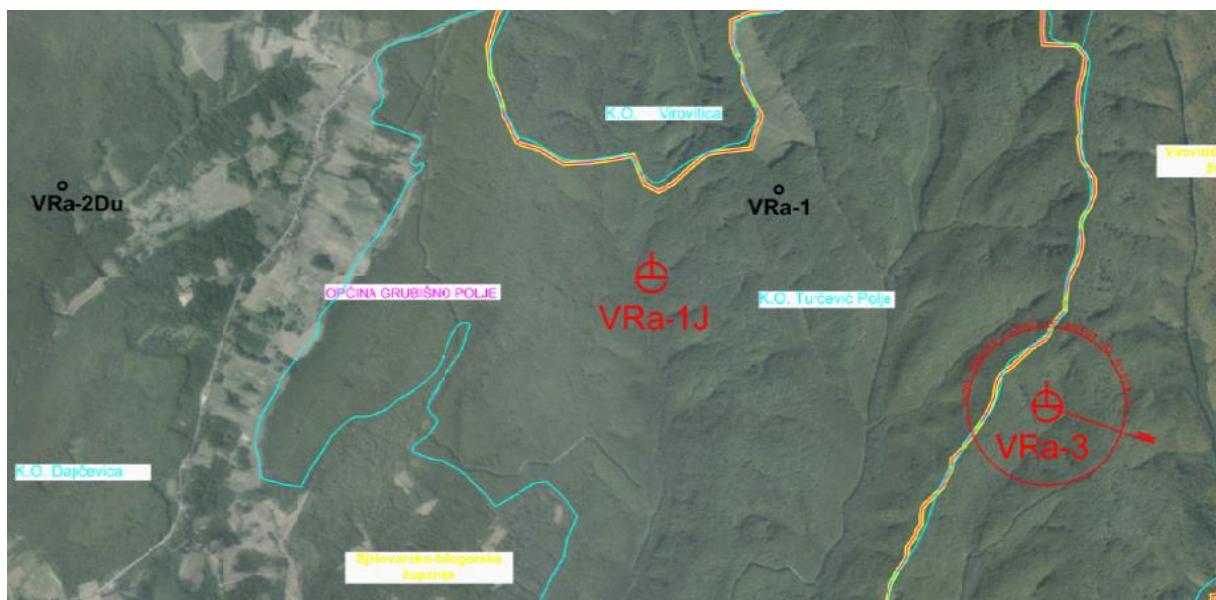


**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**RUDARSKO – GEOLOŠKO – NAFTNI FAKULTET**  
**PIEROTTIJEVA 6, ZAGREB**



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:**  
**„IZRADE ISTRAŽNIH BUŠOTINA VELIKI RASTOVAC-1**  
**JUG (VRa-1J) I VELIKI RASTOVAC-3 (VRa-3) S**  
**BUŠOTINSKIM RADNIM PROSTOROM ZA SMJEŠTAJ**  
**BUŠAĆEG POSTROJENJA U ISTRAŽNOM PROSTORU**  
**DRAVA-03“**



**Zagreb, studeni 2024.**

**NAZIV DOKUMENTA: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

**ZAHVAT:** „IZRADA ISTRAŽNIH BUŠOTINA VELIKI RASTOVAC-1 JUG (VRa-1J) I  
VELIKI RASTOVAC-3 (VRa-3) S BUŠOTINSKIM RADNIM PROSTOROM  
ZA SMJEŠTAJ BUŠAĆEG POSTROJENJA U 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:** Grad Grubišno Polje (Bjelovarsko-bilogorska županija) i Grad  
Virovitica (Virovitičko-podravska županija), ISTRAŽNI  
PROSTOR DRAVA-03

**IZRAĐIVAČ ELABORATA:** RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET,  
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, Pierottijeva 6, 10 000  
Zagreb

**VODITELJICA IZRADE ELABORATA:** prof. dr. sc. Daria Karasalihović Sedlar



## SURADNICI - Rudarsko-geološko-naftni fakultet:



Sveučilište u Zagrebu  
**RUDARSKO-GELOŠKO-NAFTNI FAKULTET**

Prof.dr.sc. Tomislav Kurevija

Dr. sc. Marija Macenić mag. ing.rud.

Dr. sc. Ivan Smajla, mag.ing.naft.rud.

## SURADNICI - Ecomission d.o.o.:

Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.

Antonija Mađerić, prof. biol.

Vinka Dubovečak, mag. geogr.

Monika Radaković, mag.oecol.

Karmen Vugdelija mag.ing.silv..

## OSTALI SURADNICI

Milan Arvay, dipl. ing. šum.

**MILAN ARVAY**  
Digitally signed by MILAN ARVAY  
DN: c=HR, o=HRIDCA, ou=Signature, sn=ARVAY, givenName=MILAN, serialNumber=PNOHR-16735456571, cn=MILAN ARVAY  
Date: 2024.11.07 10:24:55 +01'00'

DEKAN: izv.prof.dr.sc. Vladislav Brkić  
Zagreb, studeni 2024.

412 Boženka  
Sveučilište u Zagrebu  
**RUDARSKO GELOŠKO NAFTNI FAKULTET**

## SADRŽAJ

1	Uvod.....	42
2	Podaci o eksploatacijskom polju, novom zahvatu i opis obilježja zahvata.....	46
2.1	Točan naziv zahvata .....	46
2.1.1	Detaljni smještaj Istražne Bušotine u prostoru.....	46
2.1.2	provjeri pri provjeri prilogOpći podaci o bušotini .....	47
2.2	Planirani radovi .....	47
2.2.1	Izgradnja bušotinskog radnog prostora .....	48
2.2.2	Smještaj bušaćeg postrojenja .....	50
2.2.3	Izrada i zacjeljenje kanala bušotine.....	53
2.2.4	Plan sanacije istražne bušotine .....	61
2.2.5	Procjena proizvodnih mogućnosti ležišta.....	63
2.2.6	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	64
2.2.7	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .....	67
2.2.8	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....	68
2.2.9	Varijantna rješenja.....	68
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata .....	69
3.1	Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine.....	69
3.2	Opis lokacije.....	69
3.3	Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom .....	69
3.3.1	Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik - pročišćeni tekst nakon V. izmjena i dopuna) .....	70
3.3.2	Prostorni plan Virovitičko-podravske županije (Sl. glasnik 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, 2/21, 9/21-pročišćene odredbe i 14/23) .....	80

3.3.3	Prostorni plan uređenja Grada Grubišno Polje („Službeni glasnik Grada Grubišnoga Polja“ br. 14/05, 03/06, 05/11, 04/13, 07/15 i 03/17).....	91
3.3.4	Prostorni plan uređenja Grada Virovitice (Sl. vjesnik 14/05, 12/14, 1/15-pročišćene odredbe i 3/20) .....	96
3.3.5	Zaključak usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom .....	100
3.4	Geološke, tektonske i seizmološke značajke.....	100
3.4.1	Geološka građa istražnog prostora .....	100
3.4.2	Seizmološke značajke .....	111
3.5	Geomorfološke i krajobrazne značajke .....	113
3.6	Klimatološke značajke .....	116
3.6.1	Klimatske promjene .....	120
3.7	Kvaliteta zraka.....	129
3.8	Pedološke značajke .....	132
3.9	Hidrogeološke i hidrološke značajke .....	134
3.10	Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava .....	138
3.11	Stanje vodnih tijela.....	138
3.11.1	Površinske vode.....	139
3.11.2	Podzemne vode .....	144
3.12	Bioraznolikost .....	146
3.12.1	Ekosustavi i staništa .....	146
3.12.2	Invazivne vrste .....	148
3.12.3	Zaštićena područja.....	149
3.12.4	Ekološka mreža .....	150
3.13	Kulturno-povijesna baština .....	151
3.14	Naselja i stanovništvo.....	152
3.15	Razina buke .....	153

3.16	Svjetlosno onečišćenje .....	154
3.17	Poljoprivreda .....	154
3.18	Šumarstvo.....	156
3.19	Lovstvo.....	175
4	Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš .....	178
4.1	Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	178
4.2	Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat .....	183
4.3	Utjecaj na zrak.....	193
4.4	Utjecaj na tlo .....	194
4.5	Utjecaj na vode.....	196
4.6	Utjecaj na krajobraz .....	200
4.7	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekosustave i staništa .....	200
4.8	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja .....	201
4.9	Opis mogućih utjecaja zahvata na ekološku mrežu .....	202
4.10	Utjecaj buke.....	215
4.11	Utjecaj nastanaka otpada .....	215
4.12	Utjecaj na poljoprivredu.....	216
4.13	Utjecaj na šumarstvo .....	217
4.14	Utjecaj na lovstvo.....	227
4.15	Prekogranični utjecaj .....	229
4.16	Mogući utjecaji nakon prestanka korištenja .....	230
4.17	Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja.....	230
4.18	Kumulativni utjecaj .....	233
4.19	Obilježja utjecaja zahvata na okoliš .....	235
5	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša .....	239
5.1	Mjere zaštite tijekom izgradnje rudarskih objekata i eksploatacije ugljikovodika	239

5.2	Mjere zaštite nakon prestanka korištenja .....	241
5.3	Program praćenja stanja okoliša.....	241
6	Zaključak .....	243
7	Literatura .....	247
8	Prilozi .....	251

## **POPIS SLIKA:**

Slika 2-1. Shematski prikaz bušaćeg postrojenja s alatom za bušenje (Izvor: Idejni projekt) .	52
Slika 2-2. Shematski prikaz toka tekuće i krute faze tijekom izrade bušotine .....	55
Slika 2-3. Konstrukcija kanala bušotine VRa-1J (Izvor: Idejni projekt).....	57
Slika 2-4. Konstrukcija kanala bušotine VRa-3 (Izvor: Idejni projekt) .....	58
Slika 2-5. Shema bušotinske glave i erupcijskog uređaja na bušotinama VRa-1J i VRa-3 (Izvor: Idejni projekt) .....	60
Slika 2-6. trajnog napuštanja bušotine VRa-1J .....	62
Slika 2-7. trajnog napuštanja bušotine VRa-3.....	63
Slika 3-1. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora/površina“ PP BBŽ VI. Izmjene i dopune. ....	78
Slika 3-2. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite“ PP BBŽ VI. Izmjene i dopune. ....	79
Slika 3-3. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PP VPŽ VII. Izmjene i dopune. ....	89
Slika 3-4. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora“ PP VPŽ VIII. Izmjene i dopune. ....	90
Slika 3-5. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora/površina“ PPUG Grada Grubišno Polje IV. Izmjene i dopune. ....	95
Slika 3-6. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PPUG Grada Virovitice II. Izmjene i dopune. ....	99
Slika 3-7. Položajna karta istražnog prospekta Veliki Rastovac Jug i plinskog otkrića Veliki Rastovac s naznačenim lokacijama bušotina .....	101
Slika 3-8. Shematski litostratigrafski stup zapadnog dijela Dravske depresije.....	102
Slika 3-9. Strukturna dubinska karta po krovini ležišta Pa-9 s naznačenom planiranim bušotinom VRa-1J.....	104

Slika 3-10. Seizmički profili i interpretacija po nivou potencijalnog ležišta na prospektu Veliki Rastovac Jug i planirana istražna bušotina VRa-1J.....	105
Slika 3-11. Strukturna dubinska karta po krovini ležišta Pa-9 s naznačenom planiranom buštinom VRa-3 i radijusom 500 m .....	106
Slika 3-12. Strukturna dubinska karta po krovini ležišta Pa-7_7 s naznačenom planiranom buštinom VRa-3 i radijusom 500 m .....	107
Slika 3-13. Strukturna dubinska karta ležišta Pa-9 preklopljena sa seizmičkim atributom maksimalnih negativnih amplituda i sa naznačenim položajem seizmičkih profila .....	108
Slika 3-14. Strukturna dubinska karta ležišta Pa-7_7 preklopljena sa seizmičkim atributom maksimalnih negativnih amplituda i sa naznačenim položajem seizmičkih profila .....	109
Slika 3-15. Seizmički profili i interpretacija po nivou potencijalnih ležišta na plinskom otkriću Veliki Rastovac i planirana istražno-potvrđna bušotina VRa-3.....	110
Slika 3-16. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (gore) s ucertanom lokacijom zahvata.....	112
Slika 3-17. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina (dolje) s ucertanom lokacijom zahvata .....	112
Slika 3-18. Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica (Bognar, 2008).....	114
Slika 3-19. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske (Izvor: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, 1999).....	116
Slika 3-20. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na najbliže meteorološke postaje Daruvar i Gorice (Izvor: DHMZ) .....	117
Slika 3-21. Srednje mjesečne vrijednosti za klimu glavne meteorološke postaje Bjelovar za razdoblje od 1949 – 2022. godine (Izvor: DHMZ, DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod) .....	119
Slika 3-22. Ruža vjetrova za grad Virovitica (Izvor: Meteoblue, Simulated historical climate & weather data for Virovitica - meteoblue) .....	120

Slika 3-23. Isječak karte s prikazom najbliže mjerne postaje s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <a href="https://enviportal.azo.hr/node/6">https://enviportal.azo.hr/node/6</a> , Tematsko područje: zrak).....	130
Slika 3-24. Pedokartografska jedinica tla na lokaciji zahvata (Izvor: ENVI atlas okoliša (azo.hr)) .....	133
Slika 3-25. Zone sanitarne zaštite izvorišta u okruženju lokacije zahvata (Izvor: Hrvatske vode, karte opasnosti od poplava, <a href="https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212">https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212</a> ) .....	136
Slika 3-26. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 79/22) .	137
Slika 3-27. Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12) ...	137
Slika 3-28. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske vode, karte opasnosti od poplava, <a href="https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212">https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212</a> ) .....	138
Slika 3-29. Ekološko stanje/potencijal vodnih tijela u okolini zahvata (izvor: Hrvatske vode) .....	143
Slika 3-30. Kemijsko stanje vodnih tijela u okolini lokacije zahvata (izvor Hrvatske vode)	144
Slika 3-31. Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemno vodno tijelo (izvor: Hrvatske vode) .....	146
Slika 3-32. Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH s ucrtanom lokacijom zahvata te <i>buffer</i> zonom 1.000 m (Izvor: MINGOR, <a href="https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=330">https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=330</a> ). ..	148
Slika 3-33. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH za područje lokacije bušotine i bušotinskog radnog prostora (Izvor: MINGOR, Zaštićena područja Republike Hrvatske – WMS, <a href="http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32">http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32</a> ).....	149
Slika 3-34. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <a href="https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31">https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31</a> ) .....	151
Slika 3-35. Prikaz kulturno povijesne baštine u blizini lokacije zahvata (Geoportal kulturnih dobara RH, 2022). .....	152

Slika 3-36. Lokacija istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 unutar k.o. Turčević Polje i Jasenaš	..... 156
Slika 3-37. Prikaz lokacija bušotina unutar Šumarije Grubišno Polje i Šumarije Suhopolje (izvor: <a href="http://javni-podaci.hrsume.hr/">http://javni-podaci.hrsume.hr/</a> ) .....	159
Slika 3-38. Prikaz lokacije bušotine VRa-1J sa bušotinskim radnim prostorom unutar odsjeka državnih šuma GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ (izvor: Gospodarska podjela državnih šuma – WMS, Hrvatske šume). .....	161
Slika 3-39. Prikaz lokacije bušotine VRa-3 sa planiranim lokacijom bušotinskog radnog prostora unutar odsjeka državnih šuma GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ i GJ „Suhopoljska Bilogora“ (izvor: Gospodarska podjela državnih šuma – WMS, Hrvatske šume).....	165
Slika 3-40. Prikaz lokacije bušotine VRa-3 sa planiranim lokacijom bušotinskog radnog prostora unutar odsjeka privatnih šuma GJ „Jasenaš“ (izvor: Gospodarska podjela šuma šumoposjednika - WMS, Ministarstvo poljoprivrede) .....	166
Slika 3-41. Prikaz lokacija istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 u odnosu na lovište X/11 „Suhopoljska Bilogora“ i okolna lovišta (prilagođeno prema: <a href="https://sle.mps.hr/Documents/Karte/10/X_11_SUHOPOLJSKA_BILOGORA.pdf">https://sle.mps.hr/Documents/Karte/10/X_11_SUHOPOLJSKA_BILOGORA.pdf</a> ).....	176
Slika 4-1. Udaljenost lokacija istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 od državne granice s Mađarskom.....	229

## **POPIS TABLICA:**

Tablica 2-1. Osnovne karakteristike bušaćeg postrojenja .....	50
Tablica 2-2. Podaci o zaštitnim cijevima i planiranoj dubini ugradnje za buštinu VRa-1J i VRa-3 .....	56
Tablica 2-3. Parametri cementne kaše i cementnog kamena za buštinu VRa-1J.....	59
Tablica 2-4. Parametri cementne kaše i cementnog kamena za buštinu VRa-3. ....	59
Tablica 2-5. Prosječni komponentni sastav plina na otkriću Veliki Rastovac .....	64
Tablica 2-6. Gustoća i količina isplake za izradu bušotina VRa-1J i VRa-3. ....	65

Tablica 2-7. Planirana količina isplačnog materijala i aditiva kod izrade bušotina VRa-1J i VRa-3 .....	65
Tablica 2-8. Volumen nabušenog materijala kod izrade bušotine VRa-1J .....	66
Tablica 2-9. Volumen tekuće faze kod izrade bušotine VRa-1J .....	66
Tablica 2-10. Volumen nabušenog materijala kod izrade bušotine VRa-1J .....	66
Tablica 2-11. Volumen tekuće faze kod izrade bušotine VRa-1J .....	66
Tablica 2-12. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade bušotine VRa-1J i VRa-3....	67
Tablica 3-1. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1 .....	131
Tablica 3-2. Kategorizacije kvalitete zraka s obzirom na UTT i metale Pb, Cd, Ni, Tl, As i Hg u UTT u 2022. godini .....	131
Tablica 3-3. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija za PM10 u 2022. godini dobivena mjerjenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za PM10.....	132
Tablica 3-4. Kartirana pedokartografska jedinica tla na lokaciji zahvata (Izvor podataka: Atlas okoliša – MINGOR i Namjenska pedološka karta RH, 1997.).....	132
Tablica 3-5. Opći podaci vodnih tijela u okruženju lokacije zahvata .....	140
Tablica 3-6. Opći podaci o tijelu podzemnih voda .....	144
Tablica 3-7. Iskaz površina šuma i šumskog zemljišta na području GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ (Hrvatske šume, Šumskogospodarska osnova, 2016. – 2025.) .....	159
Tablica 3-8. Iskaz površina šuma i šumskog zemljišta na području GJ „Suhopoljska Bilogora“ (Hrvatske šume, Šumskogospodarska osnova, 2016. – 2025.) .....	160
Tablica 3-9 Općekorisne funkcije šuma odsjeka 86b i 86c (izvor: podaci dostavljeni od Hrvatskih šuma) .....	163
Tablica 3-10 Zauzimanje površine odsjeka državnih šuma predmetnom bušotinom VRa-1J sa bušotinskim radnim prostorom (BRP) .....	164
Tablica 3-11 Općekorisne funkcije šuma odsjeka 101b, 101d i 101e (izvor: podaci dostavljeni od Hrvatskih šuma) .....	168
Tablica 3-12 Površine odsjeka 101b, 101d, 101e, 101pr unutar zone planirane bušotine VRa-3 sa BRP (izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih šuma).....	169

Tablica 3-13 Općekorisne funkcije šuma odsjeka 1a, 3a, 5a, 5c i 6b (izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih šuma) .....	172
Tablica 3-14 Površine odsjeka 1a, 3a, 5a, 5c i 6b unutar zone planirane bušotine Vra-3 sa BRP (izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih šuma) .....	173
Tablica 3-15 Općekorisne funkcije šuma odsjeka 11h (izvor: dostavljeni podaci Ministarstva poljoprivrede) .....	175
Tablica 3-16 Površina i udio zauzimanja lovišta X/11 „Suhopoljska Bilogora“ .....	177
Tablica 4-1. Sveukupna emisija CO <sub>2</sub> nastala uslijed izgradnje planiranog zahvata.....	180
Tablica 4-2. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene .....	185
Tablica 4-3. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete .....	187
Tablica 4-4. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima .....	189
Tablica 4-5. Ocjena utjecaja na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Izvor: baza podataka MINGOR-a).....	203
Tablica 4-6. Ocjena utjecaja na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove područja ekološke mreže HR2001281 Bilogora, HR2001224 Malodapčevačke livade i HR2001216 Ilova (Izvor: baza podataka MINGOR-a).....	206
Tablica 4-7. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade novih istražih bušotina.....	216
Tablica 4-8 Bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija državnih šuma unutar lokacije VRa-1J (izvor bodovnih vrijednosti: Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24, 102/24)) .....	219
Tablica 4-9 Površina svih odsjeka državnih i privatnih šuma unutar zone planirane bušotine VRa-3 sa BRP .....	221
Tablica 4-10 Bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija državnih šuma unutar zone planirane bušotine VRa-3 sa BRP (izvor bodovnih vrijednosti: Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24, 102/24)) .....	224
Tablica 4-11. Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša.....	236

## **POPIS PRILOGA:**

Prilog 1. Pregledna karta istražnog prostora Drava-03 s naznačenom lokacijom istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 (Izvor: Idejni projekt). ....	252
Prilog 2. Prikaz lokacije istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 na ortofoto podlozi (Izvor: Idejni projekt). ....	253
Prilog 3. Ortofoto prikaz lokacije istražne bušotine VRa-1J s prikazom katastarskih čestica i obuhvatom zahvata (Izvor: Idejni projekt).....	254
Prilog 4. Ortofoto prikaz moguće lokacije istražne bušotine VRa-3 unutar kružnice s prikazom katastarskih čestica i obuhvatom zahvata (Izvor: Idejni projekt).....	255
Prilog 5. Prikaz tipskog rasporeda bušače opreme na BRP VRa-1J i VRa-3 (Izvor: Idejni projekt). ....	256
Prilog 6. Prognozirani geološki stup i program radova za istražnu buštinu VRa-1J (Izvor: Idejni projekt). ....	257
Prilog 7. Prognozirani geološki stup i program radova za istražnu buštinu VRa-3 (Izvor: Idejni projekt). .....	258

## **POPIS PRILOŽENIH DOKUMENATA:**

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

**Dokument 2.** Izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda za izrađivača elaborata.

**Dokument 3.** Izvadak iz sudskog registra Trgovačkog suda za nositelja zahvata.

## DOKUMENT 1:



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZA ŠTITE 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.

Svjedžište Zagreb RUDARSKO-GEOLÓŠKO-NAFTNI FAKULTET		
IZMJEŠTE NO	26-09-2019	
KLANAK HODUĆKA OZNAKA	351-03/11-01/17	
IZMJEŠTE NR BROJ	531-19-29	
USTREZNOSTNA JI DANIČA	PUBLIKI	VREDNOST

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 očeviđnik 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

### O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta iz Zagreba (u dalnjem 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 uvrštanje 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 Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu 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

Davorka 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

**P O P I S**

**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.

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

## DOKUMENT 2:



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 07.05.2024

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUJEKT UPISA

MBS:

080159382

OIB:

99534693762

NAZIV:

16 Sveučilište u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftni fakultet

16 Sveučilište u Zagrebu RGN fakultet

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)  
Pierottijeva ulica 6

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

12 dekan@rgn.unizg.hr

PRAVNI OBLIK:

1 ustanova

DJELATNOSTI:

- |      |  |
|------|--|
| 1 *  | - visoko obrazovanje   |
| 1 *  | - izdavanje knjiga   |
| 1 *  | - izdavanje časopisa i periodičnih publikacija   |
| 1 *  | - izrada i upravljanje bazama podataka   |
| 1 *  | - arhitektonске djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje   |
| 1 *  | - tehničko ispitivanje i analiza   |
| 2 *  | - stručni poslovi zaštite okoliša  |
| 8 *  | - hidrogeološka istraživanja i geofizička istraživanja   |
| 10 * | - vještalačenje iz područja zaštite okoliša, procjene utjecaja na okoliš, geologije, mineralnih sirovina i rudarstva   |
| 10 * | - izrada dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina i/ili dokumentacije o građi, obliku, veličini i obujmu geoloških struktura pogodnih za skladištenje ugljikovodika i trajno zbrinjavanje plinova |
| 10 * | - izrada rudarskih projekata istraživanja i eksploracije mineralnih sirovina   |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Sveučilište u Zagrebu, pod RUL: 1-910,  
Zagreb, Trg Maršala Tita 14  
1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Izradeno: 2024-05-07 09:51:12  
Podaci od: 2024-05-07

D004  
Stranica: 1 od 4



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OŠOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 15 Vladislav Brkić, OIB: 41535238353  
Zagreb, Veslačka ulica 23  
15 - dekan  
15 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 01.10.2021. godine

PRAVNI ODNOŠI:

Osnivački akt:

- 2 Dopunom Statuta Rudarsko-Geološkog-Naftnog fakulteta u Zagrebu od 17.12.1999. izmjenjen je članak 4 Statuta u pogledu djelatnosti.

Statut:

- 1 Odlukom dekana od 13. 02. 1997. godine donesen je Statut, a Odlukom Upravnog vijeća Sveučilišta broj 01/407-0697 od 30. 06. 1997. godine dana je suglasnost na Statut
- 3 Izmjenom i dopunom Statuta od 25.06.2001. godine izmijenjeni su članci 2., 7., 10., 11., 12., 13., 17., 37., 123., 130. Statuta.
- 5 Odlukom fakultetskog vijeća od 06.07.2005. godine izmijenjen Statut od 13.02.1997. godine te dopune istog, u cijelosti. Potpuni tekst Statuta od 06.07.2005. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 6 Odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu od 14. prosinca 2006. godine izmijenjen je čl. 5 Statuta od 06. srpnja 2005. godine u pogledu znaka fakulteta. Pročišćeni tekst Statuta od 17. studenog 2006. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 8 Odlukom Fakultetskog vijeća Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 27. travnja 2012. izmijenjen je Statut Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 17. studenog 2006. u pogledu djelatnosti. Potpuni tekst Statuta Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 10 1. Fakultetsko vijeće donijelo je dana 24. svibnja 2016. godine Odluku kojom se usvoja novi STATUT Fakulteta i dodaje nova djelatnost, a Senat Sveučilišta u Zagrebu je dana 15. studenog 2016. godine donio Odluku kojom se daje suglasnost na STATUT.
2. Fakultetsko vijeće donijelo je dana 22. rujna 2017. godine Odluku o dopuni STATUTA kojom se mijenja čl. 4. na način da se dopunjuje u pogledu djelatnosti, a Senat Sveučilišta u Zagrebu je dana 17. listopada 2017. godine donio Odluku kojom se daje suglasnost na Odluku o dopuni STATUTA.
- Pročišćeni tekst STATUTA od 22. rujna 2017. godine dostavljen sudu radi ulaganja u zbirku isprava.
- 13 Fakultetsko vijeće SVEUČILIŠTA U ZAGREBU RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNOG FAKULTETA na 2. redovitoj sjednici u akad. god. 2019/2020., održanoj dana 21.11.2019. godine donijelo je odluku kojom se mijenja Statut u čl. 30. st. 8., toč. 4.
- Na Statutaru odluku Senat je dao suglasnost 14.01.2020. godine. Potpuni tekst Statuta od 30.01.2020. godine dostavljen je sudu u zbirku isprava.
- 14 Fakultetsko vijeće SVEUČILIŠTA U ZAGREBU RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNOG FAKULTETA na 8. redovitoj sjednici u akad. god. 2020./2021., održanoj dana 18.06.2021. godine donijelo je Odluku kojom se



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Statut:

dopunjuje Statut u čl. 4. na način da se dopunjaje u pogledu djelatnosti. Na Statutaru odluku Senat Sveučilišta u Zagrebu je dao suglasnost 13.07.2021. godine. STATUT (pročišćeni tekst) od 29.07.2021. godine dostavljen sudu radi ulaganja u zbirku isprava.

16 Fakultetsko vijeće Sveučilišta u Zagrebu Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta na 9. redovitoj sjednici u akad. god. 2022/2023, održanoj dana 13.06.2023. godine donjelo je odluku o prihvaćanju Statuta. Na Statutaru odluku Senat Sveučilišta u Zagrebu je dao suglasnost 20.06.2023. godine. Statut je stupio na snagu 10.07.2023. godine i dostavljen je sudu radi ulaganja u zbirku isprava.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan u trgovačkom sudu u Zagrebu pod registarskim brojem 1-2004

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 14 \* - djelatnost snimanja iz zraka  
16 \* - obrazovanje odraslih i ostalo obrazovanje  
16 \* - rušenje građevinskih objekata  
16 \* - pokušno bušenje i sondiranje terena  
16 \* - istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim znanostima  
16 \* - istraživanje i eksperimentalni razvoj u tehničkim znanostima  
16 \* - djelatnost knjižnica  
16 \* - izrada ekonomsko-finansijskih analiza (iz područja gospodarenja mineralnim sirovinama)  
16 \* - organiziranje konferencija i znanstvenih i stručnih skupova

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-97/3072-2	23.07.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/5507-4	13.06.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-01/5574-4	16.01.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-05/8332-3	28.09.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-05/9319-4	28.10.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-07/303-4	19.01.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-09/10758-2	02.10.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-12/16175-8	16.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-13/22640-2	11.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-17/41384-2	13.11.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-19/33114-4	05.11.2019	Trgovački sud u Zagrebu



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 07.05.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0012 Tt-20/14383-2	30.06.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-21/22110-2	11.05.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-21/36912-2	19.08.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-21/43629-2	04.10.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-23/47690-2	26.02.2024	Trgovački sud u Zagrebu

Sukladno Uredbi o tarifi sudske pristojbi (NN br. 37/2023) Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili povijesnog izvataka iz sudskega registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:  
CN=sudreg, L=ZAGREB,  
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR



Broj zapisa: 009vb-iS489-cHXfJ-RhH13-dnwqQ  
Kontrolni broj: 5PPIS-axDgl-TMnzn-0dYI3

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.  
Isto možete učiniti i na web stranici  
[http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola\\_izvornika/](http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/) unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.  
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvataka.  
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

## DOKUMENT 3:



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 07.05.2024

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUJEKT 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 Većeslava 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 koksnih 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 gradevin.
- 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)



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |    |       |  |
|----|-------|--|
| 1  | 74.82 | - Djelatnosti pakiranja  |
| 19 | 90    | - Uklanj. otpad. voda, odvoz smeća i sl. djel.   |
| 1  | 92.6  | - Sportske djelatnosti   |
| 1  | 92.7  | - Ostale rekreativske djelatnosti  |
| 19 | *     | - Pomorsko-tehničke i istraživačke usluge na moru i 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,   |



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 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 obradivanje opasnog otpada
- 17 \* - Kupnja i prodaja robe
- 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 nafta, 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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 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 zadalu strukturu
- 45 \* - izrada elaborata za homogenizacija katastarskog plana
- 45 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- 45 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- 45 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevodenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nakretnina
- 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 nacrta 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 štićena područja
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 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 iskočenja 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 štićena područja
- 53 \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 53 \* - umnožavanje snimljenih zapisa
- 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 \* - stručni poslovi zaštite od požara
- 56 \* - djelatnost privatne zaštite
- 56 \* - detektivska djelatnost
- 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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 56 \* - skupljanje, oporaba 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, gromobranskih i plinskih instalacija i kotlovnica
- 61 \* - opskrba brodova i plovila pitkom vodom
- 61 \* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnjenja
- 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
- 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 finansijskim 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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 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
- 64 \* - opskrba plinom
- 64 \* - trgovina električnom energijom
- 64 \* - proizvodnja prirodnog plina
- 67 \* - istraživanje i eksplatacija 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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 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, rудarstva, 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
- 96 \* - poslovi zaštite na radu
- 96 \* - osposobljavanje pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gađanje početnih požara
- 96 \* - osposobljavanje za rad s zapaljivim tekućinama

NADZORNI ODBOR:

- 83 JASNA PIPUNIĆ, OIB: 76681519827  
Zagreb, Draškovićeva ulica 44
- 83 - član nadzornog odbora
- 83 - od 05.05.2020. 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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- 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 Gabriel Szabó, OIB: 51129244709  
Republika Slovačka, 84104 Bratislava-Vajnory, Čierny Chodnik  
1019/3/29  
89 - član nadzornog odbora  
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 94 DOMOKOS SZOLLÁR, OIB: 64026563316  
Mađarska, BUDAPEST, ATTILA ÚT 69 4/1  
89 - član nadzornog odbora  
89 - postao član nadzornog odbora dana 18.12.2020. godine
- 104 Viktor Sverla, OIB: 59490838716  
Mađarska, Budimpešta, Dobo utca 22  
104 - član nadzornog odbora  
104 - od 15.06.2023. godine
- 106 Damir Mikuljan, OIB: 84689399738  
Poljanica Bistranska, Bistranska ulica 9  
106 - predsjednik nadzornog odbora  
106 - postao član nadzornog odbora 15.12.2023. godine odlukom  
glavne skupštine i predsjednik nadzornog odbora 15.12.2023.  
godine odlukom nadzornog odbora
- 106 Ivo Ivančić, OIB: 04063537166  
Zagreb, Božidarevićeva ulica 7  
106 - član nadzornog odbora  
106 - od 15.12.2023. godine
- 106 Branimir Škurla, OIB: 08405630924  
Zagreb, Đurkov put 16  
106 - član nadzornog odbora  
106 - od 15.12.2023. godine

OŠOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 107 ZSUZSANNA EVA ORTUTAY, OIB: 63908494821  
Zagreb, Ulica kneza Branimira 41/1  
104 - predsjednik uprave  
104 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom  
od 01.07.2023. godine
- 104 Krisztián Pulay, OIB: 04545043727  
Mađarska, Budimpešta, Kisköre utca 16  
104 - član uprave  
104 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

OŠOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

od 01.07.2023. godine

- 104 Zsombor Ádám Marton, OIB: 72177203418  
Madarska, Budimpešta, Eszter utca 8B  
104 - član uprave  
104 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom  
od 01.07.2023. godine
- 105 Hrvoje Šimović, OIB: 85877907374  
Zagreb, Vrhovčev vijenac 4  
105 - član uprave  
105 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom  
od 29.09.2023. godine
- 105 MARIN ZOVKO, OIB: 94336473464  
Zagreb, Predovečka ulica 7  
105 - član uprave  
105 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom  
od 29.09.2023. godine
- 105 Miroslav Skalicki, OIB: 24402466085  
Zagreb, Remetski kamenjak 11  
105 - član uprave  
105 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave ili prokuristom  
od 29.09.2023. godine

TEMELJNI KAPITAL:

104 1.200.000.000,00 euro

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 dopunjeno 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. izmjenjene 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 odreba članka 44. stavak 1. i 2. o sastavu Glavne skupštine. Pročišćeni tekst Statuta društva od 8. prosinca 1995. položen je u zbirku isprava.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Statut:

- 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. Ispravljeni 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. st. 7.2. prva rečenica - odredba o ovlaštenju Uprave glede povećanja temeljnog kapitala (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 predstavninstva; članak 7., odredbe o odobrenom temelnjom 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 tekstrom 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.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Statut:

- 47 Odlukom članova Skupštine od 19.04.2010. godine dopunjaje 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 ulaze u zbirku sudskih isprava.
- 53 Odlukom Skupštine od 23.05.2011. godine izmjenjen 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.
- 64 Statut od 5. lipnja 2013. g. izmijenjen Odlukom Skupštine društva 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.
- 92 Odlukom Glavne skupštine od 18.06.2021. godine o izmjenama i dopunama Statuta Društva, izmijenjen je i dopunjeno Statut Društva od 27.06.2018. godine i to u čl. 4. st. 1. i u čl. 34.  
Potpuni tekst Statuta Društva od 18.06.2021. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
- 93 Odlukom Glavne skupštine od 17.12.2021. godine o izmjenama i dopunama Statuta društva, izmijenjen je i dopunjeno Statut društva od 18.06.2021. godine i to u članku 4. stavak 1. (djelatnosti).  
Potpuni (pročišćeni) tekst Statuta društva od 17.12.2021. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.
- 96 Odlukom Glavne skupštine od 15.06.2022. godine o izmjenama i



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Statut:

- dopunama Statuta društva, izmijenjen je i dopunjena Statut društva od 17.12.2021. godine i to u članku 4. stavak 1. (djelatnosti). Potpuni tekst Statuta od 15.06.2022. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 104 Odlukom Glavne Skupštine društva od 15.06.2023. godine izmijenjen je Statut društva od 15.06.2022. godine i to članak 7., članak 8. stavak 1., članak 17.1.7. i članak 21.st.2. Potpuni tekst Statuta od 15.06.2023. godine dostavljen je u zbirku isprava.
- 106 Odlukom Glavne Skupštine društva od 15.12.2023. godine izmijenjen je Statut društva od 15.06.2023. godine i to članak 4. koji se odnosi na predmet poslovanja. Potpuni tekst Statuta od 15.12.2023. godine dostavljen je 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.
- 104 Odluka Glavne skupštine o usklađenju temeljnog kapitala od 15.06.2023. godine.  
Odlukom Glavne Skupštine društva od 15.06.2023. godine povećan je temeljni kapital društva s iznosa od 1.194.505.275,73 eura, za iznos od 5.494.724,27 eura, na iznos od 1.200.000.000,00 eura pretvorbom zakonskih rezervi društva.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 5 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-TURIZAM, društvo s ograničenom odgovornošću za osnivanje, financiranje i upravljanje društвima u području turističke djelatnosti, Zagreb-Novi 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 inženjeringu 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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

- Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi  
Ugovora o pripajanju od 26.siječnja 1998., Odluke Skupštine društva od 26.siječnja 1998. i Odluke Skupštine INA-Industrija naftne, dioničko društvo, Zagreb, od 6.srpnja 1998.g. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 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 naftne, 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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

- Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi sudske 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 sudske 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 sudske registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS: 080000604, pripojeno je društvo PETROL, dioničko društvo sa sjedištem u Jurdanima, Jurdani bb, OIB: 41205530133, upisano u sudske 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 društву pripaja se društvo INA Adria B.V., Nizozemska, 1011PZ Amsterdam, Nuiderstraat 1, upisano u trgovacki 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 sudskega 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 Trgovacki sud u Zagrebu, po službenoj dužnosti.

ZABILJEŽBE:

- Redni broj zabilježbe: 1
- 102 - Guverner Hrvatske narodne banke rješenjem broj 0550/RO od 17. veljače 2023.g. riješio je:  
Oduzima se odobrenje za obavljanje mjenjačkih poslova broj 1536/O, izdano dana 2. kolovoza 2011. trgovackom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d., Zagreb, Avenija Većeslava Holjevca 10, MBS: 080000604, OIB 27759560625.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	27.06.23	2022 01.01.22 - 31.12.22	GFI-POD izvještaj
eu	12.09.23	2022 01.01.22 - 31.12.22	GFI-POD izvještaj



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

**SUBJEKT UPISA**

**FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:**

(konsolidirani)

**EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:**

- |      |  |
|------|--|
| 92 * | - gospodarenje otpadom                           |
| 93 * | - poljoprivredna djelatnost                      |
| 93 * | - iznajmljivanje i održavanje sanitarnih čvorova |

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
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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
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
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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
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
0091 Tt-21/14312-1	18.03.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0092 Tt-21/30775-2	08.07.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0093 Tt-22/177-2	04.01.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0094 Tt-22/23186-1	13.05.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0095 Tt-22/23928-2	18.05.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0096 Tt-22/33935-2	20.07.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0097 Tt-22/43600-2	30.09.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0098 Tt-23/7310-2	20.02.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0099 Tt-23/7865-2	21.02.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0100 Tt-23/8440-1	22.02.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0101 Tt-23/10080-1	03.03.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0102 Tt-23/10450-2	20.03.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0103 Tt-23/22247-2	22.05.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0104 Tt-23/28305-2	07.08.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0105 Tt-23/43229-2	06.11.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0106 Tt-24/6567-2	19.02.2024	Trgovački sud u Zagrebu
0107 Tt-24/8315-1	22.02.2024	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
eu /	16.09.2015	elektronički upis
eu /	16.06.2016	elektronički upis



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
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
eu	/	20.08.2021	elektronički upis
eu	/	29.06.2022	elektronički upis
eu	/	02.08.2022	elektronički upis
eu	/	27.06.2023	elektronički upis
eu	/	12.09.2023	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)  
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili  
povijesnog izvataka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički  
potpisana certifikatom:  
CN=sudreg, L=ZAGREB,  
O=MINISTARSTVO PRAVOSUDA I UPRAVE HR72910430276, C=HR



Broj zapisa: 001Qr-DOeOJ-IvNjL-Xtb6q-jVksK  
Kontrolni broj: fwJjM-qJR29-LFSTh-846HQ

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.  
Isto možete učiniti i na web stranici  
[http://sudreg.pravosudje.hr/registro/kontrola\\_izvornika/](http://sudreg.pravosudje.hr/registro/kontrola_izvornika/) unosom gore navedenog broja  
zаписа и kontrolnog broja dokumenta.  
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument  
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuda i uprave  
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvataka.  
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

## 1 UVOD

Nositelj zahvata, trgovačko društvo INA– Industrija nafte d.d. iz Zagreba planira u sklopu istražnog prostora Drava-03 (DR-03) izraditi istražne bušotine Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J) i Veliki Rastovac-3 (VRa-3). U tu svrhu pokrenut je postupak izrade Elaborata o zaštiti okoliša predmetnog zahvata. Naime na sjednici održanoj 29. kolovoza 2019. godine Vlada Republike Hrvatske je raspisala i provela Javno nadmetanje za izdavanje dozvola za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu te je donijela Odluku o izdavanju dozvole za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu u istražnom prostoru ugljikovodika DR-03 (NN br. 81/2019) tvrtki INA – Industrija nafte d.d., sa sjedištem na adresi Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb, Hrvatska (Ovlaštenik dozvole za istraživanje). Dozvolom je tvrtka INA d.d. stekla pravo na istraživanje ugljikovodika i izravnu dodjelu dozvole za eksploataciju ugljikovodika u slučaju proglašenja komercijalnog otkrića uz uvjet urednog izvršavanja obveza prema odredbama ugovora o istraživanju i podjeli količina pridobivenih ugljikovodika.

Na temelju Ugovora o istraživanju i podjeli pridobivenih ugljikovodika za Istražni prostor DR-03 potписанog između Vlade Republike Hrvatske i INA-Industrije nafte, d.d. (26. ožujka 2020. godine) sa ciljem ispunjavanja minimalnih radnih obveza, provedeni su istražni radovi te su locirane istražne bušotine Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J) i Veliki Rastovac-3 (VRa-3). U sklopljenom Ugovoru uzeti su u obzir zaključci provedene Strateške procjene utjecaja na okoliš Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu pri čemu se tijekom planiranja i izvođenja naftno-rudarskih radova planiraju primijeniti tehničko-tehnološki postupci u skladu s najboljim dostupnim tehnikama u svrhu postizanja visoke razine zaštite okoliša i prirode. U Idejnom projektu opisan je zahvat i aktivnosti prilikom izrade istražnih bušotina Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J) i Veliki Rastovac-3 (VRa-3) čime je izrađena stručna podloga za izradu Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Predmet ovog Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš su „Istražne bušotine Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J) i Veliki Rastovac-3 (VRa-3) s radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja u istražnom prostoru Drava-03“. U prilogu 1 Elaborata dana je pregledna karta istražnog prostora Drava-03 (DR-03) s ucrtanom lokacijom istražnih bušotina Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J) i Veliki Rastovac-3 (VRa-3).

Planirani zahvat izrade istražne bušotine VRa-1J nalazi se unutar granica odobrenog Istražnog prostora ugljikovodika DR-03, na području Bjelovarsko-bilogorske županije, Grad Grubišno Polje, katastarska općina Turčević polje. Zahvat obuhvaća k.č. 1386/171 u k.o. Turčević polje kojeg čini šuma u vlasništvu Republike Hrvatske.

Zahvat izrade istražne bušotine VRa-3 nalazit će se na području Virovitičko-podravske županije, Grad Virovitica, katastarska općina Jasenaš.

Planirani zahvat izrade bušotine VRa-1J u prostoru zauzima površinu od 19 639 m<sup>2</sup> potrebnu za sljedeće građevinske i naftno-rudarske radove:

- izgradnju pristupnog puta,
- izgradnju bušotinskih radnih prostora (plato veličine 100 m × 100 m) za smještaj bušaćeg postrojenja s pripadajućom opremom,
- izradu i zacjevljenje kanala bušotine VRa-1J i VRa-3,
- sanaciju bušotinskih radnih prostora u slučaju negativnosti bušotina na ugljikovodike.

Naftno-rudarski zahvat podrazumijeva i sanaciju bušotinskog radnog prostora u slučaju negativnosti bušotina na ugljikovodike. Elaboratom zaštite okoliša čija je stručna podloga Idejni projekt razmotrit će se uvjeti koje su izdala nadležna tijela u okviru prethodnih i pripremnih radnji za javno nadmetanje, uvjeti utvrđeni u Okvirnom planu i programu istraživanja i eksploracije ugljikovodika na kopnu (kolovoz 2015. godina). 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 (NN, br. 61/14 i 3/17).

Postupak ocjene 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, Ur.br.: 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 (Dokument 1).

Elaborat je izrađen na bazi Idejnog projekta za izradu istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja na istražnom prostoru Drava-03, Oznaka 001/50758280/09-02-24/189; broj projekta 2/2024, ožujak 2024. godine, INA-Industrija nafte d.d., (Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Upravljanje projektima) iz Zagreba (Odgovorni projektant: Hrvoje Lukačević, dipl. ing. naft. rud.).

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, dalo je Suglasnost (Klasa: UP/I-329-01/24-01/20; Ur.br: 517-07-3-1-24-3 od 15. travnja 2024. godine) na Idejni projekt za izradu istražne bušotine Veliki Rastovac-3 (VRa-3) i Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg 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. Naftno-rudarski radovi bušenja i ispitivanja će se izvoditi prema provjerrenom Projektu istražne bušotine VRa-1J i VRa-3, 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 (NN 52/18, 52/19, 30/21), kao i mjere zaštite okoliša i prirode.

## **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: Josip Bubnić, dipl.ing.geologije

Pozicija: Operativni direktor Istraživanja i proizvodnje nafte i plina

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

Matični broj gospodarskog subjekta (MB): 3586243

OIB: 27759560625

Kontakt osoba: **Ivo Omrčen**, dipl. ing. eko

Pozicija: Upr. projektima i ishođenje dozvola IPNP,

Vod. struč. za proizvodnju nafte i plina

Telefon: 098-323-980

e-mail adresa: [ivo.omrcen@ina.hr](mailto:ivo.omrcen@ina.hr)

## **2 PODACI O EKSPLOATACIJSKOM POLJU, NOVOM ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA**

### **2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA**

Predmet ovog Elaborata o zaštiti okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je „Zahvat izrade istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 s radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja na istražnom prostoru Drava-03“ (Prilog 1 Pregledna karta istražnog prostora Drava-03 s naznačenom lokacijom istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3, u mjerilu 1: 250 000 ).

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17), istražne bušotine VRa-1J i VRa-3 se nalaze 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.

#### **2.1.1 DETALJNI SMJEŠTAJ ISTRAŽNE BUŠOTINE U PROSTORU**

Planirana istražna bušotina Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J), smještena je unutar istražnog prostora Drava-03 (DR-03), na prospektu izdvojenom temeljem seizmičke interpretacije na 3D seizmičkim podacima Virovitica Jug, snimljenima u Q1/2021. Planirana istražno-potvrđna bušotina Veliki Rastovac-3 (VRa-3), smještena je unutar istražnog prostora Drava-03 (DR-03) te unutar plinskog otkrića izdvojenog temeljem iste seizmičke interpretacije. Nominirani prospekt s lociranom bušotinom VRa-1J te plinsko otkriće s istražno-potvrđnom bušotinom VRa-3 smješteni su zapadno od eksploatacijskog polja ugljikovodika „Pepelana“ i istočno od eksploatacijskog polja ugljikovodika „Gakovo“.

Na prilogu 2 prikazana je lokacija istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 na ortofoto podlozi s prikazom granica katastarskih općina (M 1:30 000).

Na prilogu 3 prikazana je ortofoto karta s prikazom katastarskih čestica i obuhvatom zahvata površine 19 639 m<sup>2</sup> unutar kojeg se nalazi bušotinski radni prostor površine oko 10 000 m<sup>2</sup> za izradu bušotine VRa-1J.

Na prilogu 4 dana je ortofoto karta na kojoj je prikazana kružnica polumjera 500 m koja označava prostor unutar kojeg je planirana izgradnja BRP za izradu istražne bušotine VRa-3, sa središtem kao moguće pozicije planirane bušotine.

## **2.1.2 PROVJERI PRILOGOPĆI PODACI O BUŠOTINI**

Bušotina VRa-1J će biti izgrađena kao vertikalna dok bušotina VRa-3 još nije konačno definirana.

Prognozirani geološki profil bušotina prikazan je na prilogu 6 i 7.

Prognozirana konačna dubina istražne bušotine iznosi 600 m +/- 100 m. Procjena gradijenata slojnog tlaka i gradijenata slojne temperature temeljena je na geološkom praćenju (DCS - log) i rezultatima ispitivanja bušotine Veliki Rastovac-1. Vrijednost gradijenta slojnog tlaka unutar kanala bušotine prognozirana je u vrijednosti od 0,9 do 0,95 bar/10m do konačne dubine. Prognozirani gradijent temperature u profilu bušotine raste s dubinom, te iznosi  $gt = 5,2 - 5,4 \text{ } ^\circ\text{C}/100 \text{ m}$ . Predviđena temperatura u prognoziranom plinskom ležištu unutar panonskih pješčenjaka je  $32^\circ\text{C}$ . Na prognoziranoj konačnoj dubini bušotine (PKD) očekuje se temperatura od  $39^\circ\text{C}$ .

Prognozirana konačna dubina istražne bušotine iznosi 855 m +/- 100 m. Procjena gradijenata slojnog tlaka i gradijenata slojne temperature temeljena je na geološkom praćenju (DCS - log) i rezultatima ispitivanja bušotine Veliki Rastovac-1. Vrijednost gradijenta slojnog tlaka unutar kanala bušotine prognozirana je u vrijednosti od 0,9 do 1,05 bar/10m do konačne dubine. Prognozirani gradijent temperature ( $gt$ ) u profilu bušotine raste s dubinom, te iznosi  $6,5^\circ\text{C}/100 \text{ m}$ . Predviđena temperatura u prognoziranom plinskom ležištu Pa-9 iznosi  $32^\circ\text{C}$ , dok u prognoziranom ležištu Pa-7\_7 iznosi  $52^\circ\text{C}$ . Na prognoziranoj konačnoj dubini bušotine (PKD) očekuje se temperatura od  $55,5^\circ\text{C}$ .

## **2.2 PLANIRANI RADOVI**

Izrada istražne bušotine podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

- izgradnju bušotinskog radnog prostora (BRP) bušotina VRa-1J i VRa-3 plato veličine  $100 \times 100 \text{ m}$ ;
- smještaj bušaćeg postrojenja s pripadajućom opremom;
- izradu i zacjevljenje kanala bušotina VRa-1J i VRa-3.

Unutar površine obuhvata zahvata na izgradnji bušotine VRa-1J od  $19\,639 \text{ m}^2$ , bušotinski radni prostor (BRP) zauzima površinu od  $10\,000 \text{ m}^2$  (vanjske dimenzije oko  $100 \times 100 \text{ m}$ ), a preostali

dio (9 639 m<sup>2</sup>) služi kao deponij iskopanog humusa i zemlje koji se kod sanacije BRP vraća nazad.

Naftno-rudarski radovi bušenja i ispitivanja na predmetnim lokacijama će se izvoditi prema provjerenom Projektu istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3, 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 (NN br. 52/18, 52/19, 30/21), kao i mjere zaštite okoliša i prirode. Sukladno članku 135 stavku 3. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika, mjere zaštite okoliša i prirode iz ovog Elaborata ili po potrebi provedenom procjenom utjecaja na okoliš moraju biti sastavni dio tog projekta.

Priprema lokacije svake pojedine istražne bušotine VRa-1J i VRa-3 trajat će oko 60 dana (8 sati dnevno) zbog konfiguracije terena.

Planirano vrijeme izrade bušotine VRa-1J iznosi 12,4 dana do dubine od 855+/- 100 m.

Planirano vrijeme izrade bušotine VRa-3 iznosi 10,1 dana do dubine od 600+/- 100 m.

---

## 2.2.1 IZGRADNJA BUŠOTINSKOG RADNOG PROSTORA

Do budućeg bušotinskog radnog prostora istražne bušotine VRa-1J, pristupati će se lokalnom cestom (šumski put) koja se spaja na državnu cestu D5 (Terezino Polje – Virovitica – Veliki Zdenci – Donji Daruvar – Lipik – Stara Gradiška) kod mjesta Lončarica.

Za korištenje bušotinskog radnog prostora VRa-1J, unutar površine zahvata, izgraditi će se pristupni put od postojeće javne ceste (šumski put) do BRP duljine oko 60 m i ukupne širine kolnika 5 m. Pristupni put će biti izgrađen nakon krčenja šume kao i kod izrade BRP. Za izgradnju će se koristiti kameni materijal koji će se zbiti na potrebnu nosivost.

Pristupni put do bušotine VRa-3 biti će definiran nakon utvrđivanja konačne lokacije bušotine.

Za potrebe izrade istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 površina obuhvataće se urediti sječom šume, skidanjem humusa do predviđene kote, nasipavanjem kamenog materijala i zbijanjem na potrebnu stišljivost. Preostala površina izvan BRP, unutar površine zahvata, iskoristiti će se za odlaganje humusa i viška zemlje iz iskopa.

Bušotinski radni prostor (BRP) za obje planirane bušotine, u fazi izrade kanala bušotine, sačinjava plato veličine oko  $100 \times 100$  m, koji se sastoji se od sljedećih građevinskih elemenata:

- ušće bušotine – dimenzija  $1,8m \times 2,8m \times 2,0m$  (širina  $\times$  duljina  $\times$  dubina);
- temelji bušaćeg postrojenja (glavna kocka) – dimenzija  $12m \times 13,1m$  ( $P = 157,2 \text{ m}^2$ );
- temelji spremnika za gorivo – dimenzija  $6m \times 10m$  ( $P = 60 \text{ m}^2$ );
- betonski bazen za izdvajanje krutih čestica iz isplake („sand-trap“) – dimenzija  $3,75m \times 9,5m \times 2,5m$  (širina  $\times$  duljina  $\times$  dubina).

Izgradnja bušotinskog radnog prostora za smještaj bušaćeg postrojenja i normalno odvijanje tehnološkog procesa izrade bušotine, podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

- uređenje bušotinskog radnog prostora (BRP) – plato izведен od nasipa kamenog materijala na kojem se odvijaju sve aktivnosti na izgradnji bušotine. Kameni materijal se zbijanje do propisanog modula zbijenosti;
- izradu ušća bušotine – armirano betonskog otvorenog bazena, na čijem dnu se nalazi uvodna čelična cijev, čiji donji kraj je na dubini oko 36 m od razine radnog prostora;
- izradu temelja bušaćeg tornja – oko ušća bušotine postavljaju se armirano-betonske ploče (talpe) dimenzija  $3m \times 1 \times 0,14$  m, posložene jedna do druge;
- izradu temelja postrojenja – prostora na kojem se postavlja bušače 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“;
- izradu „sand-trapa“ – otvorenog ukopanog armirano-betonskog spremnika zapremine oko  $70 \text{ m}^3$  u kojem završava sustav betonskih kanala koji pokriva popločeni prostor postrojenja. Bazen je podijeljen na dva dijela, od kojih veći služi za prihvatanje krutih čestica iz nabušenog materijala dok je manji predviđen za prihvatanje tekućine iz sustava odvodnih kanala te dijela tekućina iz većeg bazena preko preljeva. Iz manjeg bazena tekućina se prepumpava u dodatni čelični bazen zapremine  $40 \text{ m}^3$  (sprečavanje izljevanja iz bazena na radni prostor);
- uređenje prostora za smještaj skladišnih kontejnera i kontejnera za smještaj radnika;
- izrada isplačne jame ( $V = 300 \text{ m}^3$ ) za nabušeni materijal – uklanjanje zemljanog sloja do dubine oko 2,5 m od nivoa ostatka lokacije. Po obodu isplačne jame formira se zemljani nasip

visine 0,5 m nagiba 1:1. Na dno jame i bočne stranice postavlja se vodonepropusna PEHD folija. Po vrhu nasipa isplačne jame postavlja se zaštitna ograda;

- uređenje prostora za smještaj spremnika goriva – površine na BRP-u za privremeni smještaj spremnika goriva. Na propisano zbijenu podlogu postavljaju se armirano betonske ploče (talpe) posložene jedna do druge;
- iskop jame za ispitivanje bušotine – služi za postavljanje 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 baklja se uklanja, a jama se sanira;
- izradu piezometra – pijezometarske bušotine promjera 140 mm te dubine oko 25 do 50 m, a koristit će se za uzimanje uzoraka vode za analizu, a koji služe za definiranje nultog stanja kvalitete podzemnih voda te praćenje kvalitete podzemnih voda tijekom izrade bušotine.

Na prilogu 5 dan je prikaz tipskog rasporeda bušaće opreme na BRP VRa-1J i VRa-3 u mjerilu 1:500.

## 2.2.2 SMJEŠTAJ BUŠAĆEG POSTROJENJA

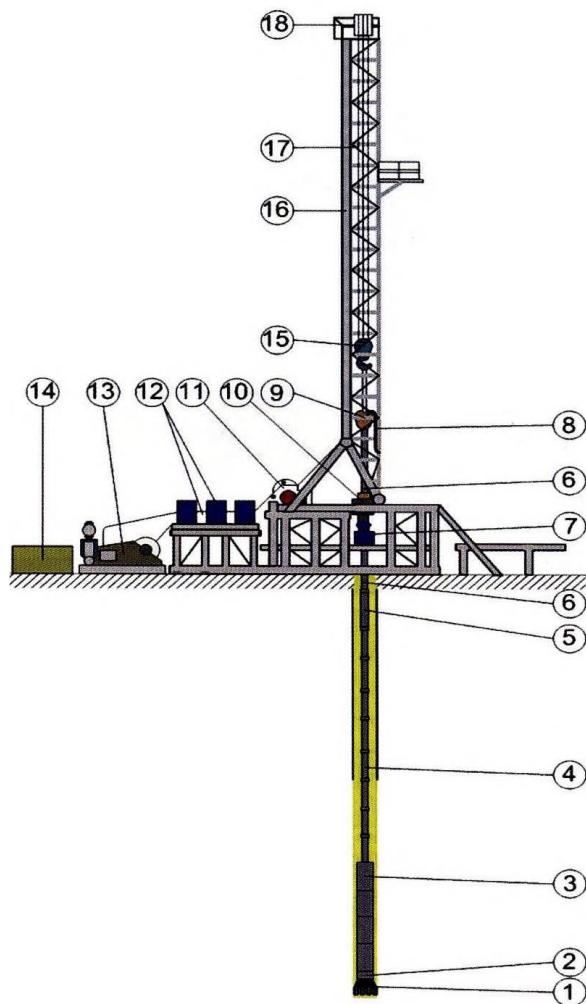
Bušenje će se izvoditi tipskim prenosivim bušaćim postrojenjem namijenjenim za rad na kopnu.

Bušaće postrojenje služi za izradu kanala bušotine, a osnovne karakteristike bušaćeg postrojenja dane su u Tablica 2-1.

Tablica 2-1. Osnovne karakteristike bušaćeg postrojenja

Karakteristika	Vrijednost
Nazivna nosivost tornja, t	225
Snaga postrojenja dizalice, kW	1000
Visina postrojenja (vrh tornja), m	38
Dimenzije baze postrojenja, m	27,5×9

Postrojenje je rastavljivog tipa, montira/demontira se na lokaciji, a sastoji se od noseće strukture, koloturnog sustava, dizalice, pogonskih motora, prijenosnika, vrtaćeg stola, isplačnih sisaljki, isplačne glave, sustava za pripremu i pročišćavanje isplake, cijevnih alatki, dlijeta, te drugog alata. Na Slika 2-1 shematski je prikazano bušaće postrojenje s alatom za bušenje. U Tablica 2-1 su dane tehničke karakteristike bušaćeg postrojenja.



- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. dlijeto                           | 10. vrtači stol                      |
| 2. prijelaz dlijeto/teška šipka      | 11. dizalica                         |
| 3. teške šipke                       | 12. pogonski motori s prijenosnicima |
| 4. bušaće šipke                      | 13. isplačne sisaljke                |
| 5. prijelaz bušača šipka/radna šipka | 14. isplačni bazeni                  |
| 6. radna šipka                       | 15. kuka i pomično koloturje         |
| 7. sklop preventera                  | 16. toranj                           |
| 8. gibljivo isplačno crijevo         | 17. bušaće uže                       |
| 9. isplačna glava                    | 18. nepomično koloturje              |

Slika 2-1. Shematski prikaz bušaćeg postrojenja s alatom za bušenje (Izvor: Idejni projekt)

## **2.2.3 IZRADA I ZACJEVLJENJE KANALA BUŠOTINE**

---

### **2.2.3.1 IZRADA KANALA BUŠOTINE**

Bušotine će se izrađivati rotacijom bušaćeg alata uz cirkulaciju radnog fluida, u svrhu razrušavanja stijene. Za izradu kanala bušotina koristi se niz bušačih alatki (dlijeto, teške šipke i bušaće šipke) koji je ovješen o kuku tornja. Tijekom bušenja dlijeto je u kontaktu sa stijenom koju razrušava pod djelovanjem osnog opterećenja uz istovremenu rotaciju cijelog niza bušačih alatki. Izbušeni materijal (krhotine) će se podizati s dna i iznositi na površinu pomoću radnog fluida (isplake). Krhotine će se na površini izdvajati iz isplake na vibratorima i odlagati u predviđen betonski bazen, a potom će se odlagati na privremenom odlagalištu nabušenog materijala, na samoj lokaciji. Bušotine će se izraditi u više faza, od većeg promjera bušenja prema manjem.

Za pripremu isplake i cementne kaše koristit će se tehnološka voda iz rezervoara koji su sastavni dio opreme za bušaće postrojenje pri čemu će se dio vode koristiti i za sanitарне potrebe.

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

---

### **2.2.3.2 SUSTAV ZA ISPIRANJE**

Cirkulacija radnog fluida se odvija u zatvorenom sustavu koji se sastoji od sljedećih elemenata:

- isplačni bazeni,
- isplačne sisaljke,
- tlačni vodovi,
- bušaći niz,
- dlijeto,
- prstenasti prostor bušotine,
- izljevna cijev,
- sustav pročišćavanja.

