

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET

Pierottijeva 6, 10 002 Zagreb



ELABORAT O ZAŠTITI OKOLIŠA

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat

„ISTRAŽNA BUŠOTINA MIKLEUŠ-1 (Mik-1) S RADNIM  
PROSTOROM ZA SMJEŠTAJ BUŠAČEG POSTROJENJA NA ISTRAŽNOM  
PROSTORU DRAVA-03“



Zagreb, studeni 2021.

**NAZIV DOKUMENTA:** Elaborat o zaštiti okoliša

**ZAHVAT:** „Istražna bušotina Mikleuš-1 (Mik-1) s radnim prostorom  
za smještaj bušačeg postrojenja na istražnom prostoru Drava-03“

**NOSITELJ ZAHVATA:** INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d., Istraživanje i  
proizvodnja nafte i plina, Av. V. Holjevca 10, 10 020 Zagreb

**LOKACIJA ZAHVATA:** Istražni prostor DR-03  
Virovitičko-podravska županija  
Općina Čačinci

**IZRAĐIVAČ ELABORATA:** RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET  
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU, Pierottijeva 6, 10 002 Zagreb

**BROJ DOKUMENTA:** KLASA: 303-02/21-01/92  
URBROJ: 251-70-12-21-11

**VODITELJICA IZRADE ELABORATA:** prof. dr.sc. Nediljka Gaurina-Međimurec



---

**SURADNICI - RGNf:**

Dr.sc. Borivoje Pašić, dipl.ing. naft.rud., RGNf



---

Dr.sc. Petar Mijić, mag.ing. petrol., RGNf




---

Igor Medved, mag.ing. petrol., RGNf



---



Dr.sc. Karolina Novak-Mavar, dipl.ing. rud., RGNf

---

**SURADNICI – ECOMISSION d.o.o.:**



Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.

---



Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem.

---



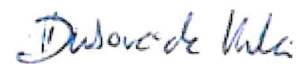
Mihaela Rak, mag.ing.agr.

---



Antonija Mađerić, prof.biol.

---



Vinka Dubovečak, mag. geogr.

---

DEKAN: Izv. prof.dr.sc. Vladislav Brkić


Sveučilište u Zagrebu  
RUDARSKO  
GEOLOŠKO  
NAFTNI FAKULTET

---

## SADRŽAJ

<b>UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....</b>	<b>3</b>
<b>1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Točan naziv zahvata.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Planirani radovi.....</b>	<b>4</b>
1.2.1. Opis građevinskih objekata na bušotinskom radnom prostoru.....	6
1.2.2. Pristup na bušotinski radni prostor.....	7
1.2.3. Bušaće postrojenje.....	7
1.2.4. Istražna bušotina Mikleuš-1.....	11
1.2.5. Opis tehnološkog procesa izrade bušotine.....	14
<b>1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa         te emisija u okoliš.....</b>	<b>21</b>
<b>1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju         zahvata.....</b>	<b>21</b>
<b>1.6. Varijantna rješenja.....</b>	<b>21</b>
<b>2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1. Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske         općine.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2. Opis lokacije zahvata.....</b>	<b>22</b>
2.2.1. Istražni prostor ugljikovodika DR-03.....	22
2.2.2. Lokacija bušotine Mikleuš-1.....	23
<b>2.3. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom         dokumentacijom.....</b>	<b>28</b>
<b>2.4. Geološke, tektonske i seizmološke značajke.....</b>	<b>33</b>
<b>2.5. Geomorfološke i krajobrazne značajke.....</b>	<b>37</b>
<b>2.6. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka.....</b>	<b>40</b>
2.6.1. Kvaliteta zraka.....	40
2.6.2. Klimatske promjene.....	41
<b>2.7. Pedološke značajke.....</b>	<b>49</b>
<b>2.8. Hidrološke i hidrogeološke značajke.....</b>	<b>50</b>
<b>2.9. Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava.....</b>	<b>55</b>
<b>2.10. Stanje vodnih tijela.....</b>	<b>56</b>
<b>2.11. Bioraznolikost.....</b>	<b>75</b>
2.11.1. Zaštićena područja.....	75
2.11.2. Ekosustavi i staništa.....	76
2.11.3. Invazivne vrste.....	78
2.11.4. Ekološka mreža.....	78
<b>2.12. Kulturno-povijesna baština.....</b>	<b>85</b>
<b>2.13. Naselja i stanovništvo.....</b>	<b>87</b>
<b>2.14. Razina buke.....</b>	<b>87</b>
<b>2.15. Svjetlosno onečišćenje.....</b>	<b>87</b>



---

2.16. Poljoprivreda .....	88
2.17. Šumarstvo.....	90
2.18. Lovstvo.....	93
<b>3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....</b>	<b>95</b>
3.1. Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.....	95
3.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	103
3.3. Utjecaj na zrak.....	103
3.4. Utjecaj na tlo.....	103
3.5. Utjecaj na vode.....	104
3.6. Utjecaj na krajobraz.....	107
3.7. Utjecaj na bio-ekološke značajke.....	107
3.8. Utjecaj na ekosustave i staništa.....	107
3.9. Utjecaj na zaštićena područja.....	108
3.10. Utjecaj na ekološku mrežu.....	108
3.11. Utjecaj na povećanje buke.....	108
3.12. Nastanak otpada .....	109
3.13. Utjecaj na poljoprivredu.....	110
3.14. Utjecaj na šumarstvo.....	111
3.15. Utjecaj na lovstvo.....	111
3.16. Mogući utjecaj nakon izrade bušotine.....	111
3.17. Mogući prekogranični utjecaj zahvata na okoliš.....	111
3.18. Mogući utjecaj zahvata na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja.....	112
3.19. Kumulativni utjecaj.....	114
3.20. Obilježja utjecaja zahvata.....	114
<b>4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....</b>	<b>119</b>
<b>5. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>121</b>
<b>6. LITERATURA.....</b>	<b>123</b>

## **POPIS PRILOGA**

**Prilog 1.** Ovlaštenje Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom I. 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 (KLASA: UP/I-351-02/15-08/40, URBROJ: 517-03-1-2-19-10) od 17. rujna 2019. godine

**Prilog 2.** Izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda za nositelja zahvata



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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
**KLASA:** UP/I 351-02/15-08/40  
**URBROJ:** 517-03-1-2-19-10  
Zagreb, 17. rujna 2019.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET		
PRIMILNI BROJ	26-09-2019	
KLASIFIKACIJSKA OZNAKA	351-03/11-09/17	
URBROJ IZ NI BOROJ	531-19-29	
USTROJSTVENA II. DIONICA	PRILOGI	VRJEDNOST

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, izdaje 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 programa zaštite okoliša.
  3. Izrada izvješća o stanju okoliša.
  4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
  5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
  6. Izrada i /ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
  7. Obavljanje stručnih poslova za potrebe registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-03-1-2-18-8 od 5. studenoga 2018. kojim je ovlašteniku Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja

## Obrazloženje

Ovlaštenik Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-03-1-2-18-8 od 5. studenoga 2018) koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike. Ovlaštenik traži uvrštavanje dr.sc. Karoline Novak Mavar, dipl.ing.rud., Petra Mijića, mag.ing.petrol. i Igora Medveda, mag.ing.petrol. na popis zaposlenika ovlaštenika kao stručnjake. Uz to se Branka Hlevnjaka predlaže za brisanje s popisa jer više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-03-1-2-18-8 od 5. studenoga 2018. godine sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 127/17 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorika Maljak



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

### DOSTAVITI:

1. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta, Pierottijeva 6, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje



**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-03-1-2-19-10 od 17. rujna 2019. godine**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	prof.dr.sc. Zdenko Krištafor izv.prof.dr.sc. Ivo Galić prof.dr.sc. Nediljka Gaurina Medimurec izv.prof.dr.sc. Daria Karasalihović Sedlar izv.prof.dr.sc. Lidia Hrnčević prof.dr.sc. Katarina Simon doc.dr.sc. Borivoje Pašić dr.sc. Branimir Farkaš	izv.prof.dr.sc. Bruno Saftić prof.dr.sc. Zoran Nakić doc.dr.sc. Dario Perković izv.prof.dr.sc. Mario Dobrilović prof.dr.sc. Goran Durn izv.prof.dr.sc. Marta Mileusnić prof.dr.sc. Gordan Bedeković doc.dr.sc. Ivan Sobota izv.prof.dr.sc. Tomislav Kurevija prof.dr.sc. Trpimir Kujundžić doc.dr.sc. Vinko Škrlec doc.dr.sc. Vječislav Bohanek doc.dr.sc. Karolina Novak Mavar Petar Mijić, mag.ing.petrol. Igor Medved, mag.ing.petrol.
9. Izrada programa zaštite okoliša.	prof.dr.sc. Zdenko Krištafor prof.dr.sc. Nediljka Gaurina Medimurec izv.prof.dr.sc. Daria Karasalihović Sedlar izv.prof.dr.sc. Lidia Hrnčević prof.dr.sc. Katarina Simon	doc.dr.sc. Borivoje Pašić doc.dr.sc. Karolina Novak Mavar Petar Mijić, mag.ing.petrol. Igor Medved, mag.ing.petrol.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 9.	Stručnjaci navedeni pod točkom 9.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.	prof.dr.sc. Franjo Šumanovac,	doc.dr.sc. Željko Duić, prof.dr.sc. Davor Pavelić, izv.prof.dr.sc. Mario Dobrilović, doc.dr.sc. Vječislav Bohanek, doc.dr.sc. Vinko Škrlec, doc.dr.sc. Jasna Orešković
14. Izrada sanacijskih elaborata , programa i sanacijskih izvješća.	Voditelji navedeni pod točkom 9.	Stručnjaci navedeni pod točkom 9.
20. Izrada i /ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 9.	Stručnjaci navedeni pod točkom 9.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 9.	Stručnjaci navedeni pod točkom 9.
--	----------------------------------	-----------------------------------



REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Senija Škrinjar Kos  
Zagreb, Vlaška 103

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080000604

OIB:

27759560625

EUID:

HRSR.080000604

TVRTKA:

15 INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.

1 English SKRAĆENA TVRTKA: INA, Plc  
1 German SKRAĆENA TVRTKA: INA, AG

15 INA, d.d.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)  
Avenija V. Holjevca 10

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

88 e-postaina@ina.hr

PRAVNI OBLIK:

1 dioničko društvo

PREDMET POSLOVANJA:

1 11.1 - Vađenje sirove nafte i zemnoga plina  
1 11.2 - Uslužne djel. u vezi s vađenjem nafte i plina  
1 23.1 - Proizvodnja proizvoda koksnihi peći  
1 24.14 - Proizv. ostalih organskih osnovnih kemikalija  
1 24.15 - Proizv. kem. miner. gnojiva i dušič. spojeva  
1 40.3 - Opskrba parom i toplom vodom  
1 41 - Skupljanje, pročišćavanje i distribucija vode  
1 60.3 - Cjevovodni transport  
1 63.1 - Prekrcaj tereta i skladištenje  
1 67.13 - Pomoćne djel. u financ. posredovanju, d. n.  
1 71.32 - Iznajmljivanje strojeva i opreme za građevin.  
1 71.33 - Iznajm. ured. strojeva i opr., uklj. računala  
1 72.1 - Pružanje savjeta o računal. opr. (hardware-u)  
1 72.2 - Savjet. i pribav. programske opr. (software-a)  
1 72.3 - Obrada podataka  
1 72.4 - Izrada baze podataka  
1 72.5 - Održavanje uredskih strojeva i računala  
1 74.15 - Upravljanje holding-društvima  
1 74.2 - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet.  
1 74.3 - Tehničko ispitivanje i analiza  
1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)  
1 74.82 - Djelatnosti pakiranja  
19 90 - Uklanj. otpad. voda, odvoz smeća i sl. djel.  
1 92.6 - Sportske djelatnosti  
1 92.7 - Ostale rekreacijske djelatnosti  
19 \* - Pomorsko-tehničke i istraživačke usluge na moru i

*(Handwritten mark)*





IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- podmorju
- 19 \* - Servisiranje vatrogasnih uređaja
  - 19 \* - Zastupanje inozemnih tvrtki
  - 19 \* - Posredovanje u vanjskotrgovinskom prometu
  - 19 \* - Izvoz i uvoz tehničkih i drugih usluga u istraživanju, razradi otkrivenih ležišta, izgradnji proizvodno-transportnih sustava te proizvodnji nafte i plina, uključujući usluge cjevovodnog prijevoza
  - 19 \* - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
  - 19 \* - Ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj
  - 19 \* - pribavljanje i ustupanje industrijskog vlasništva i znanja te iskustva know-how iz područja istraživanja i proizvodnje nafte i zemnog plina, proizvodnja i prerada proizvoda iz zemnog plina te kemijskih i petrokemijskih proizvoda
  - 19 \* - Međunarodno otpremništvo
  - 19 \* - Skladištenje te lučke i aerodromske usluge
  - 2 80.4 - Obrazovanje odraslih i ostalo obrazov., d. n.
  - 15 28.40 - Kovanje, prešanje, štancanje i valjanje metala; metalurgija praha
  - 15 35.11 - Gradnja i popravak brodova
  - 15 37 - RECIKLAŽA
  - 15 71.34 - Iznajmljivanje ostalih strojeva i opreme, d. n.
  - 15 74.7 - Čišćenje svih vrsta objekata
  - 15 74.84 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
  - 15 93.01 - Pranje i kemijsko čišćenje tekstila i krznenih proizvoda
  - 15 \* - Održavanje komunikacijske mreže
  - 15 \* - Tehničko ispitivanje i analiza sigurnosnih ventila i posuda pod tlakom
  - 15 \* - Tehničko održavanje objekata
  - 15 \* - Proizvodnja i popravak rezervnih dijelova u naftnoj industriji
  - 15 \* - Tehnološko-kemijska čišćenja spremnika za gorivo na benzinskim postajama, te ostalih spremnika u naftnoj i kemijskoj industriji
  - 15 \* - Antikorozivna zaštita procesnih postrojenja, sustava i opreme
  - 15 \* - Izvoz i uvoz tehničkih i drugih usluga u izgradnji proizvodno-prijevoznih sustava, te proizvodnji nafte i plina, uključujući usluge cjevovodnog prijevoza
  - 15 \* - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
  - 15 \* - Usluga pranja i podmazivanja vozila
  - 15 \* - Obavljanje tehničkih pregleda kod vlasnika radijske postaje za koju je izdana dozvola za postavljanje, radi izdavanja dozvole za tu radijsku postaju
  - 15 \* - Obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja u svezi s izradom stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola.
  - 17 28 - PROIZVODNJA PROIZVODA OD METALA, OSIM STROJEVA I OPREME
  - 17 29 - PROIZVODNJA STROJEVA I UREĐAJA, D. N.
  - 17 \* - Stručni poslovi zaštite okoliša
  - 17 \* - Postupanje s otpadom - skupljanje, skladištenje i obrađivanje opasnog otpada
  - 17 \* - Kupnja i prodaja robe

*dhj*



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 17 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 17 \* - Projektiranje posuda od metala za komprimirane i tekuće plinove i ostalih posuda pod tlakom u procesnoj naftnoj i kemijskoj industriji
- 17 \* - Projektiranje nosivih i ostalih čeličnih konstrukcija
- 17 \* - Popravak, obnavljanje i održavanje elektromotornih uređaja i instalacija uključujući elektromotorne uređaje i instalacije u "S" izvedbi
- 17 \* - Usluge ispitivanja i izdavanja uvjerenja za uređaje za rad s povećanom opasnošću
- 17 \* - Održavanje željezničkih tračnica
- 35 \* - proizvodnja električne energije
- 35 \* - prijenos električne energije
- 35 \* - distribucija električne energije
- 35 \* - opskrba električnom energijom
- 35 \* - proizvodnja naftnih derivata
- 35 \* - proizvodnja biogoriva
- 35 \* - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima
- 35 \* - trgovina na veliko naftnim derivatima
- 35 \* - trgovina na malo naftnim derivatima
- 35 \* - skladištenje nafte i naftnih derivata
- 35 \* - trgovanje, posredovanje i zastupnje na tržištu nafte i naftnih derivata
- 35 \* - proizvodnja toplinske energije
- 35 \* - distribucija toplinske energije
- 35 \* - opskrba toplinskom energijom
- 35 \* - transport i skladištenje ukapljenog prirodnog plina
- 35 \* - izvođenje rudarskih istražnih radova
- 35 \* - eksploatacija nafte i prirodnog plina
- 35 \* - oplemenjivanje mineralnih sirovina
- 35 \* - izrada rudarskih projekata
- 35 \* - proizvodnja, promet i korištenje opasne kemikalije
- 43 \* - isporuka i prodaja plina iz vlastite proizvodnje
- 43 \* - istraživanje i eksploatacija geotermalnih, mineralnih i podzemnih voda
- 43 \* - proizvodnja i promet prirodnih mineralnih i drugih flaširanih voda
- 45 \* - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 45 \* - izrada elaborata izmjene, označivanja i održavanje državne granice
- 45 \* - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 45 \* - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 45 \* - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 45 \* - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 45 \* - izrada elaborata katastarske izmjere
- 45 \* - izrada elaborata tehničke reambulacije
- 45 \* - izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 45 \* - izrada elaborata prevodenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
- 45 \* - izrada elaborata za homogenizacija katastarskog plana
- 45 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 45 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- 45 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- 45 \* - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 45 \* - tehničko vođenje katastra vodova
- 45 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 45 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 45 \* - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 45 \* - izrada geodetskoga projekta
- 45 \* - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine
- 45 \* - izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine
- 45 \* - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 45 \* - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 45 \* - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 45 \* - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetske poslove koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 45 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i šticićena područja
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima tehničkog vođenja katastra vodova
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade geodetskoga projekta
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima iskolčenja građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima geodetskog praćenja građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima praćenja pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade posebnih geodetskih podloga za zaštićena i šticićena područja
- 53 \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 53 \* - umnožavanje snimljenih zapisa



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 53 \* - mjenjački poslovi
- 53 \* - postavljanje instalacija za vodu, plin, grijanje, ventilaciju i hlađenje
- 53 \* - punjenje plinskih boca i spremnika
- 53 \* - održavanje i popravak plinskih boca, spremnika i trošila
- 53 \* - popravak plinskih instalacija
- 53 \* - poduka iz rukovanja i transporta ukapljenim naftnim plinom
- 56 \* - vatrogasna djelatnost
- 56 \* - stručni poslovi zaštite od požara
- 56 \* - djelatnost privatne zaštite
- 56 \* - detektivska djelatnost
- 56 \* - izrada procjene opasnosti
- 56 \* - ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, i ispitivanje u radnom okolišu
- 56 \* - provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- 56 \* - popravak i održavanje vatrogasnih aparata
- 56 \* - obavljanje poslova provjere ispravnosti izvedenih stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara, sustava za dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para te zaštitnih uređaja i instalacija za sprečavanje širenja požara i nastajanje eksplozija, kao i opseg provjere tih sustava
- 56 \* - skupljanje otpada za potrebe drugih
- 56 \* - prijevoz otpada za potrebe drugih
- 56 \* - posredovanje u organiziranju uporabe i/ili zbrinjavanja otpada u ime drugih
- 56 \* - skupljanje, uporaba i/ili zbrinjavanje (obrada, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada); odnosno djelatnost gospodarenja posebnim kategorijama otpada
- 56 \* - izvoz otpada
- 56 \* - ponovno uvođenje nestalih divljih svojti u prirodu na području RH
- 56 \* - poslovi upravljanja nekretninama i održavanje nekretnina
- 56 \* - poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak
- 56 \* - stručni poslovi zaštite od buke
- 56 \* - stručni poslovi zaštite od ne-ionizirajućeg zračenja
- 56 \* - proizvodnja, promet i korištenje opasnih kemikalija
- 56 \* - stručni poslovi zaštite okoliša
- 56 \* - ispitivanje ispravnosti zaštitnih sustava, električni, gromobrinskih i plinskih instalacija i kotlovnica
- 61 \* - opskrba brodova i plovila pitkom vodom
- 61 \* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 61 \* - pružanje usluga informacijskog društva
- 61 \* - organizacija savjetovanja, seminara i tečajeva
- 61 \* - računalne i srodne djelatnosti
- 61 \* - proizvodnja, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela
- 61 \* - djelatnost pružanja audio i audiovizualnih medijskih usluga putem elektroničkih komunikacijskih mreža
- 61 \* - djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija putem elektroničkih komunikacijskih mreža



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 61 \* - djelatnost pružanja medijskih usluga televizije i/ili radija
- 61 \* - financiranje komercijalnih poslova, uključujući izvozno financiranje na osnovi otkupa s diskontom i bez regresa dugoročnih nedospjelih potraživanja osiguranih financijskim instrumentima (engl. forfeiting)
- 61 \* - otkup potraživanja s regresom ili bez njega (engl. factoring)
- 61 \* - usluge vezane uz poslove kreditiranja: prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost
- 61 \* - posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- 61 \* - savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, posloven strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima
- 61 \* - grafički dizajn
- 61 \* - grafičko oblikovanje i priprema
- 61 \* - djelatnost nakladnika
- 61 \* - distribucija tiska
- 61 \* - djelatnost javnog informiranja
- 61 \* - uređenje interijera
- 61 \* - stručni poslovi prostornog uređenja
- 61 \* - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 61 \* - nadzor nad gradnjom
- 61 \* - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 61 \* - pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 61 \* - pružanje usluga smještaja
- 61 \* - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 61 \* - djelatnosti javnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu
- 61 \* - djelatnost pružanja kolodvorskih usluga
- 61 \* - prijevoz za vlastite potrebe
- 61 \* - usluge u željezničkom prijevozu
- 61 \* - kabotaža - prijevoz stvari i putnika između hrvatskih luka
- 61 \* - prijevoz putnika i stvari unutarnjim vodnim putovima
- 61 \* - međunarodni linijski pomorski promet
- 61 \* - posredovanje u prometu nekretnina
- 61 \* - poslovanje nekretninama
- 61 \* - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 61 \* - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 61 \* - ostale turističke usluge
- 61 \* - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 61 \* - izdavačka djelatnost
- 64 \* - trgovina plinom
- 64 \* - skladištenje plina
- 64 \* - distribucija plina

*(Handwritten mark)*



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 64 \* - opskrba plinom
- 64 \* - trgovina električnom energijom
- 64 \* - proizvodnja prirodnog plina
- 67 \* - istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
- 67 \* - izrada projekata građenja rudarskih objekata i postrojenja
- 67 \* - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
- 67 \* - upravljanje željezničkom infrastrukturom
- 67 \* - pružanje željezničkih usluga
- 67 \* - djelatnost željezničkog prijevoza
- 67 \* - privez i odvez brodova, jahti, ribarskih, sportskih i drugih brodica i plutajućih objekata
- 67 \* - pomorski agencijski poslovi
- 71 \* - djelatnost prijevoza opasnih tvari
- 71 \* - administrativne djelatnosti
- 71 \* - usluge prijepisa, umnožavanja, fotokopiranja, uvezivanja i plastificiranja
- 71 \* - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- 71 \* - univerzalne usluge s područja elektroničkih komunikacija
- 71 \* - usluge s posebnom tarifom
- 72 \* - iznajmljivanje motornih vozila: automobila, putničkih, teretnih i drugih vozila
- 72 \* - istraživanje i razvoj iz područja geologije, kemije, biologije, geofizike, geodezije, rudarstva, nafte i tehnologije
- 76 \* - provođenje osposobljavanja sudionika i pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite
- 76 \* - obavljanje stručnih poslova za izradu planskih dokumenta u području civilne zaštite
- 76 \* - djelatnost obavljanja stručnih poslova u području zaštite i spašavanja
- 78 \* - snimanje iz zraka
- 78 \* - transport nafte naftovodima
- 78 \* - transport naftnih derivata produktovodima
- 78 \* - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom
- 78 \* - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
- 78 \* - skladištenje ukapljenog naftnog plina
- 78 \* - trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
- 78 \* - trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
- 78 \* - upravljanje mjestom za opskrbu UPP-om i/ili SPP-om
- 78 \* - upravljanje terminalom za UPP
- 78 \* - izrada dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina

NADZORNI ODBOR:

- 83 Jasna Pipunić, OIB: 76681519827  
Zagreb, Draškovićeve ulica 44
- 83 - član nadzornog odbora
- 83 - od 05.05.2020. godine
  
- 89 Damir Vandelić, OIB: 21199830833  
Zagreb, Palinovečka ulica 51





REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Senija Škrinjar Kos  
Zagreb, Vlaška 103

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- 89 - predsjednik nadzornog odbora  
89 - postao predsjednik nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 89 József Molnár, OIB: 89926698900  
Mađarska, H-1165 Budimpešta, Hunyadvár utca 42  
89 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora  
89 - postao zamjenik predsjednika nadzornog odbora dana  
18.12.2020. godine
- 89 Luka Burilović, OIB: 09991752217  
Vinkovci, Vijenac Jakova Gotovca 23  
89 - član nadzornog odbora  
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 89 Damir Mikuljan, OIB: 84689399738  
Poljanica Bistranska, Bistranska ulica 9  
89 - član nadzornog odbora  
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 89 László Uzsoki, OIB: 04679552075  
Mađarska, H-2092 Budimpešta, Felkeszi utca 2B  
89 - član nadzornog odbora  
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 89 Zsuzsanna Eva Ortutay, OIB: 63908494821  
Mađarska, H-1038 Budimpešta, Hosszóréti utca 601  
89 - član nadzornog odbora  
89 - postala član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 89 Gabriel Szabó, OIB: 51129244709  
Republika Slovačka, 84104 Bratislava-Vajnory, Čierny Chodník  
1019/3/29  
89 - član nadzornog odbora  
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 89 Domokos Szollár, OIB: 64026563316  
Mađarska, H-1034 Budapest, Besci ut. 98  
89 - član nadzornog odbora  
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 79 Sándor Fasimon, OIB: 71849766575  
Zagreb, Bosanska ulica 42  
79 - predsjednik uprave  
79 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave ili  
prokuristom od 01.07.2018. godine
- 82 Niko Dalić, OIB: 80197239971  
Zagreb, Dobri dol 48B  
82 - član uprave  
82 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom,  
od 01.04.2020. godine
- 84 BARBARA DORIĆ, OIB: 87818554469  
Zagreb, Malogorička ulica 42  
82 - član uprave





IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 82 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom, od 01.04.2020. godine
- 82 Darko Markotić, OIB: 17249962874  
Zagreb, Lanište 5D
- 82 - član uprave
- 82 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom, od 01.04.2020. godine
- 90 József Farkas Simola, OIB: 84964498356  
Mađarska, Budimpešta, Oltvany utca 17E
- 90 - član uprave
- 90 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave ili prokuristom od 01.02.2021. godine
- 90 Ferenc Zoltán Horváth, OIB: 44651748565  
Mađarska, Szentendre, Nagy Banyai utca 7
- 90 - član uprave
- 90 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave ili prokuristom od 01.02.2021. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 21 9.000.000.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 15 Odlukom Skupštine INE, d.d. od dana 26.05.1999. izmijenjen je članak 3. Statuta (TVRTKA) i proširena je djelatnost INE tako da je dopunjen članak 7. Statuta (Predmet poslovanja). Pročišćeni tekst Statuta dostavljen je sudu i uložen u Zbirku isprava.

Statut:

- 1 Statut dioničkog društva donijet je 12. travnja 1995. godine.
- 4 Odlukom Glavne skupštine društva od 8. prosinca 1995. izmijenjene su i dopunjene odredbe Statuta društva i to: odredbe članka 15. stavak 3. o trajanju mandata direktora, odredbe članka 17. o vođenju poslova društva,
- 4 odredbe članka 18. o odlučivanju direktora uz prethodnu suglasnost Nadzornog odbora, odredbe članka 25. o nadležnosti Nadzornog odbora, odredba članka 32. stavak 1. o imenovanju revizora društva na prijedlog generalnog direktora,
- 4 odredba članka 33. o sazivanju Glavne skupštine skupštine i odredba članka 44. stavak 1. i 2. o sastavu Glavne skupštine. Pročišćeni tekst Statuta društva od 8. prosinca 1995. položen je u zbirku isprava.
- 17 Statut društva od 26. svibnja 1999. godine izmijenjen Odlukom Glavne skupštine dana 26. svibnja 2000. godine u čl.7. - odredbe o predmetu poslovanja, u čl.12. - odredbe o upravi, u čl.19. - odredbe o zastupanju. Izmijenjeni tekst Statuta od 26. svibnja 2000. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 21 Na temelju odluke Glavne skupštine od 3. listopada 2001.g. odlukom Nadzornog odbora ispravljena očigledna pogreška u članku 7.1. Statuta od 26. svibnja 2000.g. Ispravljani tekst Statuta dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 23 Na Glavnoj skupštini društva održanoj 08. ožujka 2002. godine izmijenjen je čl. 25. Statuta - odredba o Nadzornom odboru i čl. 7.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- st. 7.2. prva rečenica - odredba o ovlaštenju Uprave glede povećanja temeljnog kapitla (odobreni temeljni kapital). Statut društva-pročišćeni tekst se prilaže.
- 24 Odlukom Glavne skupštine od 28.10.2003. godine izmijenjen je Statut društva, i to članak 4., stavak 2., odredbe o ostalim poslovima i osnivanju podružnica i predstavništva; članak 7., odredbe o odobrenom temeljnom kapitalu društva; članak 12., odredbe o sastavu uprave; članak 13., odredbe o vođenju poslova društva; članak 14., odredbe o sjednicama uprave; članak 15., odredbe o donošenju odluka uprave; članak 17., odredbe o zabrani glasovanja članova uprave; članak 19., odredbe o suglasnosti Nadzornog odbora i Glavne skupštine; članak 20., odredbe o zastupanju; članak 22., odredbe o razrješnici i izglasavanju nepovjerenja članovima uprave; članak 25., odredbe o izboru i opozivu članova Nadzornog odbora; članak 27., odredbe o Poslovniku o radu Nadzornog odbora; članak 28., odredbe o sazivanju sjednica Nadzornog odbora; članak 29., odredbe o odlučivanju u Nadzornom odboru; članak 30., izmjena slovnih i brojčanih oznaka točaka ovog članka; članak 32., odredbe o izvješću Nadzornom odboru; članak 34., odredbe o zabranama članovima Nadzornog odbora; članak 36., odredbe o nadležnosti Glavne skupštine; članak 44., odredbe o stupanju Statuta na snagu.
- 35 Odlukom Glavne skupštine od 11. svibnja 2007. godine izmijenjen je čl. 4 Statuta - odredba o predmetu poslovanja - djelatnosti društva. Pročišćeni tekst Statuta dostavlja se sudu i ulaže u zbirku isprava.
- 39 Odlukom Glavne skupštine od 02. travnja 2008. izmijenjen je članak 4. Statuta - odredba o predmetu poslovanja-djelatnosti društva. Pročišćeni tekst Statuta dostavlja se Sudu i ulaže u zbirku isprava.
- 43 Odlukom članova Skupštine od 10.06.2009. godine izmijenjen je Statut od 02.04.2008. godine i to odredbe koje se odnose na predmet poslovanja. Statut od 02.04.2008. godine u cijelosti se zamjenjuje novim tekstom koji se dostavlja sudu u zbirku isprava.
- 45 Odlukom članova Skupštine od 28.12.2009. g. izmijenjen je Statut od 10.06.2009.g. i to odredbe koje se odnose na predmet poslovanja.
- 47 Odlukom članova Skupštine od 19.04.2010. godine dopunjuje se Statut od 28. prosinca 2009. godine na način da se dodaje novi članak 7a. pod nazivom Uvjetno povećanje temeljnog kapitala te se čistopis Statuta prilaže i ulaže u zbirku sudskih isprava.
- 53 Odlukom Skupštine od 23.05.2011. godine izmijenjen je Statut društva od 19.04.2010. godine i to odredbe u čl.3. koji se odnosi na znak društva, čl.4. odredba o predmetu poslovanja, čl.5. - odredba o objavi podataka i priopćenja, čl.35. - odredba o pozivu za Skupštinu i čl.36. - odredba o pravu sudjelovanja na Glavnoj skupštini. Statut društva (potpuni tekst) od 23.05.2011. godine dostavlja se u zbirku isprava.
- 56 Statut od 23.05.2011.g. dopunjen Odlukom Skupštine od 19.06.2012.g. u odredbi o predmetu poslovanja (čl..4.), te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 61 Statut od 19.06.2012. godine izmijenjen Odlukom Skupštine društva od 05.06.2013. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl.4.), te u potpunom tekstu dostavljen sudu u zbirku isprava.

*Handwritten signature*



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- 64 Statut od 5. lipnja 2013. g. izmijenjen Odlukom Skupštine odruštva od 24. lipnja 2014. g. u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.) i o zaduženju (čl. 17.), te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 67 Statut od 24.06.2014. izmijenjen Odlukom Skupštine društva od 12.06.2015. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl.4.), te u potpunom tekstu dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 71 Odlukom Skupštine od 09.06.2016. godine Statut društva od 12.06.2015. godine izmijenjen u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.) te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 72 Statut od 09.06.2016. godine izmijenjen Odlukom Skupštine društva od 19.12.2016. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.), o priopćenjima društva (čl. 5.) i objavi poziva za Glavnu skupštinu (čl. 35.), te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 76 Odlukom Glavne skupštine od 14.06.2017. godine Statut društva od 09.06.2016. godine izmijenjen u odredbi o predmetu poslovanja -čl. 4, te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 78 Statut od 14.06.2017. godine izmijenjen je Odlukom Skupštine društva od 27.06.2018. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.), te se u potpunom tekstu dostavlja u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 48 e) 1. Na Glavnoj Skupštini dana 18.05.2010. godine donijeta je Odluka o uvjetnom povećanju temeljnog kapitala.  
2. Realni uvjet povećanja je zamjena obveznica. Osobe koje mogu koristiti su MOL Plc i Republika Hrvatska s pravom na promjenjivu kamatu.  
Upravi se daje ovlaštenje da do 31. prosinca 2010. godine uz prethodnu suglasnost Nadzornog odbora sukladno čl. 17. st. 1. Statuta izda obveznice s pravom zamjene.  
3. Najniži iznos izdavanja dionica za povećanje temeljnog kapitala je 100.000.000,00 kn.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 5 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-TURIZAM, društvo s ograničenom odgovornošću za osnivanje, financiranje i upravljanje društvima u području turističke djelatnosti, Zagreb-Noví Zagreb, Avenija V.Holjevca 10. (MBS 080009134) temeljem Ugovora o pripajanju od 10.travnja 1996. i Odluke Skupštine društva o odobrenju pripajanja od 2.rujna 1996. Odluka o pripajanju nije pobijana.
- 6 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-INŽENJERING, društvo s ograničenom odgovornošću za inženjering poslove i poslovne usluge, Zagreb, Savezne Republike Njemačke 10, na temelju Ugovora o pripajanju od 17.7.1996. i Odluke Skupštine INE od 2.9.1996. Odluka o pripajanju nije pobijana.
- 12 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-PROJEKTI, društvo s ograničenom odgovornošću za investicijsku izgradnju i plasman tehnologije u inozemstvu, Zagreb,Ul. Republike Njemačke 10, upisanog u Trgovačkom sudu u Zagrebu pod MBS 080076409, temeljem Ugovora o pripajanju od 26.siječnja 1998., Odluke Skupštine društva od 26.siječnja 1998. i Odluke Skupštine INA-Industrija nafte, dioničko društvo, Zagreb, od 6.srpnja 1998.g. Odluke o pripajanju nisu pobijane.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 14 Ovom društvu pripojeno je društvo ODRŽAVANJE, društvo s ograničenom odgovornošću za održavanje poslovnih objekata, Zagreb, Grada Vukovara 78, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu pod matičnim brojem subjekta (MBS) 080075008, na temelju Ugovora o pripajanju od 22.veljače 1999.g., Odluke Skupštine društva od 22.veljače 1999.g. i Odluke Skupštine INA-Industrija nafte, dioničko društvo, Zagreb, od 26.svibnja 1999.g. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 54 Ovom dioničkom društvu pripaja se trgovačkog društvo PROPLIN d.o.o. za proizvodnju i trgovinu ukapljenim naftnim plinom, Zagreb, Savska cesta 41/II, MBS: 080412853, OIB: 69737351025, temeljem Ugovora o pripajanju od 23.05.2011. godine i Odluke skupštine pripojenog društva od 26.07.2011. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 58 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS 080000604, pripojeno je društvo SINACO društvo s ograničenom odgovornošću za zaštitne poslove, sa sjedištem u Sisku, Ante Kovačića 1, OIB: 36521944875, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu - Stalne službe u Sisku s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 120000634, temeljem Ugovora o pripajanju od 26.10.2012. i Odluke Skupštine pripojenog društva od 12.12.2012. Odluka o pripajanju nije pobijana u za to propisanom roku.
- 65 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080000604, pripojeno je društvo PRIRODNI PLIN d.o.o. za dobavu i opskrbu plinom, sa sjedištem u Zagrebu, Šubićeva 29, OIB: 29873381011, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080679046, temeljem Ugovora o pripajanju od 29.07.2014. godine i Odluke Skupštine pripojenog društva od 09.10.2014. godine. Odluka o pripajanju nije pobijana u za to propisanom roku.
- 68 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080000604, pripojeno je društvo INA-OSIJEK PETROL dioničko društvo za unutarnju i vanjsku trgovinu, sa sjedištem u Osijeku, Vukovarska 306, OIB: 05942757838, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Osijeku s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 030000032, temeljem Ugovora o pripajanju od 26.08.2015. godine i Odluke Skupštine pripojenog društva od 05.10.2015. godine
- 81 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080000604, pripojeno je društvo INA Jadran d.o.o. za istraživanje, razradu i proizvodnju ugljikovodika, sa sjedištem u Zagrebu, Lovinčićeva 6/B, OIB: 83237708701, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080082048, temeljem Ugovora o pripajanju od 10.10.2019. godine i Odluke Skupštine pripojenog društva od 12.11.2019. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 87 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. sa sjedištem u Zagreb, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080000604, pripojeno je društvo PETROL, dioničko društvo sa sjedištem u Jurdanima, Jurdani



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

bb, OIB: 41205530133, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Rijeci s MBS: 040017603, temeljem Ugovora o pripajanju od 21.10.2020. godine i Odluke Skupštine pripojenog društva od 24.11.2020. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.

Statusne promjene: prekogranično pripojenje subjektu upisa

85 Ovom društvu pripaja se društvo INA Adria B.V., Nizozemska, 1011PZ Amsterdam, Nuidersstraat 1, upisano u trgovački registar Nizozemske gospodarske komore pod brojem 33273093 temeljem Zajedničkog plana pripajanja od 01.06.2020. godine, te Odluke člana pripojenog društva.

Ostale odluke:

38 Guverner Hrvatske narodne banke rješenjem broj 0072/RB od 18. listopada 2007.godine riješio je: I. Utvrđuje se da su nastupili uvjeti propisani Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o deviznom poslovanju za brisanje djelatnosti obavljanja mjenjačkih poslova iz sudskog registra u kojem se vodi društvo INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d., MBS 080000604, Avenija V.Holjevca 10, Zagreb. II. Brisanje djelatnosti iz točke 1. ovog Rješenja provodi Trgovački sud u Zagrebu, po službenoj dužnosti.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	27.08.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj
eu	27.08.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj (konsolidirani)

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/131-2	05.05.1995	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-95/151-1	09.05.1995	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-95/2856-2	20.10.1995	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-96/121-2	21.02.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-96/2306-2	24.09.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-96/2305-2	01.10.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-96/2304-2	18.10.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-97/1614-2	07.05.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-95/2856-3	09.05.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-98/4135-2	05.10.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-99/723-2	16.02.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-99/720-2	18.02.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-99/1281-2	06.04.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-99/3449-2	22.07.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-99/3876-2	27.08.1999	Trgovački sud u Zagrebu

*chw*





IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0016 Tt-00/1132-2	24.03.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-00/2950-2	02.06.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-00/3633-2	13.07.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0019 Tt-95/131-4	29.08.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0020 Tt-00/3633-4	28.09.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0021 Tt-01/5912-2	25.10.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0022 Tt-01/7043-2	24.12.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0023 Tt-02/4908-2	16.07.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0024 Tt-03/9451-2	30.10.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0025 Tt-03/9451-5	13.11.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0026 Tt-04/3082-2	26.03.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0027 Tt-04/7602-2	04.08.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0028 Tt-05/527-2	02.02.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0029 Tt-05/4735-2	31.05.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0030 Tt-05/7515-2	09.08.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0031 Tt-06/5640-2	24.05.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0032 Tt-06/6554-2	20.06.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0033 Tt-07/254-2	24.01.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0034 Tt-07/1206-2	02.02.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0035 Tt-07/6625-2	14.06.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0036 Tt-07/10921-2	09.10.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0037 Tt-07/13897-2	07.12.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0038 Tt-07/13917-2	17.12.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0039 Tt-08/5915-2	05.06.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0040 Tt-08/8958-2	25.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0041 Tt-08/14189-4	02.12.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0042 Tt-09/2400-2	16.03.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0043 Tt-09/7100-2	01.07.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0044 Tt-09/7101-2	02.07.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0045 Tt-10/574-2	17.02.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0046 Tt-10/4364-2	27.04.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0047 Tt-10/5366-2	18.05.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0048 Tt-10/7075-2	18.06.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0049 Tt-11/2099-3	22.02.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0050 Tt-11/2506-2	25.02.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0051 Tt-11/8552-2	01.07.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0052 Tt-11/9688-2	18.07.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0053 Tt-11/10958-3	24.08.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0054 Tt-11/12141-2	03.10.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0055 Tt-12/7902-2	10.05.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0056 Tt-12/11380-2	13.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0057 Tt-12/21823-2	24.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0058 Tt-12/22071-2	02.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0059 Tt-12/21823-4	09.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu

*SW*



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0060 Tt-13/2452-2	06.02.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0061 Tt-13/15297-2	27.06.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0062 Tt-14/14244-2	10.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0063 Tt-14/17353-2	17.07.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0064 Tt-14/17651-2	07.08.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0065 Tt-14/23365-2	03.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0066 Tt-15/8464-2	15.04.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0067 Tt-15/19545-2	07.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0068 Tt-15/29936-2	02.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0069 Tt-16/10906-2	14.04.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0070 Tt-16/13833-2	26.04.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0071 Tt-16/23082-2	06.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0072 Tt-17/2670-2	22.02.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0073 Tt-17/8623-1	22.02.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0074 Tt-17/20845-1	16.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0075 Tt-17/21286-3	24.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0076 Tt-17/29504-2	27.07.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0077 Tt-18/14156-2	09.04.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0078 Tt-18/27637-2	18.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0079 Tt-18/32245-2	06.09.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0080 Tt-19/14267-2	08.04.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0081 Tt-19/42589-2	02.01.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0082 Tt-20/9235-2	28.04.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0083 Tt-20/13127-2	16.06.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0084 Tt-20/20671-1	07.08.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0085 Tt-20/27081-2	02.09.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0086 Tt-20/47480-1	04.12.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0087 Tt-20/50688-2	31.12.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0088 Tt-21/8068-2	22.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0089 Tt-21/7956-2	24.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0090 Tt-21/9001-2	26.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	05.10.2009	elektronički upis
eu /	18.06.2010	elektronički upis
eu /	28.09.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	14.09.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	03.08.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	30.08.2013	elektronički upis
eu /	29.06.2014	elektronički upis
eu /	21.08.2014	elektronički upis
eu /	23.06.2015	elektronički upis





REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Senija Škrinjar Kos  
Zagreb, Vlaška 103

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	16.09.2015	elektronički upis
eu /	16.06.2016	elektronički upis
eu /	09.08.2016	elektronički upis
eu /	28.06.2017	elektronički upis
eu /	29.08.2017	elektronički upis
eu /	28.06.2018	elektronički upis
eu /	24.07.2018	elektronički upis
eu /	14.06.2019	elektronički upis
eu /	24.07.2019	elektronički upis
eu /	27.08.2020	elektronički upis

Pristojba: \_\_\_\_\_

Nagrada: \_\_\_\_\_



JAVNI BILJEŽNIK  
Senija Škrinjar Kos  
Zagreb, Vlaška 103

  
Prisjednik  
Marijana Dekanić

Ja, javni bilježnik **Senija Škrinjar Kos**, Zagreb, Vlaška 103,  
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana  
izvršila elektroničkim putem,

**i z d a j e m**

**Izvadak iz sudskog registra za:**

**INA, d.d.,  
MBS 080000604,  
OIB 27759560625,  
Zagreb, Avenija V. Holjevca 10**

Izvadak se sastoji od 16 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 21,00 kn.  
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 80,00 kn uvećana za PDV u iznosu  
od 20,00 kn.

