING d.o.o., Grada Vukovara 43/a, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

P O P I S			
zaposlenika ovlaštenika: INTERKONZALTING d.o.o., Grada Vukovara 43/a, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/126; URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 13. siječnja 2014.			
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>		<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. 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	X	Hari Vladović-Relja, dipl.ing.građ.	Mladen Rukavina, dipl.ing.el.; Roman Ledinek, dipl.ing.arh.; Nikola Buljan, dipl.ing.arh.; Zrinka Vladović-Relja, ing.od.teh., dipl.oec.; Tonči Glavinić, dipl.ing.grad; Mladen Frater, dipl.ing.stroj.; Katarina Miličević, dipl.ing.srh.; Zoran Petanjek, dipl.ing.grad.; Aleš Dežman, dipl.ing.stroj.; Luka Muhoberac, dipl.ing.stroj.; Ivica Medvidović, dipl.ing.stroj.; Krešimir Humski, dipl.ing.el.; Hrvoje Jelić, dipl.ing.grad.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu <u>Temelnog izvješća</u>	X	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	X	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	X	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

PRILOG br. 7.

**IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA, PLAN UPRAVLJANJA VODNIM
PODRUČJIMA 2016. – 2021.).**



**Hrvatske vode
Ulica grada Vukovara 220
Zagreb**

Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Izvadak iz Registra vodnih tijela

Primljeno: 09.01.2019.
Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/15
Uredžbeni broj: 383-19-1

Broj stranica: 23
Datum: 25.02.2019.
Napomena:

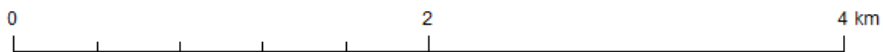
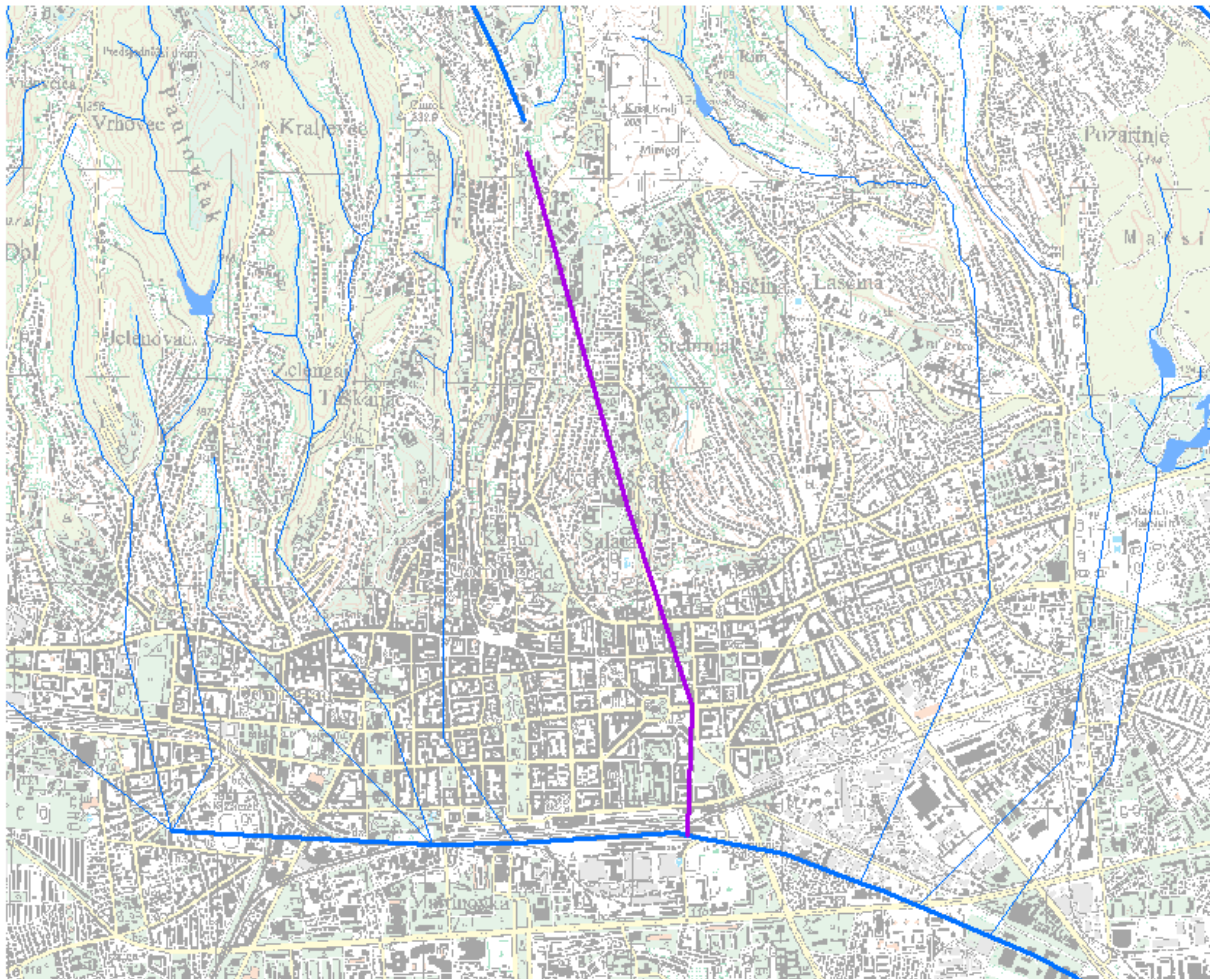
Mala vodna tijela

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu
- Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:
 - Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
 - Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Vodno tijelo CSRN0083_003