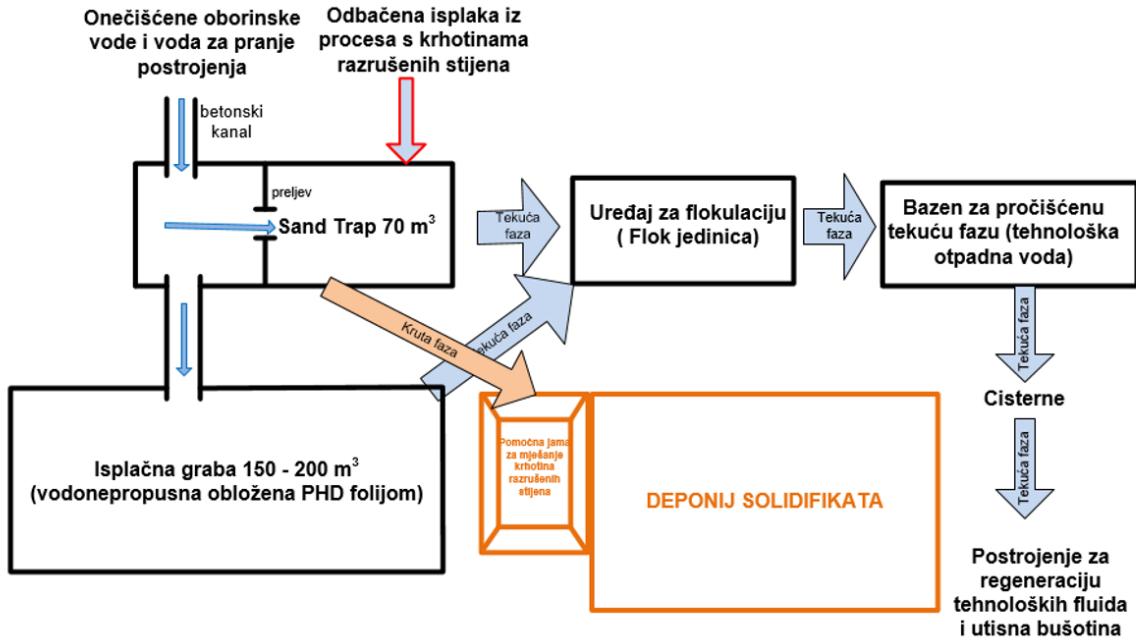
Na prilogu 5 prikazan je tipski raspored bušaće opreme na bušotinskom radnom prostoru bušotina VRa-1J i VRa-3. Pod nazivom radni fluidi za izradu bušotine podrazumijevamo sve radne fluide u procesu izrade i osvajanja bušotine (isplaka, otežana voda).

### 2.2.3.3 SUSTAV PROČIŠĆAVANJA ISPLAKE

Primarni cilj djelotvorne kontrole čvrstih čestica je uklanjanje što je moguće više nabušenih čestica stijene iz isplake. Stupanj čišćenja isplake od nabušenih čestica i količine materijala za otežavanje čini važnu ulogu u troškovima razrjeđivanja, odlaganja radnih fluida i otpada. Sustav za pročišćavanje isplake i nabušenih čestica na postrojenu sastoji se od dva vibrаторa, odvajača pjeska (tzv. „desander“), odvajača mulja (tzv. „desilter“), uređaja za čišćenje isplake (tzv. „mud cleaner“), uređaja za flokulaciju, izdvajanje barita i fino pročišćavanje isplake (tzv. „flock“ jedinica) i dodatnih bazena za prihvatanje pročišćenog fluida isplake iz procesa izrade bušotine. Tijekom procesa bušenja iz isplake se kontinuirano izdvaja nabušeni materijal (krhotine razrušenih stijena) pomoću sustava za pročišćavanje isplake i privremeno odlaže u tzv. „sand-trap“. U „sand-trapu“ dolazi do gravitacijskog razdvajanja krute i tekuće faze. Nakon razdvajanja, tekuća faza koja se više neće koristiti u procesu bušenja se pročišćava pomoću „flock“ jedinice i cisternama odvozi na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (Stanica za bušotinske fluide) Molve (Slika 2-2).

Kruta faza se solidificira i neutralizira miješanjem sa pijeskom i vapnom te se odlaže na privremenim deponijama za odlaganje nabušenog materijala. Nakon završetka izrade bušotine, isplaka se odlaže u dodatne čelične bazene gdje dolazi do gravitacijskog razdvajanja krute i tekuće faze. Nakon razdvajanja, preostala tekuća faza iz dodatnih bazena se pročišćava pomoću flock jedinice i cisternama odvozi na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (Stanica za bušotinske fluide) Molve. Kruta faza se nakon odvoza tekuće faze solidificira i neutralizira te konačno prema planu sanacije deponira u prostoru za odlaganje krhotina razrušenih stijena. Tijekom izrade bušotine VRa-1J očekuje se da će biti oko  $186\text{ m}^3$  tekuće faze za odvoz i ukupno  $60,95\text{ m}^3$  nabušenog materijala (ukupno mokre čestice).

Tijekom izrade bušotine VRa-3 očekuje se da će biti oko  $251\text{ m}^3$  tekuće faze za odvoz i ukupno  $78,3\text{ m}^3$  nabušenog materijala (ukupno mokre čestice).



Slika 2-2. 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 prihvataju u zatvorene metalne spremnike. U metalnim spremnicima se neutraliziraju i odvoze na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (Stanica za bušotinske fluide) Molve.

#### 2.2.3.4 PROGRAM UGRADNJE KOLONA ZAŠTITNIH CIJEVI

Stvrdnjavanjem cementne kaše nastaje cementni kamen. Tako cementirane zaštitne cijevi osiguravaju stabilnost kanala bušotine, kontrolu tlakova, uvjete naprezanja u zaštitnim cijevima, sprečavaju komunikacija ležišnih fluida između formacija duž kanala bušotine. Po završetku jedne faze bušenja, izrada kanala bušotine se nastavlja bušenjem dlijetom manjeg promjera od onog u prethodnoj fazi nakon čega se u kanal bušotine ugrađuju zaštitne cijevi također manjeg promjera od cijevi ugrađenih u prethodnoj fazi koje se potom cementiraju. Izrada kanala bušotine nastavlja se po istom principu sve do postizanja konačne dubine bušotine. Odabir i ugradnja kolona zaštitnih cijevi kao konstruktivnih elemenata bušotine, te njihova cementacija, temeljeni su na sljedećim podacima i parametrima:

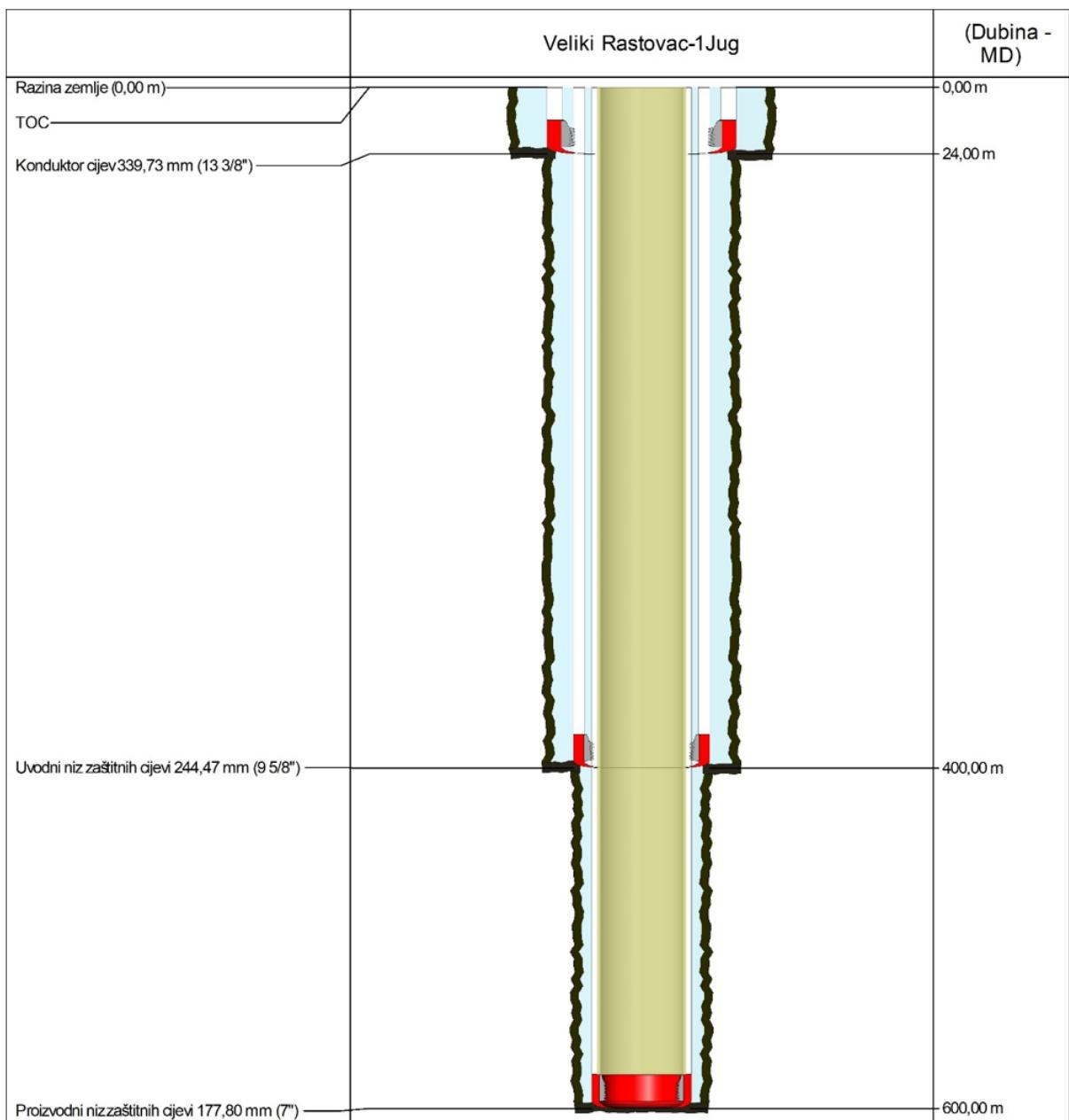
- geološkom profilu,
- gradijentu pornog tlaka i tlaka raspucavanja stijena,
- slojnom fluidu,

- sigurnosnim koeficijentima,
- proračunima naprezanja,
- programiranim tehnološkim zahtjevima u najnepovoljnijim bušotinskim uvjetima,
- položaju i svojstvima ležišta.

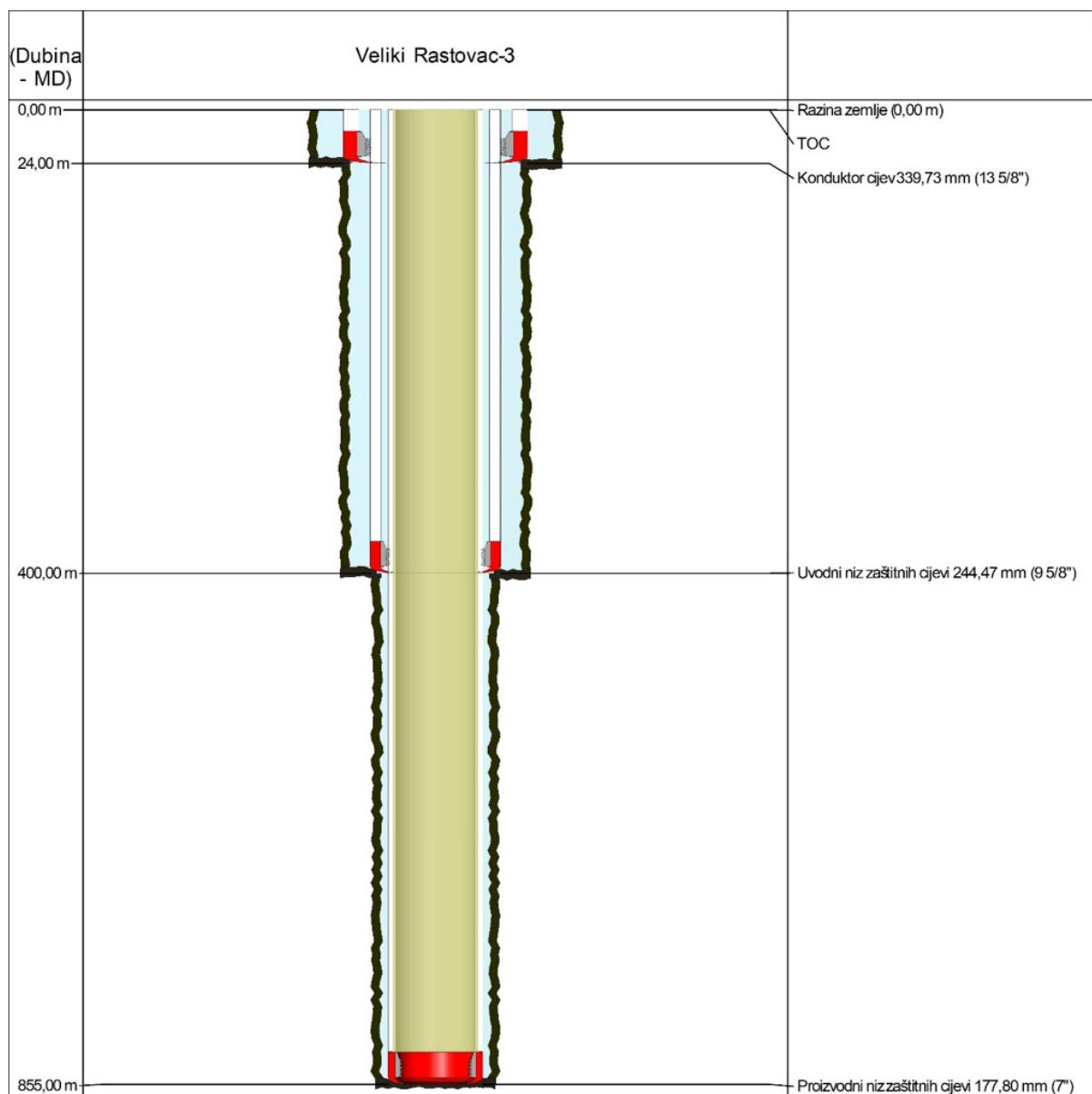
U Tablica 2-2 dani su podaci o zaštitnim cijevima i planiranoj dubini ugradnje za bušotine VRa-1J i VRa-3, a na Slika 2-3 prikazana je konstrukcija bušotine VRa-1J dok je na Slika 2-4 prikazana je konstrukcija bušotine VRa-3.

Tablica 2-2. Podaci o zaštitnim cijevima i planiranoj dubini ugradnje za bušotinu VRa-1J i VRa-3

Naziv kolone zaštitnih cijevi	Nazivni (vanjski) promjer zaštitnih cijevi	Promjer dljeta	Vertikalna dubina pете kolone zaštitnih cijevi	Mjerena dubina kolone zaštitnih cijevi	Težina zaštitnih cijevi	Kvaliteta čelika	Kritični vanjski tlak	Kritični unutarnji tlak	Dozvoljena vlačna sila
	mm (in.)	mm (in.)	m	m	daN/m (lb/ft)		MPa	MPa	$10^3$ daN
<b>VRa-1J</b>									
Konduktor kolona zaštitnih cijevi	339,73 (13,375)	444,50 (17,500)	24	24	79,5 (54,5#)	K-55	7,8	18,9	380
Uvodna kolona zaštitnih cijevi	244,48 (9,625)	311,15 (12,250)	400	400	58,4 (40#)	K-55	17,7	27,2	280
Eksplotacijska kolona zaštitnih cijevi	177,8 (7,0)	215,90 (8,500)	600	600	42,3 (29 #)	N-80	48,3	56,3	301
<b>VRa-3</b>									
Konduktor kolona zaštitnih cijevi	339,73 (13,375)	444,50 (17,500)	24	24	79,5 (54,5#)	K-55	7,8	18,9	380
Uvodna kolona zaštitnih cijevi	244,48 (9,625)	311,15 (12,250)	400	400	58,4 (40#)	K-55	17,7	27,2	280
Eksplotacijska kolona zaštitnih cijevi	177,8 (7,0)	215,90 (8,500)	850	876	42,3 (29 #)	N-80	48,3	56,3	301



Slika 2-3. Konstrukcija kanala bušotine VRa-1J (Izvor: Idejni projekt)



Slika 2-4. Konstrukcija kanala bušotine VRa-3 (Izvor: Idejni projekt)

#### 2.2.3.5 PROGRAM CEMENTACIJE

Za potrebe cementacije pri izradi bušotine koristi se tehnološka voda koja će se dopremati cisternama te prihvaćati u spremnicima koji su sastavni dio opreme bušaćeg postrojenja. Predviđena ukupno potrebna količina cementne kaše za buštinu VRa-1J iznosi  $31,5 \text{ m}^3$ , a za buštinu VRa-3  $34,5 \text{ m}^3$ .

Osnovni parametri cementnih kaša za bušotine VRa-1J i VRa-3 dani su u Tablica 2-3 i Tablica 2-4.

Tablica 2-3. Parametri cementne kaše i cementnog kamenja za buštinu VRa-1J.

Promjer niza z.c. (mm)	Vrsta cementne kaše	Volumen (m <sup>3</sup> )	TOC (m)	Gustoća (kg/ m <sup>3</sup> )	Gubitak vode (ml/1000PSI/30min)	Izdvajanje vode (ml/250 ml)	Tlačna čvrstoća (bar/24h)
244,5	Repna	24	0	1 900	< 300	20	≥ 50
177,8	Vršna	3,5	200	1 360	< 50	0	≥ 50
	Repna	4	400	1 510	< 50	0	≥ 100

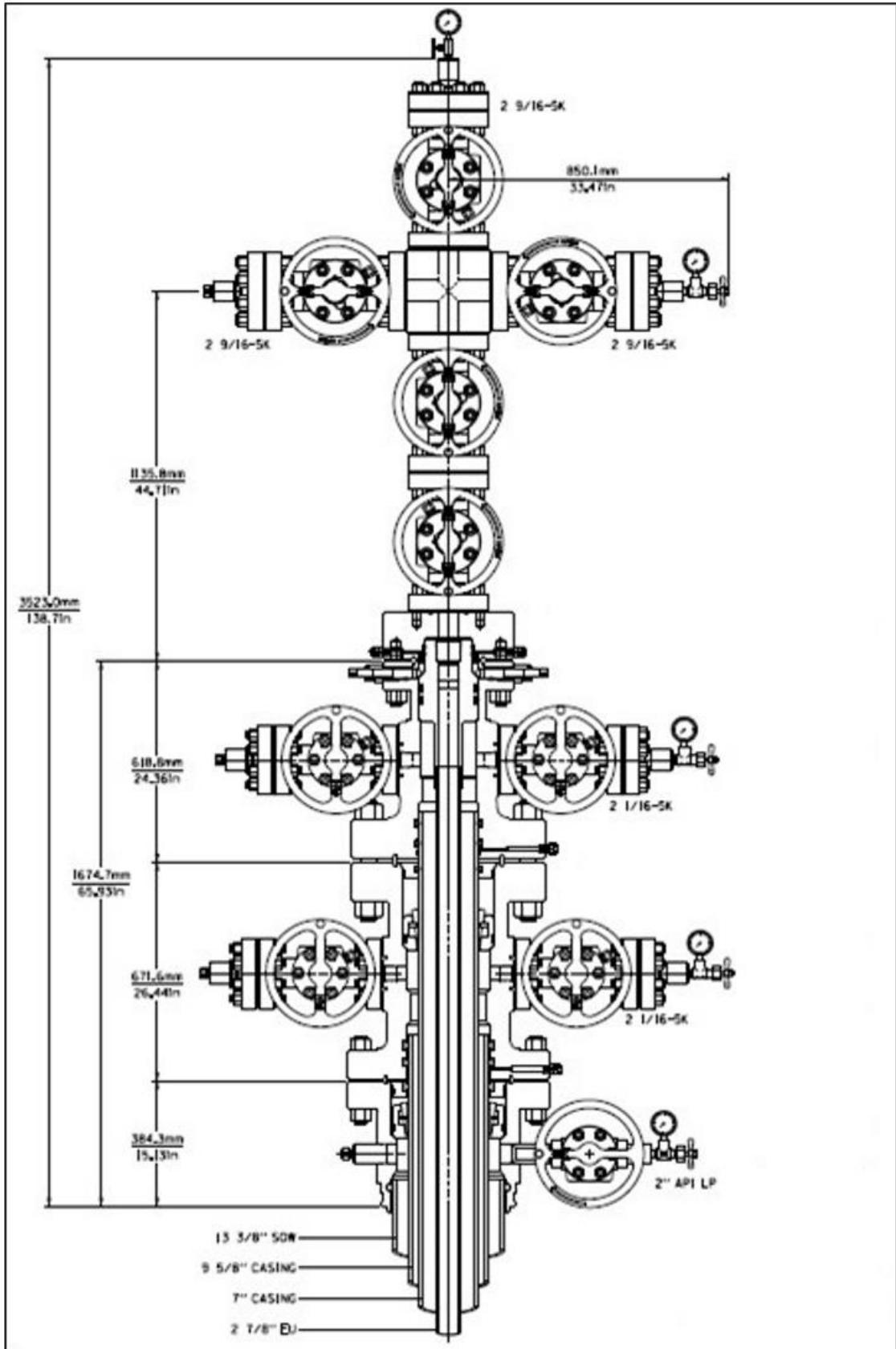
Tablica 2-4. Parametri cementne kaše i cementnog kamenja za buštinu VRa-3.

Promjer niza z.c. (mm)	Vrsta cementne kaše	Volumen (m <sup>3</sup> )	TOC (m)	Gustoća (kg/ m <sup>3</sup> )	Gubitak vode (ml/1000PSI/30min)	Izdvajanje vode (ml/250 ml)	Tlačna čvrstoća (bar/24h)
244,5	Repna	24	0	1 900	< 300	20	≥ 50
177,8	Vršna	7,5	200	1 360	< 50	0	≥ 50
	Repna	3	650	1 510	< 50	0	≥ 100

#### 2.2.3.6 POVRŠINSKA OPREMA BUŠOTINE

Nakon ugradnji svake kolone na ušću bušotine će se svaka od zaštitnih kolona položiti u čelično kućište - „bušotinsku glavu“, kako je prikazano na shemi tipske konstrukcije bušotinske glave kojom se osigurava stabilnost i izolacija svih formiranih međuprostora bušotine, tj. kontrola ležišnih tlakova. Erupcijski uređaj osigurava siguran rad bušotine te mogućnost otvaranja i zatvaranja protoka plina iz bušotine. Sastoji se od zapornih organa (zasuna).

Na Slika 2-5 prikazana je shema bušotinske glave i erupcijskog uređaja koji će biti primijenjen na bušotinama VRa-1J i VRa-3.



Slika 2-5. Shema bušotinske glave i erupcijskog uređaja na bušotinama VRa-1J i VRa-3 (Izvor: Idejni projekt)

## **2.2.4 PLAN SANACIJE ISTRAŽNE BUŠOTINE**

Postupak sanacije se provodi u skladu s odredbama Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19, 30/21), a detaljan plan sanacije sa opisom naftno-rudarskih radova trajnog napuštanja kanala bušotine i sanacije bušotinskog radnog prostora će biti prikazan u Projektilima izrade istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3.

**Kada je bušotina negativna** – Poglavlje Plan sanacije istražne bušotine obvezno sadržava opis trajnog napuštanja bušotine, opis uređenja naftno-rudarskim radovima zahvaćenog prostora tijekom i nakon završetka izvođenja naftno-rudarskih radova.

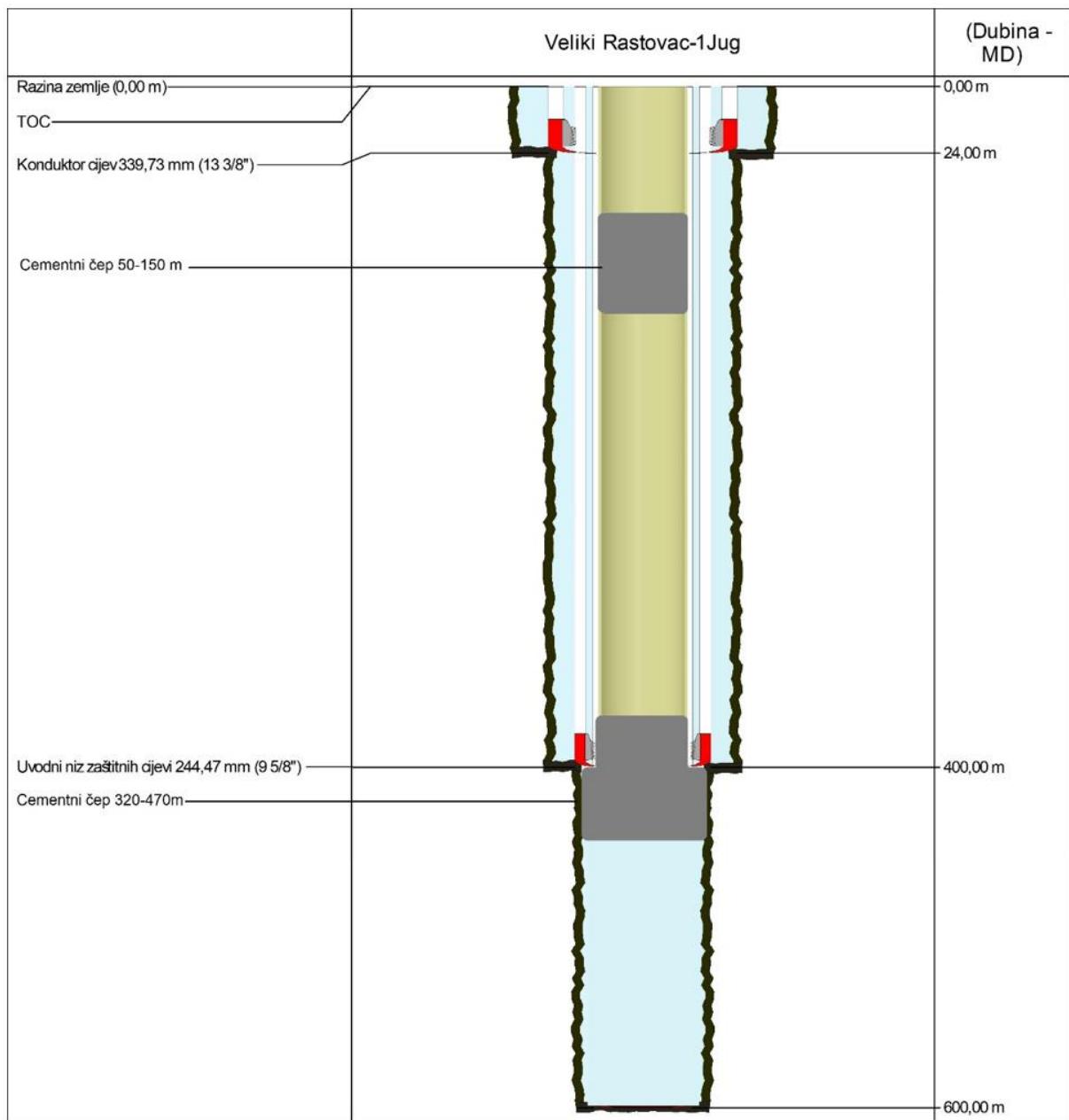
Poglavlje Plan sanacije istražne bušotine sadržavat će opis trajnog napuštanja bušotine u slučaju negativnosti i opis uređenja naftno-rudarskim radovima zahvaćenog prostora tijekom i nakon završetka izvođenja naftno-rudarskih radova i trošak sanacije istražne bušotine. Navedeno podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

- 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.

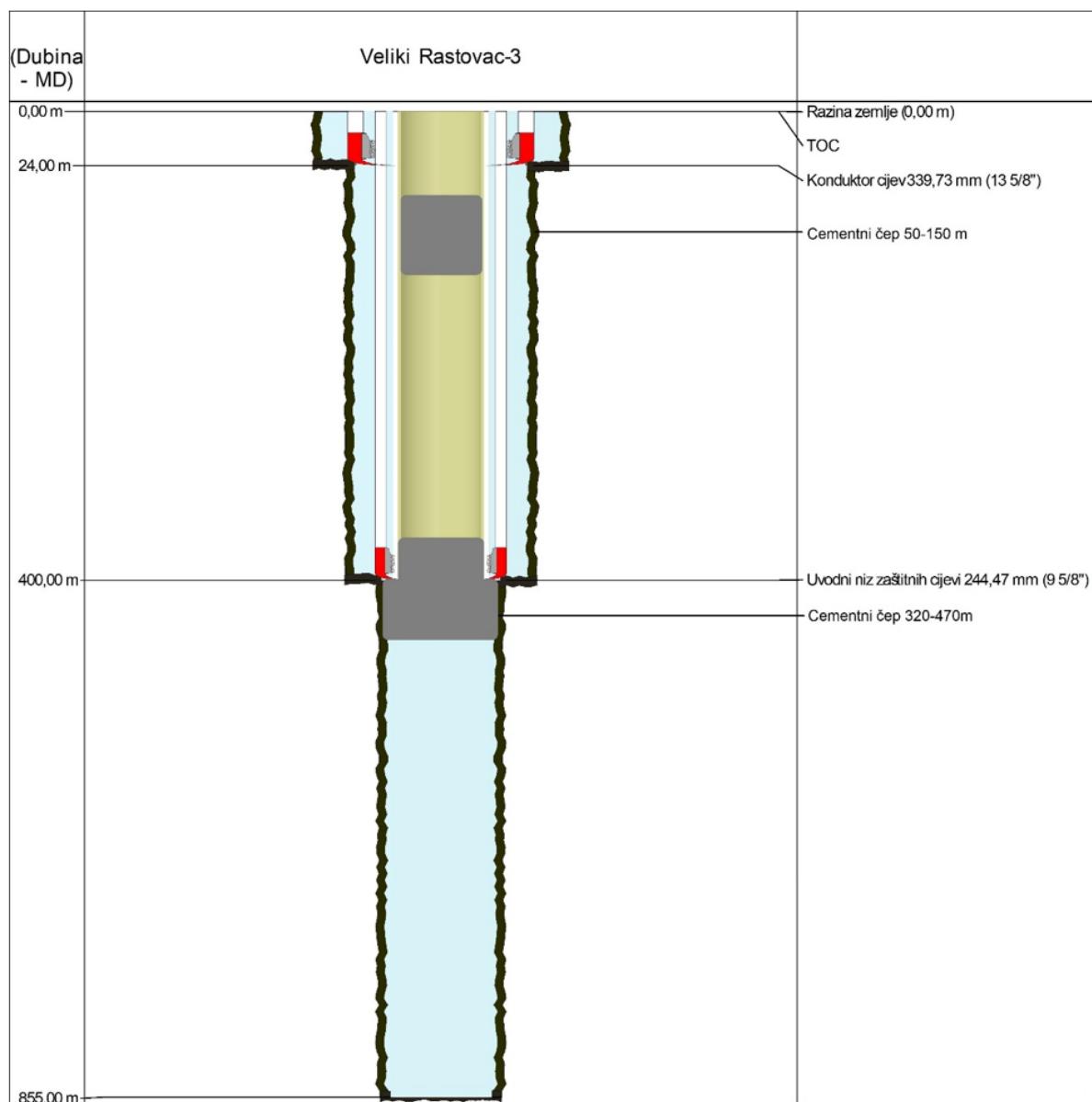
Nakon dovršetka sanacije bušotinskog radnog prostora u skladu s člankom 185. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika o provedenim radovima izvijestit će se naftno-rudarska inspekcija i inspekcija zaštite okoliša. Nakon što se utvrdi da su sanacijom provedene mjere osiguranja, mjere zaštite prirode i okoliša, izdaje se potvrda o provedenoj sanaciji i izvještava nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike i Agencija za ugljikovodike. Nakon primitka potvrde Ministarstvo će donijeti rješenje o brisanju istražne bušotine iz registra.

**Kada je bušotina pozitivna** – Poglavlje Plan sanacije istražne bušotine obvezno sadrži opis sanacije prostora koji se neće koristiti tijekom eksploatacije, odnosno opis sanacije za smanjenje bušotinskog radnog prostora, koji se svodi na optimalnu veličinu za pridobivanje nafte/plina.

Na Slika 2-6 prikazana je skica trajnog napuštanja bušotine VRa-1J, a na Slika 2-7 bušotine VRa-3.



Slika 2-6. trajnog napuštanja bušotine VRa-1J.



Slika 2-7. trajnog napuštanja bušotine VRa-3.

## 2.2.5 PROCJENA PROIZVODNIH MOGUĆNOSTI LEŽIŠTA

Procijenjene proizvodne mogućnosti ležišta bazirane su na svakoj od bušotina s početnom proizvodnjom od 100 000 m<sup>3</sup>/dan, analogno HD mjeranjima na bušotini Veliki Rastovac-1 (VRA-1). Konačni predviđeni iscrpk za svako plinsko ležište je 60%.

Komponentni sastav plina iz plinskog ležišta Pa-9 na otkriću Veliki Rastovac prikazan je u tablici u nastavku. Kao što se može iščitati iz kromatografske analize u uzorku plina iz ležišta Pa-9 uz dominantnu C1 komponentu (93,72 %) prisutna je i neugljikovodična komponenta –

dušik (6,17 %), za čije se porijeklo prepostavlja metamorfni kompleks podloge neogena te migracija rasjednim sustavom u pliće rezervoare (Tablica 2-5).

Tablica 2-5. Prosječni komponentni sastav plina na otkriću Veliki Rastovac

Sastav	Mas % (bez zraka)	Mol % (bez zraka)	Vol % (bez zraka)
N <sub>2</sub>	10,269	6,161	6,171
CO <sub>2</sub>	0,202	0,077	0,077
C <sub>1</sub>	89,475	93,732	93,722
C <sub>2</sub>	0,054	0,030	0,030
C <sub>3</sub>	-	-	-
i-C <sub>4</sub>	-	-	-
n-C <sub>4</sub>	-	-	-
i-C <sub>5</sub>	-	-	-
n-C <sub>5</sub>	-	-	-

## 2.2.6 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

### 2.2.6.1 RADNI FLUIDI ZA IZRADU BUŠOTINA VRA-1J I VRA-3

Pod nazivom radni fluidi za izradu bušotine podrazumijevaju se svi radni fluidi u procesu izrade i osvajanja bušotine (isplaka, otežana voda). Za izradu bušotina VRa-1J i VRa-3 koristit će se isplaka na bazi vode (engl. Water-Based Mud, WBM). Tipovi isplake po promjerima bušenja prikazani su u Tablica 2-6.

Tablica 2-6. Gustoća i količina isplake za izradu bušotine VRa-1J i VRa-3.

Promjer kanala, mm (inch)	Dubina bušenja	Tip isplake	Gustoća, kg/dm <sup>3</sup>	Volumen, m <sup>3</sup>
<b>VRa-1J</b>				
311,15 (12 1/4")	24– 400	Nano isplaka	1,04 - 1,12	154
215,90 (8 1/2")	400 – 600	Nano isplaka	1,05 - 1,14	143
<b>Ukupno:</b>				<b>297</b>
<b>VRa-3</b>				
311,15 (12 1/4")	24– 400	Nano isplaka	1,03 - 1,13	199
215,90 (8 1/2")	400 – 875	Nano isplaka	1,05 - 1,16	186
<b>Ukupno:</b>				<b>385</b>

Isplačni aditivi se dodaju u vodu u fazi pripreme isplake na lokaciji bušotine. Koriste se namjenski za podešavanje svojstava isplake (npr. barit, bentonit, sol, podmazivač) i neophodni su za nesmetano odvijanje procesa bušenja. U Tablica 2-7 navedena je planirana ukupna količina i vrsta aditiva i materijala kod izrade bušotine VRa-1J i VRa-3.

Tablica 2-7. Planirana količina isplačnog materijala i aditiva kod izrade bušotine VRa-1J i VRa-3

Naziv proizvoda	Ukupna količina materijala (kg)	
	VRa-1J	VRa-3
PURE BORE	1 200	1 600
PURE BORE ULV	1 575	2 050
SODA KAUSTIČNA	450	675
INTAFLOW (CaCO <sub>3</sub> )	3 000	4 000
INCORR	600	800
STEARAL LQD	340	340
KALIJEV KLORID KCl	16 000	13 000
VAPNO HIDRATIZIRANO	50	200
DEOXI DEHA	600	200
SOL INDUSTRISKA NaCl	4 000	7 000
AVAGLYCO	-	1 800
ECO LUBE	-	3 060

U Tablica 2-8 i Tablica 2-9 prikazani su volumeni nabušenog materijala i tekuće faze kod izrade bušotine VRa-1J.

U Tablica 2-10 i Tablica 2-11 prikazani su volumeni nabušenog materijala i tekuće faze kod izrade bušotine VRa-3.

Tablica 2-8. Volumen nabušenog materijala kod izrade bušotine VRa-1J

Krhotine razrušenih stijena	Približne količine, m <sup>3</sup>		
	Promjer dlijeta		UKUPNO
	12 1/4"	8 1/2"	
Volumen bušotine + 10%	31	8	<b>39</b>
Krhotine razrušenih stijena	38,75	10	<b>48,75</b>
Mokre č.(centrifuga, hidrocikloni)	9,7	2,5	<b>12,2</b>
Ukupno mokre čestice	48,45	12,5	<b>60,95</b>

Tablica 2-9. Volumen tekuće faze kod izrade bušotine VRa-1J

Iskorišteni fluid	Približne količine, m <sup>3</sup>		
	Promjer dlijeta		UKUPNO
	12 1/4"	8 1/2"	
Iskorištena isplaka	154	143	<b>297</b>
Ponovo iskorišteni fluid	-120	0	<b>-120</b>
Pranje čišćenje cementacija	3	3	<b>6</b>
Vodena otopina soli	0	3	<b>3</b>
Tekuća faza za odvoz	37	146	<b>186</b>

Tablica 2-10. Volumen nabušenog materijala kod izrade bušotine VRa-1J

Krhotine razrušenih stijena	Približne količine, m <sup>3</sup>		
	Promjer dlijeta		UKUPNO
	12 1/4"	8 1/2"	
Volumen bušotine + 10%	31	19	<b>50</b>
Krhotine razrušenih stijena	70	51,25	<b>121,25</b>
Mokre č.(centrifuga, hidrocikloni)	38,8	23,8	<b>62,6</b>
Ukupno mokre čestice	48,5	29,8	<b>78,3</b>

Tablica 2-11. Volumen tekuće faze kod izrade bušotine VRa-1J

Iskorišteni fluid	Približne količine, m <sup>3</sup>		
	Promjer dlijeta		UKUPNO
	12 1/4"	8 1/2"	
Iskorištena isplaka	199	186	<b>385</b>
Ponovo iskorišteni fluid	-150	0	<b>-150</b>
Pranje čišćenje cementacija	3	3	<b>6</b>
Vodena otopina soli	0	10	<b>10</b>
Tekuća faza za odvoz	52	189	<b>251</b>

## 2.2.7 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Tijekom realizacije aktivnosti za zahvat izgradnje istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 nastati će određene količine otpada. Sav nastali otpad tijekom izrade bušotine, kvalificiran prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) zbrinjava Investitor (osim komunalnog otpada za koji odvoz organizira Izvođač radova) te će biti zbrinut putem ovlaštene tvrtke. Očekivane vrste i količine otpada koje će se proizvesti tijekom izrade bušotina VRa-1J i VRa-3 prikazane su u Tablica 2-12 prema podatcima iz Idejnog projekta. U skladu sa zakonskim propisima, otpad će se odvojeno prikupljati, a o istome će se voditi očeviđnik o nastanku i tijeku otpada za svaku vrstu otpada. Očeviđnik se sastoji od obrasca očeviđnika i pratećih listova za pojedinu vrstu otpada, a predaje se ovlaštenom sakupljaču uz popunjeni prateći list.

Tablica 2-12. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade bušotina VRa-1J i VRa-3.

Ključni broj	Naziv otpada	Količina	Obrada/ zbrinjavanje
<b>01 05 04</b>	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže slatkou vodu i otpad	437,0 m <sup>3</sup>	Obrada i zbrinjavanje u sklopu tehnološkog procesa
<b>20 03 01</b>	miješani komunalni otpad	1800 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
<b>13 02 05*</b>	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala	2600 l	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
<b>15 01 10*</b>	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	3000 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač
<b>15 02 02*</b>	apsorbensi i filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način, tkanina i sredstva za brisanje i upijanje, zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima)	1600 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
<b>15 01 01</b>	papirna i kartonska ambalaža	1600 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač
<b>15 01 02</b>	plastična ambalaža (karnisteri, bagovi, najlon)	1800 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač
<b>15 01 03</b>	drvena ambalaža	2400 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač

<b>17 04 05</b>	metal (dijelovi opreme, alat)	3000 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
-----------------	-------------------------------	---------	--------------------------------------

#### 2.2.7.1 EMISIJE U OKOLIŠ

Za svaku bušotinu priprema lokacije trajati će oko 60 dana zbog konfiguracije terena. Za izvedbu radova u pravilu se koristi sljedeća mehanizacija: 2 buldožera, 4 bagera lopatara, utovarivač, 5 kamiona i 2 valjka. Sva navedena mehanizacija koristi dizel kao pogonsko gorivo, a potrošnja vozila varira te je za potrebe izračuna korištena prosječna potrošnja od:

- 15 l/h za utovarivač,
- 20 l/h za bager lopatar, kamion i valjak
- 30 l/h za buldožer

Bušotina VRa-3 planirana je do dubine  $855 \pm 100$  m – planirano trajanje radova izgradnje bušotine je 12,4 dana, a utrošak goriva 28.600 litara. Bušotina VRa-1J planirana je do dubine  $600 \pm 100$  m – planirano trajanje radova izgradnje bušotine je 10,1 dan, a utrošak goriva 23.200 litara. Tijekom rada baklje VRa-1J bit će spaljeno oko  $50\ 000\ m^3$  plina koji sadrži 94 % metana i 6 % dušika. Kroz to vrijeme procijenjena emisija CO<sub>2</sub> u atmosferu je 3 000 kg odnosno 3,0 tona CO<sub>2</sub>.

Tijekom rada baklje VRa-3 bit će spaljeno oko  $50\ 000\ m^3$  plina koji sadrži 94 % metana i 6 % dušika. Kroz to vrijeme procijenjena emisija CO<sub>2</sub> u atmosferu je 3 000 kg odnosno 3,0 tona CO<sub>2</sub>.

#### 2.2.8 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

#### 2.2.9 VARIJANTNA RJEŠENJA

S obzirom na lokaciju i vrstu planiranog zahvata varijantna rješenja nisu planirana, a predložena tehnologija se smatra prihvatljivom i suvremenom.

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

#### **3.1 NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE**

Lokacija zahvata spada pod Bjelovarsko-bilogorsku i Virovitičko-podravsku županiju kao jedinice regionalne samouprave, Grad Grubišno Polje i Grad Viroviticu kao jedinice lokalne samouprave te pod katastarske općine Turčević Polje i Jasenaš.

#### **3.2 OPIS LOKACIJE**

Istražna bušotina VRa-1J nalazit će se na području Bjelovarsko-bilogorske županije, Grad Grubišno Polje, katastarska općina Turčević polje, s koordinatama E= 564 622,91 N = 5 067 150 (HTRS96/TM). Istražna bušotina VRa-3 nalazit će se na području Virovitičko-podravske županije, Grad Virovitica, katastarska općina Jasenaš, s koordinatama E= 567 125 N = 5 066 336 (HTRS96/TM). Na prilogu 2 prikazana je ortofoto karta lokacija istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 s prikazom granica katastarskih općina (M 1:30 000). Na prilogu 3 prikazana je ortofoto karta s prikazom katastarskih čestica i obuhvatom zahvata površine 19 639 m<sup>2</sup> unutar kojeg se nalazi bušotinski radni prostor površine oko 10 000 m<sup>2</sup> za izradu bušotine VRa-1J. Preostali dio zahvata (9 639 m<sup>2</sup>) u k.o. Turčević polje (k.č. 1386/171) kojeg sačinjava šuma u vlasništvu Republike Hrvatske, koristi će se kao deponij iskopanog humusa i zemlje koji se kod sanacije BRP vraća nazad. Do budućeg bušotinskog radnog prostora istražne bušotine VRa-1J, pristupati će se lokalnom cestom (šumski put) koja se spaja na državnu cestu D5 (Terezino Polje – Virovitica – Veliki Zdenci – Donji Daruvar – Lipik – Stara Gradiška) kod mjesta Lončarica. Na prilogu 4 dana je ortofoto karta na kojoj je prikazana kružnica polumjera 500 m koja označava prostor unutar kojeg je planirana izgradnja BRP za izradu istražne bušotine VRa-3, sa središtem kao moguće pozicije planirane bušotine.

#### **3.3 USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM**

Planirani zahvat se nalazi na prostoru na kojeg se odnose:

- Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije ("Županijski glasnik" br. 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16, 01/19 i 12/23)

- Prostorni plan Virovitičko-podravske županije (Sl. glasnik 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, 2/21, 9/21-pročišćene odredbe i 14/23)
- Prostorni plan uređenja Grada Grubišno Polje („Službeni glasnik Grada Grubišnoga Polja“ br. 14/05, 03/06, 05/11, 04/13, 07/15 i 03/17).
- Prostorni plan uređenja Grada Virovitice (Sl. vjesnik 14/05, 12/14, 1/15-pročišćene odredbe i 3/20).

---

### **3.3.1 PROSTORNI PLAN BJELOVARSKO-BILOGORSKE ŽUPANIJE (ŽUPANIJSKI GLASNIK - PROČIŠĆENI TEKST NAKON V. IZMJENA I DOPUNA)**

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora/površina“ PP BBŽ VI. Izmjene i dopune lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao „Š1 Gospodarska šuma“ (Slika 3-1). Također prema kartografskom prikazu „3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite“ PP BBŽ VI. Izmjene i dopune lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao „Istražni prostor mineralne sirovine – energetske (ugljikovodici)“ (Slika 3-2).

Relevantni izvodi iz navedenog prostornog plana nalaze se u nastavku:

#### **IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA**

##### **1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI**

##### **1.2. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA UVJETIMA KORIŠTENJA I ZAŠTITE**

*Članak 8.*

*(1) Ovim Planom se u kartografskim prikazima broj 3.a i 3.b (Uvjeti korištenja i zaštite prostora), na topografskoj karti mjerila 1:100.000, prikazuje/utvrđuje podjela prostora Županije prema osnovnim uvjetima korištenja i zaštite, odnosno površine/područja i položaj površina:*

- posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju;*

- posebnih uvjeta korištenja;
- posebnih ograničenja u korištenju;

...

- pretežito nestabilnih područja,
- eksploatacijskih polja mineralne sirovine - energetske;
  - ugljikovodika,
  - geotermalne vode,
- površina za iskorištavanje mineralne sirovine - energetske
  - ugljikovodika,
  - geotermalne vode,
- istražnih prostora mineralne sirovine - energetske
  - ugljikovodika,
  - geotermalne vode,
- istražnih prostora mineralne sirovine - ostale

...

- zone zabrane izgradnje uz posebnu namjenu,
- zona ograničene gradnje uz posebnu namjenu.

#### 1.2.2. Prostori posebnih ograničenja u korištenju

##### Članak 11.

- ...
- 6) Razgraničenje istražnih prostora mineralne sirovine - energetske (ugljikovodika i termalne vode) utvrđuje se odlukama donesenim temeljem posebnih propisa i prikazuje u PPUO/G-u.

...

### *1.3. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA NAMJENI*

#### *Članak 13.*

*Ovim Planom se u kartografskom prikazu broj 1. utvrđuje načelno razgraničenje prostora/površina prema namjeni, te položaji površina i koridora:*

- prostora/površina za razvoj i uređenje izvan naselja;*
  - izdvojenih građevinskih područja izvan naselja,*
    - gospodarske namjene,*
    - proizvodne, (pretežito industrijske, energetske, pretežito poljoprivredne),*
    - ...*
    - posebne namjene,*
  - za izgradnju izvan građevinskih područja,*
    - gospodarske namjene,*
    - proizvodne,*
    - (pretežito poljoprivredne),*
  - površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (eksploatacijskih polja),*  
*(ugljikovodika i geotermalnih voda)*

#### *Članak 16.*

*(1) Razgraničenje prostora/površina šuma isključivo gospodarske namjene utvrđuje se osnovama gospodarenja gospodarskim jedinicama, te godišnjim planovima gospodarenja šumama i prikazuje u PPUO/G-u, s tim da se šume površine manje od 5 ha s okolnim šumskim i poljoprivrednim zemljištem u kartografskim prikazima mjerila 1 : 25000 mogu prikazati kao "ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište".*

*(2) Šume isključivo gospodarske namjene razgraničuju se na gospodarske šume, zaštitne šume i šume s posebnom namjenom odgovarajućim odlukama o proglašenju, u pravilu granicama odsjeka i rubovima ili osima šumskih cesta, te prikazuje u PPUO/G-u.*

*...*

## 2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

### 2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU

Članak 23.a

...

(2) Ovim Planom prikazani su postojeći i planirani slijedeći zahvati u prostoru, odnosno površine državnog značaja koji se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem:

- istražni prostor ugljikovodika

- postojeći

- Sava-06, Sava-07, Sava-08, Drava-02, Drava-03,

...

- eksploracijska polja ugljikovodika:

...

- planirana

- površina za iskorištavanje ugljikovodika Veliki Rastovac

...

#### 2.1.2. Energetske građevine

Članak 31.

(1) Postojeća eksploracijska polja ugljikovodika i geotermalnih voda moguće je proširivati uz uvjete propisane zakonom i posebnim propisom, a dijelove i cjeline koji se napuštaju i zatvaraju potrebno je sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s načelima zaštite okoliša.

(2) Na području Županije PPUO/G-om je moguće planirati nova eksploracijska polja ugljikovodika i geotermalnih voda u svrhu poljoprivredne djelatnosti snage do 5,0 MW pod

*uvjetom da se mogu osnovati kao odobrena eksplotacijska polja u skladu s posebnim propisima, smjernicama i kriterijima ovog Plana.*

*(3) Unutar površine za iskorištavanje mineralne sirovine - energetske, ugljikovodika moguće je formirati eksplotacijsko polje i prije izrade PPUO/G-a.*

#### *Članak 48.*

*(1) Postojeća eksplotacijska polja mineralnih sirovina (osim nafte, plina i radioaktivnih mineralnih sirovina) moguće je koristiti (proširivati) uz uvjete propisane zakonom.*

### *3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH SADRŽAJA U PROSTORU*

#### *Članak 54.*

*(1) Za gospodarske sadržaje (građevine, opremu i pripadajuću infrastrukturu) ovim Planom su predviđeni prostorni i drugi uvjeti unutar:*

*- prostora/površina za razvoj i uređenje izvan naselja,*

*- izdvojenih građevinskih područja izvan naselja*

*- gospodarske namjene,*

*- proizvodne (pretežito industrijske, energetske, pretežito poljoprivredne),*

*...*

*- za izgradnju izvan građevinskih područja,*

*- gospodarske namjene;*

*- proizvodne (poljoprivredne, energetske),*

*- za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina,*

*...*

### *3.2. ŠUMARSTVO*

#### *Članak 58.*

*...*

(3) Šuma se može krčiti izuzetno u skladu sa zakonima i posebnim propisima, te za potrebe provedbe ovog Plana i PPUO/G-a.

...

### 3.4. RUDARSTVO

#### Članak 60.

(1) Rudarstvo Bjelovarsko-bilogorske županije koristi resurse mineralnih sirovina (kamen, šljunak, pjesak, kvarcni pjesak, ugljikovodici, geotermalna voda,...), koji još uvijek nisu dovoljno istraženi i odgovarajuće iskorišteni za razvoj Županije. Eksploracija i proširenje postojećih i budućih nalazišta, te saniranje napuštenih izvodi se prema zakonskim odredbama i odredbama ovog Plana:

- formiranje novih eksploracijskih polja, na lokacijama utvrđenim ovim Planom realizirat će se na temelju zakonske regulative, a u skladu sa načelima zaštite okoliša,
- iznimno, PPUO/G-om se može planirati i nova eksploracijska polja i ako im lokacija nije utvrđena ovim Planom, ali samo unutar ovim Planom utvrđenih istražnih prostora (samo simbolom planirani broj eksploracijskih polja veličine do 25,0 ha),
- prostor ili dio prostora eksploracijskih polja koji se napuštaju i zatvaraju potrebno je sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša.

(2) Postrojenja gospodarskih djelatnosti (sadržaja) vezanih uz lokaciju prirodnih resursa (mineralnih i nemineralnih sirovina-energenata) locirati na što manjim građevnim površinama (područjima) uz određivanje racionalne veličine eksploracijskog polja.

#### Članak 101.a

(1) Prilikom izrade PPUO/G-a, projektiranja, izgradnje i korištenja građevina i površina, te zahvata u prostoru i površina koji se prema posebnim propisima ne smatraju građenjem, a koji se prostornim planovima planiraju treba poštivati niže navedene mjere ublažavanja utjecaja ID Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže:

- istraživanje i eksploracija mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe

- istražno bušenje i eksploraciju geotermalne vode te snimanje 2D i 3D seizmike planirati izvan područja rasprostranjenosti staništa pogodnih za ciljne vrste sukladno recentnim terenskim podacima o njihovoj rasprostranjenosti

...

## 10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

### 10.7. ŠUME

Članak 130.

(1) Šume i šumska zemljišta mogu mijenjati namjenu samo prema odredbama Zakona o šumama za potrebe predviđene ovim Planom i PPUO/G-om. U cilju zadržavanja površina pod šumom potrebno je spriječiti širenje poljoprivrednih i drugih površina, te građevinskih područja na štetu šuma.

(2) Prilikom definiranja trasa za infrastrukturne zahvate u šumama mora se maksimalnoštiti šume, a za iskrčenu šumu bilo bi svrhovito osigurati zamjensku površinu i pošumiti je.

...

## 11. MJERE PROVEDBE

...

### 11.4. PODRUČJA I LOKALITETI ZA ISTRAŽIVANJE I PRAĆENJE POJAVA I PROCESA U PROSTORU

Članak 146.

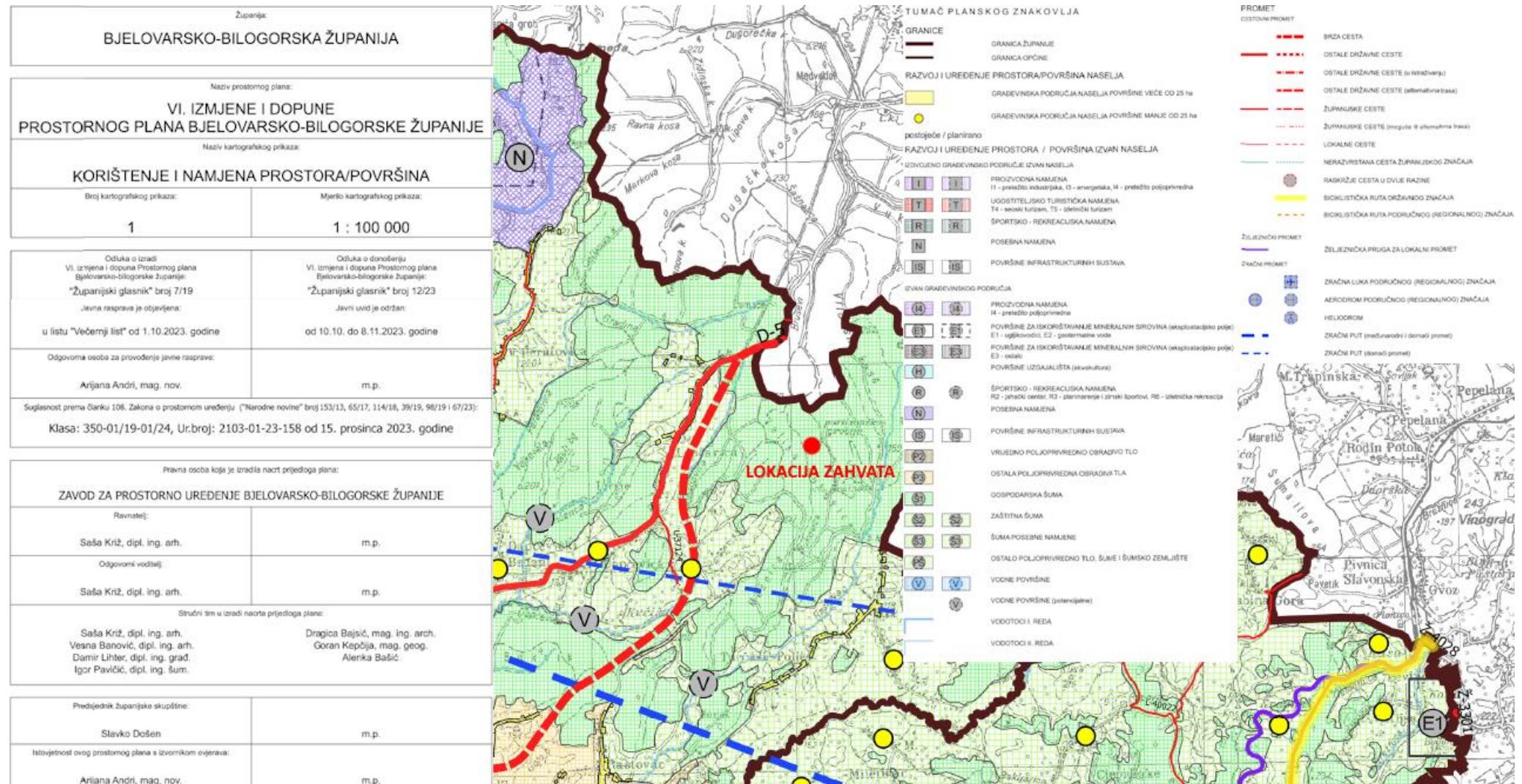
...

(2) Eksploracijska polja;

Potrebno je primjenom svih pravila struke sagledati opravdanost istraživanja i eksploracije, te posebno pažljivo planirati eksploracijska polja. Tijekom eksploracije potrebno je pratiti

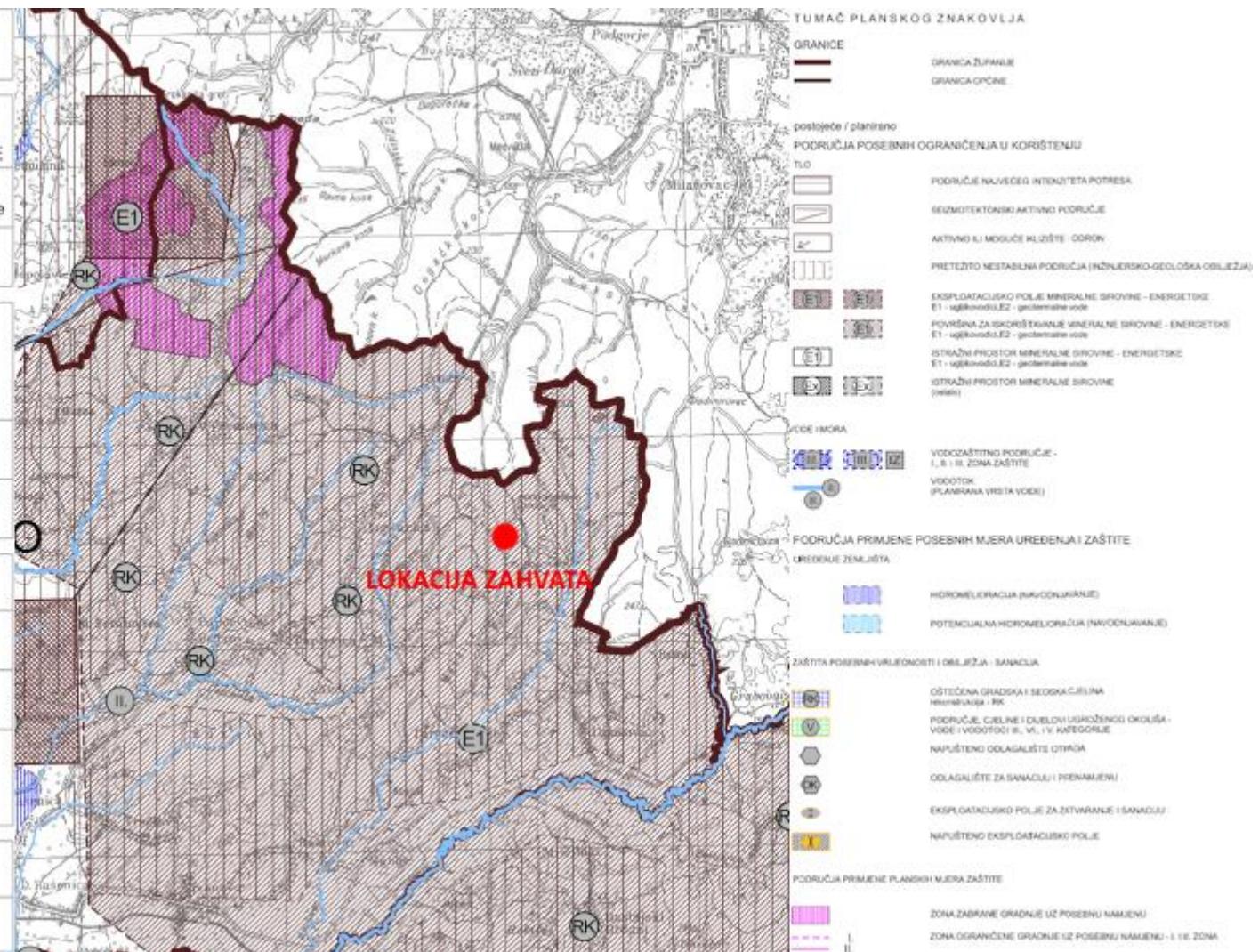
*utjecaj eksploatacijskog polja na prostor i pravodobno intervenirati ukoliko dolazi do narušavanja vrijednosti prostora.*

## Izvod iz kartografskih prikaza PP BBŽ



Slika 3-1. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora/površina“ PP BBŽ VI. Izmjene i dopune.

Zupanija: <b>BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA</b>	
Naziv prostornog plana: <b>VI. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA BJELOVARSKO-BILOGORSKE ŽUPANIJE</b>	
Naziv kartografskog prikaza: <b>UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA</b>	
Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uredenja i zaštite	
Broj kartografskog prikaza:	Mjerilo kartografskog prikaza:
3.b	1 : 100 000
Odluka o izradi: VI. izmjene i dopuna Prostornog plana Bjeovarsko-bilogorske županije: "Županijski glasnik" broj 7/19 Javna rasprava je otvorena: u listu "Večernji list" od 1.10.2023. godine.	Odluka o donošenju: VI. izmjene i dopuna Prostornog plana Bjeovarsko-bilogorske županije: "Županijski glasnik" broj 12/23 Javni uvid je otvoren: od 10.10. do 8.11.2023. godine
Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Anđela Andrić, mag. nov. m.p.	
Suglasnost prema članku 1/96. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj: 53/13, 05/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23): Klasa: 350-01/19-01/24, Ur.broj: 2103-01-23-158 od 15. prosinca 2023. godine	
Pravna osoba koja je izradila nacrt prijedloga plana: <b>ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE BJELOVARSKO-BILOGORSKE ŽUPANIJE</b>	
Ravnatelj: Saša Kržić, dipl. ing. arh.	m.p.
Odgovorni voditelj: Saša Kržić, dipl. ing. arh.	m.p.
Sastavni tim u izradi nacrt-a prijedloga plana: Saša Kržić, dipl. ing. arh. Vesna Benović, dipl. ing. arh. Damir Luhar, dipl. ing. grad. Igor Pavičić, dipl. ing. sum.	
Predsjednik županijske skupštine: Stjepko Doljen	m.p.
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom održavanja: Anđela Andrić, mag. nov.	



Slika 3-2. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uredenja i zaštite“ PP BBŽ VI. Izmjene i dopune.

---

### **3.3.2 PROSTORNI PLAN VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE (SL. GLASNIK 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, 2/21, 9/21-PROČIŠĆENE ODREDBE I 14/23)**

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PP VPŽ VII. Izmjene i dopune lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao „Šuma gospodarske namjene“ (Slika 3-3). Također prema kartografskom prikazu „3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora“ PP VPŽ VIII. Izmjene i dopune lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao „Istražni prostor ugljikovodika“ (Slika 3-4).