**Broj: OV-596/2021**  
Zagreb, 18.03.2021.



Javni bilježnik  
Senija Škrinjar Kos

Prisjednik  
Marijana Dekanić



## UVOD

Vlada Republike Hrvatske je, nakon provedenog Javnog nadmetanja za izdavanje dozvola za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu, na sjednici održanoj 29. kolovoza 2019. godine donijela Odluku o izdavanju dozvole za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu u istražnom prostoru ugljikovodika DR-03 („Narodne novine“ br. 81/2019) ponuditelju INA – Industrija nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb, Hrvatska (Ovlaštenik dozvole). Navedenom Dozvolom INA je stekla pravo na istraživanje ugljikovodika i izravnu dodjelu dozvole za pridobivanje ugljikovodika u slučaju proglašenja komercijalnog otkrića uz uvjet da uredno izvršava sve obveze iz ugovora o istraživanju i podjeli eksploatacije ugljikovodika.

INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d. iz Zagreba je s Vladom Republike Hrvatske sklopila Ugovor o istraživanju i podjeli eksploatacije ugljikovodika za Istražni prostor DR-03 (Zagreb, 26. ožujka 2020. godine).

U sklopljenom Ugovoru uzeti su u obzir zaključci provedene Strateške procjene utjecaja na okoliš Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, te će se pri planiranju i izvođenju rudarskih radova primijeniti tehničko-tehnološke postupke u skladu s najboljim dostupnim tehnikama u svrhu postizanja visoke razine zaštite okoliša i prirode.

S ciljem ispunjavanja minimalnih radnih obveza iz Ugovora, nakon provedenih analiza, locirana je istražna bušotina Mikleuš-1 (Mik-1).

Predmet ovog Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je **„Istražna bušotina Mikleuš-1 (Mik-1) s radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja“**.

**Planirani zahvat nalazi se** unutar granica odobrenog **Istražnog prostora ugljikovodika DR-03**, u Virovitičko-podravskoj županiji, na području **Općine Čačinci**, na k.č. 1670 k.o. **Čačinci**.

**Planirani zahvat** obuhvaća sljedeće:

- bušotinski radni prostor i
- izradu bušotine Mikleuš-1 (Mik-1).

Planirani zahvat nalazi se na popisu zahvata **Priloga II. Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo)** pod točkom 10.12. *Istražne i druge duboke bušotine izuzev bušotina koje služe za ispitivanje stabilnosti tla/geotehničke istražne bušotine* Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, brojevi 61/14 i 3/17).

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se prije podnošenja zahtjeva za izdavanje lokacijske dozvole.

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš izradio je Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, 10 002 Zagreb, koji je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I-351-02/15-08/40, URBROJ: 517-03-1-2-19-10) od 17. rujna 2019. godine ovlašten za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom I. 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 (**Prilog 1.**).

Ovaj elaborat je izrađen na bazi *Idejnog projekta za izradu istražne bušotine Mikleuš-1 (Mik-1) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja na istražnom prostoru Drava-03*, Oznaka 001/50000221/27-08-21/1578; broj projekta 10/2021, rujan 2021. godine kojeg je izradila INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Proizvodnje nafte i plina iz Zagreba (Odgovorni projektant: Hrvoje Lukačević, dipl. ing. naft.rud.)

**Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja**, dalo je **SUGLASNOST** (KLASA: UP/I-310-01/21-03/150; URBROJ: 517-07-3-2-21-4 od 21. listopada 2021. godine) na **Idejni projekt za izradu istražne bušotine Mikleuš-1 (Mik-1) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja na istražnom prostoru Drava-03** koji služi kao stručna podloga za izradu elaborata zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i ishođenje lokacijske dozvole.

## **PODACI O NOSITELJU ZAHVATA**

Naziv gospodarskog subjekta: **INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.**

Pravni oblik tvrtke: Dioničko društvo (d.d.)

Adresa gospodarskog subjekta: Avenija V. Holjevca 10, 10 020 Zagreb

Odgovorna osoba, pozicija: Josip Bubnić, dipl.ing.geol., Direktor Istraživanja

Telefon: 098 262 382

e-mail adresa: [josip.bubnić@ina.hr](mailto:josip.bubnić@ina.hr)

Matični broj gospodarskog subjekta (MB): 3586243

OIB: 27759560625

Kontakt osoba, Marica Balen, dipl.ing.geol., voditeljica istražnog prostora DR-03

Telefon: 091 497 0984

e-mail adresa: [marica.balen@ina.hr](mailto:marica.balen@ina.hr)

## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 1.1. Točan naziv zahvata

Predmet ovog Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je „Istražna bušotina Mikleuš-1 (Mik-1) s radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja“.

Sukladno *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* („Narodne novine“, brojevi 61/14 i 3/17), Planirani zahvat nalazi se na popisu zahvata **Priloga II. pod točkom 10.12. Istražne i druge duboke bušotine izuzev bušotina koje služe za ispitivanje stabilnosti tla/geotehničke istražne bušotine** za koje se provodi **ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš**, a za koje je nadležno Ministarstvo.

### 1.2. Planirani radovi

Na lokaciji bušotine Mikleuš-1 (Mik-1) planira se izraditi:

- **bušotinski radni prostor** - plato vanjskih dimenzija **103 m x 98 m** izveden od nasipa kamenog materijala (tucanika) koji se zbija do propisanog modula zbijenosti i na njemu izgraditi odgovarajuće armirano-betonske temelje za smještaj objekata i opreme, koji su neophodni za nesmetano odvijanje procesa izrade bušotine Mik-1.
- **građevinske objekte**, na bušotinskom radnom prostoru, u funkciji izrade bušotine i to:
  - ušće bušotine,
  - temelj bušačkog tornja i bušačkog postrojenja,
  - "sand-trap"- betonski bazen za izdvajanje krutih čestica iz isplake,
  - jama za ispitivanje bušotine,
  - prostor za smještaj spremnika goriva,
  - prostor za smještaj skladišnih kontejnera i kontejnera za smještaj radnika,
  - piezometri.

Priprema lokacije trajat će 45 dana, transport i montaža bušačkog postrojenja 8 dana, a sama izrada bušotine Mikleuš-1 oko 17 dana. Raspored građevinskih objekata na lokaciji istražne bušotine Mikleuš-1 prikazan je na **slici 1** (M 1: 500).





Slika 1. Raspored opreme na bušotinskom radnom prostoru bušotine Mikleuš-1 (Izvor: Idejni projekt)



### 1.2.1. Opis građevinskih objekata na bušotinskom radnom prostoru

**Ušće bušotine** – armirano-betonski otvoreni bazen, unutarnjih dimenzija 1,8 m x 2,8 m, dubine 2 m, na čijem se dnu nalazi uvodna čelična cijev, čiji je donji kraj na dubini 24 metra od razine radnog prostora.

**Temelj bušačkog tornja** – izradit će se prema specifikaciji za bušaće postrojenje R-69, oko ušća bušotine se na propisano zbijenu podlogu postavljaju armirano-betonske ploče (tzv. talpe) dimenzija 3,0 x 1,0 x 0,14 m, posložene jedna do druge.

**Temelj bušačkog postrojenja** – prostor površine 160 m<sup>2</sup> (12 m x 13,1 m) na koji se postavlja bušaće postrojenje, na cijelom prostoru postavljaju se armirano-betonske ploče, posložene jedna do druge na podlogu propisane zbijenosti. Između ploča izvodi se odvodni sustav izrađen od betonskih kanala koji završava u armirano-betonskom bazenu – „sand-trapu“.

**"Sand-trap"** – otvoreni ukopani armirano-betonski bazen dimenzija 3,5 m x 10,0 m x 2,5 m u kojem završava sustav betonskih kanala koji pokriva popločeni prostor postrojenja. Bazen je podijeljen na dva dijela, od kojih veći služi za prihvat krutih čestica iz nabušenog materijala dok je manji predviđen za prihvat tekućine iz sustava odvodnih kanala te dijela tekućina iz većeg bazena preko preljeva. Iz manjeg bazena tekućina se prepumpava u dodatni čelični bazen zapremine 40 m<sup>3</sup> radi sprječavanja izlivanja tekućine iz bazena na radni prostor.

**Prostor za smještaj kontejnera** – površina u sklopu radnog prostora za smještaj skladišnih kontejnera i kontejnera za rad i smještaj radnika.

**Prostor za smještaj spremnika goriva** – površina u sklopu radnog prostora za privremeni smještaj spremnika goriva. Na propisano zbijenu podlogu postavljaju se armirano-betonske ploče (talpe) posložene jedna do druge. Ukupna površina temelja spremnika za gorivo je 60 m<sup>2</sup> (6 m x 10 m).

**Jama za ispitivanje bušotine** – služi za postavljanje horizontalne baklje. Na baklji se u pravilu spaljuju pridobivene količine plina tijekom ispitivanja bušotine ili procesa ponovnog uspostavljanja kontrole tlaka u bušotini. Baklja je horizontalno postavljena (horizontalna cijev duljine 40 m s plamenikom na kraju), a završava u zemljanoj jami oko koje je zemljani zaštitni nasip da se spriječi širenje plamena na okolno tlo. Baklja je obvezna na svakoj istražnoj bušotini. Nakon završetka izrade i ispitivanja bušotine na bušotinskom radnom prostoru nema baklje, a jama je sanirana.

**Piezometar** – bunar koji služi za definiranje nultog stanja kvalitete podzemnih voda, uzimanje uzoraka za kemijsku analizu, te praćenje kvalitete podzemnih voda tijekom izrade bušotine.

### 1.2.2. Pristup na bušotinski radni prostor

Do budućeg bušotinskog radnog prostora istražne bušotine Mik-1, pristupati će se izravno s županijske ceste 4069 (Slatinski Drenovac – Humljani – D2) koja se veže na državnu cestu D2.

### 1.2.3. Bušaće postrojenje

Za izradu istražne bušotine Mikleuš-1 planira se koristiti samopodižuće mobilno bušaće postrojenje R-69 koje je namijenjeno za izvođenje bušačkih i remontnih radova na kopnu.

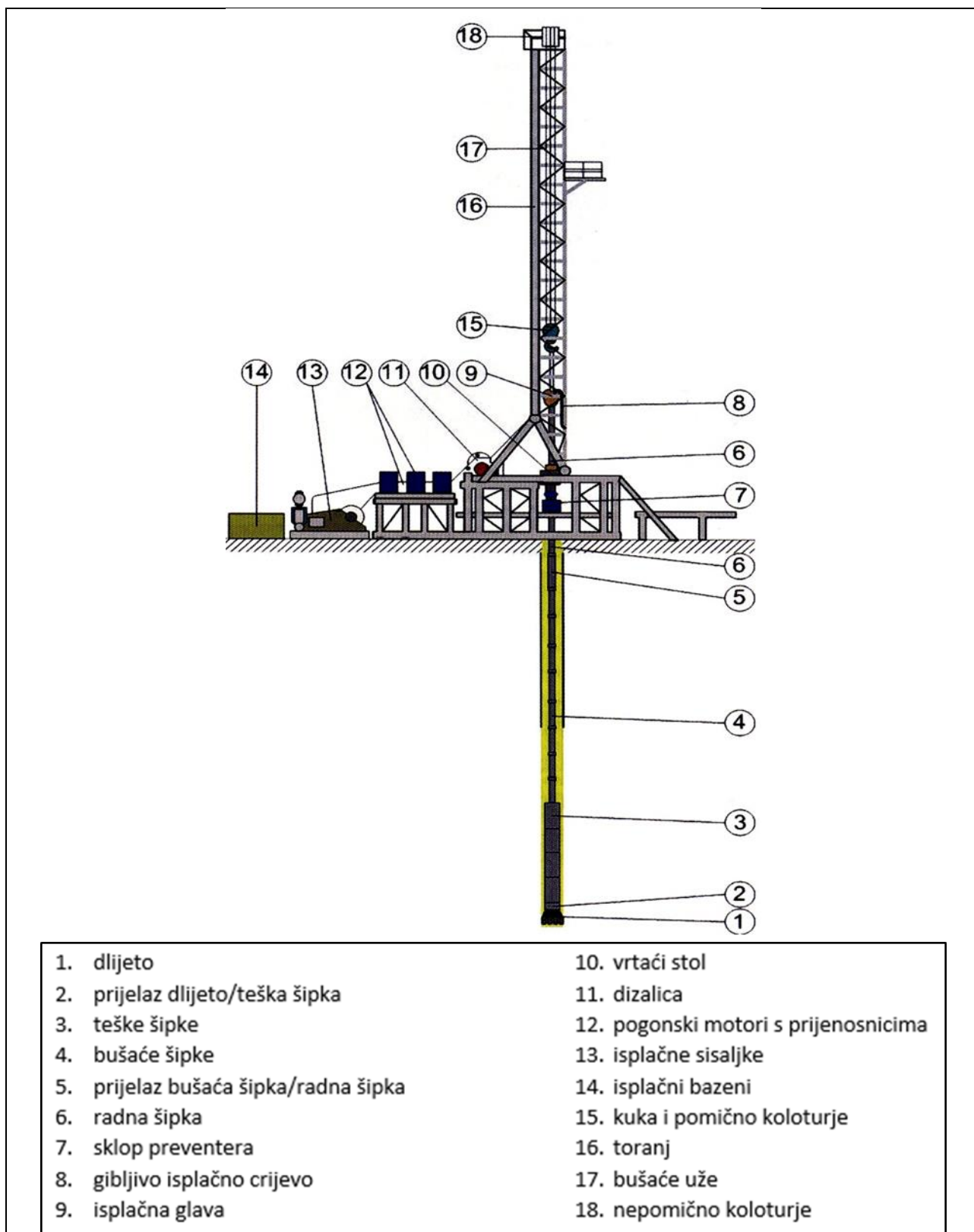
Bušaće postrojenje R-69 sastoji se od vozila, pogonskog sklopa, sustava za manipuliranje bušačim alatom, sustava rotacije bušačkog alata, prijenosnog sustava, upravljačkog sustava, cirkulacijskog sustava, tornja i radnog postolja tornja, pomoćnih sustava i ostale opreme. Toranj montiran na vozilo podrazumijeva kako su glavni dijelovi postrojenja - sustav manipuliranja bušačim alatom, rotacijski sustav bušačkog alata, pogonski sustav, prijenosni sustav i upravljački sustav ugrađeni na šasiju kamiona i čine jednu cjelinu (**Slike 2 i 3**). Radno postolje tornja, isplačni sustav i ostali dodatni pomoćni sustavi opremljeni su zasebno.

Kompletan sustav uz funkciju bušenja ima i funkciju samo-transporta čime se učinkovito štedi vrijeme transporta i poboljšava vremenska učinkovitost.

Za bušaće postrojenje R-69 je izdana Dozvola za rad „Naftno-rudarskog bušačkog postrojenja R-69“ (KLASA: UP/I-310-01/21-03/127; URBROJ: 517-07-3-1-21-10 od 9. rujna 2021.), od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za energetiku, Sektor za naftno-rudarstvo i geotermalne vode za energetske svrhe. Osnovni podaci o bušačem postrojenju R-69 prikazani su u **tablici 1**.



**Slika 2.** Bušaće postrojenje R-69



**Slika 3.** Shematski prikaz bušačeg postrojenja s alatom za bušenje (Izvor: Idejni projekt)

**Tablica 1. Osnovni podaci o bušačem postrojenju R-69**

Bušaće postrojenje R-69 – osnovni tehnički podaci	
Tip	ZJ40
Visina	38 m
Nazivna nosivost	2250 kN (225 mt)
Nosivost kuke	2250 kN (225 mt)
Najveći broj užnica	10
Skladišni prostor u tornju za 5" bušaće šipke	3500 m
Skladišni prostor u tornju za 8 ¼" teške šipke	8 "pasova"
Isplačna glava	XSL22, 229mt, 350 bar
Pogonski sustav postrojenja	3 dizelska motora, tip: CAT-C-18-700
Bušaća dizalica	
Tip	JC28P/D
Snaga	735 kW (1000 HP)
Promjer užeta	31,75 mm (1 ¼")
Jedinica vršnog pogona (engl. <i>Top drive unit</i> )	
Proizvođač i tip	BENTEC TD 250C
Nosivost	2451 kN (227 mt)
Max. o/min	200 o/min
Max. torzioni moment	44.254 ft lb
Isplačni sustav	
Isplačna pumpa tip i proizvođač	F-1000 Triplex, BOMCO, promjeri cilindra: 6 1/2", 5 1/2", 4 3/4"
Stalna snaga motora	1024 hp (764Kw) svaki
Bazeni isplačnog sustava	4 aktivna i 1 rezervni, trip tank i sand trap. Ukupni kapacitet je 180m <sup>3</sup>
Sustav za pročišćavanje isplake	Vibracijska sita (engl. <i>shale shaker</i> ): 2 x Swaco Mongoose; Pročistač isplake (engl. <i>mud cleaner</i> ): Swaco Combo D/sander 2x10" i D/silter 12x4"; Sekundarni otplinjač isplake (engl. <i>D/gasser</i> ): Swaco compact; Centrifuga: Swaco 518 std.
Cijevni alat	
Bušaće šipke 5" G-105 (2200 m); 19,5 lb/ft; 4 ½" IF (NC50)	
Bušaće šipke 5" S-135 (500 m); 19,5 lb/ft; 4 ½" IF (NC50)	
Bušaće šipke 3 ½" G-105 (3200 m); 15,5 lb/ft; 3 ½" IF (NC38)	
Teške bušaće šipke 5"; 50,0 lb/ft; 4 ½" IF (24 kom / cca 9 m / kom)	
Teške bušaće šipke 3 ½"; 25,3 lb/ft; 3 ½" IF (18 kom / cca 9 m / kom)	
Teške šipke 9 ½" x 3"; 7 ⅝" Reg (3 kom / cca 9 m / kom) - spiralne	
Teške šipke 8 ¼" x 2 13/16"; 6 ⅝" Reg (12 kom / cca 9 m / kom) - spiralne	
Teške šipke 6 ½" x 2 13/16"; 4" IF (24 kom / cca 9 m / kom) - spiralne	
Teške šipke 4 ¾" x 2"; NC-35 (24 kom / cca 9 m / kom) - spiralne	
Preventerski sustav	
BOP 13 ⅝" 345 bar (5M) - prstenasti (Hydrill), i dvostruki čeljusni preventer (Shaffer)	



#### 1.2.4. Istražna bušotina Mikleuš-1

Istražna bušotina Mikleuš-1 bit će izrađena kao vertikalna bušotina do prognozirane konačne dubine 1 550 m +/- 100 m s ciljem pronalaženja potencijalnog ležišta nafte u srednje miocenskim konglomeratičnim pješčenjacima (primarno ležište) i potencijalnog ležišta plina u panonskim pješčenjacima (sekundarno ležište)

Rudarski radovi bušenja i ispitivanja na predmetnoj lokaciji će se izvoditi prema **Projektu istražne bušotine Mikleuš-1**, u kojem će biti sadržana i detaljno opisana sva tehničko-tehnološka rješenja, a koji će se izraditi prema članku 135. stavku 1. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika („Narodne novine“ br. 52/18, 52/19 i 30/21).

Sukladno članku 135 stavku 3. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika, mjere zaštite okoliša i prirode predložene ovim Elaboratom ili po potrebi provedenom procjenom utjecaja na okoliš moraju biti sastavni dio tog projekta.

Prognozni geološki stup i program radova za istražnu bušotinu Mik-1 prikazan je na **slici 4**. Procjena gradijenata slojnog tlaka i gradijenata slojne temperature temeljena je na geološkom praćenju (DCS - log) i rezultatima ispitivanja bušotina okolnih eksploatacijskih polja ugljikovodika. Vrijednost gradijenta slojnog tlaka unutar kanala bušotine prognozirana je na nivou hidrostatičkog tlaka do konačne dubine.

Prognozirani gradijent temperature u profilu bušotine raste s dubinom, te iznosi 5,7 – 5,8 °C/100 m. Predviđena temperatura u prognoziranom ležištu unutar panonskih pješčenjaka je do 50°C, u prognoziranom naftnom ležištu 62°C. Na prognoziranoj konačnoj dubini (PKD) bušotine očekuje se temperatura od 88°C.

U skladu sa odredbama Pravilnika o naftno-rudarskim projektima i postupku provjere naftno-rudarskih projekata (NN 95/18) proračun perspektivnih resursa predmetnog prospekta bit će prikazan u Projektu izrade istražne bušotine Mikleuš-1.

Projektirana konstrukcija bušotine podrazumijeva ugradnju (u sklopu građevinskih radova) konduktor („šoder“) kolone zaštitnih cijevi promjera 339,73 mm (13 3/8“) od 0 do 24 m dubine te ugradnju dva niza cijevi različitog nominalnog promjera i to: uvodna kolona zaštitnih cijevi promjera 244,48 mm (9 5/8“) od 0 m do 450 m i proizvodna (eksploatacijska) kolona zaštitnih cijevi promjera 177,8 mm (7“) od 0 do oko 1 550 m. Nakon ugradnje, svaka će se kolona zaštitnih cijevi cementirati od dna do ušća.

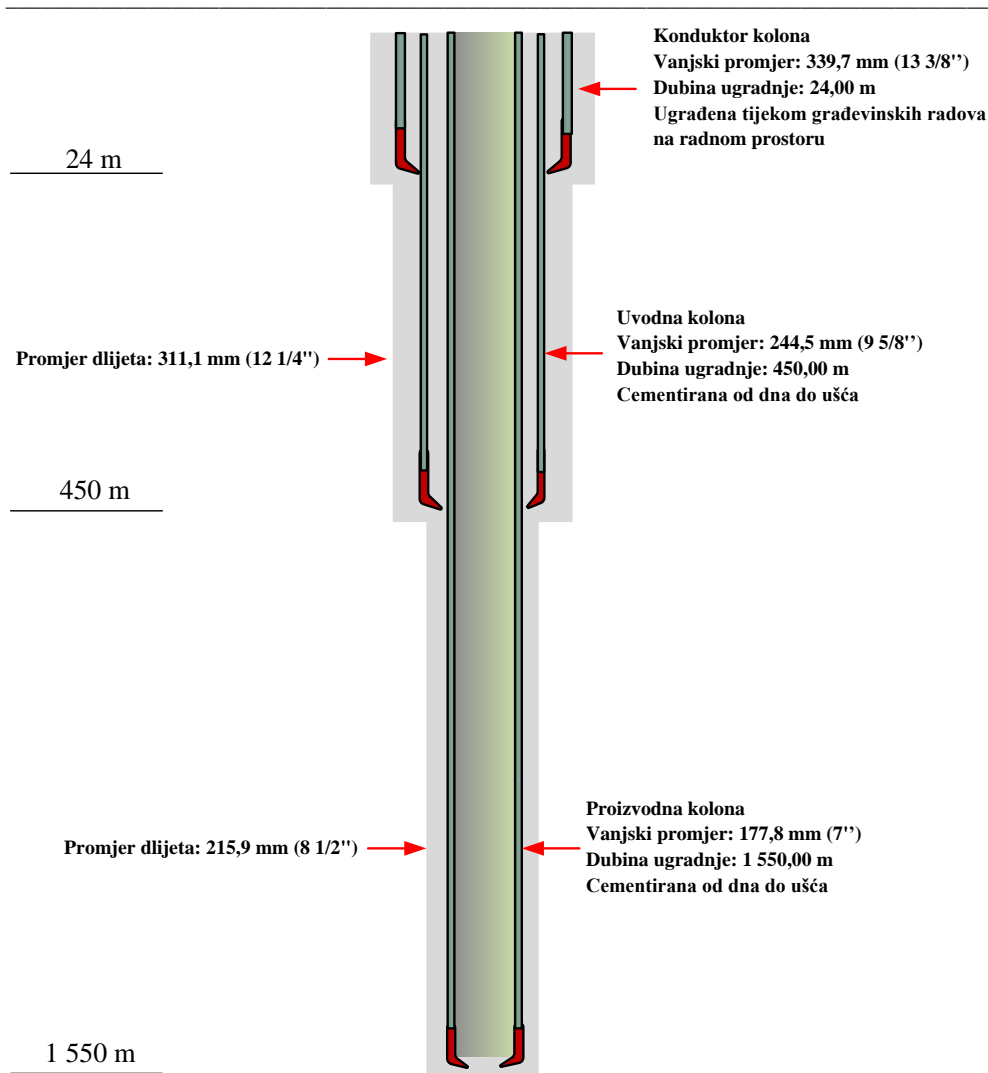
Odabir i ugradnja kolona zaštitnih cijevi kao konstruktivnih elemenata bušotine, te njihova cementacija, općenito se temelje na sljedećim podacima i parametrima: geološkom profilu, gradijentu slojnog tlaka i tlaka raspucavanja stijena, slojnom fluidu, sigurnosnim koeficijentima, proračunima naprezanja, programiranim tehnološkim zahtjevima u najnepovoljnijim bušotinskim uvjetima, položaju i svojstvima ležišta.

U **tablici 2** prikazani su podaci o dlijetima i zaštitnim cijevima za bušotinu Mikleuš-1. **Sve vrste isplaka**, predviđene za ispiranje i iznošenje krhotina razrušenih stijena tijekom bušenja pojedinih intervala kanala bušotine Mikleuš-1, **su na bazi vode**. Na **slici 5** prikazana je planirana konstrukcija kanala bušotine Mikleuš-1.



**Tablica 2.** Podaci o zaštitnim cijevima i planiranim dubinama ugradnje za bušotinu Mikleuš-1

Promjer dlijeta	Dubina kanala (TVD)	Kolona zaštitnih cijevi							
		Naziv	Nazivni promjer	Dubina ugradnje (TVD)	Težina	Kvaliteta čelika	Kritični vanjski tlak	Kritični unutarnji tlak	Dozvoljena vlačna sila
-	24	<b>Konduktor</b>	339,73 (13 3/8)	24	Ugradnja tijekom građevinskih radova na radnom prostoru				
311,15 (12 1/4)	450	<b>Uvodna</b>	244,48 (9 5/8)	450	686 (47)	N-80	32,8	47,3	483
215,9 (8 1/2)	1 550	<b>Proizvodna</b>	177,8 (7)	1 550	423 (29)	N-80	48,4	56,3	301



**Slika 5.** Konstrukcija kanala bušotine Mikleuš-1

### 1.2.5. Opis tehnološkog procesa izrade bušotine

U nastavku je opisan uobičajeni proces izrade i zacjevljenja kanala bušotine. Za izradu kanala bušotine koristi se niz bušačkih alatki (dlijeto, teške šipke i bušaće šipke) koji je ovješeno o kuku tornja. Tijekom bušenja dlijeto je u kontaktu sa stijenom koju razrušava pod djelovanjem osnog opterećenja uz istovremenu rotaciju cijelog niza bušačkih alatki.

Pripremljena isplaka (bušaći fluid) se usisava iz usisnog bazena i isplačnim sisaljka protiskuje kroz tlačni vod, stojku, isplačno crijevo, isplačnu glavu, radnu šipku, bušaće i teške šipke do dlijeta. Isplaka izlazi kroz otvore na dlijetu – mlaznice te čisti dno i iznosi krhotine razrušenih stijena (nabušeni materijal) s dna bušotine na površinu. Isplaka prolazi kroz površinske uređaje pomoću kojih se iz nje izdvajaju čvrste čestice - krhotine stijena (dva vibratora s vibracijskim sitima, hidrociklone (odvajač pijeska i odvajač mulja), čistač isplake, flock jedinicu (uređaj za flokulaciju, izdvajanje barita i fino pročišćavanje isplake) i centrifuge) i eventualno prisutni plin (odvajači plina) te se očišćena i otplinjena dovodi u usisni isplačni bazen.

Nakon izdvajanja krhotina, pročišćena isplaka se isplačnim sisaljka ponovo protiskuje u bušotinu čime je osiguran kontinuirani kružni tok isplake i iznošenje krhotina razrušenih stijena.

Osim iznošenja krhotina razrušenih stijena, isplaka obavlja i cijeli niz drugih funkcija važnih za odvijanje procesa bušenja. Gustoća isplake se podešava prema očekivanim slojnim tlakovima. Stupac isplake odgovarajuće gustoće ostvaruje tlak na raskrivene naslage stijena koji je veći od slojnog tlaka. Na taj se način tijekom izrade bušotine sprječava dotok slojnog fluida u kanal bušotine i osigurava primarna kontrola tlaka. Ukoliko gustoća isplake nije odgovarajuća i dođe do dotoka slojnog fluida u kanal bušotine njegov daljnji tok prema površini zaustavlja se zatvaranjem preventera - uređaja na ušću bušotine (sekundarna kontrola tlaka).

Samo u slučaju akcidenta odnosno gubitka i primarne i sekundarne kontrole tlaka može doći do nekontroliranog izbacivanje slojnih fluida na površinu (erupcija) i negativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

Bušotina se izrađuje bušenjem stijena dlijetom od površine do, rudarskim projektom, predviđene konačne dubine (dno kanala). Bušenje počinje dlijetom najvećeg promjera od površine do dubine ugradnje uvodne kolone, a za nastavak bušenja svakog sljedećeg intervala (za ugradnju tehničke i proizvodne kolone) koriste se dlijeta manjeg promjera. Nakon doseg predviđene dubine u izrađeni kanal ugrađuju se kolona čeličnih zaštitnih cijevi i cementira protiskivanjem cementne kaše u izacijevni prstenasti prostor. Nakon stvrdnjavanja cementne kaše u cementni kamen nastavlja se bušenje sljedećeg intervala kanala bušotine i to dlijetom koje prolazi kroz ugrađenu kolonu zaštitnih cijevi. Cementacijom se postiže učvršćenje ugrađene kolone zaštitnih cijevi, stabilnost kanala bušotine te sprječava komunikacija ležišnih fluida između probušenih stijena i njihova migracija prema površini.

U *Projektu izrade istražne bušotine Mikleuš-1 (Mik-1)* detaljno će se definirati potrebna svojstva i sastav (materijal i volumen) isplake i cementne kaše.

Za pripremu isplake i cementne kaše koristit će se **tehnološka voda** koja će se dopremiti vozilima vatrogasne postrojbe, te prihvaćati u rezervoare koji su sastavni dio opreme za bušaće postrojenje. Dio vode će se koristiti i za sanitarne potrebe.

Sve vode koje se tijekom bušenja razliju po bušotinskom radnom prostoru, sustavom odvodnih betonskih kanala će se skupljati u „sand trap-u“ – ukopanom armirano-betonskom bazenu.

**Tijekom procesa bušenja** iz isplake se kontinuirano izdvaja nabušeni materijal (krhotine razrušenih stijena) pomoću sustava za pročišćavanje isplake i privremeno odlaže u *sand trap*.

*Sand trap* je podijeljen na dva dijela, od kojih veći služi za prihvat krutih čestica iz nabušenog materijala dok je manji predviđen za prihvat tekućine iz sustava odvodnih kanala te dijela tekućina iz većeg bazena preko preljeva. Iz manjeg bazena tekućina se prepumpava u dodatni čelični bazen zapremine 40 m<sup>3</sup> radi sprječavanja izlijevanja tekućine iz bazena na radni prostor.

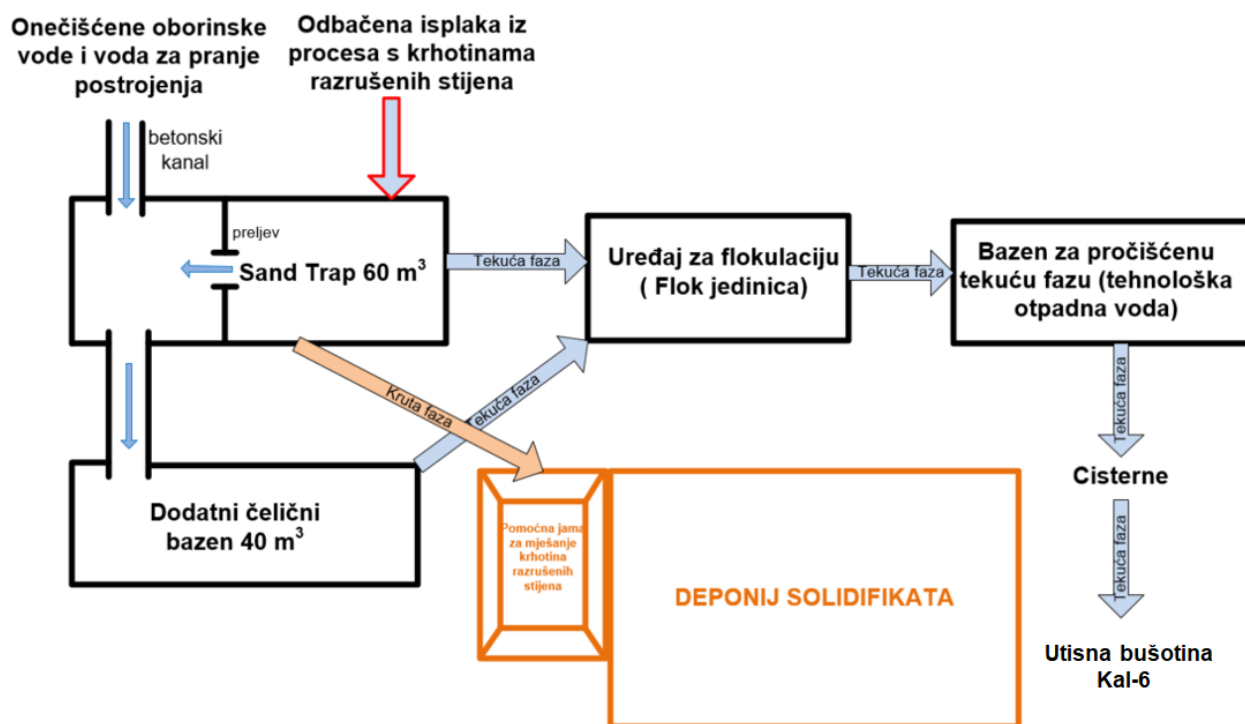
U *sand trapu* dolazi do gravitacijskog razdvajanja krute i tekuće faze. Nakon razdvajanja, tekuća faza isplake koja se više neće koristiti u procesu bušenja se pročišćava



pomoću *flock* jedinice i cisternama odvozi na utisnu bušotinu Kalinovac-6 (**Slika 6**) za koju nositelj zahvata posjeduje lokacijsku dozvolu, Dopunski rudarski projekt utiskivanja tehnološkog fluida u bušotinu Kal-6 (Ministarstvo gospodarstva, Zagreb, Klasa: UP/I-310-01/99-03/112, Urbroj: 526-04-00-05 od 26. travnja 2000. godine), te Odobrenje za utiskivanje tehnološkog fluida u bušotinu Kalinovac-6 (Ministarstvo gospodarstva, Zagreb, Klasa: UP/I-361-05/00-01/03, Urbroj: 526-04-00-03, od 14. studenoga 2000. godine). Planirana dinamika iznosi maksimalno 2 auto cisterne dnevno.

Kruta faza se solidificira i neutralizira miješanjem sa pijeskom i vapnom u pomoćnoj jami za miješanje nabušenih krhotina, te konačno deponira prema Planu gospodarenja otpadom. U slučaju potrebe, koristiti će se dodatni čelični bazeni (tankovi kapaciteta 20-30 m<sup>3</sup>) koji služe kao dodatni prostor za manipulaciju nabušanim materijalom ili tekućom fazom.

Tijekom izrade bušotine Mikleuš-1 očekuje se da će biti oko **387 m<sup>3</sup> tekuće faze** za odvoz i ukupno **287,8 m<sup>3</sup> nabušenog materijala** (ukupno mokre čestice).



**Slika 6.** Shematski prikaz toka tekuće i krute faze tijekom izrade bušotine

Opasni otpadni fluidi (kiseline), ukoliko će ih biti potrebno primijeniti u fazi ispitivanja bušotine, nakon stimulacijskih radova na sloju **ne ispuštaju se nekontrolirano u okoliš**, već se prihvaćaju u zatvorene metalne spremnike. U metalnim spremnicima se neutraliziraju i odvoze na utisnu bušotinu Kal-6.

Radnici na lokaciji bušotine koriste kontejnere za boravak i rad te sanitarne kontejnere (WC) u kojima je riješeno zbrinjavanje otpadne tehnološke i sanitarne vode.

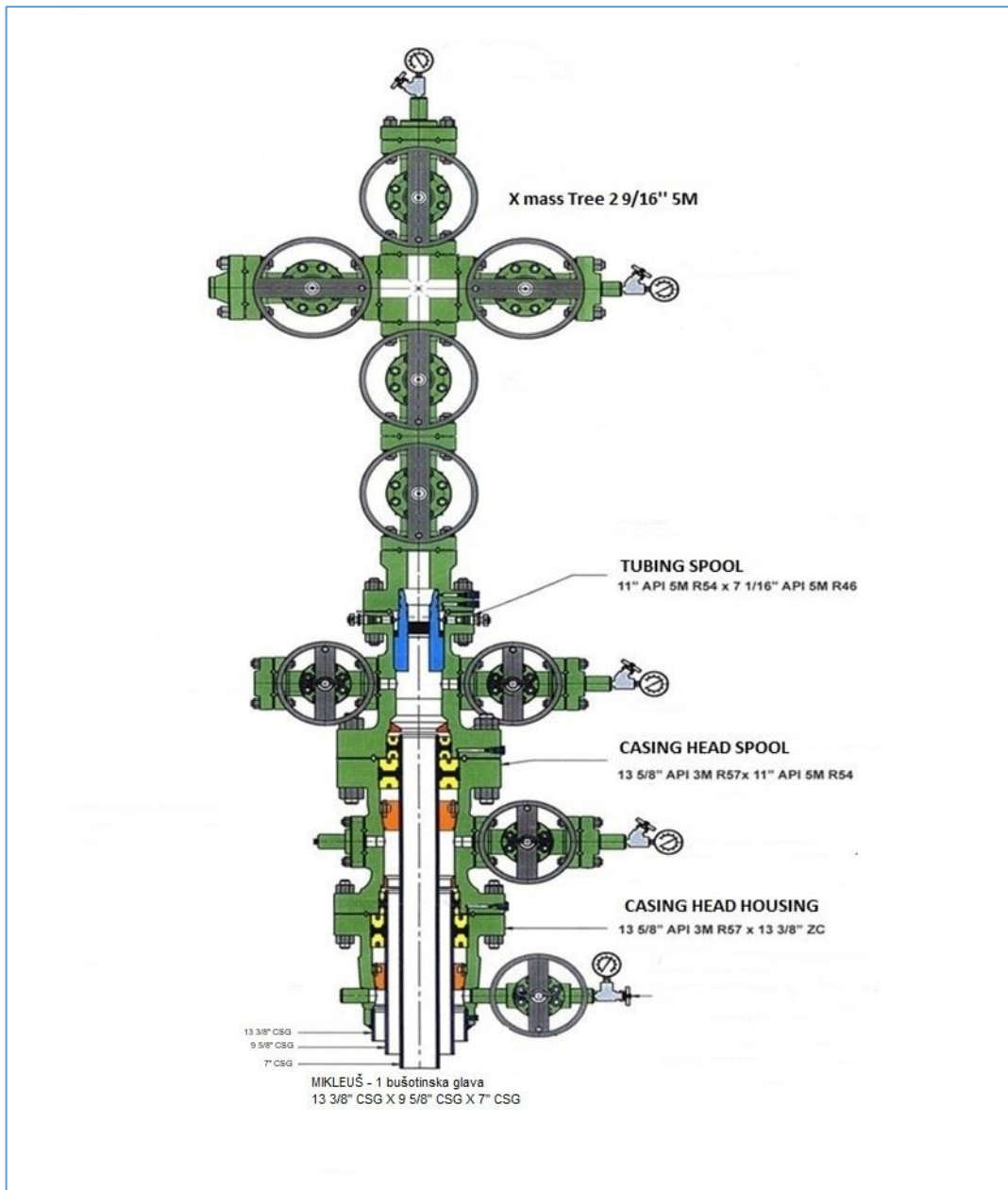
Tijekom obavljanja rudarskih radova na bušotinskom radnom prostoru **neće biti otjecanja onečišćenih otpadnih voda u okolni teren.**

Cijeli tehnološki sustav tijekom bušenja i opremanja bušotine bit će pod nadzorom i u normalnim okolnostima neće postojati mogućnost onečišćenja okoliša. Do onečišćenja okoliša moći će doći isključivo u slučaju akcidenta uzrokovanog erupcijom slojnog fluida iz bušotine, havarijom postrojenja ili opreme te ljudskim faktorom.

Zone opasnosti od eksplozije na bušačem postrojenju definirane su *Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda („Službeni list“ br. 43/79; 41/81; 15/82 i „Narodne novine“ br. 53/91)*. U zonama opasnosti od eksplozije smiju se ugrađivati elektromotori, električni uređaji i instalacije, u skladu s važećim propisima za električna postrojenja i uređaje na nadzemnim mjestima ugroženim od eksplozivnih smjesa te motori s unutrašnjim izgaranjem.

Nakon ugradnje svake kolone, na ušću bušotine će se svaka od zaštitnih kolona položiti u kompaktno čelično kućište - „bušotinsku glavu“, a kako je prikazano na shemi tipske konstrukcije bušotinske glave kojom se osigurava stabilnost i izolacija svih formiranih međuprostora bušotine, tj. kontrola ležišnih tlakova (**Slika 7**).