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0083_003	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0083_003
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	3.41 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HRNVZ_42010009, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



Elaborat zaštite okoliša za zahvat – privođenje šumskoj svrsi (namjeni) napuštenog kamenoloma Markuševac u
Parku prirode Medvednica

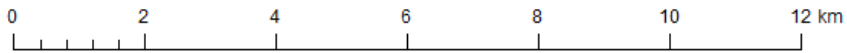
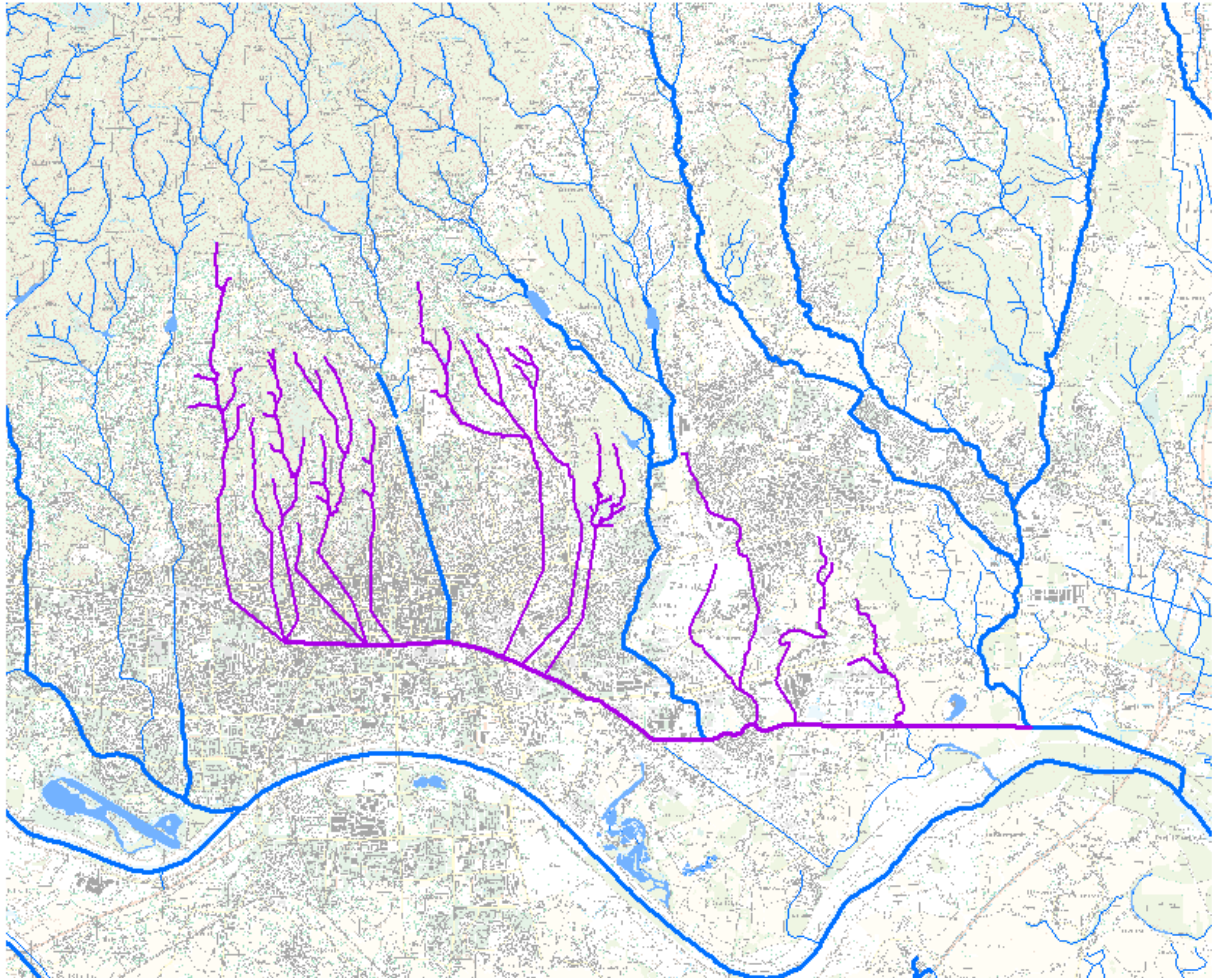
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0083_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
cink	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 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, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, 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,
Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0083_002, GOK

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0083_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0083_002
Naziv vodnog tijela	GOK
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	10.6 km + 75.6 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51200 (uz obalu u blizini Maksimirske ceste, Maksimirsko I)