Relevantni izvodi iz navedenog prostornog plana nalaze se u nastavku:

#### **IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA**

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

*1.3. Razgraničenja prostora izvan građevinskog područja*

*Članak 6.*

*Prostori/površine izvan građevinskog područja prema namjeni za razvoj i uređenje dijele se na:*

- površine infrastrukturnih sustava*
- površine za gospodarsku namjenu koja prati istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe*
- površine za poljoprivredno tlo gospodarske namjene -- farme*
- površine za poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene*
- površine šuma (gospodarske šume, zaštitne šume i šume posebne namjene)*
- ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište*
- vodne površine*
- površine za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe*
- površine posebne namjene (potrebe obrane i dr.)*

## *2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju*

### *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:*

- prometne, energetske i vodne građevine (određeno u poglavlju 6. ovih Odredbi),*
- građevine za postupanje s otpadom (određeno u poglavlju 9. ovih Odredbi),*
- športsko-rekreacijske, turističke i ugostiteljske građevine (određeno u poglavlju 3.6. ovih Odredbi),*
- građevine za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe (određeno u poglavlju 3.3. ovih Odredbi),*
- građevine za potrebe obrane.*

## *3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru*

### *3.1. Općenito*

...

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

### *3.3. Naftno-rudarstvo, rudarstvo i istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina, ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe*

### *Članak 22.*

*(1) Djelatnosti rudarstva i eksploatacije mineralnih sirovina smještavaju se uz ležišta sirovina prema geološko-rudarskoj osnovi i programu razvoja te djelatnosti.*

*(2) Djelatnosti naftnog-rudarstva i istraživanja i eksploatacije ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe smještaju se uz ležišta ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe sukladno Okvirnom planu i programu istraživanja i eksploatacije*

*ugljikovodika na kopnu i Planu razvoja geotermalnog potencijala Republike Hrvatske do 2030. godine.*

#### *Članak 24.*

*Površine za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe utvrđuju se sukladno ovom Planu na osnovi Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. sa pogledom na 2050., Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu te Plana razvoja geotermalnog potencijala Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. godine. Postojeća i planirana eksploatacijska polja ugljikovodika i geotermalnih voda prikazana su u kartografskim prikazima 1. Korištenje i namjena prostora, 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora i 3.1.3.*

*Mineralne isirovine, ugljikovodici i obnovljivi izvori energije ovog Plana i to:*

JLS	Naziv eksploatacijskog polja/površine planirane za iskorištavanje (eksploataciju)	vrsta	Površina* (cca u ha)	Oznaka
Pitomača	Kalinovac	ugljikovodik EPU	699,83	Ep-19
Lukač, Pitomača, Špišić Bukovica	Stari Gradac	ugljikovodik EPU	3760,51	Ep-20
Pitomača	Bilogora	ugljikovodik EPU	2468,38	Ep-21
Suhopolje	Pepelana	ugljikovodik EPU	897,00	Ep-22
Suhopolje, Voćin	Cabuna (Levinovac)	ugljikovodik EPU	325,88	Ep-23
Zdenci	Bokšić-Klokočevci	ugljikovodik EPU	2058,94	Ep-24
Zdenci, Crnac	Crnac	ugljikovodik EPU	2778,14	Ep-25
Zdenci	Beničanci	ugljikovodik EPU	20,44	Ep-26
Špišić Bukovica	Gakovo	ugljikovodik EPU	23,74	Ep-27
Čađavica	Dravica-Zalata	ugljikovodik EPU	617,56	Ep-28
Čađavica, Sopje	Slatina 2	geotermalna voda EPGV	3881,65	Ep-29
Sopje, Suhopolje, Gradina, Lukač	Novi Gradac	Ugljikovodik EPU	12754,78	Epp-1
Sopje, Čađavica, Crnac, Zdenci, Slatina, Nova Bukovica, Mikleuš, Čačinci, Orahovica, Voćin	Obradovci/Mikleuš	Ugljikovodik EPU	48022,63	PPEX-1
Virovitica, Špišić Bukovica, Suhopolje	Veliki Rastovac	Ugljikovodik EPU	25554,88	PPEX-2

*\*Površina iskazana u tablici je površina eksploatacijskog polja odnosno površine planirane za iskorištavanje (eksploataciju) na području Virovitičko-podravske županije*

(2) U postojećim eksploracijskim poljima dozvoljena je eksploracija – ugljikovodika sukladno ishodjenom rješenju kojim se odobrava eksploracijsko polje i Ugovoru o eksploraciji ugljikovodika i dozvoli za pridobivanje ugljikovodika, a za geotermalne vode sukladno ishodjenom rješenju kojim se odobrava eksploracijsko polje, dozvoli za pridobivanje geotermalnih voda i Ugovora o eksploraciji geotermalnih voda.

(3) U planiranom eksploracijskom polju (Epp) dozvoljena je eksploracija ugljikovodika i geotermalnih voda nakon dobivanja svih potrebnih dozvola. (4) Unutar jedne površine planirane za iskorištavanje (eksploraciju) s oznakom PPEx dozvoljeno je planirati više eksploracijskih polja.

(5) Istražni prostori ugljikovodika, „Drava 02“, „Drava-03“, „SA-08“ i „Sava-09“, površine planirane za iskorištavanje ugljikovodika, istražni prostori geotermalnih voda u energetske svrhe „Slatina“ i „Virovitica“ označeni su u Kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora i 3.1.3. Mineralne sirovine, ugljikovodici 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, Voćin, Slatina, Nova Bukovica, Mikleuš, Sopje Čačinci, Crnac, Zdenci, Orahovica	Drava 03	ugljikovodici	158.330,07	Ex-5
Voćin, Čačinci, Orahovica	Sava 08	ugljikovodici	6.283,52	Ex-6
Orahovica	Sava 09	ugljikovodici	562,14	Ex-7
Slatina, Čačavica, 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 eksploracijskog polja

(6) Istražni prostori ili dijelovi istražnih prostora iz prethodnog stavka ovog članka mogu se, bez izmjene ovog Plana, prenamijeniti u eksploracijska polja ukoliko istražni prostor ispunjava odgovarajuće propisane zahtjeve, pod uvjetom da je u skladu s propisima o naftnom-rudarstvu, osnovnim smjernicama iz ovog Plana o zaštiti okoliša i krajobraznih vrijednosti prostora.

(7) Na cijelom području Virovitičko-podravske županije moguće je izvoditi istražne radove i aktivnosti u svrhu utvrđivanja mogućnosti eksploracije ugljikovodika ili geotermalnih voda u

*energetske svrhe, osim na području zaštitnih šuma, osobitog vrijednog obradivog tla te u koridorima infrastrukture i to za:*

*• plinovod – 30 m obostrano od osi plinovoda*

*• naftovod – 30 m obostrano od osi naftovoda*

*• ceste: autoceste – 40 m sa svake strane*

*brže ceste – 40 m sa svake strane*

*državne ceste – 25 m sa svake strane*

*županijske ceste – 15 m sa svake strane*

*lokalne ceste – 10 m sa svake strane*

*• željeznice – 100 m sa svake strane*

*• energetski vodovi – visina stupa dalekovoda + 3m, a minimalno 15 m*

*• vojni objekti – unutar radijusa  $r=100\text{-}5000$  m ovisno o vrste vojnog objekta*

*• minski sumnjiva područja (sukladno podacima Hrvatskog centra za razminiranje)*

*(8) Unutar prostora za istraživanje ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe te površina planiranih za iskorištavanje (eksploataciju) ugljikovodika označenih u kartografskim prikazima 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora i 3.1.3. Mineralne sirovine, ugljikovodici i obnovljivi izvori energije mogu se bez izmjene ovog Plana, u PPUO/G formirati eksploatacijska polja uz uvjet ispunjavanja odgovarajuće propisanih zahtjeva i uz uvjet da su u skladu sa zakonima vezanim uz naftno-rudarstvo, ugljikovodike, geotermalne vode i ostale posebne zakone te da su u skladu s osnovnim smjernicama iz ovog Plana o zaštiti okoliša i krajobraznih vrijednosti.*

*(9) Nova eksploatacijska polja ugljikovodika moraju biti planirana kroz Izmjenu i dopunu ovog Plana, izuzev onih unutar istražnih prostora „Drava 02“ (Ex-4) i „Drava-03“, odnosno onih unutar površina planiranih za iskorištavanje (eksploataciju) „Obradovci/Mikleuš“ (PPEx-1 i „Veliki Rastovac“ (PPEx-3).*

*Članak 25.*

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

*Članak 26.*

Svako eksploatacijsko polje mora imati definiranu namjenu površina nakon sanacije te postupke sanacije polja nakon njegovog zatvaranja što je određeno Rudarskim projektom i naftno-rudarskim projektom u skladu sa Zakonom o rudarstvu, Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika, te ostalim zakonskim propisima.

*11. Mjere provedbe*

*11.5. Uvjeti neposredne provedbe zahvata u prostoru*

*Članak 162.*

(1) Unutar EPU i EPGV i ostalih površina za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe iz članka 24. ovih Odredbi neposrednom provedbom ovog Plana mogu se izdavati akti za građenje i/ili rekonstrukciju građevina naftnorudarskih objekata i postrojenja i izvođenje zahvata u prostoru koji se ne smatraju građenjem:

1. bušotinskih radnih prostora i priključnih cjevovoda sa pripadajućim tornjevima, njihalicama i vijčastim pumpama, te ostalom potrebnom opremom (spremnicima kapljevine do 50 m<sup>3</sup>, razvodno upravljačkim jedinicama, rasvjetnim stupovima, separatorima, punilištima autocisterni, bakljama,

2. priključnih cesta

3. visokonaponskih 10 kV i niskonaponskih energetskih vodova, uključivo trafostanice 10/04 kV

4. signalnih kablova ograda

5. naftno-rudarske objekte i postrojenja unutar bušotinskih radnih prostora za izradu bušotina u fazi istraživanja

6. naftno-rudarske objekte i postrojenja unutar bušotinskih radnih prostora u fazi eksploatacije

7. cjevovoda od bušotina do spoja na postojeći sabirno-transportni sustav te ostale cjevovode unutar i izvan eksploracijskih polja

8. plinske, otpremne, centralne-plinske, mjerne, sabirne i kompresorske stanice drugih infrastrukturnih, pomoćnih i pratećih građevina, a koji su u funkciji naftno-rudarskih radova istraživanja i eksploracije ugljikovodika i geotermalnih voda u energetske svrhe, skladištenja ugljikovodika i trajnog zbrinjavanja plinova u geološkim strukturama istoga.

(2) Neposrednom provedbom ovog Plana ne mogu se izdavati akti za građenje i/ili rekonstrukciju zgrada.

(3) Pojedini zahvati u prostoru iz stavka 1. mogu biti u funkciji više eksploracijskih polja.

(4) Neposredno provedbom ovog Plana mogu se izdavati akti za naftno-rudarske objekte i postrojenja iz čl. 24. ovog Plana ako se os ušća bušotine planiraju:

1. na udaljenosti većoj od visine tornja uvećane za 10% od zaštitnog pojasa plovnog kanala, željeznice, dalekovoda

2. na udaljenosti većoj od 30 m od ruba pojasa autoseste, državne i lokalne ceste, osim za geotermalne vode čija udaljenost može biti manja

3. na udaljenosti većoj od 15 m od industrijskih, šumskih i nerazvrstanih cesta, osim za geotermalne vode čija udaljenost može biti manja.

(5) Neposrednom provedbom ovog Plana mogu se izdavati akti za cjevovode (naftovodi, plinovodi i produktovodi), kada su:

1. izvan građevinskih područja, osim građevinskih područja gospodarske proizvodne namjene planiranih ovim Planom

2. izvan površina posebne namjene, postojećih infrastrukturnih koridora, te područja posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, osim iznimno, uz suglasnost i u skladu s posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela

3. izvan šuma posebne namjene, osim iznimno ako ne utječu na razloge zbog kojih su proglašene, odnosno prema uvjetima nadležnog javnopravnog tijela

4. izvan područja ciljnih staništa ekološke mreže i staništa ciljnih vrsta, osim iznimno, ako ne ugrožavaju očuvanje staništa i vrsta, te cjelovitost ekološke mreže

5. pri izboru trase cjevovoda, projektiranju i izgradnji osigurani stabilnost cjevovoda, zaštita okoliša i prirode.

(6) Neposrednom provedbom ovog Plana mogu se izdavati akti za naftno-rudarske objekte, građevine i postrojenja, bez obzira nalaze li se na formiranim zasebnim česticama ili u sklopu površina druge namjene. Pojedini zahvati u prostoru mogu biti u funkciji više eksploatacijskih polja.

(7) Najmanja udaljenost bušotinskih radnih prostora te otpremnih, centralnih, mjernih, sabirnih i kompresorskih stanica (osim za geotermalne vode) mora iznositi najmanje: 1. 70 m od građevinskih područja naselja, izdvojenih građevinskih područja naselja, izdvojenih građevinskih područja izvan naselja, osim od izdvojenih građevinskih područja izvan naselja gospodarske proizvodne namjene planiranih ovim Planom, 2. 70 m od sportske, sportsko-rekreacijske i sl. namjene određene ovim Planom izvan građevinskih područja, 3. 70 m od površina posebne namjene, postojećih i planiranih infrastrukturnih koridora, te područja posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, osim iznimno, uz suglasnost i u skladu s posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela, 4. 100 m od šuma posebne namjene, osim iznimno, ako ne utječu na razloge zbog kojih su proglašene.

(8) Udaljenost cjevovoda (spojnih, otpremnih i magistralnih) unutar i izvan planiranih i novih eksploatacijskih polja (osim za geotermalne vode) mora iznositi najmanje:

1. 50 m od građevinskih područja naselja, izdvojenih građevinskih područja naselja, izdvojenih građevinskih područja izvan naselja, osim od izdvojenih građevinskih područja izvan naselja gospodarske proizvodne namjene planiranih ovim planom,

2. 50 m od rekreacijske namjene određene ovim planom izvan građevinskih područja,

3. 30 m od površina posebne namjene, postojećih i planiranih infrastrukturnih koridora, te područja posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, osim iznimno, uz suglasnost i u skladu s posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela,

4. 50 m od šuma posebne namjene, osim iznimno, ako ne utječu na razloge zbog kojih su proglašene

(9) Izuzetak od prethodnog stavka ovog članka, čine cjevovodi koji su u funkciji korištenja geotermalne vode te se na njih ne primjenjuju navedene udaljenosti u prethodnom stavku.

### *Članak 163.*

*Izvan granica EPU, neposrednom provedbom ovog Plana mogu se izdati akti za provedbu, odnosno graditi ovim Planom planirane plinovode i kondenzatovod iz čl. 161. ovih Odredbi koji su u funkciji eksploatacijskih polja ugljikovodika.*

### *Članak 165.*

*(1) Neposrednom provedbom ovog Plana mogu se izdavati akti za građenje i/ili rekonstrukciju građevina, naftno-rudarskih objekata i postrojenja i izvođenje zahvata u prostoru koji se ne smatraju građenjem samo na lokacijama:*

*1. izvan građevinskih područja, osim građevinskih područja gospodarske namjene proizvodne planiranih ovim Planom, što se ne odnosi na geotermalne vode u energetske svrhe koje se mogu smještati i unutar građevinskog područja.*

*2. izvan površina posebne namjene, postojećih i planiranih infrastrukturnih koridora, te područja posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju i primjene uvjetima nadležnog javnopravnog tijela*

*3. izvan zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, osim iznimno, ukoliko ne utječu na razloge zbog kojih su proglašene*

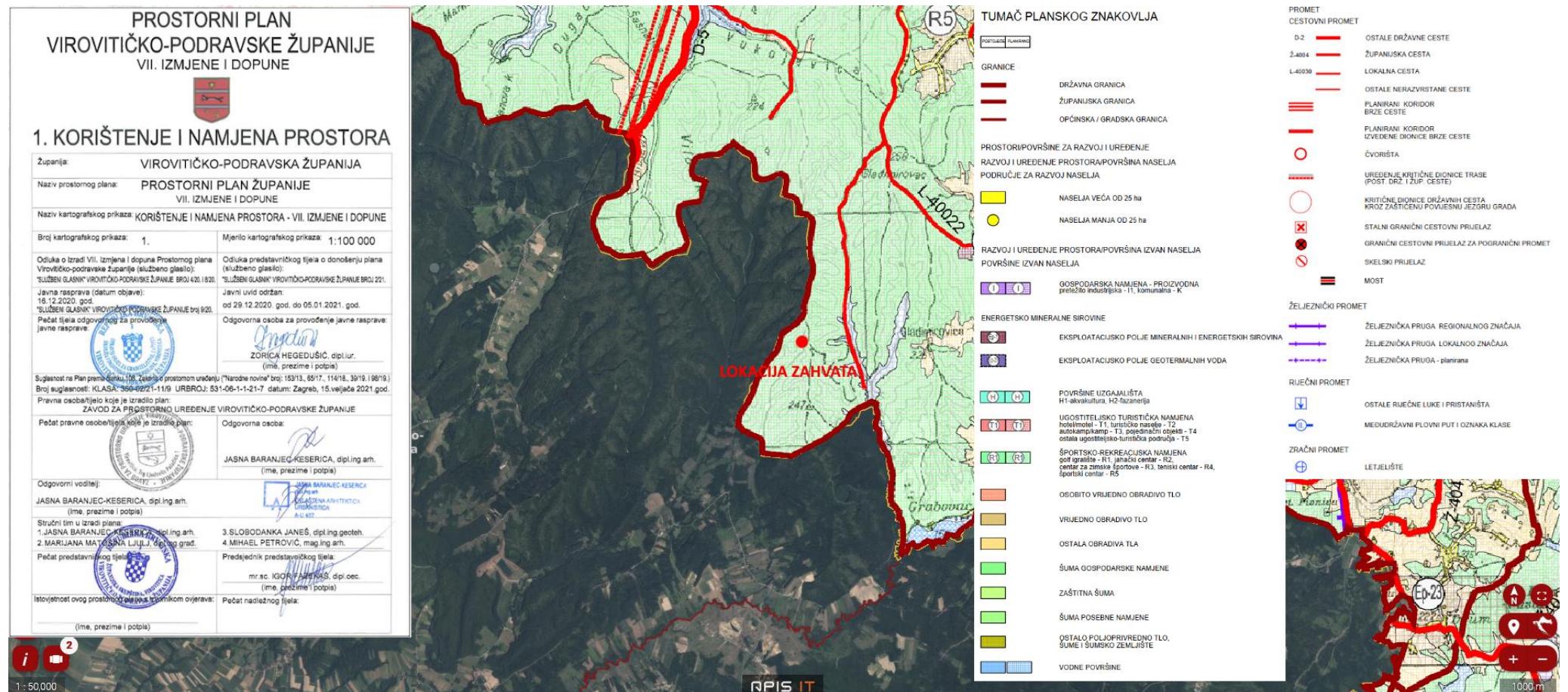
*4. izvan područja ciljnih staništa ekološke mreže i staništa ciljnih vrsta, osim iznimno, ukoliko ne ugrožavaju očuvanje staništa i vrsta, te cjelovitost ekološke mreže*

*5. na krajobrazno manje vrijednim i vizualno manje izloženim područjima.*

*(2) Minimalna udaljenost građevina, naftno-rudarskih objekata i postrojenja od područja i površina iz stavka 1. utvrđuje se temeljem smjernica i kriterijima posebnih propisa i posebnih uvjeta nadležnih javnopravnih tijela.*

*(3) Građevine, naftno-rudarske objekte i postrojenja oblikom i materijalom treba prilagoditi obilježjima okolnog prostora.*

## Izvod iz kartografskih prikaza PP VPŽ



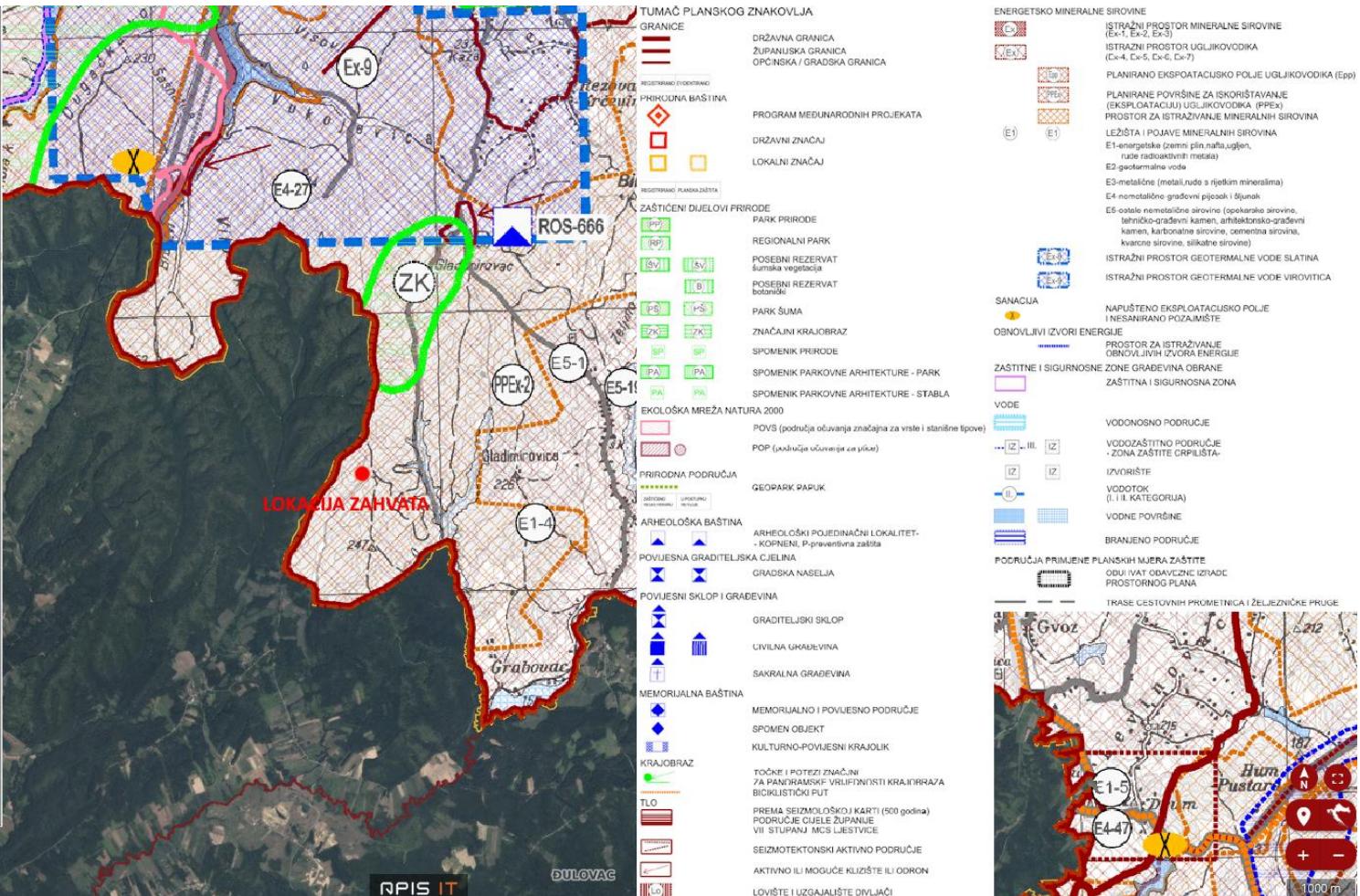
Slika 3-3. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PP VPŽ VII. Izmjene i dopune.

**PROSTORNI PLAN  
VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE  
VIII. IZMJENE I DOPUNE**



**3. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA**

Zupanija:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA		
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE		
VIII. IZMJENE I DOPUNE			
Naziv kartografskog prikaza:	UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - VIII. IZMJENE I DOPUNE		
Broj kartografskog prikaza:	3.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100 000	
Odluka o izradi VIII. izmjene i dopuna Prostornog plana Virovitičko-podravske županije (službeno glasilo):	Odluka predstavnika tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 14/23 Javna rasprava (datum objave): 13.11.2023. god.		
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:			
ZORICA HEGEDUSIC, dipl.iur. (ime, prezime i potpis)			
Suglasnost na Plan prema Zakonu o planovima i prostornim uređenju ("Narodne novine" broj:15/13, 85/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) Broj suglasnosti: KLASA: 050-02/23-14/32 URBROJ: 531-08-1-23-2 od 18.12.2023. god.			
Pravna osoba(tijelo) koje je izradio plan:	ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJE		
Pečat pravne osobe(tijela) koja je izradio plan:			
Odgovorna osoba:			
JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arch. (ime, prezime i potpis)			
Odgovorni voditelj:			
JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arch. (ime, prezime i potpis)			
Stručni tim u izradi plana:			
1.JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arch. 2. MARIJANA MATOSINA LIJU, dipl.ing.grd.			
Pečat predstavnika tijela:			
SLOBODANKA JANEŠ, dipl.ing.geoth. 4.MIHAEL PETROVIĆ, mag.ing.art.			
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjera:			
(ime, prezime i potpis)			



Slika 3-4. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora“ PP VPŽ VIII. Izmjene i dopune.

---

### **3.3.3 PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA GRUBIŠNO POLJE „SLUŽBENI GLASNIK GRADA GRUBIŠNOGA POLJA“ BR. 14/05, 03/06, 05/11, 04/13, 07/15 I 03/17)**

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PPUG Grubišnog Polja IV. Izmjene i dopune lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao „Š1 Šuma gospodarske namjene“ (Slika 3-5).

Relevantni izvodi iz navedenog prostornog plana nalaze se u nastavku:

#### **IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA**

##### *1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENE I UVJETA KORIŠTENJA I ZAŠTITE POVRŠINA*

...

*Članak 8.*

*Ovim Planom se u kartografskom prikazu broj 1 (Korištenje i namjena površina) i 2.a do 2.c (Infrastrukturni sustavi), na topografskoj karti mjerila 1:25.000, utvrđuje podjela prostora Grada prema osnovnoj namjeni, te položaji površina i koridora:*

...

*- površina za razvoj i uređenje prostora izvan naselja;*

...

*- površina šuma isključivo osnovne namjene;*

*- gospodarskih šuma,*

*- šuma posebne namjene,*

...

*- površine i položaji površina i koridora za izgradnju izvan naselja;*

*- izdvojenih građevinskih područja izvan naselja;*

*- gospodarske namjene,*

*- proizvodne- pretežito industrijske,*

...

- za izgradnju izvan građevinskih područja;
  - gospodarske namjene,
  - površina za iskorištavanje mineralnih sirovina,
  - proizvodne-pretežito poljoprivredne,
  - elektrana,
  - sportsko-rekreacijske namjene,
- ...

### Članak 11.

Ovim Planom se u kartografskom prikazu broj 3 (Uvjeti korištenja i zaštite prostora), na topografskoj karti mjerila 1:25.000, utvrđuje podjela prostora Grada prema osnovnim uvjetima korištenja i zaštite, odnosno površine i položaj površina:

...

- posebnih ograničenja u korištenju

...

- istražnih prostora i lokaliteta mineralnih sirovina,

- vodozaštitnih zaštitnih zona vodocrpilišta

...

## 2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

### 2.4. IZGRADNJA IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

#### Članak 61.

Temeljem odredbi, smjernica i kriterija ovog Plana i posebnih propisa, osim za građevine utvrđene grafičkim dijelom ovog Plana, izvan građevinskog područja može se odobravati formiranje građevnih čestica:

-na površinama vrijednog obradivog tla;

- gospodarske namjene-površina za iskorištavanje mineralnih sirovina

...

- na površinama ostalog obradivog tla i ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta;

- gospodarske namjene-površina za iskorištavanje mineralnih sirovina,
- gospodarske namjene-energetske,

...

### Članak 63.

*Vrste i broj zgrada i drugih građevina koje se mogu graditi na svakoj građevnoj parceli iz članka 8. i 61. ovih Odredbi za provedbu propisuju se za:*

...

#### 2. Gospodarsku namjenu-površine za iskorištavanje mineralnih sirovina

*Na jednoj građevnoj čestici eksploatacijskog polja ili uz eksploatacijsko polje može se graditi više proizvodnih zgrada (samo u funkciji prerade i pakiranja proizvoda koji su u cijelosti ili pretežito proizvedeni na površini) i poslovnih (samo u funkciji upravljanja i praćenja proizvodnje, te prodaje pretežito proizvoda koji su u cijelosti ili pretežito proizvedeni na površini ili na drugim površinama i česticama istog vlasnika i proizvoda komplementarnih istima).*

...

### 3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

...

#### 3.2. ŠUMARSTVO

### Članak 75.

...

*Šume isključivo osnovne namjene razgraničene su na: gospodarske šume, zaštitne šume i šume s posebnom namjenom, odgovarajućim odlukama o proglašenju i/ili prikazane u ovom Planu.*

...

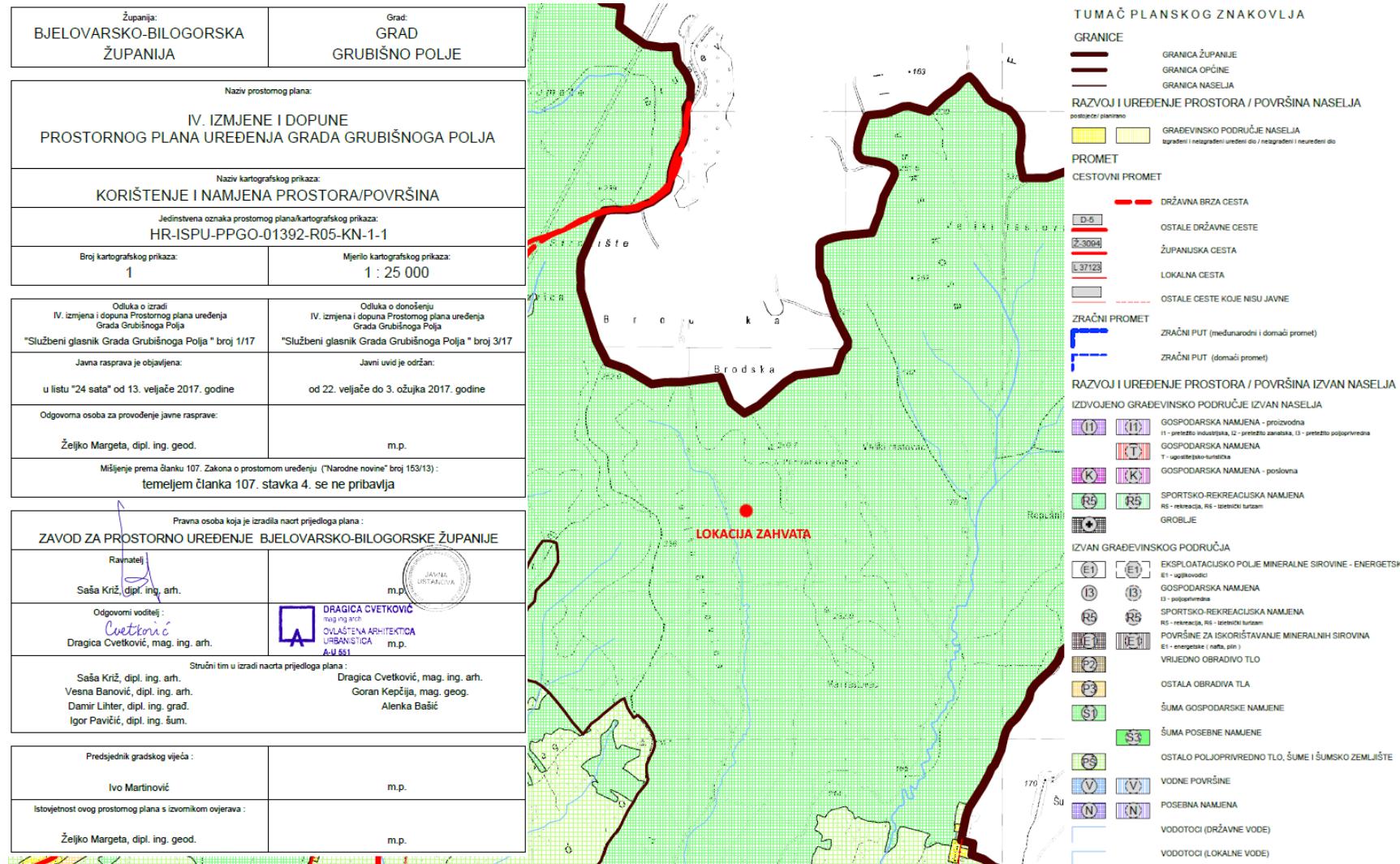
### **3.3. EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA**

*Članak 78.*

*U grafičkom dijelu ovoga Plana prikazano je više površina i položaja površina za iskorištavanje energetskih mineralnih sirovina. Uvjeti za izgradnju građevina u funkciji i za iskorištavanje i transport ugljikovodika, tehnoloških tekućina i geotermalnih voda dani su u odnosnim člancima ovih Odredbi za provedbu.*

*Istraživanje energetskih i ostalih mineralnih sirovina moguće je odobriti temeljem odredbi, smjernica i kriterija ovog Plana i posebnih propisa.*

## Izvod iz kartografskih prikaza PPUG Grada Grubišno Polje IV. Izmjene i dopune.



Slika 3-5. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora/površina“ PPUG Grada Grubišno Polje IV. Izmjene i dopune.

---

### **3.3.4 PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA VIROVITICE (SL. VJESNIK 14/05, 12/14, 1/15-PROČIŠĆENE ODREDBE I 3/20)**

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PPUG Virovitice II. Izmjene i dopune lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao „Šuma gospodarske namjene“ (Slika 3-6).

Relevantni izvodi iz navedenog prostornog plana nalaze se u nastavku:

#### **IZVOD IZ TEKSTUALNOG DIJELA PLANA**

*Članak 5.*

*Namjene površina na području obuhvata plana određene su na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA u mjerilu 1:25000.*

*Cjelokupni teritorij grada podijeljen je na gradive i negradive površine.*

...

*1.2. Područja izdvojene namjene izvan naselja*

- *gospodarska namjena sa oznakom I i K,*
- *turistička i ugostiteljska namjena sa oznakom T (T1 hotel / motel, T2 - turističko naselje),*
- *športska i rekreativska namjena s oznakom R (R2 – jahački centar, R3 – centar za zimske sportove, R5 – sportski centar),*
- *groblja s oznakom G,*
- *površine za iskorištavanje mineralnih sirovina s oznakom E,*
- *županijski centar za gospodarenje otpadom (CO).*

*2. Uvjeti za uređenje prostora*

*2.4. Objekti koji se mogu graditi izvan građevinskih područja*

*Članak 20*

*Izvan građevinskih područja naselja mogu se uređivati površine i graditi građevine koje ne ometaju poljoprivrednu i šumsku proizvodnju, korištenje drugih građevina, te ne ugrožavaju vrijednost okoliša i krajolika.*

*Izvan građevinskih područja naselja mogu se uređivati površine i graditi građevine koje ne ometaju poljoprivrednu i šumsku proizvodnju, korištenje drugih građevina, te ne ugrožavaju vrijednost okoliša i krajolika, a po svojoj namjeni zahtijevaju izgradnju izvan građevinskog područja kao što su:*

- *građevine za intenzivnu stočarsku i peradarsku proizvodnju – farme*
- *ostale građevine namijenjene poljoprivrednoj proizvodnji*

*Navedene građevine ne mogu se graditi na osobito vrijednom poljoprivrednom zemljištu kategorije P1, osim u slučajevima definiranim Zakonom o poljoprivrednom zemljištu.*

*Izvan građevinskog područja može se planirati izgradnja:*

1. *infrastrukture*
2. *građevina obrane*
3. *građevina namijenjenih poljoprivrednoj proizvodnji*
4. *građevina namijenjenih gospodarenju u šumarstvu i lovstvu*
5. *istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina*
6. *asfaltnih baza, betonara i drugih građevina u funkciji obrade mineralnih sirovina unutar određenih eksploatacijskih polja*
7. *kampova, golf igrališta i drugih sportsko rekreacijskih igrališta na otvorenom s pratećim zgradama*
8. *stambenih i pomoćnih građevina za vlastite (osobne) potrebe na građevnim česticama od 20 ha i više i za potrebe seoskog turizma na građevnim česticama od 2 ha i više*
9. *rekonstrukcija postojećih građevina.*

*Izvan građevinskih područja omogućava se izgradnja i drugih građevina ukoliko je to definirano zakonom kojim se uređuje prostorno uređenje.*

#### *2.4.8. Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina*

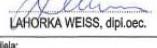
*Na području naselja Jasenaš, te lokaciji Lješčara planom su određena područja za iskorištavanje mineralnih sirovina s oznakom E.*

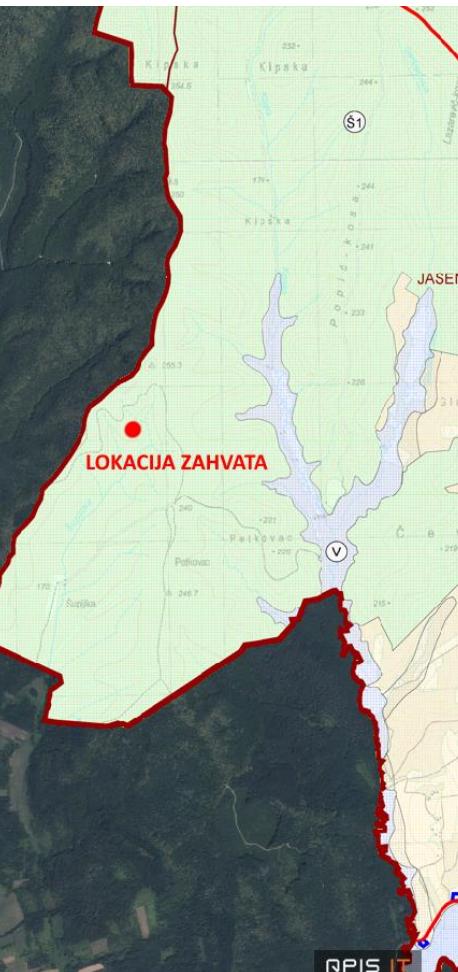
*Za iskorištavanje mineralnih sirovina potrebno je izraditi studiju utjecaja na okoliš prema važećem pravilniku, a ukoliko je ista već izrađena korištenje prostora izvoditi isključivo u skladu sa odredbama studije. Nakon prestanka eksploracije sanaciju prostora i površina obavezno izvesti u skladu sa odredbama studije.*

*Na površini za iskorištavanje mineralnih sirovina može se vršiti izgradnja objekata i uređaja koji su u funkciji iskorištavanja mineralnih sirovina, a prema uvjetima definiranim u studiji zaštite okoliša za predmetno eksploracijsko polje.*

*Eksploracija geotermalne vode će se vršiti iz pojedinačnih geotermalnih bušotina i iz eksploracijskih polja geotermalnih voda utvrđenih nakon provedenih istražnih radova. Potencijalna područja eksploracije obuhvaćaju površine svih namjena osim ako je to posebnim propisima onemogućeno.*

## Izvod iz kartografskih prikaza PPUG Virovitice II. Izmjene i dopune.

Zupanija:	VIROVITIČKO - PODRAVSKA	Grad:	VIROVITICA
Naziv prostornog plana:	II. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA VIROVITICE		
Naziv kartografskog prikaza:	KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA		
Broj kartografskog prikaza:	1.	Mjerilo kartografskog prikaza:	1 : 25 000
Oduka o izradi plana:	Oduka predstavnika tijela o donošenju plana: Službeni vjesnik Grada Virovitice, br. 9/19		
Javna rasprava (datum održanja):	Javni uvid održan: 24. ožujka 2020. - 01. travnja 2020.		
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:  KRISTIJAN SABO, dipl.ing.grad.		
Suglasnost na plan:	Mišljenje Zavoda za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije (KLASA: 350-03/19-01/05, URBROJ: 2189-79/1-20-5 od 08.04.2020. god.)		
Pravna osoba koja je izradila plan:	APE d.o.o. za arhitekturu, planiranje i ostale poslovne djelatnosti Ozaljska 61, 10000 Zagreb, tel./fax: 01/309-7572		
Pečat pravne osobe koja je izradila plan:	 Odgovorna osoba:  MIRELA ČORDAŠ, dipl.ing.arch.		
Odgovorni voditelj izrade načrta prijedloga plana:	MIRELA ČORDAŠ, dipl.ing.arch.		
Stručni tim u izradi plana:	SANDRA JAKOPEC, dipl.ing.arch. NIKŠA BOŽIĆ, dipl.ing.arch. MARIJANA ZLUDRE, mag.ing.arch. VLATKA ŽUNEC, mag.ing.arch.		
Pečat predstavnika tijela:	Predsjednik predstavnika tijela:  LAHORKA WEISS, dipl.oec.		
Islovljenošć ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela: 		
1 : 25,000			



Slika 3-6. Lokacija zahvata na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“ PPUG Grada Virovitice II. Izmjene i dopune.

### **3.3.5 ZAKLJUČAK USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM**

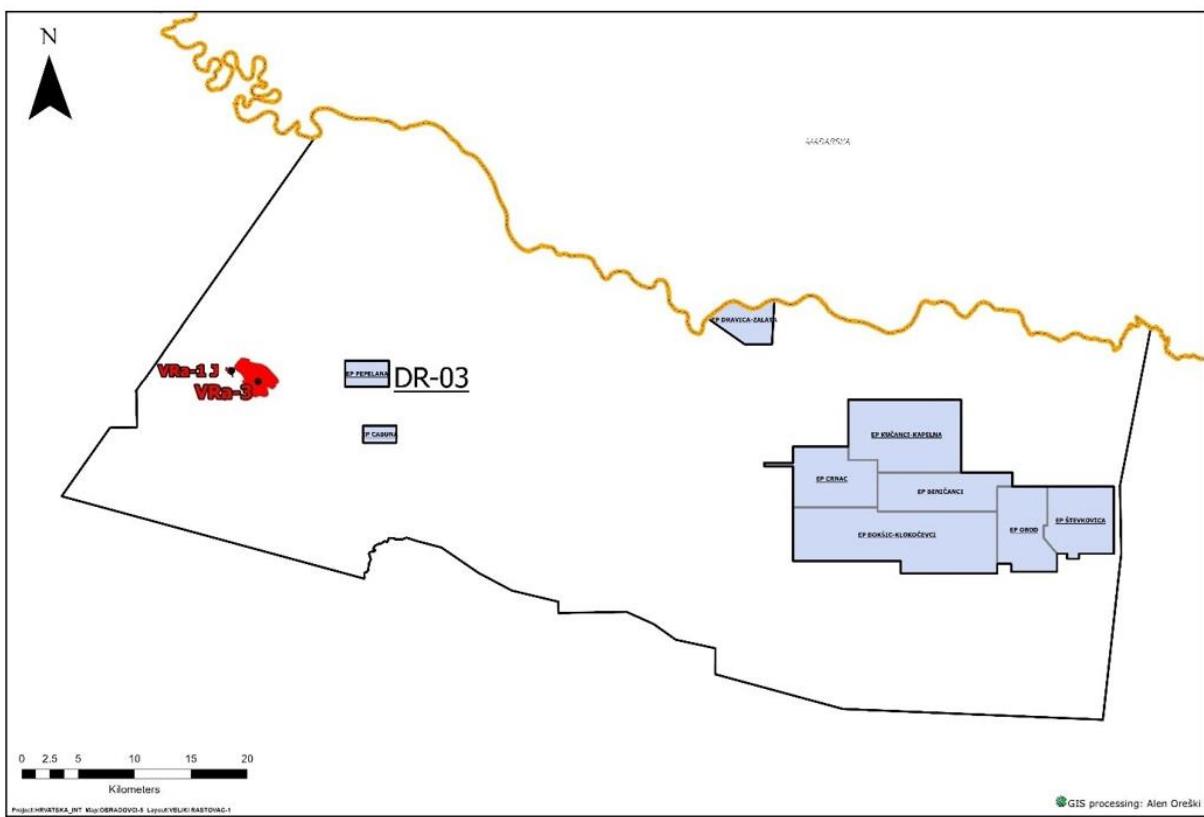
Sukladno svemu prethodno navedenom, može se zaključiti da je planirani zahvat u skladu s prostorno planskom dokumentacijom, odnosno u skladu s Prostornim planom Bjelovarsko-bilogorske županije ("Županijski glasnik" br. 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16, 01/19 i 12/23), Prostornim planom Virovitičko-podravske županije (Sl. glasnik 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, 2/21, 9/21-pročišćene odredbe i 14/23), Prostornim planom uređenja Grada Grubišno Polje („Službeni glasnik Grada Grubišnoga Polja“ br. 14/05, 03/06, 05/11, 04/13, 07/15 i 03/17) i Prostornim planom uređenja Grada Virovitice (Sl. vjesnik 14/05, 12/14, 1/15-pročišćene odredbe i 3/20).

## **3.4 GEOLOŠKE, TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE**

### **3.4.1 GEOLOŠKA GRAĐA ISTRAŽNOG PROSTORA**

Planirana istražna bušotina Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J), smještena je unutar istražnog prostora Drava-03 (DR-03), na prospektu izdvojenom temeljem seizmičke interpretacije na 3D seizmičkim podacima Virovitica Jug, snimljenima u Q1/2021. Planirana istražno-potvrđna bušotina Veliki Rastovac-3 (VRa-3), smještena je unutar istražnog prostora Drava-03 (DR-03) te unutar plinskog otkrića izdvojenog temeljem iste seizmičke interpretacije. Nominirani prospekt s lociranom buštinom VRa-1J te plinsko otkriće s istražno-potvrđnom buštinom VRa-3 smješteni su zapadno od eksploatacijskog polja ugljikovodika „Pepelana“ i istočno od eksploatacijskog polja ugljikovodika „Gakovo“.

Na Slika 3-7 dana je položajna karta istražnog prospekta Veliki Rastovac Jug i plinskog otkrića Veliki Rastovac unutar istražnog prostora DR-03.



Slika 3-7. Položajna karta istražnog prospekta Veliki Rastovac Jug i plinskog otkrića Veliki Rastovac s naznačenim lokacijama bušotina

Područje prospekta Veliki Rastovac Jug, kao i plinskog otkrića Veliki Rastovac pripadaju zapadnom dijelu Dravske depresije, a nalazi se u istočnom rubnom dijelu Bjelovarske subdepresije. Duboki dio Dravske depresije i Bjelovarska subdepresija povezane su razvojem i evolucijom jugozapadnog ruba Panonskog bazenskog sustava tijekom neogena i kvartara. Na području istražnog prospekta Veliki Rastovac Jug, kao i otkrića Veliki Rastovac, glavni utjecaj na izgled i morfologiju bazena ima desni reversni Dravski rasjed (DF) te lijevi reversni rasjed Miokovićovo.

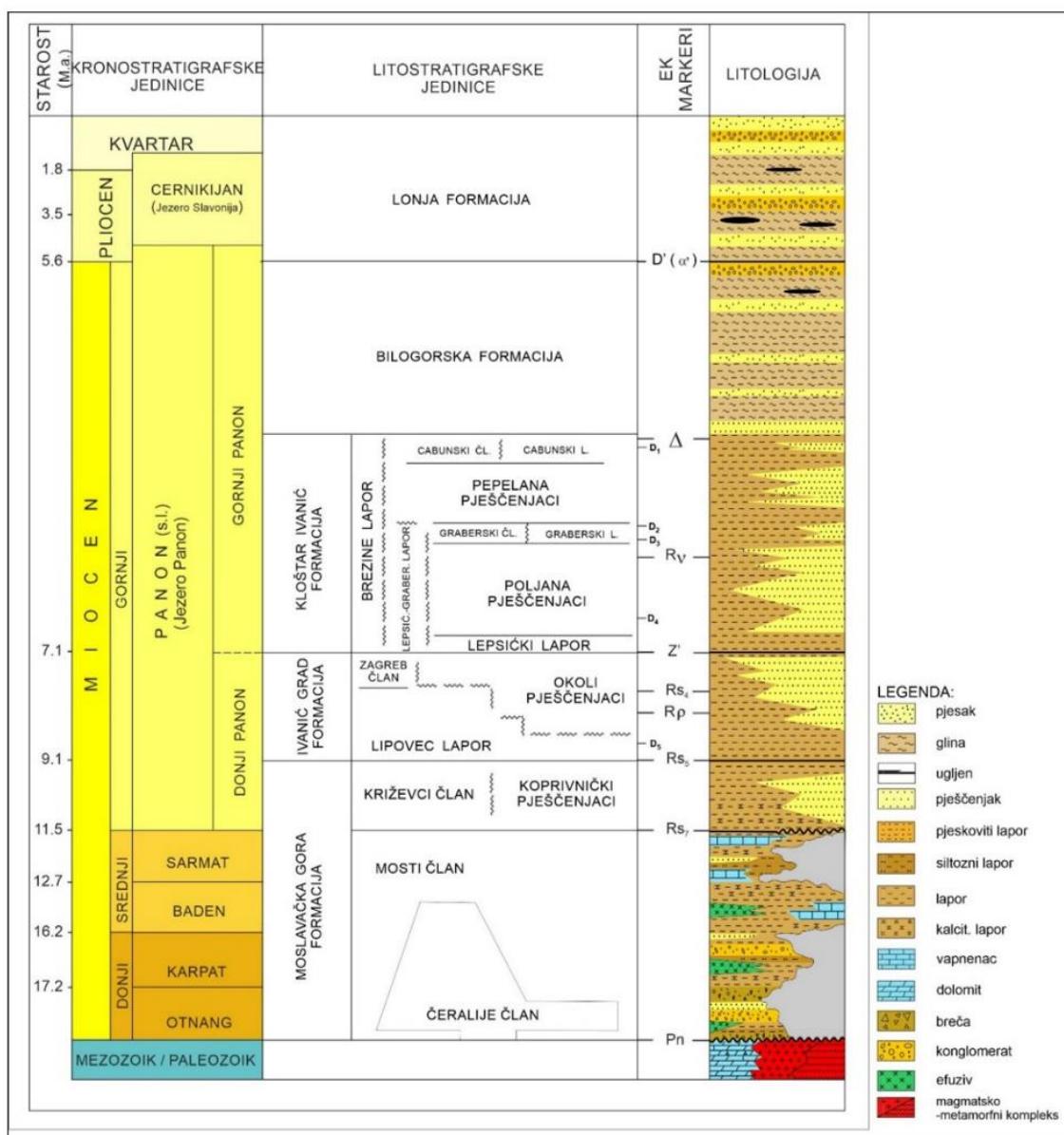
#### 3.4.1.1 STRATIGRAFSKI ODNOSI

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

na analizi rezultata bušotine VRa-1 te također na analizi okolnih istražnih i eksploracijskih bušotina.

Stratigrafski odnosi i litološka građa na planiranoj istražnoj Vra-1J i istražno-potvrđnoj bušotini Vra-3 prepostavljeni su na temelju bušotinskih podataka najbližih istražnih bušotina Veliki Rastovac-1 (VRa-1) i Lončarica-1 (Lon-1). U tu svrhu interpretirani su svi raspoloživi bušotinski podaci i izvršena korelacija EK-dijagrama. Interpretirani su regionalni seizmosestratigrafski horizonti koji ujedno predstavljaju i krovine potencijalnih ležišta te su reinterpretirane najvažnije diskordancije: podloga neogena i podloga panona (Rs7).

Na Slika 3-8 dan je shematski litostratigrafski stup zapadnog dijela Dravske depresije.



Slika 3-8. Shematski litostratigrafski stup zapadnog dijela Dravske depresije

Programom radova na istražnoj bušotini VRa-1J predviđeno je probušiti naslage Lonja i Bilogorske formacije. Unutar Bilogorske formacije prognozirano je potencijalno ležišta plina. Prognozirano ležište plina Pa-9, analogno novootkrivenom ležištu plina u istom nivou na bušotini Veliki Rastovac-1, čine nekonsolidirani pijesci, litološki izgrađenih od svijetlosivog do sivog, fino do umjereno grubog, slabo do umjereno sortiranog pijeska, uglatih do zaobljenih zrnaca s prozirnim zrncima kvarca i listićima tinjaca. Ležište Pa-9 sedimentološki predstavljaju turbiditne lepeze podnožja padine. Kao i na otkriću Veliki Rastovac, potencijalno ležište plina predstavljeno je seizmičkom anomalijom pružanja SZ-JI. S obzirom da je na bušotini Veliki Rastovac-1 u istovjetnom ležištu ostvaren kontakt plin/voda na -310 m, te su anomalije Veliki Rastovac i Veliki Rastovac Jug odvojene rasjedima, prepostavljeno je da nisu u hidrodinamičkoj vezi. Izdvojeno potencijalno ležište rezultat je detaljnih seismostratigrafskih analiza, analiza seizmičkih facijesa i seizmičkih atributa na novo snimljenom 3D seizmičkom volumenu Virovitica Jug analogno podacima novog plinskog otkrića Veliki Rastovac. Prognozirana konačna dubina bušotine iznosi 600 +/- 100 m.

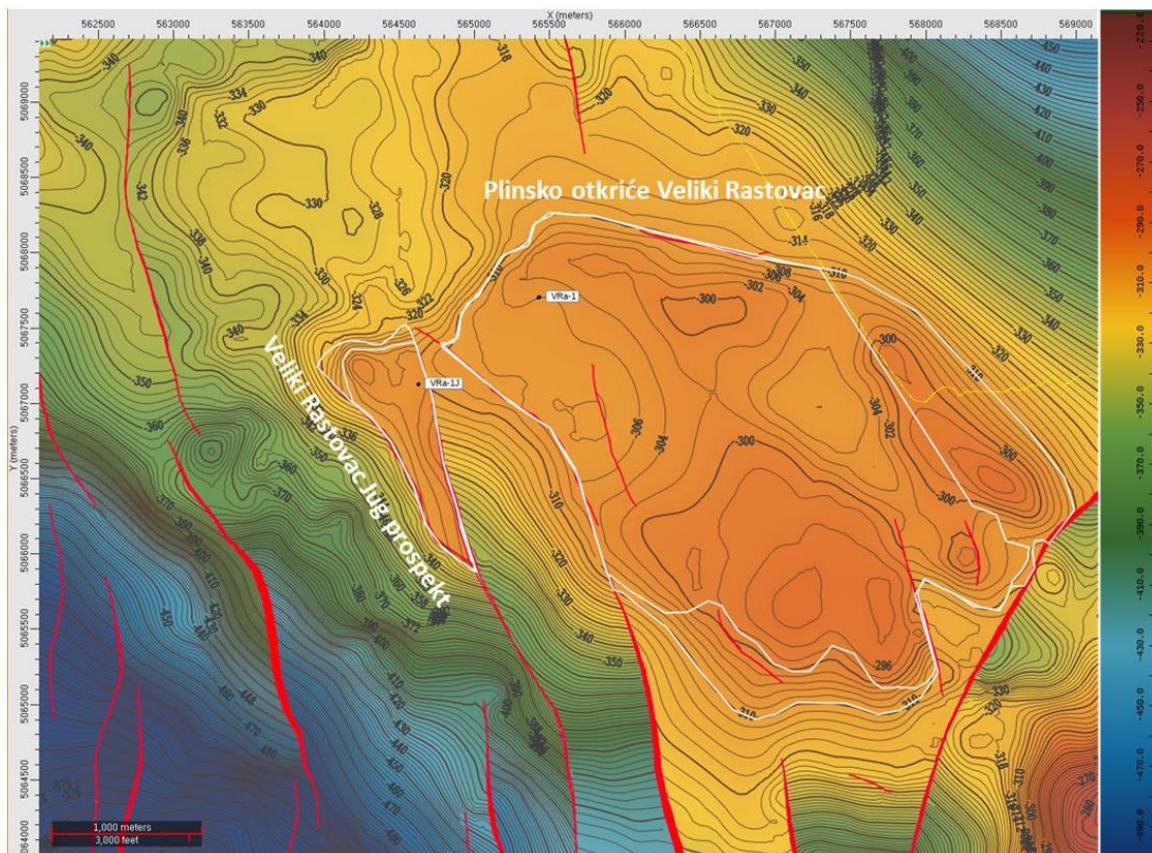
Programom radova na istražno-potvrđnoj bušotini VRa-3 predviđeno je probušiti naslage formacija Lonja, Bilogorske, i Kloštar Ivanić. Unutar Bilogorske formacije predviđeno je probušiti i potvrditi ležište plina Pa-9 otkriveno bušotinom VRa-1. Ležište čine nekonsolidirani pijesci, litološki izgrađeni od svijetlosivog do sivog, fino do umjereno grubog, slabo do umjereno sortiranog pijeska, uglatih do zaobljenih zrnaca s prozirnim zrncima kvarca i listićima tinjaca. Ležište Pa-9 sedimentološki predstavljaju turbiditne lepeze podnožja padine. Ležište plina predstavljeno je seizmičkom anomalijom pružanja SZ-JI. S obzirom da je na bušotini VRa-1 ostvaren kontakt plin/voda na -310 m, a seismikom nije utvrđena strukturalna niti stratigrafska barijera u odnosu na lokaciju bušotine VRa-3, očekuje se isti kontakt. Naslage Kloštar Ivanić formacije čine izmjene laporanog i pješčenjaka, mjestimično siltita. Unutar formacije Kloštar Ivanić predviđeno je, kao primarni cilj bušotine, probušiti i ispitati potencijalno ležište plina Pa-7\_7. Ležište Pa-7\_7 probušeno je bušotinom VRa-1 u nešto nepovoljnijem struktturnom položaju i na mjestu sa slabije izraženom amplitudnom anomalijom. U krovini pješčenjaka bila je registrirana pojava plina. Ležište predstavljaju slabije konsolidirani pješčenjaci. Otkriveno ležište Pa-9 i potencijalno ležište Pa-7\_7 rezultat su detaljnih seismostratigrafskih analiza, analiza seizmičkih facijesa i seizmičkih atributa na novo snimljenom 3D seizmičkom volumenu Virovitica Jug. Prognozirana konačna dubina bušotine iznosi 855 +/- 100 m.

### 3.4.1.2 SEIZMIČKA INTERPRETACIJA

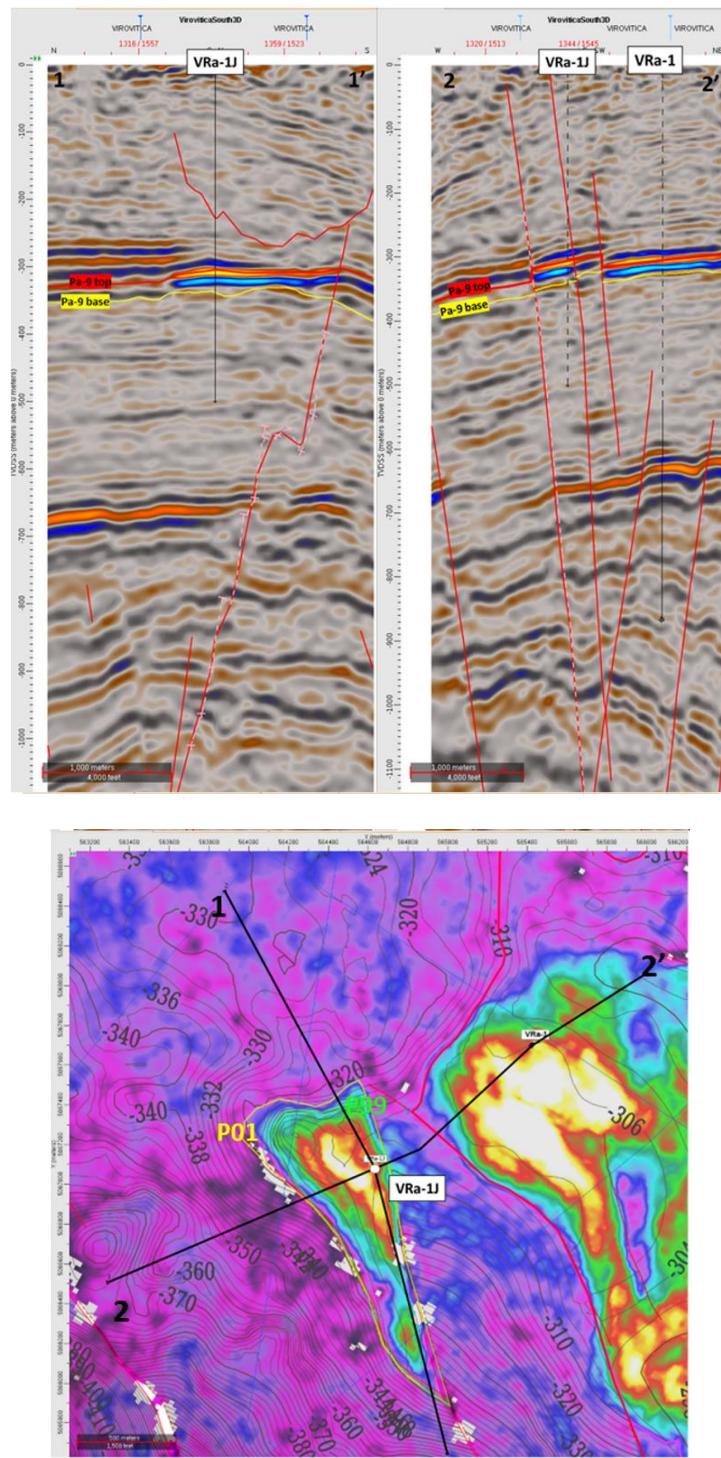
Prilikom seizmičke interpretacije i analize ovoga dijela istražnog prostora korišteni su 3D seizmički podaci u dubinskoj domeni (PSDM), dostupni 2D seizmički profili, bušotinski podaci istražnih i razradnih bušotina okolnih EPU te postojeći elaborati i studije. Područje plinskog otkrića prekriveno je 3D seizmičkim volumenom Virovitica Jug snimljenim 2021. godine.

Istražni prospekt Veliki Rastovac Jug izdvojen je temeljem seizmo-stratigrafske interpretacije na 3D seizmičkim podacima Virovitica Jug kao strukturalna zamka na rasjed. Prospekt je detaljno interpretiran, analogno podacima najbližih istražnih bušotina te bušotina bližih eksploatacijskih polja. Nastavno na interpretaciju izrađena je strukturalna dubinska karta za prognozirano ležište.

Na Slika 3-9 prikazana je strukturalna dubinska karta po krovini potencijalnog plinskog ležišta u gornjepanonskim pijescima (Pa-9) s predloženom lokacijom istražne bušotine VRa-1J te je na Slika 3-10 interpretirani seizmički profili.