Erupcijski uređaj osigurava siguran rad bušotine te mogućnost otvaranja i zatvaranja protoka fluida iz bušotine. Sastoji se od zapornih organa (zasuna).



**Slika 7.** Shema bušotinske glave i erupcijskog uređaja na bušotini Mik-1 (Izvor: Idejni projekt)

Ukoliko se istražnom bušotinom utvrdi neisplativost eksploatacije, kanal bušotine će se napustiti, što podrazumijeva:

- ispunu zaštitnih cijevi cementnom kašom (tj. po stvrdnjavanju cementnim kamenom);
- rezanje svih zaštitnih cijevi na dubini od 1,5 do 2 m od površine;
- uklanjanje bušotinske glave i erupcijskog uređaja,
- čišćenje okoline bušotine (uređenje radnog prostora) i omogućavanje da se zemljište upotrijebi za druge namjene.

U slučaju negativnih rezultata bušotine Mik-1 ista će biti likvidirana i sanirana sukladno poglavlju „Plan sanacije istražne bušotine“ iz Projekta izrade bušotine, a u skladu sa člankom 135. stavkom 1. točkom 1. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika („Narodne novine“, broj 52/18, 52/19 i 30/21).

Nakon dovršetka sanacije bušotinskog radnog prostora u skladu s člankom 185. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika o provedenim radovima izvijestit će se naftno-rudarsku inspekciju i inspekciju zaštite okoliša.

Kada inspekcije utvrde da je provedena sanacija te da su provedene mjere osiguranja, mjere zaštite prirode i okoliša, izdat će INA-i d.d. potvrdu i o tome izvijestiti Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i Agenciju za ugljikovodike. Nakon primitka potvrde Ministarstvo će donijeti rješenje o brisanju istražne bušotine iz registra.

U slučaju komercijalnog otkrića bušotinski radni prostor će se smanjiti na površinu od 0,21 ha (30 m x 70 m), a istražna bušotina prenamijeniti u eksploatacijsku.

Nakon završetka eksploatacije provest će se postupak sanacije bušotinskog radnog prostora i njeno brisanje iz eksploatacijskog polja.

### **Procjena iscrpka**

Procijenjene proizvodne mogućnosti ležišta bazirane su na pet eksploatacijskih bušotina na naftu s početnom proizvodnjom od **25 m<sup>3</sup>/dan po bušotini** pri čemu proizvodnja niti u jednom trenutku ne bi bila veća od 100 m<sup>3</sup>/dan, a na kraju životnog vijeka prve bušotine ista bi bila prenamijenjena za proizvodnju plina s početnom proizvodnjom plina od **87 000 m<sup>3</sup>/dan**. Očekivana gustoća nafte s obzirom na očekivanu litologiju i dubinu ležišta je 890 kg/m<sup>3</sup>. Očekivani komponentni sastav plina analogan je prosječnom sastavu plina iz plinskih ležišta na EPU „Bokšić-Klokočevci“ (oko 96,78 % CH<sub>4</sub>), a vrijednosti svojstva slojne vode (pH = 7,49, gustoća 1006,5 kg/m<sup>3</sup>, salinitet 5,15 g NaCl/dm<sup>3</sup> i električni otpor 0, 996 Ωm) preuzete su iz podataka za bivše EPU „Obradovci“.

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

Tijekom izrade bušotine Mik-1 koristit će se **isplaka na bazi vode** (voda + aditivi) (**Tablica 3**). Isplačni aditivi se dodaju u vodu u fazi pripreme isplake u čeličnim bazenima na lokaciji bušotine. Koriste se namjenski za podešavanje svojstava isplake (npr. barit, bentonit, sol, podmazivač, viskozifer, dispergator, smanjivač filtracije,...) i neophodni su za nesmetano odvijanje procesa bušenja.

**Tablica 3.** Podaci o isplaci za bušotinu Mikleuš-1

Promjer kanala (dlijeta) mm (in)	Dubina bušenja (m)	Vrsta isplake	Gustoća isplake (kg/m <sup>3</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )
311,15 (12 1/4)	0 – 450	Gipsna isplaka	1 040 – 1 150	181
215,8 (8 1/2)	450 – 1 550	KCl polimerna isplaka	1 050 – 1 200	216
Ukupno				<b>397</b>

U **tablici 4** prikazane su planirane količine isplačnog materijala kod izrade bušotine Mikleuš-1. Volumen i tip potrebne isplake ovise o promjeru i duljini pojedinog intervala bušenja, tipu stijena te uvjetima tlaka i temperature.

**Tablica 4.** Planirane potrebne vrste i ukupne količine isplačnih aditiva za pripremu isplake tijekom izrade istražne bušotine Mikleuš-1

Naziv aditiva	Ukupna količina	Funkcija u isplaci
BENTONIT	6 000 kg	povećanje viskoznosti, smanjenje filtracije, kvalitetan isplačni oblog
FILTER CHECK	1 050 kg	smanjenje filtracije uz minimalno povećanje viskoznosti (modificirani prirodni polimer)
SODA KAUSTIČNA (NaOH)	300 kg	povećanje pH vrijednosti
GIPS	5 000 kg	Inhibicija (izvor $\text{Ca}^{2+}$ ), kontrola alkalnosti
PAC- L	1 700 kg	smanjenje filtracije (polianionska celuloza), viskoznost
AVAGLYCO	3 800 kg	inhibitor šejla i podmazivač na bazi glikola
KALIJEV KLORID (KCl)	19 000 kg	salinitet, inhibicija
AVA ZR 5000	750 kg	HPHT razrjeđivač (bez kroma), smanjivač filtracije
VISCO XC 84 (Xanthan Gum)	1 100 kg	povećanje viskoznosti
POLICEL RG (PAC)	1 000 kg	smanjenje filtracije (polianionska celuloza), viskoznost
NALCO 73500	140 kg	biocid, sprječavanje fermentacije prirodnih polimera
INCORR	400 kg	inhibitor korozije
STEARALL LQD	540 kg	antipjenušavac
SOL INDUSTRIJSKA NaCl	1 000 kg	salinitet, inhibicija
POLICEL SL (PAC)	1 025 kg	smanjenje filtracije (polianionska celuloza), viskoznost
AVACARB ME	13 500 kg	metamorfni kalcijev karbonat, povećanje gustoće, premoštenje pora
KALIJEV HIDROKSID	600 kg	povećanje pH vrijednosti
BARACOR 95	7 280 l	inhibitor korozije
INTAFLOW	13 500 kg	premoštenje pora

**Tijekom cementacije** pojedinih kolona zaštitnih cijevi koristit će se **cementna kaša** (voda + cement + aditivi) kojom će se ispuniti prstenasti prostor iza cijevi od dna do ušća. Cementna kaša je fluidna tijekom protiskivanja, a nakon postavljanja u izacijevni prostor brzo očvršćava u cementni kamen velike čvrstoće i male propusnosti. Cementni kamen učvršćuje kolonu zaštitnih cijevi, izolira probušene stijene i sprječava izakolonu migraciju slojnih fluida prema podzemnim vodama i površini. Potrebni volumen cementne kaše ovisi o volumenu prstenastog prostora, a sastav cementne kaše se, dodavanjem aditiva, podešava prema tipu cementacije, tlaku i temperaturi u cirkulaciji na dnu bušotine. Za potrebe cementacije pri izradi bušotine koristi se tehnološka voda koja će se dopreмати cisternama te prihvaćati u spremnicima koji su sastavni dio opreme bušačkog postrojenja. Planirana količina cementne kaše za bušotinu Mikleuš-1 iznosi **54 m<sup>3</sup>**.



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

Nakon tehnološkog procesa izrade istražne bušotine Mik-1 nastat će određene količine i vrste otpada. Ključni broj i naziv otpada u skladu su s *Pravilnikom o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)*. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade istražne bušotine Mik-1 prikazane su u **tablici 5** (Izvor: Idejni projekt).

**Tablica 5.** Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade istražne bušotine Mik-1

Ključni broj	Naziv otpada	Količina	Obrada/ zbrinjavanje
01 05 04	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja koji sadrže slatku vodu i otpad	675 m <sup>3</sup>	Obrada i zbrinjavanje u sklopu tehnološkog procesa
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala	1 300 l	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	800 kg	Investitor - ovlašteni sakupljač
15 01 02	plastična ambalaža (kanistri, bagovi, najlon)	900 kg	Investitor - ovlašteni sakupljač
15 01 03	drvena ambalaža	1 200 kg	Investitor - ovlašteni sakupljač
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	1 500 kg	Investitor - ovlašteni sakupljač
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima	800 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
17 04 05	željezo i čelik (dijelovi opreme, alat)	1 500 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
20 03 01	miješani komunalni otpad	900 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač

U skladu sa zakonskim zahtjevima, otpad se odvojeno skuplja, o čemu se vodi očevidnik o nastanku i tijeku otpada za svaku vrstu otpada. Očevidnik se sastoji od obrasca očevidnika i pratećih listova za pojedinu vrstu otpada, te se predaje ovlaštenom sakupljaču uz popunjeni prateći list.

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

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

#### 1.6. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja izvedbe planiranog zahvata nisu razmatrana jer je, temeljem seizmičke interpretacije, lokacija bušotine definirana kao najpovoljnija, a tehnologija bušenja i bušaće postrojenje R-69 primjereni, učinkoviti i suvremeni.

## 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 2.1. Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine

Jedinica regionalne samouprave: **Virovitičko-podravska županija**

Jedinica lokalne samouprave: **Općina Čačinci**

Naziv katastarske općine: **Čačinci**

### 2.2. Opis lokacije zahvata

#### 2.2.1. Istražni prostor ugljikovodika DR-03

Istražni prostor znači spojnicama koordinata vršnih točaka omeđen i dubinski ograničen dio prostora na kopnu koji je nakon provedenog javnog nadmetanja Dozvolom određen za istraživanje ugljikovodika.

**Odlukom Vlade RH o izdavanju dozvole za istraživanje i eksploataciju ugljikovika na kopnu u istražnom prostoru ugljikovodika DR-03** („Narodne novine“, broj 81/19), istražni prostor ugljikovodika DR-03 površine 2.545 km<sup>2</sup> ima oblik nepravilnog mnogokuta omeđenog spojnicama vršnih točaka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 i 17 (Tablica 6).

**Tablica 6.** Koordinate vršnih točaka Istražnog prostora ugljikovodika DR-03

Naziv istražnog prostora		Površina (km <sup>2</sup> )	Naziv vršnih točaka istražnog prostora	Koordinate vršnih točaka istražnog prostora	
				HTRS96	
				E	N
Drava - 03	DR-03	2545	1*	646.257,41	5.071.023,57
			2	643.535,09	5.057.088,19
			3	643.647,33	5.051.087,80
			4	642.019,00	5.036.338,00
			5	618.959,00	5.037.292,00
			6	605.837,00	5.040.865,00
			7	562.246,00	5.052.735,00
			8	549.723,00	5.056.145,00
			9	554.005,85	5.062.214,36
			10	556.413,61	5.062.259,36
			11	556.353,63	5.065.458,71
			12	556.294,50	5.065.457,62
			13*	572.197,66	5.087.994,54
			14*	606.963,80	5.071.926,70
			15	610.290,00	5.069.600,00
			16	612.690,00	5.069.600,00
			17*	612.910,07	5.073.557,65
*stranice istražnog prostora ugljikovodika Drava - 03 između vršnih točaka 13 i 14 te 17 i 1 predstavljaju državnu granicu između Republike Hrvatske i Mađarske					

Unutar istražnog prostora ugljikovodika DR-03 nalaze se eksploatacijska polja ugljikovodika (Pepelana, Cabuna, Kučanci-Kapelna, Crnac, Beničanci, Bokšić-Klokočevci, Obod i Števkovica) i dio Parka prirode Papuk. Iz istražnog prostora ugljikovodika DR-03 **izuzeta su** područja navedenih eksploatacijskih polja ugljikovodika te područje parka prirode.

Planirani zahvat se nalazi unutar odobrenih granica istražnog prostora ugljikovodika DR-03. Pregledna karta istražnog prostora DR-03 s ucrtanom lokacijom istražne bušotine Mik-1 (M 1:300 000) prikazana je na **slici 8**.

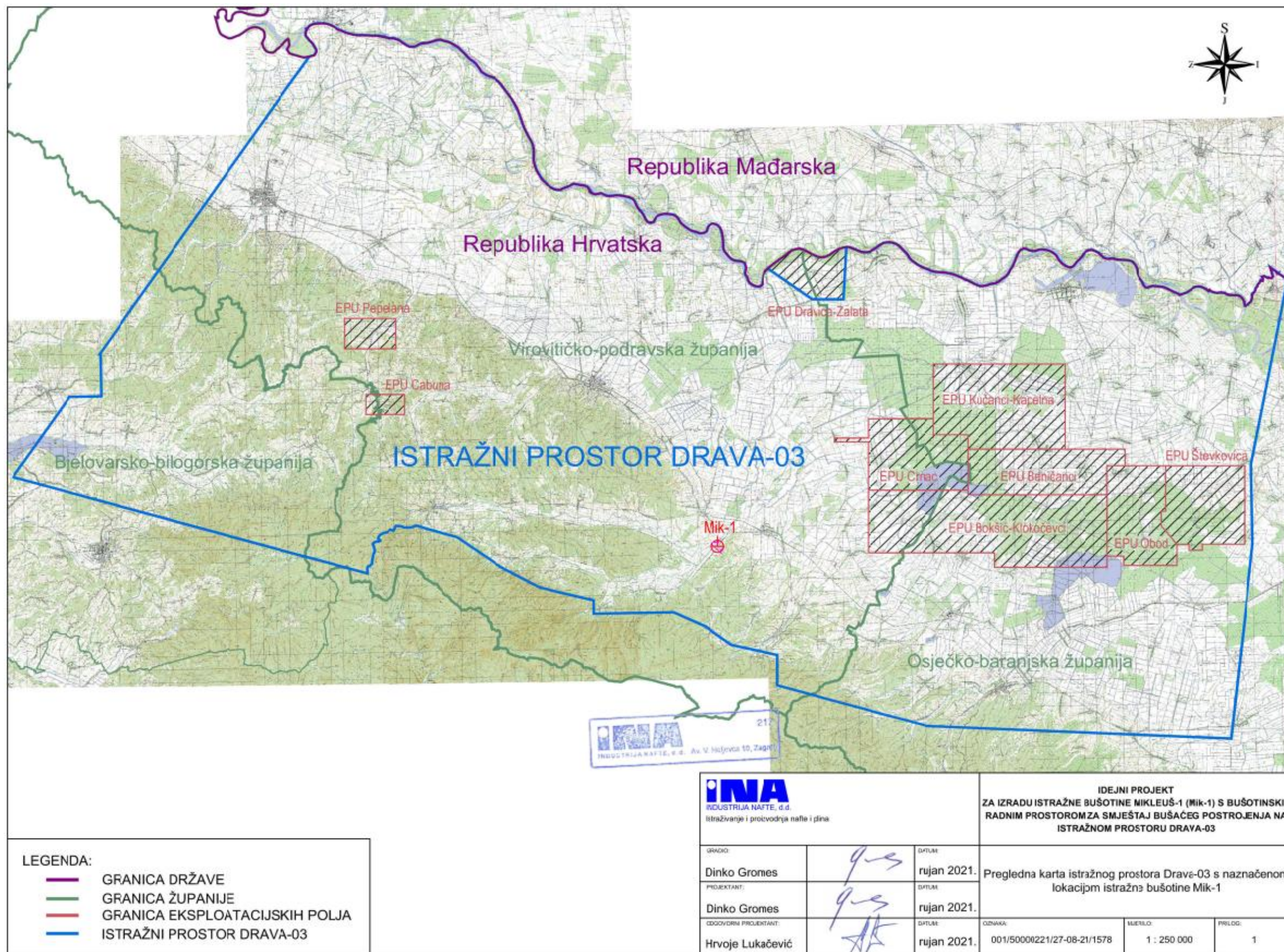
#### 2.2.2. Lokacija bušotine Mikleuš-1

Istražna bušotina Mikleuš-1, s koordinatama u HTRS96/TM: E 603 134,09 N = 5 050 889,91 te planiranom nadmorskom visinom oko 120 m nalazi se u Općini Čačinci, na oko 190 m udaljenosti od najbližih kuća naselja Humljani.

Lokacija istražne bušotine Mik-1 s granicama katastarskih općina na ortofoto podlozi (M 1:10 000) prikazana je na **slici 9**. Ortofoto prikaz lokacije istražne bušotine Mik-1 s prikazom katastarskih čestica, obuhvatom zahvata i bušotinskim radnim prostorom (M 1: 3 000), nalazi se na **slici 10**.

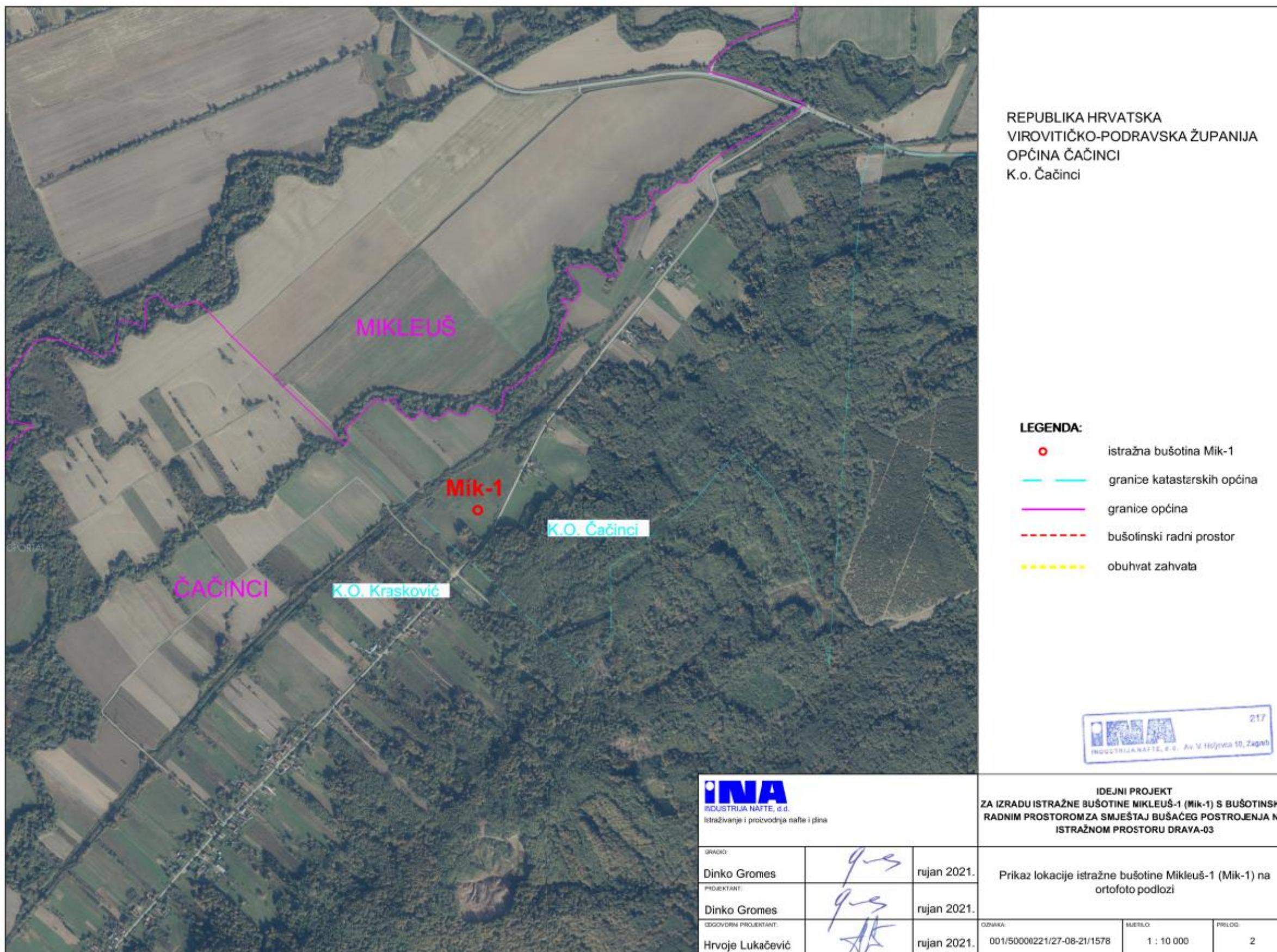
Zahvat se nalazi u k.o. Čačinci na k.č. 1670. Obuhvat zahvata u prostoru koji je potreban za izradu bušotine Mikleuš-1, zauzima površinu od **14 579 m<sup>2</sup>** (površina omeđena žutom linijom). Navedena površina će se urediti, skidanjem humusa do predviđene kote, nasipavanjem kamenog materijala i zbijanjem na potrebnu zbijenost. Unutar površine obuhvata zahvata, bušotinski radni prostor (BRP) zauzima površinu od **10 094 m<sup>2</sup>** (pravokutnik vanjskih dimenzija **103 x 98 m**) (površina omeđena crvenom linijom). Preostala površina od **4 485 m<sup>2</sup>** služi za odlaganje humusa i viška zemlje iz iskopa koji se tijekom sanacije BRP vraćaju nazad.





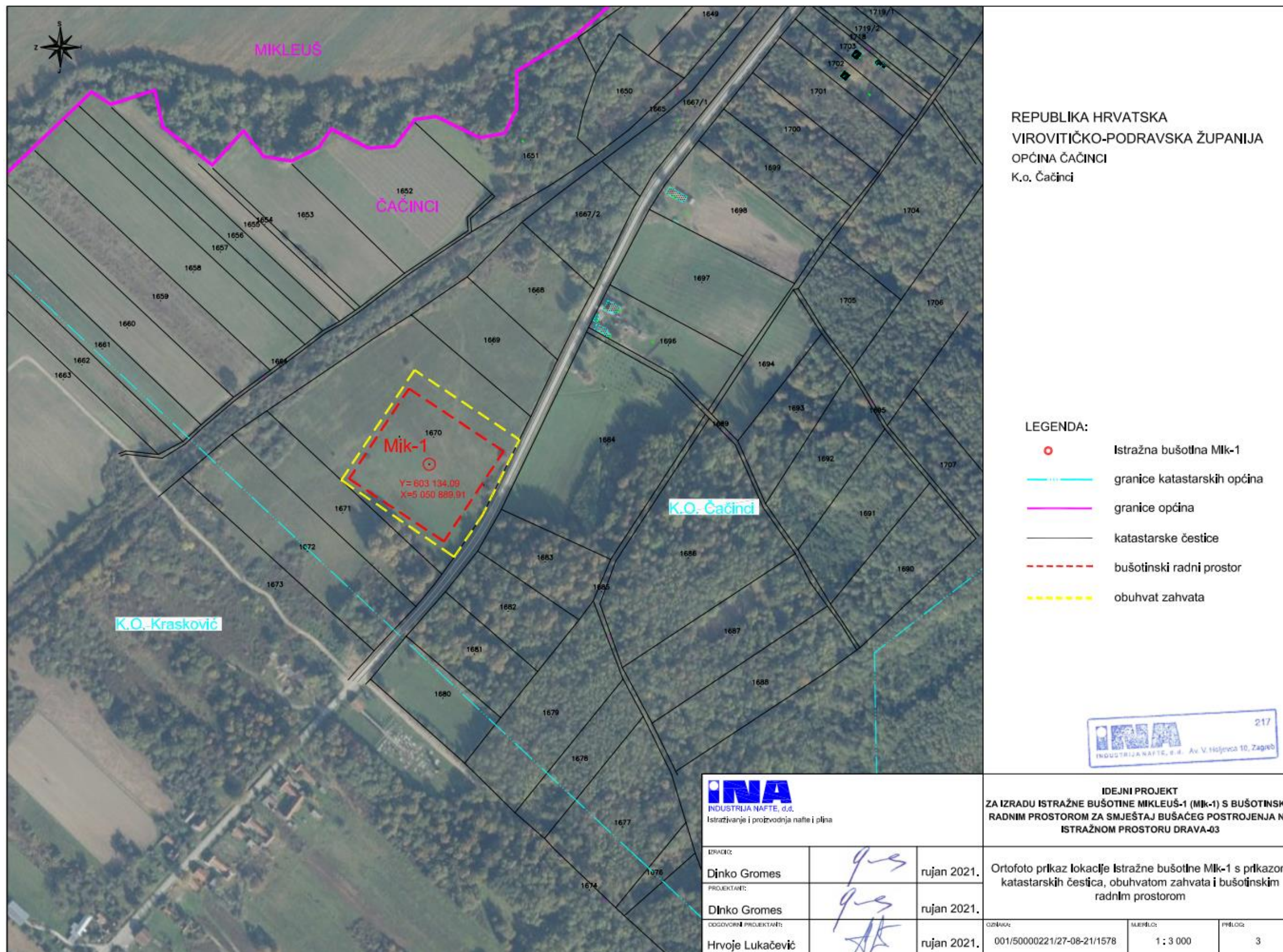
**Slika 8.** Pregledna karta istražnog prostora Drava-03 s ucrtanom lokacijom istražne bušotine Mik-1 (M = 1 : 300 000) (Izvor: Idejni projekt)





Slika 9. Lokacija istražne bušotine Mik-1 s granicama katastarskih općina na ortofoto podlozi (M = 1 : 10 000) (Izvor: Idejni projekt)

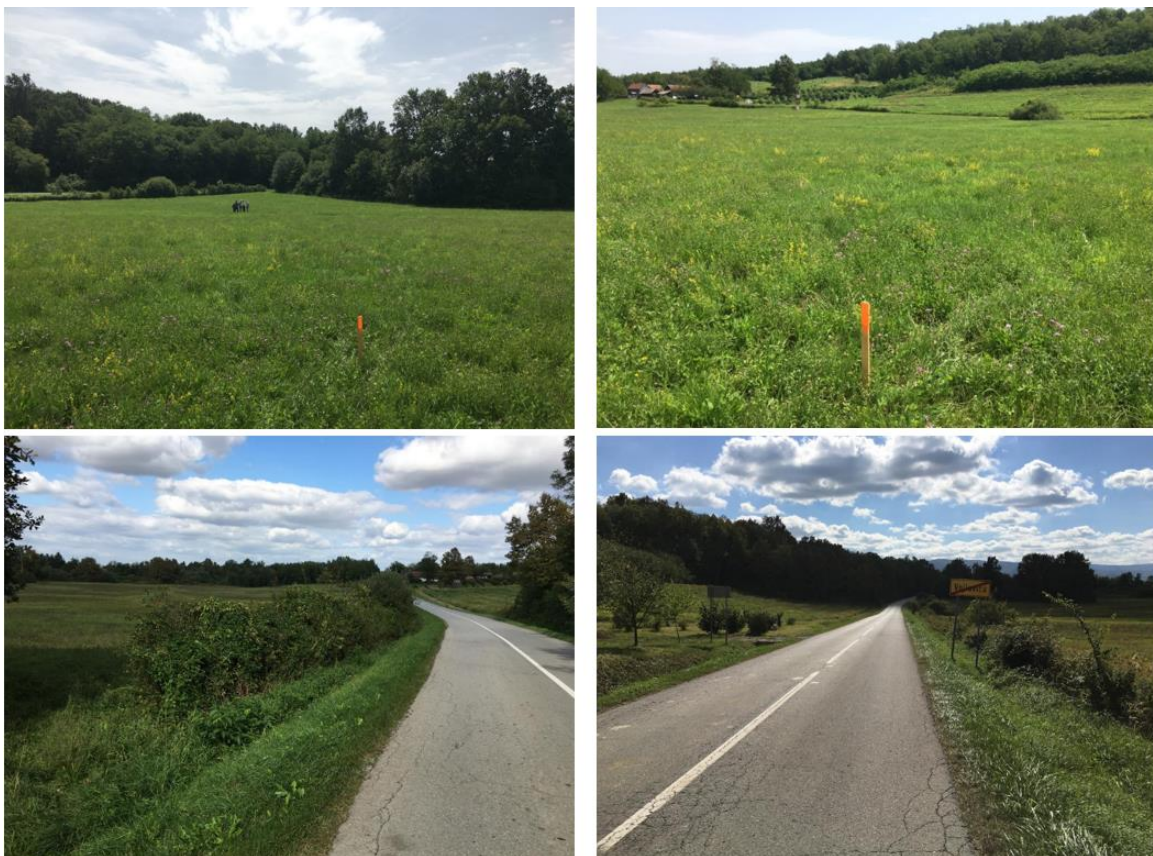




Slika 10. Ortofoto prikaz lokacije istražne bušotine Mik-1 s prikazom katastarskih čestica, obuhvatom zahvata i bušotinskim radnim prostorom (M = 1 : 3 000) (Izvor: Idejni projekt)



Bušotinski radni prostor za istražnu bušotinu **Mikleuš-1 (Mik-1)** sa svojim obuhvatom zahvata u prostoru izgradit će se izvan granica građevinskog područja, na poljoprivrednom zemljištu (trenutno je to livada) u privatnom vlasništvu (**Slika 11**). Prema Prostornom planu Virovitičko-podravske županije lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao **ostala obradiva tla i istražni prostor energetskih sirovina**.



**Slika 11.** Lokacija zahvata istražne bušotine Mikleuš-1 (snimljeno 27.07.2021.)

### 2.3. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom

Na planirani zahvat izrade istražne bušotine Mikleuš-1 (Mik-1) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja na postojećem istražnom prostoru Drava-03 odnose se:

- Prostorni plan Virovitičko-podravske županije („Službeno glasilo Virovitičko-podravske županije“ broj 7a/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12 – pročišćene odredbe, 2/13, 3/13 – pročišćene odredbe, 11/18, 2/19 – pročišćene odredbe i 2/21)
- Prostorni plan uređenja Općine Čačinci („Službeno glasilo Općine Čačinci“ broj 05/06, 02/13 i 8/19).

**Prostorni plan Virovitičko-podravske županije („Službeno glasilo Virovitičko-podravske županije“ broj 7a/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12 – pročišćene odredbe, 2/13, 3/13 – pročišćene odredbe, 11/18, 2/19 – pročišćene odredbe i 2/21) (u daljnjem tekstu PP Virovitičko-podravske županije)**

Na Kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PP Virovitičko-podravske županije, vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi unutar područja označenog kao **ostala obradiva tla (Slika 12)**. Na kartografskom prikazu „3.1.3. Mineralne i energetske sirovine i obnovljivi izvori energije“ PP Virovitičko-podravske županije, vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi unutar područja **istražnog prostora energetskih sirovina (Slika 13)**.

U nastavku su izdvojeni relevantni izvodi iz navedenog Plana.

#### **IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA ODREDBE ZA PROVEDBU – pročišćeni tekst**

*1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni*

*1.4. Razgraničenja obradivog tla*

*Članak 11.*

*„Prema osnovnim namjenama kultivirana područja (poljoprivredno tlo osnovne namjene) u Županiji dijele se na:*

*...*

*3. ostala obradiva tla, kao osnovna namjena, predstavljaju mozaik poljoprivrednih zemljišta slabije kvalitete koji uključuje i manje izgrađene površine drugih namjena.*

*...*

*1.6. Razine dopustivosti građenja u odnosu na zaštitu prostora*

*Članak 16.*

*Na temelju Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske i Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske, drugih propisa te interesa i potreba Županije, PPŽ utvrđuje dijelove prostora Županije za:*

*...*

- *građevine za eksploataciju mineralnih i energetskih sirovina (određeno u poglavlju 3.3. Odredbi,*

...

### 3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru

#### 3.1. Općenito

##### Članak 19.

„...“

Unutar postojećih eksploatacijskih polja dozvoljena je izgradnja postrojenja za eksploataciju, a područje i uvjeti izgradnje odredit će se planovima užeg područja.“

#### 3.3. Rudarstvo i eksploatacija mineralnih i energetskih sirovina

##### Članak 24.

„...“

(4) Istražni prostori „Drava 02“, „Drava-03“, „SA-08“ te „Slatina“ i „Virovitica“ označeni su u Kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora i 3.1.3. Mineralne i energetske sirovine i obnovljivi izvori energije.

JLS	Naziv istražnog prostora	vrsta energetskih sirovina	Površina* (cca u ha)	Oznaka
Pitomača, Špišić Bukovica, Lukač, Virovitica	Drava 02	ugljikovodici	23.397,09	Ex-4
Lukač, Virovitica, Suhopolje, Gradina, Sopje,	Drava 03	ugljikovodici	158.330,07	Ex-5
Voćin, Slatina, Nova Bukovica, Mikleuš, Sopje Čačinci, Crnac, Zdenci, Orahovica				
Voćin, Čačinci, Orahovica	Sava 08	ugljikovodici	6.283,52	Ex-6
Orahovica	Sava 09	ugljikovodici	562,14	Ex-7
Slatina, Čadavica, Sopje	Slatina	geotermalne vode	21.973,01	Ex-8
Virovitica	Virovitica	geotermalne vode	700,00	Ex-9

\* aproksimativna površina na području VPŽ – površina samo istražnog prostora bez površine odobrenog eksploatacijskog polja

(5) Istražni prostori ili dijelovi istraženih prostora iz prethodnog stavka ovog članka mogu se, bez izmjene ovog prostornog plana županijske razine, prenamijeniti u eksploatacijska polja ukoliko istražni prostor ispunjava odgovarajuće propisane zahtjeve, pod uvjetom da je u skladu s propisima o rudarstvu, osnovnim smjernicama iz ovog Plana o zaštiti okoliša i krajobraznih vrijednosti prostora, uz uvjet da je to planirano u PPUO/G.

„...“

##### Članak 25.

„Djelatnosti eksploatacije mineralnih (treset, metali, nemetali, kamen) i energetskih sirovina te geotermalnih voda od važnosti je za Državu i Županiju.

...“

### 11. Mjere provedbe

#### 11.5. Uvjeti neposredne provedbe zahvata u prostoru

##### Članak 162.

„Unutar EPU i EPGV iz članka 24. ovih Odredbi neposrednom provedbom ovog Plana mogu se izdavati akti za građenje i/ili rekonstrukciju građevina-rudarskih objekata i postrojenja i izvođenje zahvata u prostoru koji se ne smatraju građenjem;

- bušotinskih radnih prostora i priključnih cjevovoda sa pripadajućim tornjevima, njihovim i vijčastim pumpama, te ostalom potrebnom opremom (spremnica

- kapljevine do 50 m<sup>3</sup>, razvodno upravljačkim jedinicama, rasvjetnim stupovima, separatorima, punilištima autocisterni, bakljama),*
- *priključnih cesta*
  - *visokonaponskih 10 kV i niskonaponskih energetske vodova, uključivo trafostanice 10/04 kV*
  - *signalnih kablova*
  - *ograda*
  - *drugih infrastrukturnih, pomoćnih i pratećih građevina a koji su u funkciji rudarskih radova istraživanja i eksploatacije, skladištenja ugljikovodika i trajnog zbrinjavanja plinova u geološkim strukturama istoga.*
- “  
...

## **ZAKLJUČAK**

Lokacija zahvata je prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ i „3.1.3. Mineralne i energetske sirovine i obnovljivi izvori energije“ PP Virovitičko podravske županije (**Slika 12, Slika 13**) označeno kao **ostala obradiva tla i istražni prostor energetske sirovina**.

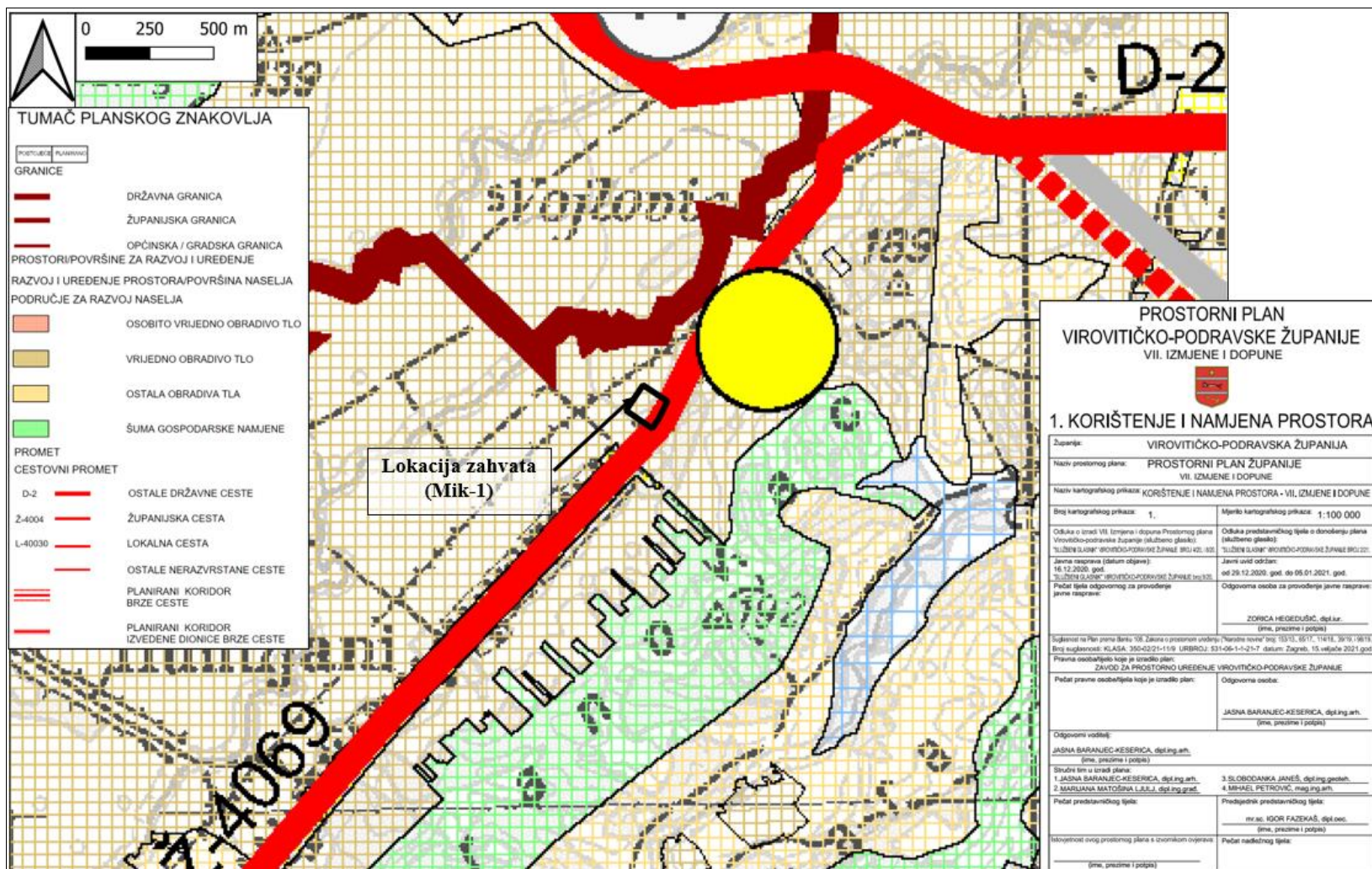
Pošto se lokacija zahvata nalazi na području ostalih obradivih tla, lokacija zahvata je u skladu s člankom 11. PP Virovitičko-podravske županije.

Kako se planirana istražna bušotina Mikleuš-1 nalazi na istražnom prostoru Drava-03, ista je u skladu s člankom 24. PP Virovitičko-podravske županije.

Budući je cilj zahvata izrada istražne bušotine na postojećem istražnom prostoru zahvat je usklađen s prostorno-planskom dokumentacijom.

U nastavku slijedi **IZVOD IZ GRAFIČKOG DIJELA PLANA**.