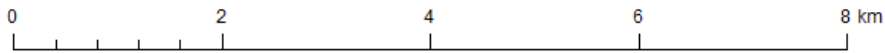
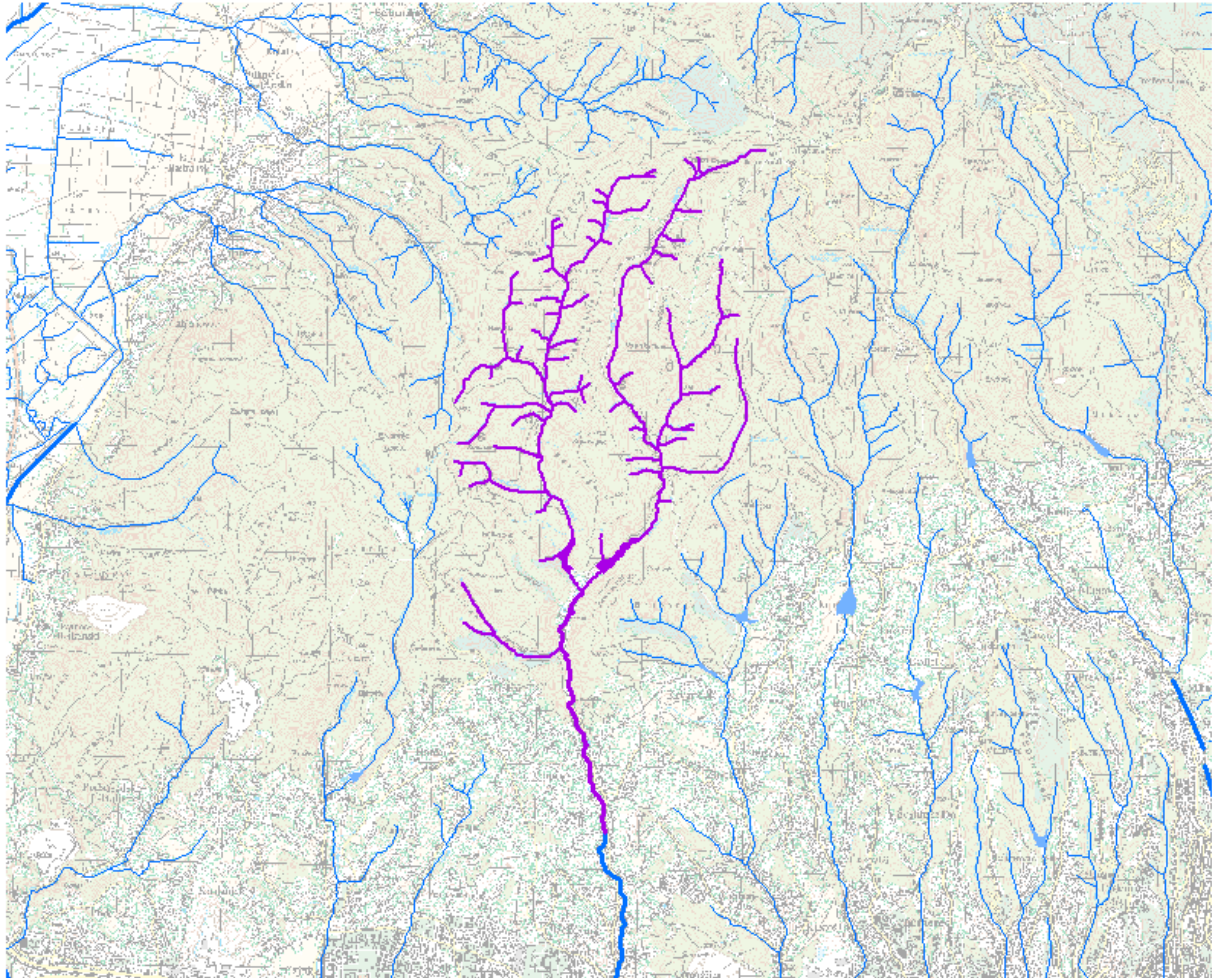


STANJE VODNOG TIJELA CSR0083_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
cink	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
<p>NAPOMENA:</p> <p>Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>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, Heksaklorbenzen,</p>					

Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol,
Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen,
Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0292_002, Vrapčak

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0292_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0292_002
Naziv vodnog tijela	Vrapčak
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.61 km + 32.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-24, CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CSR0292_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

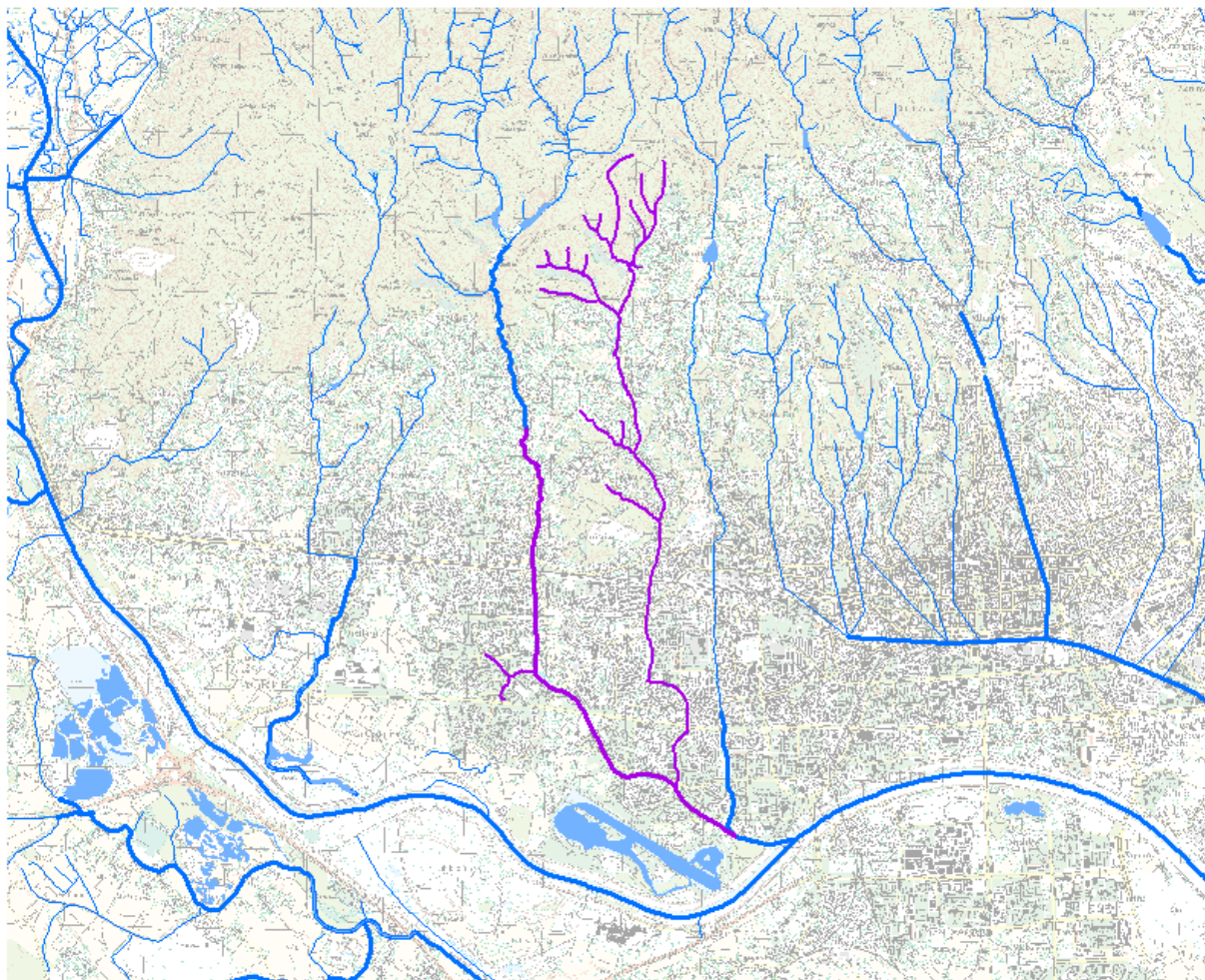
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