Slika 3-9. Strukturalna dubinska karta po krovini ležišta Pa-9 s naznačenom planiranim bušotinom VRa-1J

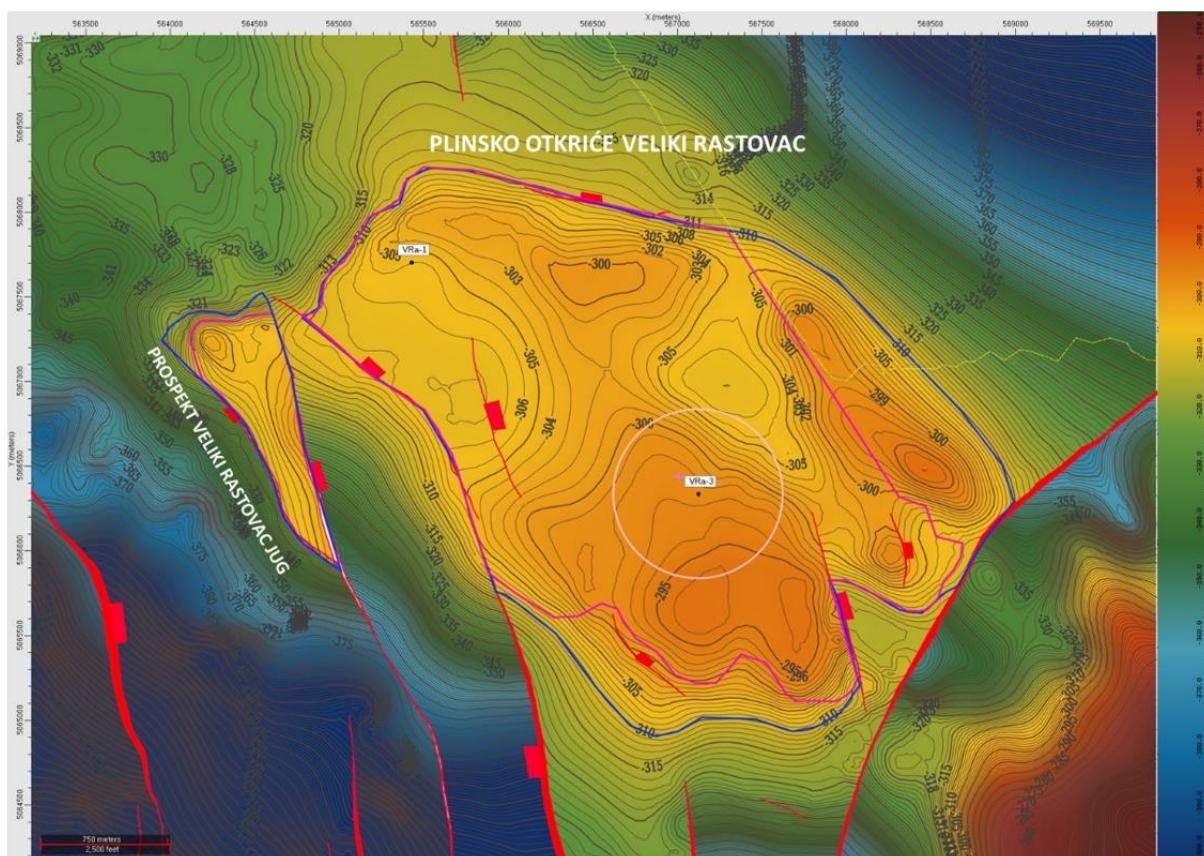


**Strukturalna dubinska karta ležišta Pa-9 preklopljena sa  
seizmičkim atributom maksimalnih negativnih  
amplituda**

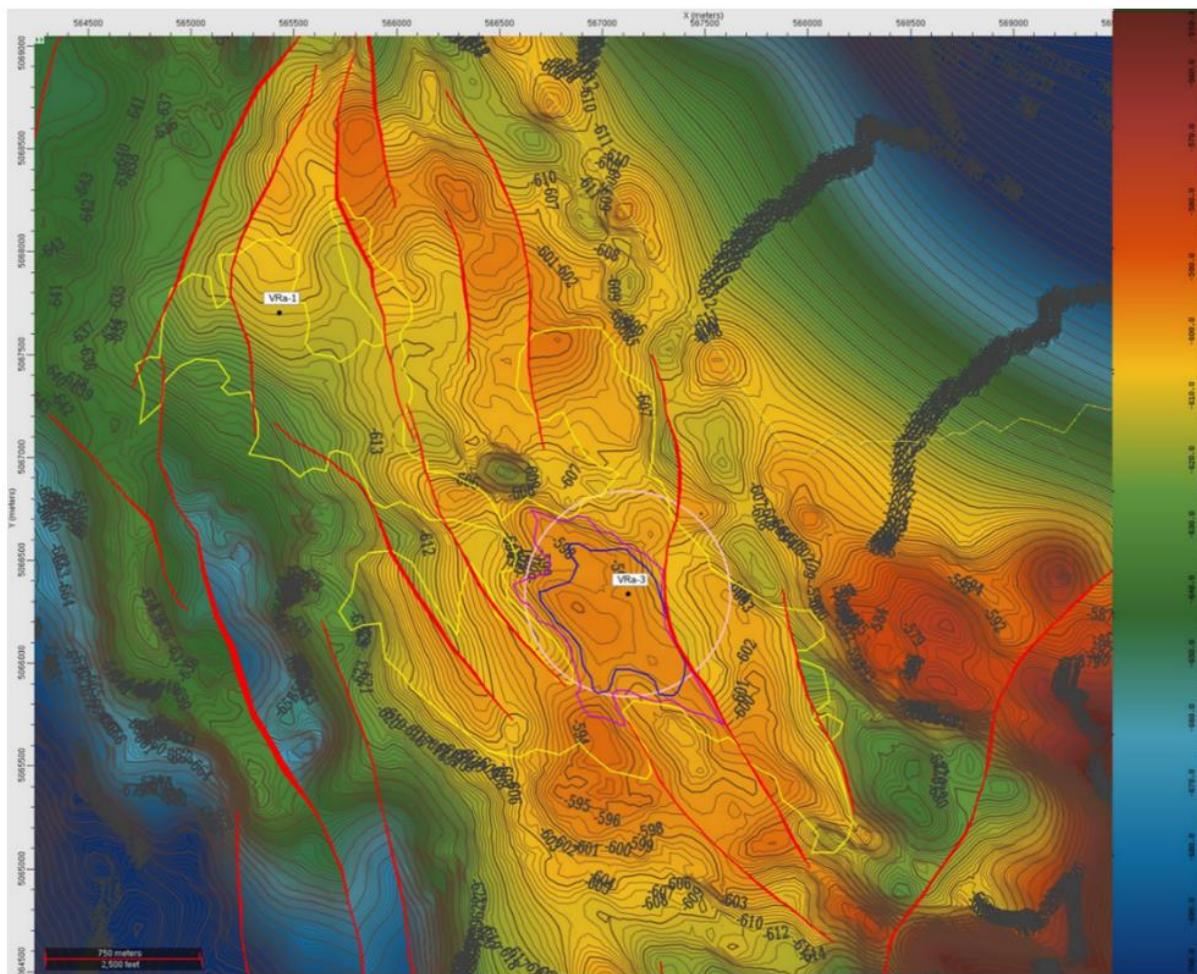
Slika 3-10. Seizmički profili i interpretacija po nivou potencijalnog ležišta na prospektu Veliki Rastovac Jug i planirana istražna bušotina VRa-1J

Plinsko otkriće Veliki Rastovac izdvojeno je temeljem seizmo-stratigrafske interpretacije na 3D seizmičkim podacima Virovitica Jug kao strukturno-stratigrafska zamka. Detaljno je interpretirano, analogno podacima najbližih istražnih bušotina te bušotina bližih eksploatacijskih polja. Izrađene su strukturne dubinske karte za otkriveno i prognozirano ležište. Na Slika 3-11 i Slika 3-12 prikazane su strukturne dubinske karte po krovini plinskog ležišta (Pa-9) i potencijanog plinskog ležišta (Pa-7\_7) s predloženom lokacijom istražne bušotine VRa-3 i naznačenim radijusom od 500 m oko bušotine.

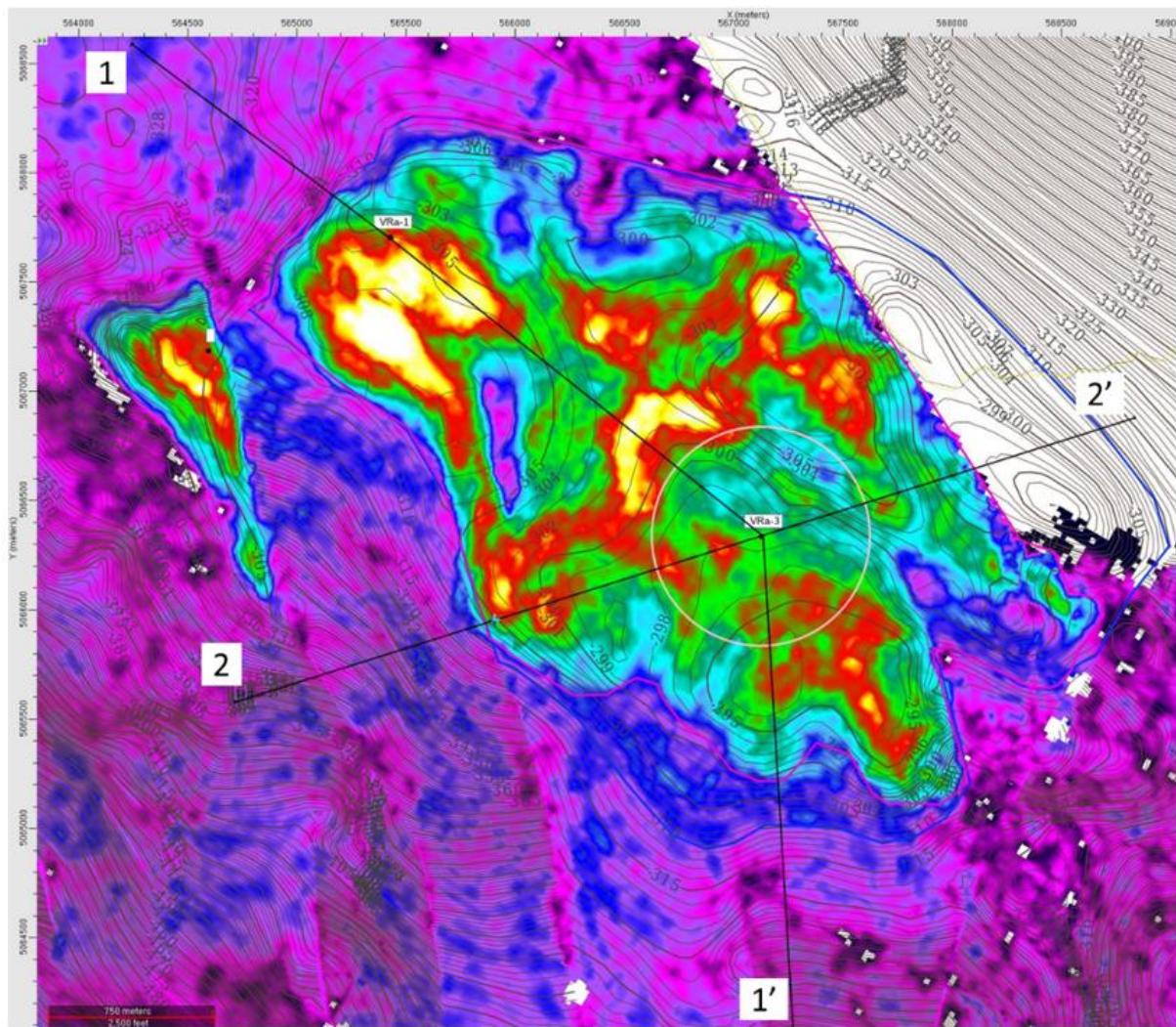
Na Slika 3-13 i Slika 3-14 prikazane su karte maksimalnih negativnih amplituda ležišta Pa-9 i Pa-7\_7 te je na Slika 3-15 interpretirani seizmički profili.



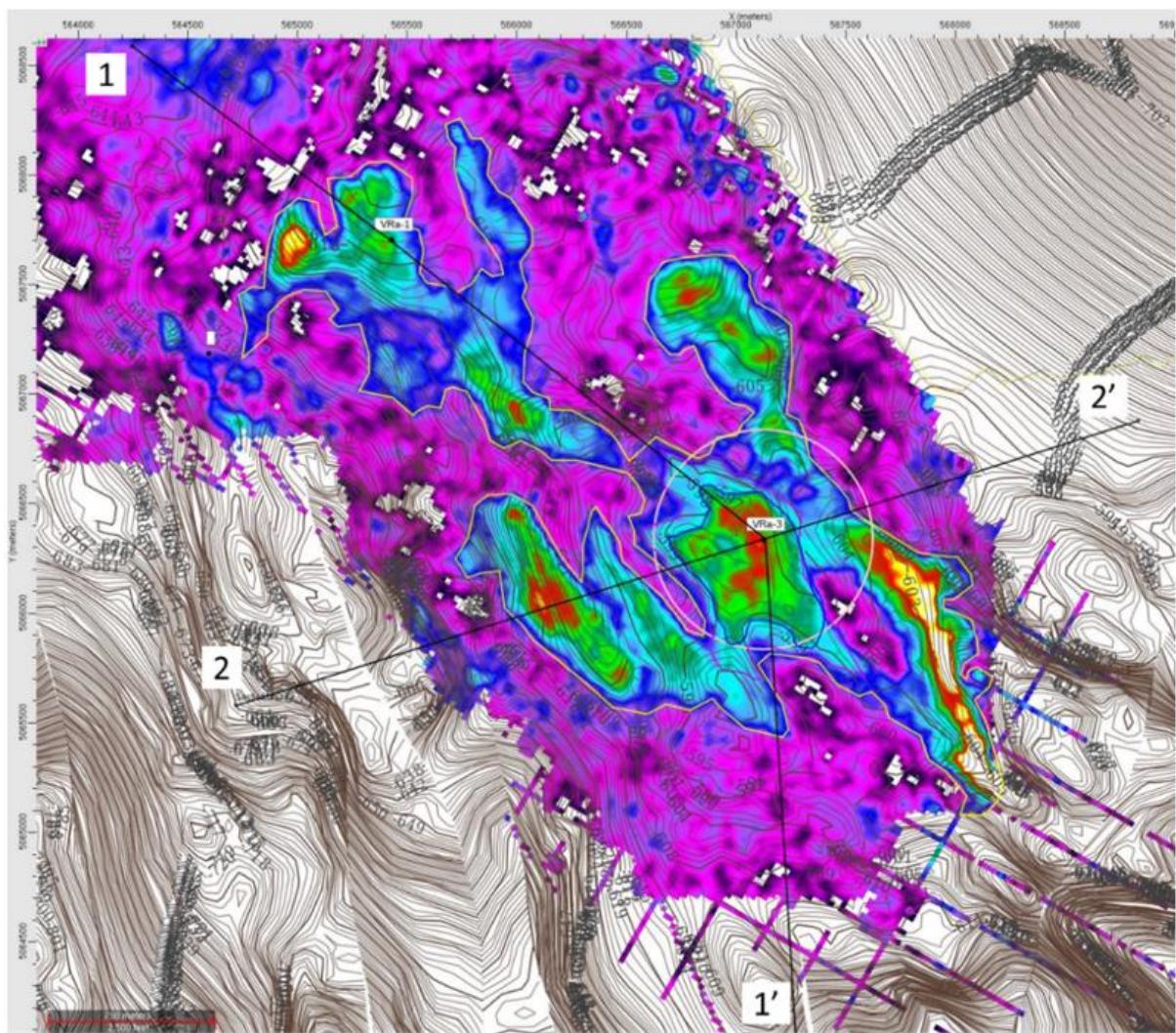
Slika 3-11. Strukturna dubinska karta po krovini ležišta Pa-9 s naznačenom planiranom bušotoninom VRa-3 i radijusom 500 m



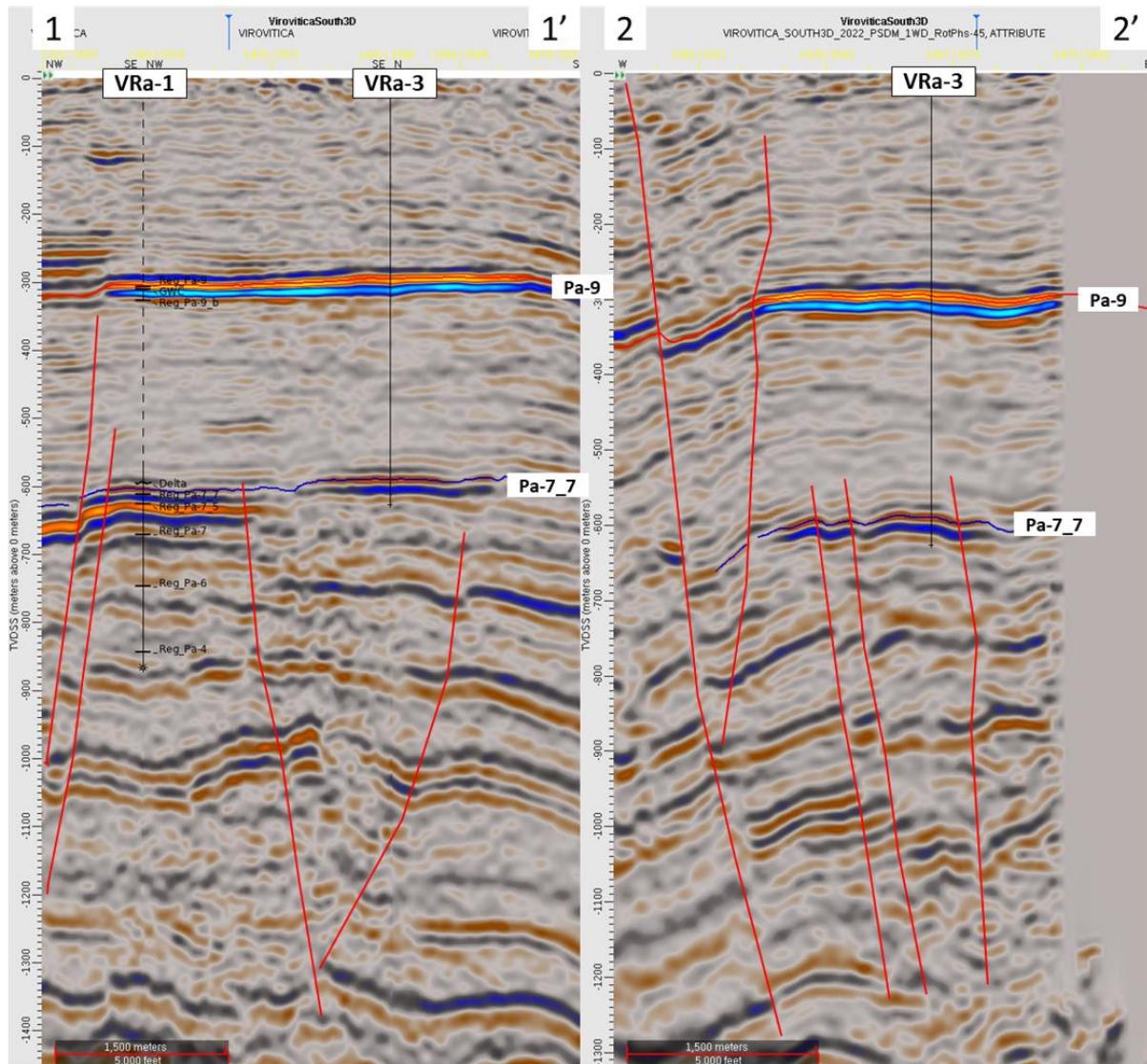
Slika 3-12. Strukturna dubinska karta po krovini ležišta Pa-7\_7 s naznačenom planiranim bušotinom VRa-3 i radijusom 500 m



Slika 3-13. Strukturna dubinska karta ležišta Pa-9 preklopljena sa seizmičkim atributom maksimalnih negativnih amplituda i sa naznačenim položajem seizmičkih profila



Slika 3-14. Strukturna dubinska karta ležišta Pa-7\_7 preklopljena sa seizmičkim atributom maksimalnih negativnih amplituda i sa naznačenim položajem seizmičkih profila



Slika 3-15. Seizmički profili i interpretacija po nivou potencijalnih ležišta na plinskom otkriću Veliki Rastovac i planirana istražno-potvrđna bušotina VRa-3

#### 3.4.1.3 NAFTNO-GEOLOŠKI ODNOSI

**Istražni prospekt Veliki Rastovac Jug** definiran je kao strukturna zamka na rasjed s potencijalnim ležištem u zasićenju plinom u pijescima panonske starosti gdje su prognozirani poroziteti u rasponu od 11 do 19 % te potencijalnim plinskim ležištima panonske starosti gdje su prognozirani poroziteti u rasponu od 25 do 27 % analogno bušotini VRa-1

**Plinsko otkriće Veliki Rastovac** definirano je kao strukturno-stratigrafska zamka s ležištem Pa-9 u zasićenju plinom u pijescima panonske starosti gdje je utvrđena prosječna poroznost od

26,5% te potencijalnim plinskim ležištem Pa-7\_7 panonske starosti gdje su prognozirani poroziteti od 16,3 do 19,9%, analogno bušotini VRa-1.

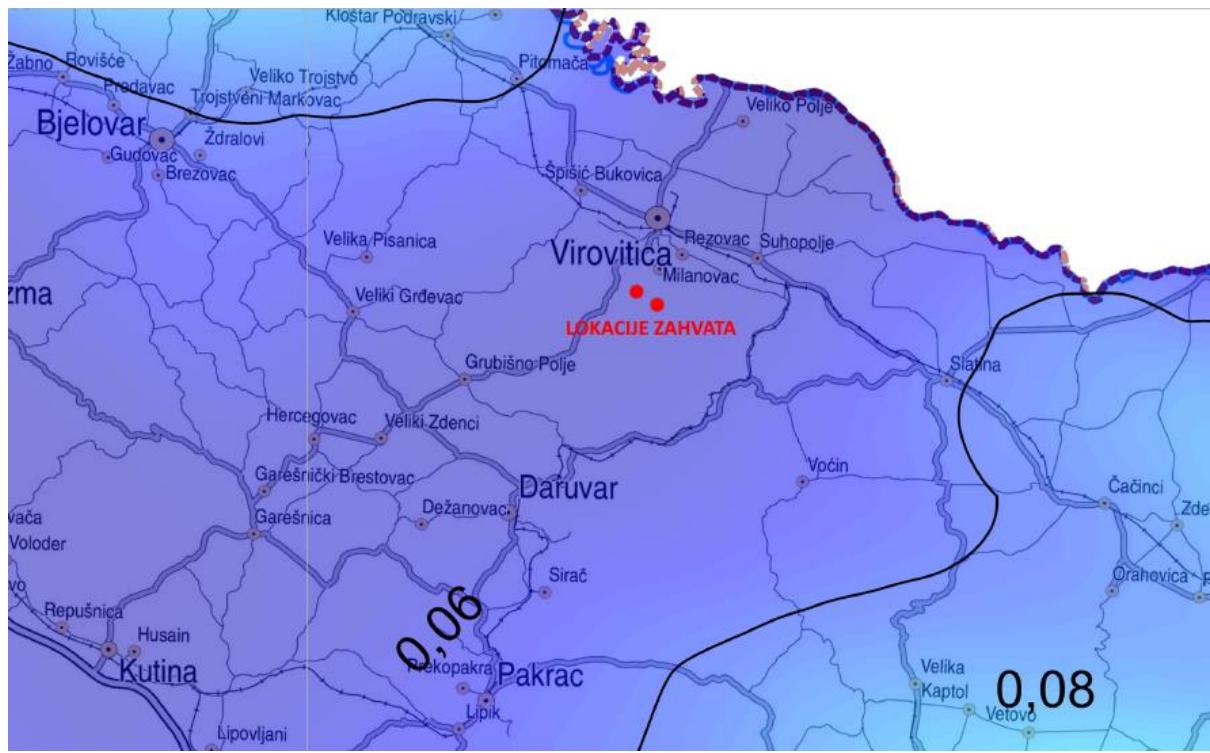
Sukladno interpretiranom strukturnom rješenju geološki i pridobivi resursi plina biti će prikazani u Geološkom projektu bušotine kao sastavnom dijelu Projekta izrade bušotine.

---

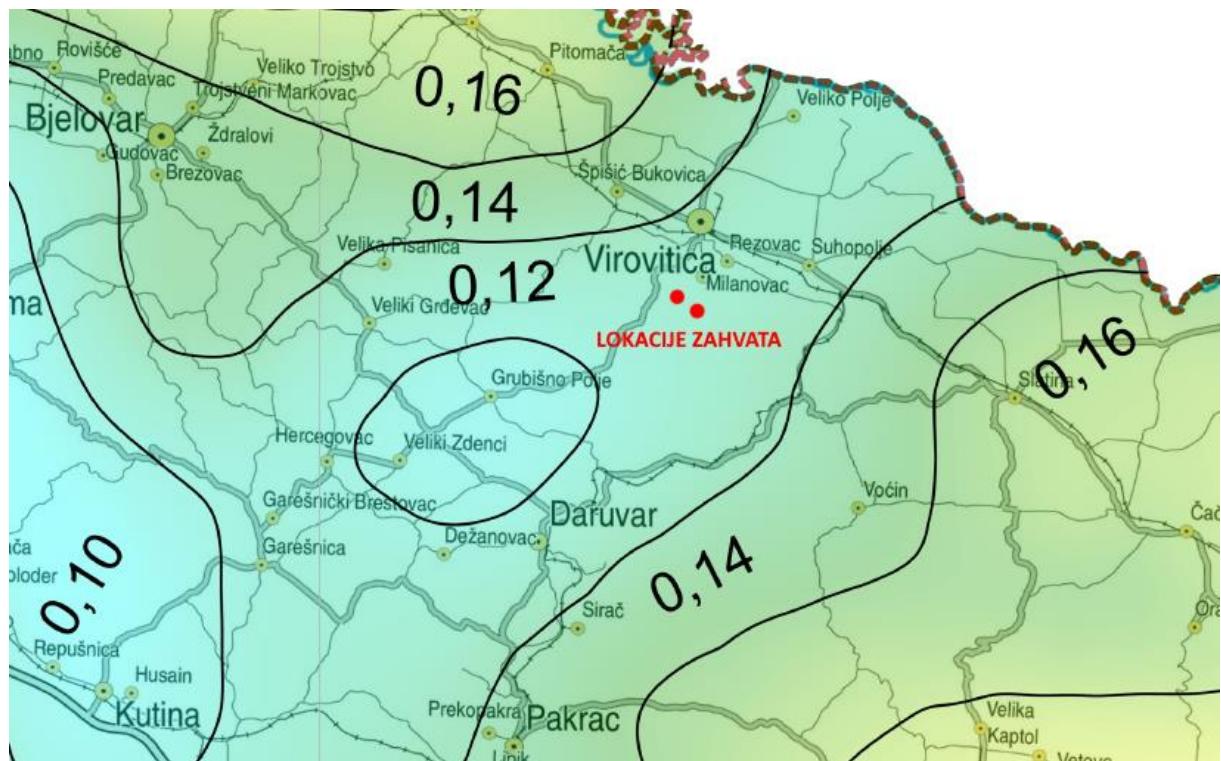
### **3.4.2 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE**

Lokacija istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 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 gravitacijsko ubrzanje tla od  $agR = 0,06 \text{ g}$  (Slika 3-16).

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 gravitacijsko ubrzanje tla od  $agR=0,12 \text{ g}$  (Slika 3-17). Ovakav intenzitet potresa ne bi trebao ugroziti nove naftno-rudarske objekte na razmatranom području.



Slika 3-16. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (gore) s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3-17. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina (dolje) s ucrtanom lokacijom zahvata

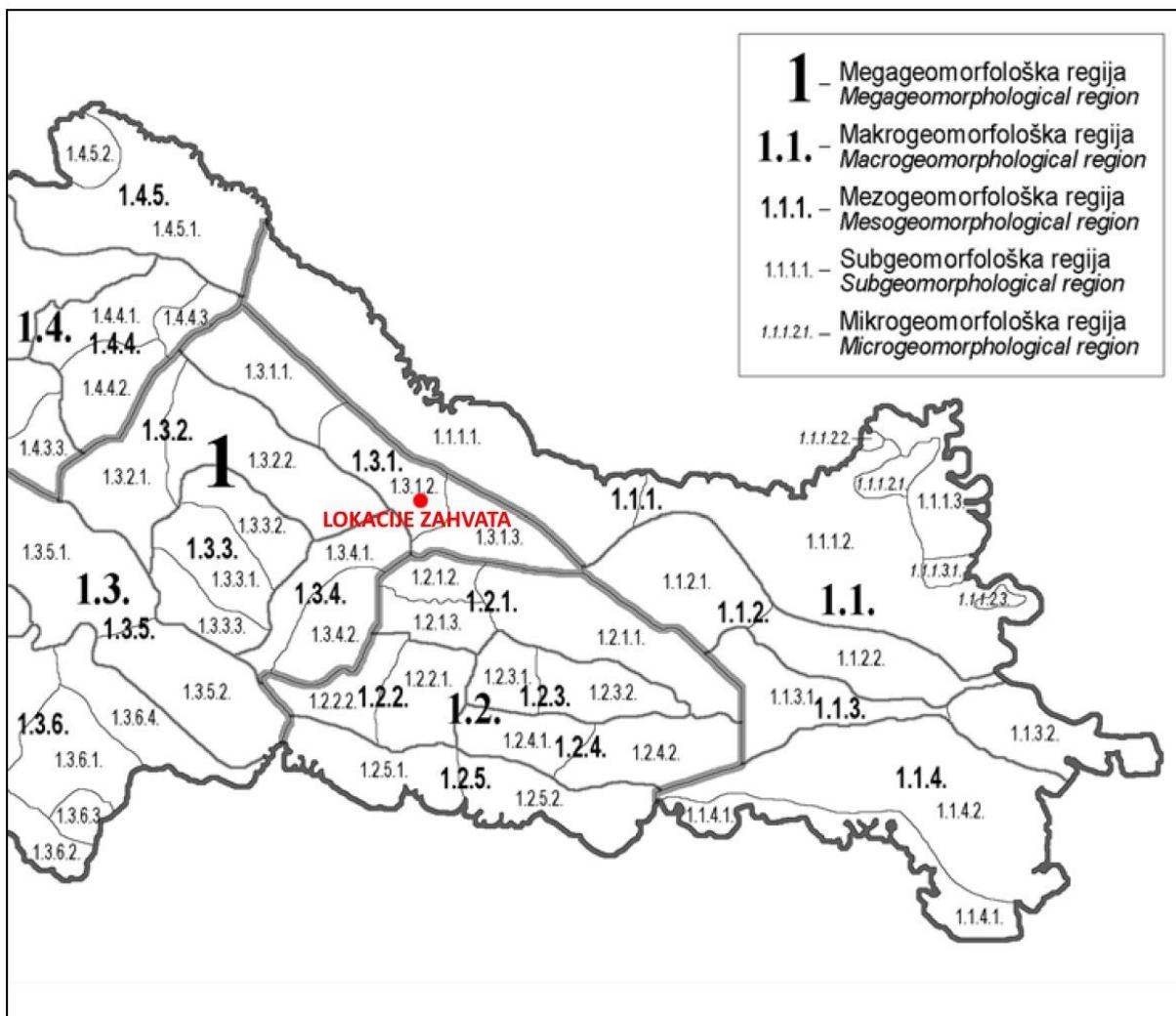
### 3.5 GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prema geomorfološkoj regionalizaciji RH (Bognar, 2001.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar sljedećih regija (Slika 3-18; oznaka 1.3.1.2.):

- Panonski bazen - megamakrogeomorfološka regija
- Zavala SZ Hrvatske
- Pobrđe Bilogore sa Slatinsko - Voćinskim pobrđem
- JI dio pobrđa Bilogore

Tipovi geomorfoloških regija nizinskih se dijele na sljedeća tri osnovna tipa regionalne cjeline poloja, fluvijalnih plavina i niskih terasnih nizina, zatim lesne zaravni i fluvioeolske nizine. Samostalne subgeomorfološke i mikrogeomorfološke regije čine i doline pojedinih značajnijih riječnih tokova. Predstavljaju zasebne reljefne jedinice unutar geomorfološki posve različitih većih makro i mezoregionalnih cjelina. Prema radu autora Ante Bognara iz 2001. i njegovo geomorfološkoj regionalizaciji RH lokacija planiranog zahvata nalazi se na području JI dijela pobrđa Bilogore označena brojem 1.3.1.2. i prikazana na izvatu karte regionalne podjele, Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica (Bognar, 2008).

Budući da se kajobraz prostora temelji na prirodnim i antropogeno izvedenim, odnosno stvorenim obilježjima i vrijednostima ili ograničenjima, na njegovo oblikovanje utječu različiti čimbenici poput: prirodnih čimbenika (geološki sastav i građa, reljef, podneblje, tla, vode, biljni i životinjski svijet), zatim antropogenih čimbenika (kulturno-povijesne i društveno-gospodarske) te čimbenika percepcije (estetski čimbenici, simboličke vrijednosti i tradicionalna duhovna obilježja).



Slika 3-18. Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica (Bognar, 2008)

Reljef je temeljni element strukture krajobraza koji uvjetuje preglednost prostora i dinamiku krajobraza. Krajobraz (krajolik) znači određeno područje, viđeno ljudskim okom, čija je narav rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika. Razlikuje se četiri vrste krajobraza i to prirodni, kultivirani, izgrađeni i kulturno-povijesni krajobraz.

Struktura krajobraza Bjelovarsko-bilogorske županije određena je prvenstveno reljefom u korelaciji s obradivim površinama, visokom vegetacijom, prometnicama i naseljima.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar prirodnog krajobraza – gospodarska šuma (Š1). Tijekom pripremnih radova na lokaciji zahvata doći će do sječe postojećeg grmlja i drveća te ravnjanja terena za potrebe postavljanja bušaćeg postrojenja. Tijekom izgradnje istražnih bušotina doći će privremeno do lokalnih promjena u krajobraznim značajkama jer će bušaće

postrojenje oblikovno odudarati od okolnog prirodnog okoliša. Međutim, lokacija radnog prostora bušotine VRa-1J i VRa-3 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. Lokacija zahvata se nalazi u prostoru u kojem je dozvoljeno lociranje istražnih bušotina budući da se cijelo područje grada Grubišno Polje nalazi unutar površine utvrđenog istražnog prostora ugljikovodika „DRAVA-03“ (sukladno kartografskom prikazu 3b „Uvjeti korištenja i zaštite prostora-uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite“, PP Bjelovarsko – bilogorske županije, IV. Izmjene i dopune) pa je tako i istražne bušotine VRa-1J i VRa-3.

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja područje zahvata pripada krajobraznoj jedinici Bilogorsko-moslavački prostor (Slika 3-19).



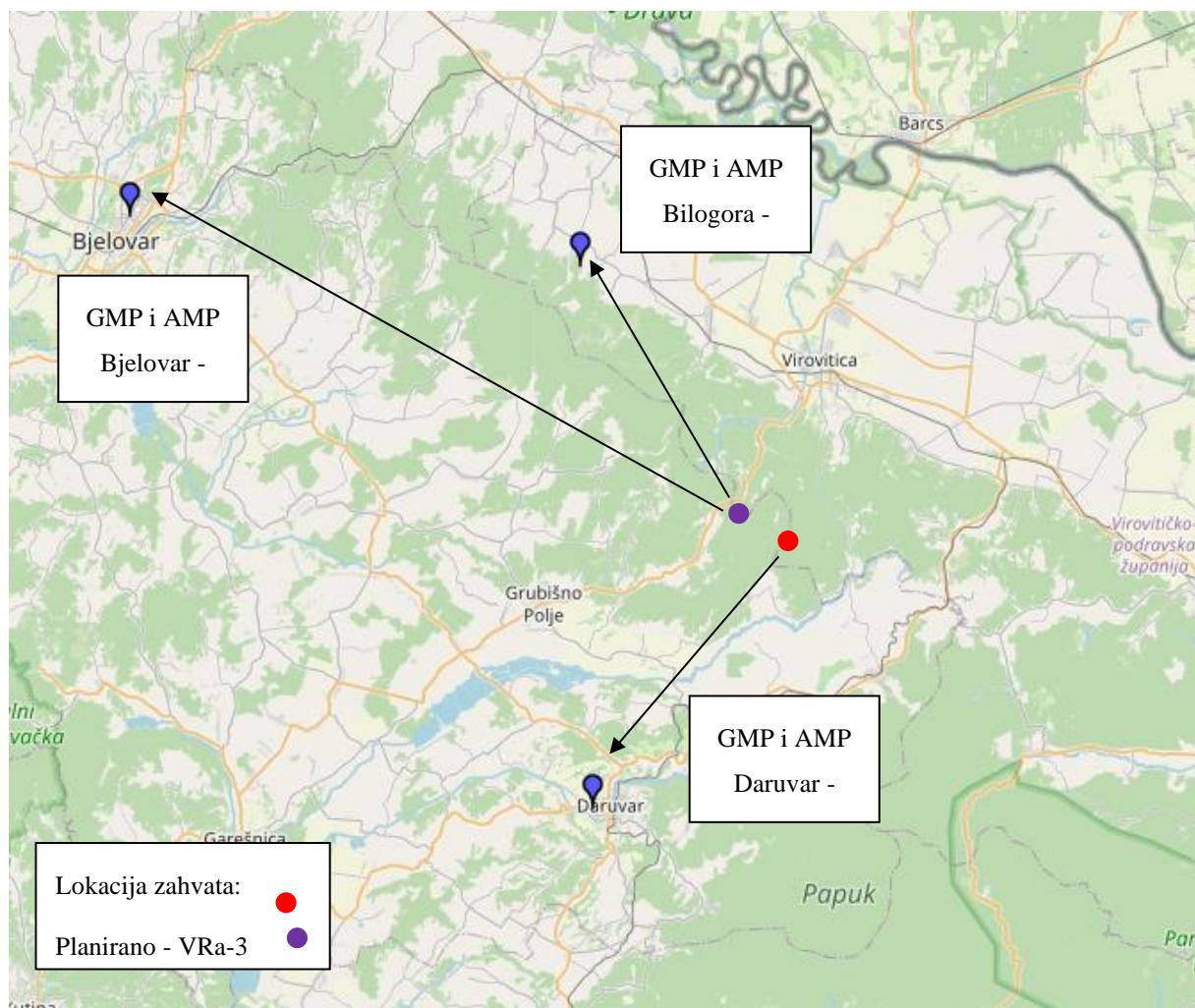
Slika 3-19. Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske (Izvor: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, 1999)

### 3.6 KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Klimatske karakteristike područja Bjelovarsko-bilogorske i Virovitičko-podravske županije pripadaju, prema Köppenovoj klasifikaciji, klimi toplo umjerenog kišnog tipa (C) u kojem je srednja temperatura najhladnjeg mjeseca između  $-3^{\circ}\text{C}$  i  $18^{\circ}\text{C}$ . Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca nije veća od  $22^{\circ}\text{C}$  (b). Padaline su podjednako raspoređene tijekom cijele godine (cf), s tim da manje količine padnu u hladnom dijelu godine (cfw). Tijekom godine su izražena dva

maksimuma padalina – rano ljeto i kasna jesen (x). Potpuna definicija klimatskog tipa Županije je Cfwbx.

Glavna i automatska postaja Bilogora nalazi se na udaljenosti oko 19,9 km sjeverozapadno, a Daruvar oko 18,8 km jugozapadno od lokacije zahvat. Za navedene meteorološke postaje ne postoje podaci mjerena te je meteorološka postaja Bjelovar odabrana kao referentna jer ima dugačak i kontinuirani niz mjerena svih potrebnih klimatskih elemenata (Slika 3-20). Meteorološka postaja Bjelovar nalazi se oko 41,7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.



Slika 3-20. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na najbliže meteorološke postaje Daruvar i Gorice (Izvor: DHMZ)

Na području glavne meteorološke postaje Bjelovar godišnje u prosjeku padne oko 808,4 mm oborine. Od ukupne godišnje količine nešto više oborine padne od svibnja do rujna te u studenom, i to najviše u lipnju (86,6 mm). Minimum oborine javlja se u hladnom dijelu godine,

od siječnja do ožujka, s minimumom u veljači kada srednja mjesečna količina oborine iznosi 47,4 mm. Godišnje ima oko 119 dana s kišom, pri čemu se najviše kiše javlja od travnja do lipnja sa 12 i 13 dana kiše. Snježni pokrivač javlja se od studenog do travnja i traje 23 dana. Najveća visina snježnog pokrivača izmjerena je u studenom i iznosi 79 cm.

Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju 274,7 sati, a najkraće u prosincu oko 46,6 sati. Na području glavne meteorološke postaje Bjelovar s oko 1.955,3 sati sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Republike Hrvatske.

Godišnje ima oko 60 vedrih dana. Vedri dani su najučestaliji ljeti (srpanj i kolovoz), kad ih ima oko 8 – 10 mjesečno, dok u razdoblju od studenog do veljače ima od 2-3 vedra dana mjesečno. Ledeni dani javljaju se od prosinca do veljače i to najviše u siječnju. Studenih dana ima 20, dok je hladnih dana 88 i pojavljuju se od listopada do travnja. Godišnje se opaža 84 topla dana, koji se javljaju od travnja do listopada. Vrući se dani javljaju od svibnja do rujna, najviše u srpnju sa 9 dana. Godišnje ima oko 46 dana s maglom, pri čemu najviše od listopada do siječnja.

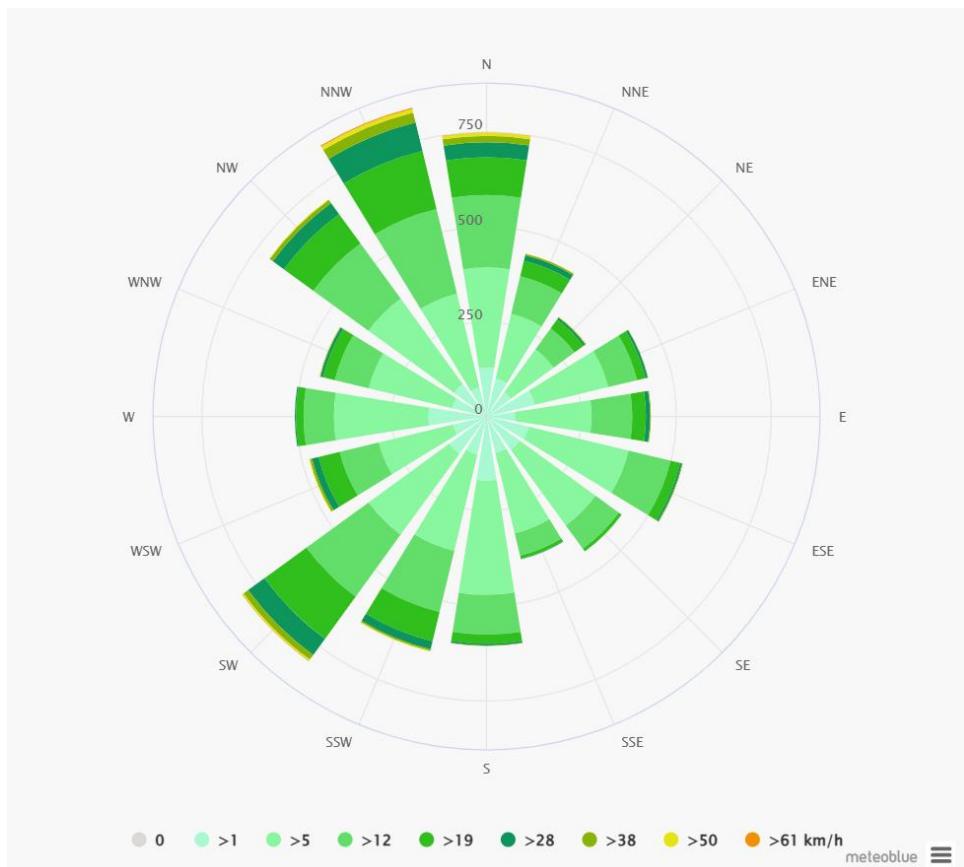
Mraz se javlja od listopada do travnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju.

## Srednje mjesecne vrijednosti i ekstremi

Podaci za Bjelovar u razdoblju 1949-2022

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
<b>TEMPERATURA ZRAKA</b>												
Srednja [°C]	-0.2	2.1	6.4	11.3	16.1	19.7	21.3	20.5	16.1	10.9	5.8	1.4
Aps. maksimum [°C]	17.8	22.0	27.4	30.3	34.1	36.7	38.5	38.5	33.7	28.2	25.4	22.5
Datum(dan/godina)	28/1979	28/2019	31/1989	29/2012	8/2003	24/2003	20/2007	24/2012	1/2015	3/1985	15/2002	17/1989
Aps. minimum [°C]	-26.7	-24.9	-20.5	-6.8	-3.4	0.7	5.3	2.8	-2.0	-7.2	-16.4	-20.7
Datum(dan/godina)	16/1963	16/1956	1/1963	1/1955	2/1962	5/1962	2/1960	25/1980	29/1977	31/1971	24/1988	18/1963
<b>TRAJANJE OSUNČAVANJA</b>												
Suma [sati]	61.7	94.1	152.5	187.8	229.0	249.9	274.7	259.0	191.6	139.6	68.8	46.6
<b>OBORINA</b>												
Količina [mm]	47.7	47.4	48.2	58.4	78.5	86.6	76.0	76.4	81.0	65.0	79.9	63.3
Maks. vis. snijega [cm]	47	52	48	9	-	-	-	-	-	-	79	74
Datum(dan/godina)	11/2003	6/1963	7/1955	1/1977	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	30/1993	1/1993
<b>BROJ DANA</b>												
vedrih	3	4	5	5	4	5	8	10	7	5	2	2
s maglom	7	4	2	1	1	1	1	2	4	7	8	8
s kišom	7	7	9	12	13	12	11	9	10	9	11	9
s mrazom	7	7	7	2	0	0	0	0	0	4	6	8
sa snijegom	6	5	4	1	0	0	0	0	0	0	2	5
ledenih (tmin ≤ -10°C)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
studenih (tmax < 0°C)	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
hladnih (tmin < 0°C)	24	18	11	2	0	0	0	0	0	3	9	21
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	2	9	17	23	22	10	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	1	5	9	8	1	0	0	0

Slika 3-21. Srednje mjesecne vrijednosti za klimu glavne meteorološke postaje Bjelovar za razdoblje od 1949 – 2022. godine (Izvor: DHMZ, [DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod](#))



Slika 3-22. Ruža vjetrova za grad Virovitica (Izvor: Meteoblue, [Simulated historical climate & weather data for Virovitica - meteoblue](#))

Uzeta je ruža vjetrova grada Virovitice jer je od većih naselja najbliže lokaciji zahvata na udaljenosti oko 10,7 km sjeverno.

Godišnja ruža vjetrova na području Virovitice prikazuje trajanje (h/god) strujanja vjetrova iz različitih smjerova kao i najveća postignuta brzina vjetra. Prevladavaju sjeverni i zapadni vjetrovi i to iz sjevernog, sjevero-sjeverozapadnog, sjeverozapadnog i jugozapadnog smjera. Nazastupljeniji je vjetar iz sjevero-sjeverozapadnog smjera čije je trajanje oko 837 sati godišnje, s najvećim postignutom brzinom od preko 61 km/h čije je trajanje bilo oko 3 h/god.

### 3.6.1 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 dostačna da se dovoljno dobro opiše stanje referentne klime i očekivane promjene u budućnosti prema unaprijed zadanim 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 (orografska, kontrast kopno-more) poželjna bi bila viša (finija) horizontalna rezolucija. Međutim, zbog kompleksne orografske 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.

Konkretnе 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). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi 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 sezonomama 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 Gorskem kotaru i sjevernom dijelu Like, što čini oko 5 % od ukupne količine oborine u toj sezoni, a na krajnjem jugu smanjenje također oko 5 %.

U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonom, 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 sezonomama 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 temperturnih 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 sezonomama 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 sezonomama. 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 Gorskem 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 sezonomama 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 sezonomama 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 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 topnim 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 topnim 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 topnim 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 (orografska, 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 zaledu, 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 sezonomama. 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 zaledu 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 sezonomama 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 Gorskem 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 Gorskem 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 zaledu 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.

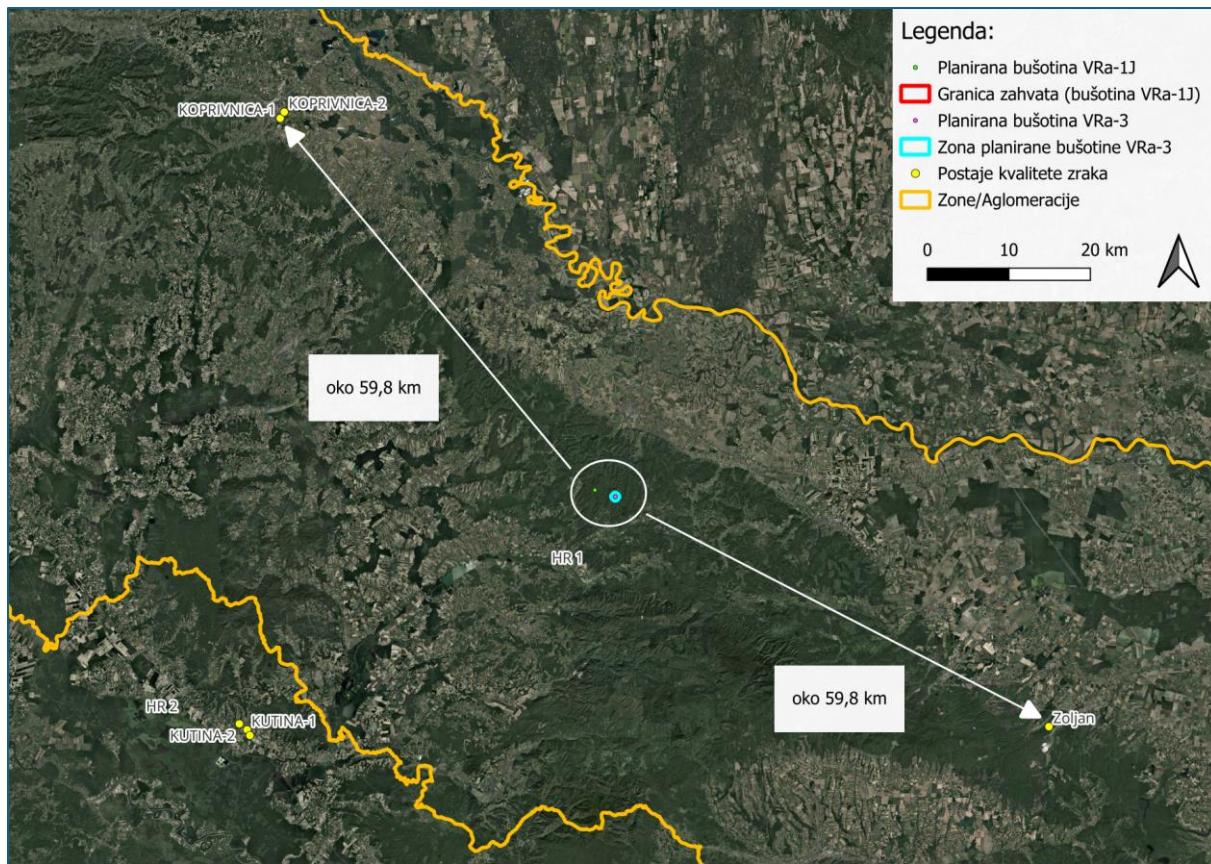
## L) Razina mora.

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. Podaci za razinu mora, s obzirom na udaljenost predmetne lokacije od mora, nisu relevantni za ovaj predmet.

## 3.7 KVALITETA ZRAKA

Prema Godišnjem izješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2022. godinu (prosinac 2023.) za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija zahvata na području Bjelovarsko-bilogorske i Virovitičko-podravske županije pripada zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska. Prema Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19 i 57/22) prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon (CV). Najbliže mjerne postaje planiranim zahvatu su:

- Zoljan oko 59,8 km jugoistočno od lokacije zahvata
- Koprivnica-1 i Koprivnica-2 oko 59,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata



Slika 3-23. Isječak karte s prikazom najbliže mjerne postaje s ucrtanom lokacijom zahvata  
(Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://enviportal.azo.hr/node/6>, Tematsko područje: zrak)

Tijekom 2022. godine, na postaji Zoljan se pratilo onečišćenje zraka s obzirom na  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  i lebdeće čestice frakcije  $\text{PM}_{10}$ , a na postaji Koprivnica-1 se pratilo onečišćenje zraka s obzirom na lebdeće čestice frakcije  $\text{PM}_{10}$  te na postaji Koprivnica-2 na lebdeće čestice frakcije  $\text{PM}_{2.5}$ . Kvaliteta zraka na mjernim postajama Zoljan i Koprivnica-1 ocijenjena je kao kvaliteta I. kategorije s obzirom na navedene parametre, dok kvaliteta zraka nije ocijenjena na mjernej postaji Koprivnica-2.

Na mjernej postaji Koprivnica-2 instalirana je mjerena oprema za mjerjenje koncentracija lebdećih čestica  $\text{PM}_{2.5}$  optičkom metodom ortogonalnog raspršenja svjetlosti. S obzirom na to da studija ekvivalencije za novu mjeru opremu koja mjeri optičkom metodom ortogonalnog raspršenja svjetlosti na navedenim mernim postajama trenutno ne postoji te zbog toga kvaliteta zraka na toj postaji nije ocijenjena.

Članak 43. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19, 57/22) propisuje da novi zahvat u okoliš u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka,

a u području druge kategorije kvalitete zraka dozvola za novi izvor onečišćivanja zraka može se izdati ako se tom gradnjom smanjuje onečišćenost zraka ili se u postupku procjene utjecaja na okoliš utvrdi da se primjenom odgovarajućih mjera navedenim zahvatom neće narušavati postojeća kvaliteta zraka.

Tablica 3-1. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Osječko-baranjska	Našice - cement	Zoljan	SO <sub>2</sub>	I. kategorija
				NO <sub>2</sub>	I. kategorija
				PM <sub>10</sub>	I. kategorija
HR 1	Koprivničko-križevačka	Državna mreža	Koprivnica-1	PM <sub>10</sub>	I. kategorija

(Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR)

Tablica 3-2. Kategorizacije kvalitete zraka s obzirom na UTT i metale Pb, Cd, Ni, Tl, As i Hg u UTT u 2022. godini

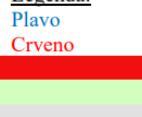
Mjerno mjesto	Mjerna mreža	Grad/naselje	Kategorija kvalitete zraka						
			UTT	Pb u UTT	Cd u UTT	Ni u UTT	Tl u UTT	As u UTT	Hg u UTT
Zoljan	Našice-cement	Našice	I. kategorija	I. kat.					

(Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR)

Tablica 3-3. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija za PM10 u 2022. godini dobivena mjerjenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za PM10

Zona	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Tip mjerjenja	OP %	1-satne konc.	24-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti i (sukladnosti)
						C <sub>godina</sub>	C <sub>godina</sub>	C <sub>max</sub>	C <sub>go90,4 = max. 36 dan</sub>	
HR 1	Koprivnica-1	PM10	aut.	93	26	25	77	46	22	

Legenda:



Obuhvat podataka manji od 85%  
 Broj prekoračenja GV veći od dozvoljenog / prekoračena srednja godišnja GV  
 Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV), kvaliteta zraka II kategorije  
 Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV), kvaliteta zraka I kategorije  
 Neocijenjeno

\*  
 GV  
 i

Ne koristi se za ocjenu sukladnosti  
 Granična vrijednost  
 Indikativna mjerjenja

(Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR)

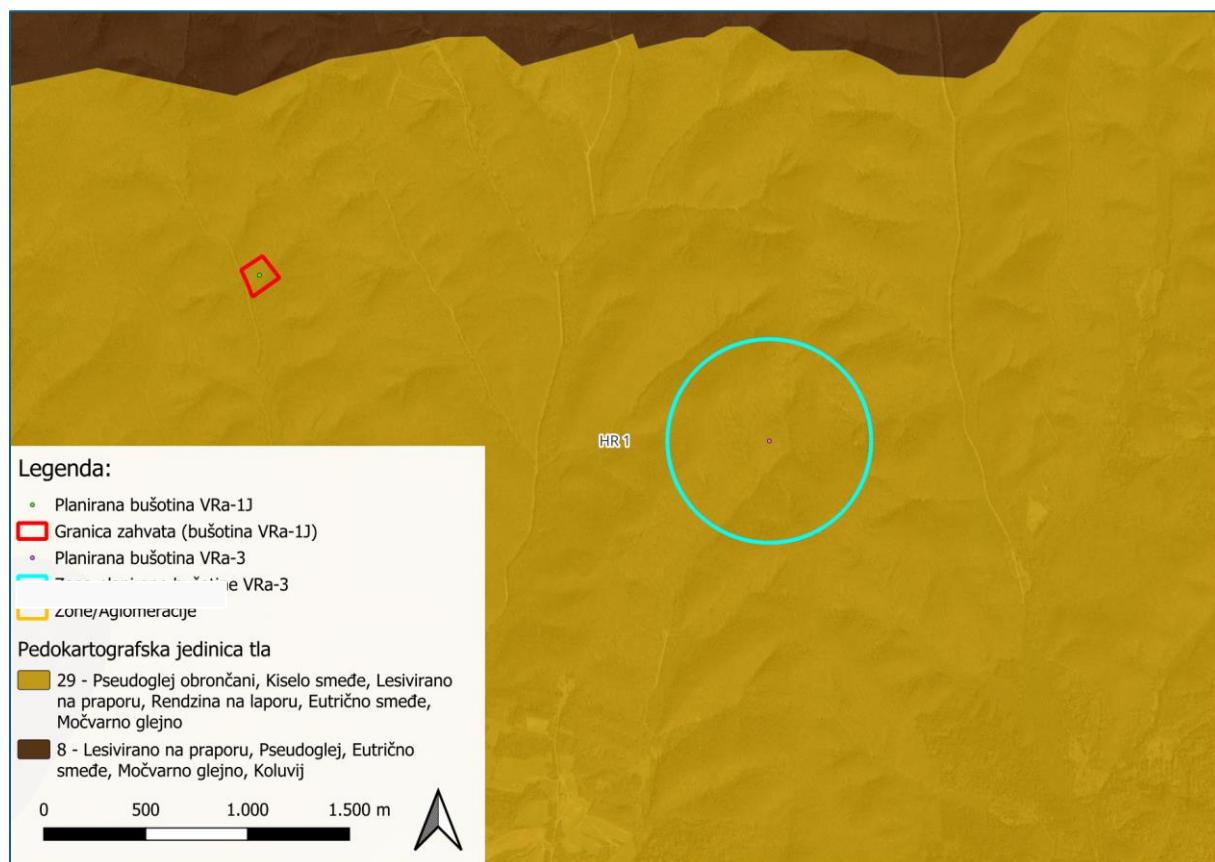
### 3.8 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Iz isječka digitalne pedološke karte RH (Slika 3-24), područje lokacije zahvata se cijelom površinom nalazi na području pedokartografske jedinice **Pseudoglej obrončani, Kiselo smeđe, Lesivirano na praporu, Rendzina na laporu, Eutrično smeđe i Močvarno glejno**.

Površina navedenih pedokartografskih jedinica unutar lokacije zahvata, kao i pojedinačna zastupljenost svakog tipa tla s klasom pogodnosti za obradu tla i dubinom unutar pedokartografskih jedinica prikazani su u nastavku.

Tablica 3-4. Kartirana pedokartografska jedinica tla na lokaciji zahvata (Izvor podataka: Atlas okoliša – MINGOR i Namjenska pedološka karta RH, 1997.)

Pedokartografske jedinica tla				
Broj	Naziv i struktura	Zastupljenost (%)	Klasa pogodnosti (stupanj)	Dubina (cm)
29	Pseudoglej obrončani	60	P - 3 (ograničena obradiva tla)	50 - 200
	Kiselo smeđe	15		
	Lesivirano na praporu	10		
	Rendzina na laporu	5		
	Eutrično smeđe	5		
	Močvarno glejno	5		



Slika 3-24. Pedokartografska jedinica tla na lokaciji zahvata (Izvor: [ENVI atlas okoliša \(azo.hr\)](#))

### *Pseudoglej obrončani*

Pseudoglej je hidromorfno tlo koje pripada pseudoglejnoj klasi. Karakterizira ga pojava pseudoglejnog horizonta, tako da je građa profila A-Eg-Bg-C (akumulativno-humusni horizont-eluvijalni horizont-iluvijalni horizont-matična rastrestita stijena). Hidromorfne značajke kod ovog tla odnosno znakovi pseudoglejavanja, rezultat su dužeg stagniranja oborinske vode tijekom godine na vrlo slabo propusnom Bg horizontu. Zbog toga se javlja ostatak zraka u gornjem dijelu profila. S obzirom na formu reljefa na kojoj se javlja, ovaj tip tla se dijeli u dvije niže jedinice: pseudoglej obrončani te pseudoglej na zaravni.

To su tla pretežito praškasto ilovaste teksture u površinskom horizontu i praškasto glinasto ilovaste teksture u pseudoglejnom horizontu. Struktura im je praškasta i uglavnom malo stabilna do potupno nestabilna. Slabih su vodno-zračnih odnosa, prvenstveno zbog zbjenosti i niskog kapaciteta tla na zrak. Zbijenost je velika, posebno u podoraničnom horizontu, a propusnost je mala, zbog čega suvišna oborinska voda duže leži i na površini. Reakcija u površinskom horizontu je jako do slabo kisela, slabo je opskrbljeno humusom, dok je sadržaj dušika u korelaciji sa sadržajem humusa. Opskrbljenost fiziološki aktivnim fosforom je slaba do vrlo slaba, a kalijem slaba do umjerena. Odras biljno hranidbenog potencijala ovisi o načinu korištenja i gospodarenja tim tlom. Uglavnom, to su osrednje pogodna tla za poljoprivrednu proizvodnju. Pseudoglejna tla obrončana, podjednako se koriste u šumarstvu i poljoprivredi. Pseudoglejna obrončana tla se pri tome pretežno koriste za voćarstvo, ratarstvo i ponegdje vinogradarstvo.

## **3.9 HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE**

Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“, br. 97/10, 31/13) lokacija zahvata nalazi se na Podslivu rijeke Save, područje malog slika „Ilova-Pakra“ (granica zahvata planirane bošotine VRa-3) i Podslivu rijeka Drave, području malog sliva „Županijski kanal“ i Dunava (zona planirane bušotine VRa-1J).

Sliv rijeke Ilove, lijeve pritoke rijeke Save, nalazi se na području Slavonije u sjeverozapadnom i zapadnom rubnom dijelu slavonskog gorja. Sliv je smješten između Bilogore na sjeveru, Papuka, Ravne gore i Psunja na istoku, Moslavačke gore na jugozapadu i rijeke Save. Područje

je brežuljkasto sa izmjenom dominirajućih prirodnih šuma i manje zastupljenih oranica po pobrežju, dok u dolinama dominiraju poljoprivredne površine i livade, a naselja su uglavnom na grebenima brežuljaka. Za gornji sliv Ilove karakterističan je veliki uzdužni pad riječnog toka da bi postepenim prijelazom nizvodno tok prešao u ravničarsku dolinu s velikim i čestim meandrima i malim padom dna.

Ilova je rijeka s panonskim kišnim režimom i razvijenim porječjem. Izvire u jugoistočnom dijelu Bilogore u naselju Velika Babina Gora. Najveći pritok Ilove je rijeka Pakra koja je regulacijskim radovima usmjerena prema Ilovi, dok najveći pritok u srednjem dijelu toka je rijeka Toplica, a u gornjem dijelu toka rijeke Rijeka (ponekad zvana Rijeka Bastajska).