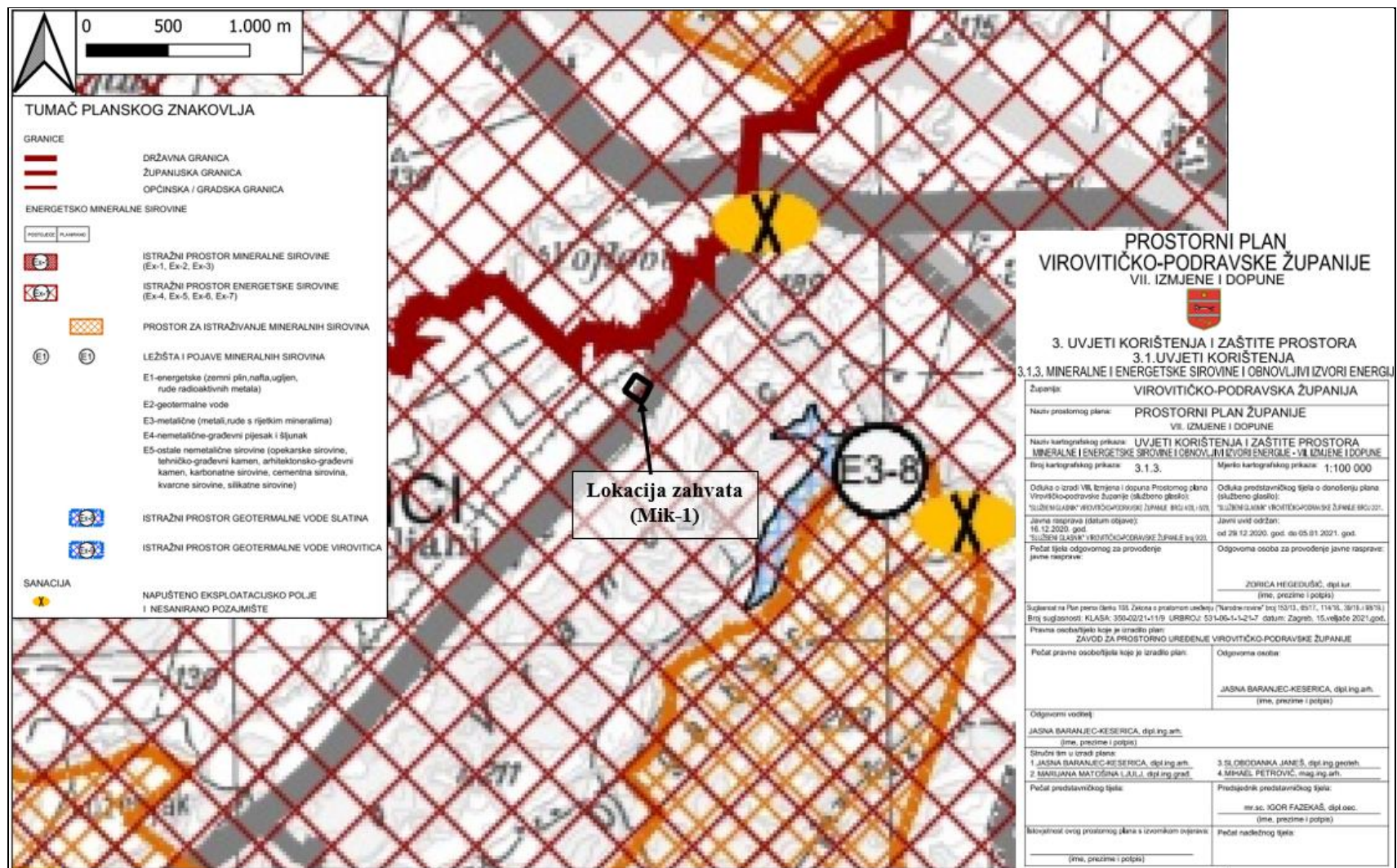




Slika 12. Isječak iz kartografskog prikaza „1. Korištenje i namjena prostora“ PP Virovitičko-podravške županije s prikazom lokacije zahvata (Izvor: WMS PP Virovitičko-podravške županije, <https://ispu.mgipu.hr/> )



Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat  
 „Istražna bušotina Mikleuš-1 (Mik-1) s radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja“

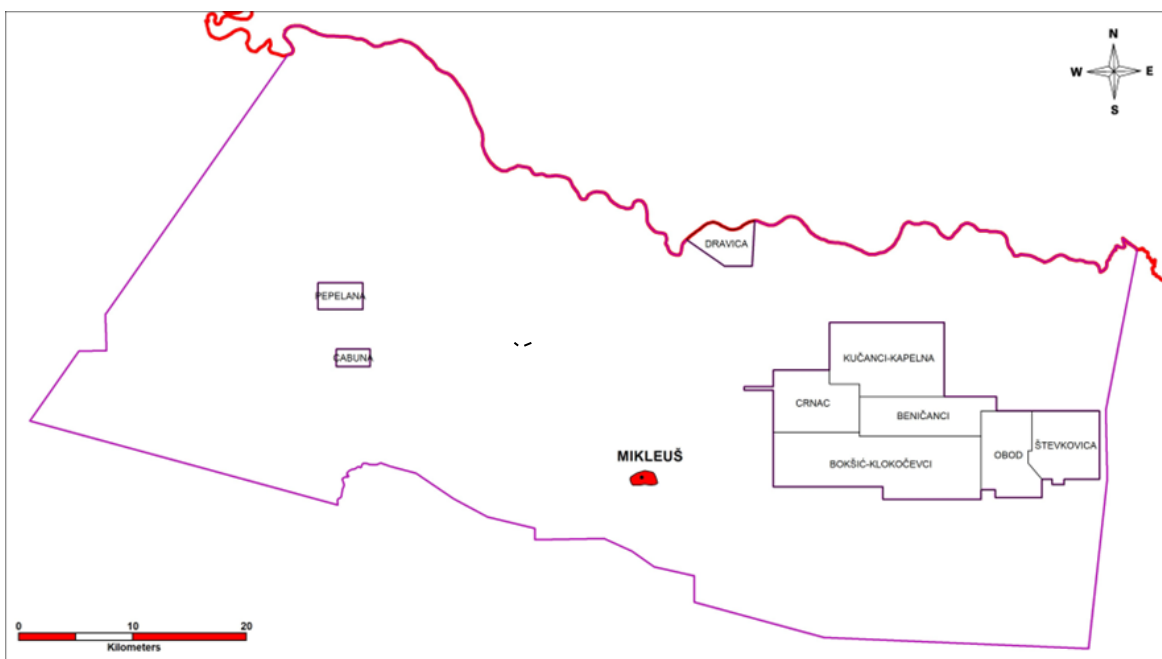


**Slika 13.** Isječak iz kartografskog prikaza „3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.1. Uvjeti korištenja, 3.1.3. Mineralne i energetske sirovine i obnovljivi izvori energije“ PP Virovitičko-podravške županije s prikazom lokacije zahvata (Izvor: WMS PP Virovitičko-podravške županije, <https://ispu.mgipu.hr/>)

## 2.4. Geološke, tektonske i seizmičke značajke

Lokacija buduće istražne bušotine Mikleuš-1, smještena je unutar istražnog prostora Drava-03 (DR-03), na prospektu izdvojenom temeljem seizmičke interpretacije na novim 3D seizmičkim podacima Crnac zapad, snimljenima u Q4/2020. Nominirani prospekt i locirana bušotina smješteni su zapadno od eksploatacijskog polja ugljikovodika „Bokšić-Klokočevci“ te bušotina Obradovci u bivšem eksploatacijskom polju Obradovci.

Na **slici 14** prikazana je pregledna karta istražnog prostora DR-03 na kojoj je prikazan prospekt Mikleuš.



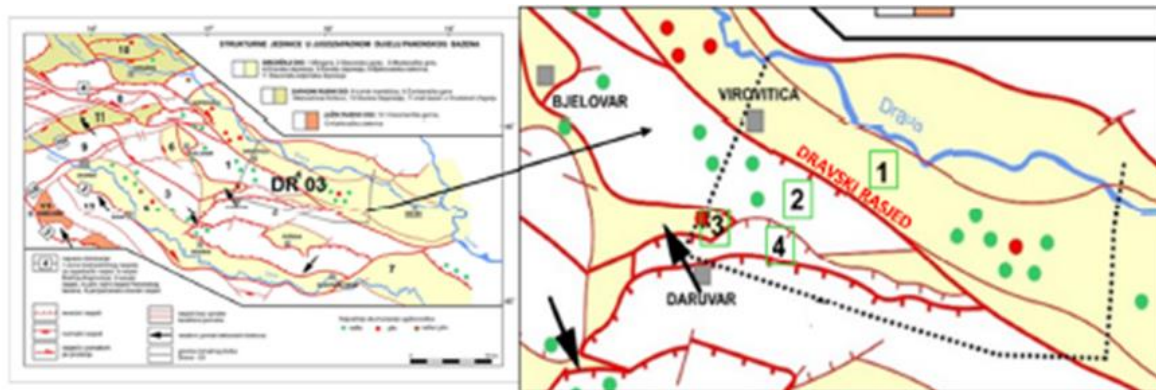
**Slika 14.** Položajna karta istražnog prospekta Mikleuš u istražnom prostoru DR-03

Područje prospekta Mikleuš na jugozapadnom dijelu istražnog prostora DR-03 i zapadno od eksploatacijskih polja pripada području na jugozapadnom rubu Panonskog bazena, u centralnom dijelu Dravske depresije.

U geotektonskom smislu područje je podijeljeno u nekoliko jedinica pri čemu glavni tektonski element predstavlja desni strike slip rasjed – Dravski rasjed (**Slika 15**), koji dijeli geotektonsku jedinicu Duboka Drava sa sjeverne strane rasjeda od područja Bilogore s južne strane rasjeda. Jugozapadni dio bloka obuhvaća manji dio Bjelovarske subdepresije dok na južnom dijelu bloka dominiraju dijelovi slavonskih planina Papuka i Krndije.

**Stratigrafski odnosi.** Predmetni istražni prostor izgrađen je od magmatsko-metamornih stijena paleozojske starosti (Temeljno gorje) koje zajedno s lokalno razvijenim karbonatnim naslagama mezozoika (Podloge tercijsara) čine podlogu neogensko-kvartarnih sedimenata. Nastavno na prethodno navedene sedimente prema litološkoj građi i stratigrafskoj pripadnosti definirane su litostratigrafske

formacije: Moslavačka gora formacija - donje i srednje miocenske starosti, Ivanić Grad formacija obuhvaća sedimente donjeg i gornjeg panona, Kloštar Ivanić formacija – sedimente donje pontske starosti, Bilogora formacija - gornji pont i Lonja formacija koja je pliocenske starosti.



**Slika 15.** Geotektonske jedinice na istražnom prostoru DR-03

Spoznaja o litološkoj građi i starosti stijena na prospektu Mikleuš temelji se na dosadašnjim rezultatima istraživanja šireg prostora, pri čemu su interpretirani i analizirani podaci istražnih bušotina te sva dosadašnja saznanja prikupljena tijekom istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskim bušotinama okolnih eksploatacijskih polja.

Stratigrafski odnosi i litološka građa planirane bušotine Mik-1 pretpostavljeni su na osnovu bušotinskih podataka istražnih bušotina Duga Međa-1 (DuM-1), Donja Bukovica-1 i 2 (DB-1 i DB-2), Obradovci-1, -2 i -3 (Obr-1, Obr-2 i Obr-3), Čeralije-1 i 2 (Čer-1 i Čer-2). U tu svrhu interpretirani su svi raspoloživi bušotinski podaci, izvršena je korelacija EK-dijagrama i reinterpretirani su regionalni EK – markeri:  $\Delta$ , Z', Rs<sub>5</sub>.

Prema programu radova tijekom izrade istražne bušotine Mik-1 predviđeno je probušiti naslage Lonja formacije, Bilogorske formacije, Kloštar Ivanić formacije u kojima je prognozirano **potencijalno ležište plina**, naslage Moslavačka gora formacije s **prognoziranim ležištem nafte** u krovini srednje miocenskih konglomeratičnih pješčenjaka te nabušiti podlogu neogena (**Slika 4**).

U panonskim pješčanim tijelima, koja nisu kontinuirano razvijena u horizontalnom i vertikalnom smjeru, već ovise o sedimentacijskim uvjetima prognozirano je ležište plina. Izdvojeno ležište rezultat je detaljnih seizmostratigrafskih analiza, analiza seizmičkih facijesa i seizmičkih atributa na novo snimljenom 3D seizmičkom volumenu Crnac zapad analogno podacima susjednih eksploatacijskih polja. Pretpostavljene ležišne stijene litološki su vrlo neujednačene u svom prostiranju i podložne čestim kvalitativnim promjenama ležišnih svojstava. Čine ih sitno do srednjozrnasti slabo do srednje vezani tinjačasti pješčenjaci s primarnom, međuzrnskom poroznošću te glinoviti i srednje tvrdi mjestimično pjeskoviti lapori.



Za prognozirano ležište nafte u srednje miocenskim sedimentima prognozirano je da su izgrađeni od konglomeratičnih pješčenjaka.

**Seizmička Interpretacija.** Istražni prospekt Mikleuš izdvojen je temeljem seizmostratigrafske interpretacije na 3D seizmičkim podacima Crnac zapad kao strukturno-stratigrafska zamka.

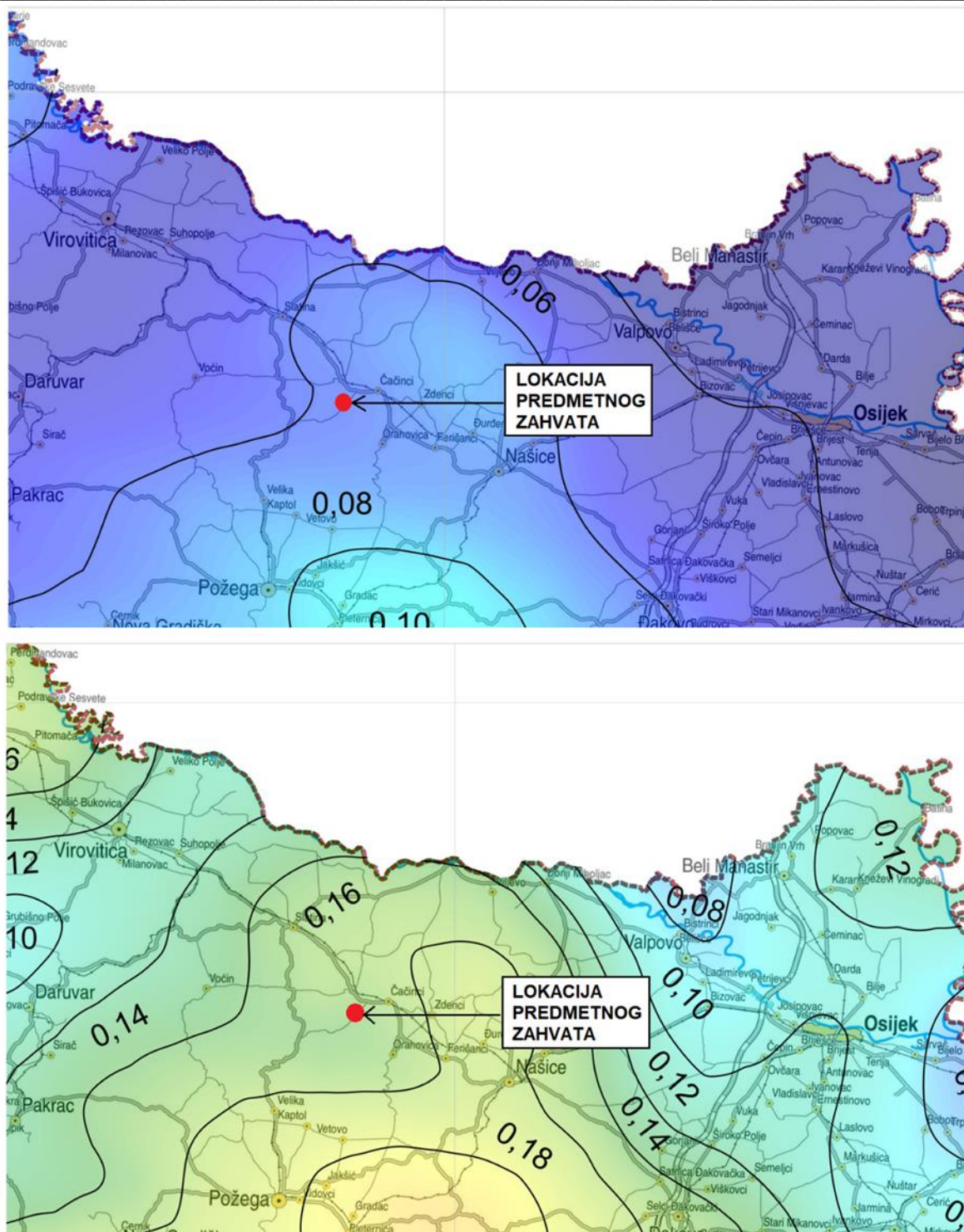
Prospekt je detaljno interpretiran, analogno podacima najbližih istražnih bušotina te bušotina eksploatacijskog polja „Bokšić-Klokočevci“, ali i bušotina Obradovci koje su u prošlosti proizvodile sukladno odobrenju za eksploatacijsko polje Obradovci. Nastavno na interpretaciju pojedinih interpretiranih nivoa i nominiranih potencijalnih ležišta izrađen je model brzina i strukturne dubinske karte za svako prognozirano ležište.

Ležišne stijene određene su prema analognim ležištima s bušotina Obradovci i Bokšić.

### ***Tektonske i seizmičke značajke područja***

Razmatrani istražni prostor nalazi se daleko od značajnijih epicentralnih područja. Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ s obzirom na vrijednosti izolinije, na području zahvata se za povratno razdoblje od 95 godina prilikom seizmičkog udara (potresa) može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $a_gR = 0,08$  g (**Slika 16, gore**).

Prema „Karti potresnih područja s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ prema vrijednosti izolinije, na području zahvata se za povratno razdoblje od 475 godina prilikom seizmičkog udara (potresa) može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $a_gR=0,16$  g (**Slika 16, dolje**). Ovakav intenzitet potresa neće ugroziti nove naftno-rudarske objekte na razmatranom području.



**Slika 16.** Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (gore) i 475 godina (dolje) s ucrtanom lokacijom zahvata

## 2.5. Geomorfološke i krajobrazne značajke

Prema geomorfološkoj regionalizaciji RH (Bognar, 2001.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar sljedećih regija (**Slika 17**; oznaka 1.1.2.1.):

- megamakrogeomorfološka regija – Panonski bazen
  - makrogeomorfološka regija – Istočna Hrvatska ravnica s Gornjom Podravinom
    - mezogeomorfološka regija – Plavine i fluvioemočvarne nizine Papučko-Krndijskih vodotoka s nizinom Vuke
      - subgeomorfološka regija – Potpapučko-Krndijska nizina

Tipovi nizinskih geomorfoloških regija mogu se podijeliti na tri osnovna tipa:

- a) regionalne cjeline poloja, fluvijalnih plavina i niskih terasnih nizina,
- b) lesne zaravni i
- c) fluvioeolske nizine.

Samostalne subgeomorfološke i mikrogeomorfološke regije čine i doline pojedinih značajnijih riječnih tokova. U načelu predstavljaju zasebne reljefne jedinice unutar geomorfološki posve različitih većih makro i mezoregionalnih gorskih ili pak brdskih cjelina.

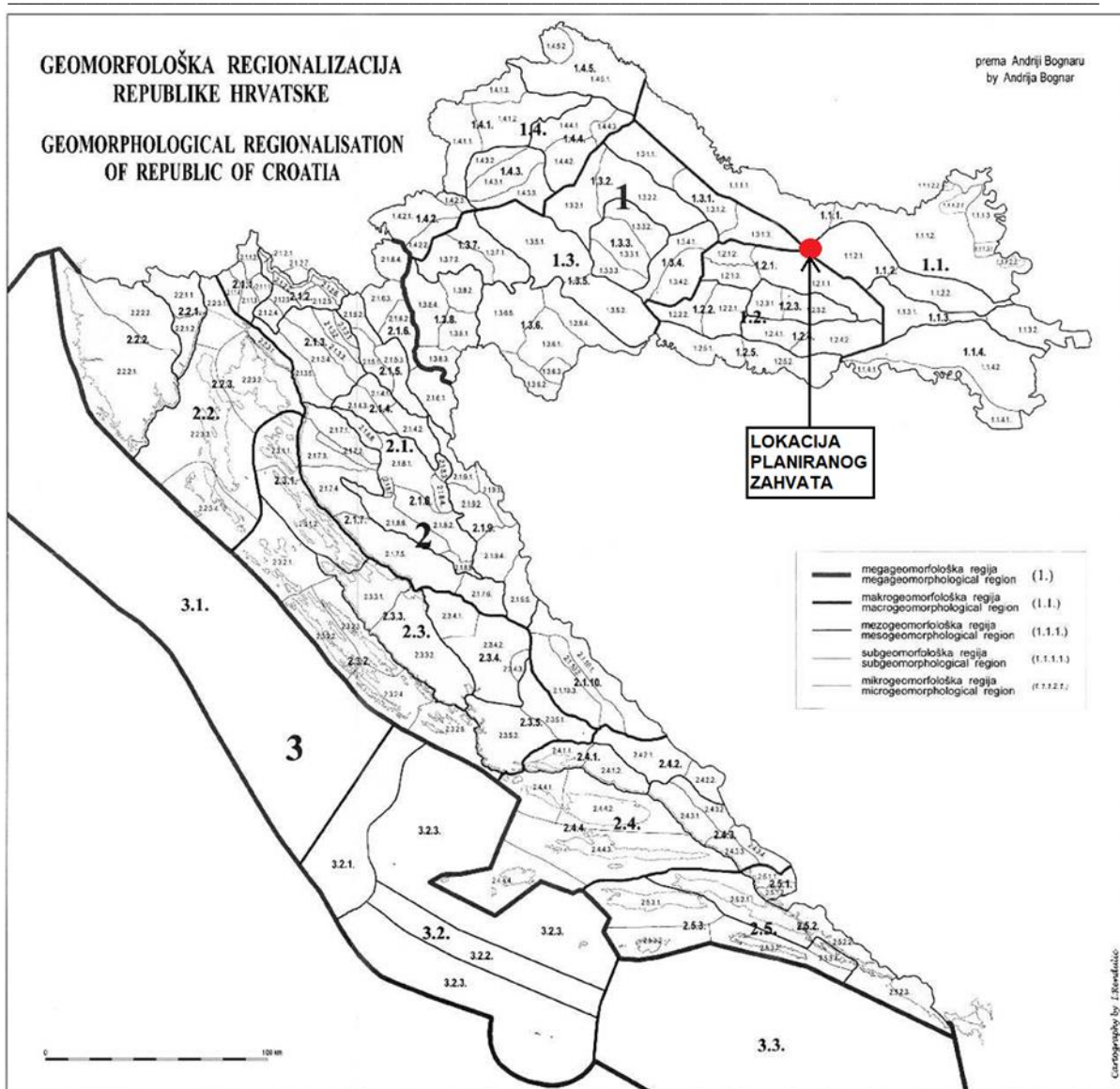
Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001) lokacija planiranog zahvata nalazi se na području **Potpapučko-Krndijske nizine** (1.1.2.1.) (Bognar, 2001) (**Slika 17**).

Krajobraz nekog prostora se temelji na prirodnim i stvorenim datostima istog – obilježjima i vrijednostima ili ograničenjima relevantnim za krajolik. Na njegovo stvaranje utječu raznovrstni čimbenici kao što su:

- prirodni čimbenici (geološki sastav i građa, reljef, podneblje, tla, vode, biljni i životinjski svijet),
- antropogeni čimbenici (kulturno-povijesne i društveno-gospodarske), čimbenici percepcije (estetski čimbenici, simboličke vrijednosti i tradicionalna duhovna obilježja).

Reljef je temeljni element strukture krajobraza, a osim diktiranja izmjene ploha i volumena uvjetuje preglednost prostora i, u kombinaciji s drugim krajobraznim elementima, dinamiku krajobraza.





Slika 17. Geomorfološka regionalizacija RH (Bognar, 2001)

**Krajobraz** (krajolik) znači određeno područje, viđeno ljudskim okom, čija je narav rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika. Razlikuje se 4 vrste krajobraza:

- **Prirodni krajobraz** - karakteristike ove vrste krajobraza imaju prostori na kojima prevladavaju prirodni elementi nad kojima nije bilo civilizacijskih intervencija, što se u najvećem dijelu odnosi na vodene i priobalne površine te šume.
- **Kultivirani krajobraz** - kultiviranim ili ruralnim tipom krajobraza karakteriziraju se poljoprivredne površine te naselja male gustoće naseljenosti, odnosno izgradnja koja bitno ne narušava prirodni krajobraz već se s njime stapa. Lokacija zahvata ima karakteristike kultiviranog krajobraza.
- **Izgrađeni krajobraz** - ovakav krajobraz karakterizira urbana struktura.
- **Kulturno-povijesni krajobraz** - ovakav krajobraz je stvaran u dužem vremenskom periodu, a čine ga cjeline i građevine koje imaju spomeničku

vrijednost zajedno s njihovim neposrednim okruženjem, ima karakteristike kulturno-povijesnog krajobraza. Kako se kod ove vrste krajobraza radi o cjelini s prepoznatljivim prostornim, povijesnim, kulturnim i drugim vrijednostima, do izražaja dolazi integralni pristup zaštite kulturnih spomenika i prirodne baštine koja ih okružuje.

Lokacija zahvata nalazi se na području **Panonska gorja (Slika 18)**.



**Slika 18.** Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Izvor: Bralić, 1995)

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar kultiviranog krajobraza – **ostala obradiva tla** na kojem se može locirati istražna bušotina Mikleuš-1, jer se cijelo područje Općine Čačinci nalazi unutar površine utvrđenog istražnog prostora ugljikovodika „DR-03“ (sukladno članku 24, PP Virovitičko-podravске županije).

Tijekom izrade istražne bušotine Mikleuš-1 doći će privremeno do lokalnih promjena u krajobraznim značajkama, jer će bušaće postrojenje oblikovno odudarati od okolnog prirodnog okoliša. Međutim, lokacija radnog prostora bušotine Mikleuš-1 nije na području zaštićenog krajobraza niti kolidira s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti krajobraza, pa neće biti značajnijeg negativnog utjecaja na krajobraz na lokaciji zahvata niti oko njega.

## 2.6. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborine, područje Virovitičko-podravske županije, kao i čitav nizinski kontinentalni dio Hrvatske, nosi oznaku Cfbwx. To je oznaka za klimu sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od  $-3^{\circ}\text{C}$  i nižom od  $18^{\circ}\text{C}$  (oznaka C). Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu nižu od  $22^{\circ}\text{C}$ , a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od  $10^{\circ}\text{C}$  (oznaka b). Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine u hladnom je dijelu godine (oznaka fw). U godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma (oznaka „x”).

Prostor općine Čačinci, pa tako i lokacije zahvata karakteriziraju jeseni toplije od proljeća. Proljeće se odlikuje naglim porastom temperature i prijelazom u ljeto iz relativno oštrem zime pa je razdoblje proljeća kratko.

Prosječna godišnja temperatura zraka na ovome području kreće se oko  $10^{\circ}\text{C}$ . Minimum padalina javlja se kasno u ljeto, početak jeseni i u tijeku zime.

Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz s prosječnom temperaturom oko  $20^{\circ}\text{C}$ , a najhladniji je siječanj s temperaturom oko  $-10^{\circ}\text{C}$ . U periodu od početka svibnja do kraja rujna temperatura rijetko pada ispod  $15^{\circ}\text{C}$ , dok je u prosjeku niža od  $5^{\circ}\text{C}$  tijekom prosinca, siječnja i veljače.

Obilježja takvog tipa klime su i česta odstupanja od režima padalina, što može rezultirati pojavama suše ili nakupljanjem padalina. Padaline u obliku snijega javljaju se u prosincu, siječnju i veljači.

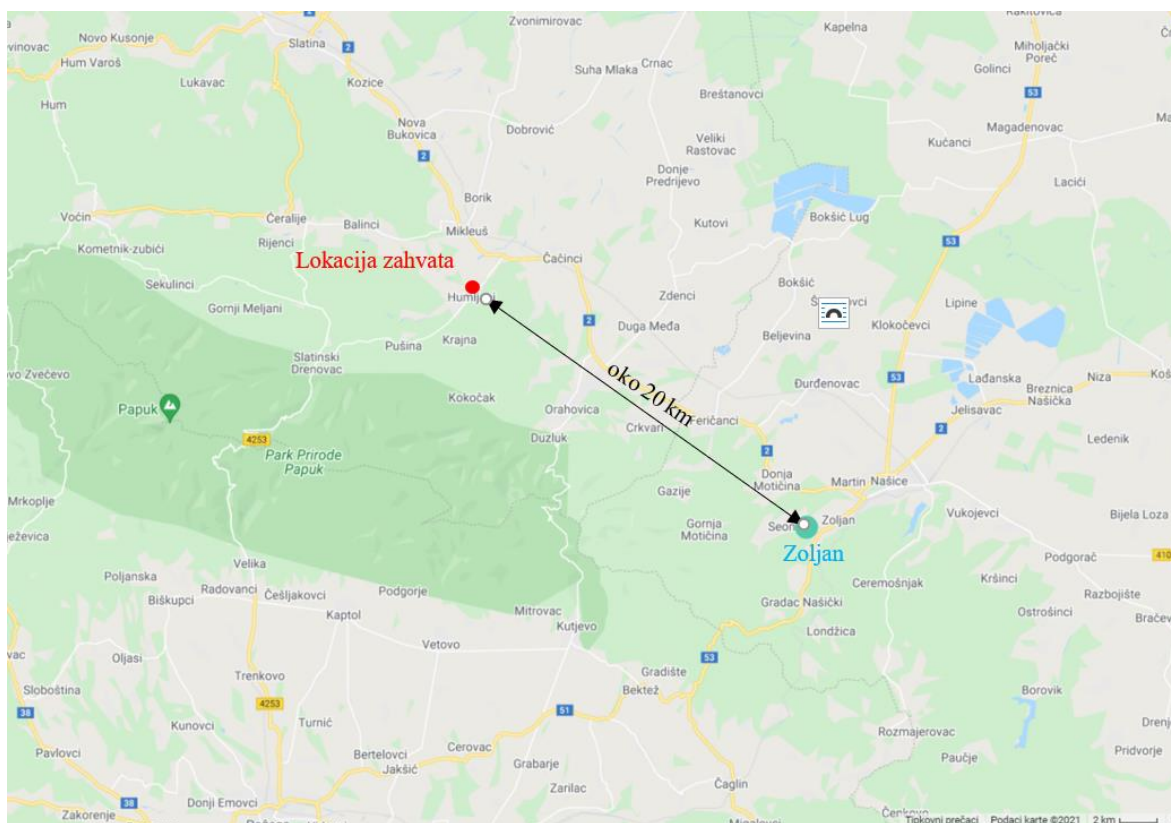
Najveći broj dana s mrazom javlja se u zimskom, a manje u jesenskom i proljetnom dijelu godine. Najveće štete nastaju ako se mraz pojavi početkom travnja, to jest, u vegetacijskom razdoblju. Pojave magle su karakteristične za jesenske i zimske mjesece, a ukupni godišnji broj dana s maglom iznosi 11,5 dana.

### 2.6.1. Kvaliteta zraka

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj za 2019. godinu (listopad, 2020., HAOP), lokacija zahvata nalazi se na području zone **HR 1 – Kontinentalna Hrvatska** koja obuhvaća područje Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravske županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske

županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je državna postaja Zoljan (**Slika 19**), koja je dio mreže za praćenje kvalitete zraka NEXE d.d. Postaja se nalazi na području zone HR 1, oko 20 km jugoistočno od lokacije zahvata. Na postaji se prate razine onečišćujućih tvari NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub> (auto.). U 2019. godini na postaji Zoljan zrak je bio I. kategorije s obzirom na navedene onečišćujuće tvari.



**Slika 19.** Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

## 2.6.2. Klimatske promjene

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

U nastavku su dani podaci za područje Hrvatske uzimajući u obzir vrstu planirane djelatnosti na lokaciji zahvata sukladno **Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu** („Narodne novine“ br. 46/20).



Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Za RegCM numeričke integracije upotrijebljeni su rubni i početni uvjeti četiriju različitih globalnih klimatskih modela (engl. Global Climate Model – GCM) koji su upotrijebljeni i u eksperimentima u petoj fazi Projekta međusobne usporedbe združenih modela (engl. *Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 CMIP5*) korištenog za izradu Petog izvješća o procjeni klimatskih promjena Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC AR5) iz 2013. godine. To su GCM modeli: model francuske meteorološke službe CNRM-CM5, model europskog konzorcija EC-Earth, model njemačkog Max-Planck instituta za meteorologiju MPI-ESM i model britanske meteorološke službe HadGEM2.

Za one klimatske parametre čija se prostorna varijabilnost ne mijenja značajno (primjerice temperatura – srednja dnevna, maksimalna, minimalna, zatim tlak, evapotranspiracija, insolacija, i dr.) horizontalna rezolucija od 50 km, koja se upotrebljavala u ovom regionalnom klimatskom modelu, može biti dostatna da se dovoljno dobro opiše stanje referentne klime i očekivane promjene u budućnosti prema anaprijed zadanom klimatskom scenariju.

Za one klimatske parametre koji imaju veću prostornu varijabilnost (oborine, snježni pokrov, vjetar, i dr.) ili su ovisni o različitim karakteristikama malih prostornih skala (orografija, kontrast kopno-more) poželjna bi bila viša (finija) horizontalna rezolucija. Međutim, zbog kompleksne orografije i osobito velikih razlika i kontrasta u obalnom pojasu Republike Hrvatske adekvatno numeričko modeliranje klime i klimatskih promjena vrlo je zahtjevno i značajno nadilazi modelarske mogućnosti koje su bile na raspolaganju u izradi Strategije prilagodbe.

Konkretne numeričke procjene koje su navedene u rezultatima modeliranja trebaju se zbog svih neizvjesnosti klimatskog modeliranja smatrati samo okvirnima iako se generalno slažu sa sličnim europskim istraživanjima. Rezultati klimatskog modeliranja za najčešće tražene klimatske varijable su sljedeći:

## **A) Oborine**

### **Opažena kretanja**

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). Ujese su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina

oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

#### Buduće promjene oborina za scenarij RCP4.5.

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

Projicirane promjene ukupne količine oborine po sezonama **u razdoblju 2011. – 2040. godine** različitog su predznaka. Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske očekuje se manji porast ukupne količine oborine. Ljeti i u jesen prevladavat će smanjenje ukupne količine oborine u čitavoj zemlji. Očekivani porast količine oborine zimi jest između 5 i 10 % u sjevernim i središnjim krajevima, a u proljeće će porast ukupne količine oborine u zapadnim predjelima biti manji. U proljeće se očekuju zanemarivo manje količine oborine u istočnim i južnim predjelima. Najveće ljetno smanjenje količine oborine, 5 – 10 %, očekuje se u sjevernoj Dalmaciji i u južnoj Lici, dok je drugdje manje od 5 %. U jesen je najveće projicirano smanjenje ukupne količine oborine oko 20 mm u Gorskom kotaru i sjevernom dijelu Like, što čini oko 5 % od ukupne količine oborine u toj sezoni, a na krajnjem je jugu smanjenje također oko 5 %.

**U razdoblju 2041. – 2070. godine** očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji te ljeti 10 – 15 % u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji. Najveće povećanje ukupne količine oborine, 5 – 10 %, očekuje se u jesen na otocima i zimi u sjevernoj Hrvatskoj.

#### Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Do 2040. godine očekuje se povećanje ukupne količine oborine u odnosu na referentnu klimu zimi i u proljeće u većem dijelu zemlje. To povećanje bilo bi najveće, 8 – 10 %, u sjevernoj i središnjoj Hrvatskoj zimi. Ljeti je projicirano prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine, najviše u Lici do 10 %. U jesen je očekivano neznatno povećanje ukupne količine oborine.

**U razdoblju 2041. – 2070. godine** projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a najviše, oko 8 – 9 %, u sjevernim i središnjim krajevima. Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine u cijeloj zemlji, najviše u sjevernoj Dalmaciji 5 – 8 %. U proljeće i u jesen signal promjene uključuje



i povećanje i smanjenje količine oborine. Ipak, u jesen bi prevladavalo smanjenje ukupne količine oborine u većem dijelu zemlje osim u sjevernoj Hrvatskoj.

## **B) Kišna i sušna razdoblja**

### **Scenarij RCP4.5.**

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

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

### **Scenarij RCP8.5.**

U vegetacijski važnoj proljetnoj sezoni do 2040. godine ne očekuje se značajnija promjena broja sušnih razdoblja, ali bi u **razdoblju 2041. – 2070. godine** došlo do povećanja broja sušnih razdoblja koje bi zahvatilo veći dio Hrvatske.

## **C) Temperatura zraka.**

### **Opažene promjene.**

Tijekom **razdoblja 1961. – 2010. godine** trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema.

### **Buduće promjene za scenarij RCP4.5.**

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

**U razdoblju 2011. – 2040. godine** očekuje se u svim sezonama jasan signal porasta srednje prizemne temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. Zimi i ljeti najveći projicirani porast temperature bio bi od 1,1 do 1,3 °C u primorskim krajevima. U

proljeće bi porast mogao biti od 0,7 °C na Jadranu do malo više od 1,0 °C na sjeveru Hrvatske, a u jesen bi očekivani porast temperature mogao biti između 0,9 °C u istočnim krajevima do oko 1,2 °C na Jadranu, iznimno do 1,4 °C, u zapadnoj Istri.

**U razdoblju od 2041. do 2070. godine** najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na Jadranu i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature nešto je manji – do oko 2,1 °C, odnosno 1,9 °C u kontinentalnim krajevima. Zimi i u proljeće prostorna razdioba porasta temperature obrnuta je od one ljeti i u jesen: porast je najmanji na Jadranu, a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature od 1,4 do 1,6 °C na Jadranu, a on bi postupno rastao do 1,9 °C prema sjevernim krajevima.

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

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

#### *Buduće promjene za scenarij RCP8.5.*

Prema ovom scenariju u **razdoblju 2011. – 2040.** sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko 0,3 °C u usporedbi s RCP4.5. Ovakvu podudarnost rezultata u dva različita scenarija nalazimo i u projekcijama porasta temperature iz globalnih klimatskih modela prema kojima su porasti temperature u svim IPCC scenarijima u većem dijelu prve polovice 21. stoljeća vrlo slični. Međutim, u **razdoblju 2041. – 2070. godine** projicirani porast temperature za RCP8.5 scenarij osjetno je veći od onog za RCP4.5 i iznosi između 2,6 i 2,9 °C ljeti, a u ostalim sezonama od 2,2 do 2,5 °C.

Za maksimalnu temperaturu **do 2040. godine** očekivani sezonski porast u odnosu na referentno razdoblje najveći je u ljeto (do 1,7 °C u primorju i na otocima), a najmanji u proljeće (0,9 – 1,1 °C).

Zimi i u jesen očekivani porast maksimalne temperature jest između 1,1 i 1,3 °C. Sredinom 21. stoljeća (razdoblje 2041. – 2070. godine) najveći očekivani porast srednje maksimalne temperature jest do 3,0 °C ljeti na otocima Jadrana, a u ostalim sezonama između 2,2 i 2,6 °C.

Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast **u razdoblju 2011. – 2040. godine** jest preko 1,5 °C zimi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, sjevernom dijelu Gorskog kotara i u istočnom dijelu Like te ljeti u primorskim krajevima. U proljeće i

jesen očekivano je povećanje nešto manje, od 1,1 do 1,2 °C. Do 2070. godine minimalna temperatura porasla bi od 2,2 do 2,8 °C zimi te od 2,6 do 2,8 °C ljeti. U proljeće i jesen povećanje bi bilo nešto manje – između 2,2 i 2,4 °C.

Ekstremne temperaturne prilike analizirane su na osnovi učestalosti broja dana pojave nekog događaja (ekstrema) u sezoni, odnosno promjene učestalosti u budućoj klimi.

#### Buduće promjene za scenarij RCP4.5.

**U razdoblju 2011. – 2040. godine** ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30 °C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana s prosjekom od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana, te više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu. I u gorskim bi predjelima porast vrućih dana u budućoj klimi bio jednak porastu u većem dijelu zemlje. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i **u razdoblju 2041. – 2070. godine**. U čitavoj Hrvatskoj očekuje se porast od nešto više od 12 dana što bi u gorskim predjelima odgovaralo gotovo udvostručenju broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje.

U budućoj klimi **do 2040. godine** očekuje se i porast broja ljetnih dana s toplim noćima (kad je minimalna temperatura veća ili jednaka 20 °C), a najveći porast projiciran je za područje Jadrana. Do 2070. godine očekuje se daljnji osjetni porast broja dana s toplim noćima.

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

#### Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Uz ovaj scenarij očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040., a do 2070. godine taj porast bio bi veći za oko 30 % u usporedbi s RCP4.5. U odnosu na RCP4.5 scenarij projicirani broj dana s toplim noćima samo će malo porasti do 2040. godine, no značajni porast očekuje se **u razdoblju 2041. – 2070.**, osobito u istočnoj Slavoniji i primorskim krajevima. Također se očekuje još veće smanjenje broja ledenih dana, osobito u razdoblju 2041. – 2070. godine.

#### D) Srednja brzina vjetra na 10 m

U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s), što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji i gorskim predjelima. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj.

Ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine.

### **E) Maksimalna brzina vjetra na 10 m**

Na godišnjoj razini, u budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije. Do 2040. godine očekuje se u sezonskim srednjacima uglavnom blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5 % i to u krajevima gdje je u referentnoj klimi vjetar najjači na južnom Jadranu i u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Valja napomenuti da je 50-km rezolucija (rezolucija koja je korištena u ovom klimatskom modeliranju) nedostatna za precizniji opis prostornih (lokalnih) varijacija u maksimalnoj brzini vjetra koje ovise o mnogim detaljima preciznijih mjerila (orografija, orijentacija terena – grebeni i doline, nagib, vegetacija, urbane prepreke, i dr.).

### **F) Evapotranspiracija**

U budućem klimatskom razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva očekuje povećanje evapotranspiracije u proljeće i ljeti od 5 do 10 %, a nešto jače povećanje očekuje se samo na vanjskim otocima i u zapadnoj Istri. U većem dijelu sjeverne Hrvatske ne očekuje se promjena ukupne ljetne evapotranspiracije. Do 2070. godine očekivana promjena za veći je dio Hrvatske slična onoj u razdoblju 2011. – 2040. godine. Nešto izraženije povećanje (10 – 15 %) očekuje se ljeti u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20 % na vanjskim otocima.

### **G) Vlažnost zraka**

Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.

### **H) Sunčano zračenje**

Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5 %. U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 – 300 W/m<sup>2</sup>), projicirani porast jest relativno malen. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m<sup>2</sup> u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.



### **I) Snježni pokrov**

Do 2040. godine zimi je projicirano smanjenje ekvivalentne vode snijega, odnosno snježnog pokrova. Smanjenje je najveće u Gorskom kotaru i iznosilo bi 7 – 10 mm, što čini nešto manje od 50 % ekvivalentne vode snijega u referentnoj klimi[1](Sve promjene u budućoj klimi izračunate su u odnosu na RegCM simulaciju referentne (povijesne) klime 1971. – 2000.). U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj daljnje smanjenje ekvivalentne vode snijega. Dakle, jače smanjenje snježnog pokrova u budućoj klimi očekuje se upravo u onim predjelima koja u referentnoj klimi imaju najveće količine snijega – u Gorskom kotaru i ostalim planinskim krajevima.

### **J) Vlažnost tla**

Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm). Najveće smanjenje vlažnosti tla očekuje se u ljetnim i jesenskim mjesecima.

### **K) Površinsko otjecanje**

U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen. Do 2070. godine iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku. Ovo smanjenje otjecanja podudara se sa smanjenjem ukupne količine proljetne oborine sredinom 21. stoljeća.

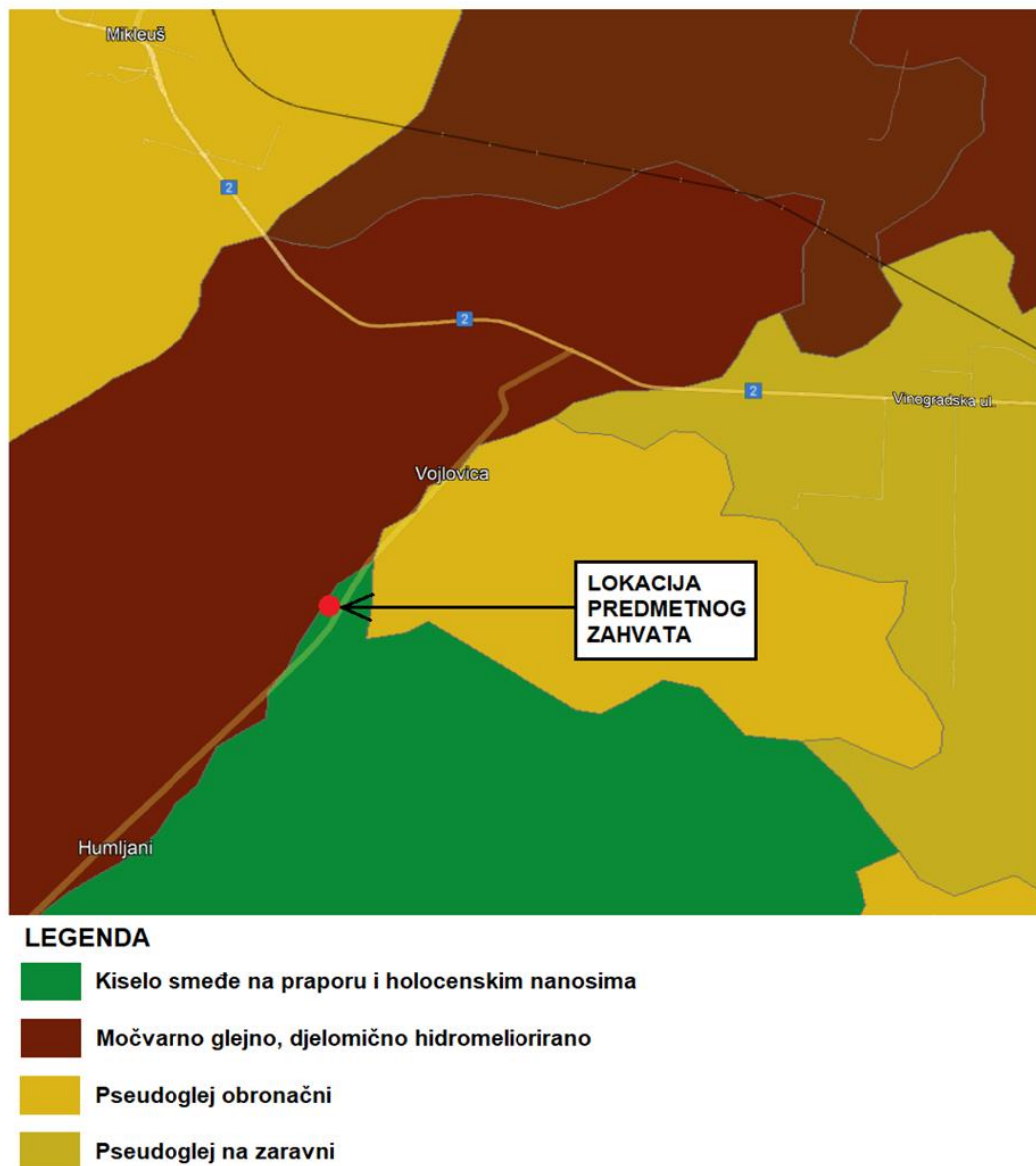
### **L) Razina mora**

Procjene porasta razine mora nisu dobivene RegCM modelom, već su rezultati preuzeti iz IPCC AR5 i doneseni zaključcima temeljem istraživanja domaćih autora i praćenja dosadašnjeg kretanja promjena srednje razine Jadranskog mora. Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (iz IPCC AR5) za razdoblje sredinom 21. stoljeća (2046. – 2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP4.5 jest 19 – 33 cm, a uz RCP8.5 jest 22 – 38 cm. U razdoblju 2081. – 2100. za RCP4.5 porast bi bio 32 – 63 cm, a uz RCP8.5 45 – 82 cm. Ovaj porast globalne razine mora neće se ravnomjerno odraziti u svim područjima. Projekcije promjene razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća (iz IPCC AR5 i domaćih izvora) daju okvirni porast u rasponu između 32 i 65 cm te je isti korišten i kod predlaganja mjera vezanih uz promjenu srednje razine mora. Međutim, valja naglasiti da su uz ove procjene vezane znatne neizvjesnosti, na koje već nailazimo i u izračunu razine mora za povijesnu klimu.