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

*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0292_001, Vrapčak

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0292_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0292_001
Naziv vodnog tijela	Vrapčak
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	6.73 km + 18.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51145 (na Vrapčanskoj cesti, Vrapčak) 51144 (križanje Macanovićeve i Hrgovićeve, Kustošak)



Elaborat zaštite okoliša za zahvat – privođenje šumskoj svrsi (namjeni) napuštenog kamenoloma Markuševac u
Parku prirode Medvednica

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0292_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

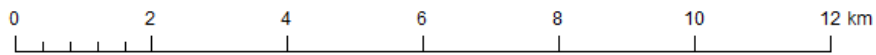
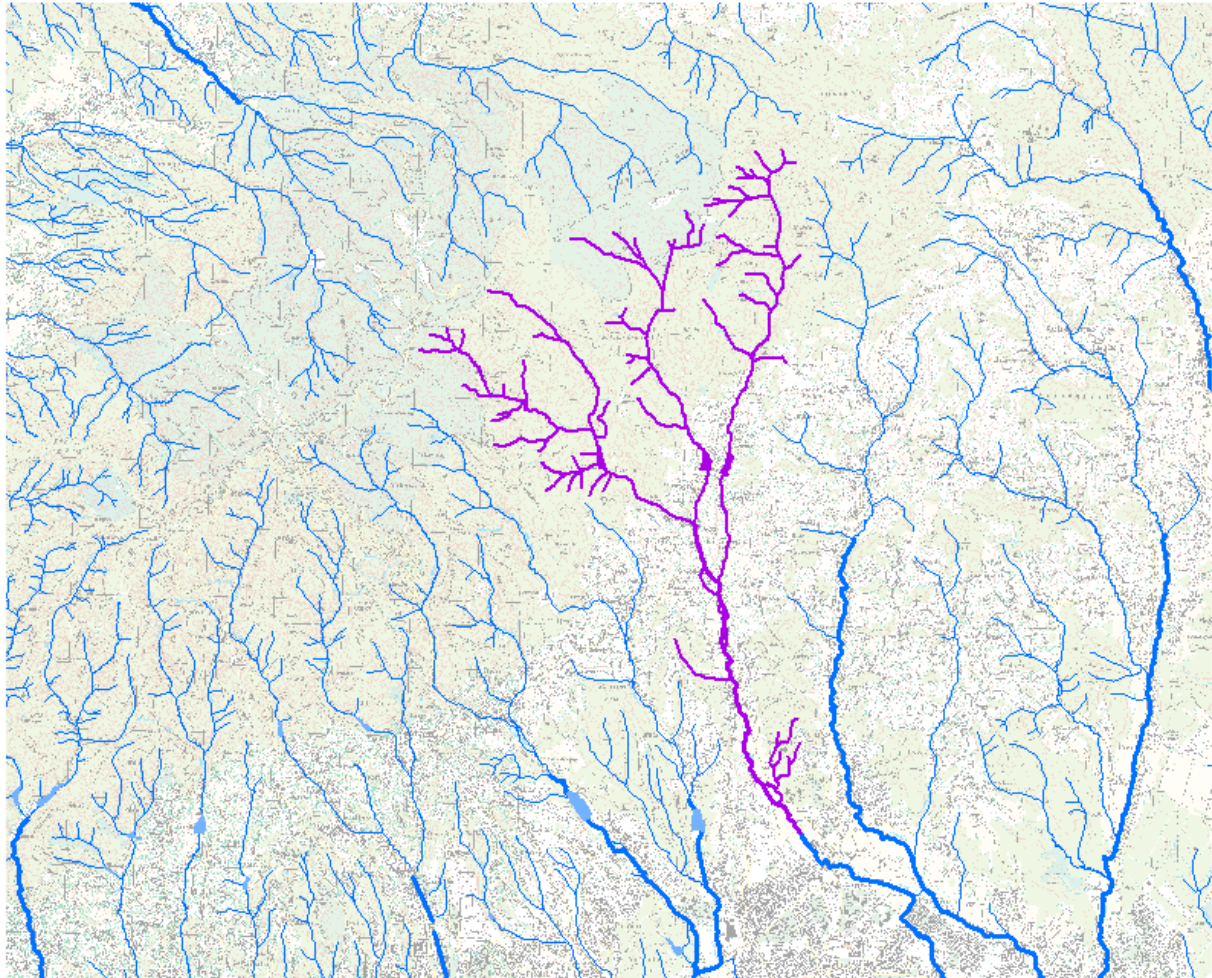
NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, 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)fluoranteni, Benzo(k)fluoranteni, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri),

Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0331_001, Trnava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0331_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0331_001
Naziv vodnog tijela	Trnava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	5.44 km + 50.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Elaborat zaštite okoliša za zahvat – privođenje šumskoj svrsi (namjeni) napuštenog kamenoloma Markuševac u
Parku prirode Medvednica

STANJE VODNOG TIJELA CSR0331_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
BPK5	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

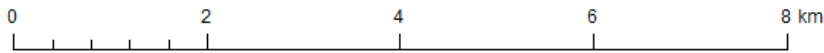
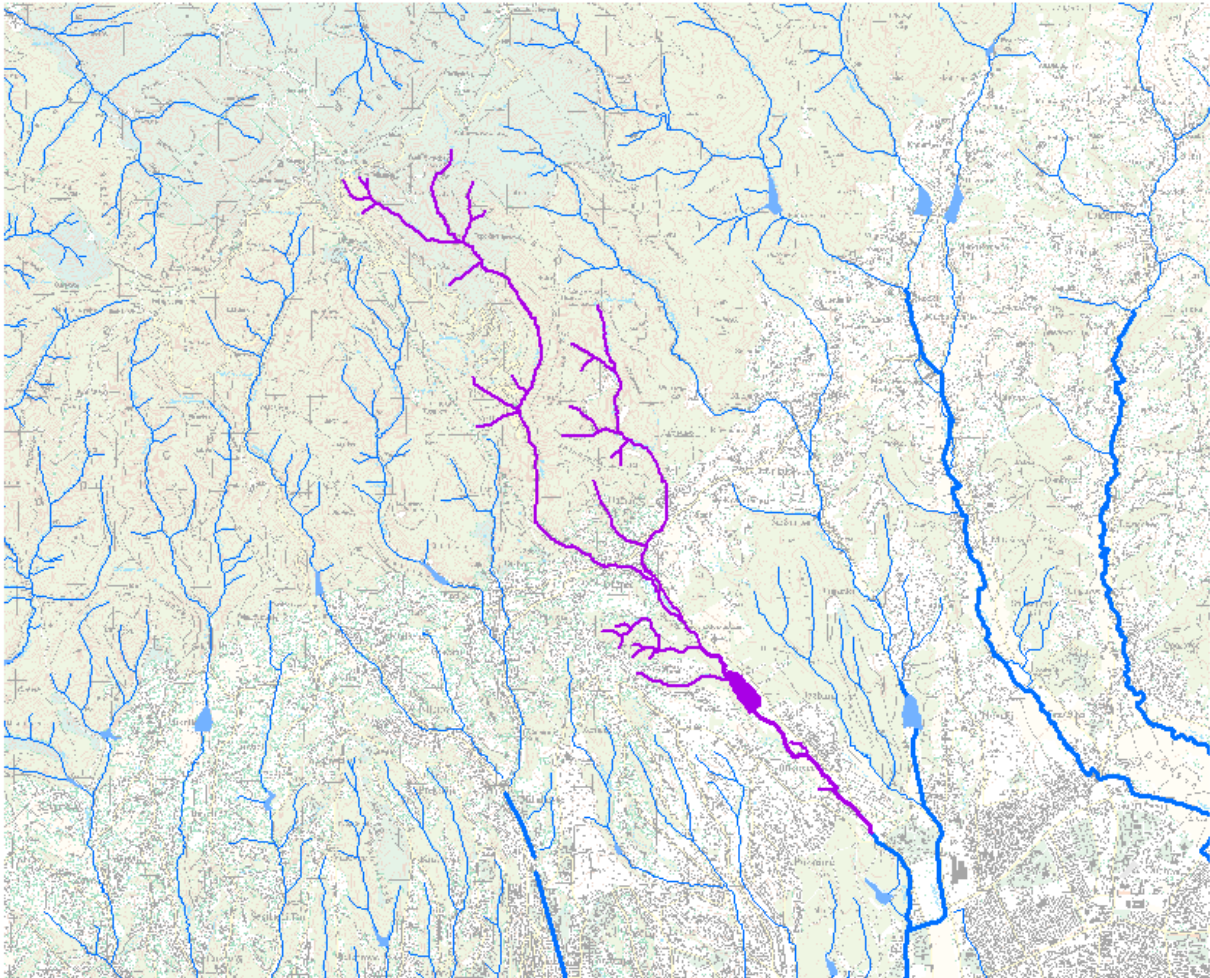
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

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

*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0344_002, Bliznec

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0344_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0344_002
Naziv vodnog tijela	Bliznec
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	2.91 km + 22.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51126 (, Bliznec I)



STANJE VODNOG TIJELA CSR0344_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