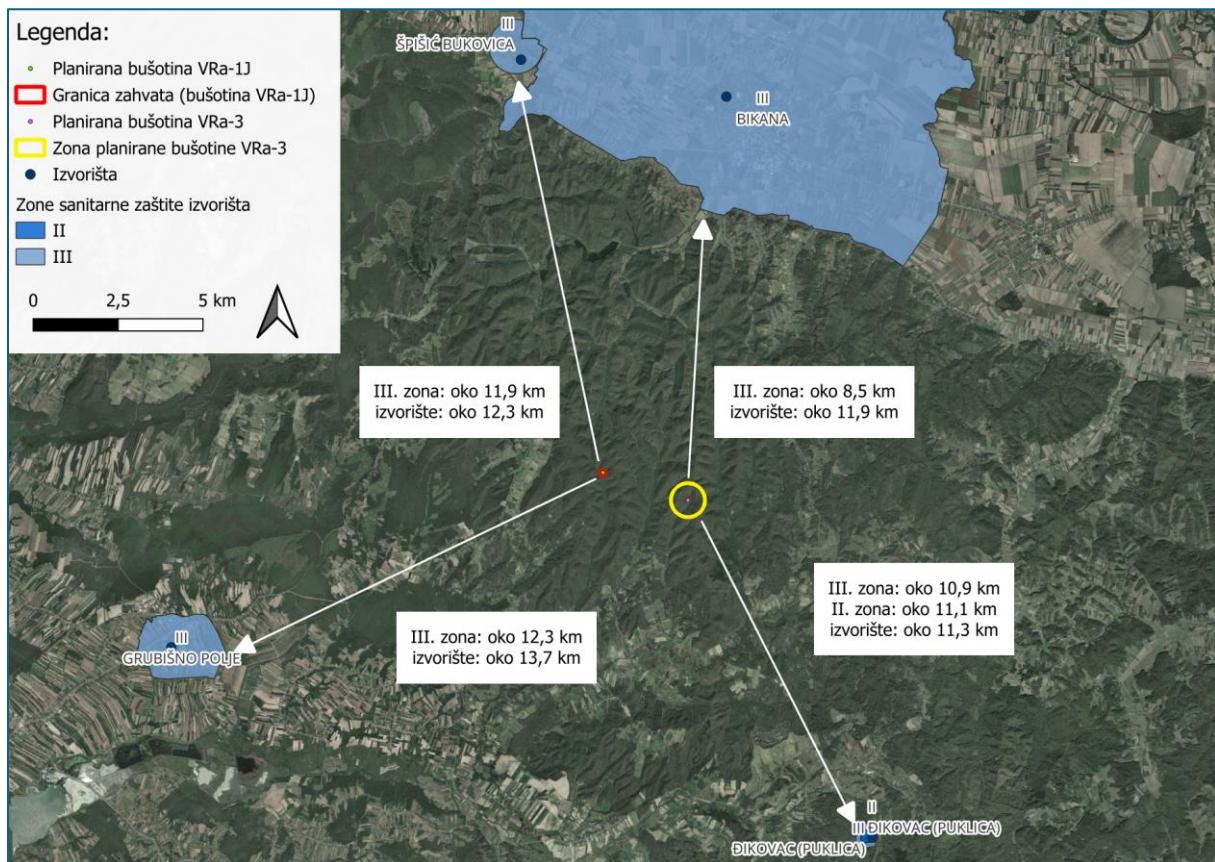
Vodno područje sliva Drave i Dunava ima izduženi oblik s pravcem pružanja od sjeverozapada prema jugoistoku. Prosječni pad sliva iznosi 6,68 %, dužina sliva je 318,5 km, a prosječna širina oko 45 km. Istočni dio područja ima izrazite značajke panonske nizine i ravničarski karakter. Sa zapadnim dijelom povezan je srednjodravskom dolinom, dok gornji ili krajnje zapadni dio poprima obilježja predalpskih dolina i nizina karakterističnih za sjeverozapadni dio Hrvatske.

Rijeka Drava ima alpski snježno-kišni režim budući da ima izvorišno područje i najveću prihranu u Alpama. Glavna su značajka tog režima visoke vode u toplijem dijelu godine i relativno malo osciliranje količina vode tijekom cijele godine. Primarni maksimum javlja se u svibnju i lipnju, dok se znatno manje izraženi drugi maksimum javlja u listopadu i studenome. Najmanje količine vode javljaju se u veljači. Iznadprosječni protoci rijeke Drave javljaju se u listopadu i studenome. Ispodprosječni protoci javljaju se od prosinca do ožujka. Na režim rijeke Drave, posebno na ujednačenost protoka, utječe i izgradnja velikih hidroenergetskih postrojenja, odnosno brana kojima se protoci reguliraju.

Županijski kanal pripada manjim pritocima Drave u Hrvatskoj. Osnovna karakteristika vodotoka je da ima izražene osobine brdsko-planinskih i ravničarskih tokova, kratki su i malih slivnih površina, a što je uvjetovano reljefom područja. Za formiranje većih vodotoka nema prirodnih uvjeta. Korito Županijskog kanala je značajno izmijenjeno hidrotehničkim zahvatima, a izražena sedimentacija sitnog kamenja, pijeska i organskog detritusa pogoduje naseljavanju vodenih makrofita.

Lokacija zahvata **ne nalazi se unutar zone sanitarne zaštite izvorišta**. Najbliže zone zaštite izvorišta lokaciji zahvata su:

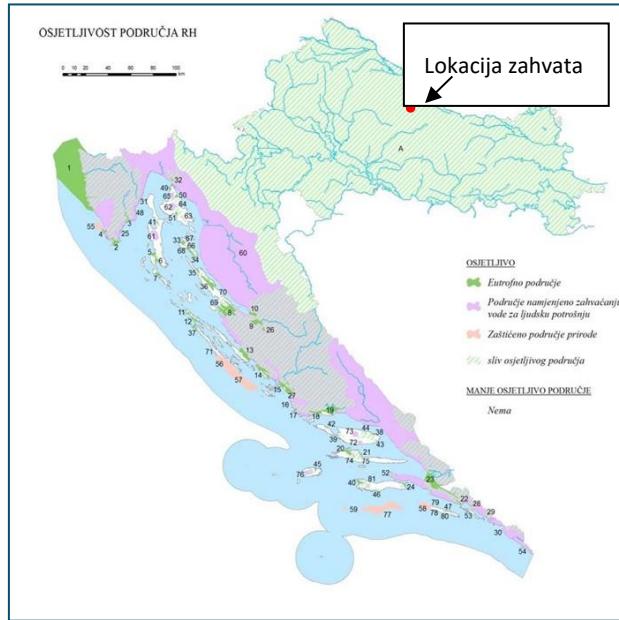
- III. vodozaštitna zona izvorišta „BIKANA“ oko 8,5 km, a izvorište oko 11,9 km sjeverno od lokacije zahvata
- III. i II. vodozaštitna zona izvorišta „ĐIKOVAC“ oko 10,9 km i oko 11,1 km, a izvorište oko 11,3 km jugoistočno III. vodozaštitna zona izvorišta „BIKANA“ oko 8,5 km, a izvorište oko 11,9 km sjeverno od lokacije zahvata
- III. vodozaštitna zona izvorišta „ŠPIŠIĆ BUKOVICA“ oko 11,9 km, a izvorište oko 12,3 km sjeverno od lokacije zahvata
- III. vodozaštitna zona izvorišta „GRUBIŠNO POLJE“ oko 12,3 km, a izvorište oko 13,7 km sjeverno od lokacije zahvata



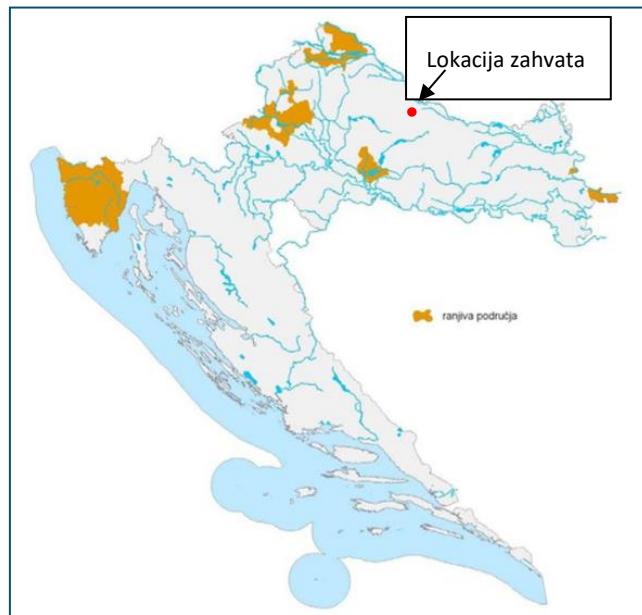
Slika 3-25. Zone sanitarne zaštite izvorišta u okruženju lokacije zahvata (Izvor: Hrvatske vode, karte opasnosti od poplava, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212>)

Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22) lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja (Slika 3-26). Prema karti Priloga I

Odluke o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija zahvata se ne nalazi na ranjivom području (Slika 3-27).



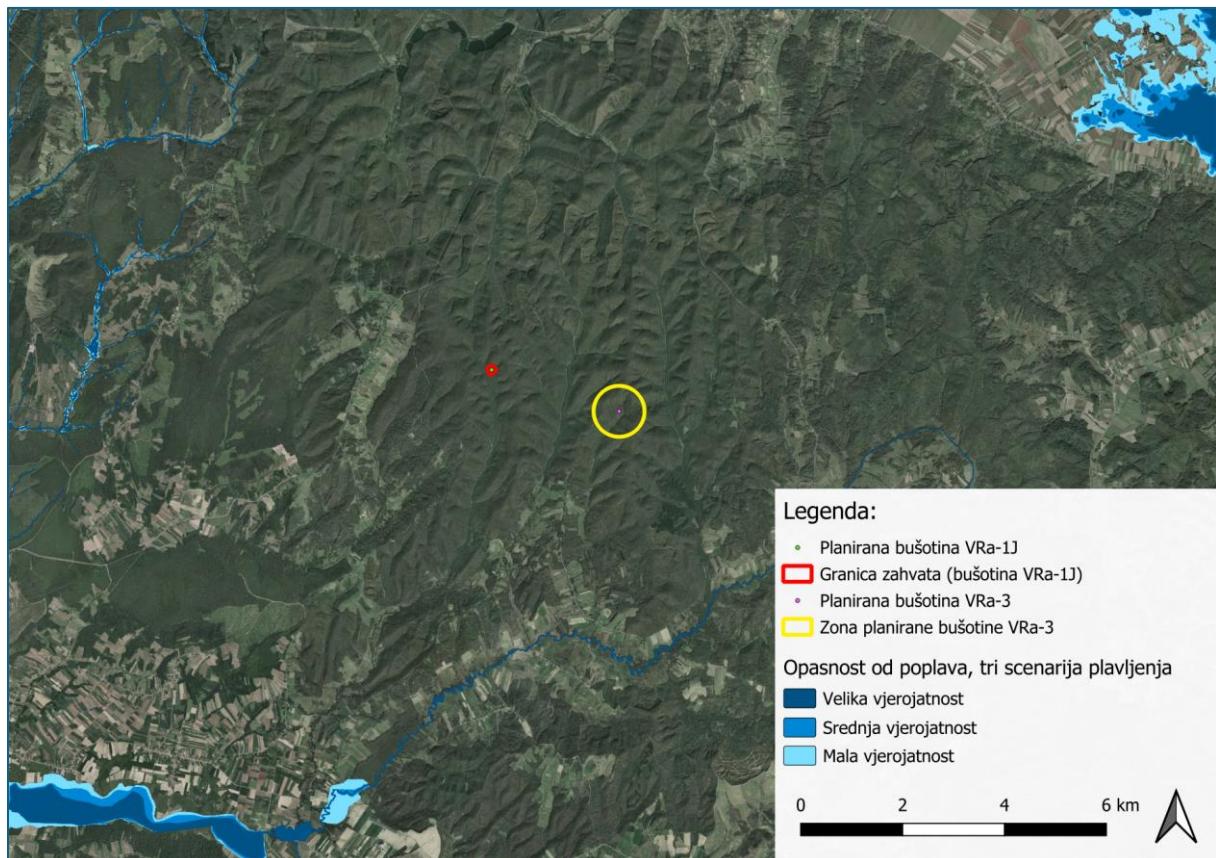
Slika 3-26. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 79/22)



Slika 3-27. Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12)

### 3.10 VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA I RIZIK OD POPLAVA

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata ne nalazi se na području vjerojatnosti pojavljanja poplava (Slika 3-28). Najbliže poplavno područje nalazi uz rijeku Ilovu oko 3,5 km južno od zahvata.



Slika 3-28. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske vode, karte opasnosti od poplava, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212>)

### 3.11 STANJE VODNIH TIJELA

Sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23, 50/23) stanje površinskih vodnih tijela se određuje njegovim ekološkim i kemijskim stanjem.

**Ekološko stanje površinskih voda** ocjenjuje se u odnosu na biološke, hidromorfološke te osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente.

Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog stanja: vrlo dobro ekološko stanje, dobro ekološko stanje, umjereno ekološko stanje,

loše ekološko stanje ili vrlo loše ekološko stanje. Površinske vode mogu biti određene kao umjetno ili znatno promijenjeno tijelo. Umjetno ili znatno promijenjeno tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog potencijala: dobar i bolji ekološki potencijal, umjeren ekološki potencijal, loš ekološki potencijal ili vrlo loš ekološki potencijal.

**Kemijsko stanje površinskih voda** ocjenjuje se u odnosu na pokazatelje kemijskog stanja. Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije kemijskog stanja i to: dobro kemijsko stanje ili nije postignuto dobro kemijsko stanje.

Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, ukupna se ocjena kakvoće promatranog tijela, također svrstava u pet klase: vrlo dobro, dobro, umjeren, loše i vrlo loše.

---

### 3.11.1 POVRŠINSKE VODE

Podaci prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. dobiveni su od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama (KLASA: 008-01/24-01/0000274, URBROJ: 383-24-1, od 13. ožujka 2024.). Lokacija zahvata nalazi se na vodnom područje rijeke Dunav, Podslivu rijeke Save (granica zahvata planirane bošotine VRa-3) i Podslivu rijeka Drave i Dunava (zona planirane bušotine VRa-1J).

Prema dobivenim podacima Hrvatskih voda površinsko vodno tijelo *CSR00009\_075055 ILOVA* nalazi se unutar zone planirane bušotine VRa-3, a vodno tijelo *CSR00362\_000000 RASTOVAC* nalazi se uz granicu zahvata planirane bušotine VRa-1J.

Druga površinska vodna tijela u okruženju lokacije zahvata su:

- Udaljenost u odnosu na granicu zahvata planirane istražne bušotine VRa-1J:
  - *CSR00176\_007674 DAPČEVICA* oko 720 m zapadno
  - *CDR00043\_008640 ODENICA* oko 990 m sjeverno
  - *CSR00009\_075055 ILOVA* oko 2,2 km zapadno
  - *CSR00708\_000000 KIPSKA* 2,8 km istočno
- Udaljenost u odnosu na zonu planirane istražne bušotine VRa-3:
  - *CSR00362\_000000 RASTOVAC* oko 90 m zapadno
  - *CSR00708\_000000 KIPSKA* oko 110 m istočno
  - *CDR00043\_008640 ODENICA* oko 1,9 km sjeverno
  - *CSR00176\_007674 DAPČEVICA* oko 2,7 km zapadno

Tablica 3-5. Opći podaci vodnih tijela u okruženju lokacije zahvata

OPĆI PODACI VODNIH TIJELA					
	<b>CSR0009_075055, ILOVA</b>	<b>CSR00362_000000, RASTOVAC</b>	<b>CSR00176_007674, DAPČEVICA</b>	<b>CDR00043_008640, OĐENICA</b>	<b>CSR00708_000000, KIPSKA</b>
Šifra vodnog tijela	CSR0009_075055	CSR00362_000000	CSR00176_007674	CDR00043_008640	CSR00708_000000
Naziv vodnog tijela	ILOVA	RASTOVAC	DAPČEVICA	OĐENICA	KIPSKA
Ekoregija:	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica	Prirodna tekućica	Prirodna tekućica	Prirodna tekućica	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito- valutičastom podlogom (HR- R_2B)	Nizinske male tekućice s šljunkovito- valutičastom podlogom (HR-R_2B)	Nizinske male tekućice s glinovito- pjeskovitom podlogom (HR- R_2A)	Nizinske male tekućice s glinovito- pjeskovitom podlogom (HR- R_2A)	Nizinske male tekućice s šljunkovito- valutičastom podlogom (HR- R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	17.14 + 77.73	11.28 + 59.44	7.07 + 47.33	16.04 + 108.10	1.92 + 22.37

Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR	HR	HR	HR	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, SRBC	Nacionalno, EU	Nacionalno, EU	Nacionalno, EU	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_25	CSGN_25	CSGN_25	CDGI_21	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	15227 (Ilova, Mali Miletinac)				
Ekološko stanje	Vrlo loše	Vrlo loše	Vrlo dobro	Vrlo loše	Vrlo dobro
Kemijsko stanje	Dobro	Dobro	Dobro	Dobro	Dobro
Ukupno stanje	Vrlo loše	Vrlo loše	Vrlo dobro	Vrlo loše	Vrlo loše

Ekološko i kemijsko stanje svih navedenih površinskih vodnih tijela je vidljivo na Slika 3-29 i Slika 3-30 prikazima u nastavku.

#### **CSR00009\_075055, ILOVA**

- vrlo loše ekološko stanje zbog vrlo lošeg stanja bioloških elemenata kakvoće (vrlo loše stanje makrofita)

#### **CSR00362\_000000, RASTOVAC**

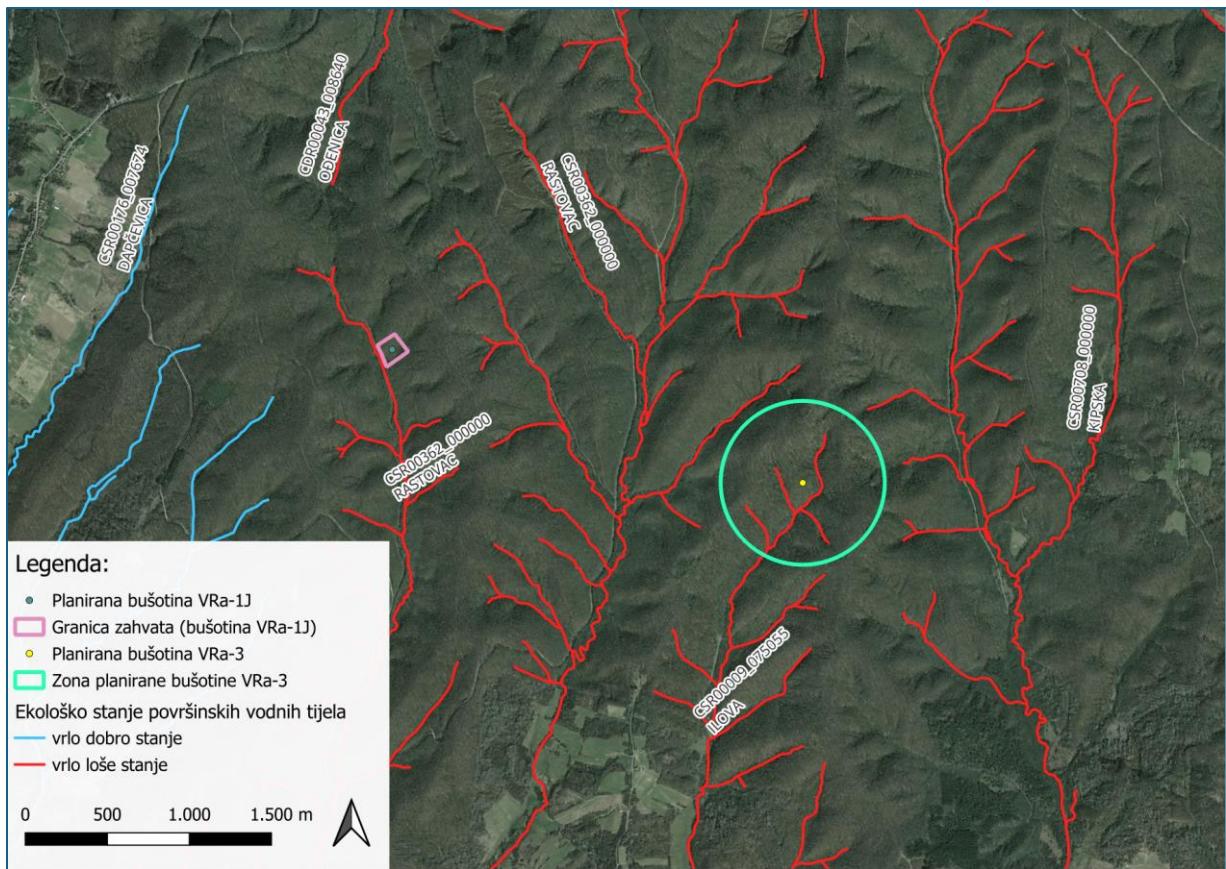
- vrlo loše ekološko stanje zbog vrlo lošeg stanja bioloških elemenata kakvoće (vrlo loše stanje makrofita)

#### **CDR00043\_008640, OĐENICA**

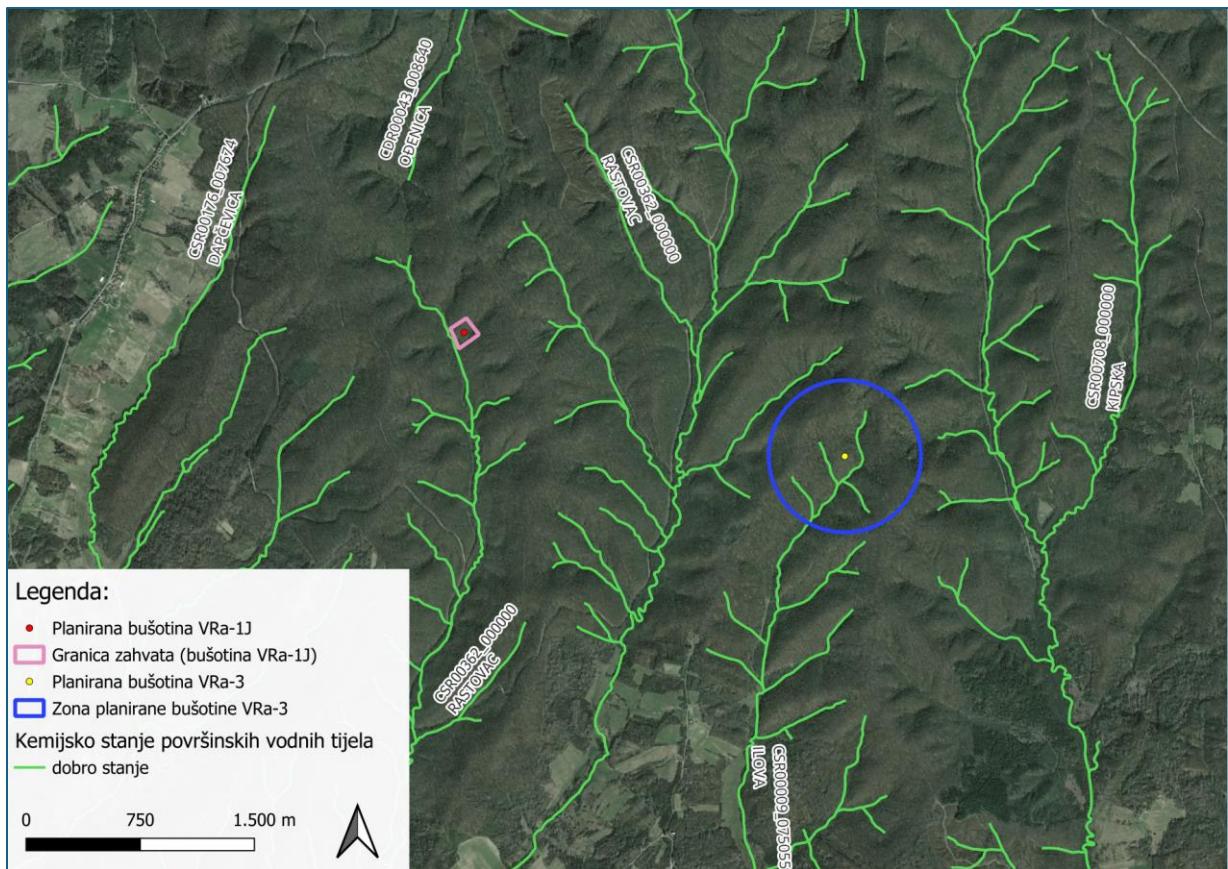
- vrlo loše ekološko stanje zbog vrlo lošeg stanja osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (vrlo loše stanje ukupnog fosfora)

#### **CSR00708\_000000, KIPSKA**

- vrlo loše ekološko stanje zbog vrlo lošeg stanja bioloških elemenata kakvoće (vrlo loše stanje makrofita)



Slika 3-29. Eколошко стање/potencijal vodnih tijela u okolini zahvata (izvor: Hrvatske vode)



Slika 3-30. Kemijsko stanje vodnih tijela u okolini lokacije zahvata (izvor Hrvatske vode)

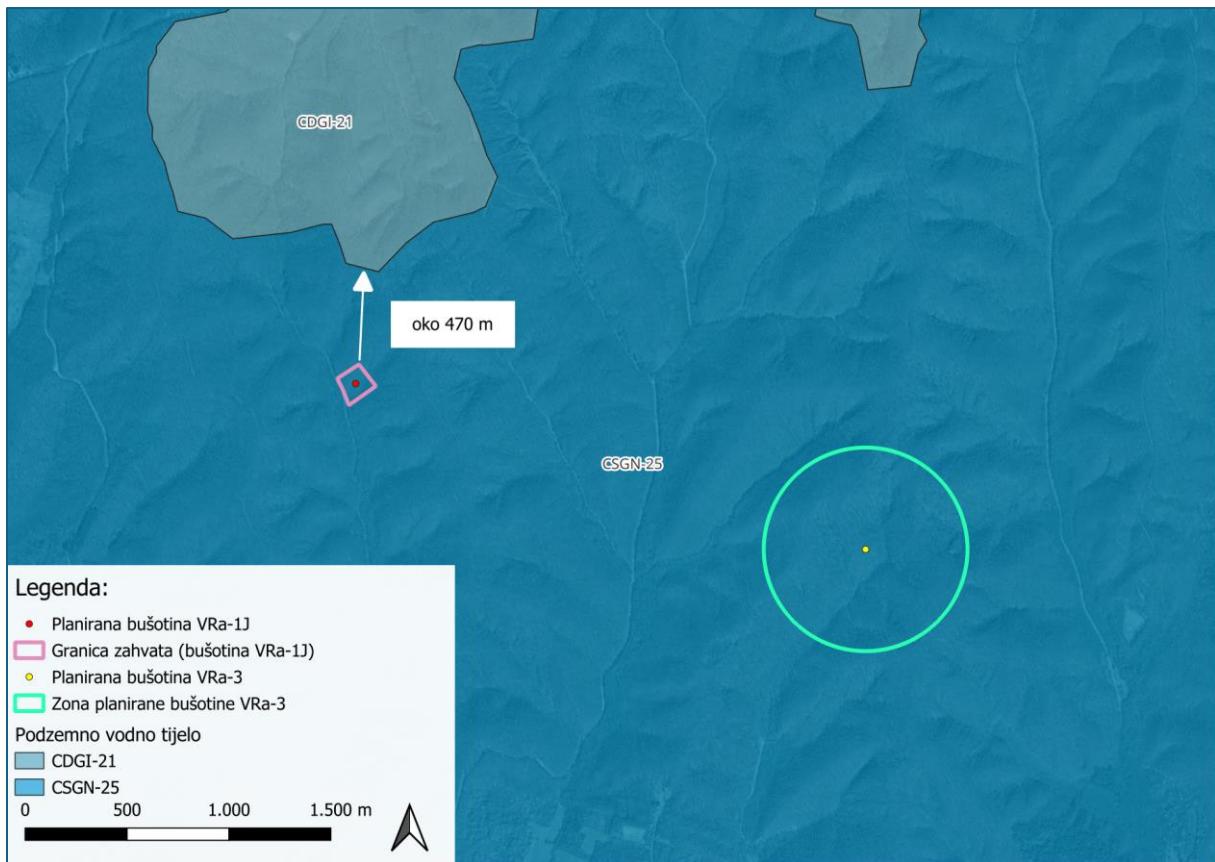
### 3.11.2 PODZEMNE VODE

Lokacija zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA – PAKRA, dok se podzemno vodno tijelo CDGI-21, LEGRAD - SLATINA nalazi oko 470 m sjeverno od lokacije. Opći podaci i stanje podzemnih vodnih tijela nalazi se u tablici u nastavku (Tablica 3-6).

Tablica 3-6. Opći podaci o tijelu podzemnih voda

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) –		
	SLIV ILOVA-LONJA-PAKRA - CSGN-25	LEGRAD - SLATINA - CDGI-21
Šifra tijela podzemnih voda	CSGN-25	CDGI-21

Naziv tijela podzemnih voda	<b>SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA</b>	<b>LEGRAD - SLATINA</b>
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	dominantno međuzrnska	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	2	10
Prirodna ranjivost	73% umjerene do povišene ranjivosti	23% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Površina (km <sup>2</sup> )	5188	2371
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	219	362
Države	HR	HR/BIH
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU	Nacionalno, EU
Kemijsko stanje	dobro	dobro
Količinsko stanje	dobro	dobro
Ukupno stanje	dobro	dobro



Slika 3-31. Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemno vodno tijelo (izvor: Hrvatske vode)

## 3.12 BIORAZNOLIKOST

### 3.12.1 EKOSUSTAVI I STANIŠTA

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH MINGOR-a iz 2016. godine (Slika 3-32) lokacija zahvata nalazi se na području ugroženog i/ili rijetkog stanišnog tipa *E. Šume*<sup>1</sup> sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).

Sukladno karti staništa RH MINGOR-a iz 2004. godine na lokaciji zahvata nalaze se šumska staništa *E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume* i *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slabo acidofilne, mezofilne bukove šume*.

Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (sveza *Erythronio-Carpinion*) su šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda u kojima

<sup>1</sup> Unutar klase nalaze se rijetki i/ili ugroženi stanišni tipovi

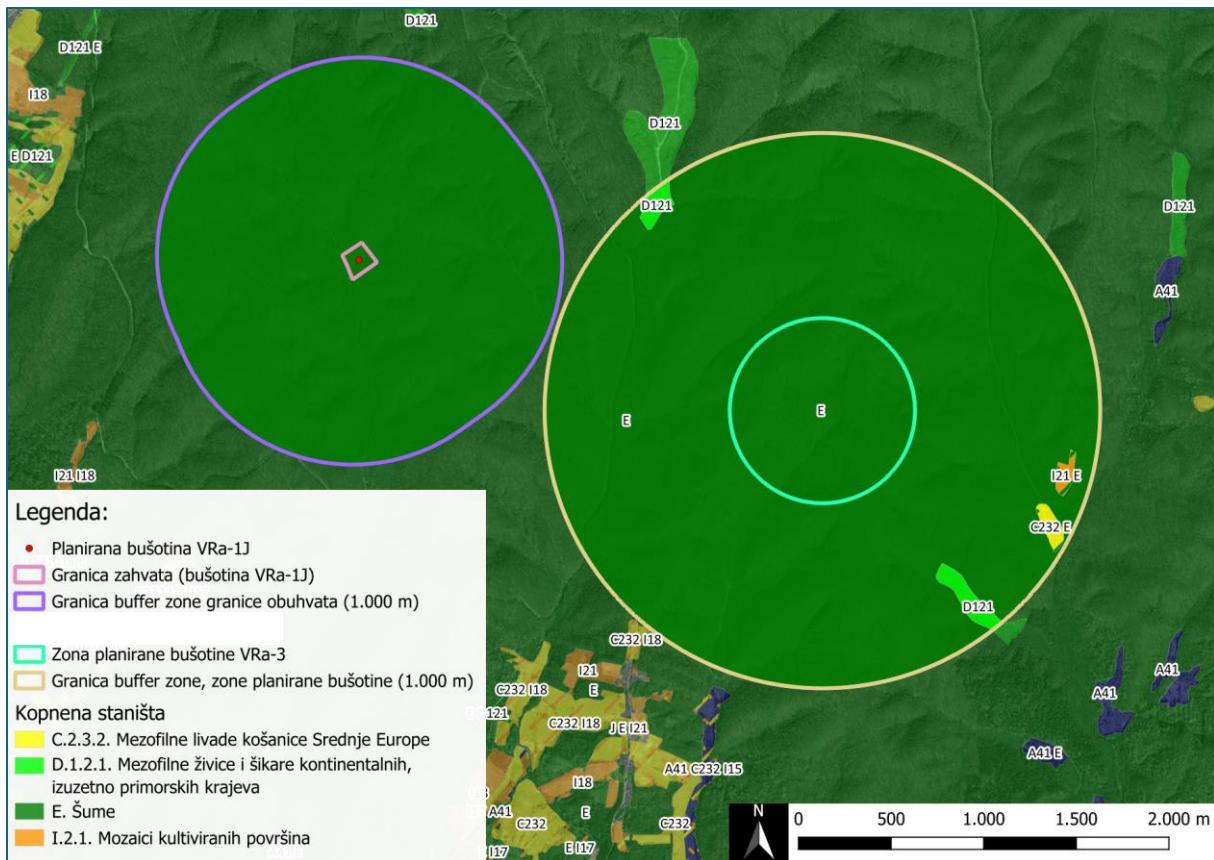
u gornjoj šumskoj etaži dominiraju hrast lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab. Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH MINGOR-a iz 2016. godine (Slika 3-32) u okruženju lokacije zahvata (*buffer* zona 1.000 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- *C.2.3.2. / E. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Šume*
- *E. Šume*
- *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*
- *I.2.1. / E. Mozaici kultiviranih površina / Šume*

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH MINGOR-a iz 2016. godine na Slika 3-32 prikazani su stanišni tipovi u okruženju.

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) u okruženju lokacije zahvata (*buffer* zone 1.000 m), ugroženi ili rijetko stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu RH su: *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i E. Šume*<sup>1</sup>.



Slika 3-32. Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH s ucrtanom lokacijom zahvata te buffer zonom 1.000 m (Izvor: MINGOR, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=330>)

### 3.12.2 INVAZIVNE VRSTE

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

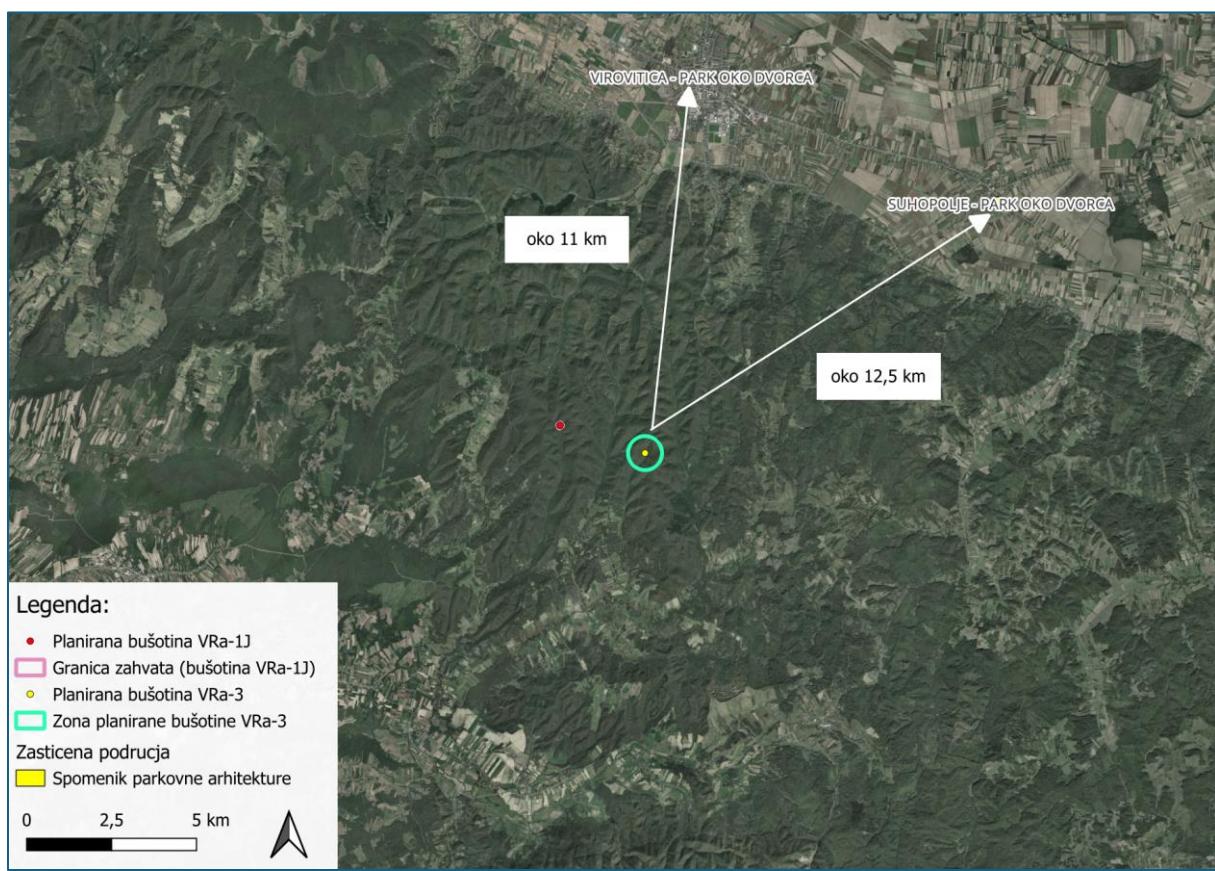
Sukladno dostavljenim podacima Ministarstva gospodarska i održivog razvoja (KLASA: 352-01/24-03/117, URBROJ: 517-12-2-1-1-24-2) u okruženju lokacije zahvata (buffer zona od 1 km) nisu evidentirane invazivne vrste flore. Najmanja udaljenost evidentiranih invazivnih vrsta je oko 3,1 km južno od lokacije, a to su vrste:

- *Ambrosia artemisiifolia* – ambrozija
- *Conyza canadensis* – kanadska grmika
- *Eleusine indica* – indijska proha
- *Erigeron annuus* – jednogodišnja hudoljetnica

- *Galinsoga parviflora* – trepavičava konica
- *Reynoutria x bohemica* – češka rejnutrija
- *Robinia pseudoacacia* – obični bagrem
- *Solidago gigantea* – velika zlatnica
- *Veronica persica* – perzijska čestoslavica

### 3.12.3 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Slika 3-33), na temelju Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) lokacija zahvata **se ne nalazi na zaštićenom području**. Najbliža zaštićena područja su spomenici parkovne arhitekture *Virovitica – park oko dvorca* oko 11 km sjeverno i *Suhopanje – park oko dvorca* oko 12,5 sjeveroistočno od lokacije zahvata.



Slika 3-33. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH za područje lokacije bušotine i bušotinskog radnog prostora (Izvor: MINGOR, Zaštićena područja Republike Hrvatske – WMS, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32>)

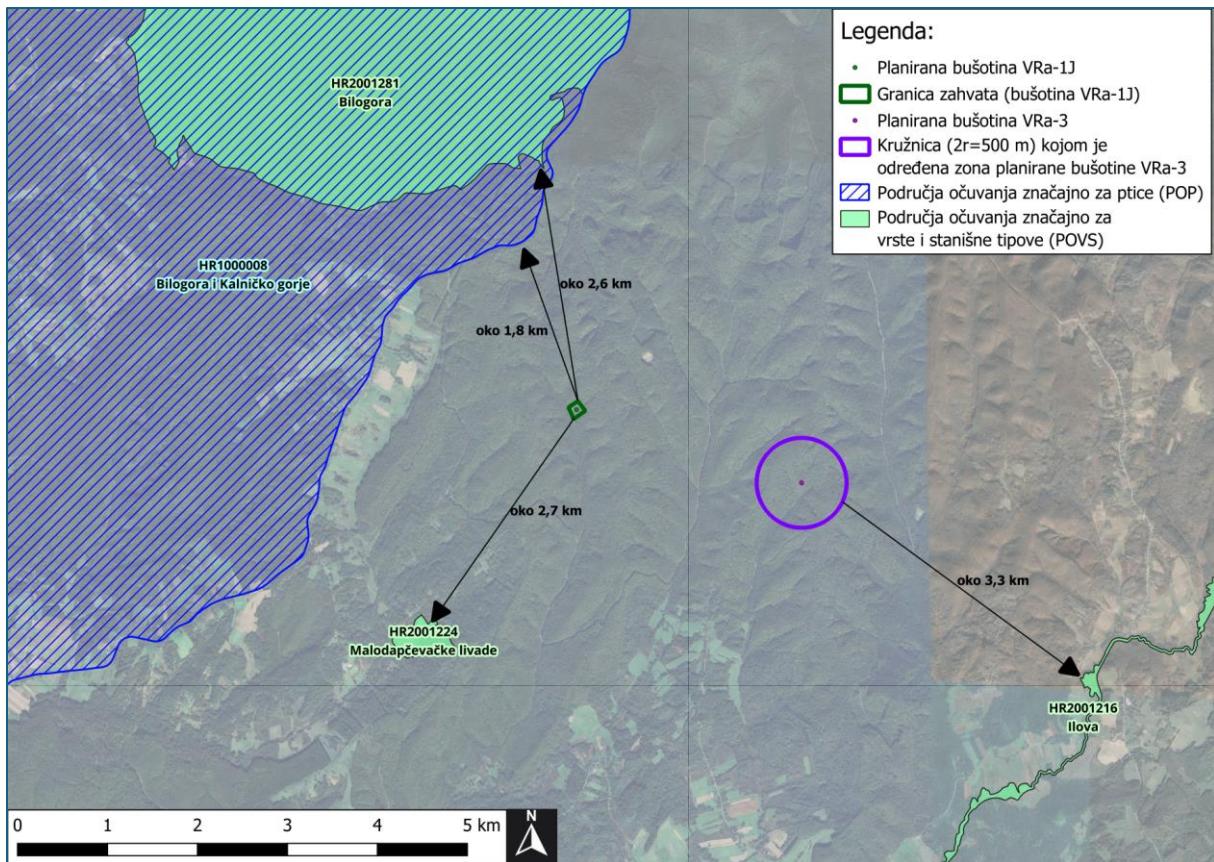
---

### **3.12.4 EKOLOŠKA MREŽA**

Prema isječku iz Karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Slika 3-34), prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23), **lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000.**

Najbliža područja ekološke mreže lokaciji zahvata su:

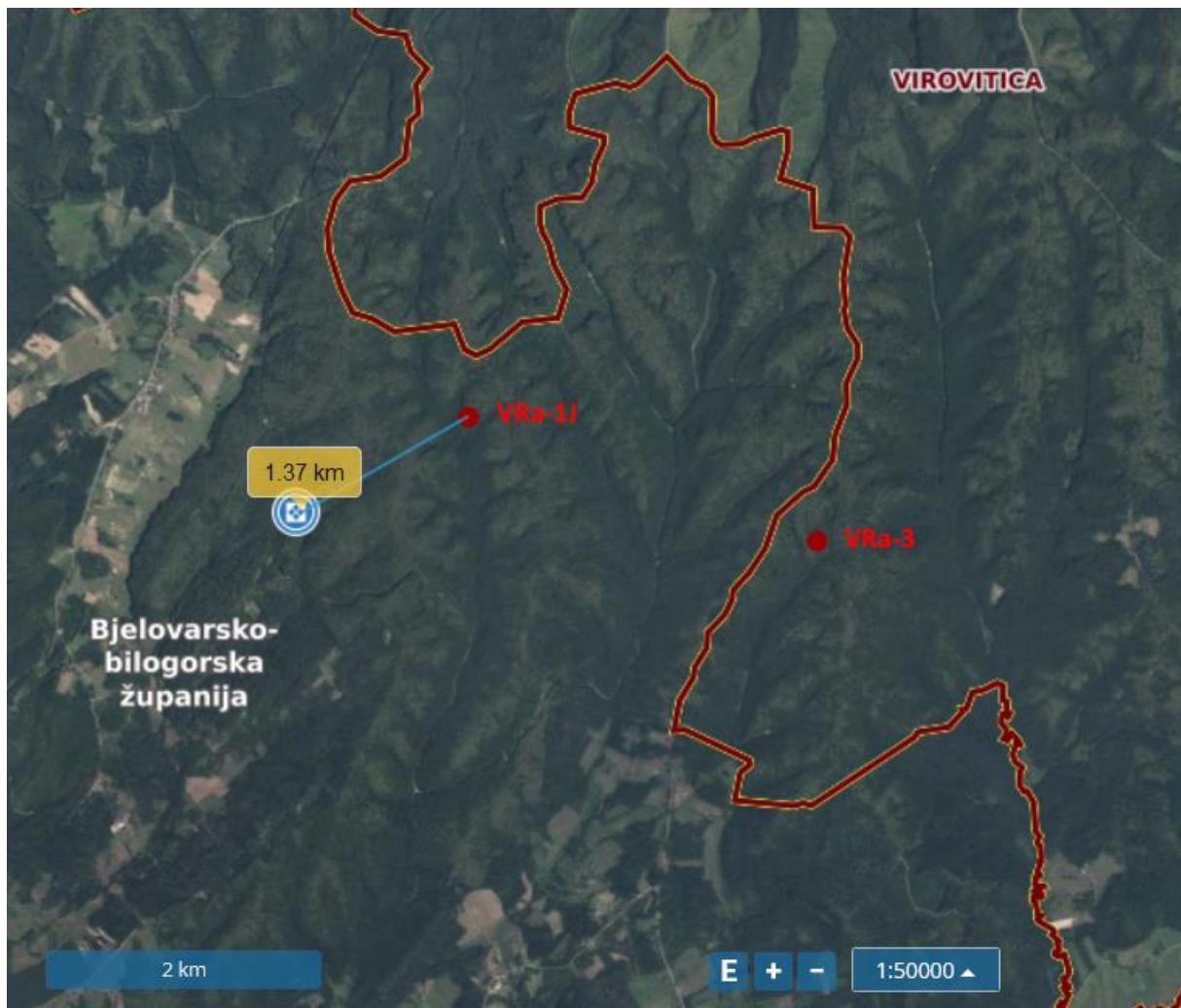
- područje očuvanja značajno za ptice (POP).
  - *HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje* oko 1,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):
  - *HR2001281 Bilogora* oko 2,6 km sjeverno od lokacije zahvata
  - *HR2001224 Malodapčevačke livade* oko 2,7 km jugozapadno od lokacije zahvata
  - *HR2001216 Illova* oko 3,3 km jugoistočno od lokacije zahvata



Slika 3-34. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31>)

### 3.13 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Kao što je vidljivo iz Slike 3-35 u okolini lokacija zahvata se nalazi jedno zaštićeno kulturno dobro (1,37 km udaljenosti od najbliže lokacije zahvata - Partizansko groblje "Polum", ROS-0073-1970).



Slika 3-35. Prikaz kulturno povjesne baštine u blizini lokacije zahvata (Geoportal kulturnih dobara RH, 2022).

### 3.14 NASELJA I STANOVNIŠTVO

Lokacija istražne bušotine VRa-1J nalazi se na području naselja Turčević Polje koje spada pod jedinicu lokalne samouprave grad Grubišno Polje. Grad Grubišno polje nalazi se na istoku Bjelovarsko-bilogorske županije, odnosno uz granicu s Virovitičko-podravskom županijom. Sa sjeverne strane graniči s općinama Veliki Grđevac i Špišić Bukovica te s gradom Virovitica, na zapadu s općinom Hercegovac, dok na jugu graniči s općinama Končanica i Đulovac.

Pod grad Grubišno Polje spadaju sljedeća naselja: Dapčevački Brđani, Dijakovac, Donja Rašenica, Gornja Rašenica, Grbavac, Ivanovo Selo, Lončarica, Mala Barna, Mala Dapčevica, Mala Jasenovača, Mala Peratovica, Mali Zdenci, Munije, Orlovac Zdenački, Poljani, Rastovac,

Treglava, Turčević Polje, Velika Barna, Velika Dapčevica, Velika Jasenovača, Velika Peratovica, Veliki Zdenci te Grubišno Polje koje je istovremeno i administrativno središte.

Grad Grubišno Polje ima površinu od 269 km<sup>2</sup>, što predstavlja 10,2 % od ukupne površine Bjelovarsko-bilogorske županije. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine jedinica lokalne samouprave grad Grubišno Polje ima 5367 stanovnika (2623 muškarca i 2744 žene), što čini udio od 5,27% u ukupnom stanovništvu Bjelovarsko-bilogorske županije.

Lokacija istražne bušotine VRa-3 nalazi se na području naselja Jasenaš koje spada pod jedinicu lokalne samouprave grad Virovitica. Grad Virovitica nalazi se na zapadu Virovitičko-podravske županije, odnosno uz granicu s Bjelovarsko-bilogorskog županijom. Sa sjeverne strane graniči s općinama Špišić Bukovica i Lukač, na zapadu s gradom Grubišno Polje, na istoku s općinama Gradina i Suhopolje, dok na jugu graniči s općinom Đulovac.

Pod grad Viroviticu spadaju sljedeća naselja: Čemernica, Golo Brdo, Jasenaš, Korija, Milanovac, Podgorje, Rezovac, Rezovačke Krčevine, Sveti Đurđ i Virovitica..

Grad Grubišno Polje ima površinu od 170,7 km<sup>2</sup>, što predstavlja 8,4% od ukupne površine Virovitičko-podravske županije. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine jedinica lokalne samouprave grad Virovitica ima 19 302 stanovnika (9208 muškarca i 10 094 žene), što čini udio od 27,4% u ukupnom stanovništvu Bjelovarsko-bilogorske županije.

### 3.15 RAZINA BUKE

Na području lokacija planiranih istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 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 pristupnog puta i bušotinskog radnog prostora. Na objektima gdje se izvode radovi izvor buke i vibracija može biti sama bušaća garnitura. Ekvivalentni nivo trajnog zvuka od 85 dB usvojen je kao granica štetnog djelovanja na sluh. Izmjerena razina buke na radnim mjestima vođe smjene, klinaša, odnosno na radnom podištu tornja iznosi 59 dB. Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04) za noći rad (od 23-7 h) propisuje dopuštenu razinu buke od 45 dB(A), a tijekom dana 55 dB(A). Za operacije s cementacijskim agregatom potrebno je radnicima

osigurati osobna zaštitna sredstva za učinkovitu zaštitu (antifoni ili kombinacija zaštitnih čepića za uši i antifona te zaštitne rukavice). Povećanje razine buke na lokacijama privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva, dok će glavni utjecaj buke biti na radnom prostoru kod izrade bušotine uzrokovano radom motora na bušaćem postrojenju i kod cementacije kolone radom agregata, zbog čega radnici moraju koristiti ušne štitnike (tzv. antifon) ili kombinaciju zaštitnih čepića za uši i antifona. Planirane bušotine se nalaze na udaljenosti od 1,2 km od najbliže kuće. Tijekom preseljenja bušaćeg postrojenja doći će privremeno i do povećanja razine buke uslijed prometa kamiona (do 84 dB(A)). Nakon izrade bušotina, u slučaju njihovih privođenja eksploataciji buka će biti još i manja.

### **3.16 SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE**

Na BRP-u istražnih bušotina, za projektirane naftno-rudarske radove, koristit će se rasvjeta koja je sastavni dio bušaćeg postrojenja, kako bi radnici tijekom izvođenja radova imali dovoljnu jačinu svjetlosti za siguran rad što je propisano Zakonom o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i Pravilnikom o ispitivanju radnog okoliša (NN br. 16/16 i 120/22). Na ove naftno-rudarske radove ne primjenjuje se Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN br. 14/19), što je pojašnjeno u čl. 3. Zakona, jer radovi s bušaćim postrojenjem traju nekoliko tjedana te ne predstavljaju značajniji negativni utjecaj na okoliš.

### **3.17 POLJOPRIVREDA**

Istražna bušotina VRa-1J nalazit će se na području grada Grubišno polje (Bjelovarsko-bilogorska županija), katastarska općina Turčević Polje (udaljenost do najbližih kuća oko 1,2 km), na šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, Hrvatske šume, uprava šuma Bjelovar. U Bjelovarsko-bilogorskoj županiji od ukupne površine, na korišteno poljoprivredno zemljište otpada  $844,55 \text{ km}^2$  (84 455,01 ha). Ukupna raspoloživa površina zemljišta na području grada Grubišno Polje iznosi  $84,73 \text{ km}^2$  (8 472,57 ha), odnosno 8,63 % u odnosu na Županiju. Na području grada Grubišno Polje poljoprivredne površine koje se koriste zastupljene su sa  $75,13 \text{ km}^2$  (7 513,23 ha), odnosno zauzimaju 28,3% od ukupne površine Grada ( $265,05 \text{ km}^2$ ) i 88,7 % od ukupne raspoložive površine zemljišta. Od korištenog poljoprivrednog zemljišta na oranice i vrtove otpada  $54,14 \text{ km}^2$  (5 414,26 ha), na povrtnjake  $0,246 \text{ km}^2$  (24,59 ha), na livade  $17,88 \text{ km}^2$  (1 788,72 ha), na pašnjake  $1,86 \text{ km}^2$  (186,83 ha), na voćnjake  $0,96 \text{ km}^2$  (96,51 ha), na vinograde  $0,02 \text{ km}^2$  (2,0 ha) te na rasadnike, košaračku vrbu i dr.  $0,0032 \text{ km}^2$

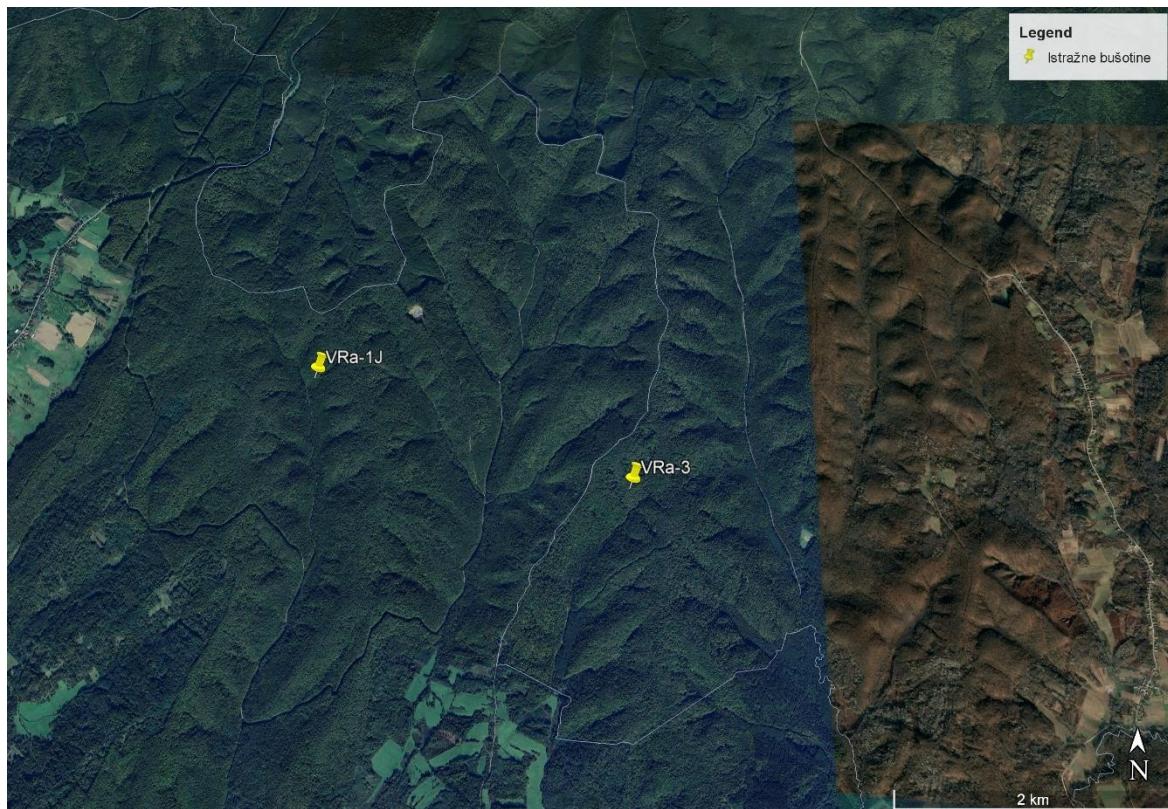
(0,32 ha) (Strateški razvojni program grada Grubišnog polja 2015.-2020.). U popisu obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava s područja grada Grubišnog polja 2021.godine bilo je upisanih 1487 korisnika (Popis obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava s područja grada Grubišnoga polja).

Grubišno Polje raspolaže kvalitetnim i očuvanim poljoprivrednim zemljištem kao osnovom poljoprivredne proizvodnje. Na području Grada postoji tradicija bavljenja poljoprivrednom proizvodnjom, posebice stočarstvom i ratarstvom te razvijena prehrambena industrija (Provedbeni program za mandatno razdoblje 2021. – 2025.). Sveukupno stanje hrvatske poljoprivrede jednako se ocrtava i na području Grubišnog Polja. Smanjenim otkupom mlijeka od strane velikih proizvođača mliječnih proizvoda značajno je smanjen stočni fond. Slična je situacija i kod većine drugih poljoprivrednih sektora.

Istražna bušotina Veliki Rastovac-3 nalazit će se na području grada Virovitice (Virovitičko-podravska županija), katastarska općina Jasenă (udaljenost do najbližih kuća oko 2,3 km), na šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske. U Virovitičko-podravskoj županiji od ukupne površine (2.022,03 km<sup>2</sup>), na korišteno poljoprivredno zemljište otpada 841,28 km<sup>2</sup> (84 128,65 ha), a obuhvaćaju 58% ukupnih zemljišnih površina županije. Ukupna raspoloživa površina poljoprivrednih zemljišta na području grada Virovitice (ukupna površina 178,4917 km<sup>2</sup>) iznosi 44,96 km<sup>2</sup> (4 496,01 ha), odnosno 5,3 % u odnosu na poljoprivredne površine Županije, odnosno zauzimaju 25,2% od ukupne površine Grada (178,4917 km<sup>2</sup>). Od korištenog poljoprivrednog zemljišta na otpada 41,45 km<sup>2</sup> (4 145,55 ha), na livade 1,63 km<sup>2</sup> (163,63 ha), na pašnjake 0,43 km<sup>2</sup> (43,58 ha), na vinograde 0,11 km<sup>2</sup> (10,84 ha), voćne vrste 1,22 km<sup>2</sup> (122,6 ha) te na staklenike, rasadnike i dr. 0,09 km<sup>2</sup> (9,82 ha) (Virovitičko-podravska županija, 2019). Na području županije proizvode se žitarice (osobito pšenice i kukuruza), uljarice (uljana repica, soja, suncokret), uzgoj industrijskog bilja (šećerna repa), dok su pjeskovita tla pogodna za uzgoj duhana i povrća (osobito paprika i dr.). Razvijena je i proizvodnja voća (jabuke, šljive i dr.), te proizvodnja vinove loze i grožđa (Program ukupnog razvoja grada Virovitice 2014. -2020.).

Lokacija istražne bušotine VRa-1J unutar grada Grubišno Polje, u blizini naselja Turčević Polje te istražne bušotine VRa-3 unutar grada Virovitice, u blizini naselja Jasenă prikazana je na Slika 3-36. Za potrebe zahvata VRa-1J obuhvaća se dio katastarske čestice 1386/171– šuma,

katastarske općine Turčević Polje, a za VRa-3 obuhvaća se dio katastarske čestice 1133/34–šuma, katastarske općine Jasenaš.



Slika 3-36. Lokacija istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 unutar k.o. Turčević Polje i Jasenaš

### 3.18 ŠUMARSTVO

Najveće šumske površine Bjelovarsko-bilogorske županije nalaze se na masivima i obroncima Moslavačke gore, Papuka i Bilogore (iznad 220 m nadmorske visine) s najzastupljenijim šumskim vrstama: običnom bukvom, hrastom kitnjakom, javorom, gorskim jasenom i jelom. Zonalno se nadovezuju šume pobrđa (između 160 i 220 m nadmorske visine) s najzastupljenijim vrstama: običnom bukvom, običnim grabom, hrastom kitnjakom i ponegdje u depresijama hrastom lužnjakom. Šume nizinskih ekosistema prostiru se uz riječne doline Česme, Ilove i pritoka (između 105 i 160 m nadmorske visine) s najzastupljenijim vrstama: crnom johom, poljskim jasenom, hrastom lužnjakom i običnim grabom (Ires ekologija, 2022).

Šumskim zemljištem i šumama u državnom vlasništvu gospodari javni šumoposjednik Hrvatske šume d.o.o., dok šumama i šumskim zemljištem u privatnom vlasništvu gospodare vlasnici/posjednici šuma uz stručnu i savjetodavnu pomoć Hrvatske poljoprivredno-šumarske

savjetodavne službe (na zahtjev vlasnika). Hrvatske šume nositelj su FSC certifikata, koji jamči da se šumama pod njihovom ingerencijom gospodari pod strogim ekološkim, socijalnim i ekonomskim standardima. Na području Županije javni šumoposjednik gospodari putem četiri Uprava šuma Podružnica (Bjelovar, Koprivnica, Slatina i Zagreb) te 16 šumarija (Bjelovar, Čazma, Čazma/Bjelovar/Vrbovec, Daruvar, Daruvar/Đukovac, Garešnica, Garešnica/Veliki Grđevac, Grubišno Polje, Ivanska, Velika Pisanica/Veliki Grđevac/Ivanska, Lipik, Sirač, Velika Pisanica, Veliki Grđevac, Vrbovec, Đurđevac, Kloštar Podravski, Suhopolje, Novoselec) koje gospodare s ukupno 29 gospodarskih jedinica (skraćeno: GJ), a osim toga područjem se prostire i 38 GJ privatnih šumoposjednika.

Šume su najznačajnije prirodno bogatstvo Virovitičko-podravske županije. Pod šumama je oko 32% površine Županije (oko 68 000 ha), s udjelom od 3% u ukupnim šumskim površinama u Republici Hrvatskoj. Šume imaju velik značaj za razvoj drvne industrije, a isto tako imaju važan utjecaj u sprečavanju erozije tla u brdskim područjima. Isto tako one predstavljaju temelj razvitka turističke i lovne djelatnosti ovog područja. U šumskim zajednicama najviše su zastupljena stabla bukve, hrasta kitnjaka i jele, dok u nizinskim područjima prevladavaju stabla hrast (Virovitičko-podravska županija, 2019).

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, u visokim predjelima najzastupljenije su 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, šume crne johe sa šašem. Danas na području Virovitičko-podravske županije šumskim zemljишtem upravljaju tri uprave šuma: Koprivnička, Bjelovarska i Našička. Krajem 2018. godine osnovana je Uprava šuma Slatina za područje Virovitičko-podravske županije (Virovitičko-podravska županija, 2019).

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 o šumama (NN br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24). 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).

Lokacija zahvata VRa-1J smještena je na području državnih šuma Uprave šuma Bjelovar, Šumarija Grubišno Polje, Gospodarske jedinice (GJ) „Grubišnopoljska Bilogora“, dok je lokacija zahvata VRa-3 smještena na području državnih šuma Uprave šuma podružnica Slatina, Šumarija Suhopolje, Gospodarske jedinice (GJ) „Suhopoljska Bilogora“ i Uprave šuma podružnica Bjelovar, Šumarija Grubišno Polje, Gospodarske jedinice (GJ) „Grubišnopoljska Bilogora“ (Slika 3-37).



Slika 3-37. Prikaz lokacija bušotina unutar Šumarije Grubišno Polje i Šumarije Suhopolje  
(izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> )

Osnovni podaci GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ prikazani su u Tablica 3-7, a GJ „Suhopoljska Bilogora“ u Tablica 3-8.

Tablica 3-7. Iskaz površina šuma i šumskog zemljišta na području GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ (Hrvatske šume, Šumskogospodarska osnova, 2016. – 2025.)

Namjena šume	Iskaz površina (ha)				
	Obraslo	Neobraslo		Neplodno	Ukupno
Gospodarska		Proizvodno	Neproizvodno		
7117,27	15,78	159,68	145,46	7438,19	

Tablica 3-8. Iskaz površina šuma i šumskog zemljišta na području GJ „Suhopoljska Bilogora“ (Hrvatske šume, Šumskogospodarska osnova, 2016. – 2025.)

Namjena šume	Iskaz površina (ha)				
	Obraslo	Neobraslo		Neplodno	Ukupno
Gospodarska		Proizvodno	Neproizvodno		
5 153,79		105,16	45,50	5 304,45	

Gospodarska jedinica „Grubišnopoljska Bilogora“ razdijeljena je na 150 odjela i 759 odsjeka. Smještena je na brdovitim južnim padinama Bilogore. Šume su uređene, cjelovite i dobrog zdravstvenog stanja.

### **LOKACIJA VRa-1J**

Lokacija zahvata VRa-1J smještena je na području državnih šuma GJ „Grubišnopoljska Bilogora“, unutar četiri odsjeka: 86b, 86c, 85cs i 86 sp, te se ne nalazi na području privatnih šuma.



Slika 3-38. Prikaz lokacije bušotine VRa-1J sa bušotinskim radnim prostorom unutar odsjeka državnih šuma GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ (izvor: [Gospodarska podjela državnih šuma – WMS](#), Hrvatske šume).

### GJ „Grubišnopoljska Bilogora“

#### Odsjek 86b

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 86b nalazi se na nadmorskoj visini 190 - 230 m, nagiba  $6^{\circ}$  -  $14^{\circ}$ . Pripada uređajnom razredu Sjemenjača obične bukve, ukupne površine 14,17 ha i starosti 84 godine. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je mješovita sastojina obične bukve i hrasta kitnjaka s brojnim običnim grabom. Hrast kitnjak je jače zastupljen na grebenima, a bukva po stranama s velikim učešćem graba. Uz jarke pojedinačno primješana stabla gorskog javora i lipe. Tlo prekriveno listincem.

Unutar odsjeka nalazi se 423 stabala po ha (N/ha), od kojih je najzastupljenija obična bukva sa 177 N/ha idrvne zalihe 2 789 m<sup>3</sup>, odnosno 44 % ukupne drvne zalihe (6 293 m<sup>3</sup>). Najmanje zastupljena je ostala mekana bjelogorica sa 3 N/ha kao i ostala tvrda bjelogorica sa 11 N/ha.

### Odsjek 86c

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 86c nalazi se na nadmorskoj visini 190 - 230 m, nagiba 6° - 11°. Pripada uređajnom razredu Sjemenjača hrasta kitnjaka, ukupne površine 15,24 ha i starosti 84 godine. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je mješovita sastojina hrasta kitnjaka i obične bukve s podstojnim grabom dobre kvalitete. Grab više zastupljen u zapadnom dijelu odsjeka uz šumsku cestu, gdje su mu pojedinačno primješani hrast lužnjak, joha i jasen. Kitnjak je nadrastao i jače je zastupljen na grebenima, a bukva po stranama jaraka.

Unutar odsjeka nalazi se 423 stabala po ha (N/ha), od kojih je najzastupljenija obična bukva sa 215 N/ha idrvne zalihe 1 983 m<sup>3</sup>, odnosno 31 % ukupne drvne zalihe (6 310 m<sup>3</sup>). Sljedeći najzastupljeniji je obični grab sa 126 N/ha idrvne zalihe 55 m<sup>3</sup>/ha, odnosno 13 % ukupne drvne zalihe (414 m<sup>3</sup>/ha).

Općekorisne funkcije šuma definirane su u Članku 4. Zakona o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 145/20, 101/23, 36/24), a to su: zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava, utjecaj na vodni režim i kvalitetu voda, utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena, zaštita i unapređenje čovjekova okoliša, stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere, rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija, stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu te povećan utjecaj zaštitnih šuma i šuma posebne namjene na bioraznolikost.

Tablica 3-9 Općekorisne funkcije šuma odsjeka 86b i 86c (izvor: podaci dostavljeni od Hrvatskih šuma)

Općekorisne funkcije šuma	Ocjena		
	86b	86c	
Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije bujica i poplava	1-5	2	2
Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav	1-4	3	3
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju	1-4	2	2
Utjecaj na klimu i ublažavanje klimatskih promjena	1-4	3	3
Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša	0-3	3	3
Stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere	1-4	4	4
Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija	1-4	1	1
Stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu	1-5	3	3
Povećan utjecaj zaštitnih šuma i šume posebne namjene na bioraznolikost	3-10	-	-
<b>Ukupno</b>		<b>21</b>	<b>21</b>

Prema metodologiji ocjenjivanja općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24)) odsjeci 86b i 86c dobili su ocjenu 21. Od općekorisnih funkcija, maksimalnu ocjenu za pojedinu funkciju, odsjeci su dobili za Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša i Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere.

### Odsjeci 85cs i 86 sp

Odsjeci 85cs i 86 sp predstavljaju neobraslo neproizvodno i neplodno zemljište, gdje odsjek 85cs predstavlja šumsku infrastrukturu. Prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24) oznaka cs predstavlja šumsku cestu, a oznaka sp predstavlja svjetlu prugu. Prema Prilogu 9 Pravilnika, šumska cesta je jednostavni građevinski objekt koji omogućuje stalan (cjelogodišnji) promet cestovnim vozilima. Izgrađena je od donjeg i od gornjeg ustroja.

U sljedećoj tablici prikazana je površina i udio zauzimanja predmetne bušotine VRa-1J sa BRP (1,96 ha) unutar pojedinog odsjeka državnih šuma.

Tablica 3-10 Zauzimanje površine odsjeka državnih šuma predmetnom bušotinom VRa-1J sa bušotinskim radnim prostorom (BRP)

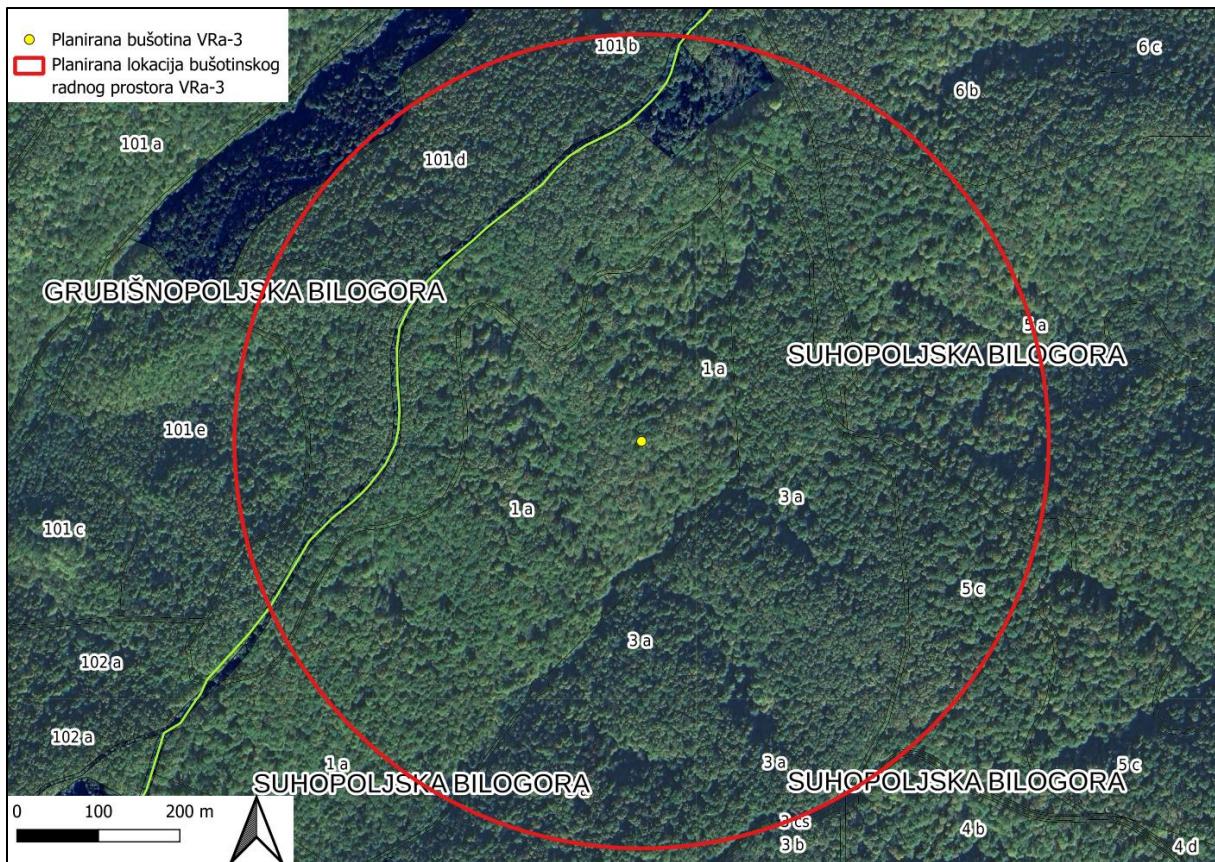
Odsjek	Površina odsjeka (ha)	Površina odsjeka unutar bušotine VRa-1J sa BRP (ha)	Udio odsjeka unutar bušotine VRa-1J sa BRP (%)
86b	14,27	1,09	55,61
86c	15,24	0,83	42,34
85cs	0,37	0,0003	0,01
86sp	0,61	0,04	2,04
<b>Ukupno</b>		<b>1,96</b>	<b>100</b>

Odsjeci državnih šuma zauzimaju 100 % površine lokacije VRa-1J. proizvodni, plodni i obrasli odsjeci 86b i 86c zauzimaju 97,96 % lokacije zahvata, odnosno 1,92 ha.

Zahvat u prostoru koji je potreban za izradu bušotine VRa-1J zauzima ukupnu površinu od 19 639 m<sup>2</sup> (1,96 ha) dok površina bušotinskog radnog prostora (BRP) iznosi oko 10 000 m<sup>2</sup> (vanske dimenzije oko 100 x 100 m). Preostala površina od oko 9 639 m<sup>2</sup> koristit će se kao deponij iskopanog humusa i zemlje.

### **LOKACIJA VRa-3**

Zona planirane bušotine VRa-3 sa BRP smještena je na području državnih šuma GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ unutar odsjeka 101b, 101d, 101e, 101pr i GJ „Suhopoljska Bilogora“ unutar odsjeka 1a, 3a, 5a, 5c, 6b, 1cs, 3cs, 3pr, 5cs, 5sp, 6pr, te na području privatnih šuma GJ „Jasenaš“ unutar odsjeka 11h. Površina zone unutar GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ i GJ „Suhopoljska Bilogora“ iznosi 78,55 ha. Zona bušotine VRa-3 predstavlja potencijalnu lokaciju za smještaj bušotinskog radnog prostora koji će biti smješten unutar jednog od navedenih odsjeka. Zbog nemogućnosti određivanja točne lokacije bušotine VRa-3 u ovoj fazi projekta u nastavku će biti obrađeni svi odsjeci unutar potencijalne lokacije bušotine i bušotinskog radnog prostora (BRP).



Slika 3-39. Prikaz lokacije bušotine VRa-3 sa planiranim lokacijom bušotinskog radnog prostora unutar odsjeka državnih šuma GJ „Grubišnopoljska Biologora“ i GJ „Suhopoljska Biologora“ (izvor: [Gospodarska podjela državnih šuma – WMS](#), Hrvatske šume)



Slika 3-40. Prikaz lokacije bušotine VRa-3 sa planiranom lokacijom bušotinskog radnog prostora unutar odsjeka privatnih šuma GJ „Jasenaš“ (izvor: [Gospodarska podjela šuma šumoposjednika - WMS](#), Ministarstvo poljoprivrede)

## Državne šume

- **GJ „Grubišnopoljska Bilogora“**

### Odsjek 101b

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 101b nalazi se na nadmorskoj visini 180 - 240 m, nagiba  $14^{\circ}$  -  $19^{\circ}$ . Pripada uređajnom razredu Sjemenjača hrasta kitnjaka, ukupne površine 15,23 ha i starosti 86 godina. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je sastojina hrasta kitnjaka, obične bukve i podstojnog graba dobre kvalitete i neujednačene debljinske strukture. U višim dijelovima odsjeka prevladava krast kitnjak s primješanom običnom bukvom i podstojnim običnim grabom. Na sjeveroistočnom dijelu

odsjeka obična bukva je manjih promjera. Pojedinačno u odsjeku u primiješani lipa, divlja trešnja, javor i jasen. Tlo je prekriveno listincem.

Unutar odsjeka nalazi se 459 stabala po ha (N/ha), od kojih je najzastupljenija obična bukva sa 195 N/ha i drvne zalihe 1 987 m<sup>3</sup>, odnosno 33 % ukupne drvne zalihe (6 051 m<sup>3</sup>). Sljedeća najzastupljenija vrsta je hrast kitnjak sa 132 N/ha i drvne zalihe 3098 m<sup>3</sup>, odnosno 51 % ukupne drvne zalihe (6 051 m<sup>3</sup>).

### Odsjek 101d

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 101d nalazi se na nadmorskoj visini 190 - 240 m, nagiba 11° - 14°. Pripada uređajnom razredu Sjemenjača obične bukve, ukupne površine 12,69 ha i starosti 86 godina. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je sastojina obične bukve i hrasta kitnjaka s podstojnim običnim grabom u višim dijelovima odsjeka, dok u zapadnim nižim dijelovima odsjeka obični grab čini i čiste grupe. Pojedinačno u odsjeku primješani su lipa i javor. U zapadnim dijelovima odsjeka na dijelu površine sklop je nepotpuni tu se tlo zakorovilo.

Unutar odsjeka nalazi se 444 stabala po ha (N/ha), od kojih je najzastupljenija obična bukva sa 213 N/ha idrvne zalihe 1 771 m<sup>3</sup>, odnosno 36 % ukupne drvne zalihe (4 863 m<sup>3</sup>). Najveći drvnji zalihi od 2 133 m<sup>3</sup> (44% ukupne drvne zalihe) ima obični grab sa zastupljenosću od 87 N/ha.

### Odsjek 101e

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 101e nalazi se na nadmorskoj visini 170 - 230 m, nagiba 9° - 17°. Pripada uređajnom razredu Sjemenjača obične bukve, ukupne površine 14,17 ha i starosti 86 godina. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je sastojina obične bukve i hrasta kitnjaka s podstojnim običnim grabom u istočnim višim dijelovima odsjeka i gotovo čistim grupama običnog graba u zapadnim, nižim dijelovima odsjeka. Uz istočnu granicu hrast kitnjak prevladava s pojedinačnom običnom bukvom. U

odsjeku su pojedinačno primješani lipa i divlja trešnja. Zapadni dio nepotpunog sklopa s djelomično zakorovljenim tlom, dok je u ostaku odsjeka tlo prekriveno listincem.

Unutar odsjeka nalazi se 488 stabala po ha (N/ha), od kojih je najzastupljeniji obični grab sa 184 N/ha i drvne zalihe 1 075 m<sup>3</sup>, odnosno 23 % ukupne drvne zalihe (4 589 m<sup>3</sup>). Sljedeća najzastupljenija vrsta je obična bukva sa 179 N/ha i drvne zalihe 1756 m<sup>3</sup>, odnosno 38 % ukupne drvne zalihe (4 589 m<sup>3</sup>).

Tablica 3-11 Općekorisne funkcije šuma odsjeka 101b, 101d i 101e (izvor: podaci dostavljeni od Hrvatskih šuma)

Općekorisne funkcije šuma	Ocjena			
	101b	101d	101e	
Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije bujica i poplava	1-5	2	2	1
Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav	1-4	3	3	3
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju	1-4	2	2	2
Utjecaj na klimu i ublažavanje klimatskih promjena	1-4	3	3	3
Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša	0-3	3	3	3
Stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere	1-4	4	4	4
Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija	1-4	1	1	1
Stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu	1-5	3	3	3
Povećan utjecaj zaštitnih šuma i šume posebne namjene na bioraznolikost	3-10	-	-	-
<b>Ukupno</b>		<b>21</b>	<b>21</b>	<b>20</b>

Prema metodologiji ocjenjivanja općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24)) odsjeci 101b i 101d dobili su ocjenu 21, a odsjek 101e ocjenu 20. Od općekorisnih funkcija, maksimalnu ocjenu za pojedinu funkciju, sva

tri odsjeka su dobili za Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša i Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere.

### Odsjek 101pr

Odsjek 101pr predstavlja neobraslo neproizvodno i neplodno zemljište, gdje oznaka **pr** prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24) predstavlja projeku.

U sljedećoj tablici prikazane su površine odsjeka unutar zone planirane bušotine VRa-3 i njihov udio u odnosu na površinu zone bušotine (78,55 ha).

Tablica 3-12 Površine odsjeka 101b, 101d, 101e, 101pr unutar zone planirane bušotine VRa-3 sa BRP (izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih šuma)

Odsjek	Površina odsjeka (ha)	Površina odsjeka unutar bušotine VRa-3 sa BRP (ha)	Udio odsjeka unutar bušotine VRa-3 sa BRP (%)
101b	15,26	0,82	1,04
101d	12,69	6,12	7,79
101e	14,17	5,64	7,18
101pr	0,98	0,25	0,32
<b>Ukupno</b>		<b>12,83</b>	<b>16,33</b>

Odsjeci GJ „Grubišnopoljske Bilogore“ zauzimaju 12,83 ha, odnosno 16,33 % površine zone planirane bušotine VRa-3.

- **GJ „Suhopoljska Bilogora“**

### Odsjek 1a

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 1a nalazi se na nadmorskoj visini 172 – 250 m, nagiba 3° - 23°. Pripada uređajnom razredu Sjemenjača obične bukve, ukupne površine

31,84 ha i starosti 91 godinu. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je sastojina obične bukve, običnog graba i hrasta kitnjaka, dobre kvalitete i potpunog sklopa. Hrast kitnjak zastupljeniji je po hrptu u zapadnom dijelu odsjeka, obični grab dominantan je u nižem jugoistočnom dijelu odsjeka s pojedinačno primiješanim hrastom lužnjakom. Pojedinačno u odsjeku primiješana je divlja trešnja, gorski javor, poljski briest i lipa, koja je značajnije zastupljena u sjeveroistočnom dijelu. U jarku uz treći odjel dolazi crna joha. Tlo je prekriveno listincem i niskim prizemnim rašćem.

Unutar odsjeka nalazi se 416 stabala po ha (N/ha), od kojih je najzastupljenija obična bukva sa 216 N/ha i drvne zalihe  $200,41 \text{ m}^3/\text{ha}$ , odnosno 51 % ukupne drvne zalihe ( $391,71 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). Najmanje zastupljena vrsta je hrast lužnjak sa 1 N/ha kao i ostala tvrda bjelogorica.

### **Odsjek 3a**

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 3a nalazi se na nadmorskoj visini 169 – 249 m, nagiba  $3^\circ - 23^\circ$ . Pripada uređajnom razredu Sjemenjača obične bukve, ukupne površine 32,94 ha i starosti 91 godinu. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je mješovita sastojina obične bukve, hrasta kitnjaka i običnog graba, dobre kvalitete i potpunog sklopa. Obični grab dominira u zapadnom dijelu odsjeka gdje pridolazi i crna joha. Pojedinačno u odsjeku primiješani su lipa, javor, jasen, brekinja, klen i divlja trešnja. U jarku, uz zapadnu granicu odsjeka pridolazi hrast lužnjak. Tlo je prekriveno listincem.

Unutar odsjeka nalazi se 432 stabla po ha (N/ha), od kojih je najzastupljenija obična bukva sa 252 N/ha idrvne zalihe  $213,69 \text{ m}^3/\text{ha}$ , odnosno 57 % ukupne drvne zalihe ( $377,05 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). Najmanje zastupljene su ostala tvrda bjelogorica sa 8 N/ha.

### **Odsjek 5a**

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 5a nalazi se na nadmorskoj visini 167 – 244 m, nagiba  $3^\circ - 22^\circ$ . Pripada uređajnom razredu Sjemenjača obične bukve, ukupne površine 24,41 ha i starosti 92 godine. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je sastojina obične bukve, dobre kvalitete i potpunog sklopa s pojedinačno primiješanim hrastom kitnjakom u višim dijelovima odsjeka, te običnim grabom u podstojnoj etaži koji u istočnom, nižem dijelu odsjeka čini čiste grupe. U istočnom dijelu odsjeka pojedinačno su primiješani lipa, divlja trešnja, divlja kruška, hrast lužnjak, javor, klen, brijest i crna joha. Tlo je sačuvano, prekriveno listincem, te rijetkim slojem prizemnog rašća.

Unutar odsjeka nalazi se 475 stabla po ha (N/ha), od kojih je najzastupljeniji obični grab sa 233 N/ha i drvne zalihe  $104,63 \text{ m}^3/\text{ha}$ , odnosno 27 % ukupne drvne zalihe ( $387,42 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). Druga najzastupljenija vrsta je obična bukva sa 176 N/ha i drvne zalihe  $169,23 \text{ m}^3/\text{ha}$ , odnosno 44 % ukupne drvne zalihe.

### **Odsjek 5c**

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 5c nalazi se na nadmorskoj visini 165 – 246 m, nagiba  $3^\circ - 23^\circ$ . Pripada uređajnom razredu Sjemenjača obične bukve, ukupne površine 30,04 ha i starosti 92 godine. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je sastojina obične bukve dobre kvalitete i potpunog sklopa s primiješanim hrastom kitnjakom u višem zapadnom dijelu odsjeka. Obični grab uglavnom je podstojan a u istočnom dijelu čini čiste grupe. Lipa, divlja trešnja, brekinja, brijest, javor i klen primiješani su pojedinačno. Tlo je sačuvano, prekriveno listincem i obraslo rijetkim prizemnim rašćem.

Unutar odsjeka nalazi se 413 stabala po ha (N/ha), od kojih je najzastupljeniji obični grab sa 208 N/ha idrvne zalihe  $99,53 \text{ m}^3/\text{ha}$ , odnosno 29 % ukupne drvne zalihe ( $343,01 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). Druga najzastupljenija vrsta je obična bukva sa 166 N/ha idrvne zalihe  $186,32 \text{ m}^3/\text{ha}$ , odnosno 54 % ukupne drvne zalihe.

### **Odsjek 6b**

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih šuma odsjek 6b nalazi se na nadmorskoj visini 179 – 255 m, nagiba  $8^\circ - 24^\circ$ . Pripada uređajnom razredu Sjemenjača kitnjaka, ukupne površine 23,56 ha i starosti 88 godina. Prema fitocenozi je Bukova šuma s dugolisnom naglavicom, a stanišni tip je *E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume*.

Odsjek je sastojina hrasta kitnjaka, obične bukve i običnog graba s lipom primiješanom u jarcima. Pojedinačno u odsjeku dolazi javor, klen, brijest i divlja trešnja. Sastojina je potpunog sklopa i dobre kvalitete. Tlo je prekriveno listincem i niskim prizemnim rašćem

Unutar odsjeka nalazi se 512 stabala po ha (N/ha), od kojih je najzastupljenija obična bukva sa 217 N/ha i drvne zalihe 166,68 m<sup>3</sup>/ha, odnosno 35 % ukupne drvne zalihe (474,87 m<sup>3</sup>/ha). Druga najzastupljenija vrsta je hrast kitnjak sa 119 N/ha i drvne zalihe 218,89 m<sup>3</sup>/ha, odnosno 46 % ukupne drvne zalihe.

Tablica 3-13 Općekorisne funkcije šuma odsjeka 1a, 3a, 5a, 5c i 6b (izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih šuma)

Općekorisne funkcije šuma	Ocjena				
	1a	3a	5a	5c	6b
Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije bujica i poplava	1-5	2	3	2	2
Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav	1-4	3	3	3	3
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju	1-4	2	2	2	2
Utjecaj na klimu i ublažavanje klimatskih promjena	1-4	3	3	3	3
Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša	0-3	3	3	3	3
Stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere	1-4	3	3	3	3
Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija	1-4	3	3	3	3
Stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu	1-5	5	5	5	5
Povećan utjecaj zaštitnih šuma i šume posebne namjene na bioraznolikost	3-10	-	-	-	-
<b>Ukupno</b>		<b>24</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

Prema metodologiji ocjenjivanja općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24)) odsjeci 1a, 5a, 5c i 6b dobili su ocjenu 24, a odsjek 3a je dobio ocjenu 25. Od općekorisnih funkcija, maksimalnu ocjenu za pojedinu funkciju, navedeni odsjeci su dobili za Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša i Stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu.

### **Odsjeci 1cs, 3cs, 3pr, 5cs, 5sp, 6pr**

Odsjeci 1cs, 3cs i 5cs predstavljaju neplodno zemljište (za ostale potrebe gospodarenja šumama), a odsjeci 3pr, 5sp i 6pr predstavljaju neobraslo neproizvodno zemljište (za potrebe održavanja bioraznolikosti ekosustava). Prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24) oznaka **cs** predstavlja šumsku cestu, oznaka **sp** predstavlja svjetlu prugu, a oznaka **pr** predstavlja prosjeku. Prema Prilogu 9 Pravilnika, šumska cesta je jednostavni građevinski objekt koji omogućuje stalan (cjelogodišnji) promet cestovnim vozilima. Izgrađena je od donjeg i od gornjeg ustroja.

U sljedećoj tablici prikazane su površine odsjeka unutar zone planirane bušotine Vra-3 i njihov udio u odnosu na površinu zone bušotine (78,55 ha).

Tablica 3-14 Površine odsjeka 1a, 3a, 5a, 5c i 6b unutar zone planirane bušotine Vra-3 sa BRP (izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih šuma)

Odsjek	Površina odsjeka (ha)	Površina odsjeka unutar zone bušotine Vra-3 sa BRP (ha)	Udio odsjeka unutar zone bušotine Vra-3 sa BRP (%)
1a	31,84	26,35	33,55
3a	32,94	22,44	28,57
5a	24,41	8,36	10,64
5c	30,04	3,96	5,04
6b	23,56	1,13	1,44
1cs	1,98	0,58	0,74
3cs	1,25	0,25	0,32

3pr	1,24	0,42	0,53
5cs	3,3	0,15	0,19
5sp	0,28	0,02	0,03
6pr	0,56	0,06	0,08
<b>Ukupno</b>		<b>63,72</b>	<b>81,13</b>

U prethodnoj tablici vidljivo je da odsjeci državnih šuma zauzimaju 63,71 ha, odnosno 81,11% od 78,55 ha zone planirane bušotine Vra-3 sa BRP. Najveću površinu zauzima odsjek 1a sa 33,55 %.

### **Privatne šume**

#### **GJ „Jasenaš“**

##### **Odsjek 11h**

Prema dostavljenim podacima Ministarstva poljoprivrede odsjek 11h nalazi se na nadmorskoj visini 230 – 250 m, nagiba 19° - 19°. Pripada uređajnom razredu Raznодobna sjemenjača hrasta kitnjaka, ukupne površine 1,48 ha. Prema fitocenozi je Ilirska šuma kitnjaka i običnog graba.

Odsjek je sjemenjača hrasta kitnjaka, potpunog sklopa. Od ostalih vrsta pridolaze obični grab, divlja trešnja, trepetljika, brekinja, velelisna lipa, divlja kruška, crni jasen i klen. Javlja se pomladak običnog graba, klena, brekinje i trepetljike. Sloj grmlja čine lijeska i bazga, a sloj prizemnog raslinja kupina, bršljan, bodljikava veprina te travnata vegetacija.

Unutar odsjeka nalazi se 610 stabala po ha (N/ha), od kojih je najzastupljeniji obični grab sa 290 N/ha i drvne zalihe 105 m<sup>3</sup>/ha, odnosno 33,44 % ukupne drvne zalihe (314 m<sup>3</sup>). Druga najzastupljenija vrsta je hrast kitnjak sa 170 N/ha i drvne zalihe 170 m<sup>3</sup>/ha, odnosno 54,14 % ukupne drvne zalihe.

Unutar zone planirane bušotine Vra-3 odsjek 11h se nalazi gotovo u potpunosti, odnosno sa 1,47 ha.

Tablica 3-15 Općekorisne funkcije šuma odsjeka 11h (izvor: dostavljeni podaci Ministarstva poljoprivrede)

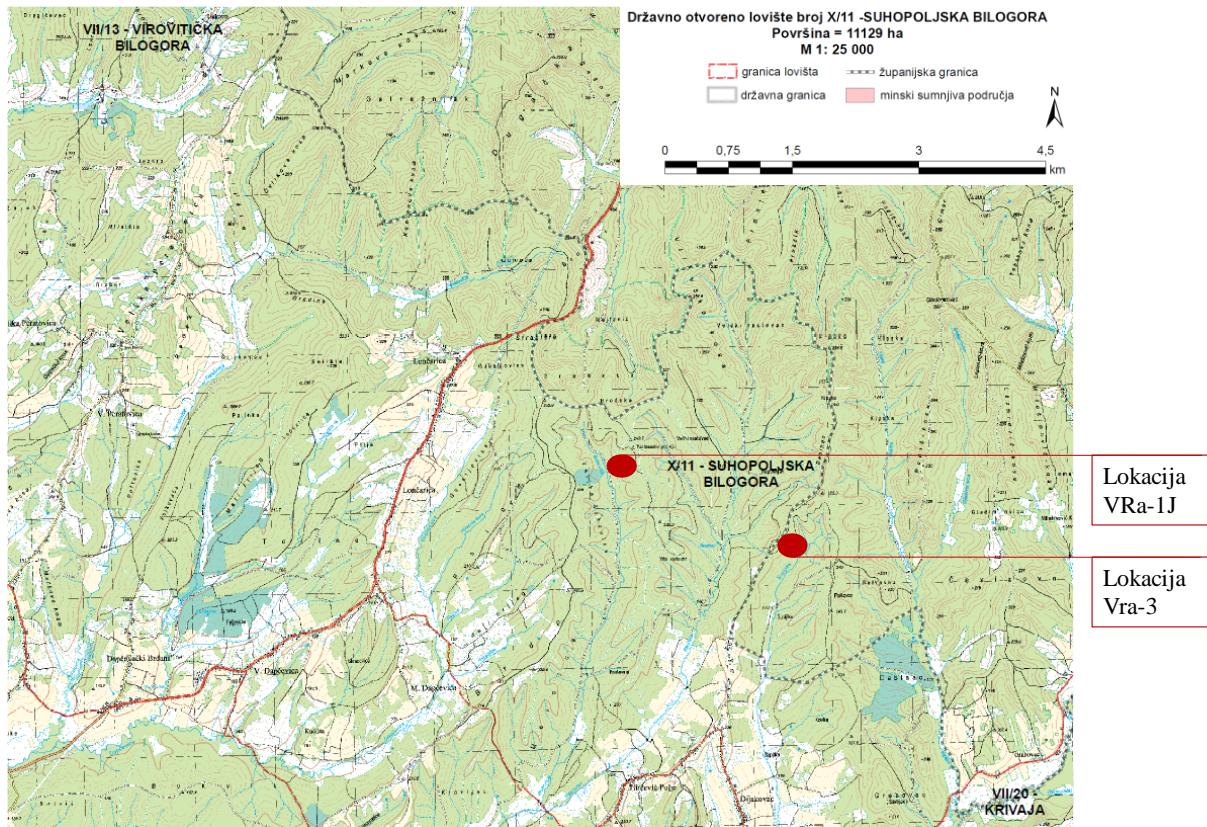
<b>Općekorisne funkcije šuma</b>	<b>Ocjena</b>	
	<b>11h</b>	
Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije bujica i poplava	1-5	2
Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav	1-4	3
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju	1-4	2
Utjecaj na klimu i ublažavanje klimatskih promjena	1-4	3
Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša	0-3	3
Stvaranje kisika, ponor ugljika i prociscavanje atmosfere	1-4	2
Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija	1-4	2
Stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu	1-5	3
Povećan utjecaj zaštitnih šuma i šume posebne namjene na bioraznolikost	3-10	-
<b>Ukupno</b>		<b>20</b>

Prema metodologiji ocjenjivanja općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24)) odsjek 11h dobio je ocjenu 20. Od općekorisnih funkcija, maksimalnu ocjenu za pojedinu funkciju, odsjek je dobio za Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša.

### 3.19 LOVSTVO

Na području Bjelovarsko-bilogorske županije evidentirano je 44 zajedničko lovište na površini od 160 929 ha te 20 državnih lovišta (od kojih su pet uzgajališta) na površini od 113 419 ha. Na području Virovitičko-podravske županije nalaze se 32 lovišta kojima gospodari 35 lovačkih udruga. Područje lokacije istražne bušotine VRa-1J i VRa-3 nalazi se na području državnog lovišta, navedenog pod brojem X/11 „Suhopoljska Bilogora“ (Slika 3-41). Lovište je brdskog i otvorenog tipa, smješteno na istočnom dijelu Bilogore, na području županija Virovitičko-

podravska i Bjelovarsko-bilogorska, ukupne površine 11 129 ha. Na lovištu se gospodari sljedećim glavnim vrstama i njihovim staništima: jelen obični, svinja divlja, srna obična, zec obični, fazan – gnjetlovi, kao i ostale vrste divljači koje stalno ili povremeno obitavaju ili prelaze preko lovišta (<https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/758>).



Slika 3-41. Prikaz lokacija istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 u odnosu na lovište X/11 „Suhopoljska Bilogora“ i okolna lovišta (prilagođeno prema: [https://sle.mps.hr/Documents/Karte/10/X\\_11\\_SUHOPOLJSKA\\_BILOGORA.pdf](https://sle.mps.hr/Documents/Karte/10/X_11_SUHOPOLJSKA_BILOGORA.pdf))

U sljedećoj tablici prikazana je površina lokacija VRa-1J i VRa-3 sa BRP unutar lovišta X/11 „Suhopoljska Bilogora“.

Tablica 3-16 Površina i udio zauzimanja lovišta X/11 „Suhopoljska Bilogora“

	<u>Površina (ha)</u>	<u>Udio zauzimanja lokacija VRa-1J i VRa-3 sa BRP unutar lovišta X/11 „Suhopoljska Bilogora“ (%)</u>
<u>Lokacija zahvata VRa-1J sa BRP</u>	<u>1,96</u>	<u>0,02</u>
<u>Lokacija zahvata VRa-3 sa BRP*</u>	<u>2*</u>	<u>0,02</u>
<u>Ukupna površina lokacije zahvata</u>	<u>3,96</u>	<u>0,04</u>

*\*napomena: Kod bušotine VRa-3 u ovoj fazi projekta, nije definirana točna površina izvan BRP. Za lokacije VRa-1J i VRa-3 će se koristiti jednaka tehnologija izrade istražnih bušotina i bušotinskog radnog prostora, kao i pristupnog puta. S obzirom da će lokacija VRa-1J zauzimati površinu od 1,96 ha, daje se zaključiti da bi lokacija VRa-3 zauzimala jednaku ili približno jednaku površinu (oko 2 ha).*

## **4 OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

### **4.1 UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE**

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01; u dalnjem tekstu Tehničke smjernice) ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetsku učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije.

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanja emisija CO<sub>2</sub> u atmosferu. Prema Uredbi (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost štete, smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova.

Izravne emisije stakleničkih plinova nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti odnosno tehnološki proces na lokaciji zahvata.

Neizravne emisije stakleničkih plinova: odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije koja se koristi za potrebe zahvata. Neizravne emisije stakleničkih plinova nastaju van granica projekta, ali s obzirom da se korištenje električne energije može kontrolirati na samom postrojenju/lokaciji zahvata putem raznih mjera učinkovitog korištenja energije, ovakve emisije se trebaju uzeti u obzir. Ostale neizravne emisije su posljedica aktivnosti na lokaciji zahvata, ali nastaju na izvorima koji nisu pod ingerencijom nositelja zahvata. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir samo izravne i neizravne emisije.

Na lokaciji zahvata nastajat će izravne emisije stakleničkih plinova tijekom izrade istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 (bušenje i paljenje baklje) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja. Emisije će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeni.

Trajanje radova na pripremi lokacije za svaku bušotinu procijenjeno je na 60 dana zbog konfiguracije terena. Za izvedbu radova potrebna će biti sljedeća mehanizacija: 2 buldožera, 4 bagera lopatara, utovarivač, 5 kamiona i 2 valjka. Sva navedena mehanizacija koristi dizel kao pogonsko gorivo, a potrošnja vozila varira te je za potrebe izračuna korištena prosječna potrošnja od 15 l/h za utovarivač, 20 l/h za bager lopatar, kamion i valjak te 30 l/h za buldožer.

Maksimalna potrošnja goriva za mehanizaciju tijekom radova na lokaciji zahvata je oko 2.400 l/dan te je maksimalna ukupna potrošnja goriva u tom razdoblju oko 105.610 l. Maksimalna ukupna količina CO<sub>2</sub> emitirana prilikom korištenja građevinske mehanizacije za pripremu lokacije za obje bušotine iznosi oko 278.810,4 kg, odnosno oko **278,8 t CO<sub>2</sub>**.

Planirano trajanje radova izgradnje bušotine VRa-3 je 12,4 dana, uz potrošnju goriva oko 28.600 l, do dubine  $855 \pm 100$  m. Planirano trajanje radova izgradnje bušotine VRa-1J je 10,1 dan, uz potrošnju goriva oko 23.200 l, do dubine  $600 \pm 100$  m. Ukupna potrošnja goriva za izgradnju bušotine procjenjuje se na 51.800 l.

Za vrijeme ispitivanja bušotine (oko 20ak sati) određene količine zemnog plina bit će ispuštene u okoliš. Radi smanjenja utjecaja na okoliš taj plin će se preusmjeriti na baklju gdje se spaljuje. Tijekom rada baklje na istražnoj bušotini VRa-3 bit će spaljeno oko 50.000 m<sup>3</sup> plina koji sadrži 94 % metana i 6 % dušika. Kroz to vrijeme procijenjena emisija CO<sub>2</sub> u atmosferu je 3.000 kg odnosno 3,0 tona CO<sub>2</sub>. Tijekom rada baklje na istražnoj bušotini VRa-1J bit će spaljeno oko 50 000 m<sup>3</sup> plina koji sadrži 94 % metana i 6 % dušika. Kroz to vrijeme procijenjena emisija CO<sub>2</sub> u atmosferu je 3 000 kg odnosno 3,0 tona CO<sub>2</sub>.

Radi smanjenja utjecaja na klimatske promjene (metan ima približno 25 puta veći potencijal globalnog zatopljenja od ugljikovog dioksida) plin će biti preusmjeren na baklju gdje će se spaliti. Za potrebe proračuna korišteni su emisijski faktori za dizel i prirodni plin dani u smjernicama: 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.“

Tablica 4-1. Sveukupna emisija CO<sub>2</sub> nastala uslijed izgradnje planiranog zahvata

Izvor emisija (gorivo)	Ukupna potrošnja goriva	Emisije	
		CO <sub>2</sub> (kg)	CO <sub>2</sub> (t)
Građevinska mehanizacija (dizel)	105.610 l dizela	278.810,4	<b>278,8</b>
Izgradnja bušotina (dizel)	51.800 l dizela	136.752	<b>136,8</b>
Baklja (CH <sub>4</sub> )	100.000 m <sup>3</sup>	6.000	<b>6,0</b>
<b>UKUPNO:</b>		<b>421.562,2</b>	<b>421,6</b>

Uvidom u prethodnu tablicu vidljivo je da će sveukupna emisija CO<sub>2</sub> nastala uslijed građevinskih radova, procesa bušenja i ispitivanja bušotina iznositi oko **421,6 t CO<sub>2</sub>**. Prema Tehničkim smjernicama prag za emisije CO<sub>2</sub> iznosi 20.000 tona CO<sub>2</sub> godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Prema Tehničkim smjernicama prag za emisije CO<sub>2</sub> iznosi 20.000 tona CO<sub>2</sub> godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Na razini RH donesena je Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, broj 63/21; u dalnjem tekstu: NUS).

NUS postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Opći ciljevi NUS-a su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,

- solidarnost izvršavanjem obveza RH prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Predmetni zahvat potencijalno doprinosi ciljevima NUS-a preko sljedeće mjere:

- „MEN-25 Spaljivanje metana na baklji“ jer će se pridobivene količine zemnog plina tijekom procesa bušenja i ispitivanja bušotine spaliti na baklji, a time će se smanjiti negativan utjecaj na klimatske promjene

### **Zaključak o utjecaju zahvata na klimatske promjene**

Za predmetni zahvat se tijekom projektiranja vodilo računa o smanjenju ugljičnog otiska – za vrijeme ispitivanja bušotine zemni plin će se preusmjeravati na baklju gdje će spaljivati.

### **Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti**

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetsku učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. U načelu „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ ističe se da pri donošenju odluka o ulaganju prednost treba dati alternativnim troškovno učinkovitim mjerama energetske učinkovitosti, osobito troškovno učinkovitoj uštedi energije u krajnjoj potrošnji.

Kvantifikacija i monetizacija emisija stakleničkih plinova mogu pomoći u donošenju odluka o ulaganju. Budući da će većina infrastrukturnih projekata za koje će se dodijeliti potpora u razdoblju 2021.– 2027. imati vijek trajanja dulji od 2050., stručnom analizom treba se provjeriti je li projekt u skladu, na primjer, s radom, održavanjem i konačnim stavljanjem izvan upotrebe u općem kontekstu nulte neto stopi emisija stakleničkih plinova i klimatske neutralnosti.

Iako se zahvat ne nalazi na Popisu projekata za koje je potrebna kvantifikacija emisija stakleničkih plinova, sukladno preporukama Smjernica upotrebom metodologije EIBa za procjenu ugljičnog otiska (za kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova) za bušotinu provedena je kvantifikacija emisija CO<sub>2</sub> i iznositi će maksimalno oko 421,6 t što je ispod praga od 20.000 tona CO<sub>2</sub>.

EU želi postati klimatski neutralna do 2050., odnosno postati gospodarstvo s nultom neto stopom emisija stakleničkih plinova. Taj je cilj u skladu s predanošću EU-a globalnom djelovanju u području klime u okviru Pariškog sporazuma. Prelazak na klimatski neutralno gospodarstvo gorući je izazov i prilika za izgradnju bolje budućnosti za sve.

EU može predvoditi taj proces ulaganjem u zelenu i digitalnu tranziciju, osnaživanjem građana i građanki te usklađivanjem mjera u ključnim područjima kao što su okoliš, energetika, promet, poljoprivreda, industrijska politika, financije i istraživanje, uz istodobno osiguravanje pravedne tranzicije.

Europska komisija donijela je Europski zeleni plan – strategiju za postizanje održivosti gospodarstva EU-a pretvaranjem klimatskih i ekoloških izazova u prilike u svim područjima politike i osiguravanjem pravedne i uključive tranzicije. Europski zeleni plan sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja. U njemu se navode potrebna ulaganja i dostupni finansijski alati i objašnjava kako osigurati pravednu i uključivu tranziciju. Europski zeleni plan obuhvaća sve gospodarske sektore, a posebice promet, energetiku, poljoprivrodu, održavanje i gradnju zgrada te industrije kao što su proizvodnja čelika, cementa, tekstila i kemikalija.

Republika Hrvatska podupire napore prema ispunjenju ciljeva iz Pariškog sporazuma, čemu bi doprinijela usmjerenošć EU prema klimatskoj neutralnosti do 2050. godine te je izradila **Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine** (2021.) čiji je cilj izrada scenarija koji vodi postizanju klimatske neutralnosti do 2050. godine, što znači smanjenje emisije još ambicioznije od scenarija NU1 i NU2 iz nacrta Niskougljične strategije. Pri tome se uzimaju u obzir mogućnosti Republike Hrvatske, u smislu usklađenosti s gospodarskim planovima razvoja i potencijalnim mogućnostima financiranja. Analiza tranzicije uključuje poduzimanje koraka kako bi se ona odvijala na troškovno učinkovit i društveno pravedan način te da ima potencijal povećati konkurentnost gospodarstva.

Ovom studijom utvrđuju se dodatne mјere kojima bi se postiglo željeno smanjenje emisije u energetskom i ne-energetskim sektorima. Preostale emisije u 2050. godine koje se više ne mogu smanjivati kompenziraju se mjerama za povećanje prirodnih spremnika koji upijaju CO<sub>2</sub> te primjenom tehnologije izdvajanja i geološkog skladištenja CO<sub>2</sub> (CCS). Bez uklanjanja CO<sub>2</sub> u 2050. godini nije moguće postići neto nultu emisiju. Pored sagledavanja mјera za postizanje

navedenih dodatnih smanjenja emisija, u studiji se definiraju potrebna ulaganja te utjecaj dodatnih mjera na društvo i gospodarstvo.

Proračunom su dobivene emisije od **421,6** tona CO<sub>2</sub>eq tijekom izrade istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 (bušenje i paljenje baklje) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja. Utjecaj zahvata na klimatske promjene je ograničen samo za vrijeme izrade te nakon toga utjecaj na klimatske promjene prestaje. U skladu s navedenim može se zaključiti da je zahvat u skladu sa Strategijom nisko ugljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21) s Nacrtom Scenarija za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine.

## 4.2 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata – kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
- Modul 3: Procjena ranjivosti
- Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
- Modul 4: Procjena rizika
- Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
- Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

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 s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, 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 planiranog zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

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

Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene su sljedeće:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva  
osjetljivost 

Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene se dodjeljuju za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport) kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima opasnosti (Tablica 4-2).

Tablica 4-2. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA		Izrada istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 (bušenje i paljenje baklje) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja			
Učinci i opasnosti za		Izradu bušotine	Ulaz (voda i energija)	Izlaz (završetak bušenja)	Transport (opreme i strojeva na lokaciju i s lokacije)
Primarni klimatski faktori					
1	Prosječna temperatura zraka				
2	Ekstremna temperatura zraka				
3	Prosječna količina oborine				
4	Ekstremna količina oborine				
5	Prosječna brzina vjetra				
6	Maksimalna brzina vjetra				
7	Vlažnost				
8	Sunčev zračenje				
Sekundarni efekti / opasnosti					
9	Temperatura vode				
10	Dostupnost vode				
11	Klimatske nepogode (oluje)				
12	Poplave				
13	Erozija tla				
14	Šumski požar				
15	Kvaliteta zraka				
16	Nestabilnost tla /klizišta				

### **Zaključak:**

Na temelju analize karakteristika zahvata, okruženja zahvata te projektne dokumentacije izabrane su one varijable koje bi mogle biti važne ili relevantne za predmetni zahvat. Za većinu primarnih klimatskih faktora i sekundarnih efekata dodijeljena je zanemariva ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene što znači da zahvat nije osjetljiv (zanemarivo je osjetljiv) na te klimatske faktore i sekundarne efekte (označeni zelenom bojom).

Srednja ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (narančasta boja) dodijeljena je za primarne faktore: ekstremna temperatura zraka, ekstremna količina oborine i maksimalna brzina vjetra, dok je za sekundarne efekte/opasnosti srednja ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene dodijeljena za: dostupnost vode, klimatske nepogode (oluje), poplave i šumske požare. Zahvat je srednje osjetljiv na navedene primarne klimatske faktore i sekundarne efekte jer oni mogu negativno utjecati na dinamiku provođenja radova te na objekte unutar obuhvata zahvata.

Visoka ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene nije dodijeljena za niti jedan klimatski faktor niti sekundarni efekt.

### **Modul 2 – Procjena izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama**

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji na kojoj će zahvat biti proveden.

Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na lokaciji zahvata.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

U sljedećoj tablici (Tablica 4-3) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 4-3. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)	Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)
<b>Primarni klimatski faktori</b>			
2	Porast ekstremnih temperatura zraka	<p>Broj dana s temperaturom većom od 30°C 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 +dana godišnje).</p> <p>Za područje Grada Grubišno Polje proglašena je prirodna nepogoda zbog suše u lipnju i srpnju 2022. godine.</p>	<p>Broj dana s temperaturom većom od 30°C do 12 dana više od referentnog razdoblja.</p>
4	Promjena ekstremnih količina oborina	<p>Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske. Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj.</p>	<p>Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011. – 2040. godine).</p>
6	Maksimalna brzina vjetra	<p>Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.</p> <p>Za područje Grada Grubišno Polje proglašena je prirodna nepogoda zbog olujnog vjetra u rujnu 2023. godine.</p> <p>Za područje Grada Virovitice proglašena je prirodna nepogoda zbog olujnog vjetra u veljači i srpnju 2023. godine.</p>	<p>Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.</p>
<b>Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete</b>			

11	Klimatske nepogode (oluje)	Za područje Grada Virovitice proglašena je prirodna nepogoda zbog oluje u kolovozu 2011. i u srpnju 2023. godine.	Unatoč zabilježenom nevremenu i olujnom vjetru na području Virovitice, zbog kratkog vremenskog trajanja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj oluje na zahvat.	
12	Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata ne nalazi se na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava. U slučaju ekstremnih oborina zaustavljat će se sve aktivnosti.	U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.	
14	Šumski požar	Dosadašnji trend šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području. Na lokaciji zahvata dosad nije zabilježen ni jedan šumski požar. S obzirom da je trend šumskih požara znatno viši u mediteranskim krajevima procjenjuje se da je trenutna izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli niska.	Procjena je da će se u budućnosti povećavati rizik od šumskih požara na području cijele Republike Hrvatske što može biti u korelaciji s povećanjem broja sušnih perioda i sve ekstremnijih temperatura. S obzirom da se procjenjuje povećanje rizika od nastanka požara na području cijele Republike Hrvatske te da se lokacija zahvata nalazi na šumskom području.	

### **Zaključak:**

Analizom podataka utvrđeno je da na lokaciji zahvata ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, maksimalna brzina vjetra mogu negativno utjecati na dinamiku provođenja radova te na objekte unutar obuhvata zahvata.

Mjere koje će se provoditi s obzirom na moguću opasnost od ekstremne količine padalina: na lokaciji zahvata radovi će se izvoditi u sušnjem razdoblju, a u slučaju velikih voda će se zaustaviti. Na temelju analiza dostupnih podataka procijenjeno je da nema značajne negativne

izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete.

### Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E \text{ gdje je}$$

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Tablica 4-4. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima

		Ranjivost – osnovna/referentna					Ranjivost – buduća		
		Izloženost					Izloženost		
Osjetljivost	N	N	S	V	N	N	S	V	
	N	1, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 15 i 16			N	1, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 15 i 16			
	S	11, 12, 14	2, 4, 6		S	11, 12	2, 4, 6, 14		
	V				V				
Razina osjetljivosti									
		Ne postoji (N)							
		Srednja (S)							
		Visoka (V)							

## **Zaključak:**

Sukladno izrazu  $V = S \times E$ , izračunato je da za zahvat nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti. Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te utvrđene samo srednje ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika. Mjere prilagodbe ovim utjecajima klimatskih varijabli riješeno je prilikom samog projektiranja uvažavajući propisane standarde za materijale i nosivost konstrukcija, te propisivanje dodatnih mjera zaštite nije potrebno.

Predmetni zahvat je izrada istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 (bušenje i paljenje baklje) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja, u kojem se pretpostavlja da klimatske promjene neće utjecati na iste.

Prema podacima iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), poglavje 6.2.7. *Energetika*, rezultati provedenih modeliranja pokazuju da Klimatski parametri direktno utječu na energetski sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energetskim resursima u određenim vremenskim razdobljima.

Ekstremni klimatski događaji mogu negativno utjecati na dinamiku provođenja radova te na objekte unutar obuhvata zahvata.

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat, faktori rizika procijenjeni su kao mali te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na zahvat nema te stoga može zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se 2 stupa prilagodbe:

1. ***prilagodba na*** (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst)
2. ***prilagodba od*** (potencijalan štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)

Sadašnje klimatske promjene se manifestiraju kao povišenje temperature, pojava jakih oluja s velikim količinama vode i jakim vjetrovima, topotni udari, odroni tla, šumski požari i sl. Budući da se proces pogoršanja klimatskih uvjeta nastavlja, pretpostavlja se da će navedeni događaji samo biti jači. Otpornost ovog zahvata na ovakve situacije provedena je tijekom projektiranja.

#### **Prethodnom analizom može se zaključiti sljedeće:**

Zahvat će biti proveden na lokaciji koja je pogodna za planirani tehnološki proces sa dovoljnim prirodnim resursima te eventualne klimatske promjene neće negativno utjecati na provedbu zahvata, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu.

Analizom podataka utvrđeno je da se na lokaciji zahvata ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, maksimalna brzina vjetra, oluje i šumski požari mogu negativno utjecati na dinamiku provođenja radova te na objekte unutar obuhvata zahvata.

Kako se zahvat odvija u kratkom periodu, očekuje se mala emisija stakleničkih plinova. S obzirom na korištenu tehnologiju, a sukladno provedenoj analizi zaključeno je kako je zahvat prilagođen klimatskim promjenama odnosno otporan na predviđene klimatske promjene.

#### **Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene**

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku utjecaja klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata – kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je predmetni zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

Predmetni zahvat je izrada istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 sa bušenjem i paljenjem baklje i bušotinskim radnim prostorom prilikom čega dolazi do emisija u okoliš. Sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies planirani zahvat nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom,

**realizacijom zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Borba protiv klimatskih promjena ključna je za budućnost Europe i svijeta te su iz tog razloga doneseni razni sporazumi i strategije koji pridonose smanjenju emisija stakleničkih plinova te prilagodbi na klimatske promjene.

Pariški sporazum o klimatskim promjenama prvi je opći pravno obvezujući globalni klimatski sporazum. Njime se nastoji pojačati globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena mjerama zadržavanja povećanja globalne prosječne temperature na razini koja je znatno niža od 2 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te ulaganjem napora u ograničavanje povišenja temperature na 1,5 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju čime bi se znatno smanjili rizici i utjecaji klimatskih promjena.

Na razini Europske unije donesen je Europski zeleni plan koji predstavlja novu strategiju rasta, a cilj je pretvoriti Europu u pošteno i prosperitetno društvo, s modernim resursno učinkovitim gospodarstvom u kojem ne postoji neto emisije stakleničkih plinova do 2050. godine i gdje se gospodarski rast odvaja od rasta uporabe prirodnih resursa.

Na razini RH donesena je Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 63/21; u dalnjem tekstu: NUS). NUS postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova, a opći ciljevi su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti
- solidarnost izvršavanjem obveza RH prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povjesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana

Predmetni zahvat potencijalno doprinosi ciljevima NUS-a preko mjere „MEN-25 Spaljivanje metana na baklji“ jer će se pridobivene količine prirodnog plina tijekom procesa bušenja i ispitivanja bušotine spaliti na baklji.

Procjena utjecaja također je u skladu s Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) koje je objavila Europska komisija i sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20). Smjernice pojašnjavaju proces klimatskih priprema koji je obveza za sve infrastrukturne projekte, ali sadrže i smjernice o uključivanju klimatskih promjena u postupak procjene utjecaja na okoliš. Na temelju Tehničkih smjernica napravljena je procjena za prva dva okolišna cilja – ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na klimatske promjene.

Predmetni zahvat je izrada istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 sa bušenjem i paljenjem baklje i bušotinskim radnim prostorom. Sve navedeno je u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21).

*Priprema za klimatske promjene* proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj fazi infrastrukturnih projekata. Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza).

Vezano za Klimatsku neutralnost, odnosno ublažavanje klimatskih promjena, proces je također podijeljen u 2 faze: priprema i detaljna analiza. Budući da analizom osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima nisu utvrđeni značajni rizici nije potrebna detaljna analiza.

Sukladno navedenom može se zaključiti da je **zahvat ocijenjen kao usklađen s načelom ne nanošenja bitne štete bilo kojem od okolišnih ciljeva**.

### 4.3 UTJECAJ NA ZRAK

Tijekom pripreme bušotinskog radnog prostora za istražne bušotine može se očekivati pojava emisije taložnih i lebdećih čestica (PM10, PM2,5), odnosno povećano stvaranje prašine nošene vjetrom. Intenzitet raznošenja čestica ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Utjecaj raznošenja prašine nije značajan, kratkotrajan je i lokalnog je karaktera. Za vrijeme radova izgradnje radnog prostora i izrade kanala bušotine, uslijed sagorijevanja dizel goriva u radnim strojevima i vozilima te u dizel motorima bušaćeg postrojenja, doći će do privremenog oslobađanja ispušnih plinova u atmosferu. **Utjecaj emisije štetnih plinova uslijed sagorijevanja goriva je kratkotrajan i lokalan**, a količine ovise o vrsti korištene mehanizacije te ne predstavljaju značajan utjecaj na kakvoću zraka. Diesel-električni motori

koji se koriste za proizvodnju struje na bušaćem postrojenju, te motori strojeva i vozila koja se koriste redovito se servisiraju kako bi se smanjile emisije dimnih plinova iz ispušnih cijevi. Osim toga, do emisija štetnih plinova može doći tijekom kratkotrajnog spaljivanja plina na baklji (oko 20-ak sati), što se događa tijekom izrade i ispitivanja predmetne bušotine. U tom slučaju doći će do emisija NO<sub>x</sub>, lebdećih čestica i CO<sub>2</sub>. S baklje se mogu očekivati emisije CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i ostalih ugljikovodika, ali sva **ova ispuštanja su kratkotrajna i utjecaj na kvalitetu zraka je vrlo mali**. Jedini veći utjecaj može se pojaviti u izvanrednim akcidentnim situacijama (erupcija, havarija opreme i/ili postrojenja, puknuće cjevovoda, ljudski faktor), kad treba postupiti sukladno propisima koji reguliraju akcidentne situacije i planovima za izvanredne mjere. S obzirom na opisane moguće utjecaje na zrak planirana izrada istražne bušotine je prihvatljiva s aspekta zaštite zraka.

#### 4.4 UTJECAJ NA TLO

Budući da su građevinski i naftno-rudarski radovi manjeg opsega, utjecaj na tlo tijekom radova je ograničen, a u ovom elaboratu obrađen je utjecaj tijekom akcidentnih situacija vezanih uz izradu bušotinskog radnog prostora i istražne bušotine. U akcidentnim situacijama, kao što su nesreća na radu, požar, kriminalne radnje, onečišćenje okoliša ili havarija, izvođač radova primjenjuje svoje procedure s kojima je upoznat i nadzornik rudarskih radova. S druge strane, nadzornik je dužan prije početka radova pregledati svu dokumentaciju, evakuacijske putove, raspored vatrogasnih uređaja, dokaze o provedenim vježbama odziva u izvanrednim situacijama, ispitivanju izolacijskih aparata i druge sigurnosne opreme.

Tijekom planiranog zahvata, uslijed rada strojeva dolazi do gubitka i prenamjene šumskog tla te treba paziti da gubitak bude sведен na najmanju moguću mjeru. Oborinske vode se skupljaju i odvode betonskim kanalima prema armirano-betonskom bazenu. Betonske kanali za oborinske vode je potrebno izraditi oko prostora strojarnice, isplačnog sustava i oko bušaćeg postrojenja. Praksa je sve rovove i udubljenja zatrpati i poravnati nakon obavljenih radova i po mogućnosti dovesti u stanje što sličnijem okruženju okolnog terena. Općenito, bušotinski radni prostori zahtijevaju privremenu prenamjenu zemljišta, dok se izrada pristupnih cesta veže uz trajnu prenamjenu tla, budući da se one i nakon završetka naftno-rudarskih radova mogu koristiti za druge namjene. Trajna prenamjena znači dugoročan i velik gubitak tla kojeg treba nastojati smanjiti.

Istražne bušotine VRa-1J i VRa-3 nalaze se na šumskom zemljištu te će se dio šumske površine izgubiti i prenamijeniti trenutna oznaka zemljišta kod obje bušotine. Površine predviđene za radove će se tijekom zahvata izuzeti od trenutne namjene, a ovisno o ocjeni izrađenih bušotina postupiti prema Projektu izrade istražne bušotine VRa-1J i VRa-3. Po završetku istražnih radova i u slučaju ocjene bušotina kao negativne provodi se sanacija tla definirana Projektom izrade istražne bušotine VRa-1J i VRa-3 i poglavlju Plan sanacije istražne bušotine. Površina ukupnog zahvata VRa-1J iznosi  $19\ 639\ m^2$ , od čega na bušotinski radni prostor otpada  $10\ 000\ m^2$  (vanske dimenzije oko  $100 \times 10\ m$ ), dok je površina bušotinskog radnog prostora za bušotinu VRa-3 također  $10\ 000\ m^2$  (vanske dimenzije oko  $100 \times 10\ m$ ). Kod sanacije bušotinskog radnog prostora površina se kod obje bušotine vraća u prvobitno stanje, odnosno humus se kao pokrovni sloj rasprostire po saniranoj površini. U slučaju pozitivne ocjene bušotina VRa-1J i VRa-3, BRP se smanjuje na optimalnu veličinu za pridobivanje ugljikovodika, dok se ostali prostor sanira i vraća u stanje blisko prvobitnom.

Kretanje vozila odvija se po osiguranim stalnim šumskim putevima, a parkiranje je osigurano na vodonepropusnoj podlozi. Ispod pogonskih motora postavljaju se posude za skupljanje ulja kao i ispod posuda za privremeno skladištenje ulja za podmazivanje motora. Oko radnog prostora strojarnice, isplačnog sustava i bušaćeg tornja izradit će se betonski kanali za odvođenje oborinskih voda u ukopani armirano-betonski bazen ("sand trap") zapremnine oko  $70\ m^3$  u slučaju obje bušotine. Bazen je podijeljen na dva dijela, od kojih veći služi za prihvatanje krutih čestica iz nabušenog materijala dok je manji predviđen za prihvatanje tekućine iz sustava odvodnih kanala te dijela tekućina iz većeg bazena preko preljeva. Iz manjeg bazena tekućina se prepumpava u dodatni čelični bazen zapremine  $40\ m^3$  (sprečavanje izlijevanja iz bazena na radni prostor). Aditivi koji se koriste za pripremu isplake i cementne kaše se adekvatno skladište. Korištenje aditiva potrebno je izvoditi na način da se spriječi rasipanje po tlu. U slučaju da do rasipanja dođe površinu je potrebno sanirati. U slučaju da dođe do proizvodnje nafte tijekom izrade kanala bušotine i njenog ispitivanja ista se skuplja u polunatkrivenom čeličnom bazenu. Kemikalije koje se koriste tijekom izrade kanala bušotine mogu biti zagađivači u slučaju akcidentne situacije. S kemikalijama se postupa sukladno sigurnosno tehničkom listu (STL) na hrvatskom jeziku, koji je usklađen sa zahtjevima uredbi REACH i CLP te ovjeren od strane HZTA (Hrvatski zavod za toksikologiju i antidoping). Tijekom procesa bušenja iz isplake se kontinuirano izdvaja nabušeni materijal (krhotine razrušenih stijena) pomoću sustava za pročišćavanje isplake i privremeno odlaže u tzv. „sand-trap“. U „sand-trapu“ dolazi do gravitacijskog razdvajanja krute i tekuće faze. Nakon razdvajanja,

tekuća faza koja se više neće koristiti u procesu bušenja se pročišćava pomoću „flock“ jedinice cisternama odvozi na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (Stanica za bušotinske fluide) Molve. Kruta faza se solidificira i neutralizira miješanjem sa pijeskom i vapnom te se odlaže na privremeni deponiji za odlaganje nabušenog materijala. Nakon završetka izrade bušotine, isplaka se odlaže u dodatne čelične bazene gdje dolazi do gravitacijskog razdvajanja krute i tekuće faze. Nakon razdvajanja, preostala tekuća faza iz dodatnih bazena se pročišćava pomoću „flock“ jedinice i cisternama odvozi na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (Stanica za bušotinske fluide) Molve. Nakon obrade i čišćenja iskorištena isplaka odvozi se na utisnu bušotinu Kalinovac – 6. Kruta faza se nakon odvoza tekuće faze solidificira i neutralizira te konačno prema planu sanacije deponira u prostoru za odlaganje krhotina razrušenih stijena. 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 postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (Stanica za bušotinske fluide) Molve.

Za praćenje kvalitete tla i mogućih onečišćenja uzimaju se uzorci tla za agroekološku analizu prije početka izvođenja građevinskih i naftno-rudarskih radova i to jedan na samim lokacijama izvođenja radova bušotinskog radnog prostora VRa-1J i VRa-3 i jedan na udaljenosti oko 300 m od lokacije izgradnje. Izuzeti uzorci prikazuju nulto stanje tla. U slučaju da je pojedina bušotina ocijenjena negativno, na istim lokacijama se po završetku naftno-rudarskih radova izuzimaju novi uzorci i uspoređuju s nultim stanjem. U slučaju utvrđivanja onečišćenja i negativnog utjecaja na tlo potrebno je provesti sanaciju u skladu s propisima. Uzorkovanje i analize će provoditi ovlaštena i neovisna pravna osobe.

Nakon završetka korištenja površine obuhvaćene zahvatom tlo je potrebno vratiti u stanje blisko prvobitnom. Vraćanje u prvobitno stanje podrazumijeva uklanjanje betonskih dijelova, sanaciju bušotinskog radnog prostora te prekrivanje površine humusom. U slučaju **negativno ocijenjene istražne bušotine VRa-1J i bušotine VRa-3 utjecaj na tlo je privremen, dok je u slučaju pozitivne ocjene on dugotrajan**.

#### 4.5 UTJECAJ NA VODE

Tijekom radova, prilikom kojih će se koristiti različiti građevinski i specijalni strojevi i vozila, postojat će mogućnost onečišćenja podzemnih voda izljevanjem tvari (motorna ulja, gorivo,

antifriz i sl.). Do navedenog može doći zbog nepažnje rukovoditelja strojeva, zbog kvarova (npr. pucanje cijevi na hidrauličkim dijelovima strojeva) ili zbog havarija (probijanje spremnika za gorivo, kartera i hladnjaka, prevrtanja strojeva ili vozila i dr.). U slučaju akcidentne situacije izljevanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva, koji će se koristiti tijekom radova na lokaciji zahvata, u pripremi će biti sredstva za upijanje ugljikovodika (adsorbensi), što će umanjiti utjecaj na okoliš.

Svi radovi će se izvoditi prema uputama za rad na siguran način poštujući sve zakonske propise, za što će biti odgovoran izvođač radova. Ispitivanjem i redovnim pregledom strojeva i uređaja u zakonski predviđenim rokovima povećat će se stupanj sigurnosti izvođenja radova.

Nakon izrade bušotinskog radnog prostora, prije početka izrade kanala bušotina, u rubnim dijelovima bušotinskog radnog prostora svake bušotine bušit će se dvije piezometarske bušotine promjera 140 mm te dubine oko 25 do 50 m. Piezometri će biti unutar lokacije, a koristit će se za uzimanje uzoraka podzemne vode za analizu. Uzorke vode za analizu uzet će se iz piezometara i obuhvatnog kanala prije i nakon završetka izrade bušotine te jednom tijekom izrade bušotine. Uzorkovanje i analize podzemne vode će provoditi ovlaštena pravna osoba.

U tehnološkom postupku tijekom obavljanja rudarskih radova na istražnim bušotinama VRa-1J i VRa-3 javljaju se tvari poput slojne vode i kemikalija koje se koriste u tehnološkom procesu kao aditivi, zatim otpadne vode, radni fluidi u tehnološkom procesu (isplaka, cementna kaša), radni fluidi postrojenja (gorivo, ulja, antifriz i sl.) te kruti otpadni materijal (krhotine stijena, aditivi, itd.), koje, kada se nekontrolirano nađu u okolišu (ispuštanje tijekom akcidentne situacije) mogu potencijalno imati štetni utjecaj na površinske i podzemne vode.

S obzirom na navedeno, dijelovi radne površine bušotinskog radnog prostora istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 će se, prema uobičajenoj naftno-rudarskoj praksi, izvesti na nepropusnoj podlozi. Rad bušaćeg postrojenja organizirat će se tako da ne dođe do onečišćenja površinskih ili podzemnih voda. **Tijekom obavljanja naftno-rudarskih radova na radnom prostoru neće biti otjecanja otpadnih voda u okolni teren.** Sve vode s bušotinskog radnog prostora (oborinske i druge vode eventualno onečišćene uljima, mastima i/ili drugim ugljikovodicima), odvode se sustavom odvodnih nepropusnih kanala u ukopani vodonepropusni armirano-betonski bazen „sandtrap“ dimenzija 3,75 x 9,50 x 2,5 m (širina x duljina x dubina).

Radnici na bušotinskom radnom prostoru imat će na raspolaganju kontejner za boravak i rad te sanitarni kontejner kojim će biti riješeno zbrinjavanje otpadne sanitарне vode zatvorenim sustavom, bez ispuštanja u okolni teren.

Pri bušenju će se koristiti isplaka na bazi vode bez aditiva štetnih za vodu. Komunikacija fluida s okolišem duž kanala bušotine spriječena je kolonama zaštitnih cijevi i cementnim kamenom koji ispunjava prostor između njih, a na površini sigurnosnim sustavom bušotine- erupcijskim uređajem. Uvodnu kolonu zaštitnih cijevi za planiranu istražnu buštinu VRa-1J (vertikalna buština do konačne dubine od 600 +/- 100 m dubine) ugradit će se do dubine od 600 m, a za istražnu buštinu VRa-3 (vertikalna buština do konačne dubine od 855 +/- 100 m dubine) ugradit će se do dubine od 850 m. Prostor između zaštitnih cijevi i kanala bušotine će se cementirati od dna do ušća bušotine ili od dna do dubine određene projektom izrade bušotine, čime će biti onemogućeno onečišćenje eventualno probušenog vodonosnika. 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 istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 zbrinut će ovlašteni sakupljač zbrinjavatelj otpada te neće biti negativnog utjecaja na stanje površinskog i podzemnog vodnog tijela.

Tijekom izrade bušotine do utjecaja na podzemne vode može doći samo u slučaju poremećaja u radu, koji se kontrolom radnih procesa mogu izbjjeći.

Nakon završetka svih radova na sanaciji bušotinskog radnog prostora (radi napuštanja bušotine ili radi smanjenja površine bušotinskog radnog prostora na površinu dostačnu za postavljanje površinske opreme za privođenje bušotine eksplotaciji) uzet će se uzorci vode, te još jednom nakon šest mjeseci.

Lokacija zahvata **ne nalazi se unutar zone sanitарне zaštite izvorišta**, najbliža zona je III. vodozaštitna zona izvorišta „BIKANA“ udaljena oko 8,5 km sjeverno od lokacije zahvata.

### **Utjecaj zahvata na vodna tijela**

Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22) **lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja.**

Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“, br. 130/12) **lokacija zahvata se ne nalazi na ranjivom području.**

Površinsko vodno tijelo *CSR00009\_075055 ILOVA* nalazi se unutar zone planirane bušotine VRa-3, a vodno tijelo *CSR00362\_000000 RASTOVAC* nalazi se uz granicu zahvata planirane bušotine VRa-1J.

Druga površinska vodna tijela u okruženju lokacije zahvata su:

- Udaljenost u odnosu na granicu zahvata planirane istražne bušotine VRa-1J:
  - *CSR00176\_007674 DAPČEVICA* oko 720 m zapadno
  - *CDR00043\_008640 OĐENICA* oko 990 m sjeverno
  - *CSR00009\_075055 ILOVA* oko 2,2 km zapadno
  - *CSR00708\_000000 KIPSKA* 2,8 km istočno
- Udaljenost u odnosu na zonu planirane istražne bušotine VRa-3:
  - *CSR00362\_000000 RASTOVAC* oko 90 m zapadno
  - *CSR00708\_000000 KIPSKA* oko 110 m istočno
  - *CDR00043\_008640 OĐENICA* oko 1,9 km sjeverno
  - *CSR00176\_007674 DAPČEVICA* oko 2,7 km zapadno

Vodna tijela *CSR00009\_075055*, *ILOVA*, *CSR00362\_000000*, *RASTOVAC*, *CDR00043\_008640*, *OĐENICA* i *CSR00708\_000000*, *KIPSKA* su vrlo lošeg ekološkog stanja, ali dobrog kemijskog stanja, dok je vodno tijelo *CSR00176\_007674*, *DAPČEVICA* vrlo dobrog ekološkog i dobrog kemijskog stanja.

Na navedena stanja se planiranim zahvatom neće utjecati, jer na lokaciji zahvata neće biti ispuštanja oborinskih, industrijskih i sanitarnih otpadnih voda u površinska i podzemna vodna tijela koja se nalaze unutar obuhvata zahvata.

Lokacija zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela CSGN-25, SLIV LONJA - *ILOVA – PAKRA*, dok se podzemno vodno tijelo CDGI-21, LEGRAD - *SLATINA* nalazi oko 470 m sjeverno od lokacije

Prema podacima o kemijskom i količinskom stanju, te obnovljivosti zaliha i zahvaćenim količinama tijelo navedenih podzemnih voda je u dobrom stanju.

Sukladno svemu navedenom, **ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata ni na površinska niti na podzemna vodna tijela.**

## **Utjecaj poplava na zahvat**

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata **ne nalazi se na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava**.

## **4.6 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ**

Krajobraz područja zahvata će se privremeno promijeniti zbog prisustva strojeva i faznih učinaka planiranih radova na bušotinskom radnom prostoru. U slučaju pozitivne ocjene istražne bušotine VRa-1J i bušotine VRa-3 i eksploatacije ugljikovodika doći će do trajne vizualne promjene. Dugoročno gledano, postavljanje instalacije na BRP obje bušotine predstavlja promjenu krajolika jer će se nakon prestanka eksploatacije teren vratiti u stanje blisko prvobitnom rekultivacijom korištene površine tijekom vremena potrebnog za rast prisutnih šumskih vrsta. U slučaju negativne ocjene ostvaruje se dugotrajna vizualna promjena krajobraza, a za koji je trajnim napuštanjem kanala bušotine, uklanjanjem vidljivih promjena na lokaciji, sanacijom BRP i rekultivacijom potrebno osigurati da se postepeno vrati u prvobitno stanje na svakoj od pojedinih lokacija. Bušaće postrojenje se samo po sebi ne uklapa u okolni prirodni, kultivirani krajolik te pri njegovom smještaju treba paziti na zaštitu vrijednih vizura. No, lokacije bušaćeg radnog prostora nisu na području zaštićenog krajobraza niti kolidiraju s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti krajobraza, pa neće biti značajnijeg negativnog utjecaja na krajobraz na lokaciji zahvata niti oko njega, odnosno **bušaće postrojenje je relativno kratko prisutno na lokaciji pa se utjecaj na krajobraz smatra se zanemarivim**.

## **4.7 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA**

Sukladno karti kopnenih nešumskih staništa RH MINGOR-a iz 2016. godine (Slika 3-32) područje lokacije zahvata nalazi se na području ugroženog i/ili rijetkog stanišnog tipa *E. Šume*<sup>1</sup> sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22). Zahvat se odnosi na izradu istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 (bušenje i paljenje baklje) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja. Površina

granice zahvata planirane istražne bušotine VRa-1J iznosi 1,96 ha, a površina zone planirane istražne bušotine VRa-3 iznosi 78,55 ha.

Planirane bušotine VRa-1J i VRa-3 bit će smještene na bušotinskom radnom prostoru (BRP) veličine oko 100 x 100 m, odnosno oko 1 ha. Za potrebu izrade bušotinskog radnog prostora, površina obuhvataće se uređiti sjećom šume, skidanjem humusa, nasipavanjem kamenog materijala i zbijanjem na potrebnu stišljivost.

Unutar granice zahvata planirane bušotine VRa-1J na površini oko 1 ha nalazit će se bušotinski radni prostor, a na preostaloj površini izvan BRP-a, unutar površine zahvata, odlagat će se humus i višak zemlje iz iskopa.

Unutar zone planirane bušotine VRa-3, površine 78,58 ha, nalazit će se bušotina kojoj točna lokacija nije precizirana. Iako je zona površine 78,58 ha, doći će do gubitka stanišnog tipa *E. Šume* oko 1 ha koliko će zauzimati bušotinski radni prostor unutar površine zone.

Provedbom zahvata doći će do gubitka ugroženog i/ili rijetkog stanišnog tipa *E. Šume* oko 2 ha.

U okruženju lokacije zahvata (*buffer* zona 1.000 m), također se nalaze ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi, a to su: *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i E. Šume*

Planiranim zahvatom neće se zadirati u ostale površine izvan lokacije zahvata pa samim time niti u površine u okruženju lokacije zahvata od 1.000 m (*buffer* zona) na kojima su razvijeni navedeni ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi.

Budući da se radi o gubitku male površine stanišnog tipa *E. Šume* te da će se nakon provedbe zahvata provesti sanacija na način da se zemljište upotrijebi za prvobitnu namjenu **utjecaj na ugrožene i/ili rijetke stanišne tipove je mali.**

## 4.8 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području. Najbliža zaštićena područja su spomenici parkovne arhitekture *Virovitica – park oko dvorca* oko 11 km sjeverno i *Suhopljе – park oko dvorca* oko 12,5 sjeveroistočno od lokacije zahvata. Zbog udaljenosti zaštićenih područja od lokacije zahvata te prirode zahvata, isti **neće imati negativan utjecaj na zaštićeno područje u okruženju.**

## 4.9 OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

**Lokacija zahvata ne nalazi se unutar područja ekološke mreže.** Najbliža područja ekološke mreže lokaciji zahvata su:

- područje očuvanja značajno za ptice (POP).
  - *HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje* oko 1,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):
  - *HR2001281 Bilogora* oko 2,6 km sjeverno od lokacije zahvata
  - *HR2001224 Malodapčevačke livade* oko 2,7 km jugozapadno od lokacije zahvata
  - *HR2001216 Illova* oko 3,3 km jugoistočno od lokacije zahvata

U sljedećim tablicama dana je ocjena utjecaja područja ekoloških mreža *HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje*, *HR2001281 Bilogora*, *HR2001224 Malodapčevačke livade* i *HR2001216 Illova* u okruženju lokacije zahvata (Tablica 4-5 i Tablica 4-6).

S obzirom na udaljenost od lokacije zahvata i prirodu zahvata te ograničen period trajanja istražnih radova zahvat neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekoloških mreža NATURA 2000 u okruženju.

Tablica 4-5. Ocjena utjecaja na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Izvor: baza podataka MINGOR-a)

Popis ciljnih vrsta ptica	Cilj očuvanja s atributom		Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Bubo bubo</i> ušara	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Caprimulgus europaeus</i> leganj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, osobito južne padine) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Ciconia ciconia</i> roda	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Ciconia nigra</i> crna roda	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeća populacije od 1-3 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Circus cyaneus</i> eja strnjarica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje zimujuće populacije	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje zimujuće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0

<i>Columba oenas</i> golub dupljaš	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Dendrocopos medius</i> crvenoglavi djetlić	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Dendrocopos syriacus</i> sirijski djetlić	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvano populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Dryocopus martius</i> crna žuna	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Ficedula albicollis</i> bjelovrata muharica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5000-11000 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Ficedula parva</i> mala muharica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0

<i>Hieraetus pennatus</i> patuljasti orao	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Lanius collurio</i> rusi svračak	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1800-3000 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Lanius minor</i> sivi svračak	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Lullula arborea</i> ševa krunica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 30-70 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Pernis apivorus</i> škanjac osaš	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Picus canus</i> siva žuna	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 110- 150 p.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0

<i>Strix uralensis</i> jastrebača	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	Provđenom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Sylvia nisoria</i> pjegava grmuša	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p.	Provđenom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste zbog prostorne udaljenosti lokacija zahvata od područja ekološke mreže.	0

Tablica 4-6. Ocjena utjecaja na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove područja ekološke mreže HR2001281 Bilogora, HR2001224 Malodapčevačke livade i HR2001216 Illova (Izvor: baza podataka MINGOR-a)

HR2001281 Bilogora				
Popis ciljnih vrsta	Cilj očuvanja s atributom		Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Bombina variegata</i> žuti mukač	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz	Održana su pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajaćice unutar šumskog područja, šumske depresije, vlažna područja) u zoni od 7490 ha	Provđenom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog prostorne udaljenosti	0
		Održana je populacija vrste (10 kvadrata 1x1 km mreže)		
		Održano je najmanje 6460 ha šumskih sastojina		

	sljedeće atributi:	Očuvane su sve šumske čistine Očuvane su sve lokve unutar šuma Očuvane su prirodne ili umjetne osunčane stajaće vode dubine oko $\frac{1}{2}$ m koje su bogate vodenim biljem	lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	
<i>Euplagia quadripunctaria*</i> danja medonjica	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atributi:	Održana su pogodna staništa za vrstu (rubovi šuma, šumske čistine te zarasle travnjačke površine (NKS C., D. i E.)) u zoni od 7290 ha Očuvana je prisutnost biljaka hraničnjica iz rodova <i>Epilobium</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Lotus</i> , <i>Lamium</i> i <i>Senecio</i>	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	0
9130 Bukove šume <i>Asperulo-Fagetum</i>	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 4450 ha Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa Očuvane su sve šumske čistine Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća (obični bagrem, obična smreka, obični bor, crni bor, američki borovac, europski ariš, duglazija)	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnog stanišnog tipa zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	0

	sljedeće atributе:	U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina		
91L0 Ilirske hrastovo-grabove šume ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atributе:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 310 ha  Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa  Očuvane su sve šumske čistine  Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća (obični bagrem, obična smreka, obični bor, crni bor, američki borovac, europski ariš, duglazija)  U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 30% hrastovih sastojina starijih od 80 godina	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnog stanišnog tipa zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	0
91E0* Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 190 ha  Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa  Očuvan je povoljan hidrološki režim (stagnirajuća površinska ili visoka razina podzemne vode)  Očuvane su sve šumske čistine	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnog stanišnog tipa zbog prostorne udaljenosti lokacije	0

	sljedeće atribute	Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća (obični bagrem, obična smreka, obični bor, crni bor, američki borovac, europski ariš, duglazija)	zahvata od područja ekološke mreže.	
--	-------------------	---	-------------------------------------	--

#### HR2001224 Malodapčevačke livade

Popis ciljnih vrsta	Cilj očuvanja s atributom		Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Lyacena dispar</i> kiseličin vatreni plavac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvano 9 ha pogodnih staništa za vrstu (vlažne livade i rubovi vodotoka)	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	0

#### HR2001216 Ilova

Popis ciljnih vrsta	Cilj očuvanja s atributom		Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Castor fiber</i> dabar	Održati povoljno stanje	Održana su pogodna staništa (poplavna područja Ilove uključujući poplavne šume te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrvice i močvarna područja) u zoni od 815 ha.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog	0

	ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Održana su ključna staništa: najmanje 445 ha vodenih površina s najmanjom dubinom vode 30 cm i dobro razvijenom obalnom vegetacijom.  Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže).  Očuvana poplavna zona rijeke Ilove, prirodna hidromorfologija vodotoka i riparijska zona.	prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	
<i>Lutra lutra</i> vidra	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:	Održana su pogodna staništa (glavni tok Ilove, poplavna područja, pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, stajaćice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda) u zoni od 815 ha.	Provđbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	0
		Održana su ključna staništa: najmanje 445 ha vodenih površina s dobro razvijenom obalnom vegetacijom.		
		Održana je populacija od najmanje 10 jedinki.		
		Očuvana prirodna hidrologija i hidromorfologija vodotoka.		
		Očuvan pojas riparijske vegetacije u širini od minimalno 10 m.		
<i>Bombina bombina</i>	Postići povoljno stanje	Održana su pogodna staništa (poplavna područja Ilove uključujući poplavne šume, livade, riparijska zona, stajaća vodena tijela, posebice ribnjaci, lokve i bare) u zoni od 815 ha.	Provđbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog	0

crveni mukač	ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže). Održano je najmanje 110 ha šumskih sastojina (NKS E.2.1., E.2.2., E.3.1.). Održano je najmanje 10 ha stalnih stajaćica (NKS A.1.1. i A.3.3.). Očuvane sve šumske čistine. Očuvane sve lokve unutar šuma.	prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	
<i>Aspius aspius</i> bolen	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) unutar 55 km riječnog toka. Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadranta 1x1 km mreže) Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSRN0022_001, CSRN0123_001, CSRN0356_001. Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRN0022_002, CSRN0022_003, CSRN0022_004. Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	0

<i>Eudontomyzon vladykovi</i> dunavska paklara	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Održana su pogodna staništa (pješčane obale i dna) unutar 95 km vodenog toka.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	0
		Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadranta 1x1 km mreže).		
		Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSRN0022_005, CSRN0174_001.		
		Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSRN0022_001, CSRN0123_001, CSRN0356_001.		
		Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRN0022_002, CSRN0022_003, CSRN0022_004.		
		Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m		
		Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima.		
		Postignuta je longitudinalna povezanost vodenog toka.		
<i>Rhodeus amarus</i> gavčica	Postići povoljno stanje ciljne vrste	Održana su pogodna staništa za vrstu (staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i> ) unutar 64 km vodenog toka.	Provedbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od	0
		Održana je populacija vrste (najmanje 13 kvadranta 1x1 km mreže).		

	kroz sljedeće atribute:	Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSRN0174_001.  Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSRN0022_001, CSRN0123_001, CSRN0356_001.  Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRN0022_002, CSRN0022_003, CSRN0022_004.  Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.	područja ekološke mreže.	
<i>Romanogobio vladykovi bjeloperajna krkuša</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana dna) unutar 64 km vodenog toka.  Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadrata 1x1 km mreže).  Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSRN0174_001.  Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSRN0022_001, CSRN0123_001, CSRN0356_001.  Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRN0022_002, CSRN0022_003, CSRN0022_004.  Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.	Provdbom zahvata neće doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.	0
<i>Sabanejewia</i>	Postići	Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 80 km	Provdbom zahvata neće	

<i>balcanica</i>	povoljno	vodenog toka.	doći do utjecaja na ciljeve očuvanja ciljne vrste zbog prostorne udaljenosti lokacije zahvata od područja ekološke mreže.  0	
zlatni vijun	stanje	Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadrata 1x1 km mreže).		
	ciljne			
	vrste	Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSRN0022_005, CSRN0174_001.		
	kroz			
	sljedeće			
	attribute:	Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CSRN0022_001,CSRN0123_001, CSRN0356_001.		
		Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRN0022_002, CSRN0022_003, CSRN0022_004.		
		Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.		
		Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima.		

## 4.10 UTJECAJ BUKE

Povećanje razine buke na lokaciji privremeno će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva kod izgradnje radnog prostora, dok glavni utjecaj buke bit će na radnom prostoru kod izrade bušotine uzrokovano radom motora na bušaćem postrojenju i kod cementacije kolone radom agregata. Tijekom bušenja na lokaciji BRP-a nalazit će se bušaće postrojenje koje proizvodi buku 53 dB(A). Iako ovisi o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom vozilo vozi (vrsta kolnika i nagib uzdužnog profila), kamion u prosjeku stvara buku od 84 dB(A), a rovokopač 75 dB(A). Utjecaj buke bit će najizraženiji na samom radilištu. Buka koja nastaje tijekom remontnih radova može negativno utjecati na faunu na način da životinje migriraju iz područja zahvata i izbjegavaju boraviti u njemu.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave iz 2004. godine, u vanjskim prostorima, u zoni gospodarske namjene, na granici građevne čestice unutar zone, buka ne smije prelaziti 80 dB(A), a na granici ove zone, buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči. Međutim, za buku gradilišta vrijedi da tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A), a u razdoblju od 8:00 do 18:00 h se dopušta prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

**Obzirom da se lokacije planiranih bušotina nalaze na udaljenosti od najmanje 1,2 km od najbližih kuća ne očekuje se negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.**

## 4.11 UTJECAJ NASTANAKA OTPADA

Sav nastali otpad tijekom izrade bušotine, kvalificiran prema Pravilniku o katalogu otpada (NN br. 90/15) zbrinjava Investitor (osim komunalnog otpada za koji odvoz organizira Izvođač radova) te će biti zbrinut putem ovlaštene tvrtke. Očekivane vrste i količine otpada koje će se proizvesti tijekom izrade istražnih bušotina prikazane su u Tablica 4-7.

Tablica 4-7. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade novih istražih bušotina

Ključni broj	Naziv otpada	Količina	Obrada/ zbrinjavanje
<b>01 05 04</b>	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže slatku vodu i otpad	437,0 m <sup>3</sup>	Obrada i zbrinjavanje u sklopu tehnološkog procesa
<b>20 03 01</b>	miješani komunalni otpad	1800 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
<b>13 02 05*</b>	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala	2600 l	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
<b>15 01 10*</b>	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	3000 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač
<b>15 02 02*</b>	apsorbensi i filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način, tkanina i sredstva za brisanje i upijanje, zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima)	1600 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač
<b>15 01 01</b>	papirna i kartonska ambalaža	1600 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač
<b>15 01 02</b>	plastična ambalaža (karnisteri, bagovi, najlon)	1800 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač
<b>15 01 03</b>	drvena ambalaža	2400 kg	Investitor – ovlašteni sakupljač
<b>17 04 05</b>	metal (dijelovi opreme, alat)	3000 kg	Izvođač radova - ovlašteni sakupljač

Zbrinjavanje otpada odvijat će se prema Planu gospodarenja otpadnom (u skladu s Pravilnikom o gospodarenju otpadom iz rudarske industrije (NN br. 22/19)).

#### 4.12 UTJECAJ NA POLJOPRIVREDU

Bušotinski radni prostori bušotina Veliki Rastovac-1Jug i Veliki Rastovac-3 nalaze se na šumskom području u vlasništvu Republike Hrvatske dok se obradiva zemljišta nalaze u na određenoj udaljenosti.

S obzirom na to da na lokaciji nema prisutnih poljoprivrednih površina, planirani zahvat ne zadire u poljoprivredu te **nema vidljivog utjecaja na isto**.

## 4.13 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO

### Lokacija VRa-1J

Bušotinski radni prostori bušotine VRa-1J nalazi se na šumskom području, zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske, Hrvatske šume. Zahvaćeno šumsko područje pripada GJ „Grubišnopoljska Bilogora“, pod nadležnošću Uprave šuma podružnica Bjelovar – Šumarija Grubišno Polje. Na lokaciji će doći do gubitka dijela ostalog obradivog tla uslijed izrade BRP bušotine te postoji mogućnost utjecaja zahvata na tlo tijekom izvođenja građevinskih radova u svrhu izrade istog. Zahvat u prostoru koji je potreban za izradu predmetne bušotine zauzima ukupnu površinu od 19 639 m<sup>2</sup> (1,96 ha) dok površina bušotinskog radnog prostora iznosi 10 000 m<sup>2</sup> (vanske dimenzije oko 100 x 100 m). Preostala površina od oko 9 639 m<sup>2</sup> koristit će se kao deponij iskopanog humusa i zemlje te se kod sanacije bušotinskog radnog prostora vraća u prvobitno stanje.

Unutar površine lokacije zahvata do bušotinskog radnog prostora VRa-1J izgradit će se i pristupni put od postojeće šumske infrastrukture, duljine oko 60 m i ukupne širine kolnika 5 m. Za potrebe izgradnje pristupnog puta doći će do uklanjanja šumske vegetacije, međutim budući da će se novi pristupni put nalaziti unutar površine zahvata neće doći do dodatnog uklanjanja vegetacije.

U Tablica 3-10 prikazano je zauzimanje državnih odsjeka 86b, 86c, 85cs i 86sp predmetnom bušotinom VRa-1J sa bušotinskim radnim prostorom (BRP) u površini od 1,96 ha. Vidljivo je da je cijela površina lokacije bušotine sa BRP unutar odsjeka državnih šuma gdje odsjeci 86b i 86c (plodne, proizvodne i obrasle površine) zauzimaju 1,92 ha, odnosno 97,96 % lokacije zahvata.

### Nagib i erozija

Odsjeci 86b i 86c nalaze se na brdovitom terenu, na dijelu gdje se nagibi kreću između 6° i 14°. Prema geomorfološkoj klasifikaciji nagiba, nagibi između 5° i 12° karakteriziraju nagnuti teren gdje je pojačano ispiranje i kretanje masa, a nagibi između 12° i 32° karakteriziraju jako nagnuti teren gdje je izražena snažna erozija i izrazito kretanje masa. Tijekom uklanjanja šumske vegetacije veća je mogućnost pojave erozijskih procesa, međutim isti procesi mogu biti svedeni na minimum ukoliko će se uklanjanje vegetacije provoditi u skladu s dinamikom izvođenja radova.

Prema Prilogu 4 Pravilnika o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24) funkcija zaštite tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava vrednuje se za sastojinu ovim ocjenama: 3 – sastojine s nagibom većim od  $30^{\circ}$ ; 2 – sastojine s nagibom od  $16^{\circ}$  do  $29^{\circ}$ ; 1 – sastojine s nagibom manjim od  $15^{\circ}$ . Ocjenu više dobivaju sastojine na ispuštenim terenima. Daljnju ocjenu više dobivaju sastojine koje štite prometnice te urbane i industrijske prostore od vjetra, sklizanja zemlje, zemljanih i snježnih nanosa.

Prema podacima Hrvatskih šuma za odsjek 86b i 86c za općekorisnu funkciju Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije bujica i poplava dana je ocjena 2 od maksimalnih 5. Zaštita tla je jedna od najvažnijih općekorisnih funkcija šuma jer o tlu ovise svi organizmi unutar ekosustava. Šumski ekosustav štiti tlo od procesa erozije i drugih procesa koji oštećuju tlo.

Tijekom izgradnje bušotine i bušotinskog radnog prostora, pravilnim izvođenjem sustava za odvodnju oborinskih voda, spriječit će se erozijski procesi koji se mogu pojaviti na strmijim padinama sa većom opasnošću od erozije.

Zauzimanjem površina i uklanjanjem vegetacije unutar odsjeka od 1,92 ha može dovesti do erozijskih procesa. Međutim sagledavajući dobivenu malu ocjenu općekorisne funkcije zaštite od erozije te uz pravilno izvođenje radova na sustavu za odvodnju oborinske vode, mogućnost erozijskih procesa svesti će se na najmanju moguću mjeru te je zahvat ocijenjen kao prihvatljiv.

### Zdravstveno stanje šuma

Od državnih odsjeka unutar lokacije VRa-1J, 85cs i 86sp su dio mreže šumske infrastrukture unutar GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ te predstavljaju neobraslo i neproizvodno šumsko zemljište. Dok odsjeci 86b i 86c predstavljaju obraslo, proizvodno i plodno šumsko zemljište, odnosno šumsko područje dobrog zdravstvenog stanja i uzgojnog oblika sjemenjače koje su kvalitetnije od uzgojnog oblika panjače. Odsjek 86b je gospodarska sjemenjača obične bukve, a odsjek 86c gospodarska sjemenjača hrasta kitnjaka. Uzimajući u obzir uzgojni oblik, uređajni razred, kvalitetu i zdravstveno stanje odsjeka kao i ocjenu općekorisnih funkcija šuma vidljivo je da se radi o vrijednim i kvalitetnim šumskim sastojinama. Gubitak šumskih sastojina neće se ogledati samo u gubitku drvne mase nego i u općekorisnim funkcijama.

### Općekorisne funkcije šuma

Izgradnjom bušotine VRa-1J sa BRP doći će do gubitaka općekorisnih funkcija šuma (OKFŠ) na tom području, a kao posljedica uklanjanja šumske vegetacije. Na temelju sastojina, stanja i strukture šume na području lokacije prema metodologiji za ocjenu općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20 i 99/21, 38/24)) procijenjena je vrijednost odsjeka državnih šuma.

Prema Pravilniku o utvrđivanju naknade za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24, 102/24), odnosno tablici bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija šuma (Prilog I Pravilnika), odsjeci državnih šuma 86b i 86c vrijede 215 000 bodova po hektaru površine.

Tablica 4-8 Bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija državnih šuma unutar lokacije VRa-1J (izvor bodovnih vrijednosti: Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24, 102/24))

Odsjek	86b	86c	Ukupno
Površina unutar lokacije VRa-1J sa BRP (ha)	1,09	0,83	<b>1,92</b>
Ocjena OKFŠ-a	21	21	
Bodovne vrijednosti OKFŠ-a po ha prema Pravilniku	215 000	215 000	
<b>Vrijednost OKFŠ-a po odsjeku</b>	<b>234 350</b>	<b>178 450</b>	<b>412 800</b>

Dakle, zauzimanjem 1,92 ha šumskog zemljišta kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. doći će do smanjenja vrijednosti općekorisnih funkcija ovih šuma u iznosu od 412 800 bodova. Iako će izgradnjom zahvata doći do zauzimanja ukupno 1,96 ha šumskog zemljišta te većeg smanjenja općekorisnih funkcija, preostali dijelovi odsjeka 86b i 86c će zadržati svoj zaštitni karakter te postojeću općekorisnu funkciju, jednako kao i šume koje se nalaze na širem području lokacije.

## Šumska infrastruktura

Unutar lokacije zahvata nalaze se dva odsjeka šumske infrastrukture 85cs i 86sp. Prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24) oznaka cs predstavlja šumsku cestu, a oznaka sp predstavlja svijetlu prugu. Provedbom zahvata doći će do gubitka i presijecanja šumske infrastrukture na lokaciji zahvata, odnosno odsjeka 85cs od 0,0003 ha i odsjeka 86sp od 0,04 ha. Međutim, utjecaj zahvata na šumsku infrastrukturu se smatra prihvatljivim zbog zauzimanja vrlo malih površina. Budući da je jedna od uloga šumske infrastrukture zaštite od požara, na lokaciji zahvata provodit će se sve mjere za gašenje požara prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22) i Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11).

## **Lokacija VRa-3**

Zona planirane bušotine VRa-3 sa bušotinskim radnim prostorom nalazi se na šumskom području zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske. Zahvaćeno šumsko područje pripada GJ „Suhopoljska Bilogora“ (odsjeci 1a, 3a, 5a, 5c, 6b, 1cs, 3cs, 3pr, 5cs, 5sp, 6pr) i GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ (odsjeci 101b, 101d, 101e, 101pr). Također se nalazi i na šumskom području u privatnom vlasništvu koje pripada GJ „Jasenaš“ privatnih šuma (odsjek 11h).

Na lokaciji će doći do gubitka dijela ostalog obradivog tla uslijed izrade BRP bušotine te postoji mogućnost utjecaja zahvata na tlo tijekom izvođenja građevinskih radova u svrhu izrade istog. Zahvat u prostoru koji je potreban za izradu predmetne bušotine zauzima površinu bušotinskog radnog prostora  $10\ 000\ m^2$  (vanske dimenzije oko  $100 \times 100\ m$ ). Prostor za deponij iskopanog humusa i zemlje će biti definiran nakon utvrđivanja konačne lokacije bušotine. te se kod sanacije bušotinskog radnog prostora vraća u prvobitno stanje.

Zona bušotine VRa-3 predstavlja potencijalnu lokaciju za smještaj bušotinskog radnog prostora koji će biti smješten unutar jednog ili više navedenih odsjeka. Zbog nemogućnosti određivanja točne lokacije bušotine VRa-3 u ovoj fazi projekta, ne može se sa sigurnošću reći unutar kojih odsjeka će se bušotina nalaziti.

Unutar površine lokacije zahvata do bušotinskog radnog prostora VRa-3 izgradit će se i pristupni put koji će biti definiran nakon utvrđivanja konačne lokacije bušotine. Za potrebe izgradnje pristupnog puta također će doći do uklanjanja šumske vegetacije.

Zauzimanje državnih odsjeka 1a, 3a, 5a, 5c, 6b, 1cs, 3cs, 3pr, 5cs, 5sp, 6pr, 101b, 101d, 101e, 101pr i jednog odsjeka privatnih šuma 11h unutar zone planirane bušotine VRa-3 prikazano je u Tablica 4-9.

Tablica 4-9 Površina svih odsjeka državnih i privatnih šuma unutar zone planirane bušotine VRa-3 sa BRP

Odsjek	Površina odsjeka (ha)	Površina odsjeka unutar bušotine VRa-3 sa BRP (ha)	Udio odsjeka unutar bušotine VRa-3 sa BRP (%)
101b	15,26	0,82	1,04
101d	12,69	6,12	7,79
101e	14,17	5,64	7,18
101pr	0,98	0,25	0,32
1a	31,84	26,35	33,55
3a	32,94	22,44	28,57
5a	24,41	8,36	10,64
5c	30,04	3,96	5,04
6b	23,56	1,13	1,44
1cs	1,98	0,58	0,74
3cs	1,25	0,25	0,32
3pr	1,24	0,42	0,53
5cs	3,3	0,15	0,19
5sp	0,28	0,02	0,03
6pr	0,56	0,06	0,08
11h	1,48	1,47	1,87
<b>Ukupno</b>		<b>78,02</b>	<b>99,33</b>

U prethodnoj tablici vidljivo je da se zona planirane lokacije VRa-3 sa BRP nalazi sa 78,02 ha unutar šumskog područja (odsjeci državnih i privatnih šuma) u odnosu na površinu cijele zone

od 78,55 ha. Odnosno 99,33 % lokacije planirane zone su šume i šumska infrastruktura. Također je prikazana i površina pojedinog odsjeka državnih i privatnih šuma unutar zone potencijalne lokacije VRa-3 sa BRP. Unatoč velikoj površini neće doći do zauzimanja cijele šumske površine budući da točna lokacija bušotine u ovoj fazi projekta nije definirana. BRP će zauzimati površinu od 1 ha (100 x 100 m), te također nije definirana veličina površine oko BRP koja će se koristiti za deponij iskopanog humusa i zemlje.

### Nagib i erozija

Odsjeci 86b i 86c nalaze se na brdovitom terenu, na dijelu gdje se nagibi kreću između  $3^{\circ}$  i  $24^{\circ}$ . Prema geomorfološkoj klasifikaciji nagiba, nagibi između  $2^{\circ}$  i  $5^{\circ}$  karakteriziraju blago nagnuti teren sa blagim ispiranjem, nagibi između  $5^{\circ}$  i  $12^{\circ}$  karakteriziraju nagnuti teren gdje je pojačano ispiranje i kretanje masa, a nagibi između  $12^{\circ}$  i  $32^{\circ}$  karakteriziraju jako nagnuti teren gdje je izražena snažna erozija i izrazito kretanje masa. Tijekom uklanjanja šumske vegetacije veća je mogućnost pojave erozijskih procesa, međutim isti procesi mogu biti svedeni na minimum ukoliko će se uklanjanje vegetacije provoditi u skladu s dinamikom izvođenja radova.

Prema Prilogu 4 Pravilnika o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24) funkcija zaštite tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava vrednuje se za sastojinu ovim ocjenama: 3 – sastojine s nagibom većim od  $30^{\circ}$ ; 2 – sastojine s nagibom od  $16^{\circ}$  do  $29^{\circ}$ ; 1 – sastojine s nagibom manjim od  $15^{\circ}$ . Ocjenu više dobivaju sastojine na ispuštenim terenima. Daljnju ocjenu više dobivaju sastojine koje štite prometnice te urbane i industrijske prostore od vjetra, sklizanja zemlje, zemljanih i snježnih nanosa.

Prema podacima Hrvatskih šuma za odsjek 101e za općekorisnu funkciju Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije bujica i poplava dana je ocjena 1, za odsjeke 1a, 5a, 5c, 6b, 101b, 101d i 11h dana je ocjena 2, a za odsjek 3a ocjena 3 od maksimalnih 5. Zaštita tla je jedna od najvažnijih općekorisnih funkcija šuma jer o tlu ovise svi organizmi unutar ekosustava. Šumski ekosustav štiti tlo od procesa erozije i drugih procesa koji oštećuju tlo.

Tijekom izgradnje bušotine i bušotinskog radnog prostora, pravilnim izvođenjem sustava za odvodnju oborinskih voda, spriječit će se erozijski procesi koji se mogu pojaviti na strmijim padinama sa većom opasnošću od erozije.

Zauzimanjem površina i uklanjanjem vegetacije unutar zone planirane bušotine može dovesti do erozijskih procesa. Međutim sagledavajući dobivenu malu ocjenu općekorisne funkcije

zaštite od erozije te uz pravilno izvođenje radova na sustavu za odvodnju oborinske vode, mogućnost erozijskih procesa svesti će se na najmanju moguću mjeru te je zahvat ocijenjen kao prihvatljiv.

### Zdravstveno stanje šuma

Od državnih odsjeka unutar lokacije VRa-1J, 101pr, 1cs, 3cs, 3pr, 5cs i 5sp su dio mreže šumske infrastrukture unutar GJ „Grubišnopoljska Bilogora“ i GJ „Suhopoljska Bilogora“ te predstavljaju neobraslo i neproizvodno šumsko zemljište. Dok odsjeci 101b, 101d, 101e, 1a, 3a, 5a, 5c, 6b i 11h predstavljaju obraslo, proizvodno i plodno šumsko zemljište, odnosno šumsko područje dobrog zdravstvenog stanja i uzgojnog oblika sjemenjače koje su kvalitetnije od uzgojnog oblika panjače. Odsjeci 101d, 101e, 1a, 3a, 5a i 5c su gospodarske sjemenjače obične bukve, odsjeci 101b i 6b su gospodarske sjemenjače hrasta kitnjaka, a odsjek 11h je raznодobna sjemenjača hrasta kitnjaka. Uzimajući u obzir uzgojni oblik, uređajni razred, kvalitetu i zdravstveno stanje odsjeka kao i ocjenu općekorisnih funkcija šuma vidljivo je da se radi o vrijednim i kvalitetnim šumskim sastojinama. Gubitak šumskih sastojina neće se ogledati samo u gubitku drvne mase nego i u općekorisnim funkcijama.

### Općekorisne funkcije šuma

Izgradnjom bušotine VRa-3 sa BRP doći će do gubitaka općekorisnih funkcija šuma (OKFŠ) na tom području, a kao posljedica uklanjanja šumske vegetacije. Na temelju sastojina, stanja i strukture šume na području lokacije prema metodologiji za ocjenu općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24) procijenjena je vrijednost odsjeka državnih šuma.

Prema Pravilniku o utvrđivanju naknade za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24, 102/24), odnosno tablici bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija šuma (Prilog I Pravilnika), odsjeci sa ocjenom 20 vrijede 200 000 bodova, odsjeci sa ocjenom 24 vrijede 300 000 bodova, a odsjeci sa ocjenom 25 vrijede 315 000 bodova po hektaru površine.

Tablica 4-10 Bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija državnih šuma unutar zone planirane bušotine VRa-3 sa BRP (izvor bodovnih vrijednosti: Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24, 102/24))

Odsjek	Površina unutar zone VRa-3 sa BRP (ha)	Ocjena OKFŠ-a	Bodovne vrijednosti OKFŠ-a po ha prema Pravilniku	Vrijednost OKFŠ-a po odsjeku
<b>101b</b>	0,82	21	215 000	176 300
<b>101d</b>	6,12	21	215 000	1 315 800
<b>101e</b>	5,64	20	200 000	1 128 000
<b>1a</b>	26,35	24	300 000	7 905 000
<b>3a</b>	22,44	25	315 000	7 068 600
<b>5a</b>	8,36	24	300 000	2 508 000
<b>5c</b>	3,96	24	300 000	1 188 000
<b>6b</b>	1,13	24	300 000	339 000
<b>11h</b>	1,47	20	200 000	294 000
<b>Ukupno</b>	<b>75,47</b>			<b>21 922 700</b>

U prethodnoj tablici dane su bodovne vrijednosti pojedinih odsjeka unutar zone planirane bušotine VRa-3 sa BRP, a ukupna bodovna vrijednost šumskog područja je 22 922 700 bodova.

Zauzimanjem šumskog zemljišta doći će do smanjenja vrijednosti općekorisnih funkcija ovih šumskih sastojina. Međutim, provedbom zahvata neće doći do smanjenja svih 22 922 700 bodova s obzirom da točna lokacija bušotine u ovoj fazi projekta nije definirana. BRP će zauzimati površinu od 1 ha (100 x 100 m), a površina oko BRP koja će se koristiti za deponij iskopanog humusa i zemlje također nije definirana u ovoj fazi projekta.

Izgradnjom zahvata doći će do zauzimanja određene površine šumskog zemljišta kao i smanjenja općekorisnih funkcija, ali preostali dijelovi odsjeka 101b, 101d, 101e, 1a, 3a, 5a, 5c, 6b i 11h će zadržati svoj zaštitni karakter te postojeću općekorisnu funkciju, jednako kao i šume koje se nalaze na širem području lokacije.

Za lokacije VRa-1J i VRa-3 će se koristiti jednaka tehnologija izrade istražnih bušotina i bušotinskog radnog prostora, kao i pristupnog puta. S obzirom da će lokacija VRa-1J zauzimati površinu od 1,96 ha, daje se zaključiti da bi lokacija VRa-3 zauzimala jednaku ili približno jednaku površinu (oko 2 ha). Što bi značilo da maksimalno smanjenje općekorisnih funkcija može biti od 630 000 bodova ukoliko bi se bušotina VRa-3 sa BRP smjestila unutar najvrjednijeg odsjeka prema ocjenama općekorisnih funkcija, a to je odsjek 3a.

### Šumska infrastruktura

Unutar lokacije zone planirane bušotine nalaze se i odsjeci šumske infrastrukture 101pr, 1cs, 3pr, 3cs, 5cs, 5sp i 6pr. Prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24) oznaka **cs** predstavlja šumsku cestu, oznaka **sp** predstavlja svjetlu prugu, a oznaka **pr** predstavlja prosjeku. Ukupna površina navedenih odsjeka infrastrukture unutar planirane zone je 1,73 ha. Provedbom zahvata može doći do gubitka i presijecanja jednog ili više odsjeka šumske infrastrukture. Uz već postojeću infrastrukturu nije planirana dodatna izgradnja šumske infrastrukture. Međutim, u ovoj fazi projekta nije definirana točna lokacija bušotine VRa-3 sa BRP, te iz tog razloga ne postoji mogućnost određivanja točnog gubitka šumske infrastrukture kao i činjenice da li će do tog gubitka uopće i doći.

Unutar GJ „Jasenaš“ privatnih šuma u duljini od 8 km planirano je projektiranje, izgradnja i održavanje šumske infrastrukture (prometnice, vlake i stalne šumske žičare). Međutim, unutar odsjeka 11h nema evidentiranih doznaka, radova biološke obnove šuma, kao ni izgradnje i održavanja šumskih prometnica. ukoliko će se bušotina VRa-3 sa BRP smjestiti unutar navedenog odsjeka neće biti utjecaja zahvata na šumsku infrastrukturu.

### ZAKLJUČAK

Provedba bušotine VRa-1J sa BRP dovest će do zauzimanja 1,96 ha šumskog područja, od kojih se 1,92 ha (97,96 %) nalazi na odsjecima državnih šuma 86b i 86c koji predstavljaju proizvodno, plodno i obraslo šumsko zemljište. Preostala 0,04 ha zauzimaju odsjeci šumske infrastrukture 85cs i 86sp. Zona planirane bušotine VRa-3sa BRP zauzima 78,55 ha unutar kojih se 78,02 ha (99,33 %) nalazi na odsjecima državnih i privatnih šuma 1a, 3a, 5a, 5c, 6b, 101b, 101d, 101e i 11h koji predstavljaju proizvodno, plodno i obraslo šumsko zemljište.

Preostala 0,53 ha zauzimaju odsjeci šumske infrastrukture 101pr, 1cs, 3cs, 3pr, 5cs i 5sp. Budući da će se za obje bušotine koristiti jednaka tehnologija izrade istražnih bušotina i bušotinskog radnog prostora, kao i pristupnog puta, daje se zaključiti da bi i lokacija VRa-3 zauzimala jednaku ili približno jednaku površinu (oko 2 ha) kao VRa-1J. Budući da se radi o maloj površini koju bi bušotine zauzimale (oko 4 ha) utjecaj gubitka šumskih površina i drvne mase se smatra malim.

Svi odsjeci unutar VRa-1J i VRa-3 nalaze se na brdovitom terenu sa nagibima koji se kreću od 3° do 24°. Ocjena općekorisne funkcije zaštite od erozije je svim odsjecima dana između 1 i 3 od maksimalne ocjene 5. Unatoč brdovitom terenu gdje su procesi erozije izraženiji, te sagledavajući dobivenu malu ocjenu općekorisne funkcije zaštite od erozije kao i pravilnim izvođenjem radova na sustavu za odvodnju oborinske vode, mogućnost erozijskih procesa svesti će se na najmanju moguću mjeru te je zahvat ocijenjen kao prihvatljiv.

Također, provedbom bušotine VRa-1J doći će do smanjenja općekorisnih funkcija šuma u iznosu od 412 800 bodova, a bušotine VRa-3 do smanjenja u maksimalnom iznosu od oko 630 000 bodova i to ukoliko se bušotina sa BRP smjesti unutar najvrjednijeg odsjeka prema ocjenama općekorisnih funkcija. Unatoč smanjenju općekorisnih funkcija od maksimalno oko 1 042 800 bodova, preostali dijelovi odsjeka zadržat će svoj zaštitni karakter i postojeću općekorisnu funkciju.

Međutim u slučaju negativne ocjene bušotine VRa-1J i VRa-3, odnosno ako se istražnim radovima na nekoj od bušotina ne utvrde komercijalne količine ugljikovodika, pristupa se trajnom napuštanju bušotine i bušotinskog radnog prostora, a potom i uređenju prostora zahvaćenog naftno-rudarskim radovima. U tom slučaju predmetna lokacija se vraća u šumskogospodarsko područje UŠP Bjelovar ili UŠP Slatina na daljnje korištenje nakon provođenja sanacije rekultivacijom čime je omogućena obnova šumske građe.

Naime u slučaju pozitivne ocjene bilo koje bušotine, bušotinski radni prostor se smanjuje na optimalnu veličinu za pridobivanje ugljikovodika prema Projektu istražne bušotine VRa-1J ili Projektu istražne bušotine VRa-3. Površina pojedinog bušotinskog radnog prostora se vraća u stanje blisko prvobitnom uklanjanjem betonskih dijelova po završetku eksploatacije, a prema planu Projekta istražne bušotine nakon čega slijedi sanacija šume i šumskog zemljišta rekultivacijom. Površina koja ne ulazi u optimalni prostor za eksploataciju vraća se u šumskogospodarsko područje RH. Tijekom razdoblja eksploatacije prenamjena šumskog zemljišta traje koliko i period trajanja koncesije za eksploataciju ugljikovodika (25 godina).

Nakon rekultivacije zahvaćenog prostora šumsko zemljište smatra se obnovljenim za ulogu prirodnog ponora ugljika. Prilikom radova na izgradnji pristupnog puta povećana je opasnost od šumskih požara.

Nakon prestanka korištenja zahvata, odnosno u slučaju negativno ili pozitivno ocijenjene istražne bušotine VRa-1J i VRa-3, izuzeta šuma i šumsko zemljište vratit će se u šumskogospodarsko područje RH nakon rekultivacije šumske površine. Slijedom navedenog neće doći do trajne prenamjene šumskog zemljišta, trajnog smanjenja općekorisnih funkcija šuma, trajnog povećanja izloženosti erozijskim procesima te se s obzirom na malu površinu zahvata, **navedeni utjecaj smatra se malim**.

Kao mjera zaštite šuma potrebno je uspostaviti stalnu suradnju s nadležnom šumarskom službom, zahvaćanje što manje površine staništa divljači te izvesti sustav oborinske odvodnje na način da ne uzrokuje nestabilnosti na zahvaćenom prostoru.

#### 4.14 UTJECAJ NA LOVSTVO

Planiranim zahvatom privremeno će se uzrokovati povećanje buke uslijed rada građevinskih strojeva na predmetnim lokacijama za izradu bušotinskog radnog prostora. Također, povećanje buke očekuje se na radnom prostoru tijekom izrade bušotine VRa-1J i VRa-3 uzrokovano radom motora na bušaćem postrojenju i tijekom cementacije kolone radom agregata.

S obzirom na opisane planirane radove očekuje se privremena uznemirenost divljači tijekom pripremnih radova i radova izgradnje bušotinskog radnog prostora (priprema, zemljani radovi, građevinski radovi te naftno-rudarski radovi izrade bušotina) uslijed korištenja teških strojeva i radom ljudi. Očekuje se da će divljač zbog privremene buke potražiti mirnija mesta dalje od lokacije planiranog zahvata.

U Tablica 3-16 vidljivo je da će lokacija bušotine VRa-1J i VRa-3 sa bušotinskim radnim prostorom zauzimat oko 3,96 ha lovišta X/11 „Suhopoljska Bilogora“. Tijekom izgradnje i korištenja zahvata gubitak lovnoproduktivnih površina je zanemariv budući da se radi o zauzimanju od 0,04 % površine cijelog lovišta od 11.219 ha.

U slučaju pozitivne ocjene bilo koje bušotine, bušotinski radni prostor se smanjuje na optimalnu veličinu za pridobivanje ugljikovodika prema Projektu istražne bušotine VRa-1J ili Projektu istražne bušotine VRa-3. Površina pojedinog bušotinskog radnog prostora se vraća u stanje

blisko prvočitnom uklanjanjem betonskih dijelova po završetku eksploracije, a prema planu Projekta istražne bušotine nakon čega slijedi sanacija šume i šumskog zemljišta rekultivacijom.

U slučaju negativno ili pozitivno ocijenjene istražne bušotine VRa-1J i VRa-3, izuzeta šuma i šumsko zemljište nakon rekultivacije šumske površine će se vratiti prvočitnoj namjeni. Nakon rekultivacije zauzetog područja, stvorit će se stanišni uvjeti pogodni za divljač te će se stoga ona i vratiti u predmetno područje.

Tijekom izvođenja i korištenja zahvata, lokacije bušotina VRa-1J i VRa-3 sa BRP neće niti u jednom trenutku biti ograđene čvrstim ogradama te stoga neće ni doći do fragmentacije staništa divljači. Također na Bilogorskem gorju trenutno postoji mnogo različitih funkcionalnih bušotina od kojih niti jedna nije ograđena te ne predstavljaju ugrozu fragmentaciji staništa divljači.

Također, provedba zahvata neće dovesti ni do narušavanja stabilnosti populacije krupne divljači zbog njihove uobičajene dnevne i sezonske migracije a posebno zbog njihove brze prilagodbe na okolišni stanišni prostor. Osobito zbog činjenice da, ukoliko će bušotine dobiti pozitivnu ocjenu, doći će do smanjenja BRP objlu bušotina ili sanacije istih ukoliko se bušotina ocijeni negativnom ocjenom. Šumski prostori u kojima se nalaze predmetne bušotine, odrasle su i zrele bjelogorične šume a to znači šume sa relativno manjim brojem stabala, a uostalom krupna (i ostala) divljač većinom se drži mlađih šumskih prostora gdje ima bolji zaklon od predatora i lovaca.

Zbog položaja lokacija bušotina unutar brdovitog terena, točnije na grebenima između 165 i 255 m nadmorske visine gdje se ne nalaze izvori vode, stoga neće biti ni otežanog pristupa izvoru vode.

Tijekom izvođenja radova na bušotinama VRa-1J i VRa-3 može doći do nailaska na lovnotehničke (LTO) i lovogospodarske objekte (LGO). Lovogospodarski objekti (namjenjeni uzgoju i zaštiti divljači) i lovnotehnički objekti (namjenjeni lovu i korištenju divljači), uvijek se prilagođavaju stanju i potrebama na terenu – njihovoj svrshodnosti, a bilo kakvo njihovo oštećivanje, regulirano je Pravilnikom o odštetnom cjeniku (NN 31/2019). Naime, ukoliko se na lokaciji bušotina VRa-1J i VRa-3 nađe na neki od objekata, isti će u suradnji sa lovoovolaštenikom biti uklonjeni i premješteni izvan lokacije zahvata.

Na cijeloj površini lovišta X/11 „Suhopoljska Bilogora“ unutar kojeg Hrvatske šume d.o.o. u svojim šumarijama, na kojima se nalaze bušotine, svake i tijekom cijele godine imaju desetine šumskih radilišta. Unutar tih šumskih sastojina odvija se rad traktorima, motornim pilama, popravljanja/gradnje šumskih „vlaki“, šumskih cesta i dr. sa nekoliko tisuća radnih sati. Navedeno predstavlja uobičajena zbivanja unutar lovišta , a na koje je divljač navikla.

Tijekom izrade i korištenja bušotinskog radnog prostora predmetna lovno-prodiktivna površina (šuma) biti će privremeno nedostupna, ali je s obzirom na ukupnu površinu državnog otvorenog lovišta X/11 „Suhopoljska Bilogora“ utjecaj zanemariv. Kako su planirani zahvati prostorno i vremenski ograničeni ne očekuje se veći negativni utjecaj na divljač. S obzirom na navedeno **ne očekuje se značajan ni negativan utjecaj na lovstvo.**

#### 4.15 PREKOGRANIČNI UTJECAJ

Lokacija istražne bušotine VRa-1J nalazi se oko 21,8 km južno od državne granice s Mađarskom, dok je lokacija istražne bušotine VRa-3 oko 22,1 km južno od državne granice s Mađarskom (Slika 4-1). S obzirom na lokaciju i lokalni karakter zahvata **nema prekograničnog utjecaja.**



Slika 4-1. Udaljenost lokacija istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 od državne granice s Mađarskom

## 4.16 MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

U slučaju negativne ocjene bušotine nakon završetka istražnih radova potrebno je trajno napustiti predmetnu bušotinu i urediti bušotinski radni prostor, a prema Projektu izrade istražne bušotine VRa-1J i VRa-3 i poglavlјima Plan sanacije istražne bušotine. Bušotine je potrebno napustiti na siguran način postavljanjem cementnih čepova (cementni kamen), na dubinama određenim Projektom izrade bušotine VRa-1J i VRa-3, zbog odvajanja slojeva, demontažom bušotinske glave i erupcijskog uređaja, rezanjem zaštitnih cijevi na dubini 1,5 do 2 m ispod razine terena te zavariti pokrovnu ploču. Potom se pristupa čišćenju i uređenju bušotinskog radnog prostora predmetne bušotine i omogućavanje da se zemljište upotrijebi za prvobitnu namjernu. Radove za pojedinu bušotinu je potrebno izvesti 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 NN br. 53/91) i Projektom izrade bušotine VRa-1J i Projektom izrade bušotine VRa-3. Saniranjem bušotinskog radnog prostora predmetne bušotine **izbjegavaju se znatni i trajni utjecaji na okoliš**.

U slučaju pozitivne ocjene, bušotinski radni prostor se smanjuje na optimalnu veličinu za pridobivanje ugljikovodika, a prema Projektu izrade bušotine VRa-1J i Projektu izrade bušotine VRa-3 dok je ostatak prostora koji se ne koristi tijekom eksploatacije potrebno sanirati, također prema Planu sanacije predmetne bušotine.

## 4.17 MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA

Tijekom izrade kanala bušotine (bušenje) mogući nekontrolirani događaji odnose se na nekontrolirani tok ugljikovodika ili drugih bušotinskih fluida iz bušotine u atmosferu te havarija postrojenja ili opreme. Mogući nekontrolirani događaj prilikom bušenja kanala bušotine VRa-1J i bušotine VRa-3 odnosi se na nekontroliranu erupciju slojnog fluida do koje može doći uslijed djelovanja slojnog tlaka. Zbog primarne i sekundarne kontrole tlaka u bušotini **vjerojatnost pojave erupcije je niska**. Primarna kontrola tlaka odnosi se na upotrebu isplake odgovarajuće gustoće čime se ostvaruje pritisak u bušotini veći od slojnog pritiska. U slučaju nekontroliranog događaja svi djelatnici na prostoru BRP pojedine bušotine su upoznati i

educirani u vezi postupanja i provedbi mjera i operacija za navedeni događaj te su dužni postupiti prema propisanim postupcima i procedurama, a koje su dostupne na lokaciji BRP.

Sekundarna kontrola tlaka tijekom procesa izrade kanala pojedine bušotine odnosi se na zatvaranje preventera (uređaj na ušću bušotine) čime se sprječava dotok plina iz sloja u kanal bušotine i njegova emisija u atmosferu. Nakon zatvaranja ušća bušotine slijedi ugušivanje bušotine utiskivanjem otežane isplake i uspostavljanje kontrole nad slojnim tlakom. Projektom izrade bušotine VRa-1J i Projektom izrade bušotine VRa-3 dana su tipična tehničko-tehnološka rješenja koja se primjenjuju tijekom izrade kanala bušotine. U slučaju pojave nekontroliranog događaja potrebno je postupiti u skladu s propisima koji reguliraju iste. Radovi će se izvesti 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 NN br. 53/91) i *Projektom izrade istražne bušotine*.

Procjena vjerojatnosti pojave nekontroliranog događaja prilikom izrade istražne bušotine VRa-1J i bušotine VRa-3 je niska ( $0,5 \times 10^{-3}$ ), s obzirom na podatke o već izrađenim buštinama na području Republike Hrvatske. Utjecaj na okoliš u slučaju pojave nekontroliranog događaja kod bušotina je stoga **mali**, uz prihvatljiv rizik.

Tijekom izvođenja naftno-rudarskih radova bušenja može se očekivati pojava požara i eksplozija u zonama opasnosti prikazano u Projektu izrade bušotine VRa-1J i Projektu izrade bušotine VRa-3, a prema *Pravilniku o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda (SI. list 43/79, 41/81, 15/82, NN 53/91)*. Prema *Pravilniku* u Projektu izrade pojedine istražne bušotine potrebno je prikazati razmještaj elemenata postrojenja na lokaciji BRP uz lokacije vatrogasnih sredstava i opreme. Širenje požara se ne očekuje van bušotinskog radnog prostora VRa-1J ili VRa-3. Na prostoru BRP i tijekom izrade kanala bušotine potrebno je provoditi mjere zaštite od požara i eksplozije, a koje uključuju:

- obavezno korištenje neiskrećeg alata i opreme u zonama opasnosti od požara i eksplozije
- korištenje uređaja i instalacija u protueksplozionskoj izvedbi
- postavljanje radnih sredstava koja pokreću dizel i benzinski motori s unutarnjim sagorijevanjem 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
- motori opskrbljeni s atestiranim iskrolovcem (uređajem za naglo gašenje) – na oplošju motora temperatura ne smije prelaziti 350 °C

- spajanje svih većih metalnih masa, pretakališta, bazena i dijelova kroz koje protječe fluid na postojeći sistem uzemljenja i vođenje propisane dokumentacije o tome
- postavljanje vjetrokaza na vidljivom mjestu
- držanje ispravne opreme za gašenje, razmještene prema shemi razmještaja s valjanim ispravama
- strogo zabranjeno pušenje, unošenje otvorenog plamena i odlaganje tvari sklonih zapaljenju i samozapaljenju u radnom prostoru izvođenja radova
- posjedovanje propisane evidencije i dokumentacije o prvom i o funkcionalnom ispitivanju svih uređaja i instalacija na kojima može nastati požar/eksplozija
- posjedovanje dokaznice za zaposlenike o osposobljenosti i provjeri znanja iz zaštite od požara, te dokaze o izvođenju redovitih vježbi.

Tijekom izgradnje BRP bušotina VRa-1J i VRa-3 moguća je pojava nekontroliranog istjecanja ulja iz korištenih građevinskih strojeva. Za navedeni nekontrolirani događaj potrebno je osigurati sredstva za upijanje goriva, ulja i masti iz strojeva na pojedinoj lokaciji dok će se onečišćeno tlo mehanički odstraniti i predati ovlaštenom pravnom subjektu na odgovarajuće zbrinjavanje.

Jedna od obaveza nadzornika radova jest uskladiti telefonske brojeve s odgovornom osobom izvođača kako bi u slučaju nekontroliranog događaja dojava bila poslana u što kraćem roku. Brojeve je nužno istaknuti i objaviti svim sudionicima naftno-rudarskih radova prije samog početka radova. U okolnostima neželjenog i nekontroliranog događaja, nadzornik rudarskih radova o tome mora odmah obavijestiti stručnjaka ZZO. Stručnjak ZZO će s nadzornikom i predstnikom izvođača pokrenuti proceduru odziva i Izvješćivanja, pripremiti Žurno izvješće i koordinirati sve potrebne radnje. U slučaju iznenadnog događaja tijekom naftno-rudarskih radova, evakuacija i spašavanje radnika moraju se provesti prema Planu evakuacije i spašavanja. U svakoj su smjeni prisutni obučeni radnici za pružanje prve pomoći, osigurane su dovoljne količine sanitetskog materijala, a na samom pogonu je osigurano vozilo za prijevoz radnika do najbližih medicinskih ustanova. Također, na lokaciju je osiguran popis telefonskih brojeva koje treba nazvati u slučaju nesreće. Telefonski brojevi su najčešće brojevi najbliže medicinske ustanove, stručno-nadzornog osoblja ili vatrogasne postrojbe.

Nekontrolirani događaji prilikom građevinskih radova izrade bušotinskog radnog prostora i naftno-rudarskih radova izrade kanala istražne bušotine VRa-1J i kanala istražne bušotine VRa-3 se ne očekuju ako se primjenjuju preventivne mjere. U slučaju pojave nekontroliranog

događaja, čija vjerojatnost je **niska**, ne očekuje se utjecaj van BRP niti trajne posljedice za okoliš.

#### 4.18 KUMULATIVNI UTJECAJ

Kumulativni utjecaji predstavljaju potencijalnu interakciju planiranog zahvata sa svim relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu. Svi elementi u prostoru čije su značajke takve da zajedno s predmetnim zahvatom ostvare zbrajajući ili multiplicirajući negativan ili pozitivan utjecaj na okoliš i prirodu predstavljaju relevantne elemente.

Na istražnom prostoru Drava-03 trenutno su planirane ove dvije istražne bušotine i dodatne tri bušotine u razdoblju od 2025. godine. Za planirane istražne bušotine u istražnom prostoru ugljikovodika Drava-03 određena su prostorna ograničenja te će biti propisane mjere ublažavanja, kako bi se eventualni utjecaj smanjio na najmanju moguću mjeru. Istražna faza će se odvijati u sukcesivnom slijedu bez istovremenog izvođenja istražnog bušenja na više lokacija.

Od kumulativnih utjecaja na tlo i poljoprivredno zemljište moguće je očekivati neizbjegnu lokalnu prenamjenu tla uslijed izvođenja planiranih zahvata. Budući se radi o istražnim bušotinama te je vremensko trajanje izvođenja istražnih radova kratkotrajno, procijenjeno je kako u blizini nema izgrađenih i planiranih objekata s kojima bi predmetni zahvat mogao kumulativno značajno negativno utjecati na okoliš ili na koje bi sam predmetni zahvat mogao imati negativan utjecaj. Budući da su zahvati izrade istražnih bušotina kratkotrajni, lokalni i da njihova realizacija ne zahtjeva trajnu prenamjenu velikih površina tla i poljoprivrednog zemljišta te da je rad istražne bušotine vremenski ograničen, odnosno privremen, kumulativni utjecaj je zanemariv.

Uvidom u prethodnu tablicu vidljivo je da će sveukupna emisija CO<sub>2</sub> nastala uslijed građevinskih radova, procesa bušenja i ispitivanja bušotina iznositi oko 421,6 t CO<sub>2</sub>. Ove emisije će također biti kratkotrajne za vrijeme izvođenja istražnih radova te nisu značajne za utjecaj na klimatske promjene čak ni u slučaju istovremene realizacije zahvata izrade istražnih bušotina.

Ukupni kumulativni utjecaj samih bušotina može se očitovati u zauzeću površina bušaćih radnih prostora i emisijama tijekom istražne faze što je ovim Elaboratom i obrađeno. Utjecaj istražnog bušenja je ograničenog trajanja (maksimalno do 12,4 dana za bušotinu VRa-3) te nakon

završetka istražne faze, utjecaji prestaju i isti se dodatno smanjuje sanacijom bušaćeg radnog prostora i vraćanjem u prvobitno stanje.

Planirani zahvat ukupno obuhvaća oko  $19\ 639\ m^2$  od toga oko  $10\ 000\ m^2$  zauzima površinu za uređenje bušotinskog radnog prostora VRa-1J ( $100 \times 100\ m$ ) za smještaj bušaćeg postrojenja i izradu bušotine VRa-1J, a preostali dio ( $9\ 639\ m^2$ ) služi kao deponij iskopanog humusa i zemlje koji se kod sanacije BRP-a vraća u prvobitno stanje. Pretpostavlja se slično zauzeće prostora i kod izrade BRP VRa-3. Područje zahvata ograničeno je na zanemarivo malu površinu ( $3,928\ ha$  ili  $0,0392\ km^2$ ) u usporedbi s ukupnom površinom istražnog prostora ( $2\ 545\ km^2$ ). Tijekom planiranog zahvata unutar istražnog prostora nema istovremene aktivnosti izrade drugih bušotina.

Prema podacima iz prostornih planova, unutar radijusa od  $1\ 000\ m$  nije planirana izgradnja lokalne infrastrukture (plinovodi, vodoopskrbni cjevovodi, odvodnja, telekomunikacijski vodovi).

Kumulativni utjecaj planiranog zahvata očitovao bi se samo kroz utjecaj na klimu temeljem povećane emisije stakleničkih plinova uslijed rada motorizacije na drugim lokacijama. Imajući u vidu da će izgradnjom planiranog zahvata u fazi preseljenja bušaćeg postrojenja prometovati oko 10 kamiona dnevno unutar 8 dana, a kasnije najviše 1 kamion dnevno, ocijenjeno je da je doprinos planiranog zahvata ovom kumulativnom utjecaju zanemariv. Također, ne očekuje se istovremeno izvođenje radova na zahvatu i izgradnja lokalne infrastrukture u blizini stoga se ne očekuje kumulativno povećanje utjecaja zahvata.

Na temelju svega navedenog moguće je zaključiti kako u blizini nema izgrađenih i planiranih objekata s kojima bi predmetni zahvat mogao kumulativno značajno negativno utjecati na okoliš ili na koje bi sam predmetni zahvat mogao imati negativan utjecaj.

## **Kumulativni utjecaj na klimatske promjene**

### **Ublažavanje klimatskih promjena**

Glavni izvor emisija stakleničkih plinova na lokaciji zahvata bit će vozila i građevinska oprema koja će se koristiti prilikom izgradnje zahvata.

S obzirom da se na temelju provedene kvantifikacije proizvodnje stakleničkih plinova u poglavlju 4.1. ne očekuje značajan negativan utjecaj zahvata na predviđene klimatske promjene,

ne očekuje se negativan kumulativni utjecaj zahvata sa zahvatima u okruženju, osim kratkotrajnog povećanja emisije stakleničkih plinova tijekom radova što je zbog kratkog vremenskog perioda i malog opsega radova zanemarivo (detaljnije u poglavlju 4.1.).

Za vrijeme ispitivanja istražnih bušotina očekuju se određene količine zemnog plina koji će biti ispušten u okoliš. Da bi se smanjio utjecaj na klimatske promjene, navedeni plin će se spaljivati na baklji

#### Prilagodba od klimatskih promjena

Moguće je da će se bušotinom utvrditi neisplativost eksploatacije i u tom slučaju će se prostor istražne bušotine sanirati. Može se zaključiti da tijekom tog kratkog perioda istražnih radova neće biti štetnog učinka klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi kao i zahvati u blizini gdje bi se mogao interpretirati kumulativni utjecaj te nisu potrebne dodatne prilagodbe. Kada dođe do komercijalnog otkrića ugljikovodika, za njegovu eksploataciju provest će se postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te će se kumulativni utjecaji tijekom eksploatacije procijeniti u tom postupku.

### **4.19 OBILJEŽJA UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

Obilježja utjecaja zahvata na temelju analiziranih kriterija koji uključuju doseg utjecaja, lokaciju zahvata i zahvaćenu populaciju, prekogranična obilježja utjecaja, snagu i složenost utjecaja, vjerojatnost utjecaja, trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja su prikazana u Tablica 4-11.

Tablica 4-11. Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

UTJECAJ	OBILJEŽJE UTJECAJA
<b>Klimatske promjene</b>	Realizacijom zahvata emisija CO <sub>2</sub> će biti vremenski ograničena stoga se ne očekuje značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.
<b>Zrak</b>	Utjecaj emisije štetnih plinova uslijed sagorijevanja goriva je kratkotrajan i lokalан. S baklje se mogu očekivati emisije CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> i ostalih ugljikovodika, ali sva ova ispuštanja su kratkotrajna i utjecaj na kvalitetu zraka je vrlo mali.
<b>Tlo</b>	Utjecaj zahvata na tlo moguć je tijekom građevinskih radova na izgradnji pristupnog puta i bušotinskog radnog prostora. Ukupno će biti privremeno prenamijenjeno oko 3,93 ha šumskog zemljišta. U slučaju negativno ocijenjene istražne bušotine utjecaj na tlo je privremen, dok je u slučaju pozitivne ocjene on dugotrajan (za vrijeme trajanja eksploatacije), ali smanjeno na 0,2 ha prvobitno zauzetog prostora.
<b>Vode i vodna tijela</b>	<p>Površinsko vodno tijelo CSR00009_075055 ILOVA nalazi se unutar zone planirane bušotine VRa-3, a vodno tijelo CSR00362_000000 RASTOVAC nalazi se uz granicu zahvata planirane bušotine VRa-1J. Vodna tijela CSR00009_075055, ILOVA, CSR00362_000000, RASTOVAC, CDR00043_008640, ODENICA i CSR00708_000000, KIPSKA su vrlo lošeg ekološkog stanja, ali dobrog kemijskog stanja, dok je vodno tijelo CSR00176_007674, DAPČEVICA vrlo dobrog ekološkog i dobrog kemijskog stanja. Na navedena stanja se planiranim zahvatom neće utjecati, jer na lokaciji zahvata neće biti ispuštanja oborinskih, industrijskih i sanitarnih otpadnih voda u površinska i podzemna vodna tijela koja se nalaze unutar obuhvata zahvata.</p> <p>Lokacije zahvata nalaze se na području podzemnog vodnog tijela CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA – PAKRA, dok se podzemno vodno tijelo CDGI-21, LEGRAD - SLATINA nalazi oko 470 m sjeverno od lokacije. Prema podacima o kemijskom i količinskom stanju, te obnovljivosti zaliha i zahvaćenim količinama tijelo navedenih podzemnih voda je u dobrom stanju.</p> <p>Lokacije istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 se ne nalaze na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava niti na slivu osjetljivog područja niti na ranjivom području.</p> <p>Lokacije zahvata se ne nalaze unutar zone sanitarne zaštite izvorišta, najbliža zona je III. vodozaštitna zona izvorišta „BIKANA“ udaljena oko 8,5 km sjeverno od lokacije zahvata.</p> <p>Sukladno svemu navedenom, ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata ni na površinska niti na podzemna vodna tijela.</p>
<b>Krajobraz</b>	Lokacije bušaćih radnih prostora nisu na području zaštićenog krajobraza niti kolidiraju s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti krajobraza, pa neće biti značajnijeg negativnog utjecaja na krajobraz na lokaciji zahvata niti oko njega, odnosno bušaće postrojenje

	je relativno kratko prisutno na lokaciji pa se utjecaj na krajobraz smatra zanemarivim.
<b>Ekosustavi i staništa</b>	<p>Na lokaciji zahvata nalaze se stanišni tipovi E. Šume, na lokaciji zahvata nalaze se šumska staništa E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slabo acidofilne, mezofilne bukove šume. Unutar zone planirane bušotine VRa-3, površine 78,58 ha, nalazit će se bušotina kojoj točna lokacija nije precizirana. Iako je zona površine 78,58 ha, doći će do gubitka stanišnog tipa E. Šume oko 1 ha koliko će zauzimati bušotinski radni prostor unutar površine zone.</p> <p>Provredjom zahvata doći će do gubitka ugroženog i/ili rijetkog stanišnog tipa E. Šume oko 2 ha.</p> <p>U okruženju lokacija zahvata (buffer zona 1.000 m), također se nalaze ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi, a to su: C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i E.Šume</p> <p>Planiranim zahvatom neće se zadirati u ostale površine izvan lokacije zahvata pa samim time niti u površine u okruženju lokacije zahvata od 1.000 m (buffer zona) na kojima su razvijeni navedeni ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi.</p> <p>Budući da se radi o gubitku male površine stanišnog tipa E. Šume te da će se nakon provedbe zahvata provesti sanacija na način da se zemljiste upotrijebi za prvočitnu namjenu utjecaj na ugrožene i/ili rijetke stanišne tipove je mali. S obzirom na sve navedeno, zahvat će imati mali utjecaj na ekosustave i staništa.</p>
<b>Zaštićena područja</b>	Lokacije zahvata se ne nalaze na zaštićenom području. Najблиža zaštićena područja su spomenici parkovne arhitekture Virovitica – park oko dvorca oko 11 km sjeverno i Suhoplje – park oko dvorca oko 12,5 sjeveroistočno od lokacije zahvata. Zbog udaljenosti zaštićenih područja od lokacije zahvata te prirode zahvata, isti neće imati negativan utjecaj na zaštićeno područje u okruženju.
<b>Ekološka mreža</b>	Lokacije zahvata ne nalaze se unutar područja ekološke mreže. S obzirom na udaljenost od lokacije zahvata i prirodu zahvata te ograničen period trajanja istražnih radova zahvat neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekoloških mreža NATURA 2000 u okruženju.
<b>Kulturno-povijesna baština</b>	U okolini lokacija zahvata se nalaze jedno zaštićeno kulturno dobro (2,59 km udaljenosti od lokacije zahvata - Crkva sv. Petke, Z-2792) te jedno preventivno zaštićeno dobro (1,83 km udaljenosti od lokacije zahvata - Arheološko nalazište Gradina, P-5730). Ne očekuje se utjecaj zahvata na navedena kulturna dobra.
<b>Buka</b>	Povećanje razine buke na lokacijama privremeno će biti uzrokovanu radom građevinskih strojeva kod izgradnje radnog prostora. Tijekom bušenja na lokaciji BRP-a nalazit će se bušaće postrojenje koje proizvodi buku 53 dB(A). Lokacija zahvata se nalazi na udaljenosti od oko 1200 m od najbližih kuća stoga se ne očekuje negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.

<b>Svjetlosno onečišćenje</b>	Na BRP-u VRa-1J i VRa-3, za projektirane naftno-rudarske radove, koristit će se rasvjeta koja je sastavni dio bušačeg postrojenja, kako bi radnici tijekom izvođenja radova imali dovoljnu jačinu svjetlosti za siguran rad. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja će biti privremen tijekom izrade istražnih bušotina.
<b>Otpad</b>	Sav nastali otpad tijekom izrade bušotina, zbrinjava Investitor te će isti biti zbrinut putem ovlaštene tvrtke te je mala vjerojatnost pojave mogućih negativnih utjecaja otpada na sastavnice okoliša.
<b>Poljoprivreda</b>	Na lokacijama nema prisutnih poljoprivrednih površina, planirani zahvat ne zadire u poljoprivrednu te nema vidljivog utjecaja na istu.
<b>Šumarstvo</b>	Provedbom zahvata na ovom području doći do gubitka šumske površine na području BRP-a bušotina. Ovaj gubitak je manjeg opsega osobito uzimajući u obzir ukupne površine šumskih stanišnih tipova u širem okruženju lokacije zahvata. Zahvat će imati mali utjecaj na šumarstvo.
<b>Lovstvo</b>	Kako je planirani zahvat prostorno i vremenski ograničen ne očekuje se veći negativni utjecaj na divljač. S obzirom na navedeno ne očekuje se značajan ni negativan utjecaj na lovstvo.
<b>Prekogranični utjecaj</b>	S obzirom na lokacije i lokalni karakter zahvata nema prekograničnog utjecaja.
<b>Utjecaj u slučaju nekontroliranog događaja</b>	Procjena vjerojatnosti pojave nekontroliranog događaja prilikom izrade istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 je niska ( $0,5 \times 10^{-3}$ ), s obzirom na podatke o već izrađenim bušotinama na području Republike Hrvatske. Utjecaj na okoliš u slučaju pojave nekontroliranog događaja je stoga mali, uz prihvatljiv rizik.
<b>Utjecaj nakon prestanka zahvata</b>	<p>U slučaju negativne ocjene bušotine nakon završetka istražnih radova potrebno je trajno napustiti bušotinu i sanirati BRP.</p> <p>U slučaju pozitivne ocjene, bušotinski radni prostor se smanjuje na optimalnu veličinu za pridobivanje ugljikovodika, ostatak prostora koji se ne koristi tijekom eksploatacije potrebno je sanirati.</p> <p>Saniranjem BRP-a izbjegavaju se znatni i trajni utjecaji na okoliš.</p>

## **5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA**

Provjedbom zahvata na planirani način uz poštivanje svih relevantnih važećih propisa, mogući negativni utjecaji zahvata bit će svedeni na prihvatljivu razinu, manjeg značaja ili će biti uklonjeni. Mjere zaštite okoliša u skladu su s mjerama propisanim u Idejnom projektu zahvata te nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite okoliša.

### **5.1 MJERE ZAŠTITE TIJEKOM IZGRADNJE RUDARSKIH OBJEKATA I EKSPLOATACIJE UGLJKOVODIKA**

1. Rad bušaćeg postrojenja organizirati na način da ne dođe do zagađenja površinskih ili podzemnih voda. Na prostor za privremeni prihvat nabušenog materijala postaviti zaštitnu foliju kako bi se osigurala nepropusnost.
2. Oslobođiti putove za kretanje mehanizacije i osigurati radne površine i parkirna mjesta na vodonepropusnoj podlozi za mehanizaciju.
3. Svo nužno uklanjanje drveća i grmlja odgoditi za period od sredine kolovoza do sredine ožujka, odnosno izvan perioda gniježđenja ptica.
4. Sjeću grmlja i drveća svesti na što je manju moguću mjeru kako bi se očuvala cjelovitost šume te ublažio efekt fragmentacije staništa.
5. U suradnji s nadležnom šumarskom službom definirati pristupni put gradilištu koristeći planiranu i/ili izgrađenu šumsku infrastrukturu, a izbjegavati izgradnju prilaznog puta gradilištu na obrasлом šumskom zemljištu.
6. Krčenje šuma i/ili sjeću stabala provoditi u skladu s dinamikom izvođenja radova i konstantno održavati šumski red.
7. Odmah nakon obavljenog krčenja šuma izvesti posječenudrvnu masu.
8. Oborinsku odvodnju unutar obuhvata zahvata riješiti na način da ista ne uzrokuje pojačanu eroziju i erozivne nanose u okolni teren te ne uzrokuje nestabilnost padina (klizišta) u rubnom dijelu šumskih sastojina.
9. Tijekom izrade kanala bušotine ispod pogonskih diesel motora i priručnog skladišta ulja za podmazivanje motora obvezno postaviti posude za skupljanje ulja.
10. Tijekom procesa bušenja iz isplake nabušeni materijal (krhotine razrušenih stijena) kontinuirano izdvajati pomoću sustava za pročišćavanje isplake i privremeno odlagati u

tzv. „sand-trap“ gdje se gravitacijski razdvaja kruta i tekuća faze. Nakon razdvajanja, tekuću fazu pročistiti pomoću „flock“ jedinice i cisternama odvesti na postrojenje za regeneraciju tehnoloških fluida (Stanica za bušotinske fluide) Molve.

11. Koristiti baklju za kratkotrajno spaljivanje pridobivenog plina radi smanjenja onečišćenja zraka metanom.
12. Sve opasne tekućine (kiseline, goriva, maziva, lužine i dr.) zaštiti od vanjskih utjecaja u natkrivenom skladištu i skladištitи na nepropusnoj podlozi.
13. Prije početka izrade kanala bušotine izraditi dva kontrolna piezometra radi uzimanja uzoraka podzemne vode za praćenje kakvoće.
14. Za biološku rekultivaciju koristiti zavičajne biljne vrste.
15. Za sanaciju bušotinskog radnog prostora na šumskim površinama koristiti autohtone vrste drveća i grmlja navedenih u osnovi gospodarenja za predmetni odsjek.
16. Šumska zemljišta i površine izvan obuhvata zahvata nije dozvoljeno koristiti za privremeno odlaganje građevinskog materijala kao ni za odlaganje viška materijala i otpada.
17. Spriječiti širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata.
18. Obavijestiti lovoovlaštenike o početku izvođenja radova te dogоворити dinamiku izvođenja radova i provođenja lova i drugih lovnih aktivnosti.
19. Prilikom organizacije gradilišta osobitu pažnju usmjeriti na očuvanje izvora i vodotoka koji služe za napajanje divljači i ostalih životinjskih vrsta, a nalaze se u neposrednoj blizini zahvata.
20. Tijekom pripreme i izvođenja radova uspostaviti kontinuiranu suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog zbrinjavanja divljači u mirniji dio staništa te prijaviti svako stradavanje divljači.
21. Sve građevinske radove izvoditi van razdoblja najveće reproduktivne aktivnosti divljači.
22. Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja potencijalnih lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata druge lokacije ili nadomještanja novim.
23. Sav otpad odvojeno skupljati u odgovarajuće spremnike, ovisno o vrsti otpada, i skladištitи te predati ovlaštenoj pravnoj osobi.

24. Opasni otpad odvojeno sakupljati i skladištiti, postaviti oznaku za odgovarajuće opasno svojstvo otpada te uz prateći list predati ovlaštenoj pravnoj osobi za sakupljanje opasnog otpada.
25. Organizirati sanaciju eventualnog onečišćenja/izlijevanja i odvoz onečišćene zemlje/materijala ovlaštenoj pravnoj osobi prema dokumentu Sustav izvješćivanja i istraživanja incidenata u društвima INA Grupe (HSE\_INAG1.4\_PD\_INA1, od 26.04.2021.).
26. U slučaju komercijalnog otkrića ugljikovodika i njihove eksploracije, u fazi projektiranja zahvata eksploracije ugljikovodika provesti analizu ranjivosti na klimatske promjene i primijeniti tehnička rješenja kako bi se spriječio ili ublažio negativan utjecaj klimatskih promjena na zahvat.

## 5.2 MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

1. Bušotine je u slučaju negativnih rezultata istraživanja potrebno likvidirati na siguran način prema internim pravilima („Uputa o lociranju, utvrđivanju tehničkog stanja bušotine i bušotinskog radnog prostora te napuštanju bušotina i bušotinskih radnih prostora u SD IPNP“ (US2\_INA1\_5, izdanje 01 od 30.12.2014.)), odnosno postaviti cementne čepove na odgovarajućoj dubini radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinsku glavu i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 metara ispod razine okolnog zemljišta i na njih zavariti pokrovnu ploču.
2. Trajno sanirati ušće bušotine, temelje postrojenja i radni prostor nakon obavljenih istražnih radova, a zemljište dovesti u stanje blisko prvobitnom agrotehničkim mjerama.

## 5.3 PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Program praćenja stanja okoliša je u skladu s programom navedenim u Idejnom projektu.

### Tlo

1. Radi praćenja agroekološkog stanja tla potrebno je provoditi uzorkovanje tla na bušotinskom radnom prostoru i oko bušotinskog radnog prostora bušotine (oko 300 m udaljeno od lokacije) i o istome voditi dokumentaciju i to:
  - prije početka bilo kakvih radova radi utvrđenja trenutnoga stanja kvalitete tla - nulto stanje,

- nakon trajnog napuštanja istražne bušotine u slučaju njene negativnosti. Uzorci za agroekološke analize tla nakon naftno-rudarskih radova uzet će se na istim mjestima kao što je to navedeno za nulto stanje.

### **Podzemne vode**

2. Pratiti kvalitetu podzemne vode uzimanjem i analizom uzorka vode iz piezometara i obuhvatnog kanala prije, tijekom i nakon završetka izrade bušotine. Za potrebe praćenja kvalitete vode u rubnim dijelovima bušotinskog radnog prostora radilišta bušit će se dvije piezometarske bušotine promjera 140 mm te dubine oko 25 do 50 m.
3. Nakon završetka radova uključujući i trajnu sanaciju bušotinskog radnog prostora potrebno je uzeti uzorce vode i ponoviti isto nakon šest mjeseci. Ukoliko se rezultatima analize utvrди da nema promjena u kvaliteti vode nije potrebno nastaviti s dalnjim programom praćenja kvalitete vode osim u slučaju komercijalnog otkrića i eksploatacije kada je potrebno nastaviti s programom praćenja kvalitete vode.

## 6 ZAKLJUČAK

Planirani zahvati izrade istražnih bušotina Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J) i Veliki Rastovac - 3 (VRa-3), nalaze se unutar granica istražnog prostora ugljikovodika Drava-03 (DR-03). Planirani zahvat izrade istražne bušotine VRa-1J nalazi se na području Bjelovarsko-bilogorske županije, Grad Grubišno Polje, katastarska općina Turčević polje. Zahvat obuhvaća k.č. 1386/171 u k.o. Turčević polje kojeg čini šuma u vlasništvu Republike Hrvatske.

Zahvat izrade istražne bušotine VRa-3 nalazit će se na području Virovitičko-podravske županije, Grad Virovitica, katastarska općina Jasenaš.

Bušotina VRa-1J će biti izgrađena kao vertikalna dok bušotina VRa-3 još nije konačno definirana. Planirani zahvat izrade bušotine VRa-1J u prostoru zauzima površinu od 19 639 m<sup>2</sup> koja je planirana za sljedeće građevinske i naftno-rudarske radove:

- izgradnju pristupnog puta i deponija iskopianog humusa,
- izgradnju bušotinskog radnog prostora (BRP) bušotine VRa-1J (plato veličine 100×100 m) za smještaj bušaćeg postrojenja;
- smještaj bušaćeg postrojenja s pripadajućom opremom;
- izradu i zacjevljenje kanala bušotine VRa-1J.

Planirani zahvat izrade bušotine VRa-3 u prostoru će zauzimati sličnu površinu kao i u slučaju izrade bušotine VRa-1J i za iste građevinske i naftno-rudarske radove.

U slučaju negativnosti ispitivanja istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 provest će se:

- likvidacija kanala bušotine,
- trajno saniranje ušća bušotine, temelja postrojenja i radnog prostora, a zemljište će se dovesti u stanje blisko prvobitnom agrotehničkim mjerama.

Planirane bušotine VRa-1J i VRa-3 bit će, u skladu s provjerenim Projektom izrade istražne bušotine VRa-1J, odnosno VRa-3, izrađene uz pomoć naftno-rudarskog bušaćeg postrojenja.

Lokacije zahvata se ne nalaze na zaštićenom području. Zbog udaljenosti zaštićenih područja od lokacije zahvata te prirode zahvata, isti neće imati negativan utjecaj na zaštićena područja u okruženju.

Lokacije zahvata se ne nalaze se unutar područja ekološke mreže. S obzirom na udaljenost od lokacije zahvata i prirodu zahvata te ograničen period trajanja istražnih radova zahvat neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekoloških mreža NATURA 2000 u okruženju.

Lokacije istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 se ne nalaze na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava niti na slivu osjetljivog područja niti na ranjivom području.

Lokacije zahvata se ne nalaze unutar zone sanitarne zaštite izvorišta, najbliža zona je III. vodozaštitna zona izvorišta „BIKANA“ udaljena oko 8,5 km sjeverno od lokacije zahvata.

Površinsko vodno tijelo CSR00009\_075055 ILOVA nalazi se unutar zone planirane bušotine VRa-3, a vodno tijelo CSR00362\_000000 RASTOVAC nalazi se uz granicu zahvata planirane bušotine VRa-1J. Vodna tijela CSR00009\_075055, ILOVA, CSR00362\_000000, RASTOVAC, CDR00043\_008640, OĐENICA i CSR00708\_000000, KIPSKA su vrlo lošeg ekološkog stanja, ali dobrog kemijskog stanja, dok je vodno tijelo CSR00176\_007674, DAPČEVICA vrlo dobrog ekološkog i dobrog kemijskog stanja.

Lokacije zahvata nalaze se na području podzemnog vodnog tijela CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA – PAKRA, dok se podzemno vodno tijelo CDGI-21, LEGRAD - SLATINA nalazi oko 470 m sjeverno od lokacije. Prema podacima o kemijskom i količinskom stanju, te obnovljivosti zaliha i zahvaćenim količinama tijelo navedenih podzemnih voda je u dobrom stanju.

Na navedena stanja se planiranim zahvatom neće utjecati, jer na lokaciji zahvata neće biti ispuštanja oborinskih, industrijskih i sanitarnih otpadnih voda u površinska i podzemna vodna tijela koja se nalaze unutar obuhvata zahvata.

Na lokaciji zahvata nalaze se stanišni tipovi E. Šume, na lokaciji zahvata nalaze se šumska staništa E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slabo acidofilne, mezofilne bukove šume. Unutar zone planirane bušotine VRa-3, površine 78,58 ha, nalazit će se bušotina kojoj točna lokacija nije precizirana. Iako je zona površine 78,58 ha, doći će do gubitka stanišnog tipa E. Šume oko 1 ha koliko će zauzimati bušotinski radni prostor unutar površine zone.

Provedbom zahvata doći će do gubitka ugroženog i/ili rijetkog stanišnog tipa E. Šume oko 2 ha.

U okruženju lokacija zahvata (buffer zona 1.000 m), također se nalaze ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi, a to su: C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i E.Šume

Planiranim zahvatom neće se zadirati u ostale površine izvan lokacije zahvata pa samim time niti u površine u okruženju lokacije zahvata od 1.000 m (buffer zona) na kojima su razvijeni navedeni ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi.

Budući da se radi o gubitku male površine stanišnog tipa E. Šume te da će se nakon provedbe zahvata provesti sanacija na način da se zemljište upotrijebi za prvo bitnu namjenu utjecaj na ugrožene i/ili rijetke stanišne tipove je mali. S obzirom na sve navedeno, zahvat će imati mali utjecaj na ekosustave i staništa.

Utjecaji na zrak, tlo 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. U slučaju negativno ocijenjenih istražnih bušotina utjecaj na tlo je privremen, dok je u slučaju pozitivne ocjene on dugotrajan zbog nastavka korištenja bušotinskog radnog prostora tijekom eksploracije.

U okolini lokacija zahvata se nalaze jedno zaštićeno kulturno dobro (2,59 km udaljenosti od lokacije zahvata - Crkva sv. Petke, Z-2792) te jedno preventivno zaštićeno dobro (1,83 km udaljenosti od lokacije zahvata - Arheološko nalazište Gradina, P-5730). Ne očekuje se utjecaj zahvata na navedena kulturna dobra.

Lokacija zahvata se nalazi na udaljenosti od oko 1200 m od najbližih kuća stoga se ne očekuje negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.

Sav nastali otpad tijekom izrade bušotine će biti zbrinut putem ovlaštene tvrtke te je mala vjerojatnost pojave mogućih negativnih utjecaja otpada na sastavnice okoliša .

Provedbom zahvata na ovom području doći do gubitka šumskih površina na području BRP-a bušotina. Ovaj gubitak je manjeg opsega osobito uzimajući u obzir ukupne površine šumskih stanišnih tipova u širem okruženju lokacije zahvata. Zahvat će imati mali utjecaj na šumarstvo.

Na lokacijama nema prisutnih poljoprivrednih površina, planirani zahvat ne zadire u poljoprivredu te nema vidljivog utjecaja na istu.

Kako je planirani zahvat prostorno i vremenski ograničen ne očekuje se veći negativni utjecaj na divljač ni negativan utjecaj na lovstvo.

S obzirom na lokaciju i lokalni karakter zahvata nema prekograničnog utjecaja.

Prilikom izrade bušotine, zbog načina izvedbe tehnološkog sustava, ne očekuje se utjecaj na okoliš. U slučaju negativnosti i napuštanja bušotine, prilikom likvidacije bušotine i sanacije bušotinskog radnog prostora ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice za sastavnice okoliša.

U slučaju negativnosti bušotine VRa-1J i/ili VRa-3 potrebno je trajno sanirati ušće bušotine prema Projektu izrade istražne bušotine VRa-1J i VRa-3 s uključenim Planom sanacije istražne bušotine. Nadalje je potrebno sanirati temelje postrojenja i radni prostor, a zemljište dovesti u stanje blisko prvobitnom agrotehničkim mjerama čime ne nastaju štete u okolišu ili trajne posljedice po okoliš.

Temeljem analiziranih utjecaja planiranog zahvata izrade istražne bušotine VRa-1J i VRa-3 koji su usklađeni s pravilima struke i najboljim raspoloživim tehnikama te Idejnim projektom zahvata uz predviđene mjere zaštite okoliša, može se zaključiti da je utjecaj planiranog zahvata prihvatljiv za okoliš budući da se ne očekuje značajan negativan utjecaj na okoliš.

Slijedom navedenog nije potrebno provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš predmetnog zahvata za izradu istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja u istražnom prostoru Drava-03.

## 7 LITERATURA

1. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 4/19, 127/19)
3. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
6. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
7. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22)
9. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20 145/20, 101/23, 36/24)
10. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20)
11. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih vrsta i upravljanju njima („Narodne novine“ br. 15/18, 14/19)
12. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
13. Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN br. 52/18, 52/19 i 30/21)
14. Zakon o rudarstvu (NN br. 56/13, 14/14, 98/19 i 83/23)
15. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10 i 114/22)
16. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
17. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10 i 114/22)
18. Zakon o kemikalijama (NN br. 18/13, 115/18 i 37/20)
19. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17)
20. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23)
21. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
22. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23, 50/23)
23. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
24. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22)
25. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
26. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16)
27. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20)
28. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22)
29. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
30. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21)
31. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22)
32. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21)
33. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10, 31/13)
34. Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (NN br. 33/16)
35. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN br. 81/15 i 3/22)

36. Pravilnik o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda („Službeni list“ br. 43/79; 41/81; 15/82 i NN br. 53/91)
37. Pravilnik o registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća (NN br. 139/14)
38. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije ("Županijski glasnik" br. 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16, 01/19 i 12/23)
39. Prostorni plan Virovitičko-podravske županije (Sl. glasnik 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, 2/21, 9/21-pročišćene odredbe i 14/23)
40. Prostorni plan uređenja Grada Grubišno Polje („Službeni glasnik Grada Grubišnoga Polja“ br. 14/05, 03/06, 05/11, 04/13, 07/15 i 03/17).
41. Prostorni plan uređenja Grada Virovitice (Sl. vjesnik 14/05, 12/14, 1/15-pročišćene odredbe i 3/20).
42. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
43. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ br. 72/17)
44. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22)
45. Odluka o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12)
46. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine („Narodne novine“ br. 84/23)

## **DOKUMENTACIJA O KLIMI**

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
2. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
3. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
4. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.– 2027. (2021/C 373/01)
5. Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01)
6. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040 godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
7. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
8. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
9. UREDBA (EU) 2021/241 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost
10. Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine, Zagreb 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

## **OSTALI IZVORI PODATAKA**

1. 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 nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP. (<http://bioportal.hr/node/36>)

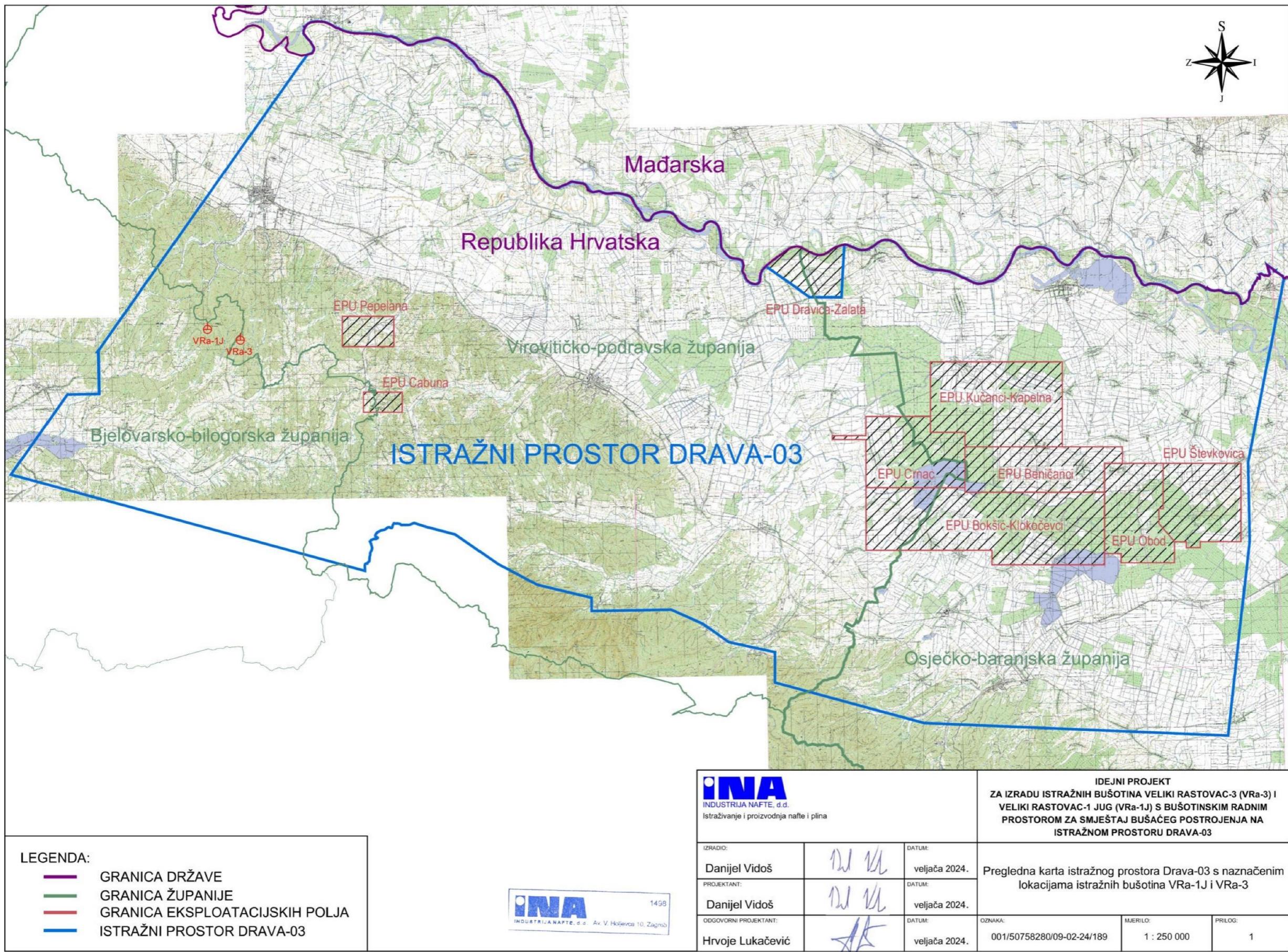
2. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29.
3. Bognar A.: Geomorfološka obilježja korita rijeke Drave i njenog poloja u širem području naselja Križnica, Hrvatski geografski glasnik 70/2, 49 – 71 (2008.)
4. Bognar A.: Geomorfološka regionalizacija RH, Acta Geografica Croatica, 34/1999, 7-29, 2001.
5. Čanjevac, I. (2013). Typology of Discharge Regimes of Rivers in Croatia. Hrvatski geografski glasnik, 75. (1.), 0-0. <https://doi.org/10.21861/HGG.2013.75.01.02>
6. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb.
7. Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.hinet.hr/>, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr))
8. Elektroprojekt d.d. (2017): Retencija Miletinac, Studija izvodljivosti brane Miletinac – Građevinski projekt, Zagreb, 2017. g.
9. Elektroprojekt d.d. (2018): Akumulacija Miletinac, Idejni projekt akumulacije Miletinac – Građevinski projekt, Zagreb, 2018. g.
10. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (<http://envi.azo.hr/>)
11. Google Earth
12. Google Maps (<https://www.google.hr/maps/>)
13. Geoportal, 2024.
14. Hrvatske šume, Javni podaci o šumama, 2023.
15. Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>)
16. Idejni projekt za izradu istražnih bušotina Veliki Rastovac-1 Jug (VRa-1J) i Veliki Rastovac-3 (VRa-3) s bušotinskim radnim prostorom za smještaj bušaćeg postrojenja u istražnom prostoru Drava-03
17. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju RH za 2022. godinu (prosinac 2023., MINGOR)
18. Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)
19. Kereša, Z., Žabčić, V., Grđan, V., Brezak, S. (2015): PRIMIJENJENA HIDROLOGIJA – OBRANA OD POPLAVA / na primjeru sliva Drave. 10.13140/RG.2.1.2865.4165.
20. Lončarić, Z., Rastija, D., Baličević, R., Karalić, K., Popović, B., Ivezić, V. (2014): Plodnost i opterećenost tla u pograničnom području. Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
21. Meteoblue, ([Simulated historical climate & weather data for Virovitica - meteoblue](#))
22. MINGOR, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
23. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
24. Nikolić, T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
25. Novak, N., Kravričan, M.: Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
26. Open Street Map (<http://www.openstreetmap.org/>)
27. Podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (KLASA: 008-01/24-01/0000274, URBROJ: 383-24-1, od 13. ožujka 2024.)
28. Registri NIPP-a (<https://registri.nipp.hr/>):
  - Hrvatske vode (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=36>) :
    - Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda-WMS i WFS,
    - Karte opasnosti od poplava – WMS
  - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=223>)

- Ekološka mreže NATURA 2000 Republike Hrvatske
  - Karta staništa RH 2004 i 2016 (WMS, WFS)
  - Zaštićena područja RH
- Ministarstvo kulture i medija, Kulturna dobra Republike Hrvatske, (<https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945>)
  - WMS PP Virovitičko-podravske županije, (<https://ispu.mgipu.hr/>)
  - WMS PP Koprivničko-križevačke županije (<https://ispu.mgipu.hr/>)
29. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
30. Sedmo Nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (2018.).
31. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
32. Šimunić, I., Špoljar, A. (2007): Tloznanstvo i popravak tla (II dio – skripta). Visoko gospodarsko učilište u Križevcima
33. ŠRU „Šaran“ Bakić, ([Županijski kanal – ŠRU "Šaran" Bakić \(sru-saran-bakic.hr\)](#))
34. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)
35. Tkalčec, S. (2016): Struktura svojstva tla s obzirom na geografski položaj u RH. Završni rad. Međimursko veleučilište u Čakovcu

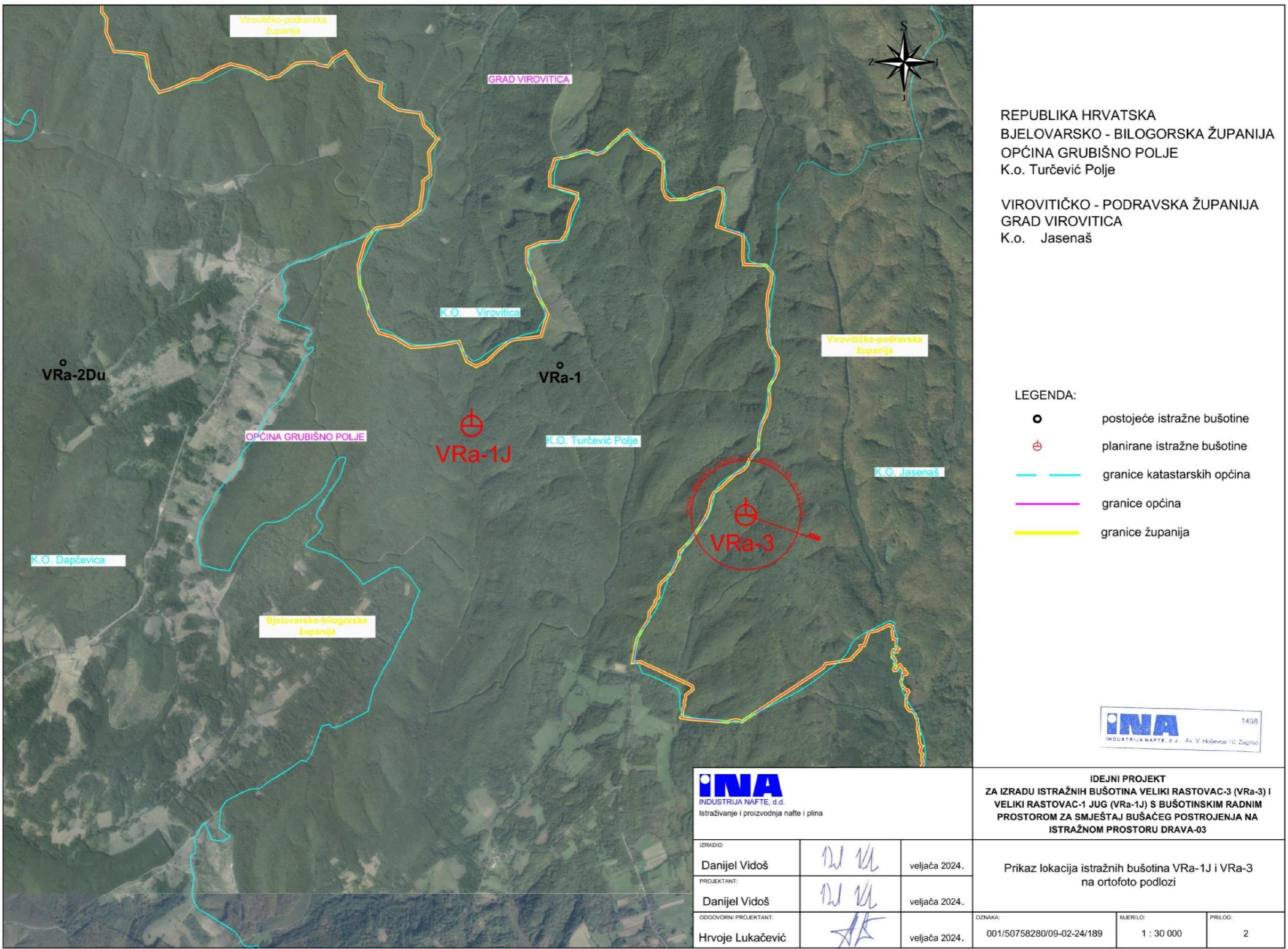
**Napomena:** Pristup web stranicama je bio tijekom travnja 2024. godine.



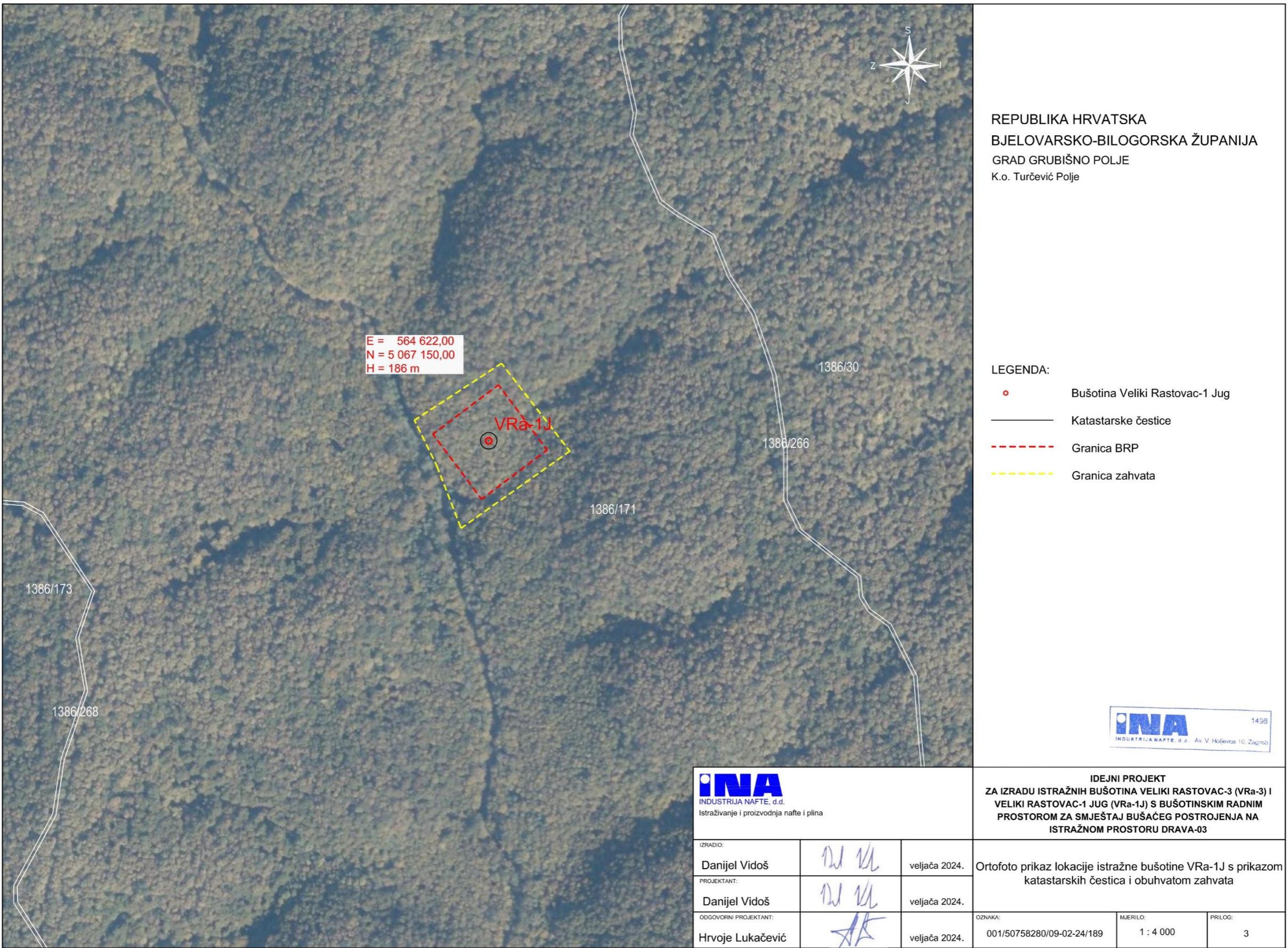
Prilog 1. Pregledna karta istražnog prostora Drava-03 s naznačenom lokacijom istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 (Izvor: Idejni projekt).



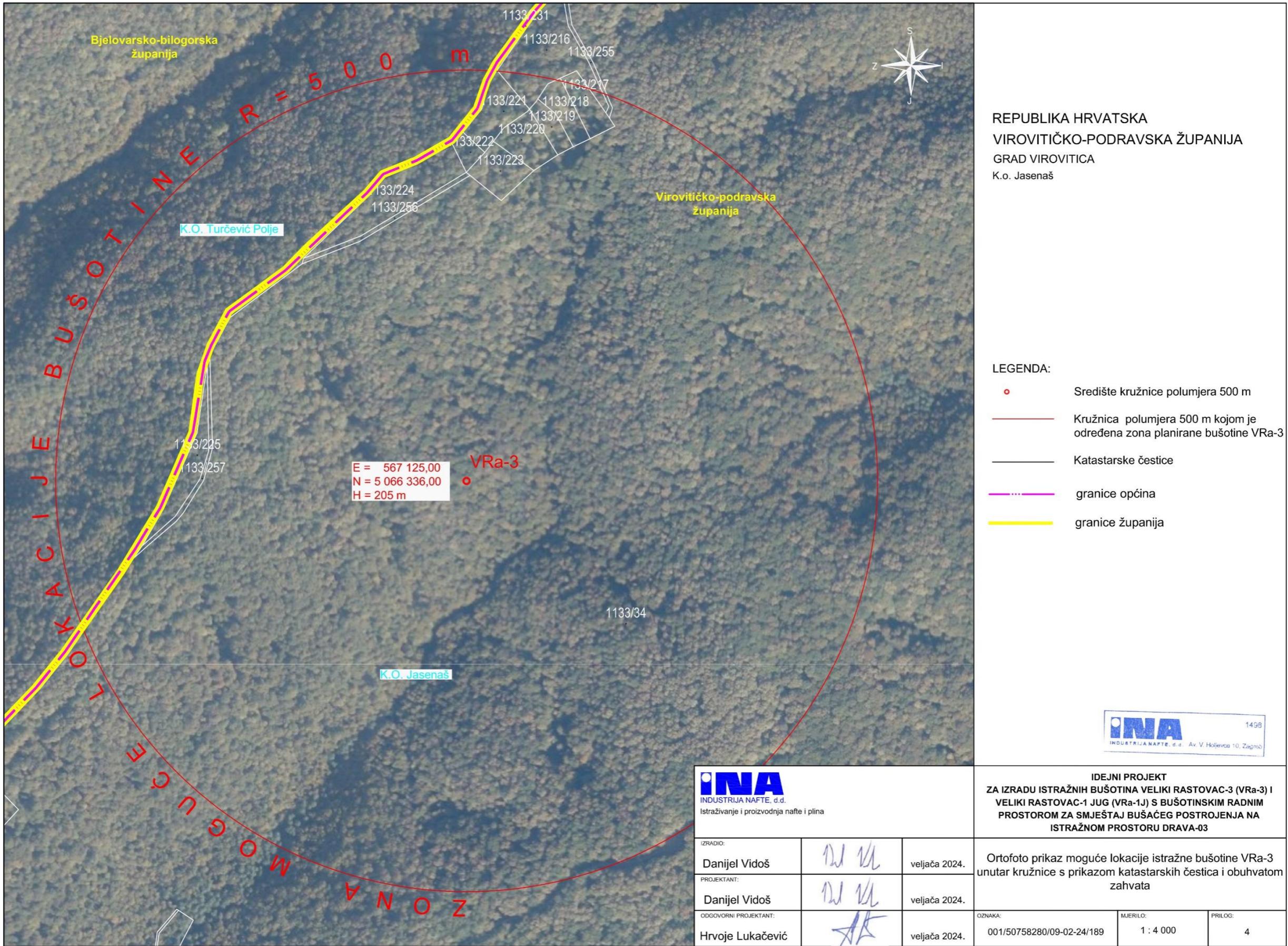
Prilog 2. Prikaz lokacije istražnih bušotina VRa-1J i VRa-3 na ortofoto podlozi (Izvor: Idejni projekt).



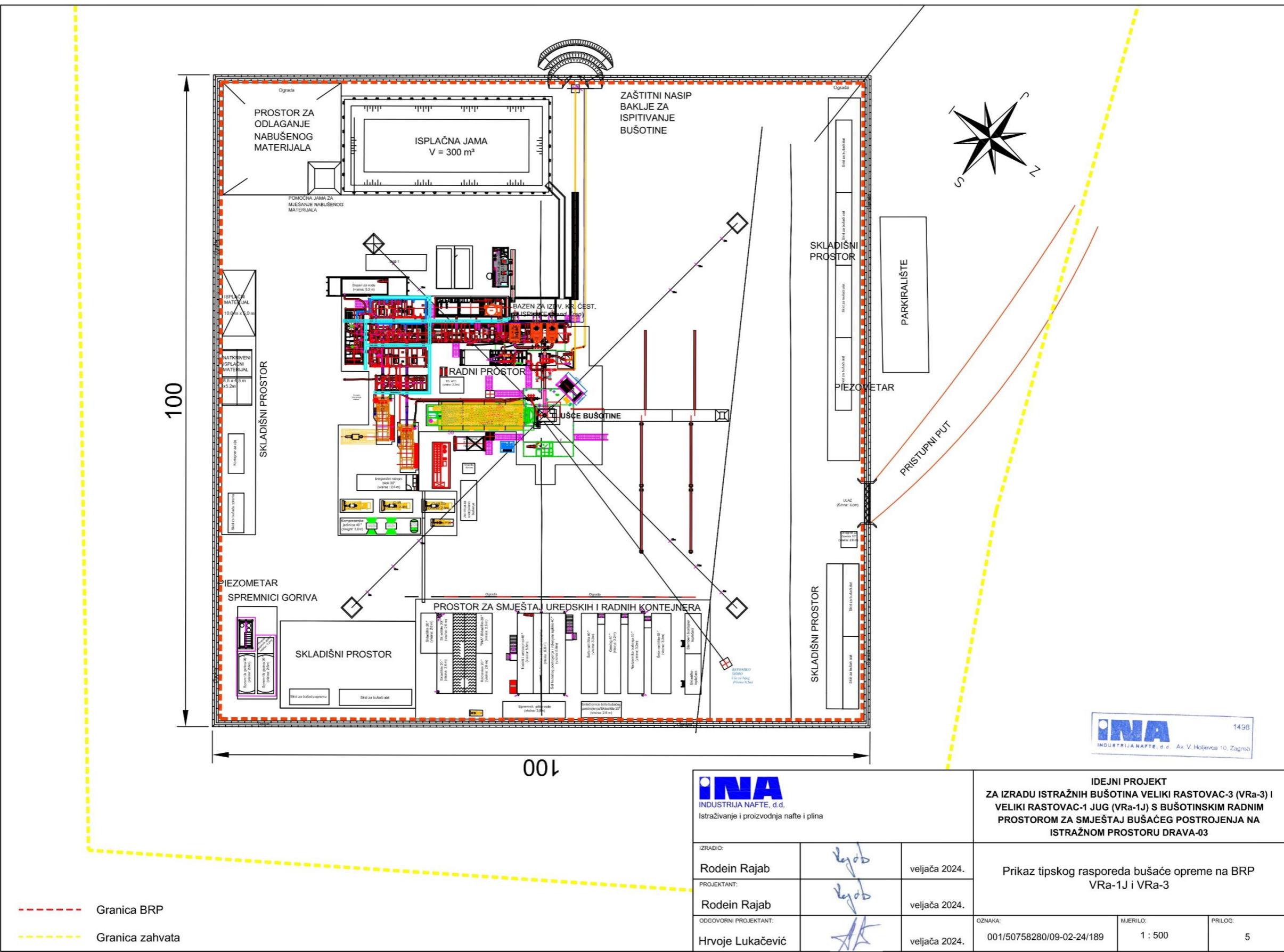
Prilog 3. Ortofoto prikaz lokacije istražne bušotine VRa-1J s prikazom katastarskih čestica i obuhvatom zahvata (Izvor: Idejni projekt).



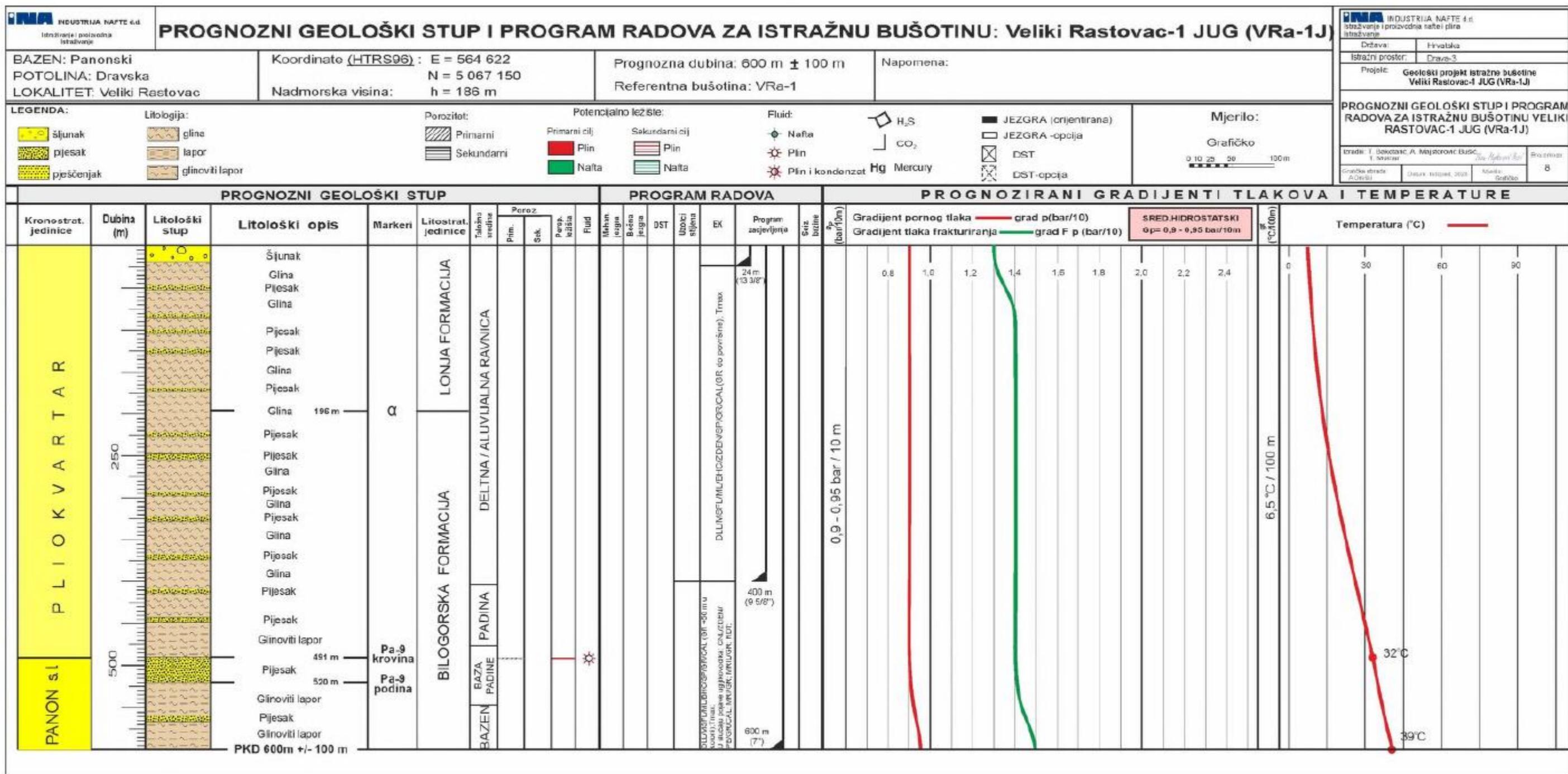
Prilog 4. Ortofoto prikaz moguće lokacije istražne bušotine VRa-3 unutar kružnice s prikazom katastarskih čestica i obuhvatom zahvata (Izvor: Idejni projekt).



Prilog 5. Prikaz tipskog rasporeda bušaće opreme na BRP VRa-1J i VRa-3 (Izvor: Idejni projekt).



Prilog 6. Prognozirani geološki stup i program radova za istražnu buštinu VRa-1J (Izvor: Idejni projekt).



Prilog 7. Prognozirani geološki stup i program radova za istražnu bušotinu VRa-3 (Izvor: Idejni projekt).