## 2.7. Pedološke značajke

Na lokaciji predmetnog zahvata nalazi se **kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima tlo (Slika 20)**.

Kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima nastaje na kiselim supstratima. pH vrijednost je manja od 5.5, dok je stupanj zasićenosti bazama ispod 50 %. Nagib tla iznosi od 0 do 15 %, a karakterizira ga dobra dreniranost. Navedena tla su pogodna za obradu, a prema klasi pogodnosti spadaju u P-3 (ograničena obradiva tla) (Bogunović et al., 1997).



**Slika 20.** Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske, s označenom lokacijom predmetnog zahvata (Izvor: Google Earth)

## 2.8. Hidrološke i hidrogeološke značajke

Na području Virovitičko-podravske županije u hidrogeološkom smislu mogu se izdvojiti tri jedinice: hidrogeološka jedinica metamornih naslaga donjeg paleozoika Papuka, hidrološka jedinica terciarnih bazena te jedinica kvartarnih naslaga, prostorno zastupljena u prostranoj riječnoj dolini Drave. Generalni smjer toka je od sjeverozapada prema jugoistoku. Hidrogeološka jedinica metamornih naslaga donjeg paleozoika Papuka koja čini najviša uzvišenja reljefa, sastavljena je od raznobojnih glinovitih i grafitičnih škriljevaca, filita i pješčenjaka s lećama vapnenca. Osobina ovih naslaga je mali porozitet s malo akvifera, međusobno nepovezanih i s neznatnim kapacitetom. Izvori su procjednog tipa i s izdašnošću manjom od 10 l/s. Jedinica kvartarnih naslaga, prostorno je zastupljena u prostranoj dravskoj depresiji i odlikuje se debljim krupno klastičnim sedimentima, dok veličina zrna opada niz tok rijeka, pri čemu ulošci sitnozrnastih i glinovitih slojeva nisu izuzeci. Debljina kvartarnog akvifera je jako raznolika, kreće se od nekoliko desetaka pa do 100 i više metara. Za potrebe vodoopskrbe zanimljiv je samo najgornji dio ovog vodonosnog kompleksa. To je aluvijalni vodonosnik heterogene litološke građe, a obuhvaća naslage od površine terena do regionalnog repera Q' (Urumović et al., 1976). Ovo se kvartarno podzemlje prihranjuje ili infiltracijom dijela oborina neposredno preko površinskih slojeva tla odnosno s brdskih padina ili bočnim procjeđivanjem iz Drave i njenih pritoka (Prostorni plan Virovitičko-podravske županije, Službeni glasnik Virovitičko-podravske županije).

Vodonosni kompleks je u pravilu pokriven slabopropusnim naslagama, koje su obično izgrađene od močvarnih i kopnenih prapora. Kopneni prapori u pravilu prekrivaju pozitivne strukture, a močvarni su istaloženi u ulekninama. Česta je pojava da kopneni prapori mjestimice prekrivaju močvarne prapore. Pokrovne naslage su izgrađene od praha, gline i praškastoga pijeska. Debljina im je vrlo raznolika, a osim toga rašireni su facijalni prijelazi pojedinih tvorevina (Urumović et al., 2006). U litološkom sastavu aluvijalnog vodonosnika pojavljuje se pijesak i šljunak, koji izgrađuju propusne slojeve, te prah i glina koji izgrađuju polupropusne slojeve. Pojava šljunka dominira u svim zapadnim i južnim terasastim predjelima, a u istočnim predjelima prevladavaju srednjo i krupnozrnati pijesci (Nakić et al., 2016).

Područje općine Čačinci može se u grubo podijeliti na dvije reljefno različite cjeline: ravničarski dio i brdski dio (Slavonsko gorje). Konačnim formiranjem reljefa i procesima erozije i denudacije nastali su deluvijalno proluvijalni i aluvijalni sedimenti, koji pokrivaju dolinska i nizinska područja. Na području zapadnog Papuka gornjotrijaske naslage prelaze postupno u jurske sedimente koji se sastoje od tanko-pločastih vapnenaca. Nizina je područje vrlo male reljefne energije. To je prostor nastao akumulacijsko-erozijskim radom vodotoka, koji zbog pretežno lesnog pokrova, kao i ocjeditosti, predstavlja agrarno najvrjedniji dio. Lanac Papuka nije kompaktan i jedinstven, već je razveden poprečnim udolinama duž vodotoka, koji pripadaju slivu rijeke Vojlovice, odnosno rijeke Drave (Prostorni plan uređenja Općine Čačinci, Službeni glasnik Općine Čačinci).

Hidrološka jedinica tercijarnih bazena oslanja se na padine i obronke horstova Papuka i do kote od cca 200 m.n.m., spušta u ravnicu. Tu postoji česta vertikalna izmjena klastičnih, propusnih i nepropusnih naslaga. S obzirom da su položaji naslaga sinklinalni, vode su arteške, ali male izdašnosti. Na prostoru Virovitičko-podravške županije mogu se u hidrološkom smislu izdvojiti dvije cjeline. Prvu cjelinu čini Drava kao dominantan vodotok cijelog prostora s glacijalnom režimskom komponentom. S obzirom na veličinu sliva, prostor županije malo ili gotovo uopće ne utječe na režimske karakteristike Drave. Drugu cjelinu čine brdsko-ravničarski vodotoci sa snježno kišnim režimom i obiljem proticaja u hladnom razdoblju godine. Kod njih, a pri analizi velikog otjecaja razlikuju se dva slučaja i to pojava velikog otjecaja kod nagnutih brežuljkasto-planinskih slivova i pojava velikog otjecaja u ravničarskim područjima.

Virovitičko-podravška županija ima dobro razvijenu riječnu mrežu i značajnije je hidrografsko čvorište u Hrvatskoj. Glavni vodotok predstavlja rijeka Drava, koja odvodnjava najveći dio prostora. Pravac otjecanja rijeke Drave zapad - istok odredio je longitudinalno usmjerenje čitave riječne mreže. Drava ima nivalni režim (maksimum vode u lipnju, a minimum u prosincu). U strukturi vodnih površina najmanji udio odnosi se na jezera koja se prostiru na samo 1,3 ha. Udio jezera u ukupnim vodnim površinama iznosi 0,3 %.

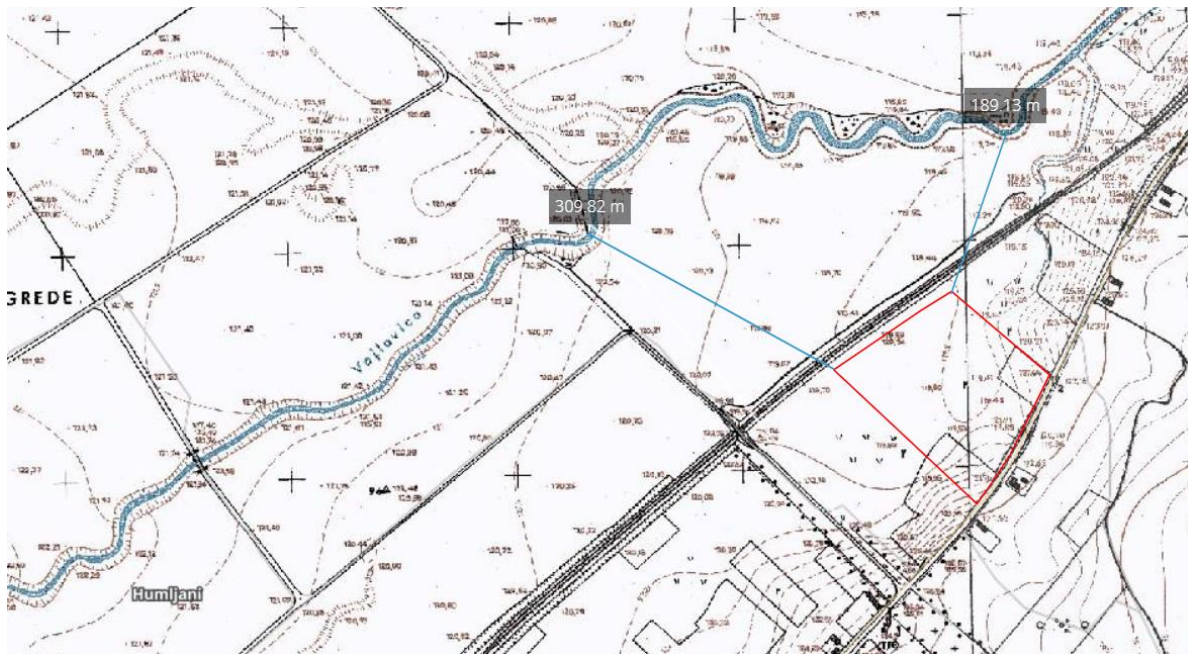
Na području Virovitičko-podravške županije vodne površine zauzimaju 3 767 ha odnosno 1,9% ukupne površine Županije. Veći vodotoci Županije su Drava, Karašica, Vučica, Vojlovica, Voćinska, Slatinska Čađavica, Županijski kanal, Čađavica, Breznica Orešačka, Brana, Ođenica i Lendava (Prostorni plan Virovitičko-podravške županije, Službeni glasnik Virovitičko-podravške županije).

Na području općine Čačinci vodotoci I reda su Vojlovica 27,1 km, Voćinska 12,2 km, Krajna 23,75 km, i Vojlovica-Voćinska 2,1 km. Vodotok Vojlovica nalazi se na 310 m udaljenosti zapadno, a oko 190 m sjeverno od lokacije zahvata (Slika 21). Vodotoci II reda su: Jelas Skakavac 6,2 km, Nova rijeka 1,75 km i Pištanac II 6,7 km. Ukupna duljina vodotoka I i II reda na području Općine iznosi 79,8 km, od čega vodotoka I reda 65,150 km i vodotoka II reda 14,640 km. Ukupna duljina kanala III i IV reda iznosi 117,806 km, od toga k.o. Brezovljani Vojlovački 32,114 km, k.o. Čačinci 69,911 km, k.o. Pušina 7,627 km, k.o. Krasković 5,779 km, i k.o. Slatinski Drenovac 2,375 km.

Prosječna dubina navedenih kanala iznosi 1,5 m, a širina u razini terena 8 m. Ukupna duljina brdskih potoka na području Općine iznosi 93,3 km. Brdski potoci su Seginac duljine 2,2 km, Presalnica duljine 4 km, Krivaja duljine 3,9 km, Dolački potok duljine 3,3 km, Baranjski potok duljine 2,1 km, Velika rijeka duljine 8,9 km, Berkovica 1,3 km, Mala rijeka 4,6 km, Duboki potok 5 km, Torinac 7 km, Kučerine 1,7 km, Šumećica 6,9 km, Velika Radetina 8,2 km, Mala Radetina 5,5 km, Dugi potok 2,7 km, Jankovački potok 4,3 km, Kovačica 3,2 km, Veliki Grabovac 3,8 km, Marin potok 1,5 km, Međeđev potok 2,2 km, Ratkovac 3,8 km, Biberač 1,4 km, Lipovača 3,7 km,



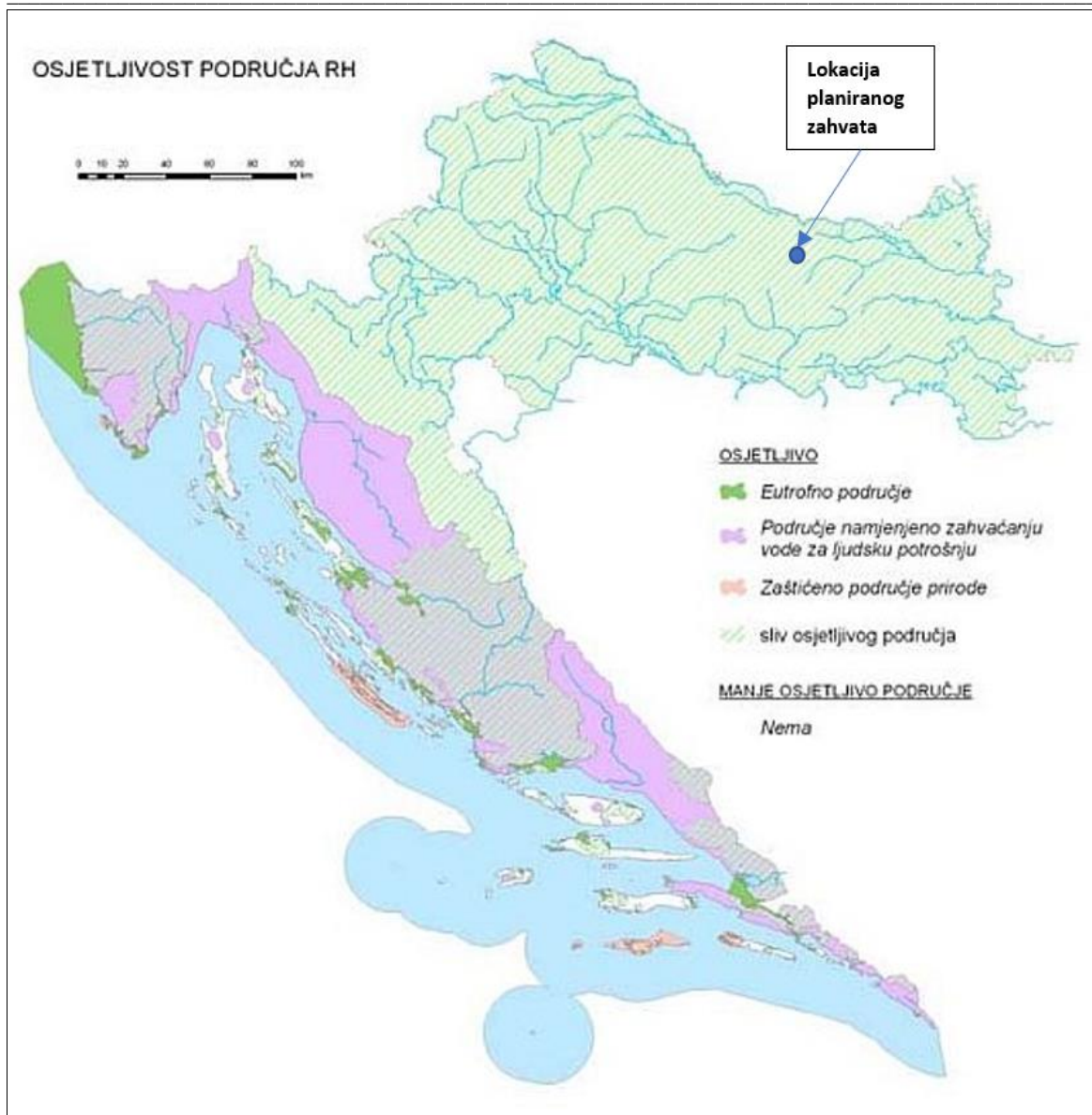
Seinovačka rijeka 2,1 km (Prostorni plan uređenja Općine Čačinci, Službeni glasnik Općine Čačinci).



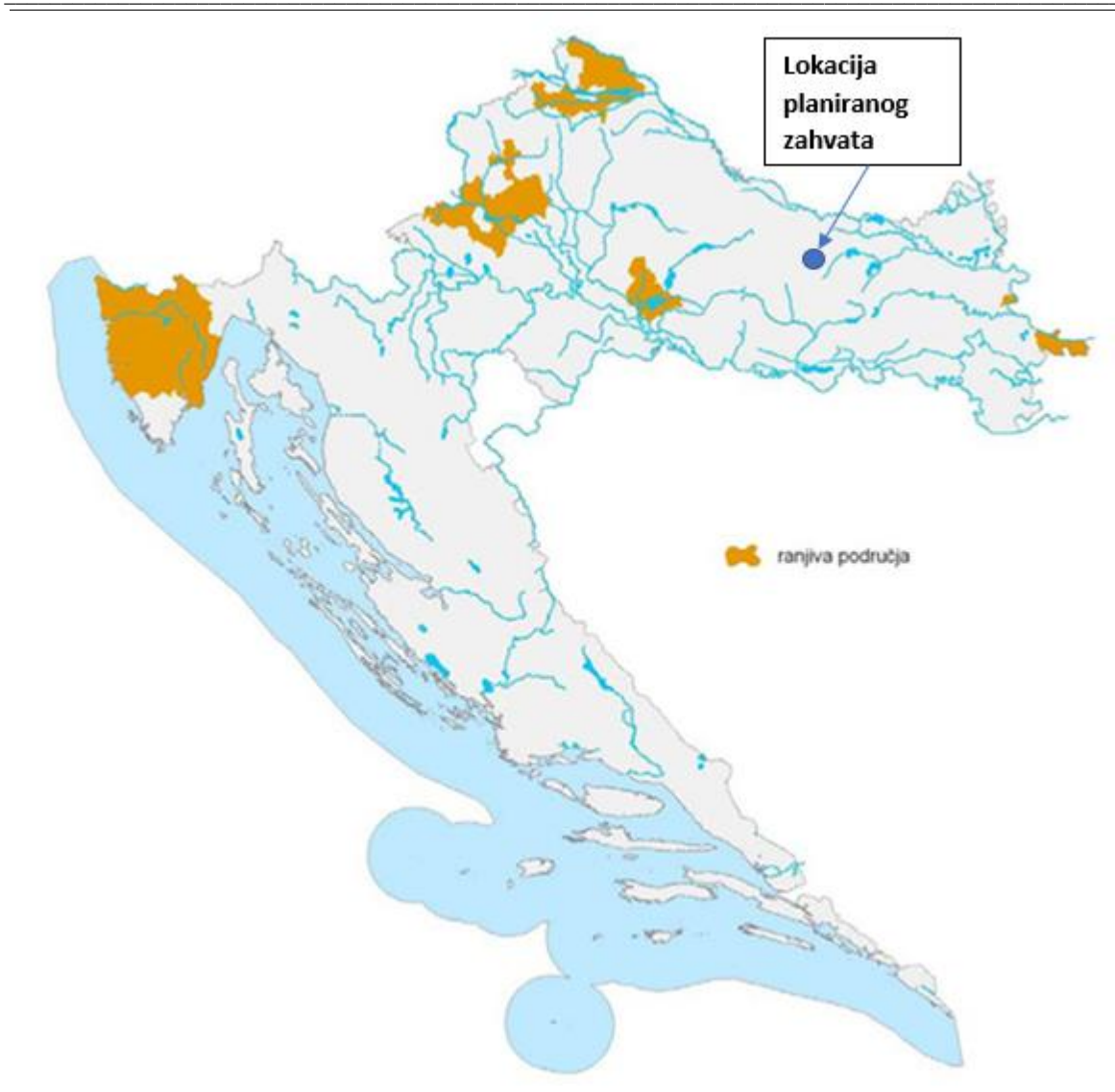
**Slika 21.** Udaljenost vodotoka Vojlovica od lokacije zahvata.

Sukladno kartografskom prikazu (**Slika 22**), lokacija zahvata se nalazi na **osjetljivom području** – slivu osjetljivog područja, dok se sukladno kartografskom prikazu (**Slika 23**) lokacija zahvata **ne nalazi na ranjivom području**.

Sukladno **slici 24** najbliža zona sanitarne zaštite izvorišta lokaciji zahvata je II. zona sanitarne zaštite izvorišta Kutjeva koja se nalazi na udaljenosti oko **12 km** jugoistočno od lokacije zahvata.

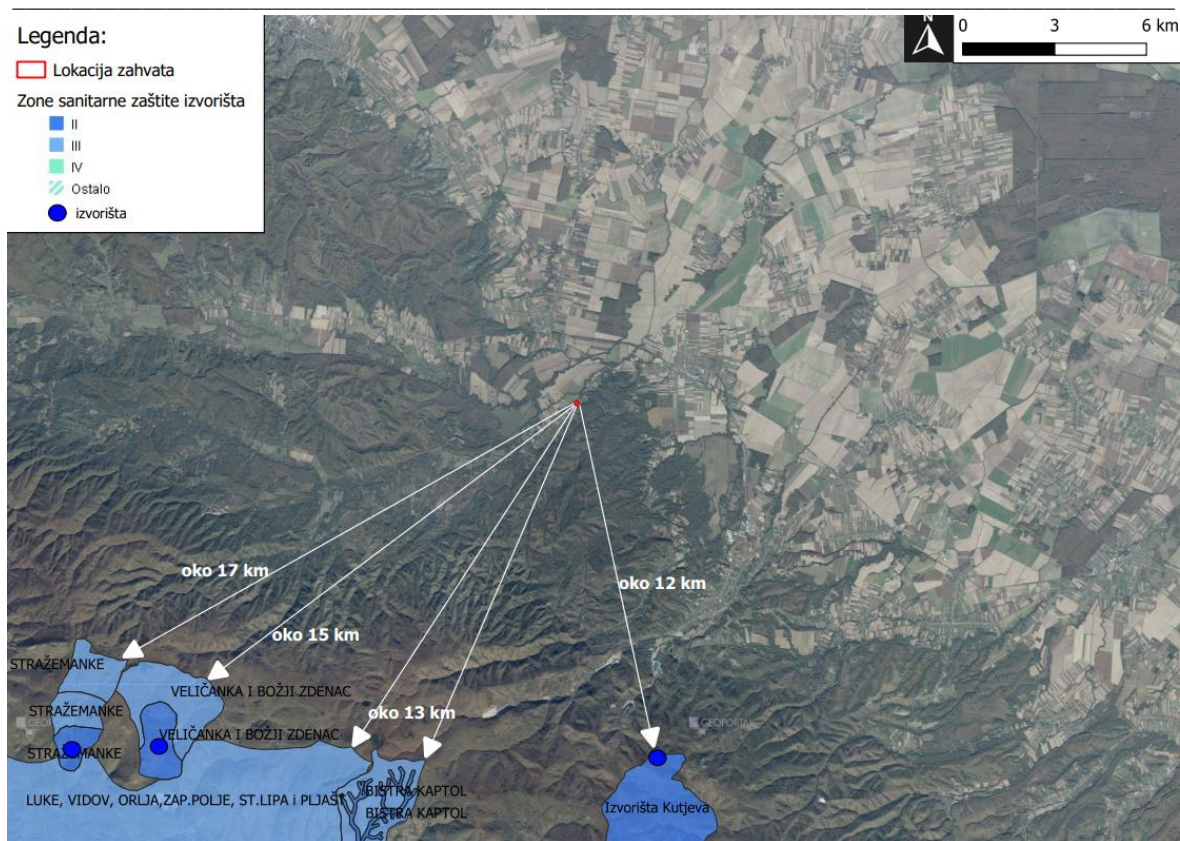


**Slika 22.** Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prema Prilogu I Odluke o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15)



**Slika 23.** Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prema Prilogu I Odluke o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj, „Narodne novine“ br. 130/12)



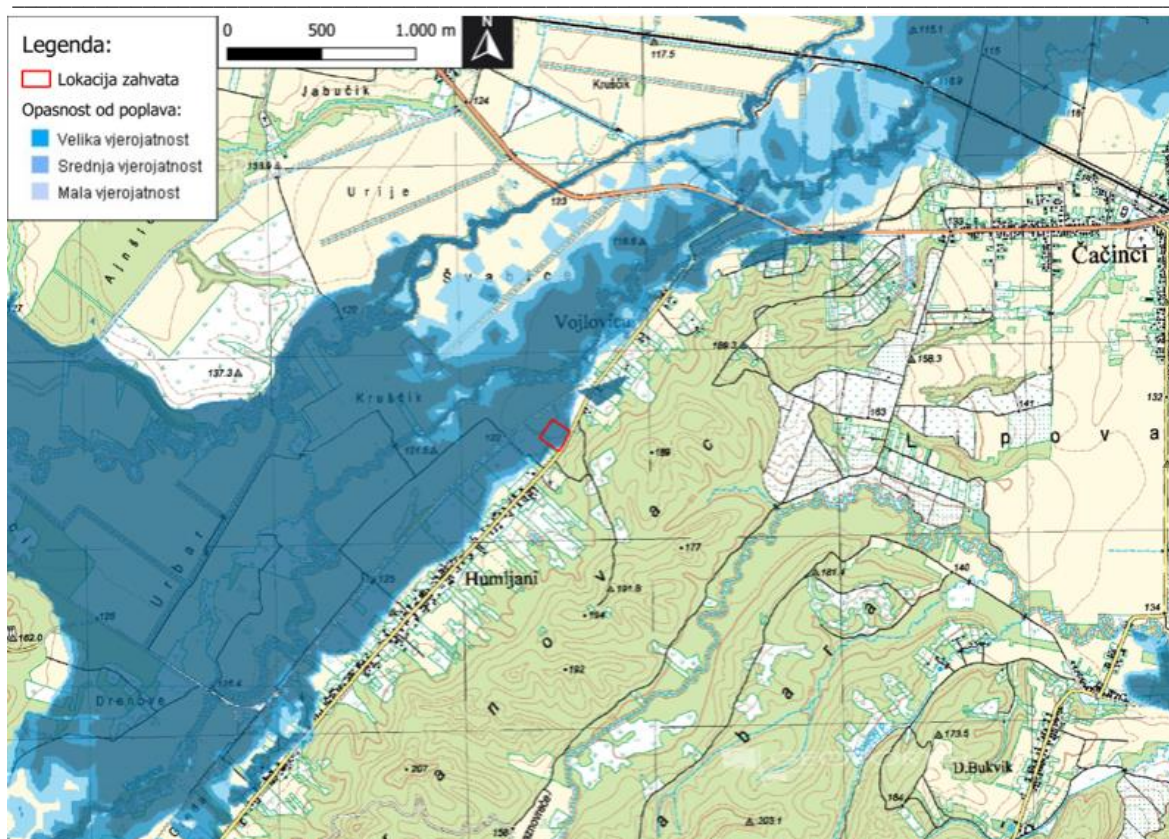


**Slika 24.** Kartografski prikaz II. zone sanitarne zaštite izvorišta s ucrtanom lokacijom zahvata

(Izvor: <http://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=36>, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=221>)

## 2.9. Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata **se nalazi na području srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 25).**



**Slika 25.** Isječak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata  
(Izvor: Hrvatske vode, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>)

## 2.10. Stanje vodnih tijela

Podaci o stanju vodnih tijela svih vrsta voda na području i u okolici planiranog zahvata dobiveni su od Hrvatskih voda.

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 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km<sup>2</sup>,
- 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



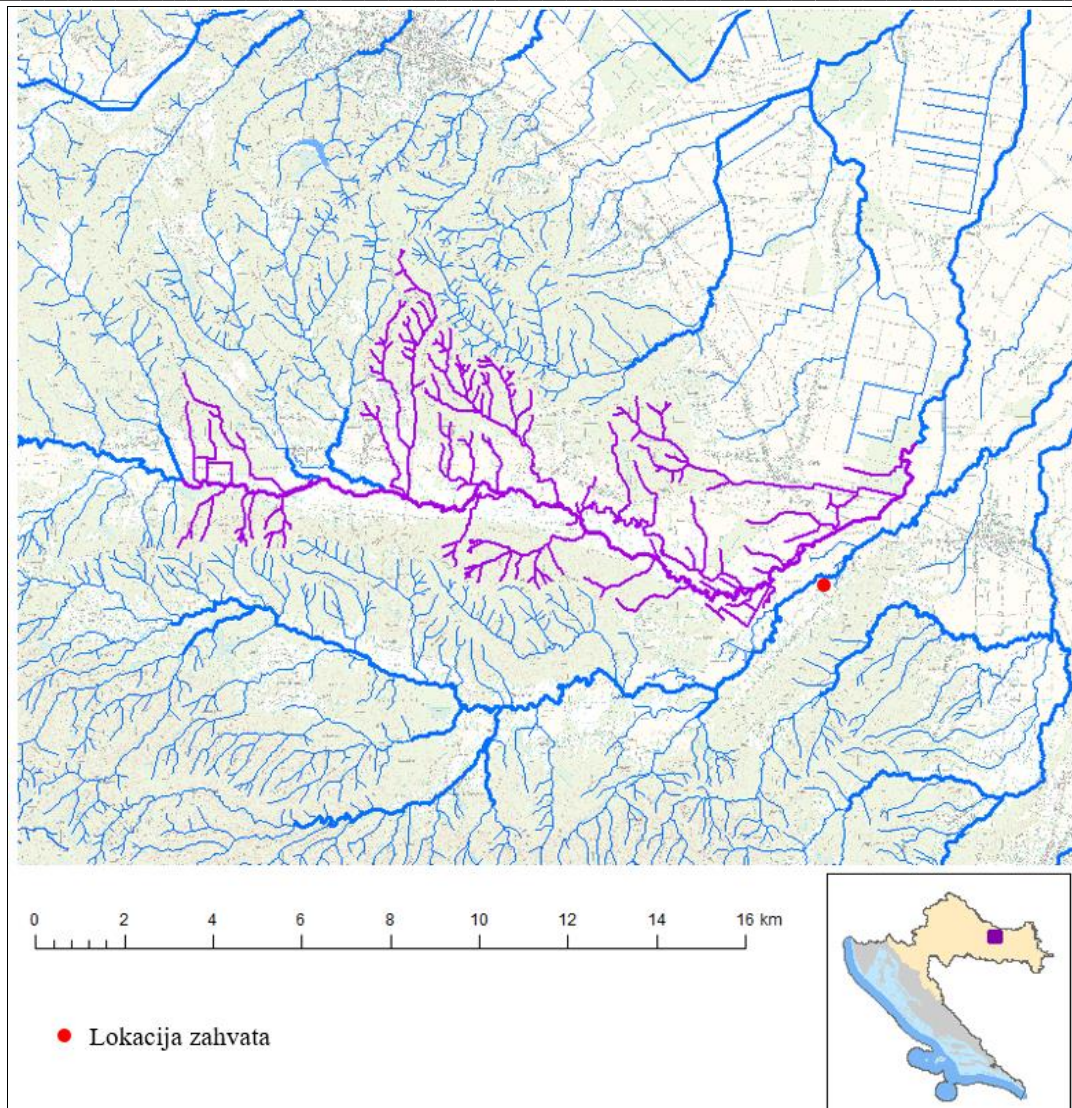
tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

U nastavku je dan prikaz vodnih tijela i stanje vodnih tijela na lokaciji zahvata i u njoj okolici, kao i stanje podzemnog vodnog tijela.

Opći podaci vodnog tijela **CDRN0034\_002, Voćinska rijeka** prikazani su u **tablici 7**, podaci o stanju vodnog tijela u **tablici 8**, a samo vodno tijelo prikazano je na **slici 26**.

**Tablica 7. Opći podaci vodnog tijela CDRN0034\_002, Voćinska rijeka**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0034_002	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0034_002
Naziv vodnog tijela	Voćinska rijeka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	25.1 km + 127 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR2001329, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



**Slika 26. Prikaz vodnog tijela CDRN0034\_002, Voćinska rijeka**

**Tablica 8. Stanje vodnog tijela CDRN0034\_002, Voćinska rijeka**

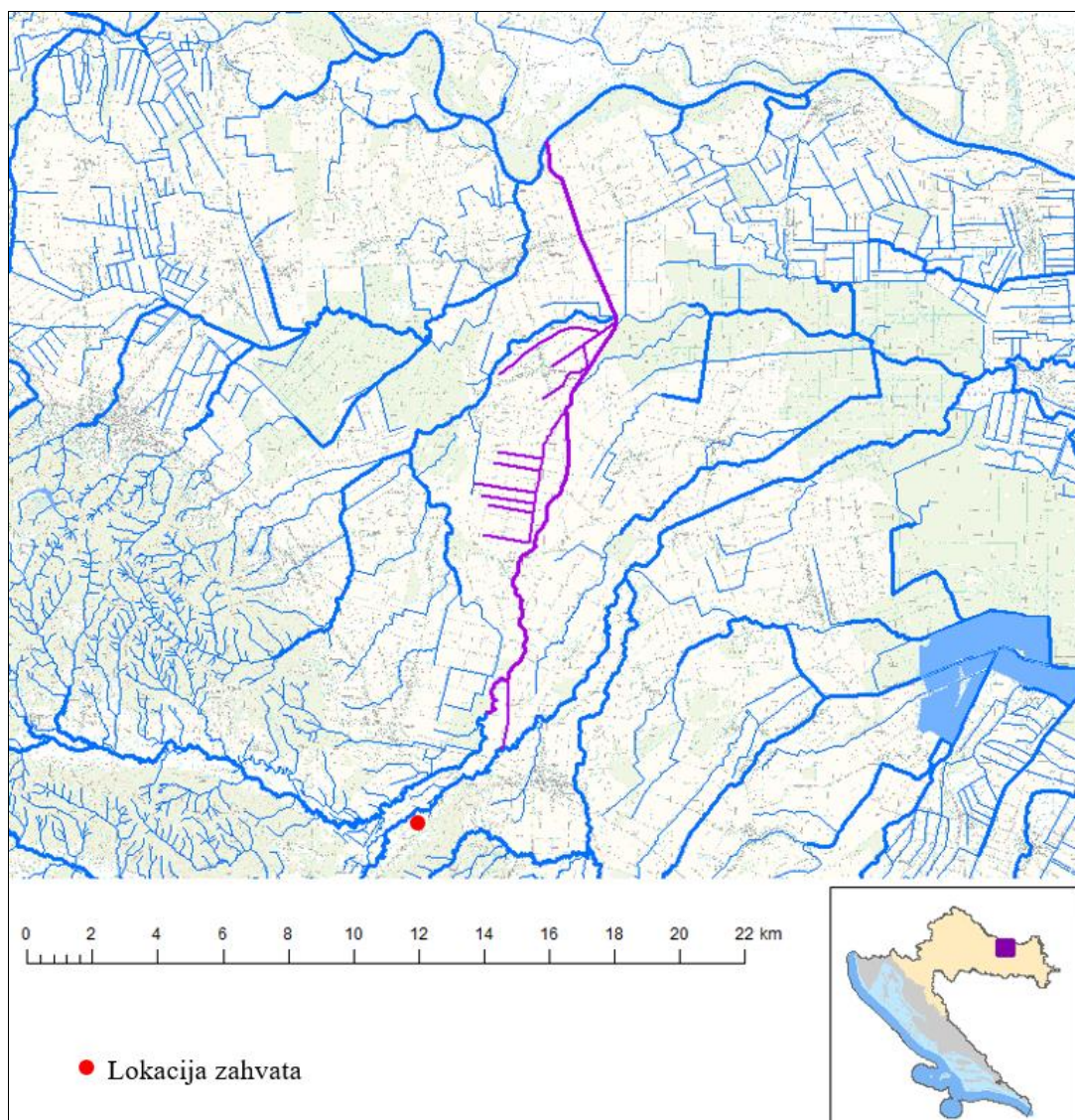
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0034_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>• NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>• *prema dostupnim podacima</p>					

Opći podaci vodnog tijela CDRN0034\_001, Vojlovica-Vocinka-Drava prikazani su u **tablici 9**, podaci o stanju vodnog tijela u **tablici 10**, a samo vodno tijelo prikazano je na **slici 27**.



**Tablica 9. Opći podaci vodnog tijela CDRN0034\_001, Vojlovica-Vocinka-Drava**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0034_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0034_001
Naziv vodnog tijela	Vojlovica-Vocinka-Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	20.4 km + 24.2 km
Izmjenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CDGI-21, CDGI-23
Zaštićena područja	HR1000015, HR2001329*, HR5000015*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21035 (Spojni kanal Profesor Bella (Vojlovica-Voć*, Spojni kanal)



**Slika 27. Prikaz vodnog tijela CDRN0034\_001, Vojlovica-Vocinka-Drava**



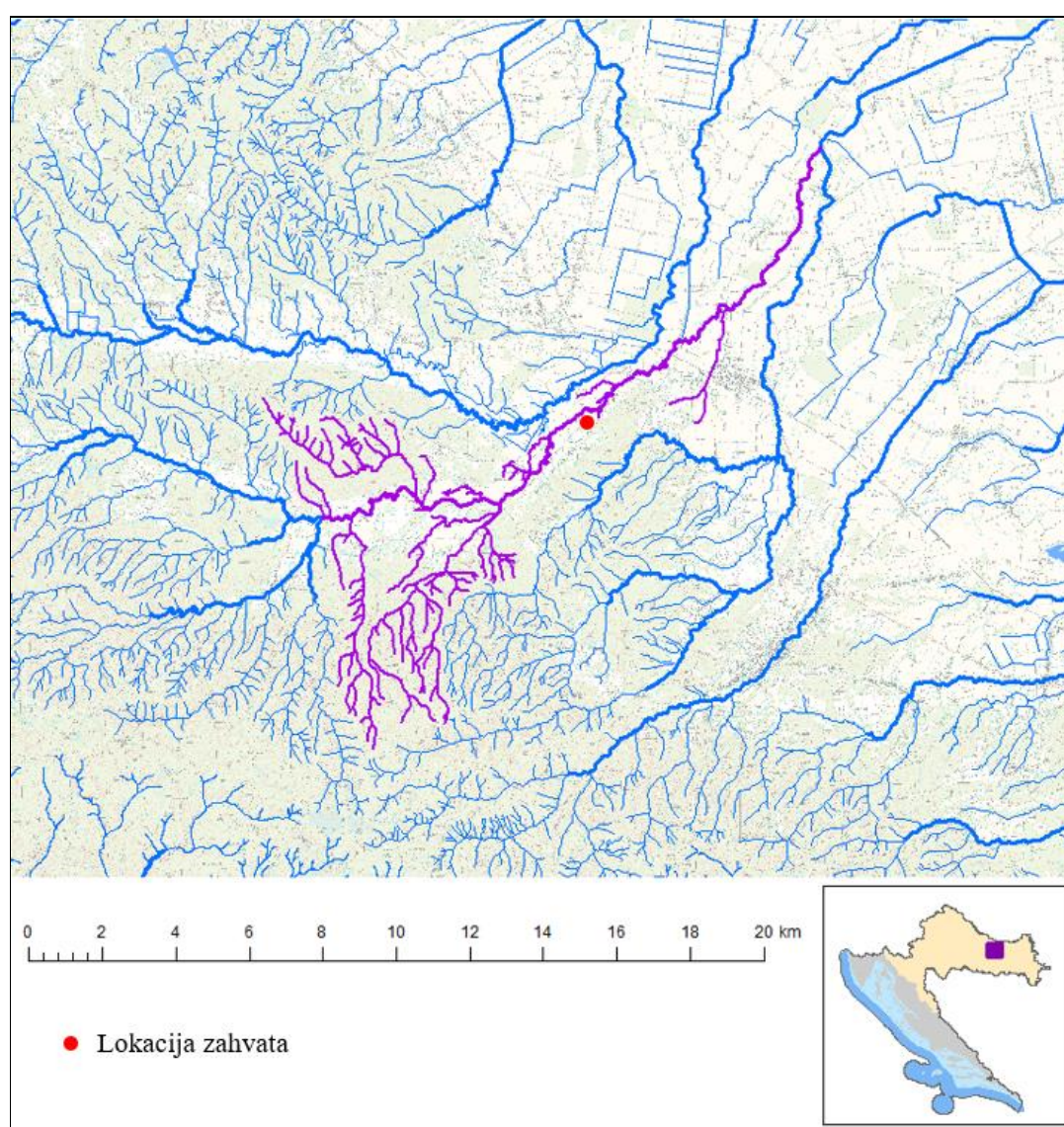
**Tablica 10. Stanje vodnog tijela CDRN0034\_001, Vojlovica-Vocinka-Drava**

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0034_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:            Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i sustava klasifikacijskog            NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin            DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, 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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan            *prema dostupnim podacima</p>					

Opći podaci vodnog tijela CDRN0043\_001, Vojlovica prikazani su u **tablici 11**, podaci o stanju vodnog tijela u **tablici 12**, a samo vodno tijelo prikazano je na **slici 28**.

**Tablica 11. Opći podaci vodnog tijela CDRN0043\_001, Vojlovica**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0043_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0043_001
Naziv vodnog tijela	Vojlovica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	25.4 km + 94.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR2000580, HR2001329*, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



**Slika 28. Prikaz vodnog tijela CDRN0043\_001, Vojlovica**

**Tablica 12. Stanje vodnog tijela CDRN0043\_001, Vojlovica**

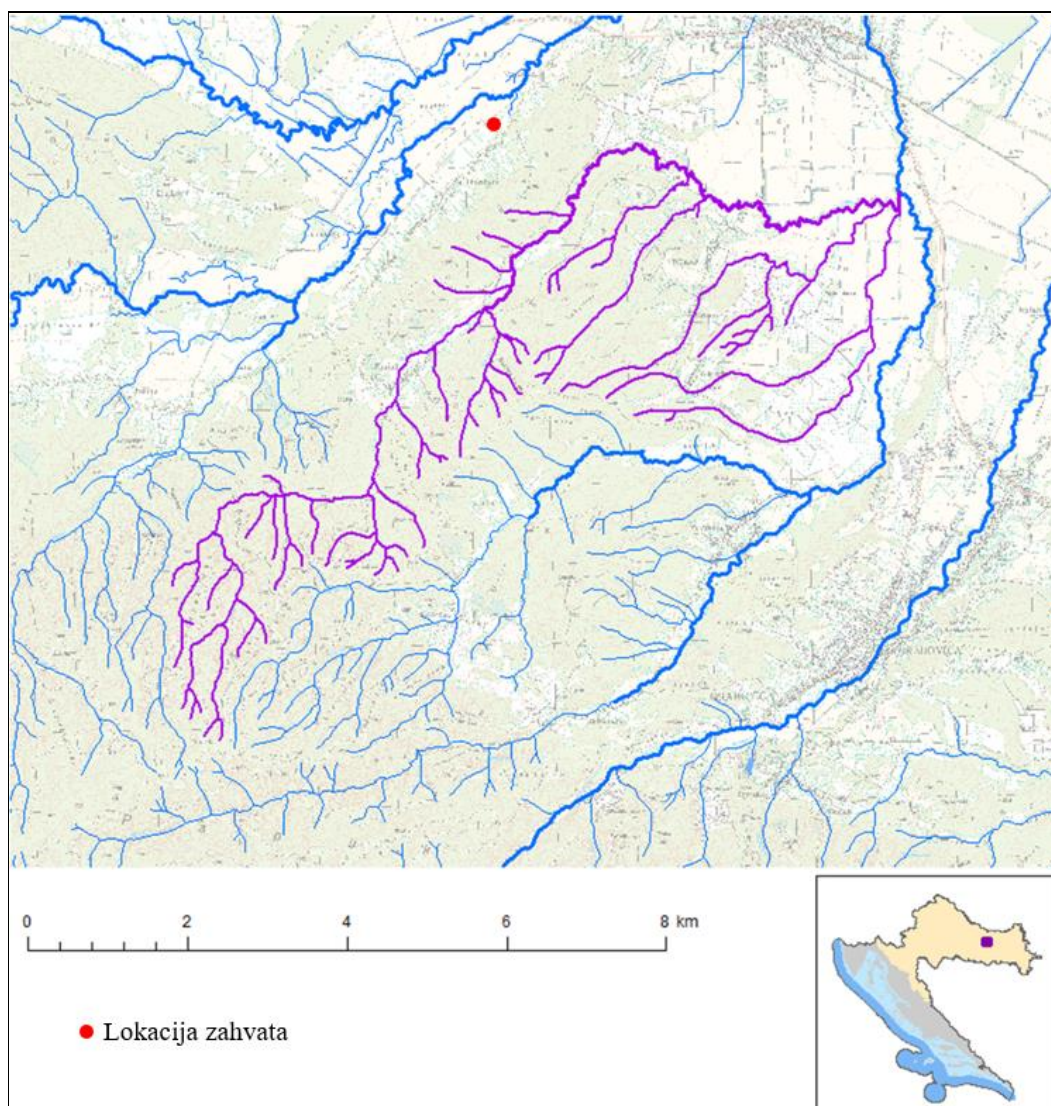
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0043_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</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-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Opći podaci vodnog tijela CDRN0104\_002, Krajna prikazani su u tablici 13, podaci o stanju vodnog tijela u tablici 14, a samo vodno tijelo prikazano je na slici 29.



**Tablica 13. Opći podaci vodnog tijela CDRN0104\_002, Krajna**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0104_002	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0104_002
Naziv vodnog tijela	Krajna
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	9.41 km + 62.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR2000580, HR378033*, HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće	



**Slika 29. Prikaz vodnog tijela CDRN0104\_002, Krajna**



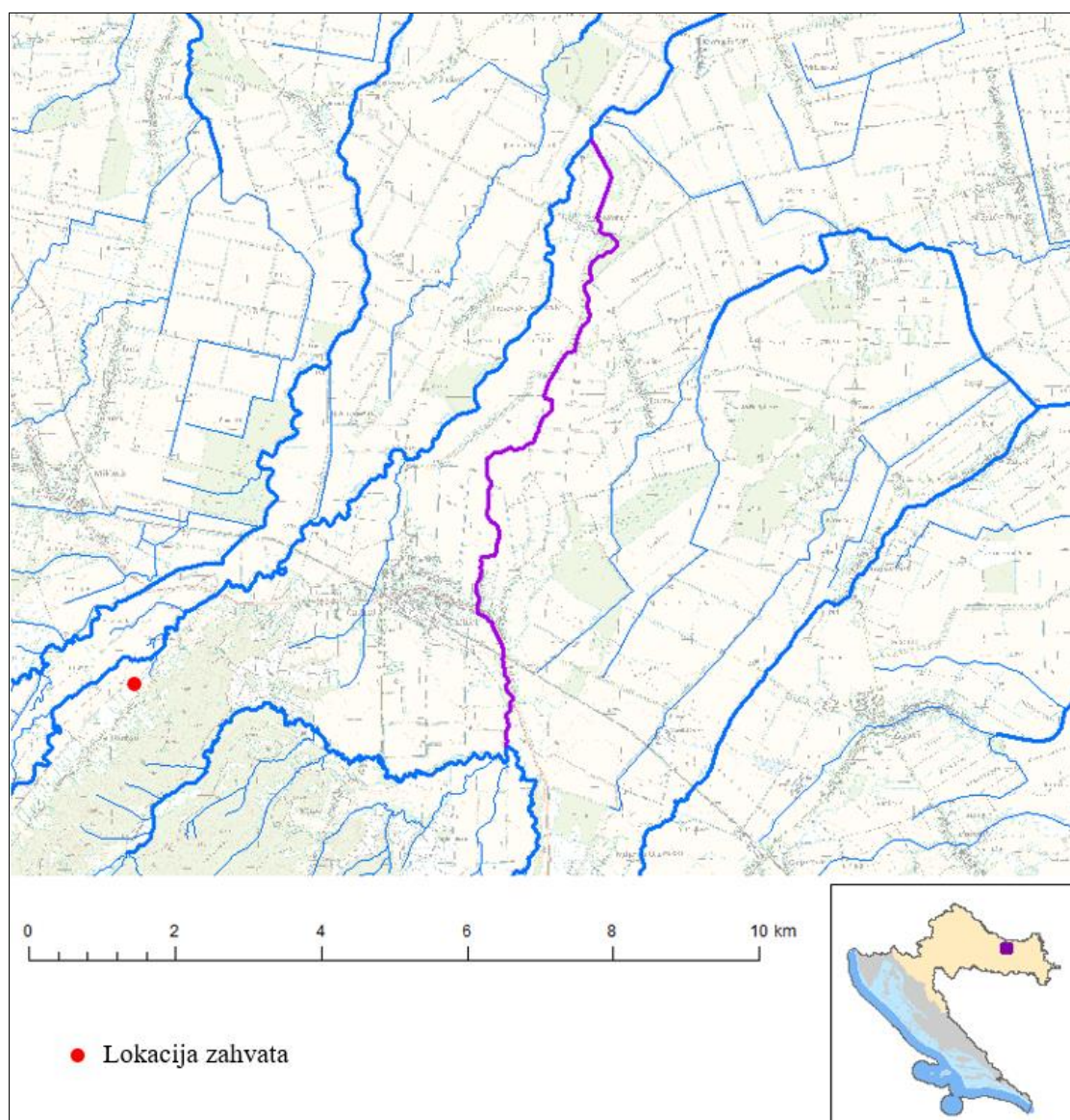
**Tablica 14. Stanje vodnog tijela CDRN0104\_002, Krajna**

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0104_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</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, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Opći podaci vodnog tijela CDRN0104\_001, Krajna prikazani su u tablici 15, podaci o stanju vodnog tijela u tablici 16, a samo vodno tijelo prikazano je na slici 30.

**Tablica 15. Opći podaci vodnog tijela CDRN0104\_001, Krajna**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0104_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0104_001
Naziv vodnog tijela	Krajna
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	10.3 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



**Slika 30. Prikaz vodnog tijela CDRN0104\_001, Krajna**

**Tablica 16. Stanje vodnog tijela CDRN0104\_001, Krajna**

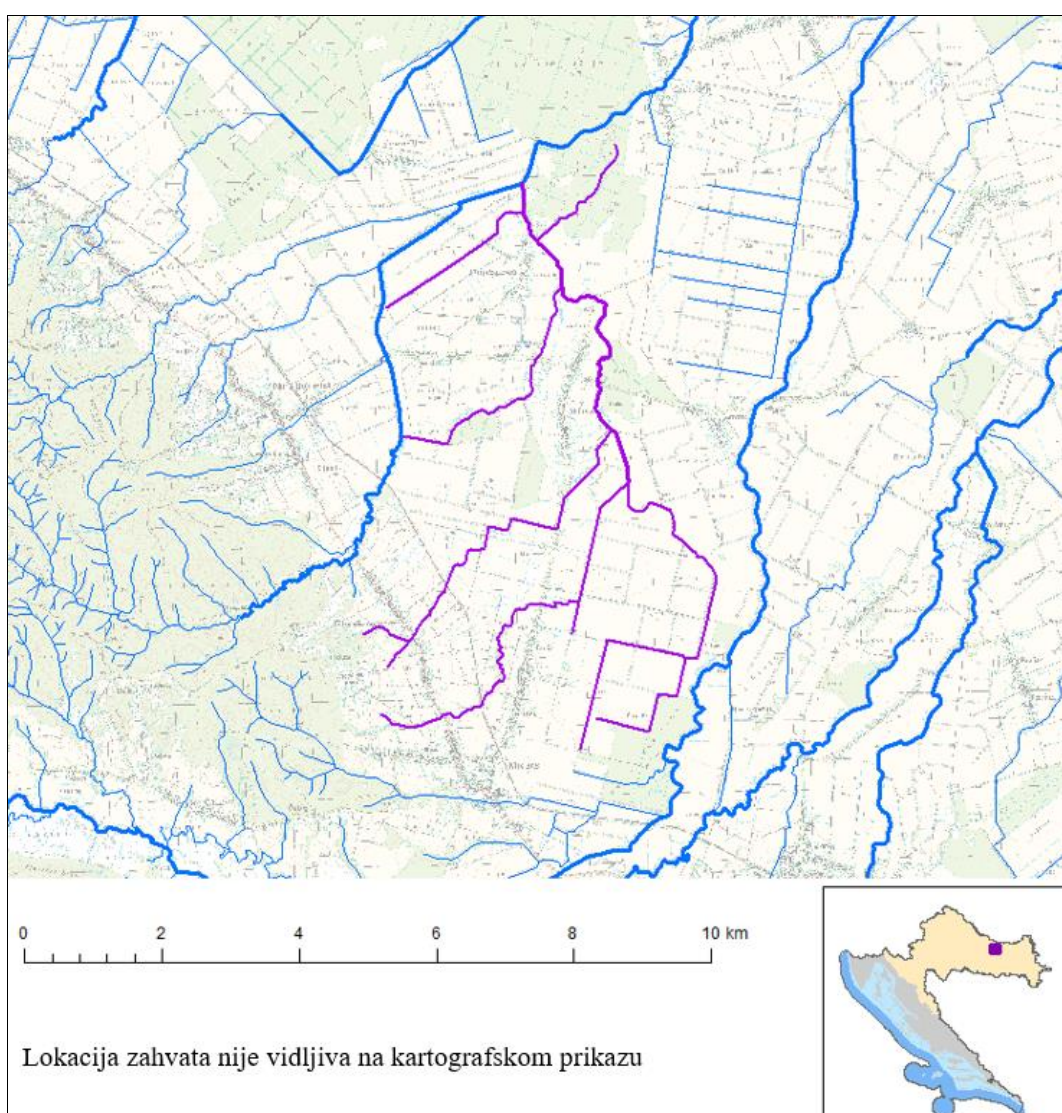
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0104_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</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, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

**Opći podaci vodnog tijela CDRN0150\_001, Branica prikazani su u tablici 17, podaci o stanju vodnog tijela u tablici 18, a samo vodno tijelo prikazano je na slici 31.**



**Tablica 17. Opći podaci vodnog tijela CDRN0150\_001, Branica**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0150_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0150_001
Naziv vodnog tijela	Branica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	5.61 km + 30.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



**Slika 31. Prikaz vodnog tijela CDRN0150\_001, Branica**



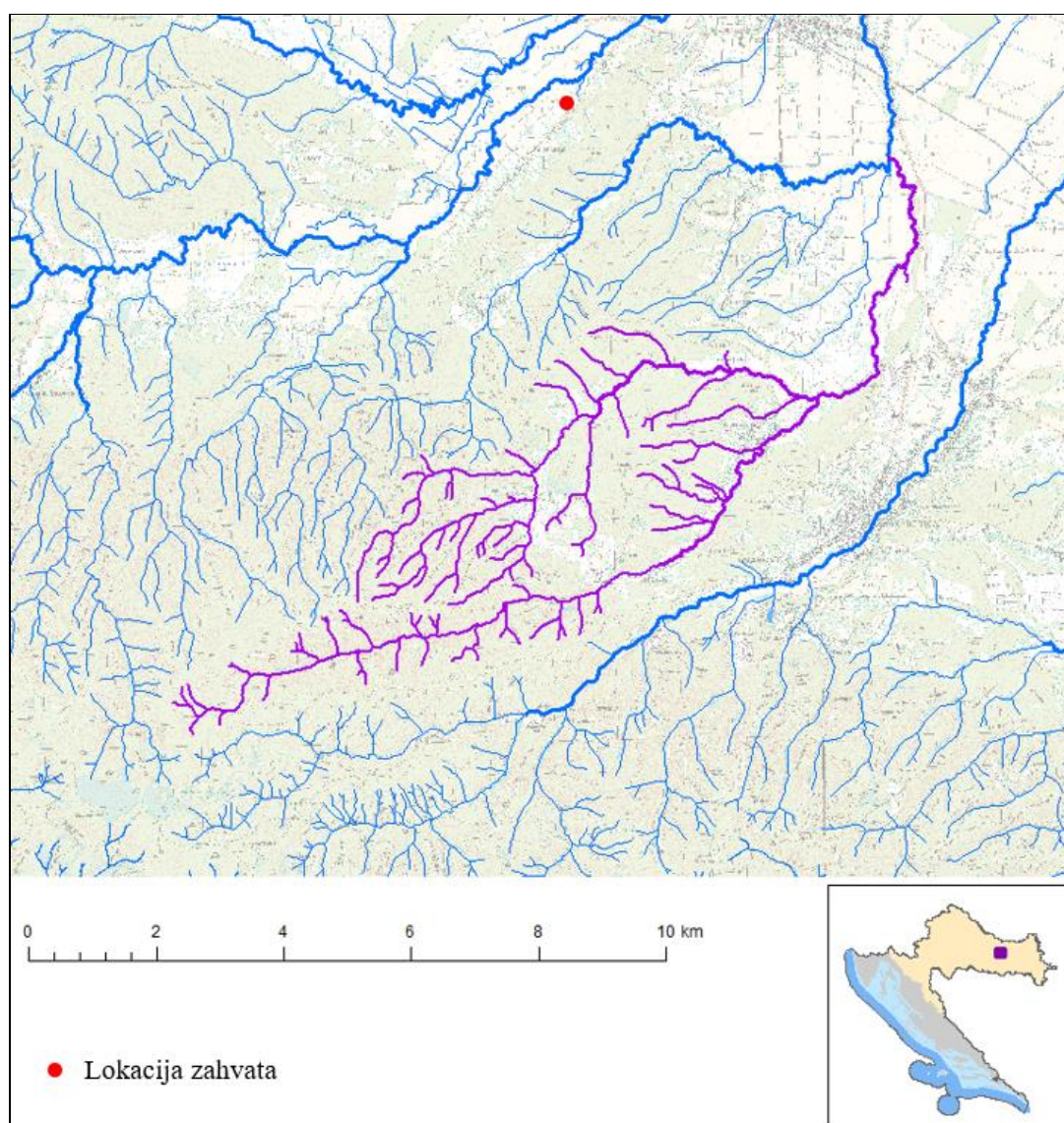
**Tablica 18. Stanje vodnog tijela CDRN0150\_001, Branica**

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0150_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno loše loše	loše umjereno loše loše	loše umjereno loše loše	loše umjereno loše loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Opći podaci vodnog tijela **CDRN0157\_001, Pištanska rijeka** prikazani su u **tablici 19**, podaci o stanju vodnog tijela u **tablici 20**, a samo vodno tijelo prikazano je na **slici 32**.

**Tablica 19. Opći podaci vodnog tijela CDRN0157\_001, Pištanska rijeka**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0157_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0157_001
Naziv vodnog tijela	Pištanska rijeka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	13.5 km + 67.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR2000580, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



**Slika 32. Prikaz vodnog tijela CDRN0157\_001, Pištanska rijeka**

**Tablica 20. Stanje vodnog tijela CDRN0157\_001, Pištanska rijeka**

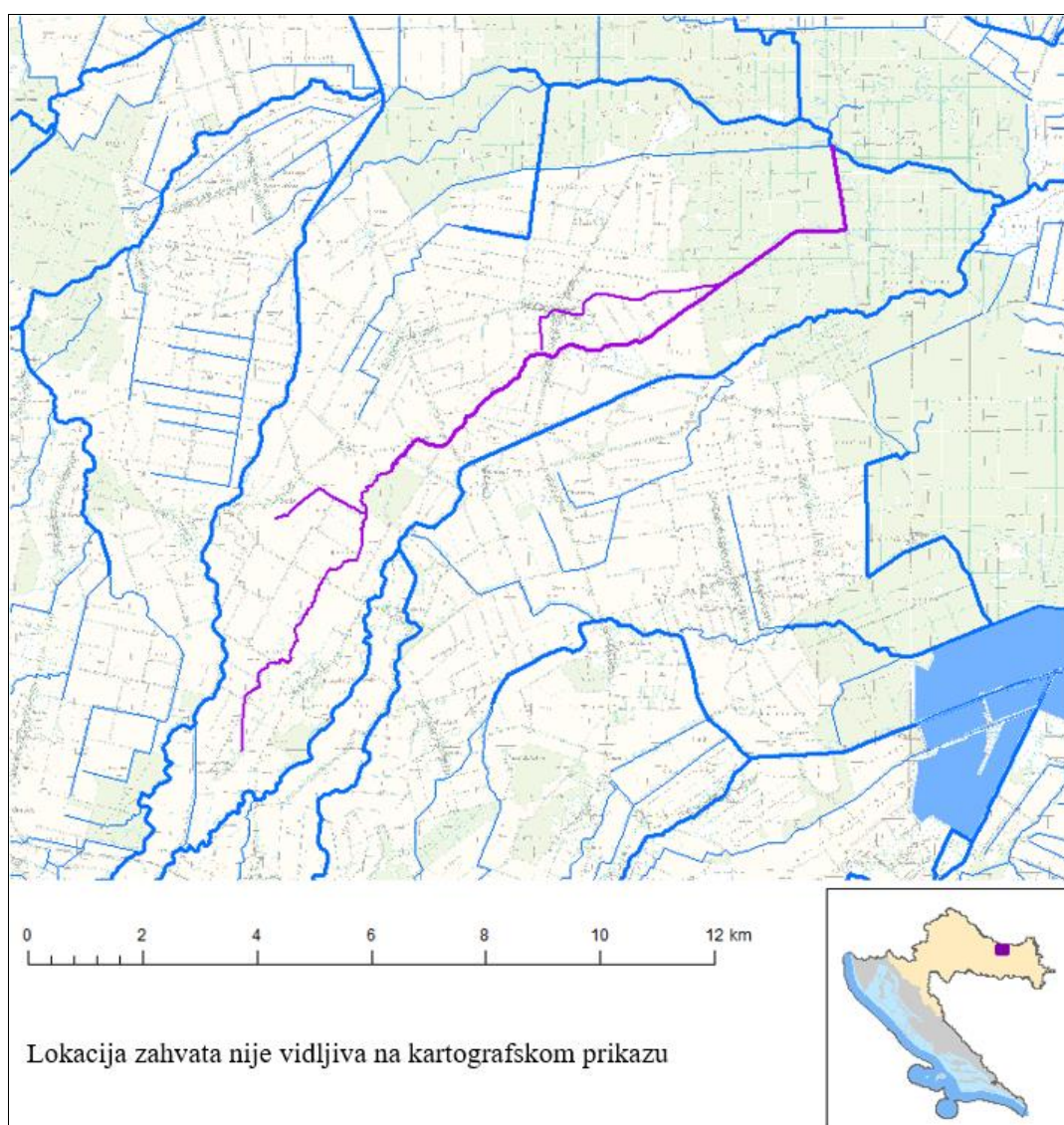
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0157_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Opći podaci vodnog tijela **CDRN0190\_001, Jelas-Skakavac** prikazani su u **tablici 21**, podaci o stanju vodnog tijela u **tablici 22**, a **samo vodno tijelo prikazano je na slici 33.**



**Tablica 21. Opći podaci vodnog tijela CDRN0190\_001, Jelas-Skakavac**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0190_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0190_001
Naziv vodnog tijela	Jelas-Skakavac
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	10.7 km + 13.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR1000011, (* - dio vodnog tijela) <span style="float: right;">HRCM_41033000*</span>
Mjerne postaje kakvoće	



**Slika 33. Prikaz vodnog tijela CDRN0190\_001, Jelas-Skakavac**



**Tablica 22. Stanje vodnog tijela CDRN0190\_001, Jelas-Skakavac**

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0190_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Živa i njezini spojevi	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, 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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Stanje tijela i osnovni podaci o tijelu podzemne vode **CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA** prikazano je u **tablicama 23 i 24**.

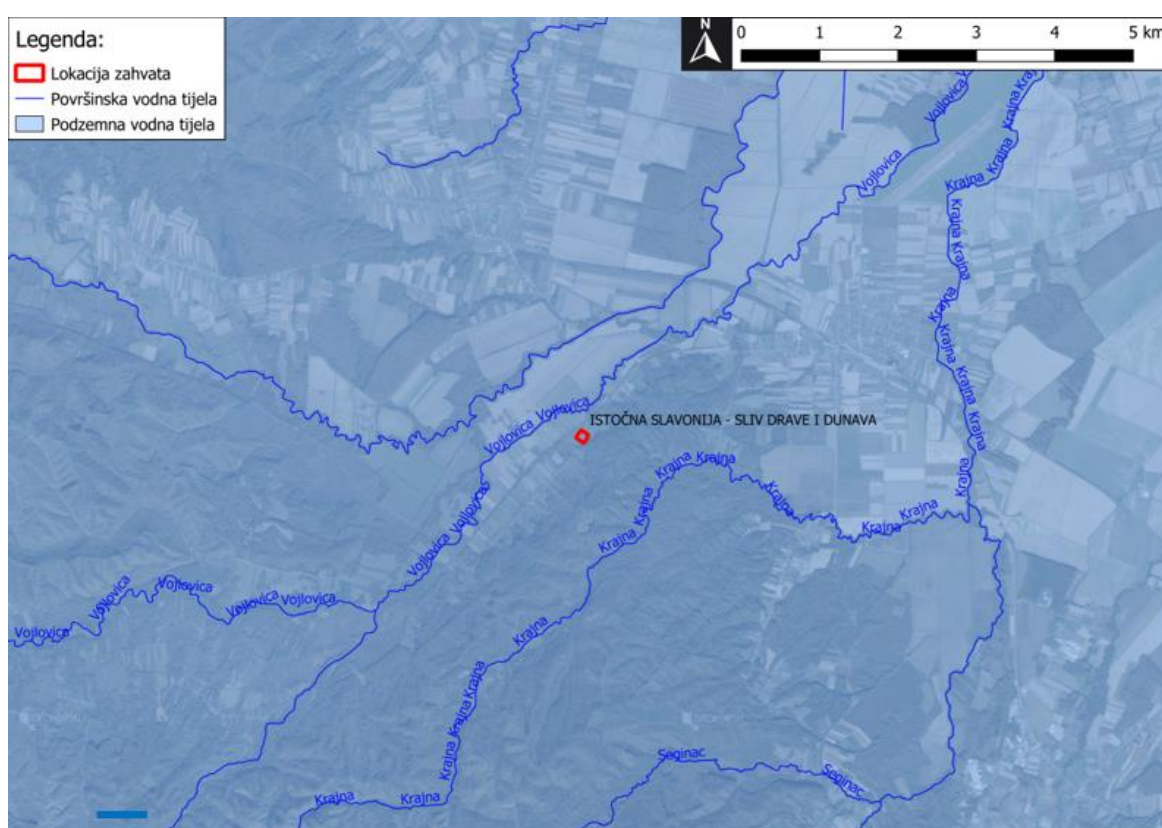
**Tablica 23. Stanje tijela podzemne vode CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA**

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

**Tablica 24.** Osnovni podaci o tijelu podzemne vode **CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA** (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016 – 2021)

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CDGI_23	ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA	međuzrnska	5.009	421	84% područja umjerene do povišene ranjivosti	HR/HU,SRB

Položaj lokacije zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode **CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA** prikazan je na **slici 34.**



**Slika 34.** Položaj lokacije zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode **CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA** (Izvor: Hrvatske vode)

Površinsko vodno tijelo najbliže lokaciji zahvata je **CDRN0043\_001, Vojlovica**, koja prolazi sjeverno na udaljenosti od oko 190 m. Konačno stanje ovog vodnog tijela je vrlo dobro. Lokacija zahvata je smještena na području tijela podzemnih voda **CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA**, koje je sukladno podacima Hrvatskih voda u dobrom količinskom i kemijskom stanju.

Na lokaciji planiranog zahvata nastajat će sanitarne otpadne vode, onečišćene oborinske vode i tehnološke otpadne vode. Radnici na lokaciji bušotine

koriste kontejnere za boravak i rad te sanitarne kontejnere (WC) u kojima je riješeno zbrinjavanje otpadne tehnološke i sanitarne vode.

Bušotinski radni prostor bit će izveden na način koji će osigurati prihvat i transport onečišćene oborinske vode (i druge vode eventualno onečišćene uljima, mastima i/ili drugim ugljikovodicima), sustavom nepropusnih betonskih kanala do vodonepropusnog armirano-betonskog bazena ("sand trap").

Tijekom obavljanja rudarskih radova na bušotinskom radnom prostoru neće biti ispuštanja oborinskih, tehnoloških i sanitarnih otpadnih voda u površinska i podzemna vodna tijela koja se nalaze u okruženju lokacije zahvata.

## 2.11. Bioraznolikost

### 2.11.1. Zaštićena područja

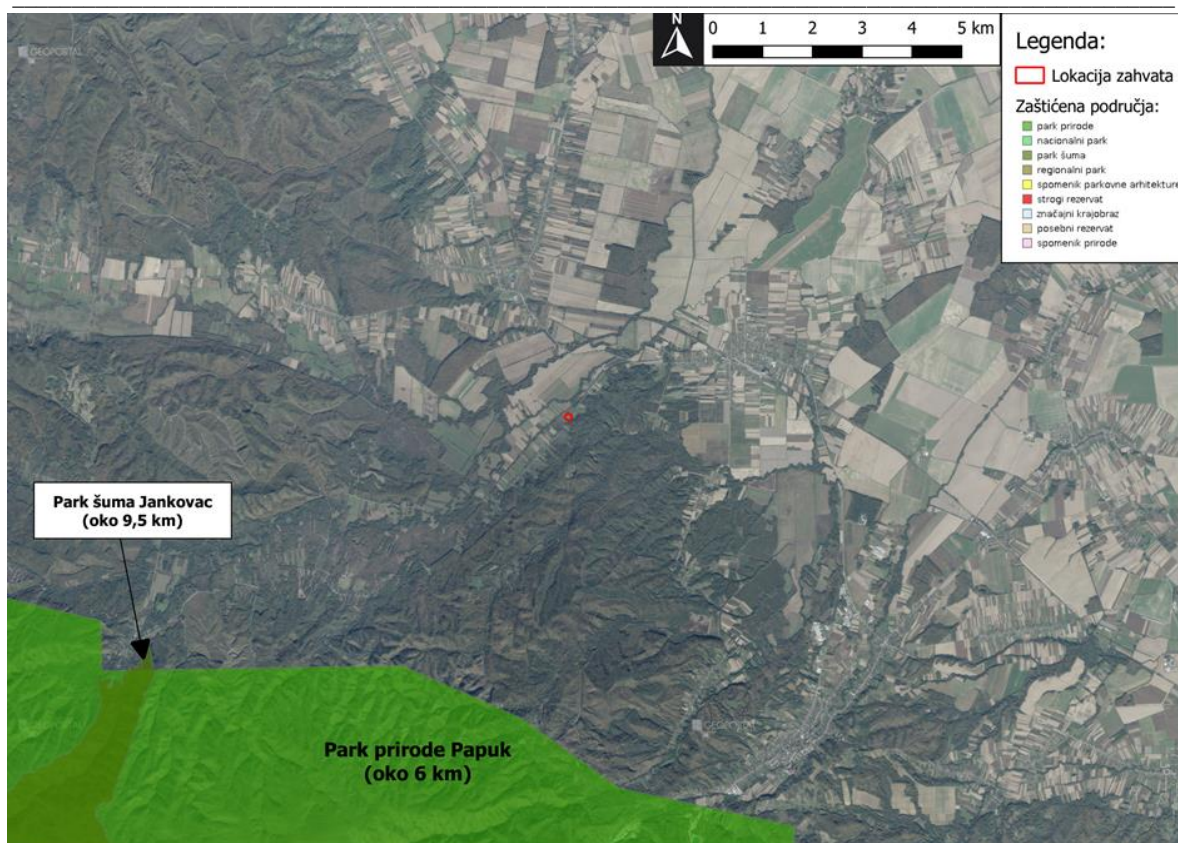
Prema Karti zaštićenih područja RH (**Slika 35**), temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13 i 15/18) lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**. Najbliže zaštićeno područje je **Park prirode Papuk** koji se nalazi oko 6 km južno od lokacije zahvata. Oko 9,5 km jugozapadno nalazi se **Park šuma Jankovac**.

#### Park prirode Papuk

Zastupnički dom Hrvatskog državnog sabora donio je Zakon o proglašenju Parka prirode Papuk 23. travnja 1999. godine zbog iznimne geološke i biološke raznolikosti i vrijedne kulturno- povijesne baštine. Aktivnosti Parka prirode Papuk usmjerene su na zaštitu, očuvanje i promicanje temeljnih prirodnih i kulturnih vrijednosti Parka.

Park prirode Papuk obuhvaća prostorno najveći dio planine Papuk, te djelomično Krndije generalnog pružanja SZ-JI. Prostire se na površini od 336 km<sup>2</sup> (33 600 ha), a nalazi se administrativno na području dviju županija, Požeško-slavonske i Virovitičko-podravske.

Park šuma Jankovac smještena je u samom srcu Papuka, na 475 m nadomorske visine. Zbog izuzetnih prirodnih ljepota Jankovac je 1955. godine proglašen zaštićenom Park šumom.



**Slika 35.** Isječak iz karte zaštićenih područja RH s prikazom lokacije zahvata, MZOE, (izvor:bioportal.hr/gis/)

#### 2.11.2. Ekosustavi i staništa

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH Ministarstva zaštite okoliša i energetike iz 2016. godine (**Slika 36**) lokacija zahvata nalazi se na području stanišnog tipa: **C.2.3.2.1/C.2.4.1. – Srednjoeuropske livade rane pahovke / Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa.**

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21), oba navedena stanišna tipa su **ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.**

Stanišni tip *C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke* (As. Arrhenatheretum elatioris Br.-Bl. ex Scherrer 1925) predstavlja najvažniju livadu košanicu atlantskog dijela Srednje Europe. U Hrvatskoj postiže svoju istočnu granicu. Razvija se, u pravilu, izvan dohvata poplavnih voda. U florističkom sastavu ističu se livadna pahovka (*Arrhenatherum elatius*), zlatnožuta zobika (*Trisetum flavescens*), dvogodišnji dimak (*Crepis biennis*), livadna kozja brada (*Tragopogon pratensis*), poljska prženica (*Knautia pratensis*), medveđi dlan (*Heracleum sphondylium*) i niz drugih. Jedna je od floristički najbogatijih livadnih zajednica.

Stanišniom tipu *C.2.4.1 Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa* (As. Agropyro-Rumicion crispi Nordhagen 1940) pripadaju zajednice koje se razvijaju na vlažnim tlima bogatim nitratima.





Na **slici 37** prikazan je pogled na lokaciju zahvata.



**Slika 37.** Pogled na lokaciju zahvata tijekom terenskog obilaska 27. srpnja 2021.

#### 2.11.3. Invazivne vrste

Strana vrsta je nezavičajna vrsta koja prirodno ne obitava u određenom ekosustavu, nego je u njega dospjela ili može dospjeti namjernim ili nenamjernim unošenjem. Ukoliko naseljavanje ili širenje strane vrste negativno utječe na bioraznolikost, zdravlje ljudi ili prouzrokuje ekonomsku štetu na području na koje je unesena, tada se ta vrsta zove invazivna.

Na lokaciji zahvata i njenom okruženju tijekom terenskog obilaska zabilježene su biljne invazivne vrste: ambrozija (*Ambrosia artimisiifolia*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), gustocvjetna zlatnica (*Solidago canadensis*) i dr.

#### 2.11.4. Ekološka mreža

Prema isječku iz Karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Ministarstva zaštite okoliša i energetike (**Slika 38**), prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19), lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000.**

Najbliža NATURA 2000 područja lokaciji zahvata su:

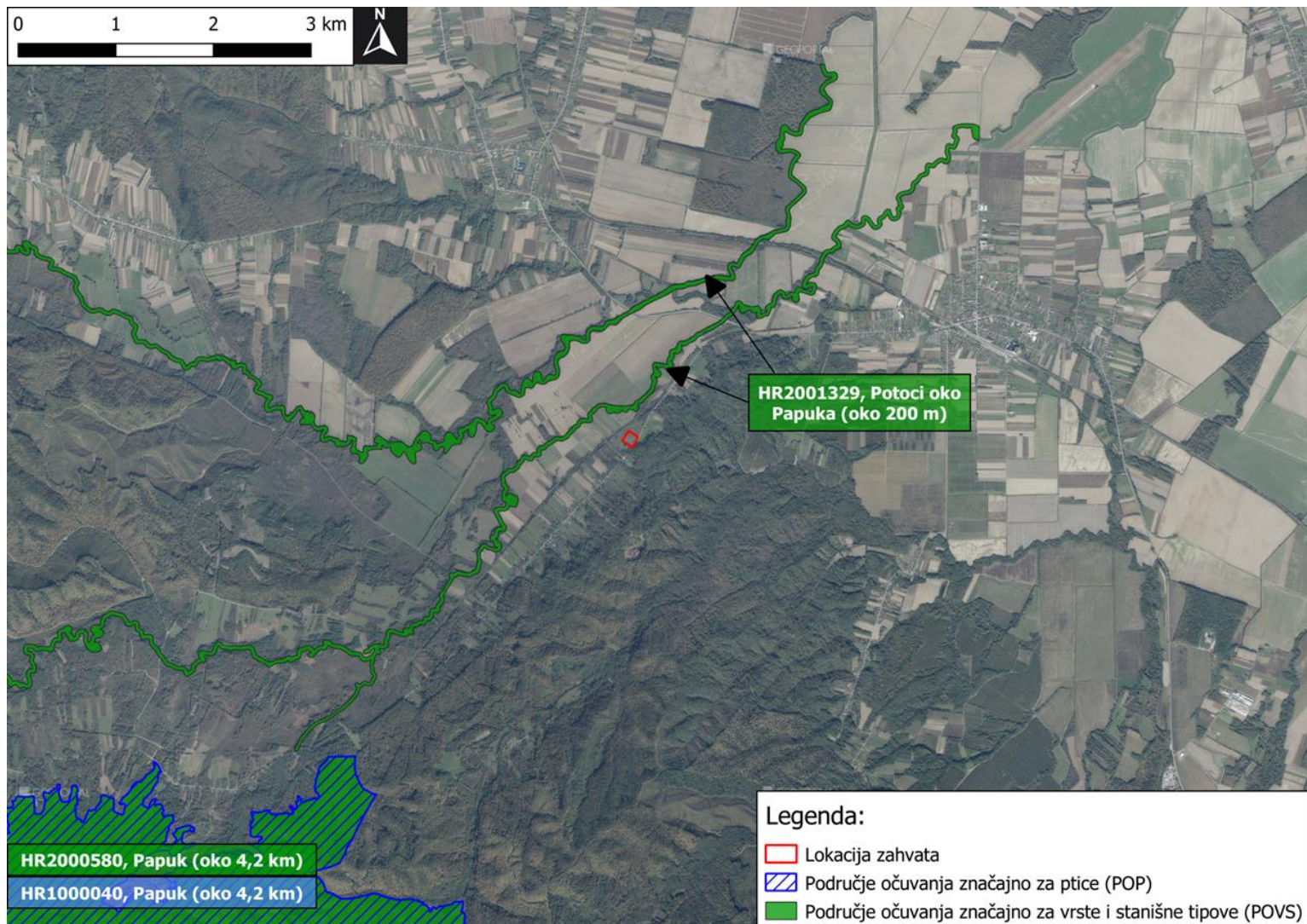
- **područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):**
  - *HR2001329 Potoci oko Papuka* (oko 200 m sjeverno od lokacije zahvata)
  - *HR2000580 Papuk* (oko 4,2 km jugozapadno od lokacije zahvata)
- **područje očuvanja značajno za ptice (POP):**
  - *HR1000040 Papuk* (oko 4,2 km jugozapadno od lokacije zahvata)

Najbliže područke ekološke mreže NATURA 2000, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) ***HR2001329 Potoci oko Papuka*** nalazi se na udaljenosti oko 200 m sjeverno od lokacije zahvata. Za područje su značajni vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion* koji se prostiru na oko 20 ha ovog područja.

Smatra se da ovo područje podržava značajnu prisutnost vidre (*Lutra lutra*), mjesto je od značaja za očuvanje riječnog raka (*Austropotamobius torrentium*), obične lisanke (*Unio crassus*) i potočne mreke (*Barbus balcanicus*) u kontinentalnoj biogeografskoj regiji Hrvatske.

Ciljevi očuvanja ovog područja ekološke mreže prikazana su u **tablici 25**, dok su u **tablicama 26 i 27** prikazani ciljevi očuvanja područja POVS HR2000580 Papuk i POP HR1000040 Papuk.





Slika 38. Isječak iz karte ekološke mreže RH s prikazom lokacije zahvata (izvor:bioportal.hr/gis/)



**Tablica 25.** Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS: HR2001329 Potoci oko Papuka (Izvor: Prilog III, Dio 2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2001329	Potoci oko Papuka	1	obična lisanka	Unio crassus
		1	potočni rak	Austropotamobius torentium*
		1	potočna mrena	Barbus balcanicus
		1	vidra	Lutra lutra
		1	Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion	3260

**Tablica 26.** Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS: HR2000580 Papuk (Izvor: Prilog III, Dio 2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2000580	Papuk	1	kiseličin vatreni plavac	Lycaena dispar
		1	jelenak	Lucanus cervus
		1	alpiska strizibuba	Rosalia alpina*
		1	velika četveropjega cvilidreta	Morimus funereus
		1	čvorasti trčak	Carabus nodulosus
		1	peš	Cottus gobio
		1	žuti mukač	Bombina variegata
		1	mali potkovnjak	Rhinolophus hipposideros
		1	veliki potkovnjak	Rhinolophus ferumequinum
		1	močvarni šišmiš	Myotis dasycneme
		1	velikouhi šišmiš	Myotis bechsteinii
		1	riđi šišmiš	Myotis emarginatus
		1	veliki šišmiš	Myotis myotis
		1	modra sasa	Pulsatilla vulgaris ssp. grandis
		1	bijela riđa	Nymphalis vaualbum*
		1	gorski potočar	Cordulegaster heros
1	jadranska kozonoška	Himantoglossum adriaticum		

		1	potočna mrena	Barbus balcanicus
		1	mirišljivi samotar	Osmoderma eremita*
		1		Cucujus cinnaberinus
		1		Rhysodes sulcatus
		1	Bukove šume Luzulo-Fagetum	9110
		1	Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
		1	Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kačune)	6210*
		1	Bukove šume Asperulo-Fagetum	9130
		1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0
		1	Panonske šume s Quercus pubescens	91H0*
		1	Šume velikih nagiba i klanaca Tilio-Acerion	9180*
		1	Travnjaci beskoljenke (Molinion caeruleae)	6410
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
		1	Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion	3260
		1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepilii, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	6430
		1	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0
		1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*

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

**Tablica 27.** Ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima očuvanja značajnim za ptice – POP: HR1000040 Papuk (Izvor: Prilog I, Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (“Narodne novine” br. 25/20 i 38/20))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste*			Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
					G	P	Z		
HR1000040	Papuk	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine;
HR1000040	Papuk	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	2	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije od 100-110 p.	mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području;
HR1000040	Papuk	<i>Crex crex</i>	kosac	1	G			Očuvana populacija i staništa (travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 pjevajućih mužjaka	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
HR1000040	Papuk	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	1	G			Očuvana populacija i bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom i prebornom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
HR1000040	Papuk	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G			Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.	očuvati povoljni udio hrastovih sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
HR1000040	Papuk	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	u jednodobnim sastojinama u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase; u raznodobnim i prebornim sastojinama šumske površine moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase; prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
HR1000040	Papuk	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10000-20000 p.	u jednodobnim sastojinama u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase; prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;

HR1000040	Papuk	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 20-40 p.	u jednodobnim sastojinama u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase; u raznodobnim i prebornim sastojinama šumske površine moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase; prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
HR1000040	Papuk	<i>Hieraaetus pennatus</i>	patuljasti orao	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina;
HR1000040	Papuk	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina;
HR1000040	Papuk	<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 60-90 p.	u jednodobnim sastojinama u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase; u raznodobnim i prebornim sastojinama šumske površine moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase; prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ; G\*\*\* = na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Hutovom blatu BIH; G\*\*\*\* = na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Kvarnerskim otocima  
\*Status vrste: G = gnjezdarica, P = preletnica, Z = zimovalica



## 2.12. Kulturno-povijesna baština

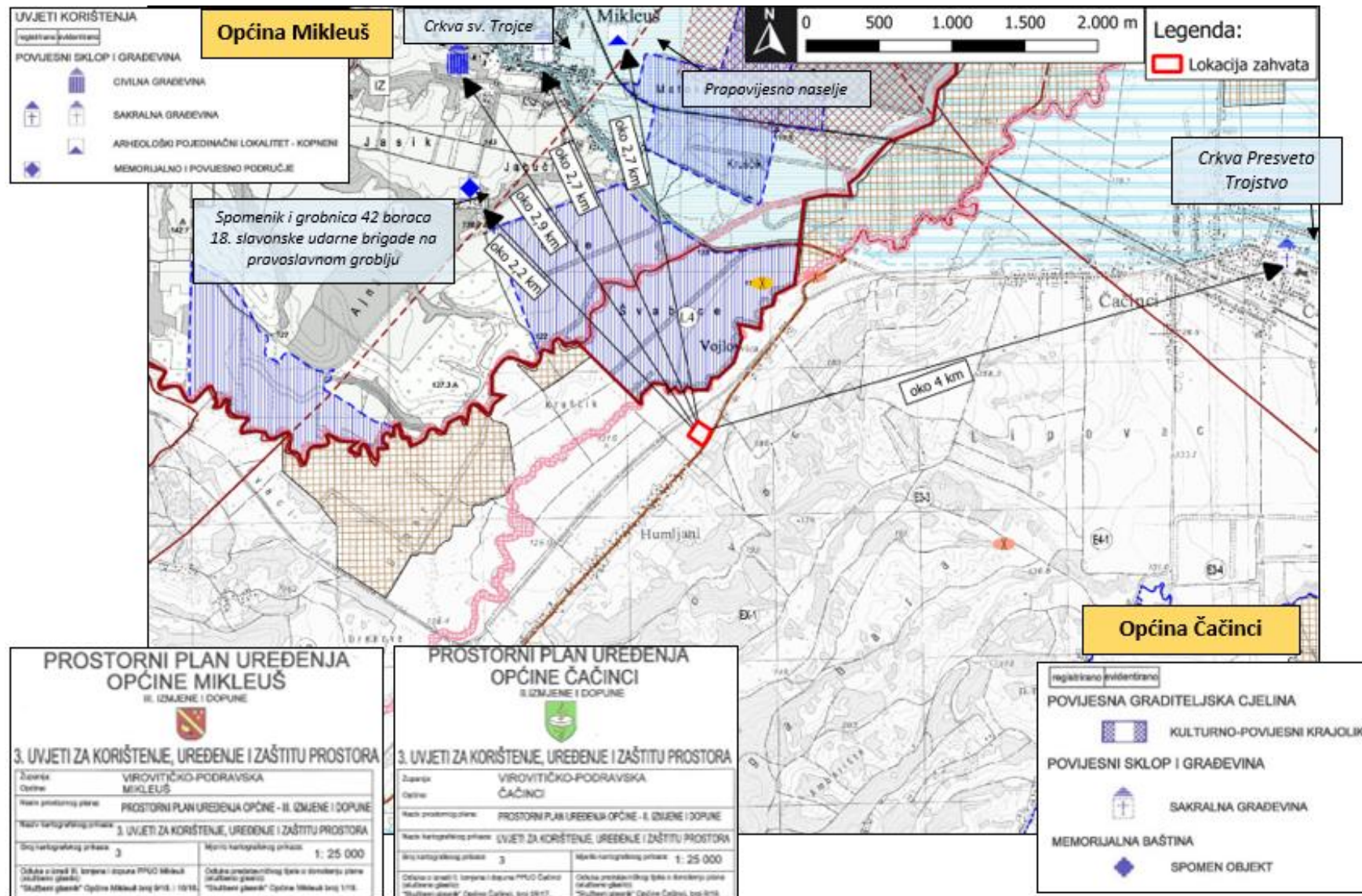
Sukladno kartografskom „3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“ PPUO Čačinci i PPUO Mikleuš („Službeni glasnik“ Općine Mikleuš broj: 6/07., 4/13., 2/16., 5/16.–pročišćene Odredbe i 1/19) (**Slika 39**), vidljivo je da **na lokaciji zahvata nema zaštićene ili evidentirane kulturne baštine.**

Na **slici 39** vidljivo je da je sva kulturna baština na udaljenosti **većoj od 2 km** od lokacije zahvata.

Najbliža kulturna baština lokaciji zahvata na području Općine Mikleuš je memorijalno i povijesno- područje Spomenik i grobnica 42 boraca 18. slavonske udarne brigade na pravoslavnom groblju u naselju Mikleuš, na udaljenosti oko **2,2 km** sjeverozapadno od lokacije zahvata).

Lokaciji zahvata najbliža kulturna baština na području Općine Čačinci je (**Slika 39**) sakralni objekt – Crkva Presveto Trojstvo u središnjem dijelu naselja Čačinci, na udaljenosti **oko 4 km** sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Elaborat o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat „Istražna bušotina Mikleuš-1 (Mik-1) s radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja“



**Slika 39.** Kulturna baština u okolici lokacije zahvata (Izvor: kartografski prikazi „3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“ PPUO Čačinci i PPUO Mikleuš)

## 2.13. Naselja i stanovništvo

Lokacija bušotine Mik-1 nalazi se na području naselja Humljani, Općine Čačinci, a najbliži stambeni objekt naselja Humljani nalazi se na udaljenosti od 190 m.

Općina Čačinci nalazi se u jugoistočnom dijelu Virovitičko-podravske županije. Sa sjeverne strane graniči s općinama Mikleuš, Nova Bukovica i Crnac, s istočne strane s općinom Zdenci, s južne strane s gradom Orahovica i Požeško-slavonskom županijom, a sa zapadne s općinom Voćin.

U općini Čačinci se nalazi dvanaest naselja i to Brezovljani Vojlovački, Bukvik, Čačinci, Humljani, Krajna, Krasković, Paušinci, Prekoračani, Pušina, Rajino Polje, Slatinski Drenovac i Vojlovica. Naselje Čačinci je sjedište općine Čačinci.

Općina Čačinci jedna je od većih općina u Virovitičko-podravskoj županiji, s površinom od 145,02 km<sup>2</sup>, što predstavlja 7,17% površine županije.

Općina Čačinci prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine ima 2 802 stanovnika što čini udio od 3,54% u ukupnom stanovništvu Virovitičko-podravske županije. Prosječna gustoća naseljenosti je 19 st/km<sup>2</sup>.

Najgušće naseljeni prostor je središnje naselje Čačinci koje ima 2 110 stanovnika. Naselje Humljani ima 129 stanovnika.

## 2.14. Razina buke

Na području lokacija zahvata odnosno na BRP-u bušotine Mik-1 nisu uočene povećane razine buke (osim prirodnih zvukova).

Planiranim zahvatom privremeno će se lokalno povećati razina buke. Radi se o buci koju proizvode građevinski strojevi tijekom izgradnje bušotinskog radnog prostora.

Tijekom bušenja na lokaciji BRP-a nalazit će se **bušaće postrojenje R-69** koje proizvodi buku (uzrokovanu radom motora na bušačem postrojenju i radom agregata tijekom cementacije kolone zaštitnih cijevi) koja na radnom podištu tornja iznosi **53 dB(A)**. Tijekom preseljenja bušačkog postrojenja doći će privremeno i do povećanja razine buke uslijed prometa kamiona (do 84 dB(A)). Rub bušotinskog radnog prostora Mik-1, nalazi se na zračnoj udaljenosti od 190 m od najbližih stambenih objekata te se ne očekuje negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.

Nakon izrade bušotine, u slučaju njenog privođenja eksploataciji buka će biti još i manja.

## 2.15. Svjetlosno onečišćenje

Na BRP-u Mik-1, za projektirane naftno-rudarske radove, koristit će se rasvjeta koja je sastavni dio bušačkog postrojenja, kako bi radnici tijekom izvođenja radova imali dovoljnu jačinu svjetlosti za siguran rad što je propisano Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i Pravilnikom o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/16).

Na ove naftno-rudarske radove ne primjenjuje se Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), što je pojašnjeno u čl. 3. Zakona, jer radovi s bušačim postrojenjem traju nekoliko tjedana te ne predstavljaju značajniji negativni utjecaj na okoliš.

## 2.16. Poljoprivreda

Iako se Virovitičko-podravska županija, prema ukupnoj površini od 202 400 ha, ubraja u manje hrvatske županije, njeni prirodni uvjeti i geografski položaj predstavljaju potencijal za svestrani razvoj, koji može značajno doprinijeti gospodarskom životu RH (*Županijska razvojna strategija Virovitičko-podravske županije 2014-2020.*, 2018).

Poljoprivredna djelatnost predstavlja najznačajniju gospodarsku granu u Virovitičko-podravskoj županiji. Utemeljena je na prirodnim i komparativnim prednostima, plodnom tlu i pogodnim klimatskim uvjetima, koji omogućuju proizvodnju žitarica (pšenice i kukuruza), industrijskog (šećerna repa) te aromatičnog bilja, uljarica i voća. Pjeskovita tla pogodna su za proizvodnju duhana i povrća.

S obzirom da na području Županije nema značajnijih emitera onečišćujućih tvari u okoliš, ovo područje je zanimljivo kao potencijalni rezervat za proizvodnju ekološki zdrave hrane.

Poljoprivredne površine u Županiji, prema podacima iz ARKOD sustava, prostiru se na 84 128,65 ha, a obuhvaćaju 58 % ukupnih zemljišnih površina Županije, odnosno 8 % poljoprivrednih površina RH. U strukturi korištenih obradivih površina čak 92,71 % pripada oranicama i vrtovima, dok se ostalih 7,29 % odnosi na staklenike na oranici (0,12 %), livade (2,30 %), pašnjake (1,80%), vinograde (0,54 %), iskrčene vinograde (0,01 %), voćne vrste (2,38 %), kulture kratkih ophodnji (0,04 %), rasadnik (0,02 %), miješane trajne nasade (0,01 %) i na ostale vrste korištenja (0,07 %).

Poljoprivredna proizvodnja Županije bazira se na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG), tako da primjerice u 2017. godini, u strukturi gospodarstva 96,30 % čine obiteljska poljoprivredna gospodarstva, 1,47 % obrti, 1,66% trgovački obrti, 0,25 % zadruge te se 0,32 % odnosi na ostala poljoprivredna gospodarstva. U 2017. godini ukupan broj gospodarstava u Virovitičko-podravskoj županiji je 6 510, što je za 24,24 % manje u odnosu na 2013. godinu.

U Virovitičko-podravskoj županiji, kao i u cijeloj Kontinentalnoj Hrvatskoj, ukupan broj gospodarstava bilježi tendenciju pada. U strukturi veličine poljoprivrednih gospodarstava najviše su zastupljena manja gospodarstva do 3 ha, slijede gospodarstva sa više od 3 ha te na kraju ona s manje od 20 ha. Određeni broj gospodarstava uopće ne posjeduju zemlju (216 poljoprivrednih gospodarstava od ukupno 6 510 u 2017. godini). Ovakvo stanje prosječne veličine i strukture gospodarstava u Virovitičko-podravskoj županiji ukazuje na slabu pozicioniranost na tržištu, ali i pitanje njihove gospodarske održivosti te konkurentnosti (*Županijska razvojna strategija Virovitičko-podravske županije 2014-2020.*, 2018).





## 2.17. Šumarstvo

Šume su najznačajnije prirodno bogatstvo Virovitičko-podravske županije. Pod šumama je oko 32 % površine Županije (oko 68 000 ha), što iznosi 3 % ukupnih šumskih površina u RH. Njihov značaj se očituje u razvoju drvne industrije, ali i u sprečavanju erozije tla u brdskim područjima. Također, šume predstavljaju temelj razvitka turističke i lovne djelatnosti.

U šumskim zajednicama na području Virovitičko-podravske županije najviše su zastupljena stabla bukve, hrasta kitnjaka i jele, dok stabla hrasta prevladavaju u nizinskim područjima. Prema vegetacijskoj karti šuma Slavonije i Baranje, zastupljenost šumskih zajednica je sljedeća: uz Dravu su zastupljene šume vrba i topole, u nizinskom dijelu dominiraju šume hrasta lužnjaka i običnog graba, a značajnije su prisutne šume hrasta lužnjaka s žutilovkom i šume poljskog jasena s kasnim drijemovcem. U višim predjelima su šume hrasta kitnjaka i običnog graba te submontanske šume hrasta kitnjaka i bukve, dok su u visokim predjelima najzastupljenije submontanske šume bukve, a prisutne su i submontanske šume hrasta kitnjaka. Najviše zone pripadaju šumskim zajednicama jele i bukve. Od značajnijih biljnih zajednica fitocenoza zastupljene su i šume kitnjaka i običnog graba s bukvom, šume lipe sa šašem te šume crne joha sa šašem.

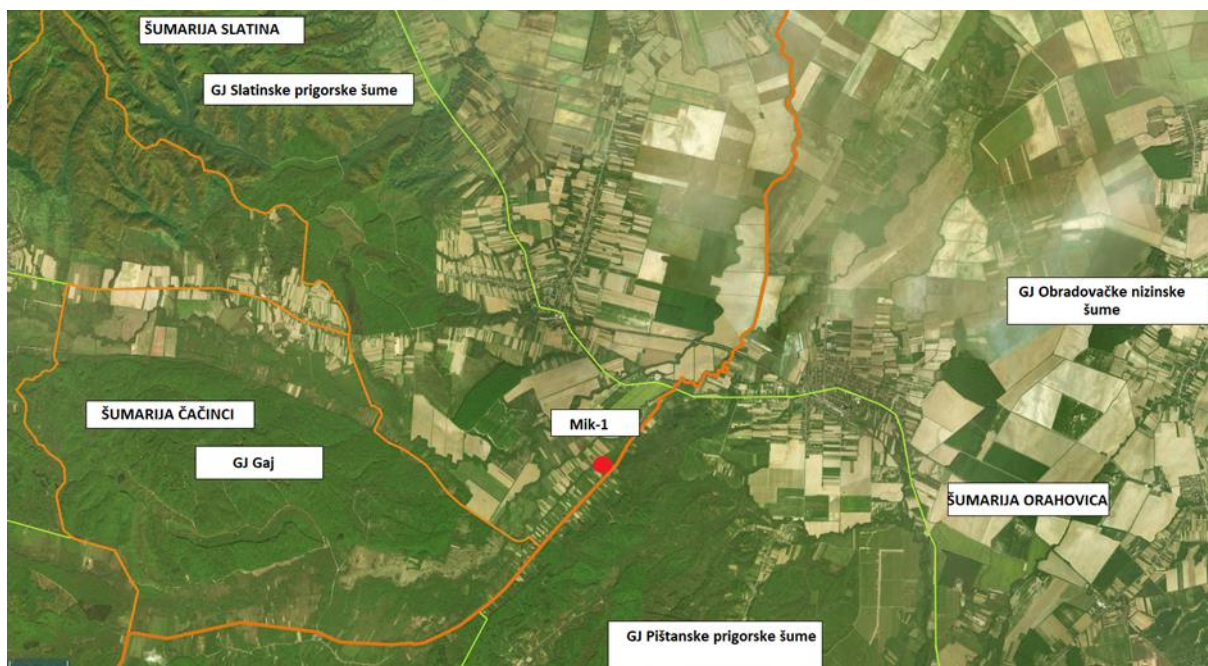
Prema podacima iz Ureda za katastarsko-geodetske poslove Virovitica, na području Županije je ukupno 5 097 ha šumskog zemljišta, od čega su četinjače na površini od 7 ha, a ostale površine su pošumljene listačama (*Županijska razvojna strategija Virovitičko-podravske županije 2014 - 2020.*, 2018).

Površina šuma i šumskog zemljišta u Općini Čačinci zauzima 6 970,16 ha, što čini 48 % površine Općine. Na prostoru Općine zastupljene su gospodarske šume, koje čine 6 353,32 ha (91,15 %) te šume posebne namjene koje se rasprostiru na 616,84 ha (8,85 %). Na šumskom zemljištu, u brdskim predjelima najveća je zastupljenost bukve, hrasta kitnjaka i jele, dok je u nizinskim predjelima najveća zastupljenost hrasta. Većina šumskih površina se nalazi u državnom vlasništvu (43 %) i njima upravljaju JP Hrvatske šume, dok je ostatak od 5% šumskog područja u privatnom vlasništvu. Šumskim zemljištem na područje Virovitičko-podravske županije upravljaju Uprave šuma Koprivnica, Našice i Bjelovar te Slatina (*Strateški program gospodarskog razvoja općine Čačinci, 2015. - 2020. godine*).

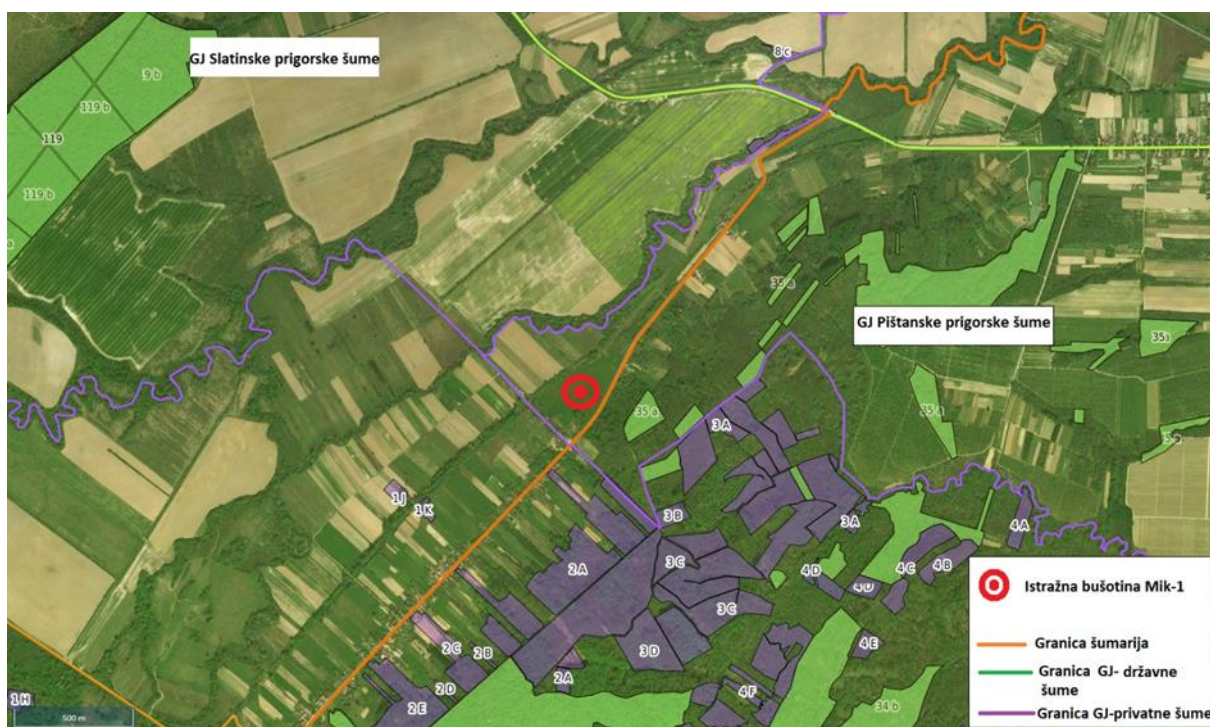
Prema karti gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma (**slike 41 i 42**), lokacija predviđenog zahvata se nalazi se na području je **Gospodarske jedinice Slatinske prigorske šume, Šumarije Slatina, Uprave šuma podružnice Slatina**, a u neposrednoj blizini Gospodarske jedinice Gaj, Šumarije Čačinci, Uprave šuma Slatina te uz samu granicu s GJ Pištanske prigorske šume, koja pripada Šumariji Orahovica, Uprave šuma Našice.

Prikaz lokacije zahvata u odnosu na šume u okruženju (u državnom i privatnom vlasništvu), prikazuju **slike 41 i 42**.





**Slika 41.** Prikaz lokacije zahvata unutar GJ Slatinske prigrorske šume, Šumarije Slatina, UŠP Slatina (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)



**Slika 42.** Prikaz lokacije zahvata u odnosu na šume u okruženju (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

Osnovni podaci gospodarske jedinice "Slatinske prigorske šume" prikazani su u **tablici 28.**

**Tablica 28.** Podaci o površini, drvnj zalihi, prirastu I prihodu GJ Slatinske prigorske šume (*Revizija Osnove gospodarenja za GJ Slatinske prigorske šume, 2011. – 2020.*)

Red.br.	Osnovni podaci	m <sup>3</sup>	ha
1	ukupna površina	-	6399,85
2	obrasla površina	-	6206,58
3	ukupna drvena zaliha	2064399	-
4	tečajni godišnji prirast	44683	-
5	etat glavnog prihoda	479.515	1120,69
6	etat prethodnog prihoda	195.238	4391,61

Uz gospodarske funkcije šuma (proizvodnja drvnih šumskih proizvoda, proizvodnja šumskog reprodukcijskog materijala, proizvodnja nedrvnih šumskih proizvoda), očuvanje šuma bitno je i zbog njihovih općekorisnih funkcija.

Prema *Zakonu u šumama (NN 68/18 i 115/18)*, općekorisne funkcije šuma jesu sljedeće:

1. zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava
2. utjecaj na vodni režim i kvalitetu voda
3. utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju
4. utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena
5. zaštita i unapređenje čovjekova okoliša
6. stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere
7. rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija
8. stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu
9. povećan utjecaj zaštitnih šuma i šuma posebne namjene na bioraznolikost.

Općekorisne funkcije šuma odnose se na sve pozitivne učinke šumskog ekosustava na okoliš, kao što je npr. stvaranje kisika, utjecaj na klimu, filtriranje zraka, reguliranje razine podzemnih voda, sprečavanje erozije, odronjavanja, njihov utjecaju na ljepotu krajolika, stvaranje posebnih uvjeta za odmor i rekreaciju; za razvitak turizma i lovstva; te očuvanja biološke raznolikosti i genofonda. Slijedom navedenog, narušavanje šumskih ekosustava može imati nesagledive posljedice (*Šumskogospodarska osnova, Uređajni zapisnik, 2017*).

Na lokaciji će biti postavljena horizontalna baklja, koja će biti izvedena na način da nije moguće izazvati šumski požar. Baklja za ispitivanje bušotine će biti smještena u jami za ispitivanje bušotine oko koje je zemljani zaštitni nasip da se spriječi širenje plamena na okolno tlo. Baklja će biti postavljena u skladu s ružom vjetrova, kako ne bi došlo do ugrožavanja samog bušačeg postrojenja i okolnog prostora. Spaljivanje pridobivenog plina prilikom ispitivanja bušotine će se provoditi u kontroliranim uvjetima, pod stalnim nadzorom djelatnika nositelja zahvata.



## 2.18. Lovstvo

Na području Virovitičko-podravske županije postoje 32 lovišta kojima gospodari tridesetak lovnih udruga. Sva se lovišta nalaze u ambijentu izuzetnih prirodnih ljepota. Brdsko-planinska lovišta smještena su na obroncima Bilogore, Papuka i Krndije, dok nizinska lovišta prate tok rijeke Drave. Od visoke divljači izdvajaju se jelen (kapitalni primjerci), srnjak, divlja svinja, a od niske fazan i zec. Bogatim fondom divljači ova se lovišta svrstavaju među najbogatija u Hrvatskoj (<http://www.tzvpz.hr/turisticke-znacajke-prostora-viroviticko-podravске-zupanije/>).

Značajan dio šumskog zemljišta na području Općine Čačinci ima funkciju lovišta:

- L1 zajedničko otvoreno lovište br. 19 “Čačinci”,
- L2 zajedničko otvoreno lovište br. 20 “Humljani”,
- L3 vlastito otvoreno državno lovište br. X/4 “Jankovac”,
- L4 vlastito otvoreno državno lovište br. X/3 “Gaj-Kotline” i
- L5 vlastito otvoreno državno lovište br. X/8 “Orahovačka planina”.

Na području lovne jedinice Čačinci obitavaju sljedeće vrste divljači: divlje svinje, srna, jelen, divlja patka i fazan. Osim sportskih lovačkih priredbi, članovi lovačkog društva organiziraju ekološke akcije kao npr. čišćenje šuma i održavanje prirodnih izvora.

Prostorom Općine gospodare Lovачko društvo Fazan i Jelen-Jankovac. Na prostoru zajedničkog otvorenog lovišta Humljani lovozakupnik je LD „Jelen Jankovac”.

Pozicija istražne bušotine Mik-1 unutar zajedničkog otvorenog lovišta Humljani prikazana je na **slici 43**.



### 3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

#### 3.1. Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat

Vezano uz predmetni projekt, utjecaj klimatskih promjena očituje se u sljedećim elementima: suša, visoke temperature, razvoj termičkih padalina (velika količina padalina u kratkom vremenu), ekstremni vremenski uvjeti, nedovoljne količine vode, smanjenje rezervi pitke vode.

Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. g. s pogledom na 2070. g. („Narodne novine“ br. 46/20) dan je u **Tablici 29**.

Na promatranom području lokacije zahvata očekuje se u bližoj budućnosti (razdoblje do 2040. godine) blago smanjenje oborina, dok se u razdoblju od 2040. do 2070. očekuje smanjenje godišnjih količina oborina do 5%. Porast temperature se u razdoblju do 2040. godine očekuje maksimalni porast od 1 – 1,5°C, dok se u periodu od 2040. do 2070. očekuje maksimalni porast temperature do 2,2°C.

Prikazane klimatske promjene svakako će utjecati na biosferu užeg i šireg područja lokacije zahvata, međutim taj je utjecaj u potpunosti nepredvidiv.

**Tablica 29.** Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljetno i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)

TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s $T_{max} > +30$ °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s $T_{min} < -10$ °C)	Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10$ °C i porast $T_{min}$ vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10$ °C
	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20$ °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA		2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)



Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

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

## Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje se obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ,
- ulazi (voda, energija),
- izlazi (proizvod) i
- transport.

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost
- srednja osjetljivost
- zanemariva osjetljivost.



Kako se u predmetnom slučaju radi o izradi bušotinskog radnog prostora za smještaj bušačeg postrojenja te izradi istražne bušotine **Mikleuš-1** na istražnom prostoru ugljikovodika Drava-03 analiza osjetljivosti provest će se za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport). U **Tablici 30** prikazana je analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene.

**Tablica 30.** Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	Bušotina Mikleuš-1 (Mik-1) te zahvat u prostoru tijekom izrade bušotinskog radnog prostora za smještaj bušačkog postrojenja na istražnom prostoru Drava-03			
	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Učinci i opasnosti				
Prosječna temperatura zraka				
Ekstremna temperatura zraka				
Prosječna količina oborine				
Ekstremna količina oborine				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalna brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
Oluje				
Poplave				
Erozija tla				
Požar				
Kvaliteta zraka				
Klizišta				

## Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira izgraditi nova bušotina. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji (**Tablica 31**).

**Tablica 31.** Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*	Izloženost – buduće stanje**
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Prosječna godišnja temperatura zraka na ovome području kreće se oko 10°C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske, u prvom razdoblju (2011.-2040.) zimi se očekuje povećanje za 0,4 do 0,6°C, a ljeti za 1 do 1,2°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi za 1,6 do 2°C, a ljeti za 2 do 2,4°C
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Na području Našica je zabilježena najviša temperatura zraka od 39,8°C 24.08.1981. godine i najniža	Sukladno projekcijama promjene ekstremnih temperatura zraka na području zahvata ne očekuju se veće promjene ekstremnih

	temperatura zraka od -22,0°C 31.01.1987 godine	temperatura zraka. U slučaju suše i dugotrajnih visokih temperatura, ne očekuje se utjecaj istih na zahvat. U slučaju niskih temperatura zraka također se ne očekuje negativan utjecaj na zahvat.
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Na području klimatološke postaje Osijek godišnje u prosjeku padne oko 692,5 mm oborina.	Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina, na području zahvata ne očekuju se značajnije promjene prosječnih količina oborina u periodu do 2099. godine.
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Od ukupne godišnje količine, najviše oborina u Osijeku padne u lipnju (82,6 mm). Minimum oborine javlja se u hladnom dijelu godine, od siječnja do ožujka, s minimumom u veljači kada srednja mjesečna količina oborine iznosi 42,6 mm. Snježni pokrivač od 65 cm zabilježen je na području Našica 27.01.2005. godine.	Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u jesenskom periodu. Ne očekuje se da će doći do pojave češćih ekstremnih oborina.
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Najdominantniji su vjetrovi jugozapadnog, južnog i sjevernog smjera.	Ne očekuje se značajna promjena prosječne brzine vjetra.
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Ukupni godišnji broj dana s jakim vjetrom je svega 0,4%.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.
VLAŽNOST	Prosječna mjesečna vrijednost relativne vlage zraka je 70%.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti.
SUNČEVO ZRAČENJE	Najdulje trajanje sijanja sunca u Osijeku je u srpnju oko 277,2 sati, a najkraće u prosincu oko 51,7 sati. Na području glavne meteorološke postaje Osijek s oko 1958,9 sati sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Republike Hrvatske.	U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.
OLUJE	Olujni vjetrovi na ovom području su rijetki.	U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.

POPLAVE	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata nalazi se na području srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.
EROZIJA TLA	Tereni na području lokacije imaju slabo izraženu eroziju.		Ne očekuje se promjena trenda
POŽAR	Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari.		Nema podataka.
KVALITETA ZRAKA	Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je postaja Zoljan (mreža NEXE d.d.), koja se nalazi na području zone HR 1. U 2019. godini na postaji Zoljan zrak je bio I. kategorije s obzirom na onečišćujuće tvari NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> i PM <sub>10</sub> .		U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.
KLIZIŠTA	S obzirom da se radi o ravnom terenu bez većih nagiba terena, ne očekuje se pojava klizišta.		Ne očekuje se promjena trenda.

\* podaci za klimatološke ekstreme preuzeti su s DHMZ-a za područje Našica, dok su ostali podaci preuzeti s klimatološke postaje Osijek za razdoblje od 1899. do 2020. godine

\*\*<http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>

### Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

gdje su:

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

**Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:**

	IZLOŽENOST (E)		
	Zanemariva	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST (S)	Zanemariva		
	Srednja		
	Visoka		

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva
- Srednja
- Visoka



U nastavku su prikazane matrice klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat za postojeće stanje (**Tablica 32**) i buduće stanje (**Tablica 33**).

**Tablica 32.** Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – postojeće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJE NJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJE NJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

**Tablica 33.** Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – buduće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJE NJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJE NJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

#### Modul 4 – procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici (**Tablica 34**).

**Tablica 34.** Matrica za procjenu rizika

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost, te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

### 3.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova i motora bušačeg postrojenja tijekom izrade bušotine, uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO<sub>2</sub> u atmosferu. Kako će korištenje građevinske mehanizacije i proces bušenja biti vremenski ograničeni na oko 2,5 mjeseca, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

### 3.3. Utjecaj na zrak

Tijekom građenja zahvata može se očekivati pojava emisije suspendiranih tvari i čestica (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>). Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini lokacije zahvata. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetera i oborinama). Ovaj utjecaj fugitivnih emisija prašine nije značajan, kratkotrajan je i lokalnog je karaktera.

Za vrijeme provođenja zahvata očekuje se oslobađanje štetnih plinova u atmosferu, samo u vidu ispušnih plinova radnih strojeva tijekom građevinskih radova i motora bušačeg postrojenja koje se tijekom izrade bušotine Mikleuš-1 (bušenje će trajati oko 17 dana) nalazi na bušotinskom radnom prostoru. Diesel-električni motori koji se koriste za proizvodnju struje na bušačem postrojenju, te motori strojeva i vozila koja se koriste na gradilištu redovito se servisiraju kako bi se smanjile emisije dimnih plinova iz ispušnih cijevi. Emisija štetnih plinova u atmosferu je **kratkotrajna i lokalnog** karaktera te ne predstavlja značajan utjecaj na kakvoću zraka.

Tijekom rudarskih radova u bušotini Mikleuš-1, a radi ispitivanja bušotine na dotok, bit će instalirana baklja koja služi za kratkotrajno (**oko 20-tak sati** tijekom izrade i ispitivanja bušotine) spaljivanje pridobivenog plina. Ove emisije nisu značajne s aspekta utjecaja na kvalitetu zraka budući da su količine male. Do značajnijih emisija ugljikovodika može doći jedino u slučaju akcidenta (erupcija) i tada je potrebno postupiti u skladu s propisima koji reguliraju akcidentne situacije. Vjerojatnost takvog događaja je mala zbog primarne i sekundarne kontrole tlaka u bušotini. Temeljem gornjih zaključaka procjenjuje se da je **s obzirom na moguće utjecaje na zrak planirani zahvat prihvatljiv.**

### 3.4. Utjecaj na tlo

Lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene – ostalo obradivo tlo. Kako bi se provela kontrola tla prije početka bilo kakvih radova, provesti će se uzorkovanje i analiza tla radi utvrđenja trenutnoga stanja kvalitete tla. Uzet će se dva uzorka tla za agroekološku analizu, jedan na lokaciji, a drugi oko 300 m udaljeno od lokacije prije početka

gradnje radnog prostora – nulto stanje. Uzorkovanje i analiza tla bit će ponovljeni nakon provedene sanacije i trajnog napuštanja istražne bušotine Mikleuš-1 u slučaju njene negativnosti. Uzorkovanje i analize će provoditi ovlaštena i neovisna pravna osoba. Ukoliko se utvrdi negativan utjecaj na tlo isto će se sanirati sukladno propisima.

Utjecaj zahvata na tlo moguć je tijekom građevinskih radova na bušotinskom radnom prostoru. Obuhvat zahvata u prostoru koji je potreban za izradu bušotine Mik-1 zauzima površinu od **14 579 m<sup>2</sup>**. Unutar površine obuhvata zahvata, **bušotinski radni prostor (BRP) bušotine Mikleuš-1** zauzima površinu od **10 094 m<sup>2</sup>** (103 m x 98 m). Preostala površina od **4 485 m<sup>2</sup>** služi za odlaganje humusa i viška zemlje iz iskopa koji se tijekom sanacije BRP vraćaju u inicijalno stanje. Budući da će se radovi izvoditi na poljoprivrednim površinama, dio poljoprivrednih površina će se privremeno izgubiti te će doći **do prenamjene korištenje zemljišta**.

Navedena površina se tijekom planiranih radova izuzima od prvobitne namjene, a nakon završetka radova u potpunosti (u slučaju negativnih rezultata) ili djelomično (u slučaju otkrića ugljikovodika) može se vratiti prvobitnoj namjeni. Premda prenamjena nije velika i nenadoknadviva ona se naprosto ne može izbjeći.

Za kretanje mehanizacije osigurat će se stalni putovi, a za parkiranje mehanizacije mjesta na vodonepropusnoj podlozi. Tijekom izrade kanala bušotine ispod pogonskih dizel motora i priručnog skladišta ulja za podmazivanje motora (bačve) obvezno će se postaviti posude za skupljanje ulja (tacne). Oko radnog prostora strojarne, isplaćnog sustava i bušačkog tornja izradit će se betonski kanali za odvođenje oborinskih voda u ukopani armirano-betonski bazen ("sand trap").

Aditive koji su neophodni za pripremu isplake i cementne kaše odgovarajuće će se skladištiti i njima će se rukovati na način da se spriječi njihovo rasipanje po tlu bušotinskog radnog prostora. Ukoliko se tijekom ispitivanja bušotine dobije nafta na površini ona će se sakupljati u za to predviđen polunatkriveni čelični bazen.

Nakon prestanka korištenja zahvata, tlo na lokaciji bušotine se može jednostavno, uklanjanjem betonskih dijelova, vratiti u stanje blisko prvobitnom, što će biti potvrđeno elaboratom o stanju tla, pa se i ovaj utjecaj može smatrati **privremenim** u slučaju ako je bušotina negativna, a dugotrajnim ako je bušotina pozitivna.

### 3.5. Utjecaj na vode

Negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom građevinskih radova i izrade bušotine vezani su uz razlijevanje otpadnih voda po površini bušotinskog radnog prostora ili uslijed migracije slojnih fluida prema površini. Međutim takvi utjecaji su zanemarivi, jer se već u fazi planiranja projekta uzimaju u obzir i ugrađuju u rudarski projekt preventivne mjere koje se navode u nastavku.

Prije početka izrade kanala bušotine izradit će se 2 piezometra, plitke kontrolne bušotine promjera 140 mm te dubine oko 25 do 50 m, radi uzimanja uzoraka podzemne vode za analizu. Lokacije piezometara definirane su Idejnim projektom temeljem kojeg se ishodi Lokacijska dozvola. Prema Idejnom projektu



piezometri će biti unutar lokacije. Uzorci će se uzimati prije i nakon završetka izrade bušotine te jednom tijekom izrade bušotine. Uzorkovanje i analize će provoditi ovlaštena pravna osoba.

Nakon završetka svih radova na sanaciji bušotinskog radnog prostora (radi napuštanja bušotine ili radi smanjenja površine bušotinskog radnog prostora na površinu dostatnu za postavljanje površinske opreme za privođenje bušotine eksploataciji 0,21 ha (30 m x70 m) uzet će se uzorci vode, te još jednom nakon šest mjeseci. Ako se usporedbom rezultata analiza vode utvrdi da nema promjena, neće se provoditi daljnje analize vode.

Dijelove radne površine bušotinskog radnog prostora izvest će se na nepropusnoj podlozi. Rad bušačkog postrojenja organizirat će se tako da ne dođe do onečišćenja površinskih ili podzemnih voda. Sve vode s bušotinskog radnog prostora (oborinske i druge vode eventualno onečišćene uljima, mastima i/ili drugim ugljikovodicima), odvođe se sustavom odvodnih nepropusnih kanala u ukopani vodonepropusni armirano-betonski bazen „sand trap“. Ako se u bušotini pojave tekući ugljikovodici ili voda povišene mineralizacije i temperature u odnosu na MDK za pitku vodu, spriječit će se njihovo izlivanje na okolni teren.

Prema tome, tijekom obavljanja rudarskih radova na radnom prostoru **neće biti utjecanja otpadnih voda** u okolni teren.

Radnici na lokaciji bušotine koriste kontejnere za boravak i rad te sanitarne kontejnere (WC) u kojima je riješeno zbrinjavanje otpadne tehnološke i sanitarne vode. Pri bušenju će se koristiti bentonitna suspenziju/isplaka na bazi vode bez aditiva štetnih za vodu. Uvodnu kolonu zaštitnih cijevi ugradit će se do dubine **450 m** i cementirati od dna do površine čime će biti onemogućeno onečišćenje eventualno probušenog vodonosnika. Komunikacija fluida s okolišem duž kanala bušotine spriječena je podzemnim opremanjem bušotine, a na površini sigurnosnim sustavom bušotine. Hermetičnost sustava ispituje se za vrijeme remonta bušotinske opreme kontrolom tlaka na ušću bušotine. Po završetku radova bušotinski radni prostor će se sanirati, a teren dovesti u stanje blisko stanju koje je bilo prije početka građenja.

Tehnološku vodu (pročišćena tekuća faza) nastalu tijekom izrade bušotine Mikleuš-1 odvest će se cisternama s lokacije bušotine i utisnuti u bušotinu Kal-6 te neće biti negativnog utjecaja na stanje površinskog i podzemnog vodnog tijela.

S obzirom da se lokacija zahvata prema karti poplavnih područja Hrvatskih voda nalazi na području srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, radovi će se izvoditi u sušem periodu (ljetni i jesenski period), a u slučaju velikih voda rijeke Vojlovice proces bušenja će se zaustaviti i bušotinu zatvoriti aktiviranjem preventerskog sklopa (BOP). Time će se prevenirati mogući negativan utjecaj poplava na zahvat.

Lokacija zahvata nalazi se na **osjetljivom području** - slivu osjetljivog područja, ali se **ne nalazi na ranjivom području** - području na kojem je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla.

S obzirom da se na lokaciji zahvata neće provodi poljoprivredna proizvodnja, već istraživanje potencijalnih ležišta ugljikovodika, zahvat neće imati nikakav utjecaj na opterećenje nitratima.

Budući da je lokaciji zahvata najbliža zona sanitarne zaštite izvorišta II. zona sanitarne zaštite izvorišta Kutjeva koja se nalazi na udaljenosti oko **12 km** jugoistočno od lokacije zahvata ne postoji mogućnost onečišćenja voda.

#### Utjecaj zahvata na vodna tijela

Površinsko vodno tijelo najbliže lokaciji zahvata je CDRN0043\_001, Vojlovica, koja prolazi sjeverno na udaljenosti od oko 190 m. Konačno stanje ovog vodnog tijela je vrlo dobro. Lokacija zahvata je smještena na području tijela podzemnih voda CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA, koje je sukladno podacima Hrvatskih voda u dobrom količinskom i kemijskom stanju.

Na lokaciji planiranog zahvata nastajat će sanitarne otpadne vode, onečišćene oborinske vode i tehnološke otpadne vode.

Radnici na lokaciji bušotine koriste kontejnere za boravak i rad te **sanitarne kontejnere (WC)** u kojima je riješeno zbrinjavanje otpadne tehnološke i sanitarne vode.

Bušotinski radni prostor bit će izveden na način koji će osigurati prihvat i transport onečišćene oborinske vode (i druge vode eventualno onečišćene uljima, mastima i/ili drugim ugljikovodicima), sustavom nepropusnih betonskih kanala do ukopanog vodonepropusnog armirano-betonskog bazena ("sand trap").

Tijekom obavljanja rudarskih radova na bušotinskom radnom prostoru **neće biti ispuštanja ovih voda u okoliš ili recipijente.**

Tijekom izvedbe radova izgradnje te kasnijeg korištenja eksploatacijske bušotine, ne očekuje se negativan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje kako površinskih tako ni podzemnih vodnih tijela. Također se ne očekuje pogoršanje stanja vodnih tijela koja su u direktnom kontaktu s vodnim tijelima između kojih je smještena lokacija zahvata.

Tijekom izrade bušotine pratit će se stanje podzemne vode uzimanjem uzoraka vode iz piezometara. Tijekom izrade bušotine do utjecaja na podzemne vode može doći samo u slučaju poremećaja u radu, koji se kontrolom radnih procesa mogu izbjeći.

Sukladno navedenom, procjenjuje se da **neće biti negativnog utjecaja** predmetnog zahvata na stanje vodnih tijela.

#### Utjecaj poplava na zahvat

Lokacija zahvata nalazi se na području srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Površinsko vodno tijelo najbliže lokaciji zahvata je CDRN0043\_001, Vojlovica, koja prolazi sjeverno na udaljenosti od oko 190 m. Mjere koje će se izvoditi na lokaciji zahvata su:

- izvođenje radova u sušem periodu (ljetni i jesenski period),

- u slučaju velikih voda rijeke Vojlovice proces bušenja zaustaviti i bušotinu zatvoriti aktiviranjem preventerskog sklopa (BOP).

Poštujući navedene mjere, **ne očekuje se negativan utjecaj poplava na zahvat.**

### 3.6. Utjecaj na krajobraz

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti bušačkog postrojenja, građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Međutim, pošto će bušaće postrojenje na lokaciji biti prisutno samo relativno kratko vrijeme, ovaj utjecaj smatra se zanemarivim. Lokacija radnog prostora nove bušotine ne kolidira s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti krajobraza.

### 3.7. Utjecaj na bio-ekološke značajke

Negativni utjecaji na floru i faunu koji će se pojaviti za vrijeme izgradnje planiranog zahvata vezani su uz privremeni gubitak tla i stanišnog tipa na kojem se lokacija zahvata nalazi. Privremena prenamjena, odnosno gubitak površina, odnosi se na ograničen prostor na kojemu će se izgraditi nova bušotina Mik-1 te je ovaj utjecaj po značenju mali i zbog same činjenice da se predmetna lokacija nalazi izvan naseljenog područja, na poljoprivrednim površinama.

Zahvat će se izvoditi na način da se u najmanjoj mjeri oštećuje prirodu, a po završetku zahvata u zoni utjecaja uspostaviti će se ili približiti stanje u prirodi onom stanju koje je bilo prije zahvata.

### 3.8. Utjecaj na ekosustave i staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa RH Ministarstva zaštite okoliša i energetike iz 2016. godine, lokacija zahvata nalazi se na području stanišnog tipa: **C.2.3.2.1/C.2.4.1. – Srednjoeuropske livade rane pahovke / Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa.** Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21), radi se o **ugroženom ili rijetkom stanišnom tipu.**

Prema Prilogu II. Pravilnika, ugroženi ili rijetki stanišni tipovi u okruženju lokacije od 1.000 m (*buffer zona*) su sljedeći C.2.3.2.1. *Srednjoeuropske livade rane pahovke*, C.2.4.1. *Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa* i E.3.2. *Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze.* Tijekom izrade istražne bušotine Mik-1 i rada bušotine neće biti zadiranja u okolna područja.

Tijekom pripremnih radova bit će potrebno na bušotinskom radnom prostoru ukloniti svu vegetaciju. S obzirom da se radi o livadnoj površini sa stanišnim tipom C.2.3.2.1/C.2.4.1. – *Srednjoeuropske livade rane pahovke / Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa* isti će biti uklonjen u površini od oko 1 ha. Sukladno

podacima MINGOR-a područje poligona stanišnog tipa C.2.3.2.1/C.2.4.1. - Srednjoeuropske livade rane pahovke / Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa unutar kojeg se nalazi i lokacija zahvata ima ukupnu površinu od 7,602 ha. Lokacija zahvata unutar ovog poligona zauzimat će površinu od oko 1,458 ha od čega će 1 ha zauzimati bušotinski radni prostor planiranog zahvata. Stoga će gubitak stanišnog tipa unutar ovog poligona iznositi oko 13 %. Uvidom u Karti kopnenih nešumskih staništa RH utvrđeno je da su navedeni stanišni tipovi C.2.3.2.1 i .C.2.4.1. prisutni i u širem okruženju zahvata (radijus 10 km oko lokacije zahvata), te će ukupni gubitak ovih staništa provedbom zahvata bit manjeg razmjera te stoga prihvatljiv.

Tijekom provedbe zahvata provodit će se mjere zaštite koje će uz pravilnu organizaciju rada omogućiti smanjenje utjecaja zahvata na ekološke sustave i staništa na najmanju moguću mjeru.

**S obzirom na sve navedeno te utjecaj planiranog zahvata na ekosustave i staništa ocjenjuje se kao mali.**

### 3.9. Utjecaj na zaštićena područja

Lokacija planiranog zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**. Najbliže zaštićeno područje je Park prirode Papuk koji se nalazi oko 6 km južno od lokacije zahvata. Oko 9,5 km jugozapadno nalazi se Park šuma Jankovac. S obzirom na udaljenost zahvata od navedenih područja te prirode i lokalnog karaktera zahvata isti neće imati **negativan utjecaj na zaštićena područja u okruženju lokacije zahvata**.

### 3.10. Utjecaj na ekološku mrežu

Lokacija planiranog zahvata **ne nalazi se** unutar područja ekološke mreže NATURA 2000. Najbliža NATURA 2000 područja lokaciji zahvata su **područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001329 Potoci oko Papuka** (oko 200 m sjeverno od lokacije zahvata) i **HR2000580 Papuk**(oko 4,2 km jugozapadno od lokacije zahvata) te **područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000040 Papuk** (oko 4,2 km jugozapadno od lokacije zahvata).

S obzirom na udaljenost zahvata od navedenih NATURA 2000 područja te prirode i lokalnog karaktera zahvata isti neće imati **negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže u okruženju lokacije zahvata**.

### 3.11. Utjecaj na povećanje buke

Povećanje razine buke na promatranom području privremeno će biti uzrokovano radom strojeva tijekom izgradnje bušotinskog radnog prostora te kasnije tijekom rada bušačeg postrojenja.

Tijekom građevinskih radova koristit će se kamioni i rovokopači čija buka varira ovisno o njihovoj starosti, ispravnosti, opterećenju i karakteristikama cesta



kojima se kreću. Prosječno kamion stvara buku od 84 dB(A), a rovokopač 75 dB(A). Glavni utjecaj buke bit će na radilištu i najviše će joj biti izloženi radnici. Dopuštena izloženost radnika buci bez obzira na namjenu prostora (zonu) tijekom dnevnog razdoblja iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Iznimno dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu (1) noć, odnosno dva (2) dana tijekom razdoblja od trideset (30) dana. **Navedeni utjecaj bit će lokalnog djelovanja i privremenog trajanja.**

Tijekom bušenja buka će na radnom prostoru oko osi bušotine Mikleuš-1 iznositi **53 dB(A)** te će se s udaljenošću od osi bušotine smanjivati. Budući da je rub bušotinskog radnog prostora udaljen oko **190 m** od najbližih stambenih objekata, **ne očekuje se negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.**

### 3.12. Nastanak otpada

Tijekom pripreme i izgradnje bušotinskog radnog prostora i bušotine Mikleuš-1 nastajat će različite vrste neopasnog i opasnog otpada identificirane u Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15) pod ključnim brojevima: (01 05 04) isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja koji sadrže slatku vodu i otpad, (13 02 05\*) neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala, (15 01 01) papirna i kartonska ambalaža, (15 01 02) plastična ambalaža (plastične kape i zaštitne trake), (15 01 03) drvena ambalaža, (15 01 10\*) ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima, (15 02 02\*) (apsorbensi i filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima, (17 04 05) željezo i čelik te (20 03 01) miješani komunalni otpad.

**Tijekom procesa bušenja**, otpadna isplaka prihvaća se u ukopani armirano-betonski bazen „sand trap“ te se, nakon pročišćavanja pomoću flock jedinice, tekuća faza isplake odvozi cistrenama na lokaciju utisne bušotine Kal-6 i u nju utiskuje sukladno Odobrenju za utiskivanje tehnološkog fluida u bušotinu Kalinovac-6 (Ministarstvo gospodarstva, Zagreb, Klasa: UP/I-361-05/00-01/03, Urbroj: 526-04-00-03, od 14. studenoga 2000. godine).

Kruta faza se solidificira i neutralizira miješanjem sa pijeskom i vapnom u pomoćnoj jami za miješanje nabušenih krhotina, te konačno deponira prema Planu gospodarenja otpadom. U slučaju potrebe, koristiti će se dodatni čelični bazeni (tankovi kapaciteta 20-30 m<sup>3</sup>) koji služe kao dodatni prostor za manipulaciju nabušanim materijalom ili tekućom fazom.

Ostale vrste otpada koje će nastajati na lokaciji, odvojeno će se skupljati u namjenske spremnike otporne na svojstva otpada i propisno označene ključnim brojem i nazivom otpada, datumom početka skladištenja otpada, nazivom proizvođača otpada i, u slučaju opasnog otpada, oznakom odgovarajućeg opasnog svojstva otpada.

Osigurat će se odgovarajuća vodonepropusna površina za privremeno skladištenje otpada te će se voditi propisana evidencija.

Otpad će se predavati ovlaštenim pravnim osobama uz propisanu dokumentaciju. Na taj način utjecaj otpada koji će nastajati na lokaciji neće imati negativnog utjecaja.

U skladu s člankom 48. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ brojevi 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19) i Pravilnikom o postupanju s otpadom iz rudarske industrije („Narodne novine“, broj 22/19) nositelj zahvata će izraditi **Plan gospodarenja otpadom** i obraditi sve relevantne podatke potrebne za gospodarenje otpadom iz rudarske industrije.

### 3.13. Utjecaj na poljoprivredu

Na lokaciji zahvata kao i okolici planiranog zahvata nalaze se površine poljoprivrednog zemljišta isključivo osnovne namjene, odnosno **ostala obradiva zemljišta (P3)** koja predstavljaju mozaik poljoprivrednih zemljišta slabije kvalitete koji uključuje i manje izgrađene površine drugih namjena.

Tijekom izrade bušotinskog radnog prostora na kojem će biti smješteno bušaće postrojenje doći će do gubitka dijela ostalog obradivog tla na lokaciji zahvata. Utjecaj zahvata na tlo moguć je tijekom građevinskih radova na bušotinskom radnom prostoru.

Obuhvat zahvata u prostoru koji je potreban za izradu bušotine Mikleuš-1 zauzima površinu od 14 579 m<sup>2</sup> (oko 1,46 ha). Unutar površine obuhvata zahvata, bušotinski radni prostor (BRP) bušotine Mik-1 zauzima površinu od 10 094 m<sup>2</sup> (oko 1,01 ha). Ukoliko se istražnim radovima na bušotini Mikleuš-1 pokaže da nije utvrđeno komercijalno otkriće rezervi ugljikovodika, pristupiti će se sanaciji - napuštanje bušotine i bušotinskog radnog prostora. Područje zahvata će se u tom slučaju sanirati te vratiti vlasniku na daljnje korištenje u dosadašnje svrhe – poljoprivredna proizvodnja.

Planirani zahvat u prostoru vezan je uz privremenu prenamjenu oko **1,46 ha** zemljišta. U slučaju pozitivnih rezultata BRP će se smanjiti na **0,21 ha (30 m x 70 m)**, a u slučaju negativnih rezultata vratiti u potpunosti prvobitnoj namjeni. Nakon prestanka korištenja zahvata, tlo na lokaciji bušotine se može jednostavno, uklanjanjem betonskih dijelova, vratiti u stanje blisko prvobitnom, što će biti potvrđeno elaboratom o stanju tla. Ovaj utjecaj može se smatrati lokalnim i privremenim (u slučaju negativnih rezultata - do 2 godine) odnosno dugotrajnim (u slučaju pozitivnih rezultata - do maksimalno 25 godina odnosno do isteka koncesije za eksploataciju).

S obzirom na površinu obuhvata zahvata koja iznosi oko 1,46 ha od čega na bušotinski radni prostor bušotine Mik-1 otpada oko 1,01 ha, isti zauzimaju 0,010 %, odnosno 0,0069 % ukupne poljoprivredne površine Općine Čačinci.

Slijedom navedenog, dio **ostalog obradivog zemljišta (P3)** će se privremeno (u slučaju negativnih rezultata) ili dugotrajno (u slučaju pozitivnih rezultata) izgubiti

za poljoprivrednu proizvodnju. Obzirom da se radi o relativno maloj površini i poljoprivrednom zemljištu slabije kvalitete, utjecaj **na poljoprivredu će biti vrlo slab.**

### 3.14. Utjecaj na šumarstvo

Budući da na lokaciji nisu prisutne šumske površine, **u iste se zahvatom neće zadirati.**

### 3.15. Utjecaj na lovstvo

Tijekom pripreme i izgradnje, zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi privremeno će uznemiriti divljač, koja će potražiti mirnija mjesta udaljenija od lokacije zahvata.

Privremena nedostupnost lovno produktivne površine (poljoprivredno zemljište, izvan šume) zauzete planiranim zahvatom u odnosu na ukupnu površinu zajedničkog otvorenog lovišta Humljani je zanemariva. S obzirom da se radi o prostorno i vremenski ograničenom zahvatu ne očekuje se veći negativan utjecaj na divljač. Tijekom rada, utjecaji na lovstvo će biti **zanemarivi** kao i do sada **te se stoga ne očekuje negativni utjecaj zahvata na lovstvo.**

### 3.16. Mogući utjecaj nakon izrade bušotine

Nakon izrade istražne bušotine, a u slučaju negativnih rezultata ispitivanja, pristupa se, na temelju **Projekta izrade istražne bušotine** koji uključuje **Plan sanacije istražne bušotine**, trajnom napuštanju bušotine i uređenju bušotinskog radnog prostora. Bušotina će se trajno napustiti na siguran način, tj. postaviti će se cementni čepovi na odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinsku glavu i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 m ispod razine okolnog zemljišta i na njih zavariti pokrovnu ploču.

Zemljište će se agrotehničkim mjerama dovesti u stanje blisko prvobitnom. Navedeni radovi izvest će se u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda („Službeni list“ br. 43/79; 41/81; 15/82 i „Narodne novine“ br. 53/91) i Projektom izrade bušotine. Na taj način, saniranjem bušotinskog radnog prostora **ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice po okoliš.**

### 3.17. Mogući prekogranični utjecaj zahvata na okoliš

Lokacija zahvata nalazi se oko 20,5 km južno od granice s Mađarskom (**Slika 44**). Zbog prirode i lokalnog karaktera samog zahvata **neće biti prekograničnog utjecaja.**



Slika 44. Udaljenost lokacije zahvata od državne granice Mađarske

### 3.18. Mogući utjecaj zahvata na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja

Nekontrolirani događaji koji se mogu dogoditi tijekom procesa bušenja su: erupcija odnosno nekontrolirani tok plina, nafte ili drugih bušotinskih fluida iz bušotine u atmosferu i havarija postrojenja ili opreme.

Tijekom izrade istražne bušotine Mikleuš-1 do nekontroliranog događaja (erupcije) može doći samo ukoliko pod djelovanjem slojnog tlaka dođe do nekontroliranog toka ugljikovodika iz bušotine na površinu. Vjerojatnost takvog događaja je mala zbog primarne i sekundarne kontrole tlaka u bušotini. Dotok plina u kanal bušotine sprječava se primjenom isplake odgovarajuće gustoće čiji stupac ostvaruje tlak veći od slojnog tlaka (primarna kontrola tlaka). U slučaju nastanka nekontroliranog događaja postupat će se prema utvrđenim postupcima i procedurama koje su u pisanom obliku dostupne na lokaciji bušotinskog radnog prostora. Svi djelatnici koji rade na bušotinskom radnom prostoru upoznati su i na odgovarajući način educirani za provedbu mjera i operacija tijekom nekontroliranog događaja.

Ukoliko bi ipak **tijekom bušenja** došlo do dotoka plina iz ležišta u kanal bušotine njegov daljnji tok prema površini, i emisija u atmosferu, sprječava se zatvaranjem preventera - uređaja na ušću bušotine (sekundarna kontrola tlaka). Pri



zatvorenom ušću bušotine pristupa se ugušivanju bušotine utiskivanjem otežane isplake i ponovnom uspostavljanju kontrole nad slojnim tlakom. Tehničko-tehnološka rješenja koja se primjenjuju tijekom izrade bušotine su tipska, a detaljno su definirana provjerenim Projektom izrade istražne bušotine. U slučaju nekontroliranog događaja postupa se u skladu s propisima koji reguliraju nekontrolirane događaje.

Navedeni radovi izvest će se u skladu s *Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda („Službeni list“ br. 43/79; 41/81; 15/82 i „Narodne novine“ br. 53/91)* i *Projektom izrade istražne bušotine*.

Na temelju povijesnih podataka o izrađenim bušotinama u RH procjenjuje se da je vjerojatnost pojave nekontroliranog događaja (erupcije) pri izradi istražne bušotine Mikleuš-1 mala ( $0,5 \cdot 10^{-3}$ ), te da je utjecaj na okoliš u slučaju pojave nekontroliranog događaja mali, uz prihvatljiv rizik.

U slučaju nastanka požara ne očekuje se njegovo širenje izvan bušotinskog radnog prostora. U cilju sprječavanja izbijanja požara i eksplozije na bušotinskom radnom prostoru bušotine provode se mjere zaštite od požara koje su prikazane u Projektu izrade bušotine i tehničkoj dokumentaciji rudarskih postrojenja koja se koriste pri izvođenju rudarskih radova.

U skladu s *Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda (Sl. list 43/79, 41/81, 15/82, NN 53/91)*, u Projektu izrade istražne bušotine su prikazane zona opasnosti od požara i eksplozija (prema odobrenim zonama iz EX-agencije) prilikom izvođenja rudarskih radova sa shemom stvarnog razmještaja elemenata postrojenja na lokaciji bušotine, te vatrogasnih sredstava i opreme.

Za postizanje potrebnog nivoa sigurnosti u zonama opasnosti od požara i eksplozije obavezno se koristi neiskreći alat i oprema, te uređaji i instalacije u protueksplozijskoj izvedbi. Motori su obvezno opskrbljeni s atestiranim iskrolovcem (uređajem za naglo gašenje). U radnom prostoru izvođenja radova strogo je zabranjeno pušenje, unošenje otvorenog plamena i odlaganje tvari sklonih zapaljenju i samozapaljenju. Radna sredstva koja pokreću dizel i benzinski motori s unutarnjim sagorijevanjem obvezno se postavljaju izvan zone opasnosti od eksplozije koja iznosi 7,5 m oko ušća bušotine i prijemnog bazena, te 4,5 m od ruba usisnih bazena i spremnika goriva. Navedenim mjerama sprječava se izbijanja požara i eksplozije na bušotinskom radnom prostoru tijekom procesa bušenja bušotine Mikleuš-1.

Pri građevinskim radovima izgradnje bušotinskog radnog prostora može doći do nekontroliranog događaja uzrokovanog istjecanjem ulja iz korištenih strojeva. Za slučaj nekontroliranog ispuštanja, goriva, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, na lokaciji će biti osigurana sredstva za upijanje ovakvog tipa zagađenja ugljikovodika (čišćenje suhim postupkom). Onečišćeno tlo mehanički će se odstraniti i predati ovlaštenoj pravnoj osobi.

Lokacija zahvata **ne nalazi se** na ranjivom području, pa u slučaju nekontroliranog događaja, ne postoji mogućnost onečišćenja voda. Najbliža zona

sanitarne zaštite izvorišta lokaciji zahvata je II. zona sanitarne zaštite izvorišta Kutjeva koja se nalazi na udaljenosti oko 12 km jugoistočno od lokacije zahvata.

**Primjenom preventivnih mjera ne očekuje se pojava nekontroliranog događaja.**

**Ako ipak dođe do nekontroliranog događaja čija vjerojatnost je  $0,5 \cdot 10^{-3}$ , ne očekuje se njegov utjecaj izvan bušotinskog radnog prostora niti se očekuju trajne posljedice po okoliš.**

### 3.19. Kumulativni utjecaj

Planirani zahvat ukupno obuhvaća oko **1,46 ha** od toga oko **1,01 ha** obuhvaća uređenje bušotinskog radnog prostora Mik-1 (**103 x 98 m**) za smještaj bušačkog postrojenja i izradu bušotine Mik-1. Područje zahvata ograničeno je na zanemarivo malu površinu ( $1,46 \text{ ha} = 0,014579 \text{ km}^2$ ) u usporedbi s ukupnom površinom istražnog prostora (**2 545 km<sup>2</sup>**). Tijekom planiranog zahvata unutar istražnog prostora nema aktivnosti izrade drugih bušotina. Unutar radijusa od 1 000 m nema planiranih zahvata. Imajući navedeno u vidu, dodatni ukupni utjecaj na okoliš koji je posljedica predmetnog zahvata nije prisutan.

### 3.20. Obilježja utjecaja zahvata

Obilježja utjecaj zahvata na temelju razmatranih kriterija (doseg utjecaja (zemljopisno područje i populacija koja je pod utjecajem), prekogranična obilježja utjecaja, snaga i složenost utjecaja, vjerojatnost utjecaja, trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja) prikazana su u **Tablici 35**.

**Tablica 35.** Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

Utjecaj	Obilježje
KLIMATSKE PROMJENE	Tijekom izvođenja planiranih građevinskih i naftno-rudarskih radova emisija CO <sub>2</sub> u atmosferu bit će vremenski ograničena te se ne očekuje značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.
ZRAK	Tijekom izvođenja planiranih građevinskih i naftno-rudarskih radova emisija štetnih plinova u atmosferu je kratkotrajna i lokalnog karaktera te ne predstavlja značajan utjecaj na kakvoću zraka.
TLO	Utjecaj zahvata na tlo moguć je tijekom građevinskih radova na uređnju bušotinskog radnog prostora. Planirani zahvat u prostoru vezan je uz privremenu prenamjenu oko 1,46 ha zemljišta ( <b>ostalo obradivo tlo</b> ). U slučaju pozitivnih rezultata BRP će se smanjiti na 0,21 ha (30 m x 70 m), a u slučaju negativnih rezultata vratiti u potpunosti prvobitnoj namjeni. Nakon prestanka korištenja zahvata,

	<p>tlo na lokaciji bušotine se može jednostavno, uklanjanjem betonskih dijelova, vratiti u stanje blisko prvobitnom, što će biti potvrđeno elaboratom o stanju tla. Ovaj utjecaj može se smatrati lokalnim i privremenim (u slučaju negativnih rezultata - do 2 godine) odnosno dugotrajnim (u slučaju pozitivnih rezultata - do maksimalno 25 godina odnosno do isteka koncesije za eksploataciju).</p>
<p>VODE I VODNA TIJELA</p>	<p>Površinsko vodno tijelo najbliže lokaciji zahvata je CDRN0043_001, Vojlovica, koja prolazi sjeverno na udaljenosti od oko 190 m. Konačno stanje ovog vodnog tijela je vrlo dobro.</p> <p>Lokacija zahvata je smještena na području tijela podzemnih voda CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA, koje je sukladno podacima Hrvatskih voda u dobrom količinskom i kemijskom stanju. Tijekom izvedbe radova izgradnje te kasnijeg korištenja bušotine, ne očekuje se negativan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje kako površinskih tako ni podzemnih vodnih tijela.</p> <p>Sukladno navedenom, procjenjuje se da neće biti negativnog utjecaja predmetnog zahvata na stanje vodnih tijela.</p> <p>Lokacija zahvata nalazi se na području srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Radovi će se izvoditi u sušem periodu (ljetni i jesenski period), a u slučaju velikih voda rijeke Vojlovice proces bušenja će se zaustaviti i bušotinu zatvoriti aktiviranjem preventerskog sklopa (BOP) te se ne očekuje negativan utjecaj poplava na zahvat.</p>
<p>KRAJOBRAZ</p>	<p>Lokacija radnog prostora istražne bušotine Mik-1 ne kolidira s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti krajobraza. Kratkotrajni i privremeni negativni utjecaj na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti bušačkog postrojenja, građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme smatra se zanemarivim.</p>
<p>BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE</p>	<p>Negativni utjecaji na floru i faunu koji će se pojaviti za vrijeme izgradnje planiranog zahvata vezani su uz prenamjenu tla na kojem se lokacija zahvata nalazi. Ovaj utjecaj je kratkotrajan i lokalni te po značenju mali, a sam zahvat će se izvoditi na način da se u najmanjoj mjeri oštećuje prirodu. Po završetku izrade bušotine u zoni utjecaja uspostaviti će se stanje u prirodi blisko prvobitnom stanju.</p>
<p>EKOSUSTAVI I STANIŠTA</p>	<p>Lokacija zahvata nalazi se na području stanišnog tipa: <b>C.2.3.2.1/C.2.4.1. – Srednjoeuropske livade rane</b></p>

	<p><b>pahovke / Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa.</b> Radi se o <b>ugroženom ili rijetkom stanišnom tipu.</b></p> <p>Planiranim zahvatom neće se zadirati u površine stanišnih tipova u okruženju lokacije od 1 000 m (buffer zona) (C.2.3.2.1. <i>Srednjeeuropske livade rane pahovke</i>, C.2.4.1. <i>Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa</i> i E.3.2. <i>Srednjeeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze</i>) koji se nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova. Stanišni tipovi C.2.3.2.1 i .C.2.4.1. prisutni i u širem okruženju zahvata (radijus 10 km oko lokacije zahvata), te će ukupni gubitak ovih staništa provedbom zahvata bit manjeg razmjera te stoga prihvatljiv.</p>
<p>ZAŠTIĆENA PODRUČJA</p>	<p>Lokacija planiranog zahvata se <b>ne nalazi na zaštićenom području.</b> Najbliže zaštićeno područje je Park prirode Papuk koji se nalazi oko 6 km južno od lokacije zahvata. Oko 9,5 km jugozapadno nalazi se Park šuma Jankovac. S obzirom na udaljenost zahvata od navedenih područja te prirode i lokalnog karaktera zahvata isti neće imati <b>negativan utjecaj na zaštićena područja u okruženju lokacije zahvata.</b></p>
<p>EKOLOŠKA MREŽA</p>	<p>Lokacija planiranog zahvata <b>ne nalazi se</b> unutar područja ekološke mreže NATURA 2000. Najbliža NATURA 2000 područja lokaciji zahvata su <b>područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001329 Potoci oko Papuka</b> (oko 200 m sjeverno od lokacije zahvata) i <b>HR2000580 Papuk</b>(oko 4,2 km jugozapadno od lokacije zahvata) te <b>područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000040 Papuk</b> (oko 4,2 km jugozapadno od lokacije zahvata)</p> <p>S obzirom na udaljenost zahvata od navedenih NATURA 2000 područja te prirode i lokalnog karaktera zahvata isti neće imati <b>negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže u okruženju lokacije zahvata.</b></p>
<p>KULTURNO- POVIJESNA BAŠTINA</p>	<p>Na lokaciji zahvata nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koji bi zahvat mogao imati utjecaja. Također, najbliža kulturna baština nalazi se na udaljenosti većoj od 2 km od granice lokacije zahvata.</p> <p>S obzirom na veliku udaljenost kulturne baštine od lokacije zahvata i s obzirom to da će zahvat biti lokalnog karaktera, <b>zahvat neće imati utjecaj na objekte kulturne baštine koji se nalaze u okruženju lokacije zahvata.</b></p>
<p>BUKA</p>	<p>Planiranim zahvatom privremeno će se lokalno povećati razina buke uslijed građevinskih i naftno-rudarskih radova. Tijekom bušenja buka će na radnom prostoru oko osi bušotine Mikleuš-1 iznositi 53 dB(A) te će se s udaljenošću od osi bušotine smanjivati. Tijekom preseljenja bušačeg</p>



	postrojenja doći će privremeno i do povećanja razine buke uslijed prometa kamiona (do 84 dB(A).
SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	Na BRP-u Mik-1, za projektirane naftno-rudarske radove, koristit će se rasvjeta koja je sastavni dio bušačkog postrojenja, kako bi radnici tijekom izvođenja radova imali dovoljnu jačinu svjetlosti za siguran rad.
STANOVNIŠTVO	Najbliže kuće su od ruba bušotinskog radnog prostora udaljene 190 m pa je utjecaj na stanovništvo, uslijed građevinskih i naftno-rudarskih radova, bukum zanemariv. U fazi preseljenja bušačkog postrojenja doći će do povećanog prometa kamiona, oko 10 kamiona dnevno unutar 8 dana, a kasnije najviše 1 kamion dnevno.
OTPAD	Otpadom će se gospodariti u skladu s važećim zakonskim propisima iz gospodarenja otpadom te je mala vjerojatnost pojave mogućih negativnih utjecaja otpada na sastavnice okoliša.
POLJOPRIVREDA	Planirani zahvat u prostoru vezan je uz privremenu prenamjenu oko 1,46 ha poljoprivrednog zemljišta (0,010 % ukupne poljoprivredne površine Općine Čačinci). U slučaju pozitivnih rezultata BRP će se smanjiti na 0,21 ha, a u slučaju negativnih rezultata vratiti u potpunosti prvobitnoj namjeni. Nakon prestanka korištenja zahvata, tlo na lokaciji bušotine se može jednostavno, uklanjanjem betonskih dijelova, vratiti u stanje blisko prvobitnom, što će biti potvrđeno elaboratom o stanju tla. Ovaj utjecaj može se smatrati lokalnim i privremenim (u slučaju negativnih rezultata - do 2 godine) odnosno dugotrajnim (u slučaju pozitivnih rezultata - do maksimalno 25 godina odnosno do isteka koncesije za eksploataciju). S obzirom da se radi o relativno maloj površini i poljoprivrednom zemljištu slabije kvalitete, utjecaj na poljoprivredu će biti vrlo slab.
ŠUMARSTVO	Budući da na lokaciji nisu prisutne šumske površine, u iste se zahvatom neće zadirati.
LOVSTVO	Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar zajedničkog otvorenog lovišta Humljani, a glavne vrste divljači su: divlje svinje, srna, jelen, divlja patka i fazan. Zemljani i ostali radovi praćeni bukom radnih strojeva i vozila, te prisustvo ljudi privremeno će uznemiriti divljač, koja će potražiti mirnija mjesta udaljenija od lokacije zahvata. Zbog toga se ne očekuje da će doći do stradavanja divljači tijekom izgradnje i korištenja zahvata. S obzirom da se radi o prostorno i vremenski ograničenom zahvatu (oko 2,5 mj) ne očekuje se veći negativan utjecaj na lovstvo.

PREKOGRANIČNI UTJECAJ	Lokacija zahvata nalazi se oko 20,5 km južno od granice s Mađarskom. Zbog prirode i lokalnog karaktera samog zahvata neće biti prekograničnog utjecaja.
UTJECAJ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA	Primjenom preventivnih mjera ne očekuje se pojava nekontroliranog događaja. Ako ipak dođe do nekontroliranog događaja čija vjerojatnost je $0,5 \cdot 10^{-3}$ , ne očekuje se njegov utjecaj izvan bušotinskog radnog prostora niti se očekuju trajne posljedice po okoliš.
NAKON IZRADE BUŠOTINE	Nakon izrade istražne bušotine Mik-1, a u slučaju negativnih rezultata ispitivanja, bušotina će se likvidirati, a bušotinski radni prostor sanirati sukladno Projektu za trajno napuštanje bušotine. Na taj način, saniranjem bušotinskog radnog prostora ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice po okoliš odnosno trajna prenamjena poljoprivrednog zemljišta. U slučaju pozitivnih rezultata ispitivanja, bušotinski radni prostor će se smanjiti na 0,21 ha, a bušotina privesti eksploataciji.

#### 4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Izgradnjom zahvata na planirani način uz poštivanje važećih propisa, mogući negativni utjecaji zahvata bit će prihvatljiviji, manjeg značaja ili će se potpuno ukloniti.

Obzirom da su Idejnim projektom obuhvaćene sve mjere sukladno propisima i program praćenja tla i voda, **nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite okoliša niti dodatni program praćenja stanja okoliša.**

Idejnim projektom obuhvaćene su sljedeće mjere zaštite okoliša:

1. Rad bušaće garniture organizirati tako da ne dođe do onečišćenja površinskih ili podzemnih voda.
2. Sve radne površine izvesti na nepropusnoj podlozi.
3. Sve vode s bušotinskog radnog prostora (oborinske i druge vode eventualno onečišćene uljima, mastima i/ili drugim ugljikovodicima), sistemom odvodnih betonskih kanala sakupiti u betonski bazen za izdvajanje čvrstih čestica iz isplake ("sand trap"), te iz njega tekuću fazu odvesti cisternama i utisnuti u utisnu bušotinu Kal-6.
4. Prilikom lociranja baklje uzeti u obzir ružu vjetrova.
5. Tijekom izrade kanala bušotine ispod pogonskih diesel motora i priručnog skladišta ulja za podmazivanje motora (bačve) obvezno postaviti posude za skupljanje ulja (tacne).
6. Sve opasne tekuće tvari (lužine, goriva, maziva i dr.) skladištiti na nepropusnoj podlozi zaštićene od utjecaja atmosferilija.
7. Prije početka izrade kanala bušotine izraditi najmanje 2 piezometra, plitke kontrolne bušotine, radi uzimanja uzoraka podzemne vode.
8. Otpad nastao na radilištu skupljati i predati ovlaštenom sakupljaču.
9. Opasni otpad odvojeno skupljati i skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenom sakupljaču.
10. U slučaju negativnih rezultata mjerenja, bušotinu likvidirati na siguran način, tj. postaviti cementne čepove na odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinsku glavu i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 metara ispod razine okolnog zemljišta i na to zavariti pokrovnu ploču.
11. Ušće bušotine, odnosno okna, radni prostor (bušotinski krug) i temelje postrojenja sanirati.

Idejnim projektom obuhvaćen je sljedeći program praćenja stanja okoliša:

##### TLO

1. Provoditi uzorkovanje tla na i oko bušotinskog radnog prostora istražne bušotine i to prije početka bilo kakvih radova radi utvrđenja trenutnoga stanja

kvalitete tla, te nakon trajnog napuštanja istražne bušotine u slučaju njene negativnosti.

## **VODA**

2. Uzorke vode za analizu uzeti iz piezometara prije, tijekom i nakon završetka izrade bušotine.
3. Nakon završetka svih radova na sanaciji bušotinskog radnog prostora (radi napuštanja bušotine ili radi smanjenja površine bušotinskog radnog prostora na površinu dostatnu za postavljanje površinske opreme za privođenje bušotine proizvodnji) uzeti uzorke vode, te još jednom nakon šest mjeseci. Ako se usporedbom rezultata analiza vode utvrdi da nema promjena u kvaliteti vode, daljnju kontrolu kvalitete vode obustaviti.



## 5. ZAKLJUČAK

Planirani zahvat, izrada istražne bušotine Mikleuš-1 (Mik-1), nalazi se unutar granica istražnog prostora ugljikovodika DR-03 (Drava-03), u Virovitičko-podravskoj županiji, na području Općine Čačinci, k.o. Čačinci.

Istražna bušotina Mikleuš-1 bit će izrađena kao vertikalna bušotina do prognozirane konačne dubine 1 550 m +/- 100 m. Svrha izrade bušotine je raskrivanje **potencijalnog ležišta nafte** u srednje miocenskim konglomeratičnim pješčenjacima (primarno ležište) i **potencijalnog ležišta plina** u panonskim pješčenjacima (sekundarno ležište) radi otkrivanja novih rezervi ugljikovodika i njihovog pridobivanja.

**Planirani zahvat** obuhvaća sljedeće građevinske i naftno-rudarske radove:

- uređenje bušotinskog radnog prostora Mik-1 (plato veličine **103 x 98 m**) za smještaj bušaćeg postrojenja;
- izradu bušotine Mikleuš-1;
- **u slučaju negativnog ishoda ispitivanja bušotine Mikleuš-1:**
  - likvidaciju kanala bušotine,
  - saniranje bušotinskog radnog prostora te vraćanje zemljišta vlasniku na daljnju uporabu.

Planirana bušotina Mikleuš-1 (Mik-1) bit će, u skladu s provjerenim Projektom izrade istražne bušotine Mik-1, izbušena bušaćim postrojenjem R-69.

Lokacija zahvata se nalazi **izvan zaštićenih područja i područja ekološke mreže** te zbog prirode i lokalnog karaktera neće imati negativan utjecaj na područja koja se nalaze u okruženju.

Lokacija zahvata nalazi se na području mogućnosti pojavljivanja poplava, ali s obzirom na opisane mjere zaštite ne očekuje se negativan utjecaj poplava na zahvat.

Zahvatom će se privremeno izgubiti oko 1 ha stanišnog tipa *C.2.3.2.1/C.2.4.1. – Srednjoeuropske livade rane pahovke / Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa* koji je prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21), ugroženi ili rijetki stanišni tip. S obzirom na pojavnost ovog stanišnog tipa u okruženju lokacije zahvata navedeni gubitak se smatra prihvatljivim.

Utjecaji na zrak, tlo i vodu koji se mogu javiti prilikom izgradnje bušotinskog radnog prostora i tijekom procesa bušenja mogu se ocijeniti kao **kratkotrajni i lokalni te prestaju izgradnjom planiranog zahvata.**

Lokacija zahvata ne nalazi se na području kulturne baštine, a zbog udaljenosti veće od 2 km od najbliže kulturne baštine neće imati utjecaj na istu.

Provedbom planiranog zahvata neće doći do ispuštanja sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda. Svi sustavi će biti izvedeni vodonepropusno te stoga zahvat neće imati negativnog utjecaja na površinska vodna tijela i tijela podzemne vode.

Tijekom izrade bušotine, **zbog zatvorenosti sustava, ne očekuje se utjecaj na okoliš.** U slučaju negativnih rezultata ispitivanja odnosno prestanka korištenja rudarskih objekata, njihovim uklanjanjem **ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice po okoliš.**

Nakon izrade istražne bušotine Mikleuš-1, a u slučaju negativnih rezultata ispitivanja, pristupit će se, na temelju **Projekta izrade istražne bušotine Mik-1** koji uključuje **Plan sanacije istražne bušotine**, trajnom napuštanju bušotine i uređenju naftno-rudarskim radovima zahvaćenog prostora.

Na taj način, saniranjem bušotinskog radnog prostora **ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice po okoliš.**

Slijedom navedenog, sagledavajući moguće utjecaje planiranog zahvata, planiranu tehnologiju izrade istražne bušotine Mikleuš-1 (Mik-1) koja je usklađena s pravilima struke i najboljim raspoloživim tehnikama te idejnim projektom predviđene mjere zaštite okoliša, može se zaključiti da je utjecaj planiranog zahvata prihvatljiv za okoliš, jer se ne očekuje značajan negativan utjecaj na okoliš, te da nije potrebno provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš.

## 6. LITERATURA

1. ARKOD Preglednik (<http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)
2. Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP., <http://bioportal.hr/node/36>
3. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29.
4. Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S., & Sraka, M. (1997). Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba. Agronomski glasnik: Glasilo Hrvatskog agronomskog društva, 59(5-6), 363-399.
5. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb.
6. Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.htnet.hr/>, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr))
7. Državni hidrometeorološki zavod, <http://mars.dhz.hr/web/index.htm>, Atlas vjetra u Hrvatskoj.
8. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj za 2019. godinu (listopad, 2020., HAOP).
9. Hrvatske šume (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>)
10. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (<http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>)
11. MINGOR, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
12. MINGOR, Preglednik web portala Informacijskog sustava zaštite prirode, ([www.bioportal.hr/gis](http://www.bioportal.hr/gis))
13. Nakić, Z., Bačani, A., Parlov, J., Duić, Ž., Perković, D., Kovač, Z., ... & Slavinić, P. (2016). „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske “. *Studija. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, RGN fakultet.*
14. Nikolić, T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
15. Nikolić, T., Mitić, B., Boršić, I. (2014): *Flora hrvatske – invazivne biljke*. Alfa, Zagreb.
16. Novak, N., Kravrščan, M.: *Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj*, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
17. Izvješće o provedenom postupku strateške procjene utjecaja na okoliš za Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, Ministarstvo gospodarstva (KLASA:310-01/14-03/360; URBROJ: 526-04-02-01/1-15-79) od 14. kolovoza 2015. godine, Zagreb
18. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (<https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=31>)

19. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
20. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, MZOE, rujan 2018.
21. Sektor za hidrologiju (DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>)
22. Strateški program gospodarskog razvoja Općine Čačinci 2015. – 2020., Općina Čačinci.
23. Strateški program razvoja Općine Čačinci za razdoblje 2021.-2025. godine – nacrt, Sintagma d.o.o., Sv. Nedjelja, 2021.
24. Strateška studija utjecaja na okoliš za Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, Elektroprojekt d.d. i Ires ekologija d.o.o., Zagreb, svibanj 2015. (Voditelj: mr.sc. Zlatko Pletikapić, dipl.ing. građ.)
25. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
26. Urumović K., Hernitz Z., Šimon J. & Velić J. (1976): O propusnom mediju kvartarnih, te gornjo i srednjopliocenskih naslaga sjeverne Hrvatske. IV jug.simp.o hidrogeol. i inž. geol., 2, 395-410, Skopje
27. Urumović K., Hlevnjak B. & Duić Ž. (2006.): Crpilište Bikana. Prva faza istraživanja zona sanitarne zaštite izvorišta. Stručni elaborat, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Sveučilište u Zagrebu
28. Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
29. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.

## STRATEGIJE

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske ("Narodne novine" br. 143/08)
2. Nacionalna strategija zaštite okoliša ("Narodne novine" br. 46/02)
3. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040 godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)

## ZAKONI

1. Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 80/13, 15/18 i 14/19 i 127/19)
3. Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika («Narodne novine», br. 52/18, 52/19 i 30/21)
4. Zakon o koncesijama ("Narodne novine" br. 69/17)
5. Zakon o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13, 20/17 i 39/19)

6. Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
7. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
8. Zakon o vodama ("Narodne novine" br. 66/19)
9. Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 127/19)
10. Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine" br. 20/18, 115/18 i 98/19)
11. Zakon o šumama ("Narodne novine" br. 68/18, 115/18 i 98/19)
12. Zakon o lovstvu ("Narodne novine" br. 99/18, 32/19 i 32/20)
13. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
14. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima („Narodne novine“ br. 15/18 i 14/19)
15. Zakon o zaštiti od buke ("Narodne novine" br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16 i 114/18)
16. Zakon o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine" br. 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
17. Zakon o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" br. 84/21)
18. Zakon o zaštiti na radu ("Narodne novine" br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18)
19. Zakon o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10)
20. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima ("Narodne novine" br. 108/95 i 56/10)
21. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine" br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20)
22. Zakon o kemikalijama ("Narodne novine" br. 18/13, 115/18 i 37/20)

## PRAVILNICI

1. Pravilnik o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda ("Službeni list" br. 43/79, 41/81 i 15/82 i "Narodne novine" br. 53/91)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 117/17)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije („Narodne novine“, br. 22/19)
4. Pravilnik o katalogu otpada ("Narodne novine" br. 90/15)
5. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine" br. 87/15)
6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21)
7. Pravilnik strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
8. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže ("Narodne novine" br. 25/20 i 38/20)
9. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)



10. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
11. Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja ("Narodne novine" br. 71/19).
12. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine" br. 129/12 i 97/13)
13. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka ("Narodne novine" br. 79/17)
14. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske ("Narodne novine" br. 98/11 i 130/13)
15. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" br. 145/04)
16. Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu ("Narodne novine" br. 46/08)

## UREDBE

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine" br. 61/14 i 03/17)
2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
3. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12 i 84/17)
4. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14)
5. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 87/17)
6. Uredba o standardu kakvoće vode ("Narodne novine" br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16 i 80/18)
7. Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17 i 45/17)

## PLANOVI

1. Nacionalni plan djelovanja na okoliš ("Narodne novine" br. 46/02)
2. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
3. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16 i 64/18)

## ODLUKE

1. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15)
2. Odluka o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12)

3. Odluka o donošenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. -2021. („Narodne novine“ br. 66/16)
4. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 103/18)

### PROSTORNI PLANOVI

1. Prostorni plan Virovitičko-podravske županije („Službeno glasilo Virovitičko-podravske županije“ broj 7a/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12 – pročišćene odredbe, 2/13, 3/13 – pročišćene odredbe, 11/18, 2/19 – pročišćene odredbe i 2/21)
2. Prostorni plan uređenja Općine Čačinci („Službeno glasilo Općine Čačinci“ broj 05/06, 02/13 i 8/19).
3. Prostorni plan uređenja Općine Mikleuš („Službeni glasnik“ Općine Mikleuš broj: 6/07., 4/13., 2/16., 5/16.–pročišćene Odredbe i 1/19)

### OSTALO

1. Idejni projekt za izradu istražne bušotine Mikleuš-1 (Mik-1) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja na istražnom prostoru Drava-03, Oznaka 001/50000221/27-08-21/1578; broj projekta 10/2021, rujan 2021. godine, INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Proizvodnje nafte i plina iz Zagreba (Odgovorni projektant: Hrvoje Lukačević, dipl. ing. naft.rud.)