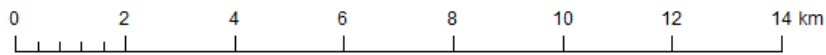
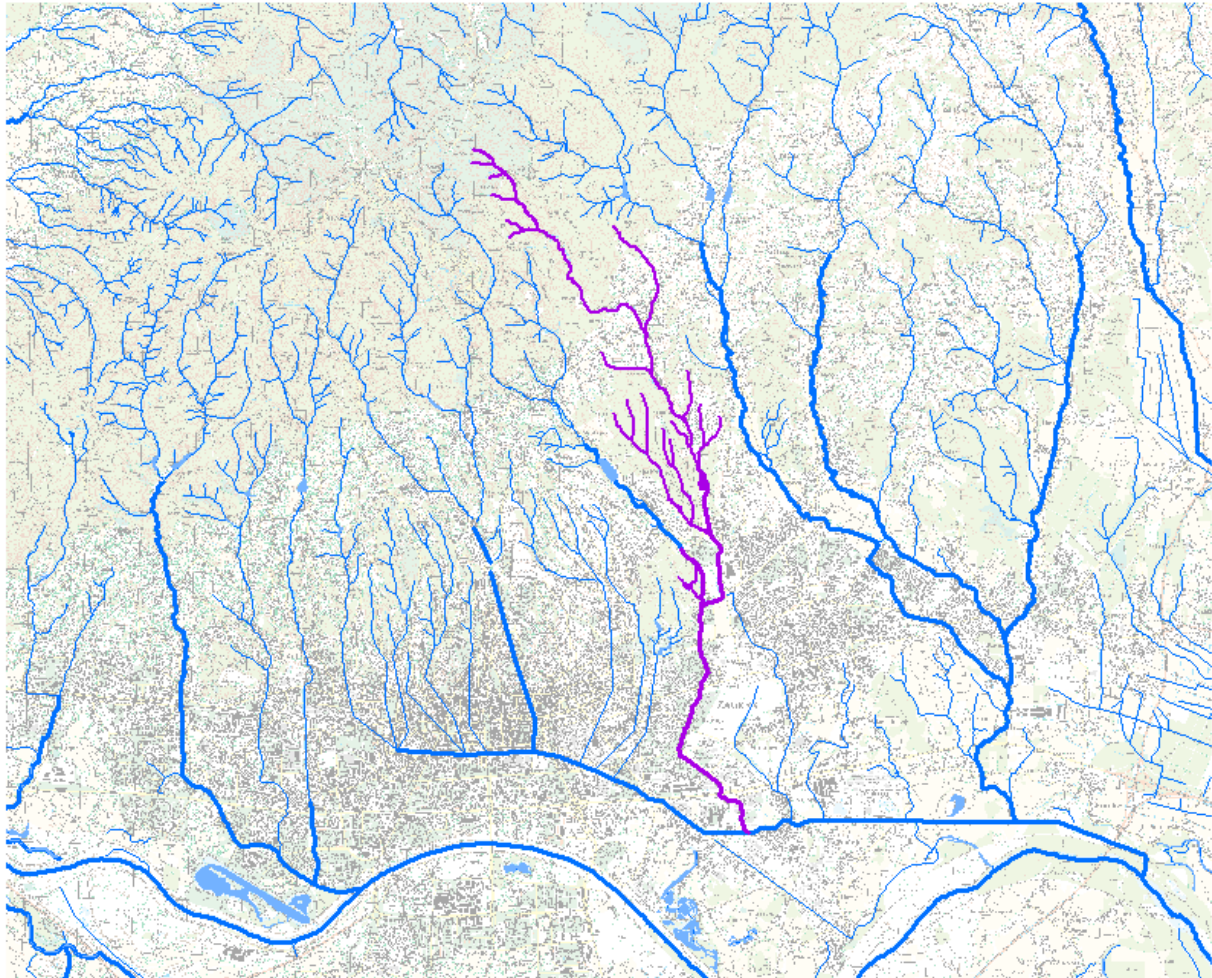
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

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

*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0344_001, Bliznec

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0344_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0344_001
Naziv vodnog tijela	Bliznec
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	8.67 km + 26.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51201 (uz obalu na južnoj strani jezera, Maksimirsko V) 51146 (limnigraf, preko puta Nove bolnice, Štefanovec) 51127 (taložnica Bukovac kod policijske škole, Bliznec)



Elaborat zaštite okoliša za zahvat – privođenje šumskoj svrsi (namjeni) napuštenog kamenoloma Markuševac u
Parku prirode Medvednica

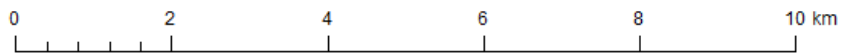
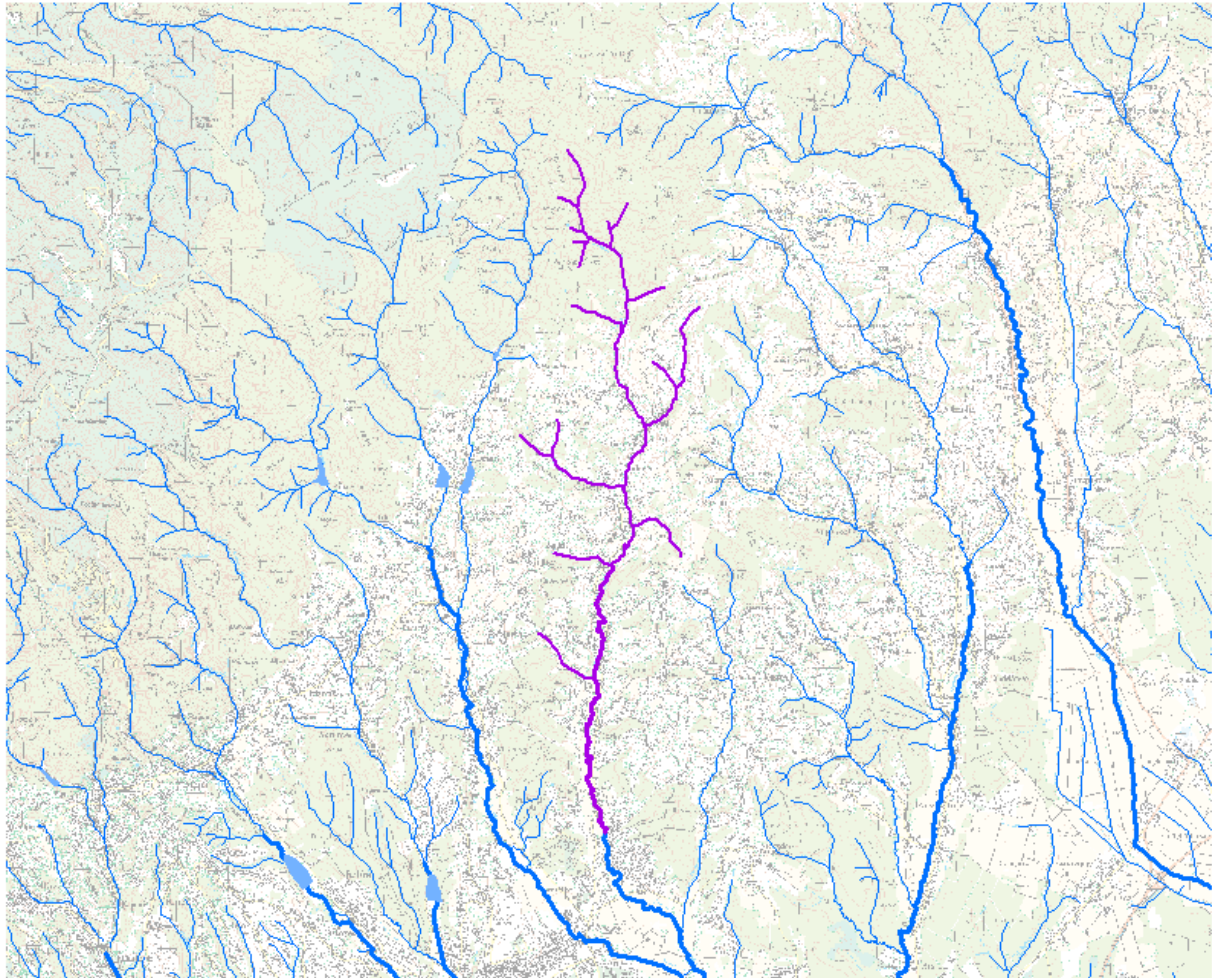
STANJE VODNOG TIJELA CSR0344_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraoklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonifenol, 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

Vodno tijelo CSRN0383_003, Čučerska Reka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0383_003	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0383_003
Naziv vodnog tijela	Čučerska Reka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	4.11 km + 16.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

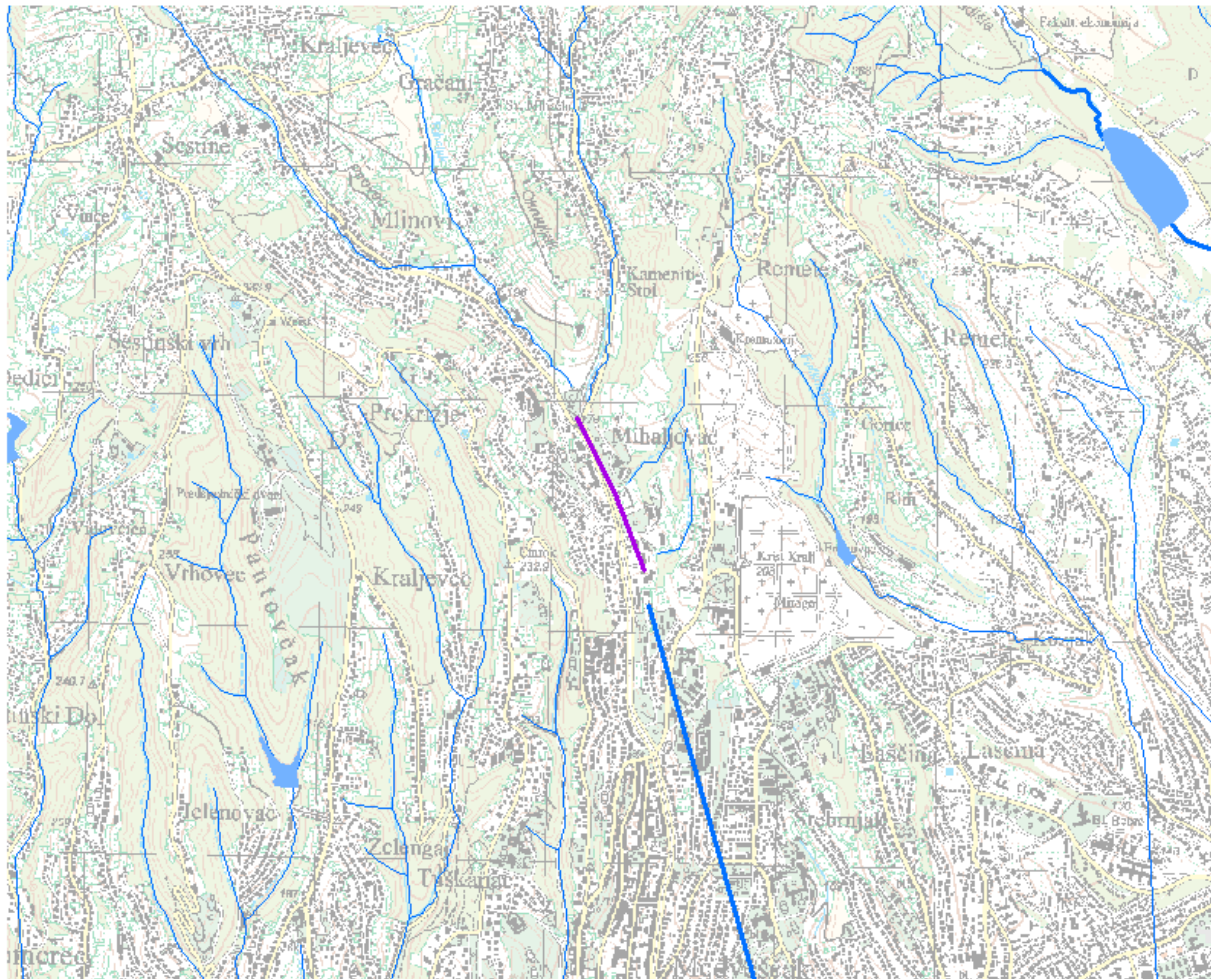


STANJE VODNOG TIJELA CSR0383_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Živa i njezini spojevi	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, 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-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan
*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0555_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0555_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0555_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	0.724 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Izmijenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HRNVZ_42010009, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 km



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0555_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo loše	vrlo loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
cink	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana

NAPOMENA:

Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava

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, Kadmijski spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi,

DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen,

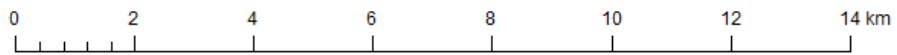
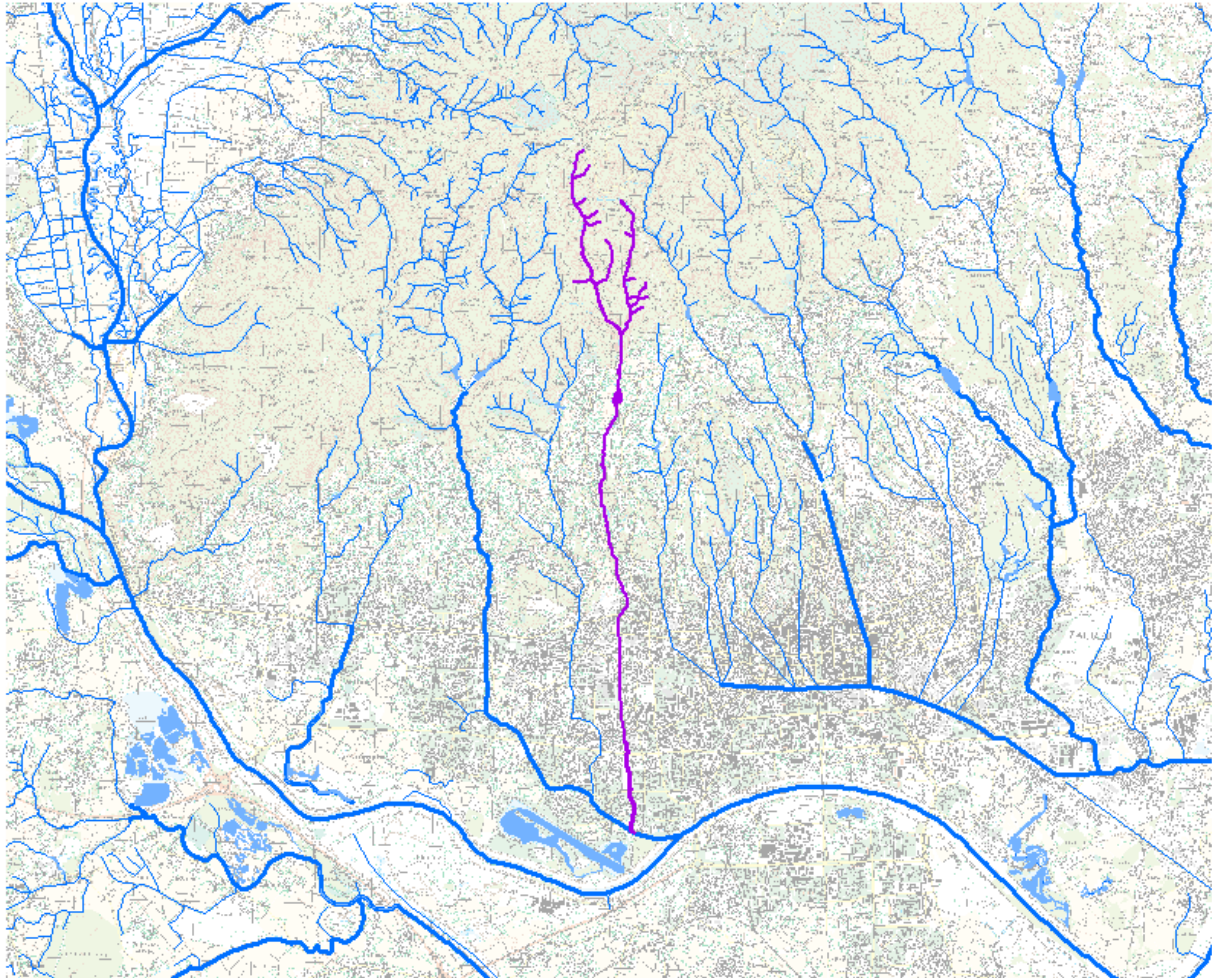
Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol,

Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren,

Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0669_001, Črnomerec

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0669_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0669_001
Naziv vodnog tijela	Črnomerec
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	1.2 km + 17.6 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0669_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
BPK5	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, 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, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranteni; Benzo(k)fluoranteni, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan

*prema dostupnim podacima

Stanje tijela podzemne vode CSGI 27 – ZAGREB

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro