

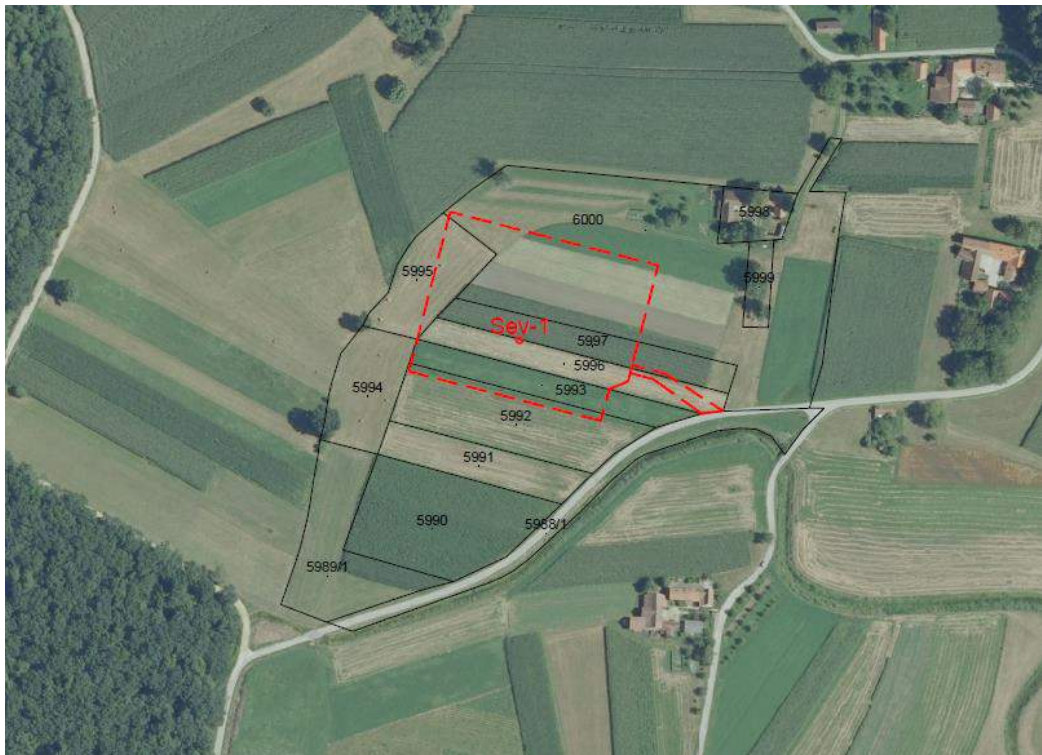
**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET**  
Pierottijeva 6, 10 002 Zagreb



**ELABORAT O ZAŠTITI OKOLIŠA**

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat

**„ISTRAŽNA BUŠOTINA SEVEROVCI-1 (Sev-1) S RADNIM PROSTOROM ZA  
SMJEŠTAJ BUŠAČEG POSTROJENJA“**



Zagreb, veljača 2017.

**NAZIV DOKUMENTA:** Elaborat o zaštiti okoliša

**ZAHVAT:** „Istražna bušotina Severovci-1 (Sev-1) s radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja“

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

**LOKACIJA ZAHVATA:** Istražni prostor DR-02  
Koprivničko-križevačka županija  
Općina Novo Virje, k.o. Novo Virje

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

**BROJ DOKUMENTA:** KLASA: 303-02/16-01/82  
URBROJ: 251-70-12-17-15

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



**SURADNICI - RGNf:**



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



Petar Mijić, dipl.ing. naft.rud., RGNf \_\_\_\_\_

**SURADNICI – ECOMISSION d.o.o.:**



Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn. \_\_\_\_\_



Igor Ružić, dipl.ing.sig. \_\_\_\_\_



Antonija Mađerić, prof.biol. \_\_\_\_\_



Oskar Ježovita, mag.ing.oecoing. \_\_\_\_\_



Vinka Dubovečak, mag. geogr. \_\_\_\_\_



Marko Vuković, mag. ing. geoling. \_\_\_\_\_

**DEKAN:** prof.dr.sc. Zoran Nakić



Sveučilište u Zagrebu  
RUDARSKO  
GEOLOŠKO  
NAFTNI FAKULTET

Zagreb, veljača 2017.

## SADRŽAJ

UVOD .....	1
PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....	3
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	4
1.1. Točan naziv zahvata.....	4
1.2. Planirani radovi .....	4
1.2.1. Opis građevinskih objekata na bušotinskom radnom prostoru .....	6
1.2.2. Pristupni put .....	7
1.2.3. Bušaće postrojenje .....	7
1.2.4. Istražna bušotina Sev-1 .....	9
1.2.5. Opis tehnološkog procesa izrade bušotine .....	12
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	13
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	14
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	15
1.6. Varijantna rješenja.....	15
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	16
2.1. Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine.....	16
2.2. Opis lokacije zahvata .....	16
2.2.1. Istražni prostor Drava-02 (DR-02) .....	16
2.2.2. Lokacija bušotine Sev- 1 .....	16
2.3. Usklađenost zahvata s važećom prostorno – planskom dokumentacijom.....	21
2.4. Geološke i seizmološke značajke .....	28
2.5. Geomorfološke i krajobrazne značajke .....	31
2.6. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka.....	32
2.7. Klimatske promjene .....	35
2.8. Pedološke značajke .....	37
2.9. Hidrološke i hidrogeološke značajke .....	40
2.10. Vjerojatnost pojavljivanja poplava.....	41
2.11. Stanje vodnih tijela.....	42
2.12. Bioraznolikost.....	48
2.12.1. Ekosustavi i staništa.....	48
2.12.2. Invazivne vrste.....	49
2.12.3. Zaštićena područja .....	50
2.12.4. Ekološka mreža .....	51
2.13. Naselja i stanovništvo.....	52
2.14. Razina buke .....	52
2.15. Svjetlosno onečišćenje.....	52
2.16. Kulturno-povijesna baština.....	52
3. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....	53
3.1. Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.....	53
3.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	57
3.3. Utjecaj na zrak.....	58
3.4. Utjecaj na tlo .....	58
3.5. Utjecaj na vode .....	59
3.6. Utjecaj na krajobraz.....	60

<b>3.7. Utjecaj na bio-ekološke značajke .....</b>	<b>60</b>
<b>3.8. Utjecaj na ekosustave i staništa.....</b>	<b>60</b>
<b>3.9. Utjecaj na zaštićena područja.....</b>	<b>61</b>
<b>3.10. Utjecaj na ekološku mrežu.....</b>	<b>61</b>
<b>3.11. Utjecaj na povećanje buke .....</b>	<b>61</b>
<b>3.12. Nastanak otpada .....</b>	<b>62</b>
<b>3.13. Mogući utjecaj nakon izrade istražne bušotine.....</b>	<b>62</b>
<b>3.14. Mogući prekogranični utjecaj zahvata na okoliš.....</b>	<b>62</b>
<b>3.15. Mogući utjecaj zahvata na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja.....</b>	<b>63</b>
<b>4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA ....</b>	<b>64</b>
<b>5. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>65</b>
<b>6. LITERATURA.....</b>	<b>66</b>

## **POPIS PRILOGA**

**Prilog 1.** Ovlaštenje Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom I. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/15-08/40, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2) od 15. travnja 2015. godine.

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



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/15-08/40  
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2  
Zagreb, 15. travnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, sa sjedištem u Zagrebu, Pierottijeva 6, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

### **R J E Š E N J E**

- I. Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, sa sjedištem u Zagrebu, Pierottijeva 6, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:  
Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, sa sjedištem u Zagrebu, Pierottijeva 6 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 9. travnja 2015. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj

110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

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

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

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

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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



Dostaviti:

1. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb (**R! s povratnicom**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, 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: 517-06-2-1-2-15-2 od 15. travnja 2015.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</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	prof.dr.sc. Zdenko Krištafor; doc.dr.sc. Ivo Galić; prof.dr.sc. Darko Vrkljan; prof.dr.sc. Nediljka Gaurina Međimurec	izv.prof.dr.sc. Daria Karasalihović Sedlar; doc.dr.sc. Lidia Hrnčević; izv.prof.dr.sc. Bruno Saftić; izv.prof.dr.sc. Zoran Nakić; doc.dr.sc. Dario Perković; doc.dr.sc. Mario Dobrilović; prof.dr.sc. Goran Durn; izv.prof.dr.sc. Marta Mileusnić; izv.prof.dr.sc. Gordan Bedeković; doc.dr.sc. Ivan Sobota; doc.dr.sc. Tomislav Kurevija; izv.prof.dr.sc. Trpimir Kujundžić; Vinko Škrlec, dipl.inž.; dr.sc. Vječislav Bohanek, dipl.inž.; prof.dr.sc. Ivan Dragičević; dr.sc. Alan Vranjković, dipl.inž.; prof.dr.sc. Katarina Simon; prof.dr.sc. Davorin Matanović; doc.dr.sc. Borivoje Pašić; Bojan Moslavac, dipl.ing.naf.rud.





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717.149

SVEUČILIŠTA U ZAGREBU	
FACULTET RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI	
24-06-2016	
371-03/11-01/17	
531-16-21	
VRIJEDNOST	

KLASA: UP/I 351-02/15-08/40  
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4  
Zagreb, 17. lipnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 15. travnja 2015.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

### RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 15. travnja 2015.).
- II. Utvrđuje se da su na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, iz točke I. ove izreke, uz postojeće voditelje, zaposleni izv.prof.dr.sc. Daria Karasalihović Sedlar i izv.prof.dr.sc. Lidia Hrnčević.
- III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 15. travnja 2015.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na voditelje kako je navedeno u točki II.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 15. travnja 2015.) u svom

sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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



#### DOSTAVITI:

1. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva**  
**KLASA: UP/I 351-02/15-08/40; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 15. travnja 2015. i izmjeni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 17. lipnja 2016.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	prof.dr.sc. Zdenko Krištafor doc.dr.sc. Ivo Galić prof.dr.sc. Darko Vrkljan prof.dr.sc. Nediljka Gaurina Međimurec izv.prof.dr.sc. Daria Karasalihović Sedlar izv.prof.dr.sc. Lidia Hrnčević	izv.prof.dr.sc. Bruno Saftić izv.prof.dr.sc. Zoran Nakić doc.dr.sc. Dario Perković doc.dr.sc. Mario Dobričević prof.dr.sc. Goran Durn izv.prof.dr.sc. Marta Mileusnić izv.prof.dr.sc. Gordan Bedeković doc.dr.sc. Ivan Sobota doc.dr.sc. Tomislav Kurevija izv.prof.dr.sc. Trpimir Kujundžić Vinko Škrlec, dipl.ing. dr.sc. Vječislav Bohanek prof.dr.sc. Ivan Dragičević dr.sc. Alan Vranjković prof.dr.sc. Katarina Simon prof.dr.sc. Davorin Matanović doc.dr.sc. Borivoje Pašić Bojan Moslavac, dipl.ing.

SUBJEKT UPISA

MBS:

080000604

OIB:

27759560625

TVRTKA:

15 INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.

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

15 INA, d.d.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)  
Avenija V. Holjevcica 10

PRAVNI OBLIK:

1 dioničko društvo

PREDMET POSLOVANJA:

1 11.1 - Vadenje sirove nafte i zemnoga plina  
1 11.2 - Uslužne djel. u vezi s vadenjem 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 građevin.  
1 71.33 - Iznajm. ured. strojeva i opr., uklj. računala  
1 72.1 - Pružanje savjeta o računal. opr. (hardware-u)  
1 72.2 - Savjet. i pribav. programske opr. (software-a)  
1 72.3 - Obrada podataka  
1 72.4 - Izrada baze podataka  
1 72.5 - Održavanje uredskih strojeva i računala  
1 74.15 - Upravljanje holding-društvima  
1 74.2 - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet.  
1 74.3 - Tehničko ispitivanje i analiza  
1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)  
1 74.82 - Djelatnosti pakiranja  
19 90 - Uklanj. otpad. voda, odvoz smeća i sl. djel.  
1 92.6 - Sportske djelatnosti  
1 92.7 - Ostale rekreacijske djelatnosti  
19 \* - Pomorsko-tehničke i istraživačke usluge na moru  
i podmorju  
19 \* - Servisiranje vatrogasnih uređaja  
19 \* - Zastupanje inozemnih tvrtki

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |    |       |  |
|----|-------|--|
| 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 | 71.21 | - Iznajmljivanje ostalih kopnenih prijevoznih sredstava  |
| 15 | 71.34 | - Iznajmljivanje ostalih strojeva i opreme, d. n.  |
| 15 | 74.7  | - Čišćenje svih vrsta objekata   |
| 15 | 74.84 | - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.   |
| 15 | 93.01 | - Pranje i kemijsko čišćenje tekstila i krznenih proizvoda   |
| 15 | *     | - Održavanje komunikacijske mreže  |
| 15 | *     | - Tehničko ispitivanje i analiza sigurnosnih ventila i posuda pod tlakom   |
| 15 | *     | - Tehničko održavanje objekata   |
| 15 | *     | - Proizvodnja i popravak rezervnih dijelova u naftnoj industriji   |
| 15 | *     | - Tehnološko-kemijska čišćenja spremnika za gorivo na benzinskim postajama, te ostalih spremnika u naftnoj i kemijskoj industriji  |
| 15 | *     | - Antikorozivna zaštita procesnih postrojenja, sustava i opreme  |
| 15 | *     | - Izvoz i uvoz tehničkih i drugih usluga u izgradnji proizvodno-prijevoznih sustava, te proizvodnji nafte i plina, uključujući usluge cjevovodnog prijevoza  |
| 15 | *     | - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi  |
| 15 | *     | - Usluga pranja i podmazivanja vozila  |
| 15 | *     | - Obavljanje tehničkih pregleda kod vlasnika radijske postaje za koju je izdana dozvola za postavljanje, radi izdavanja dozvole za tu radijsku postaju   |
| 15 | *     | - Obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja u svezi s izradom stručnih podloga za izdavanje  |

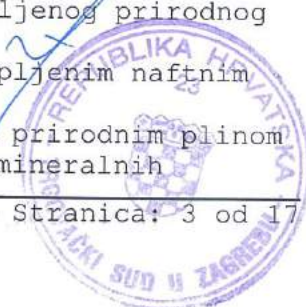


IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- lokacijskih dozvola.
- 17 28 - PROIZVODNJA PROIZVODA OD METALA, OSIM STROJEVA I OPREME
  - 17 29 - PROIZVODNJA STROJEVA I UREĐAJA, D. N.
  - 17 \* - Stručni poslovi zaštite okoliša
  - 17 \* - Postupanje s otpadom - skupljanje, skladištenje i obrađivanje opasnog otpada
  - 17 \* - Kupnja i prodaja robe
  - 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 \* - dobava prirodnog plina
  - 35 \* - transport prirodnog plina
  - 35 \* - proizvodnja naftnih derivata
  - 35 \* - proizvodnja biogoriva
  - 35 \* - transport nafte nafotovodima i drugim nespomenutim oblicima transporta
  - 35 \* - transport naftnih derivata produktovocima i drugim nespomenutim oblicima transporta
  - 35 \* - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima
  - 35 \* - trgovina na veliko naftnim derivatima
  - 35 \* - trgovina na malo naftnim derivatima
  - 35 \* - skladištenje nafte i naftnih derivata
  - 35 \* - trgovanje, posredovanje i zastupnje na tržištu nafte i naftnih derivata
  - 35 \* - proizvodnja toplinske energije
  - 35 \* - distribucija toplinske energije
  - 35 \* - opskrba toplinskom energijom
  - 35 \* - trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije
  - 35 \* - transport i skladištenje ukapljenog prirodnog plina
  - 35 \* - trgovina na veliko i malo ukapljenim naftnim plinom
  - 35 \* - trgovina na veliko ukapljenim prirodnim plinom
  - 35 \* - istraživanje i eksploatacija mineralnih



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 35 \* sirovina
- 35 \* - izvođenje rudarskih istražnih radova
- 35 \* - eksploatacija nafte i prirodnog plina
- 35 \* - oplemenjivanje mineralnih sirovina
- 35 \* - izrada rudarskih projekata
- 35 \* - proizvodnja, promet i korištenje opasne kemikalije
- 43 \* - isporuka i prodaja plina iz vlastite proizvodnje
- 43 \* - istraživanje i eksploatacija geotermalnih, mineralnih i podzemnih voda
- 43 \* - proizvodnja i promet prirodnih mineralnih i drugih flaširanih voda
- 45 \* - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 45 \* - izrada elaborata izmjene, označivanja i održavanje državne granice
- 45 \* - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 45 \* - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 45 \* - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 45 \* - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 45 \* - izrada elaborata katastarske izmjere
- 45 \* - izrada elaborata tehničke reambulacije
- 45 \* - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 45 \* - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu 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 prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- 45 \* - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 45 \* - tehničko vođenje katastra vodova
- 45 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 45 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 45 \* - izrada geodetskih elaborata / stanja građevine prije rekonstrukcije
- 45 \* - izrada geodetskoga projekta
- 45 \* - iskolčenje građevina i izrada elaborata



SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 45 \* - iskolčenja građevine
- 45 \* - izrada geodetskog situacijskog nacrtu 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 šticiena područja
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima tehničkog vođenja katastra vodova
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima izrade geodetskoga projekta
- 45 \* - stručni nadzor nad radovima iskolčenja građevina i izradom elaborata 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 šticiena područja
- 53 \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 53 \* - umnožavanje snimljenih zapisa
- 53 \* - mjenjački poslovi
- 53 \* - postavljanje instalacija za vodu, 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





SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

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



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

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



SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 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 \* - stručni poslovi u području zaštite i spašavanja
- 64 \* - izrada procjene ugroženosti
- 64 \* - izrada planova zaštite i spašavanja
- 64 \* - izrada stručnih analiza i preporuka razvoja sustava zaštite i spašavanja
- 64 \* - izrada posebnih eleborata, proračuna i projekcija u sustavu zaštite i spašavanja
- 64 \* - izrada operativnih planova zaštite i spašavanja pravnih osoba
- 64 \* - trgovina plinom
- 64 \* - skladištenje plina
- 64 \* - distribucija plina
- 64 \* - opskrba plinom
- 64 \* - trgovina električnom energijom
- 64 \* - proizvodnja prirodnog plina
- 67 \* - istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
- 67 \* - izrada projekata građenja rudarskih objekata i postrojenja
- 67 \* - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
- 67 \* - upravljanje željezničkom infrastrukturom
- 67 \* - pružanje željezničkih usluga
- 67 \* - djelatnost željezničkog prijevoza
- 67 \* - privez i odvez brodova, jahti, ribarskih, sportskih i drugih brodica i plutajućih objekata
- 67 \* - pomorski agencijski poslovi
- 71 \* - djelatnost prijevoza opasnih tvari
- 71 \* - administrativne djelatnosti
- 71 \* - usluge prijepisa, umnožavanja, fotokopiranja, uvezivanja i plastificiranja
- 71 \* - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- 71 \* - univerzalne usluge s područja elektroničkih komunikacija
- 71 \* - usluge s posebnom tarifom

NADZORNI ODBOR:

57 György Imre Mosonyi, OIB: 62503107723  
Mađarska, H-1029 Budapest, Harsalja u. 26



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- 57 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora  
57 - postao član i zamjenik predsjednika nadzornog odbora od 18.12.2012. godine
- 57 Oszkár Világi, OIB: 54923140308  
Republika Slovačka, H-92901 Dunajska Streda, Rad Pokatelek 4409/13  
57 - član nadzornog odbora  
57 - postao član nadzornog odbora od 18.12.2012. godine
- 57 József Molnár, OIB: 89926698900  
Mađarska, Kazincbaricka, Akacfa 39  
57 - član nadzornog odbora  
57 - postao član nadzornog odbora od 18.12.2012. godine
- 57 István Szabolcs Ferencz, OIB: 38286654832  
Mađarska, H-138 Budapest, Csermak Antal u. 25/H  
57 - član nadzornog odbora  
57 - postao član nadzornog odbora od 18.12.2012. godine
- 57 Ferenc Zoltán Horváth, OIB: 44651748565  
Mađarska, H-2000 Szentendre, Nagybianyai u. 7  
57 - član nadzornog odbora  
57 - postao član nadzornog odbora od 18.12.2012. godine
- 70 Jasna Pipunić, OIB: 76681519827  
Zagreb, Draškovićeve 44  
70 - član nadzornog odbora  
70 - postala član Nadzornog odbora Odlukom radničkog vijeća sa danom 13.04.2016. godine
- 71 Damir Vandelić, OIB: 21199830833  
Rovinj, Andrea Amoroso 4  
71 - predsjednik nadzornog odbora  
71 - postao član Nadzornog odbora dana 09.06.2016. godine i predsjednik Nadzornog odbora dana 29.06.2016. godine
- 71 Dario Čehić, OIB: 04335933245  
Baderna - Mompaderno, Baderna 8 D  
71 - član nadzornog odbora  
71 - postao član Nadzornog odbora dana 09.06.2016. godine
- 71 Luka Burilović, OIB: 09991752217  
Vinkovci, Vijenac Jakova Gotovca 23  
71 - član nadzornog odbora  
71 - postao član Nadzornog odbora dana 09.06.2016. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 69 Zoltán Sándor Áldott, OIB: 54053367044  
Zagreb, Damira Tomljanovića-Gavrana 9



SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 69 - predsjednik uprave  
69 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave ili prokuristom, postao predsjednik uprave 01.04.2016. godine
- 69 Niko Dalić, OIB: 80197239971  
Zagreb, Dobri dol 48/b  
69 - član uprave  
69 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave ili prokuristom, postao član uprave 01.04.2016. godine
- 69 Ivan Krešić, OIB: 58876932407  
Rijeka, Pehlin 23/a  
69 - član uprave  
69 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave ili prokuristom, postao član uprave 01.04.2016. godine
- 69 Davor Mayer, OIB: 55991000908  
Zagreb, Kaptolska 9  
69 - član uprave  
69 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave ili prokuristom, postao član uprave 01.04.2016. godine
- 69 Péter Ratatics, OIB: 05953329194  
Mađarska, 1136 Budapest XIII, kerület, Pannónia utca 10. 2/5  
69 - član uprave  
69 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave ili prokuristom, postao član uprave 01.04.2016. godine
- 69 dr. József Gábor Horváth, OIB: 68177627188  
Mađarska, Budapest, Váralja utca 15  
69 - član uprave  
69 - zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave ili prokuristom, postao član uprave 01.04.2016. godine

TEMELJNI KAPITAL:

21 9.000.000.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

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

Statut:

- 1 Statut dioničkog društva donijet je 12. travnja 1995. godine.  
4 Odlukom Glavne skupštine društva od 8. prosinca 1995. izmjenjene su i dopunjene odredbe Statuta društva i to: odredbe članka 15. stavak 3. o trajanju mandata direktora

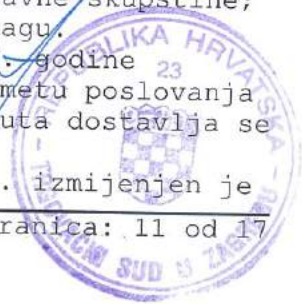


SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- odredbe članka 17. o vođenju poslova društva,
- 4 odredbe članka 18. o odlučivanju direktora uz prethodnu suglasnost Nadzornog odbora, odredbe članka 25. o nadležnosti Nadzornog odbora, odredba članka 32. stavak 1. o imenovanju revizora društva na prijedlog generalnog direktora,
- 4 odredba članka 33. o sazivanju Glavne skupštine skupštine i odredba članka 44. stavak 1. i 2. o sastavu Glavne skupštine. Pročišćeni tekst Statuta društva od 8. prosinca 1995. položen je u zbirku isprava.
- 17 Statut društva od 26. svibnja 1999. godine izmijenjen Odlukom Glavne skupštine dana 26. svibnja 2000. godine u čl. 7. - odredbe o predmetu poslovanja, u čl. 12. - odredbe o upravi, u čl. 19. - odredbe o zastupanju. Izmijenjeni tekst Statuta od 26. svibnja 2000. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 21 Na temelju odluke Glavne skupštine od 3. listopada 2001. g. odlukom Nadzornog odbora ispravljena očigledna pogreška u članku 7.1. Statuta od 26. svibnja 2000. g. 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 predstavništva; članak 7., odredbe o odobrenom temeljnom kapitalu društva; članak 12., odredbe o sastavu uprave; članak 13., odredbe o vođenju poslova društva; članak 14., odredbe o sjednicama uprave; članak 15., odredbe o donošenju odluka uprave; članak 17., odredbe o zabrani glasovanja članova uprave; članak 19., odredbe o suglasnosti Nadzornog odbora i Glavne skupštine; članak 20., odredbe o zastupanju; članak 22., odredbe o razrješnici i izglasavanju nepovjerenja članovima uprave; članak 25., odredbe o izboru i opozivu članova Nadzornog odbora; članak 27., odredbe o Poslovniku o radu Nadzornog odbora; članak 28., odredbe o sazivanju sjednica Nadzornog odbora; članak 29., odredbe o odlučivanju u Nadzornom odboru; članak 30., izmjena slovnih i brojčanih oznaka točaka ovog članka; članak 32., odredbe o izvješću Nadzornom odboru; članak 34., odredbe o zabranama članovima Nadzornog odbora; članak 36., odredbe o nadležnosti Glavne skupštine; članak 44., odredbe o stupanju Statuta na snagu.
- 35 Odlukom Glavne skupštine od 11. svibnja 2007. godine izmijenjen je čl. 4 Statuta - odredba o predmetu poslovanja - djelatnosti društva. Pročišćeni tekst Statuta dostavlja se sudu i ulaže u zbirku isprava.
- 39 Odlukom Glavne skupštine od 02. travnja 2008. izmijenjen je



SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

članak 4. Statuta - odredba o predmetu poslovanja-djelatnosti društva.

Pročišćeni tekst Statuta dostavlja se Sudu i ulaže u zbirku isprava.

- 43 Odlukom članova Skupštine od 10.06.2009. godine izmijenjen je Statut od 02.04.2008. godine i to odredbe koje se odnose na predmet poslovanja.  
Statut od 02.04.2008. godine u cijelosti se zamjenjuje novim tekstom koji se dostavlja sudu u zbirku isprava.
- 45 Odlukom članova Skupštine od 28.12.2009. g. izmijenjen je Statut od 10.06.2009.g. i to odredbe koje se odnose na predmet poslovanja.
- 47 Odlukom članova Skupštine od 19.04.2010. godine dopunjuje se Statut od 28. prosinca 2009. godine na način da se dodaje novi članak 7a. pod nazivom Uvjetno povećanje temeljnog kapitala te se čistopis Statuta prilaže i ulaže u zbirku sudskih isprava.
- 53 Odlukom Skupštine od 23.05.2011. godine izmijenjen je Statut društva od 19.04.2010. godine i to odredbe u čl.3. koji se odnosi na znak društva, čl.4. odredba o predmetu poslovanja, čl.5. - odredba o objavi podataka i priopćenja, čl.35. - odredba o pozivu za Skupštinu i čl.36. - odredba o pravu sudjelovanja na Glavnoj skupštini.  
Statut društva (potpuni tekst) od 23.05.2011. godine dostavlja se u zbirku isprava.
- 56 Statut od 23.05.2011.g. dopunjen Odlukom Skupštine od 19.06.2012.g. u odredbi o predmetu poslovanja (čl..4.), te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 61 Statut od 19.06.2012. godine izmijenjen Odlukom Skupštine društva od 05.06.2013. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl.4.), te u potpunom tekstu dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 64 Statut od 5. lipnja 2013. g. izmijenjen Odlukom Skupštine odruštva od 24. lipnja 2014. g. u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.) i o zaduženju (čl. 17.), te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.
- 67 Statut od 24.06.2014. izmijenjen Odlukom Skupštine društva od 12.06.2015. godine u odredbi o predmetu poslovanja (čl.4.), te u potpunom tekstu dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 71 Odlukom Skupštine od 09.06.2016. godine Statut društva od 12.06.2015. godine izmijenjen u odredbi o predmetu poslovanja (čl. 4.) te u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.

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



SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

na promjenjivu kamatu.

Upravi se daje ovlaštenje da do 31. prosinca 2010. godine uz prethodnu suglasnost Nadzornog odbora sukladno čl. 17. st. 1. Statuta izda obveznice s pravom zamjene.

3. Najniži iznos izdavanja dionica za povećanje temeljnog kapitala je 100.000.000,00 kn.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 5 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-TURIZAM, društvo s ograničenom odgovornošću za osnivanje, financiranje i upravljanje društvima u području turističke djelatnosti, Zagreb-Noví Zagreb, Avenija V.Holjevca 10. (MBS 080009134) temeljem Ugovora o pripajanju od 10.travnja 1996. i Odluke Skupštine društva o odobrenju pripajanja od 2.rujna 1996. Odluka o pripajanju nije pobijana.
- 6 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-INŽENJERING, društvo s ograničenom odgovornošću za inženjering poslove i poslovne usluge, Zagreb, Savezne Republike Njemačke 10, na temelju Ugovora o pripajanju od 17.7.1996. i Odluke Skupštine INE od 2.9.1996. Odluka o pripajanju nije pobijana.
- 12 Ovom društvu pripojeno je društvo INA-PROJEKTI, društvo s ograničenom odgovornošću za investicijsku izgradnju i plasman tehnologije u inozemstvu, Zagreb,Ul. Republike Njemačke 10, upisanog u Trgovačkom sudu u Zagrebu pod MBS 080076409, temeljem Ugovora o pripajanju od 26.siječnja 1998., Odluke Skupštine društva od 26.siječnja 1998. i Odluke Skupštine INA-Industrija nafte, dioničko društvo, Zagreb, od 6.srpnja 1998.g. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 14 Ovom društvu pripojeno je društvo ODRŽAVANJE, društvo s ograničenom odgovornošću za održavanje poslovnih objekata, Zagreb, Grada Vukovara 78, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu pod matičnim brojem subjekta (MBS) 080075008, na temelju Ugovora o pripajanju od 22.veljače 1999.g., Odluke Skupštine društva od 22.veljače 1999.g. i Odluke Skupštine INA-Industrija nafte, dioničko društvo, Zagreb, od 26.svibnja 1999.g. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 54 Ovom dioničkom društvu pripaja se trgovačkog društvo PROPLIN d.o.o. za proizvodnju i trgovinu ukapljenim naftnim plinom, Zagreb, Savska cesta 41/II, MBS: 080412853, OIB: 69737351025, temeljem Ugovora o pripajanju od 23.05.2011. godine i Odluke skupštine pripojenog društva od 26.07.2011. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 58 Trgovačkom društvu INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d. sa sjedištem u Zagrebu, Avenija V. Holjevca 10, OIB: 27759560625, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu s MBS 080000604, pripojeno je društvo SINACO društvo s ograničenom





IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

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

Ostale odluke:

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

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	16.06.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj
eu	09.08.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj (konsolidirani)

Upise u glavnu knjigu proveli su:



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

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
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



SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
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
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
eu /	09.08.2016	elektronički upis



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

U Zagrebu, 11. siječnja 2017.

Ovlaštena osoba



## UVOD

Vlada Republike Hrvatske je, nakon provedenog Javnog nadmetanja za izdavanje dozvola za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu, na sjednici održanoj 3. lipnja 2015. godine donijela **Odluku o izdavanju dozvole za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika na kopnu u istražnom prostoru ugljikovodika »DR-02«** („Narodne novine“ br. 63/2015) ponuditelju INA – Industrija nafte d.d., Avenija Većeslava Holjevca 10, Zagreb, Hrvatska (Ovlaštenik dozvole). Navedenom Odlukom INA – Industrija nafte d.d. stekla je pravo za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika u istražnom prostoru ugljikovodika »DR-02«.

Nakon završetka Strateške procjene utjecaja na okoliš Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, INA – INDUSTRIJA NAFTE d.d. iz Zagreba je s Vladom Republike Hrvatske sklopila **Ugovor o istraživanju i podjeli eksploatacije ugljikovodika za Istražni prostor „DR-02“** (Zagreb, 10. lipnja 2016. godine). U sklopljenom Ugovoru uzeti su u obzir zaključci provedene Strateške procjene utjecaja na okoliš Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, te će se pri planiranju i izvođenju rudarskih radova primijeniti tehničko-tehnološke postupke u skladu s najboljim dostupnim tehnikama u svrhu postizanja visoke razine zaštite okoliša i prirode.

Na temelju navedenog Ugovora, u prvoj istražnoj fazi koja traje tri godine, **INA ima obvezu izbušiti 3 istražne bušotine**. Trenutno je INA definirala lokaciju jedne od tri buduće istražne bušotine. Naziv prve istražne bušotine u istražnom prostoru DR-02 je Severovci -1 (Sev-1).

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

Planirani zahvat nalazi se unutar granica odobrenog **Istražnog prostora „DR-02“**, u Koprivničko-križevačkoj županiji, na području **Općine Novo Virje**, k.o. Novo Virje.

**Planirani zahvat** obuhvaća sljedeće:

- bušotinski radni prostor,
- pristupni put,
- izradu bušotine Sev-1.

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

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se prije izdavanja 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 prirode (KLASA: UP/I-

351-02/15-08/40, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2) od 15. travnja 2015. godine ovlašten za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom I. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš (**Prilog 1.**).

Ovaj elaborat je izrađen na bazi *Idejnog projekta za ishođenje lokacijske dozvole* „Istražna bušotina Severovci-1 (Sev-1) s radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja“, Oznaka 50000221/09-11-16/001/2195, studeni 2016. godine kojeg je izradila INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Sektor proizvodnje nafte i plina iz Zagreba (Glavni projektant: Dario Španić, mag. ing. aedif.).

## **PODACI O NOSITELJU ZAHVATA**

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

Pravni oblik tvrtke: Društvo s ograničenom odgovornošću (d.o.o.)

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

Odgovorna osoba, pozicija: Lilit Cota, dipl.ing.geol., direktorica Sektora istraživanja

Telefon: 098 262 382

e-mail adresa: [lilit.cota@ina.hr](mailto:lilit.cota@ina.hr)

Matični broj gospodarskog subjekta (MB): 3586243

OIB: 27759560625

Kontakt osoba, poz.: Marica Balen, dipl.ing.geol., voditeljica istražnog prostora DR-02

Telefon: 091 497 0984

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

## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 1.1. Točan naziv zahvata

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

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

### 1.2. Planirani radovi

Na lokaciji bušotine Sev-1 planira se izraditi:

- **bušotinski radni prostor** - plato **veliĉine cca 130 x 100 m** izveden od nasipa kamenog materijala (tucanika) koji se zbija do propisanog modula zbijenosti i na njemu izgraditi odgovarajuće armirano-betonske temelje za smještaj objekata i opreme, koji su neophodni za nesmetano odvijanje procesa izrade bušotine Sev-1.
- **građevinske objekte**, na bušotinskom radnom prostoru, u funkciji izrade bušotine i to:
  - ušće bušotine,
  - temelje postrojenja,
  - "sand-trap"- betonski bazen za izdvajanje krutih čestica iz isplake,
  - privremenu deponija za nabušeni materijal,
  - jame za ispitivanje bušotine (baklja),
  - prostor za smještaj spremnika goriva,
  - piezometre,
  - sabirnu jamu.
- **pristupni put** kojim će se bušotinski radni prostor spojiti na cestu.

*Raspored građevinskih objekata na lokaciji bušotine Sev-1 prikazan je na slici 1 (M 1: 500).*





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

**Ušće bušotine** – armirano-betonski otvoreni bazen, unutarnjih dimenzija 3,0 x 3,0 metra, dubine 2,4 metra, na čijem dnu se nalazi uvodna betonska cijev čiji donji kraj je na dubini 7 do 9 metara od razine radnog prostora.

**Temelj tornja** - oko ušća bušotine postavljaju se, na propisano zbijenu podlogu, armirano-betonske ploče (talpe) dimenzija 3,0 x 1,0 x 0,14 m, posložene jedna do druge. Na ovu površinu postavlja se toranj bušačkog postrojenja.

**Temelji postrojenja** – prostor površine 1 380 m<sup>2</sup> na kojem se postavlja bušaće postrojenje, na cijelom prostoru postavljaju se armirano-betonske ploče, posložene jedna do druge na podlogu propisane zbijenosti. Između ploča izvodi se odvodni sustav izrađen od betonskih kanala koji završava u armirano-betonskom bazenu – „sand-trapu“.

**"Sand-trap"** – otvoreni ukopani armirano-betonski bazen zapremine oko 60 m<sup>3</sup> (dimenzija: 3,5 x 12,75 x 1,7 do 2,2 m) u kojem završava sustav betonskih kanala koji pokriva popločeni prostor postrojenja. Bazenu je podijeljen na dva nejednaka dijela. Veći dio služi za prihvat krutih čestica iz nabušenog materijala dok je manji predviđen za prihvat tekućina iz sustava odvodnih kanala te dijela tekućina iz većeg bazena preko preljeva. Manji bazen je povezan betonskim kanalom s privremenim odlagalištem za nabušeni materijal čime se sprječava izlijevanje tekućine iz bazena na radni prostor.

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

**Privremena deponija za nabušeni materijal** – prostor izdvojen od radnog prostora, iskoristivog volumena 1000 m<sup>3</sup>. Na mjestu privremene deponije isplaćnog materijala (isplaćna jama) uklanja se zemljani sloj do dubine oko 2,5 m od nivoa terena. Po obodu deponije formira se zemljani nasip nagiba 1:1. Na dno deponije i bočne stranice postavlja se **vodonepropusna PEHD folija**. Po vrhu nasipa deponije postavlja se zaštitna ograda.

**Prostor za smještaj spremnika goriva** – površina u sklopu radnog prostora za smještaj spremnika goriva. Na propisano zbijenu podlogu postavljaju se armirano-betonske ploče (talpe) posložene jedna do druge (ukupna površina 48 m<sup>2</sup>). Na ovako pripremljenu površinu postavljaju se 2 čelična rešetkasta nosača na koje se poprečno postavljaju 3 prenosiva dvoplošna spremnika za dizelsko gorivo. Rešetkasti nosači i spremnici su dio bušačkog postrojenja.

**Dvije jame za ispitivanje bušotine (baklja)** – služe za postavljanje dviju horizontalnih baklji. Na baklji se spaljuju pridobivene količine nafte i plina prilikom ispitivanja bušotine (DST).

**Dva piezometra** – služe za definiranje nultog stanja kvalitete podzemnih voda, uzimanje uzoraka za kemijsku analizu, te praćenje kvalitete podzemnih voda tijekom izrade bušotine.

**Sabirna jama zapremine 5 m<sup>3</sup>** - za potrebe prikupljanja otpadnih voda iz kontejnera za smještaj i rad djelatnika.

### **1.2.2. Pristupni put**

Za korištenje bušotinskog radnog prostora izgradit će se pristupni put duljine cca 60 m, širine kolnika 3,5 m i obostranim bankinama od 0,75 m (ukupno 5 m) na k.č. 5996 i 5997 ko. Novo Virje. Površina pristupnog puta bit će cca 300 m<sup>2</sup>.

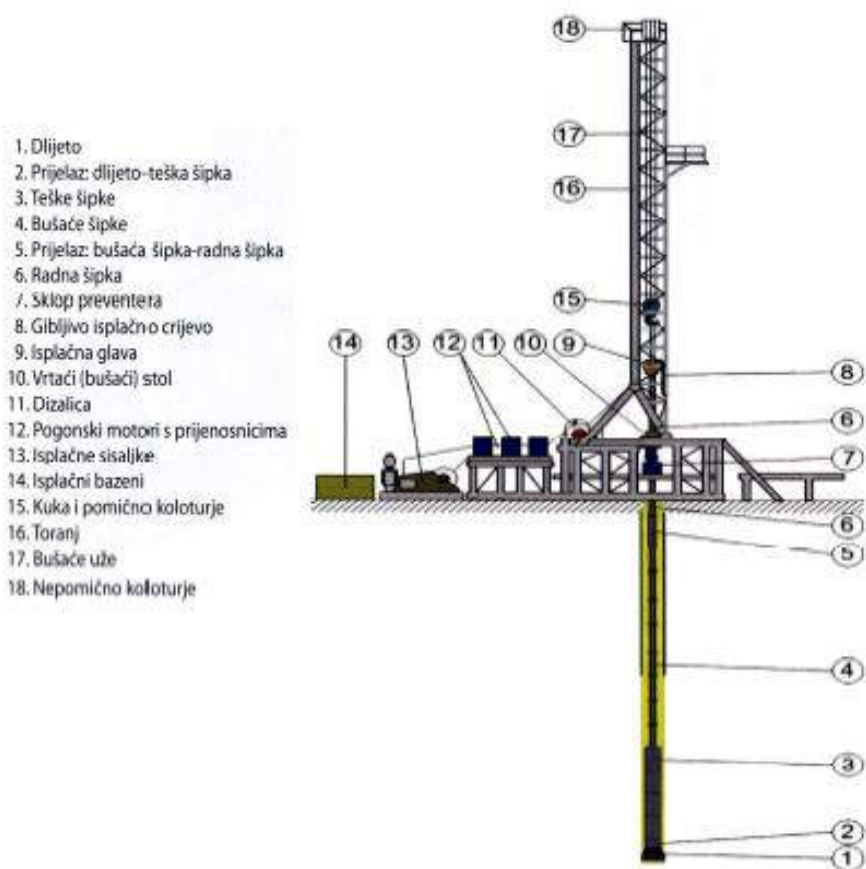
Kod spajanja pristupnog puta i asfaltirane ceste Novo Virje - Severovci izgradit će se proširenje iz smjera Novog Virja radi lakšeg ulaska transportnih vozila. Pristupni put bit će izgrađen korištenjem kamenog materijala. Na dijelu na kojem put prelazi preko odvodnog jarka uz asfaltiranu cestu postaviti će se betonske cijevi promjera 50 cm, duljine cca 11 metara kako bi se omogućila nesmetana odvodnja vode.

### **1.2.3. Bušaće postrojenje**

Na lokaciji Severovci-1 bušiti će se istražna bušotina do dubine cca 3400 m u svrhu pronalazjenja ugljikovodika. Rudarski radovi bušenja i ispitivanja na predmetnoj lokaciji će se izvoditi prema zasebnom rudarskom projektu sukladno zakonskoj regulativi.

Bušenje će se izvoditi s tipskim prenosivim bušaćim postrojenjem koje je namijenjeno za rad na kopnu, sljedećih karakteristika: radna nosivost tornja cca 250 t (na kuki), snaga postrojenja cca 1 300 kW (dizalice), visina postrojenja cca 57 m (vrh tornja), dimenzije baze postrojenja cca 20 x 10 m (podstruktura tornja-postrojenja).

Bušaće postrojenje se montira/demontira 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 (dva vibratora, desanderi, desilteri, čistač isplake, centrifuge i uređaj za flokulaciju), cijevnih alatki i dlijeta te drugog alata (slike 2 i 3).



Slika 2. Shematski prikaz bušačkog postrojenja i alata za bušenje



Slika 3. Primjer bušačkog postrojenje (National 402)

#### 1.2.4. Istražna bušotina Sev-1

Zadatak istražne bušotine Sev-1 je pronalaženje ležišta ugljikovodika u stijenama miocenske starosti i stijenama podloge neogena na dubini cca 3250 – 3340 m. Ležište je ekvivalentno ležištu na eksploatacijskom polju ugljikovodika Molve, litofaciesima I i II. Prognozni geološki stup i program radova za istražnu bušotinu Sev-1 prikazan je na slici 4.

Projektirana konstrukcija bušotine podrazumijeva postavljanje konduktor („šoder“) kolone (promjera 914,4 mm do dubine od 6 m) te ugradnju tri niza zaštitnih cijevi različitog nominalnog promjera.

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

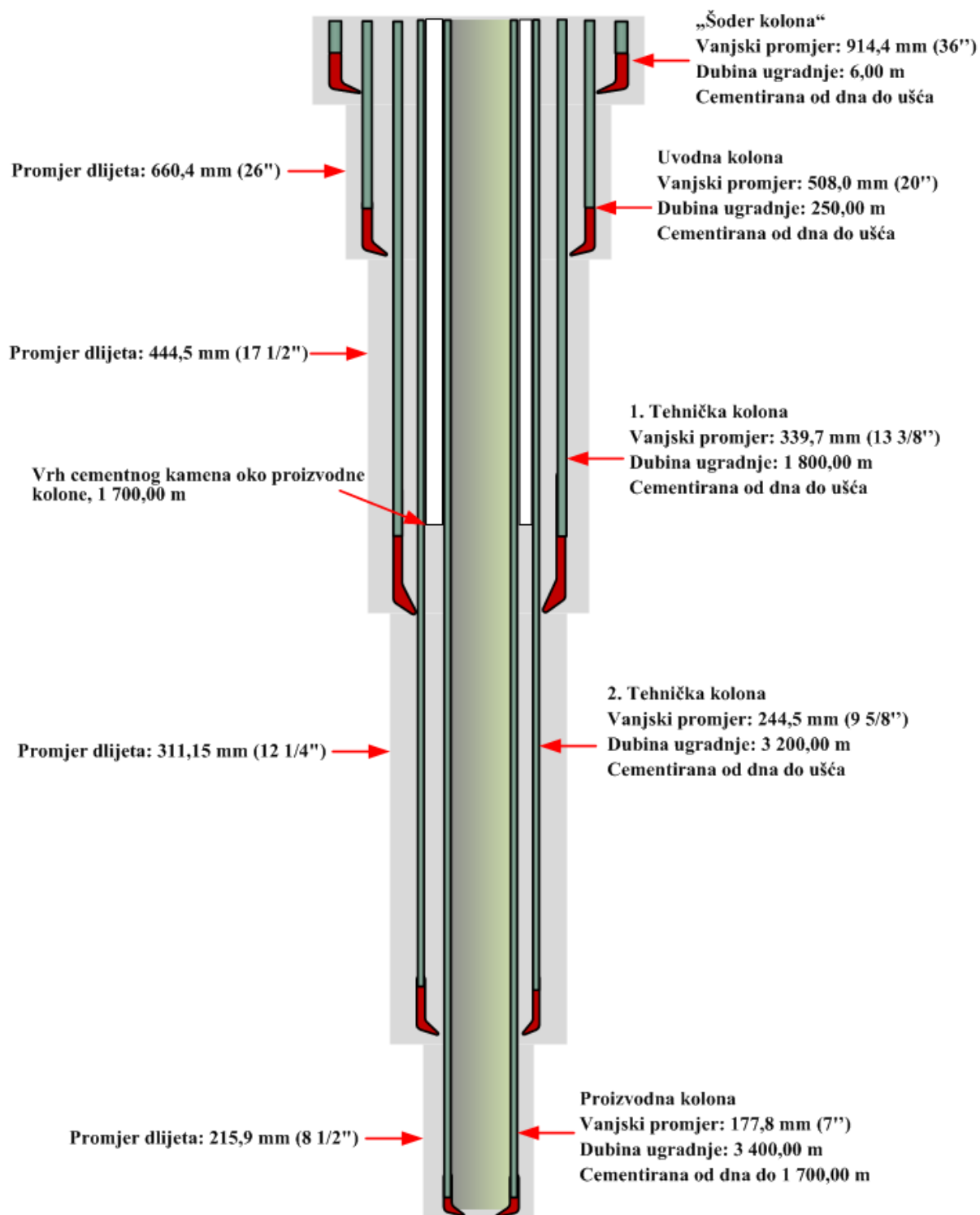
Za izradu nove istražne bušotine Sev-1 izradit će se sukladno zakonskoj regulativi **Pojednostavljeni rudarski projekt** u kojem će biti sadržana i detaljno opisana sva tehničko-tehnološka rješenja.

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

Tablica 1. Podaci o dlijetu, zaštitnim cijevima i isplaci za bušotinu Sev-1

Promjer dlijeta, mm (in)	Kolona zaštitnih cijevi		Vrsta isplake	Gustoća isplake, kg/m <sup>3</sup>
	Promjer, mm (in)	Dubina ugradnje, m		
660,4 (26)	508,0 (20)	250	bentonitna suspenzija	1 050 – 1 160
444,5 (17 1/2)	339,7 (13 3/8)	1 800	KCl polimerna	1 050 – 1 200
311,15 (12 1/4)	244,5 (9 5/8)	3 200	KCl polimerna	1 200 – 1 600
215,9 (8 1/2)	177,8 (7)	3 400	„Drill in“ fluid	1 450 – 1 550





Slika 5. Konstrukcija kanala bušotine Sev-1

### **1.2.5. Opis tehnološkog procesa izrade bušotine**

U nastavku se opisuje uobičajeni proces izrade i zacjevljenja kanala bušotine. Za izradu kanala bušotine koristi se niz bušačkih alatki (dlijeto, teške šipke i bušaće šipke) koji je ovješeno o kuku tornja. Tijekom bušenja dlijeto je u kontaktu sa stijenom koju razrušava pod djelovanjem osnovnog opterećenja uz istovremenu rotaciju cijelog niza bušačkih alatki. Pripremljena isplaka (bušaći fluid) se usisava iz usisnog bazena i isplačnim sisaljka protiskuje kroz tlačni vod, stojku, isplačno crijevo, isplačnu glavu, radnu šipku, bušaće i teške šipke do dlijeta. Isplaka izlazi kroz otvore na dlijetu – mlaznice te čisti dno i iznosi krhotine razrušenih stijena (nabušeni materijal) s dna bušotine na površinu. Isplaka prolazi kroz površinske uređaje pomoću kojih se iz nje izdvajaju čvrste čestice - krhotine stijena (vibrator s vibracijskim sitima, hidrociklone, čistače isplake, centrifuge) i eventualno prisutni plin (odvajači plina) te se očišćena i otplinjena dovodi u usisni isplačni bazen. Izdvojene krhotine se odlaze u betonski bazen („sand trap“), a potom na privremeno odlagalište na samoj lokaciji bušotine (prethodno pripremljena vodonepropusna podloga). Nakon izdvajanja krhotina, pročišćena isplaka se isplačnim sisaljka ponovo protiskuje u bušotinu čime je osiguran kontinuirani kružni tok isplake i iznošenje krhotina razrušenih stijena.

Površinski isplačni sustav omogućava pripremu, protiskivanje i pročišćavanje isplake. Osim iznošenja krhotina razrušenih stijena, isplaka obavlja i cijeli niz drugih funkcija važnih za odvijanje procesa bušenja. Gustoća isplake se podešava prema očekivanim slojnim tlakovima. Stupac isplake odgovarajuće gustoće ostvaruje tlak na raskrivene naslage stijena koji je veći od slojnog tlaka. Na taj se način tijekom izrade bušotine sprječava dotok slojnog fluida u kanal bušotine i osigurava primarna kontrola tlaka. Ukoliko gustoća isplake nije odgovarajuća i dođe do dotoka slojnog fluida u kanal bušotine njegov daljnji tok prema površini zaustavlja se zatvaranjem preventera - uređaja na ušću bušotine (sekundarna kontrola tlaka). Samo u slučaju akcidenta odnosno gubitka i primarne i sekundarne kontrole tlaka može doći do nekontroliranog izbacivanje slojnih fluida na površinu (erupcija) i negativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

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

U *Pojednostavljenom rudarskom projektu bušotine* detaljno će se definirati potrebna svojstva i sastav (materijal i volumen) isplake i cementne kaše.

Za pripremu isplake i cementne kaše koristit će se **tehnološka voda**. Voda će se dopremiti vozilima vatrogasne postrojbe, te prihvaćati u rezervoare koji su sastavni dio opreme za bušaće postrojenje. Dio vode će se koristiti i za sanitarne potrebe. Sve vode koje se tijekom bušenja razliju po bušotinskom radnom prostoru, sistemom odvodnih betonskih kanala će se skupljati u betonskom bazenu za izdvajanje čvrstih čestica iz isplake, te će se iz njega odvoditi u isplačnu jamu koja će se, nakon završetka bušenja, sanirati.



**Sanitarne otpadne vode** će se skupljati u sabirnu jamu volumena 5 m<sup>3</sup>, za čije će se pražnjenje angažirati ovlaštena tvrtka.

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

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

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

Nadalje, nakon ugradnji pojedine kolone zaštitnih cijevi ona će se, na ušću bušotine, položiti u čelično kućište - „bušotinsku glavu“ tipske konstrukcije kojom se osigurava stabilnost i izolacija svih formiranih međuprostora bušotine, tj. kontrola ležišnih tlakova.

Ukoliko će rezultati istraživanja pokazati da je bušotina negativna ona će se na siguran način napustiti, što podrazumijeva sljedeće.

- postaviti cementne čepove na odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinsku glavu i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 metara ispod razine okolnog zemljišta i na njih zavariti pokrovnu ploču;
- ušće bušotine, odnosno okna, radni prostor (bušotinski krug) i temelje postrojenja trajno sanirati, a zemljište agrotehničkim mjerama dovesti u stanje blisko prvobitnom.

Navedeni radovi izvest će se u skladu s internim dokumentom „*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.) i Glavnim tipskim rudarskim projektom sanacija isplačnih jama u INA - Naftaplinu provjerenim pod KLASA: UP/I-310-01/90-03/76; URBROJ: 526-02-90-6, od 3. prosinca 1990. god.

U slučaju komercijalnog otkrića i eksploatacije isto će se izvesti po završetku eksploatacije ugljikovodika.

Procijenjeno je da će bušotina Sev-1, ako probuši sloj(eve) s ugljikovodicima, dnevno pridobivati cca 250.000 m<sup>3</sup>/d zemnog plina, cca 12,5 m<sup>3</sup>/d kondenzata te cca 22 m<sup>3</sup>/d slojne vode. Očekuje se da će svojstva zemnog plina i kondenzata biti sličnih karakteristika kao na eksploatacijskom polju ugljikovodika Molve.

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

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

odvijanje procesa bušenja. Volumen i tip potrebne isplake ovise o promjeru i duljini pojedinog intervala bušenja, tipu stijena te uvjetima tlaka i temperature.

Predviđena ukupno potrebna količina isplake iznosi oko 486 m<sup>3</sup>.

Tijekom cementacije pojedinih kolona zaštitnih cijevi koristit će se **cementna kaša** (voda + cement + aditivi) kojom će se ispuniti prstenasti prostor iza cijevi od dna do ušća. Cementna kaša je fluidna tijekom protiskivanja, a nakon postavljanja u izacijevni prostor brzo očvršćava u cementni kamen velike čvrstoće i male propusnosti. Cementni kamen učvršćuje kolonu zaštitnih cijevi, izolira probušene stijene i sprječava izakolonsku migraciju slojnih fluida prema podzemnim vodama i površini. Potrebni volumen cementne kaše ovisi o volumenu prstenastog prostora, a sastav cementne kaše se, dodavanjem aditiva, podešava prema tipu cementacije, tlaku i temperaturi u cirkulaciji na dnu bušotine.

Predviđena ukupno potrebna količina cementne kaše iznosi oko 430 m<sup>3</sup>.

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

Nakon tehnološkog procesa izrade istražne bušotine Sev-1 nastat će određene količine i vrste otpada. Ključni broj i naziv otpad u skladu su s Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade istražne bušotine Sev-1 prikazane su u tablici 2.

Tablica 2. Predviđene vrste i količine otpada tijekom izrade istražne bušotine Sev-1

Ključni broj	Naziv otpada	Količina (m <sup>3</sup> )	Obrada/zbrinjavanje
01 05 04	isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže slatku vodu i otpad	2 551	Obrada i zbrinjavanje u sklopu tehnološkog procesa
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža	20	ovlašteni obrađivač
15 01 02	plastična ambalaža (plastične kape i zaštitne trake)	20	ovlašteni obrađivač
15 01 03	ambalaža od drveta (drvene palete)	4	ovlašteni obrađivač

Način gospodarenja s proizvedenim otpadom u INA, d.d., IPNP propisan je u internom dokumentu „Pravilnik o gospodarenju otpadom u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina (HSE1\_G10\_INA1\_US1, rev 02, 29.07.2014.)“ koji je usklađen sa zakonskom regulativom iz područja gospodarenja otpadom. U skladu sa zakonskim zahtjevima, otpad se odvojeno skuplja, o čemu se vodi očevidnik o nastanku i tijeku otpada za svaku vrstu otpada, a očevidnik se sastoji od obrasca očevidnika i pratećih listova za pojedinu vrstu otpada, te se predaje ovlaštenom sakupljaču uz popunjeni prateći list.

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

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

### **1.6. Varijantna rješenja**

S obzirom na lokaciju i vrstu planiranog zahvata varijantna rješenja nisu planirana.

## 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

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

Jedinica regionalne samouprave: **Koprivničko-križevačka županija**

Jedinica lokalne samouprave: **Općina Novo Virje**

Naziv katastarske općine: **Novo Virje**

### 2.2. Opis lokacije zahvata

#### 2.2.1. Istražni prostor Drava-02 (DR-02)

Istražni prostor znači spojnicama koordinata vršnih točaka omeđen i dubinski ograničen dio prostora na kopnu koji je nakon provedenog javnog nadmetanja **Dozvolom** određen za istraživanje ugljikovodika. Istražni prostor ugljikovodika „DR-02“ površine **2 506 km<sup>2</sup>**, ima oblik nepravilnog mnogokuta omeđenog spojnicama vršnih točaka. Koordinate vršnih točaka istražnog prostora ugljikovodika „DR-02“ odredilo je Ministarstvo gospodarstva sukladno dostavljenim podacima od Državne geodetske uprave. Unutar istražnog prostora ugljikovodika „DR-02“ nalaze se eksploatacijska polja ugljikovodika (Legrad, Veliki otok, Kutnjak-Đelekovec, Peteranec, Cvetkovec, Gola, Lepavina, Jagnjedovac, Mosti, Čepelovac-Hampovica, Molve, Ferdinandovac, Kalinovac, Stari Gradac, Letičani, Šandrovac, Bilogora, Bačkovica, Galovac-Pavljani, Grubišno polje (dio EP koji se nalazi unutar istražnog prostora DR-02) i Gakovo). Područja navedenih eksploatacijska polja ugljikovodika (ukupno 21 EPU) **izuzeta su od istraživanja**.

Planirani zahvat se nalazi unutar odobrenih granica istražnog prostora DR-02. Pregledna karta istražnog prostora Drava-02 s ucrtanom lokacijom istražne bušotine Sev-1 prikazana je na **slici 6**.

Do radnog prostora bušotine Sev-1 pristupit će se putem koji će se izgraditi za potrebe izvođenja radova po k.č. 5996 i 5997 k.o. Novo Virje duljine cca 60 metara, a koji će se spojiti na asfaltiranu cestu koja povezuje naselja Severovci - Novo Virje k.č. 5988/1 k.o. Novo Virje.

#### 2.2.2. Lokacija bušotine Sev- 1

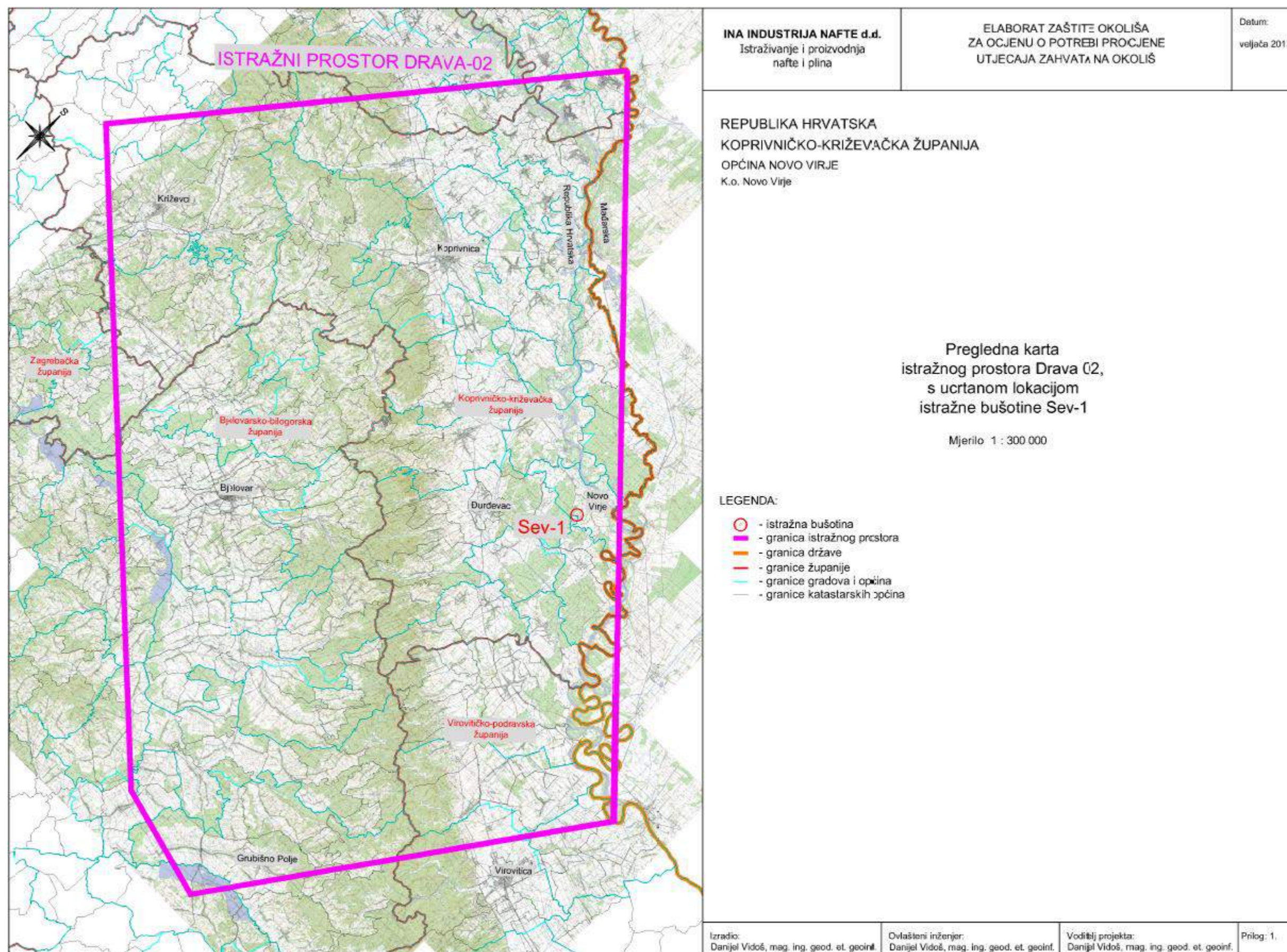
Prethodnim geofizičkim istraživanjima na području istražnog prostora Drava-02 došlo se do saznanja o mogućem ležištu ugljikovodika na području općine Novo Virje. Kako bi se navedena otkrića i potvrdila, potrebno je izbušiti istražnu bušotinu. Pregledna karta lokacije istražne bušotine Sev-1 na ortofoto podlozi prikazana je na **slici 7**.

Obuhvat zahvata u prostoru koji je potreban za izradu bušotine Sev-1 nepravilnog je oblika i **površine 13 025 m<sup>2</sup>**. Od toga veći dio zauzima bušotinski radni prostor (12 725 m<sup>2</sup>), a manji pristupni put (300 m<sup>2</sup>).

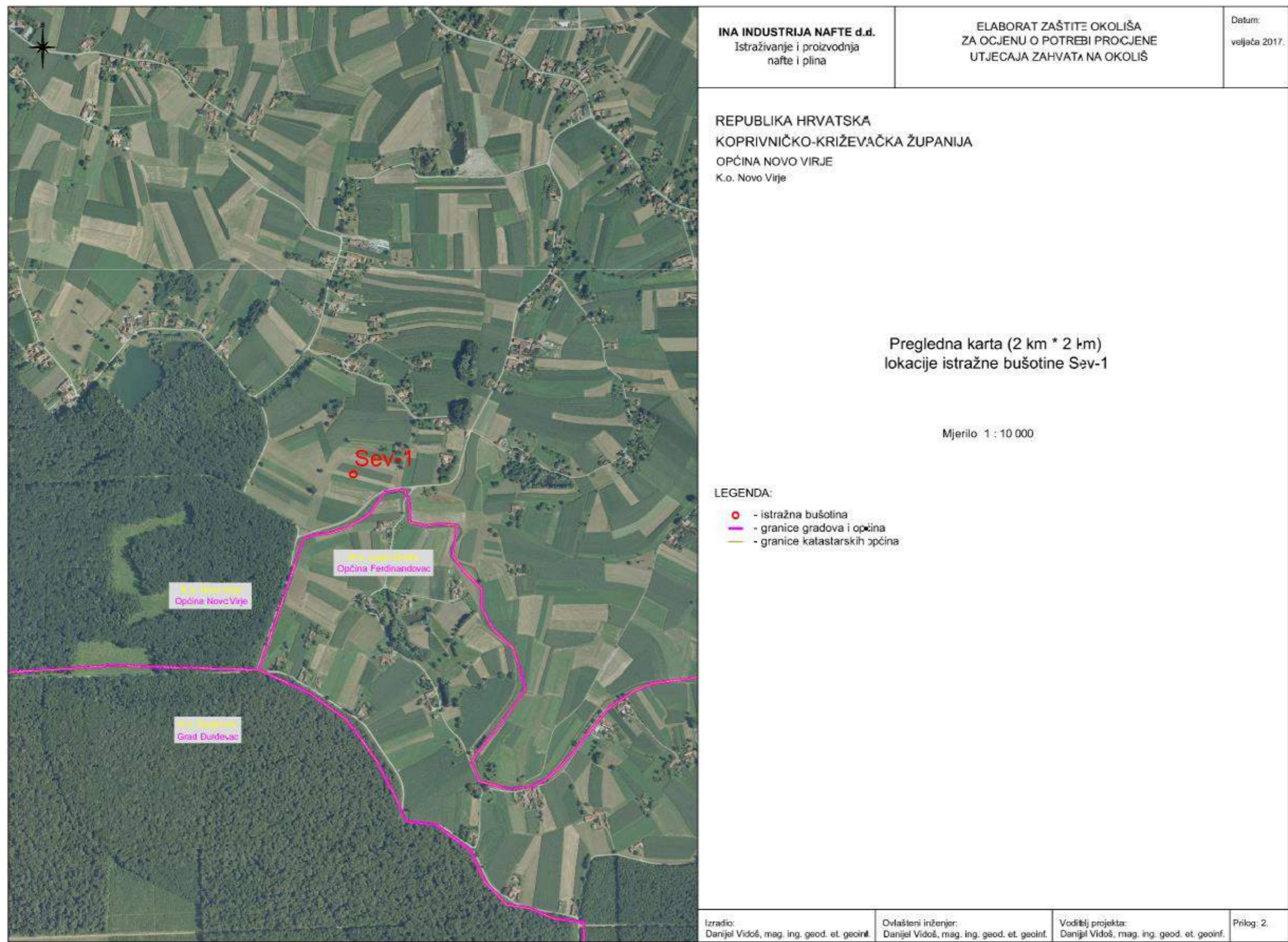
**Bušotinski radni prostor bušotine (BRP) Severovci-1 (Sev-1)** (nadzemna građevina) nalazi se na dijelu k. č. 5992, 5993, 5995, 5996, 5997 i 6000 k. o. Novo Virje (Slika 8), dimenzija ograde cca 130x100 metara s pristupnim putem duljine cca 60 m. **Ukupna površina BRP-a iznosi 12 725 m<sup>2</sup>**.

Bušotinski radni prostor za istražnu bušotinu Severovci-1 sa svojim obuhvatom zahvata u prostoru izgradit će se na **obrađivom poljoprivrednom zemljištu**.

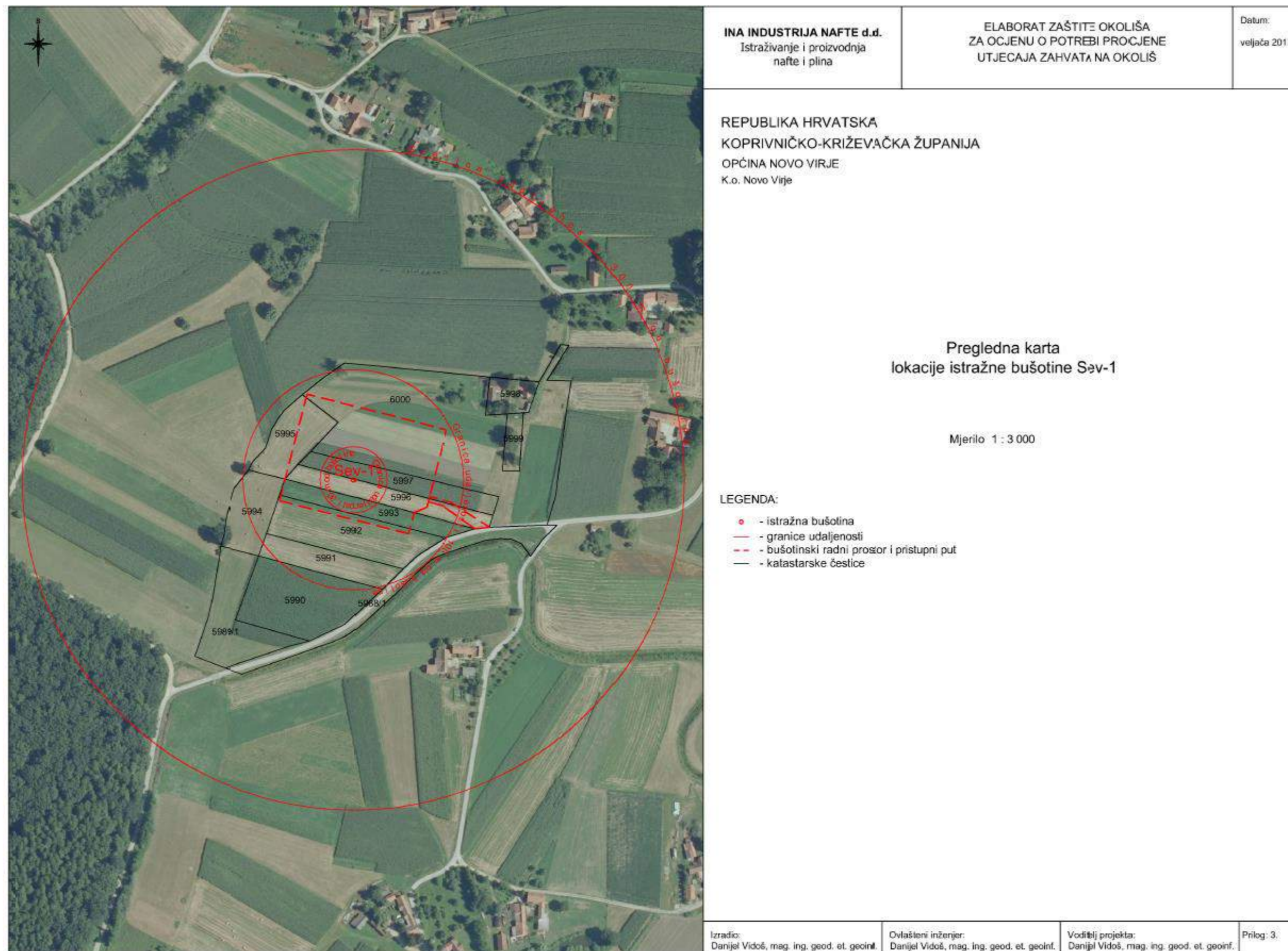
Istražna bušotina Severovci-1, prema zadanim koordinatama Y=550 188.48, X=5 105 372.77 nalazi se u mjestu Novo Virje. Pregledna karta lokacije istražne bušotine Sev-1 na ortofoto podlozi, s ucrtanim kružnicama koje predstavljaju udaljenosti od ušća bušotine (30m, 100m i 300 m) prikazana je na **slici 8**. Ušće bušotine nalazi se na udaljenosti **cca 170 metara od najbliže kuće**.



Slika 6. Pregledna karta istražnog prostora Drava- 02 s ucrtanom lokacijom istražne bušotine Sev-1 (M = 1 : 300 000) (Izvor: Idejni projekt)



Slika 7. Pregledna karta lokacije istražne bušotine Sev-1 na ortofoto podlozi (M = 1 : 10 000) (Izvor: Idejni projekt)



Slika 8. Pregledna karta lokacije istražne bušotine Sev-1 na ortofoto podlozi (M = 1 : 3 000) (Izvor: Idejni projekt)



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

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 8/01, 6/02, 8/07, 13/12 i 5/14) i
- Prostorni plan uređenja Općine Novo Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 12/06 i 5/09).

### **Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 8/01, 6/02, 8/07, 13/12 i 5/14)**

Na kartografskom prikazu „**1. Korištenje i namjena prostora**“, Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije vidljivo je da se predmetna lokacija nalazi na području koje je označeno kao osobito vrijedno obradivo tlo (**Slika 9**).

Na kartografskom prikazu „**3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora**“, Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na vodonosnom području (**Slika 10**).

U **Odredbama za provođenje**, u poglavlju 1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni, podpoglavljje 1.3. Razgraničenje prostora izvan građevinskog područja, točka 1.3.2. navodi da je prostornim planovima uređenja općina i gradova potrebno utvrditi uvjete za izgradnju pojedinih vrsta objekata izvan građevinskih područja na temelju odredbi prema kojima se građevine moraju locirati, projektirati, graditi i koristiti na način da ne ometaju poljoprivrednu i šumarsku proizvodnju te korištenje drugih objekata i sadržaja, kao i da ne ugrožavaju vrijednosti prirodne i graditeljske baštine i okoliša.

Podpoglavljje 1.4. Razgraničenje obradivog tla, navodi da se prema osnovnim namjenama, kultivirana područja (poljoprivredno tlo osnovne namjene) u Županiji dijeli u tri kategorije:

- Osobito vrijedno obradivo tlo
- Vrijedno obradivo tlo
- Ostala obradiva tla

Stavak 1. navodi da osobito vrijedno obradivo tlo obuhvaća područja s naročitom sposobnošću agrarne proizvodnje u kojima je namjena strogo određena (isključiva). Ova namjena obuhvaća tla najvišeg razreda na području Županije i moguće ju je mijenjati samo u slučajevima predviđenim Zakonom o poljoprivrednom zemljištu i Zakonom o prostornom uređenju. Izuzetak su područja ove namjene uz rijeku Dravu čija se namjena može mijenjati ovisno o konačnom stavu vezanom uz planiranje eventualne izgradnje vodnih stepenica, koji treba utvrditi na državnoj razini.

U poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, potpoglavljje 2.2. navedeno je da na temelju Strategije i Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske, Uredbe o određivanju građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku („Narodne novine“, br. 6/00) te interesa i potreba Županije, PPŽ planira dijelove prostora Županije izvan građevinskih područja naselja među kojima i za građevine za eksploataciju mineralnih sirovina (obrađeno u točki 3.3. Odredbi za provođenje).

U poglavlju 3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru, podpoglavlje 3.3 Eksploatacija mineralnih sirovina, točka 3.3.2. navodi da se perspektivni istraživački prostor izvan postojećih eksploatacijskih polja nafte i plina proteže cca 15 km uz rijeku Dravu te da je na tom području moguće očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja ili proširenja postojećih. Za ishođenje lokacijskih dozvola za nova eksploatacijska polja potrebno je poštivati uvjete propisane zakonom te odredbe PPŽ i PPUO/G.

U točki 3.3.8. navedeno je da građevine za eksploataciju mineralnih sirovina i slojnih voda ne smiju biti udaljene manje od: 100 od ruba javnih građevina i stambenih zgrada 50 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih linija. Izuzetno se može dozvoliti smještaj građevina za eksploataciju šljunka, pijeska, istražnih ili razradnih bušotina i na udaljenostima manjim od propisanih, ali uz prethodnu suglasnost stručnog tijela koje se bavi prostornim uređenjem i gradskog/općinskog poglavarstva.

U točki 3.3.9. Sanacija eksploatacijskih polja navedeno je da je svaki rudarski gospodarski subjekt dužan je sanirati prostor na kojem je obavljao rudarske radove. Kod plinskih i naftnih bušotina to znači vraćanje terena u prvobitno stanje.

### **Prostorni plan uređenja Općine Novo Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 12/06 i 5/09)**

Prostorno-planski dokument donesen je Odlukom o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Novo Virje sa smanjenim sadržajem kartografskih prikaza. Prikazi: 1. Korištenje i namjena površina, 2. Infrastrukturni sustavi i 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, obrađeni su kao izvodi iz Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije u mjerilu 1: 100 000 (grafički dio tada važećeg plana "Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" br. 8/07). Prikaz 4. Građevinska područja naselja, rađen je u mjerilu 1:5000.

U tekstualnom dijelu Plana navedena je djelatnost eksploatacije ugljikovodika prema propisanim Odredbama za provođenje Plana.

Na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora“, Prostornog plana Općine Novo Virje vidljivo je da se predmetna lokacija nalazi na području koje je označeno kao osobito vrijedno obradivo tlo (Slika 11).

Na kartografskom prikazu „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, Prostornog plana Općine Novo Virje vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na vodonosnom području (slika 12).

**U Odredbama za provođenje**, poglavlju 1. Osiguravanje prostora za građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju, članku 5 navedene su građevine od važnosti na prostoru Općine Novo Virje za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju. Za Koprivničko-križevačku županiju važni su između ostalog planirani istražni prostor za eksploataciju mineralnih sirovina.

U poglavlju 3. Područja izvan građevinskih područja – uvjeti gradnje, članak 47. navodi da se izvan građevinskog područja na pojedinačnim lokacijama površine najviše 10,0 ha može odobriti gradnja građevina poput građevina za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina, nalazišta mineralnih sirovina i sl.

Članak 51. navodi da se mikrolokacija istražne i eksploatacijske plinske ili naftne bušotine na terenu određuje u skladu s važećim propisima. Propisana je i udaljenost osi bušotine od

zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada koja mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10%, a najmanje 90 m.

Članak 52. navodi da se bušotine obavezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u slučajevima: kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja, utisne bušotine, plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje, bušotine samice do formiranja radilišta. U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i užji prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

Članak 63. navodi da je eksploatacija mineralnih sirovina vezana za iskorištavanje prirodnih resursa i da se te djelatnosti smještavaju uz ležišta sirovina.

### **ZAKLJUČAK**

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na osobito vrijednom obradivom tlu sukladno točki 1.3.2. prostornog plana Koprivničko-križevačke županije te kao takvo ima strogo određenu namjenu sukladno stavku 1. Podpoglavlja 1.4. U prostornom planu Općine Novo Virje nisu navedena ograničenja korištenja osobito vrijednog obradivog tla u druge svrhe osim osnovne.

Budući da se lokacija predmetnog zahvata nalazi unutar područja od 15 km uz rijeku Dravu koje je sukladno točki 3.3.2. prostornog plana Koprivničko-križevačke županije navedeno kao perspektivni istraživački prostor u kojem se očekuju nova istraživanja, lokacija predmetnog zahvata smatra se primjenjivom u svrhu izrade istražne bušotine.

Lokacija predmetnog zahvata smještena je izvan naseljenog područja te je time u skladu s prostornim planom Općine Novo Virje sukladno članku 47. Odredbi za provođenje.

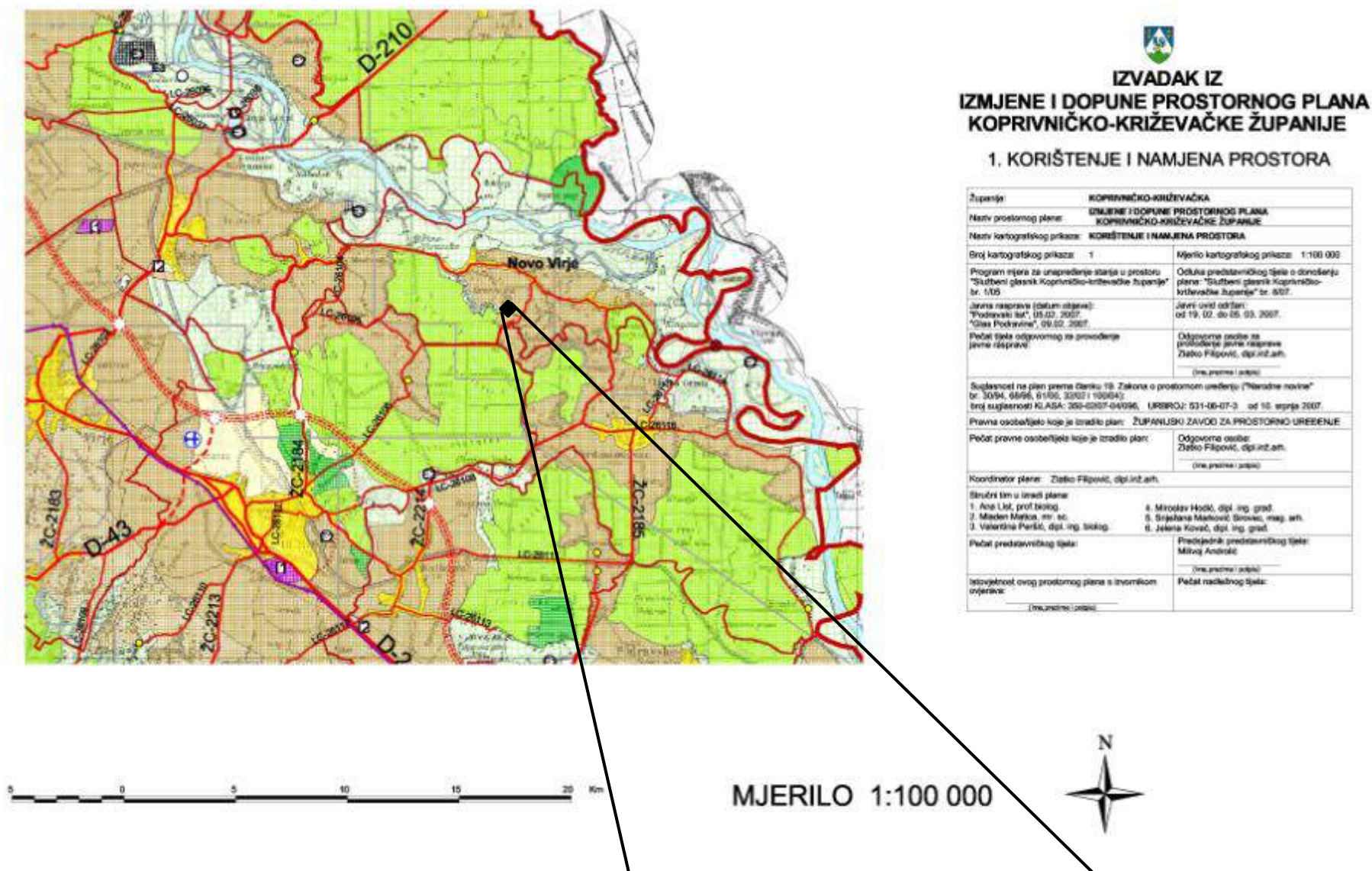
U krugu 100 m od lokacije nema stambenih objekata, javnih građevina, dalekovoda opće namjene niti područja i objekata u sustavu zaštite čime je lokacija zahvata u skladu s točkom 3.3.8 Prostornog plana uređenja Koprivničko-križevačke županije, kao i člankom 51. Prostornog plana Općine Novo Virje.

Na temelju gore navedenog, lokacija predmetnog zahvata je u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom Koprivničko-križevačke županije i Općine Novo Virje.





Slika 11. Kartografski prikaz „1. Korištenje i namjena prostora“, Prostornog plana Općine Novo Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br.12/06 i 5/09) s ucrtanom lokacijom zahvata



### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA:

POSTOJEĆE PLANIRANO

#### GRANICE

- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA GRADAOPTČINE

#### PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

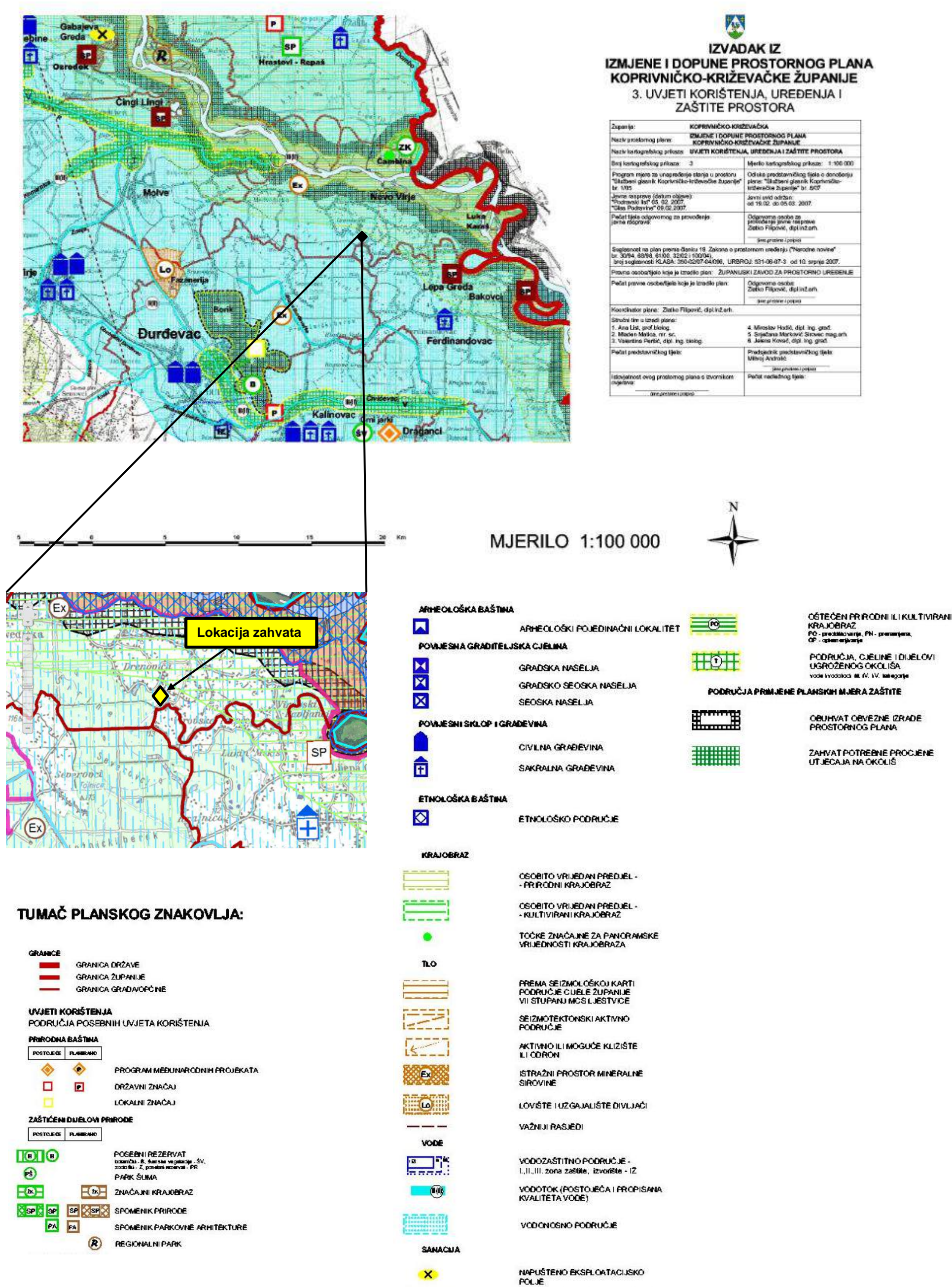
- NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
- NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha

#### RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNJA pretežito industrijska I1, pretežito zanatska I2
- GOSPODARSKA NAMJENA - površine za iskorištavanje mineralnih sirovina geotermalne vode E2, šljunak i pijesak E3, glina E4, kamen E5
- GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
- GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA turistički objekt T1, turističko naselje T2
- POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSTALA OBRADIVA TLA
- ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - GOSPODARSKA
- ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - ŠUMA POSEBNE NAMJENE

- VODENE POVRŠINE
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- POSEBNA NAMJENA
- DRŽAVNA CESTA
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- BRZA CESTA
- RASKRIŽJE ČESTA U DVIJE RAZINE
- GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ - STALNI II. kategorije
- ZA POGRANIČNI PROMET
- ŽELJEZNIČKA PRUGA - MAGISTRALNA GLAVNA
- ŽELJEZNIČKA PRUGA - I. REDA
- ŽELJEZNIČKA PRUGA - II. REDA
- GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ - STALNI stalni međunarodni - I. kategorije
- LETJELIŠTE
- PLINSKO/NAFTNO POLJE
- TUNEL

Slika 12. Kartografski prikaz „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, Prostornog plana Općine Novo Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br.12/06 i 5/09) s ucrtanom lokacijom zahvata



## 2.4. Geološke i seizmološke značajke

Lokacija zahvata nalazi se na području Dravske potoline. Geološki su odnosi na površini jednostavni. Naime na priloženoj geološkoj karti (**slika 13.**) razvidno je da su prisutne raznovrsne taložne stijene stratigrafskog raspona od gornjeg ponta do najmlađih kvartarnih taloga.

Područje Koprivničko-križevačke županije izgrađuju naslage koje pripadaju mezozojskoj i kenozojskoj eri. Od mezozojskih zastupljene su samo stijene perioda krede, a nalaze se na centralnom dijelu Kalničkog gorja. Kenozoik je predstavljen paleogenom, neogenom i kvartarom. Paleogenska epoha je zastupljena naslagama eocena, a neogenska miocenskim sedimentima. Od miocena prisutni su katovi egera i egenburga, zatim gornjeg badena, sarmata, panona i ponta. Kvartarni period predstavljen je pleistocenom i holocenom.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području geološke formacije (b), barski sedimenti.

Veće količine barskih sedimenata nalaze se kod Kutnjaka, Pustakovca, Peteranca, Hlebina, Molvi, Đurđevca, Severovaca te između Gole, Repaša i Ždale. Leže na sedimentima III. i II. dravske terase. Barski sedimenti nastali su taloženjem u lokalnim depresijama. Sastoje se od glina, siltoznih glina i glinovito-pjeskovitih siltova. U izmjeni s glinama se ponekad pojavljuje i treset. Njihov mineralni sastav je sličan sastavu pokrovnih sedimenata III. dravske terase. To upućuje na zaključak da su barski sedimenti nastali njihovim ispiranjem i pretaložavanjem, u plitkim depresijama koje su bile ispunjene stajaćom vodom.

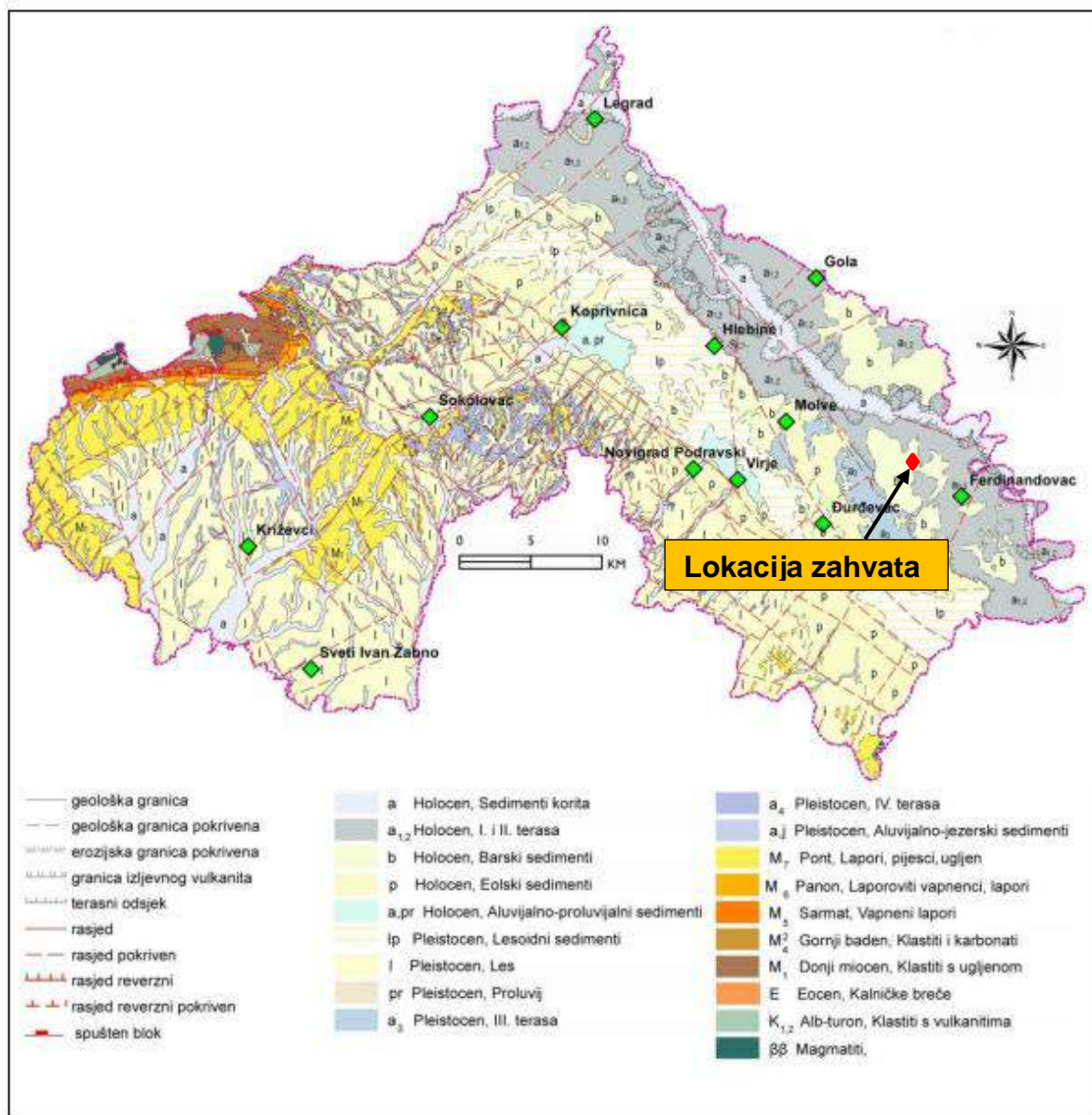
U sastavu lake mineralne frakcije su glavni minerali: kvarc (65-74 %) i feldspati (19-26 %), a sporedni su: muskovit (2-15 %) i čestice stijena (1-3 %). Među prozirnim teškim mineralima prevladavaju granat (40-60 %), epidot (14-37 %) i amfibol (10-19 %).

U širem području oko lokacije predmetnog zahvata nalaze se još geološke formacije:

- a<sub>1,2</sub> – naslage II. dravske terase diskordantno naliježu na sedimentima III. terase, od koje su odvojene 1-2 m visokim terasnim odsjekom. Prema veličini II. terasa spada među najveće dravske terase. Pijesci i šljunci II. dravske terase su taloženi nakon lesoidnih, glinovito-pjeskovitih siltova koji prekrivaju III. terasu i nakon što je rijeka Drava izdubila novo korito. Njihov transport vezan je uz naglo topljenje leda u Alpama koje je započelo početkom holocena. Prvo su taloženi krupni šljunci, a kako je slabila energija vode odlagani su sve sitniji pijesci koji na kraju prelaze u silt. Druga terasa je prošla sve faze razvitka te je na kraju bila zaravnjena i naseljena, a tlo kultivirano. Prva dravska terasa se nalazi u prostoru između II. terase i poplavnog područja odnosno korita rijeke Drave. Od II. terase je odvojena terasnim odsjekom visine do 3 m. To je erozijsko-akumulacijska terasa koja je dijelom razorena recentnim djelovanjem rijeke Drave. Budući da nije prošla sve faze razvoja, njena površina nije zaravnjena, a za vrijeme ekstremno visokih voda njezini dijelovi su poplavljeni. Izgrađena je od sitnozrnatih i srednjezrnatih pijesaka, šljunkovitih pijesaka i pjeskovitih šljunaka. Boja pijeska uglavnom je siva, a mineralni sastav je identičan sastavu II. terase.
- a<sub>3</sub> – šljunci i pijesci izgrađuju III. dravsku terasu koja se proteže od sjeveroistočnih padina Kalnika i Bilogore pa do terasnog odsjeka II. terase (a<sub>2</sub>). Na površini je prekrivena glinovito-pjeskovitim siltovima (Ip), eolskim



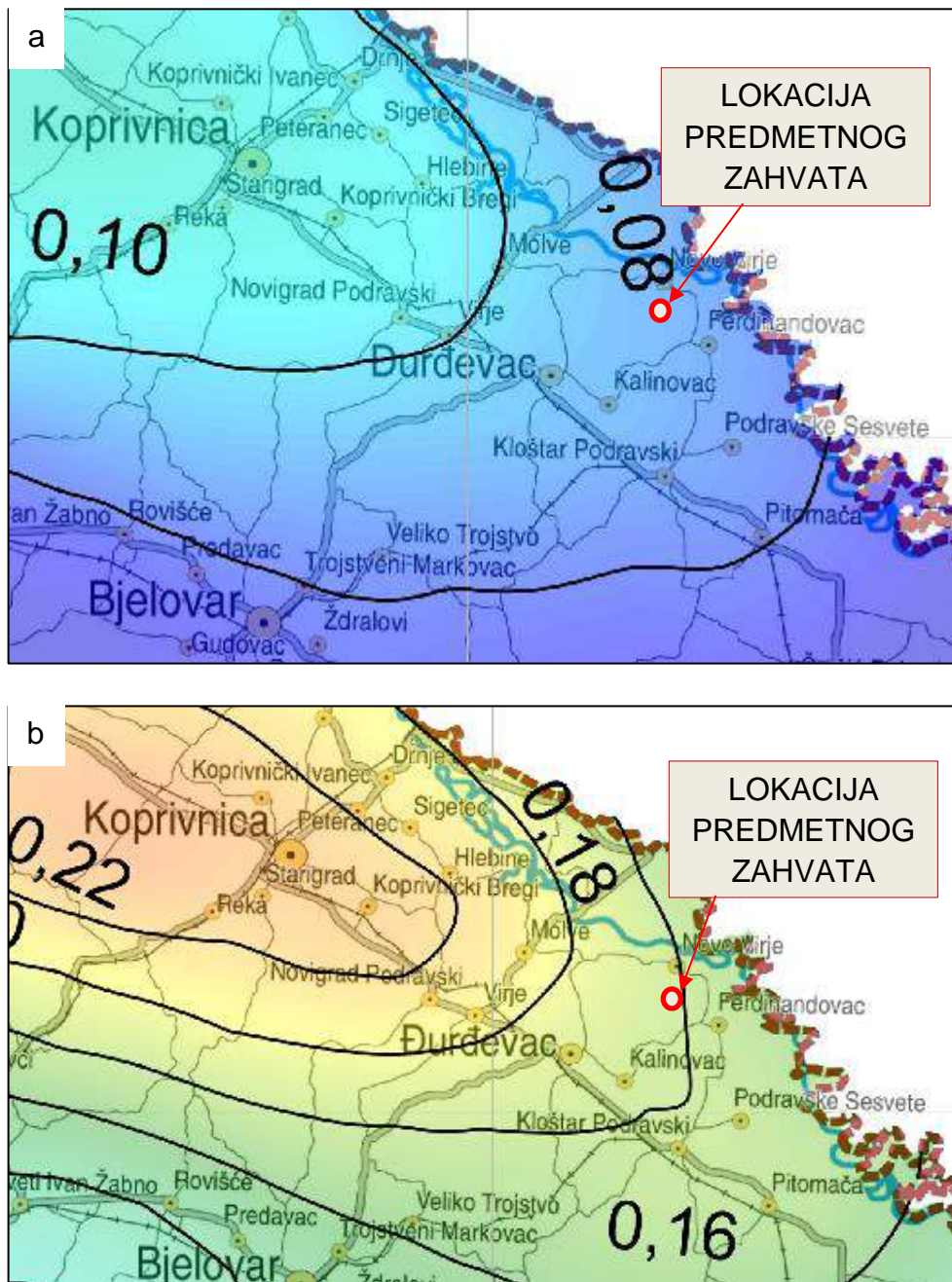
pijescima (p), barskim sedimentima (b) i potočnim nanosom (a,pr). Sedimenti III. dravske terase otkriveni su tek između Kalinovca i Severovca te južno od Molvi. Terasa je formirana krajem pleistocena u jednom od njegovih interstadijala.



Slika 13. Geološka karta koprivničko-križevačke županije (izvor: Rudarsko-geološka studija Koprivničko-križevačke županije, 2014. godina)

Prema karti potresnih područja Republike Hrvatske, na području zahvata se za povratno razdoblje od 95 godina prilikom seizmičkog udara (potresa) očekuje maksimalno ubrzanje tla od  $a_{gR} = 0,08$  g. Takav potres bi na širem području zahvata imao intenzitet od VII°MCS. (Slika 14).

Za povratno razdoblje od 475 godina prilikom potresa, na lokaciji zahvata se očekuje maksimalno ubrzanje tla od  $a_{gR} = 0,18$  g. Takav potres bi na širem području zahvata imao intenzitet od VIII°MCS.



Slika 14. Isječak iz karte potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (a) i 475 godina (b)

## 2.5. Geomorfološke i krajobrazne značajke

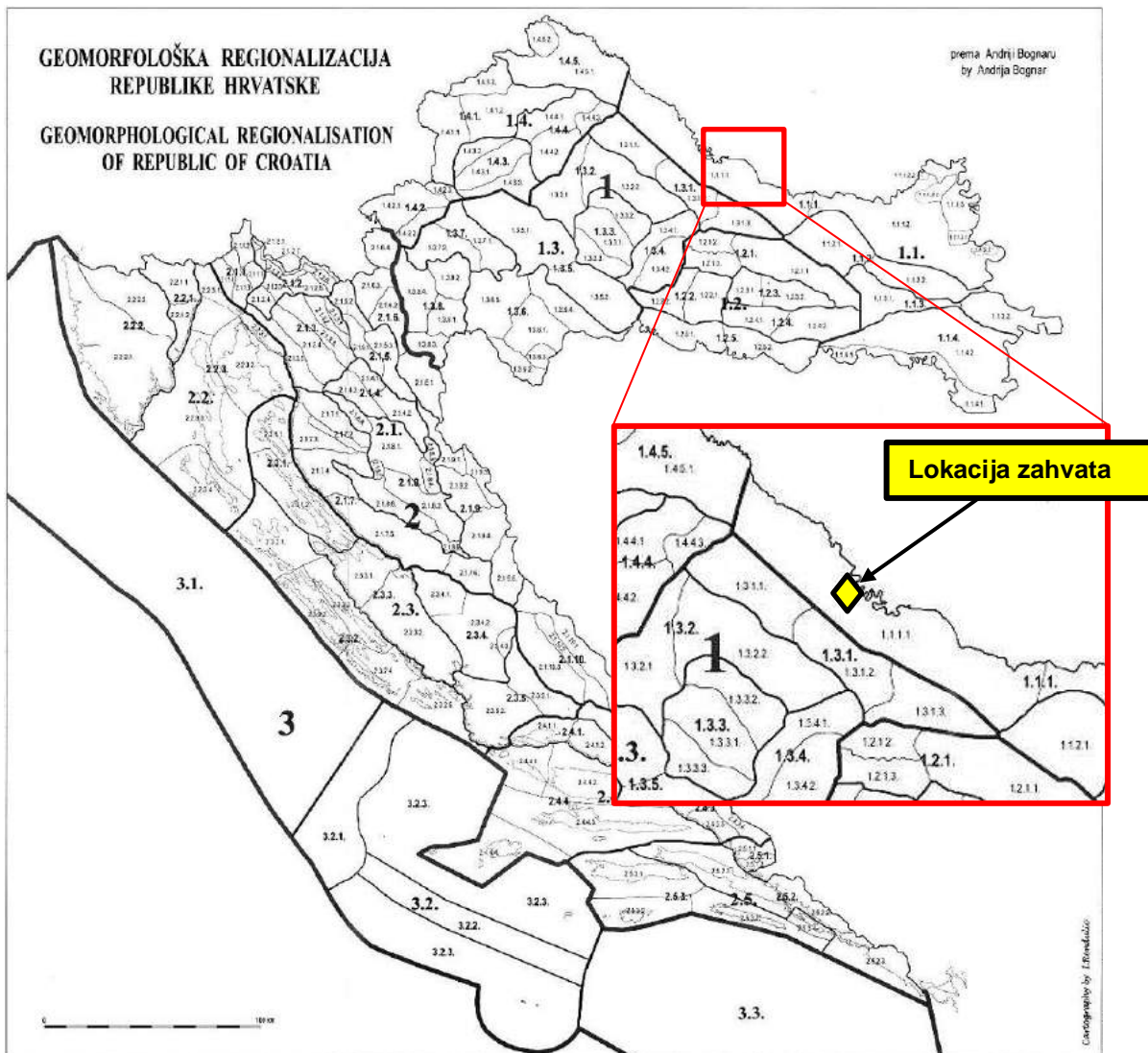
Prema geomorfološkoj regionalizaciji RH (Bognar, 2001.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar sljedećih regija (Slika 15):

- megamakrogeomorfološka regija – Panonski bazen
  - makrogeomorfološka regija – Istočna Hrvatska ravnica s Gornjom Podravinom
    - mezogeomorfološka regija – Nizina Drave s nizinom Dunava
      - subgeomorfološka regija – Gornjodravska nizina

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

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

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



Slika 15. Geomorfološka regionalizacija RH

Na prostoru Koprivničko-križevačke županije razlikuju se dva osnovna tipa krajobraza: područje Koprivničko-đurđevačke Podravine te Bilogorsko-kalničko-moslavački prostor koji spadaju u panonski tip krajobraza. Istočni dio Županije ima karakteristike nizinskog tipa krajobraza, dok zapadni dio brdskog. Za Županiju je karakteristična zona doticaja ovih dvaju prostora sa vizurama koje sadrže elemente jednog i drugog tipa, bilo da se radi o prijelaznom peripanonskom krajobrazu, na doticaju Panonske ravnice i pobrđa Bilogore i Kalnika, doline Koprivničke rijeke sa Lepavinskim prijevojem između Bilogore i Kalničkog Prigorja.

Razlikuje se 4 vrste krajobraza:

- Prirodni krajobraz - karakteristike ove vrste krajobraza imaju prostori na kojima prevladavaju prirodni elementi nad kojima nije bilo civilizacijskih intervencija, što se u najvećem dijelu odnosi na vodene i priobalne površine te šume.
- Kultivirani krajobraz - kultiviranim ili ruralnim tipom krajobraza karakteriziraju se poljoprivredne površine te naselja male gustoće naseljenosti, odnosno izgradnja koja bitno ne narušava prirodni krajobraz već se s njime stapa. Nizinski dio Županije gotovo u potpunosti ima karakteristike kultiviranog krajobraza.
- Izgrađeni krajobraz - ovakav krajobraz karakterizira urbana struktura. Ovaj se tip krajobraza odnosi na tri županijska grada, industrijske zone i pogone izvan njih te neka veća općinska središta koja imaju poluurbani karakter.
- Kulturno-povijesni krajobraz - ovakav krajobraz je stvaran u dužem vremenskom periodu, a čine ga cjeline i građevine koje imaju spomeničku vrijednost zajedno s njihovim neposrednim okruženjem, ima karakteristike kulturno-povijesnog krajobraza. Kako se kod ove vrste krajobraza radi o cjelini sa prepoznatljivim prostornim, povijesnim, kulturnim i drugim vrijednostima, do izražaja dolazi integralni pristup zaštite kulturnih spomenika i prirodne baštine koja ih okružuje.

Lokacija predmetnog zahvata se nalazi izvan naseljenog područja grada (izgrađenog krajobraza) na poljoprivrednim površinama odnosno unutar kultiviranog krajobraza. Lokacija zahvata je sa zapadne strane okružena šumskom vegetacijom, dok je s ostalih strana okružena poljoprivrednim površinama koje se obrađuju. **Tijekom i nakon izgradnje istražne bušotine, neće biti negativnih utjecaja na krajobraz na lokaciji zahvata niti oko njega.**

## 2.6. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka

Koprivničko-križevačka županija nalazi se na prijelaznom području umjereno semihumidne u stepskoaridnu panonsku klimatsku zonu, gdje se osim utjecaja opće cirkulacije karakteristične za ove geografske širine, osjeća jak modifikatorski utjecaj niske Panonske nizine i velikog planinskog sustava Alpa i Dinarida, koji donekle slabe utjecaj Atlanskog oceana, a osobito Sredozemnog mora. Čitave zime ovdje je prisutan hladan zrak, tako da ovdje dolazi do izražaja svježja umjereno kontinentalna klima s dosta izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime na području Koprivničko-križevačke županije prevladava umjereno topla kišna klima bez izrazito suhog razdoblja s najnižom srednjom mjesečnom temperaturom zraka između -3 i 18°C te srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca manjom od 22°C. Osim toga, barem 4 mjeseca u godini imaju srednju temperaturu iznad 10°C.

Temperatura zraka je klimatski element koji opisuje toplinsko stanje atmosfere. Ono ovisi o količini topline koju Zemljina površina prima od Sunca, što je uvjetovano geografskim položajem, oblikom reljefa, vrstom podloge, dobu dana i godine, zračnim strujama te udaljenošću od mora. Temperaturne prilike prikazane su analizom srednjih mjesečnih

vrijednosti i apsolutnih ekstrema, kao i njihovih trendova u posljednjem 30-godišnjem razdoblju na razmatranom području (Tablica 3).

Srednja godišnja temperatura zraka za Đurđevac iznosi 10,3°C. Srednje godišnje vrijednosti temperature u danom razdoblju kretale su se od 9,0°C do 11,9°C i s tom promjenljivošću srednje godišnje temperature od 2,9°C standardne devijacije iznosi 0,8°C.

Tablica 3. Srednje mjesečne i godišnje temperature (°C) Đurđevac, za razdoblje od 1981. do 2013. godine.

	sij	velj	ožu	tra	svi	lip	srp	kol	ruj	lis	stu	pro	god
Sred (°C)	0,0	1,4	6,0	10,9	16,0	19,2	20,8	20,0	15,5	10,5	5,2	1,2	10,6
Sd (°C)	2,5	3,2	2,1	1,4	1,4	1,3	1,1	1,2	1,4	1,4	2,3	1,9	0,8
Maks (°C)	6,1	6,1	9,6	13,7	18,4	23,1	22,4	23,3	18,2	13,7	9,2	5,1	11,9
Min (°C)	-6,0	-4,8	-0,1	7,3	12,1	16,8	18,4	18,0	12,5	8,2	0,4	-3,5	9,0

Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. Prosječno godišnje padne 850 – 900 mm padalina te količina padalina opada od zapada prema istoku. Broj kišnih dana kroz godinu iznosi 127, dok izrazito sušnih dana u godini nema (Tablica 4).

Tablica 4. Mjesečna i godišnja količina oborine (mm), Đurđevac, za razdoblje od 1981. do 2013. godine.

	sij	velj	ožu	tra	svi	lip	srp	kol	ruj	lis	stu	pro	god
R (mm)	44,1	45,2	53,0	58,2	69,4	89,3	71,7	79,0	93,3	70,5	73,0	70,2	817,0
Sd (°C)	34,3	27,2	26,1	30,0	41,5	42,7	41,1	45,1	59,33	44,3	42,5	37,8	156,7
$c_v$	0,78	0,60	0,49	0,52	0,60	0,48	0,57	0,57	0,64	0,63	0,58	0,54	0,19
$R_{maks}$ (mm)	166,9	135,5	110,1	133,4	195,5	189,8	185,5	186,8	251,1	193,2	153,5	171,1	1278,7
$R_{min}$ (mm)	4,5	2,9	6,8	7,0	11,8	22,5	19,3	5,8	17,9	2,5	0,0	17,4	430,3

Na području Županije blagi vjetrovi prisutni su tijekom cijele godine. Najčešće pušu sjeverozapadnjak, jugozapadnjak i sjevernjak. Zimi prevladava sjevernjak, istočnjak je jači u proljetnim mjesecima, a ljeti prevladava jugozapadni vjetar. Maksimalna vlažnost zraka javlja se u studenom i prosincu, a minimalna u travnju i svibnju. Prosječna godišnja relativna vlaga iznosi 82%. Magle se najčešće pojavljuju u jesenskim i zimskim mjesecima.

Podaci o režimu strujanja na većini klimatoloških postaja dobivaju se na osnovi vizualnih motrenja smjera i jačine vjetra u tri klimatološka termina (7, 14 i 21 sat po lokalnom vremenu). Smjer vjetra određuje se vjetrovlom, u 16 smjerova, a označava stranu svijeta iz koje vjetar puše. Jačina vjetra određuje se s obzirom na učinke što ih vjetar izaziva na objektima u prirodi – po Beaufortovoj ljestvici od 12 stupnjeva koji se u pojedinim slučajevima “prevode” u brzinu vjetra na osnovi odgovarajuće formule. Brzina vjetra, izražena u m/s, a izračunata iz Beaufortove ljestvice nije precizan pokazatelj, a ukoliko nema stvarnih mjerenih podataka o brzini vjetra, koriste se vrijednosti preračunate iz Beaufortove skale.

### **Kvaliteta zraka**

Na području Koprivničko-križevačke županije ne postoji sustav kontinuiranog mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku i kvalitete oborina, tj. nema nikakvog saznanja o tome koliko postojeći domaći i vanjski nepokretni i pokretni izvori onečišćenja doprinose smanjenju kvalitete zraka.

Prema godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj za 2015. godinu, lokacija zahvata nalazi se na području zone HR 1 – kontinentalna Hrvatska koja

obuhvaća područje Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravske županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije. Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Varaždin –1. Na navedenoj postaji mjere se vrijednosti NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i O<sub>3</sub>. Razine onečišćenosti zraka na području zone HR 1 prikazane su u tablicama 5 i 6.

Tablica 5. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen, benzo(a) piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O <sub>3</sub>	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

*DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj za prizemni ozon, GV – granična vrijednost*

Tablica 6. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	AOT40 parametar
HR 1	< DPP	< GPP	>D C

*DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC - dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40 parametar.*

## 2.7. Klimatske promjene

U svijetu je prepoznat sve veći ljudski utjecaj na klimatske promjene, koji je povezan s današnjim globalnim zatopljenjem. Na svjetskoj razini se do 2050. godine očekuje povećanje temperature od 2 do 5°C. Vezano uz porast temperature očekuje se povećano isparavanje (evapotranspiracija), više ekstrema u vremenskim pojavama (poplave, suše), ranije topljenje snijega, općenito smanjenje oborina (povećanje intenziteta, ali rjeđa pojava) te se predviđa povišenje razine mora za 17 do 25,5 centimetara, odnosno 18 do 38 cm (optimistični scenarij) i 26 do 59 cm (pesimistični scenarij) do 2100. godine (Izvor: 4th Report the IPCC).

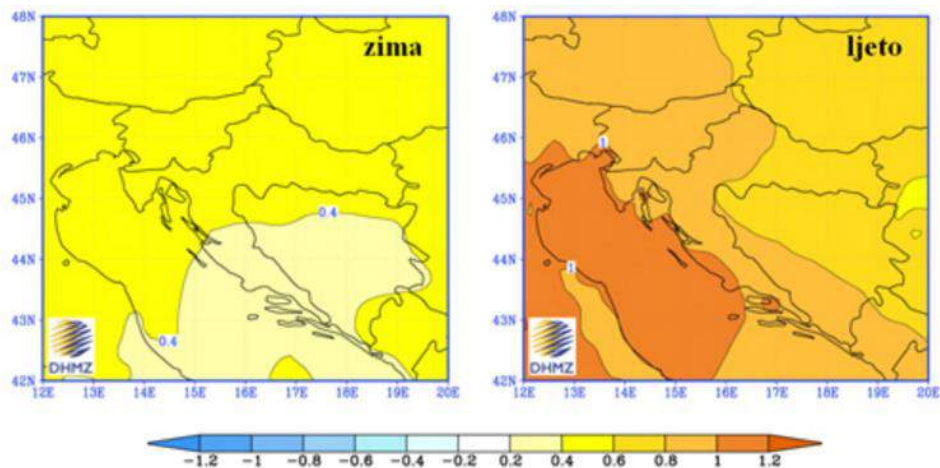
Za Hrvatsku se koristi regionalni klimatski model RegCM (Pal i sur. 2007.) iz Međunarodnog centra za teorijsku fiziku (engl. International Centre for Theoretical Physics) u Trstu u Italiji. Model za dosadašnje simulacije klimatskih promjena uzima početne i rubne uvjete iz združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM (Roeckner i sur. 2003.; Marsland i sur. 2003.).

Dinamička prilagodba regionalnim modelom RegCM napravljena je za sve tri realizacije ECHAM5/MPI-OM modela za dva odvojena razdoblja: sadašnje i buduće. Sadašnja klima predstavljena je razdobljem 1961.-1990. godine, dok je buduća klima prema A2 scenariju definirana razdobljem 2011.-2070. godine, a model obuhvaća veći dio Europe i područje Sredozemlja s prostornim korakom mreže od 35 km. Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod <http://www.dhMZ.htnet.hr/>):

- Prvo razdoblje: razdoblje od 2011. do 2040. godine - bliža budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Drugo razdoblje: razdoblje od 2041. do 2070. godine - sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

### Promjene temperature zraka

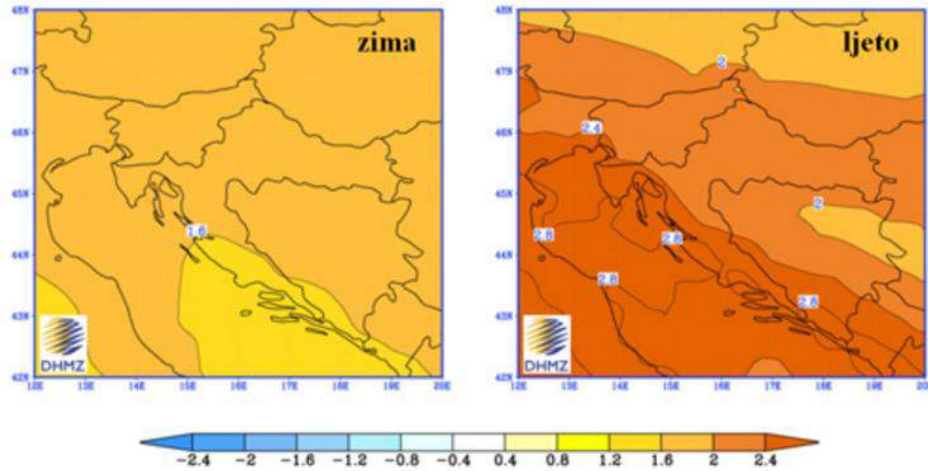
Sukladno projekcijama, u prvom razdoblju (2011. – 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur. 2012) (slika 16).



Slika 16. Promjene temperature zraka na području Hrvatske (2011. – 2040.)

Prema slici 16, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u prvom razdoblju temperatura povećati za 0,4 – 0,6°C zimi i 0,8 – 1°C ljeti.

U drugom razdoblju (2041. – 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske te do 3°C u priobalnom dijelu (Branković i sur. 2010.) (Slika 17).

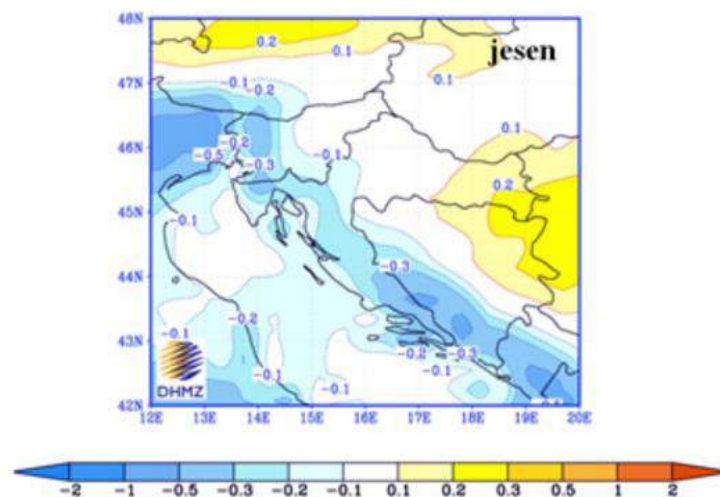


Slika 17. Promjene temperature zraka na području Hrvatske (2041. – 2070.)

Prema slikama 16 i 17, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju temperatura povećati za 1,6 – 2°C zimi i za 2 – 2,4°C ljeti.

### Promjene oborina

Promjene količine oborine u prvom razdoblju (2011. – 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju s obzirom na količinu ovisno o sezoni (Slika 18). Najveća promjena oborine može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45 do 50 mm na južnom dijelu Jadrana.

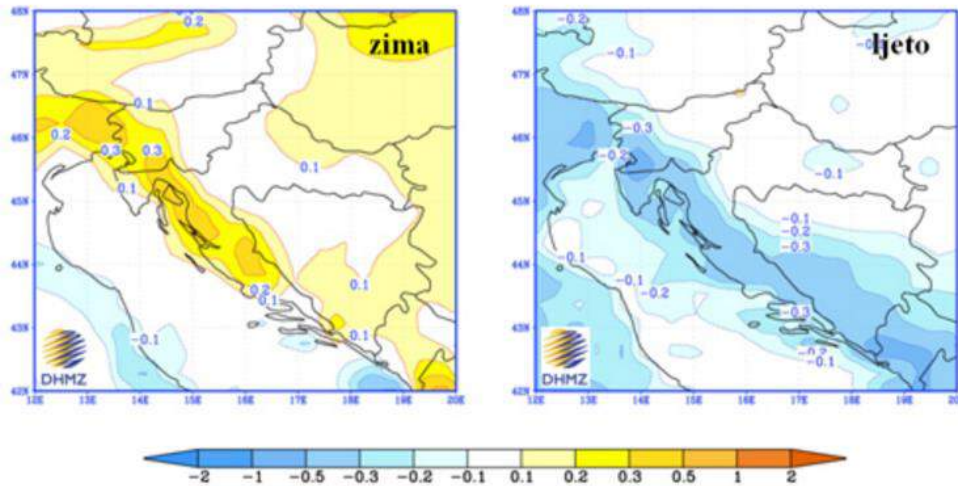


Slika 18. Promjene količine oborina na području Hrvatske (2011. – 2040.)

Prema slici 18, vidljivo je da na lokaciji predmetnog zahvata u prvom razdoblju neće biti značajnijih promjena količina oborine (-0,1 do + 0,1 mm/dan).



U drugom razdoblju (2041. – 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su jače izražene pa se ljeti u gorskoj Hrvatskoj i u obalnom području očekuje njeno smanjenje, a očekuje se vrijednost od 45-50 mm koje su statistički značajne (Slika 19). U zimi, povećanje oborine očekuje se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i Jadranu, no nije statistički značajno.



Slika 19. Promjene količine oborina na području Hrvatske (2041. – 2070.)

Prema slici 19, vidljivo je da će na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju zimi doći do povećanja količina oborina (0,1 do 0,2 mm/dan), dok tijekom ljeta neće biti značajnijih promjena količina oborine (-0,1 do +0,1 mm/dan).

## 2.8. Pedološke značajke

Na području lokacije predmetnog zahvata (Slika 20) nalazi se Aluvijalno livadno tlo (semiglej). Kod ovog tipa tla podzemna voda se javlja na dubini većoj od 1 m, tako da u gornjem dijelu pedološkog profila vladaju terestički uvjeti pedogeneze. Semigleji su tla riječnih dolina, a prirodnu vegetaciju čine livade, eventualno i šume. Podzemna voda potječe od vodotoka ili je to površinska voda koja stagnira duboko u profilu. U načelu, fizikalne i kemijske značajke ovog tla su vrlo povoljne. Uglavnom su to tla dobre strukture, povoljnih vodo zračnih i toplinskih odnosa. Tlo sadrži 3-5% humusa i dobro je opskrbljeno hranjivima. Reakcija tla je neutralna ili slabo bazična. Mjere popravka tla nisu nužne. Redovitom agrotehnikom i gnojidbom postižu se stabilni i visoki prinosi poljoprivrednih kultura. Ova tla su jedna od najkvalitetnijih poljoprivrednih tala.




Močvarno glejno tlo (euglej) javlja se na najnižim reljefskim formama i izloženo je suficitnim površinskim poplavnim vodama i podzemnim koje u profilu stagniraju i uvjetuju oglejavanje unutar 1 m profila. Prirodnu vegetaciju čine hidrofilne šume i hidrofilne travne biljne formacije. Najveći dio ovih tala nalazi se na aluvijalnim sedimentima u riječnim dolinama. Tlo ima hidromorfni humus koji nastaje u uvjetima prekomjernog vlaženja i kojeg može biti do 30%, ali je plići od 50 cm. Većina močvarno glejnih tala težeg je mehaničkog sastava i općenito loših vodo zračnih i toplinskih odnosa.

Aluvijalno tlo (fluvisol) javlja se na najnižim reljefskim formama u poplavnim područjima rijeka i potoka, uz more i jezera. Nastaje procesima sedimentacije, pri čemu rijeka od izvora prema ušću odlaže najprije čestice skeleta (kamena i šljunka), a zatim sve sitnije i sitnije kategorije (prah i glina). Pedogenetski procesi su prekinuti recentnom sedimentacijom tako da se ne razvijaju genetski horizonti. Podjela na podtipove radi se na osnovu nazočnosti karbonata do 40 cm dubine, oglejavanja unutar 150 cm te zaslanjenosti i alkalizacije.

Fizikalne i kemijske značajke uvelike variraju, ovisno o tome u kojem se dijelu vodotoka tlo nalazi. Pri izvoru su to tla s većim sadržajem skeleta, propusna i suha, kemijski inaktivna. Na ušću su glinovita, loših fizikalnih i dobrih kemijskih značajki. Glavni ograničavajući faktor su poplavne vode i eventualna visoka razina podzemne vode. Glede toga, nužno je ovu vrstu tla braniti od poplava gradnjom nasipa, a u obzir treba uzeti i mogućnost izgradnje kanalske mreže i drenaže. Većina ovih tala je lakše teksture pa nisu neophodne dodatne mjere, kojima se omogućava dotok vode u drenažnu cijev. Popravak kemijskih značajki tla ovisi o konkretnom slučaju.



LEGENDA:

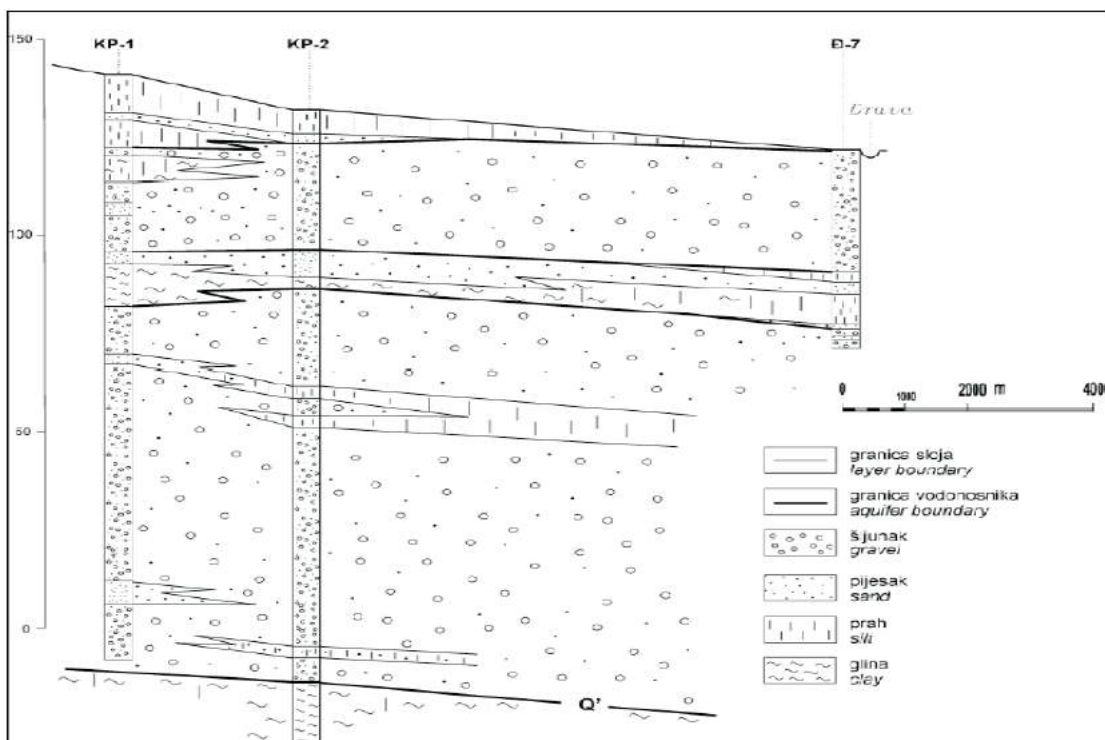
	Tip tla
	<b>2821</b> FID = 453 Kod tla = 44 Tip tla = Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana Pvršina = 1671,39405503 ha
	<b>431</b> FID = 458 Kod tla = 4 Tip tla = Aluvijalno livadno (humofluvisol) Pvršina = 2229,3966981 ha
	<b>466</b> FID = 421 Kod tla = 5 Tip tla = Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava Pvršina = 1756,48485129 ha

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

## 2.9. Hidrološke i hidrogeološke značajke

Hidrogeološko vodno područje središnje Podravine proteže se od linije Koprivnica-Legrad na zapadu do linije Podravska Slatina-Sopje na istoku. Sjevernu granicu čini rijeka Drava i dijelom kopnena državna granica s Republikom Mađarskom, a južnu sjeverne padine Bilogore. Ovo hidrogeološko vodno područje izgrađuju stijene s velikom transmisivnosti i regionalno značajnim vodonosnicima koje čine klastični sedimenti srednjeg i gornjem pleistocena te holocena.

Gledajući po vertikalni, naslage, s obzirom na položaj i litološki sastav, imaju različitu hidrogeološku funkciju. Od površine, pa do dubine od jednog do desetak metara su slabije propusne naslage koje čine krovinski pokrivač vodonosnika, ispod slijede tri markantna vodonosna sloja, koja su međusobno odijeljena glinovito-prašinastim međuslojevima i oni se mogu smatrati kvartarnim vodonosnim sustavom. Ispod njih nalazi se nepropusna podina vodonosnika (Slika 21).



Slika 21. Regionalni litološko-hidrogeološki profil kroz zapadni dio srednje Podravine (Staglinec-Koprivnički Bregi-Sigetec- Drava) (prema Dujčić, Ž. i Urumović, K., 2007)

Prema dostupnim podacima, prirodna kvaliteta podzemnih voda prilično se mijenja od lokaliteta do lokaliteta. Glavni faktori koji ograničavaju kvalitetu vode za izravnu upotrebu su mjestimično visoke koncentracije željeza u vodi i pojava plinova.

S obzirom na obnavljanje zaliha podzemne vode i njezinu kakvoću najveći vodnogospodarski značaj ima prvi vodonosnik. Za cijelo hidrogeološko vodno područje procijenjene su stalne zalihe podzemne vode na 13109 m<sup>3</sup>/god i promjenjive zalihe na 180 106 m<sup>3</sup>/god.

Prema prostorno-planskoj dokumentaciji, lokacija zahvata **ne nalazi se u blizini niti unutar zone zaštite vodocrpilišta i/ili vodospreme**. Lokacija zahvata **ne nalazi**

**se unutar vodozaštitnih zona izvorišta. Lokacija zahvata nalazi se na vodonosnom području na potencijalnom istražnom prostoru nafte i plina.**

## 2.10. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na području vjerojatnosti poplavlivanja (Slika 22).



Slika 22. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: <http://voda.giscloud.com>)

## 2.11. Stanje vodnih tijela

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km<sup>2</sup>,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

U blizini lokacije zahvata, prema podacima Hrvatskih voda, nalazimo nekoliko vodnih tijela: CDRI0002\_010, **Drava**, CDRN0244\_001, **Pačica** i podzemne vode CDGI\_21 – **LEGRAD – SLATINA**, čije karakteristike su opisane u nastavku.

Za vrlo mala vodna tijela u okolini lokacije zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

U tablicama 7 i 8 navedene su karakteristike i stanje vodnog tijela CDRI0002\_010, Drava.

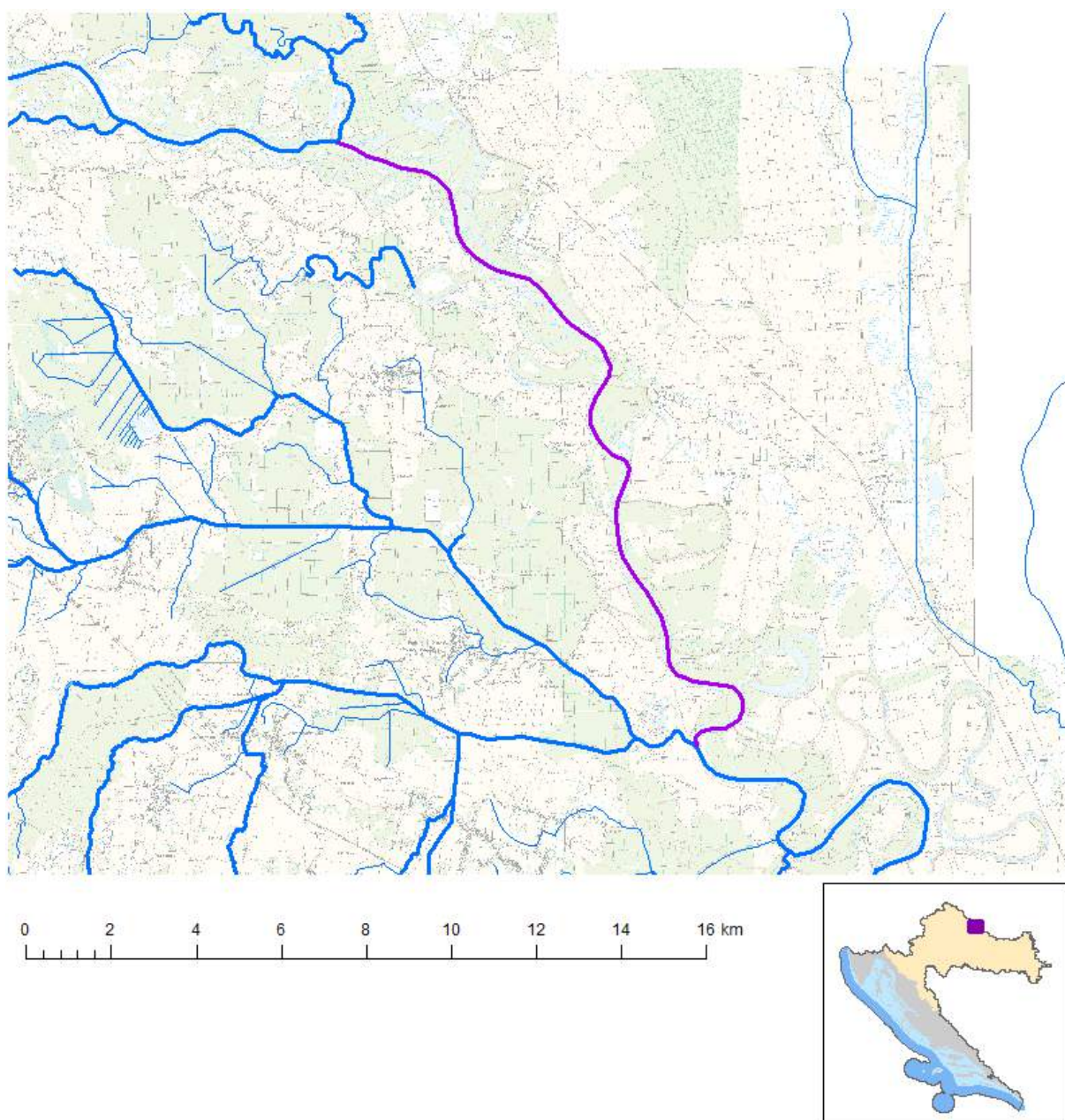
Tablica 7. Karakteristike vodnog tijela CDRI0002\_010, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRI0002_010	
Šifra vodnog tijela	CDRI0002_010
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	20.6 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje	rijeka Dunav
Podsliv	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija	Panonska
Države	Međunarodno (HR, HU)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tijela podzemne vode	CDGI-21
Zaštićena područja	HR1000014*, HR53010002*, HR5000014*, HR3493049*, HRCM_41033000 (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 8. Stanje vodnog tijela CDRI0002\_010, Drava

STANJE VODNOG TIJELA CDRI0002_010					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
<b>Stanje, konačno</b> <b>Ekolosko stanje</b> <b>Kemijsko stanje</b>	dobro dobro dobro stanje	<b>vrlo loše</b> vrlo loše dobro stanje	<b>vrlo loše</b> vrlo loše dobro stanje	<b>vrlo loše</b> vrlo loše dobro stanje	<b>ne postiže ciljeve</b> ne postiže ciljeve postiže ciljeve
<b>Ekolosko stanje</b> <b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b> <b>Specifične onečišćujuće tvari</b> <b>Hidromorfološki elementi</b>	dobro dobro vrlo dobro dobro	<b>vrlo loše</b> dobro vrlo dobro vrlo loše	<b>vrlo loše</b> dobro vrlo dobro vrlo loše	<b>vrlo loše</b> dobro vrlo dobro vrlo loše	<b>ne postiže ciljeve</b> postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b> <b>BPK5</b> <b>Ukupni dušik</b> <b>Ukupni fosfor</b>	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b> <b>arsen</b> <b>bakar</b> <b>cink</b> <b>krom</b> <b>fluoridi</b> <b>adsorbilni organski halogeni (AO)</b> <b>poliklorirani bifenili (PCB)</b>	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b> <b>Hidrološki režim</b> <b>Kontinuitet toka</b> <b>Morfološki uvjeti</b> <b>Indeks korištenja (ikv)</b>	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	<b>vrlo loše</b> vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	<b>vrlo loše</b> vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	<b>vrlo loše</b> vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	<b>ne postiže ciljeve</b> postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b> <b>Klorfeninfos</b> <b>Klorpirifos (klorpirifos-etil)</b> <b>Diuron</b> <b>Izoproturon</b>	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:                      Određeno kao izmijenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava                      NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin                      DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan                      *prema dostupnim podacima</p>					

Na slici 23 prikazano je Vodno tijelo CDR10002\_010, Drava.



Slika 23. Vodno tijelo CDR10002\_010, Drava

U tablicama 9 i 10 navedene su karakteristike i stanje vodnog tijela CDRN0244\_001, Pačica.



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

Tablica 9. Karakteristike vodnog tijela CDRN0244\_001, Pačica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0244_001	
Šifra vodnog tijela	CDRN0244_001
Naziv vodnog tijela	Pačica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	3.97 km + 6.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje	rijeka Dunav
Podsliv	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-21
Zaštićena područja	HR1000014, HR5000014*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 10. Stanje vodnog tijela CDRN0244\_001, Pačica

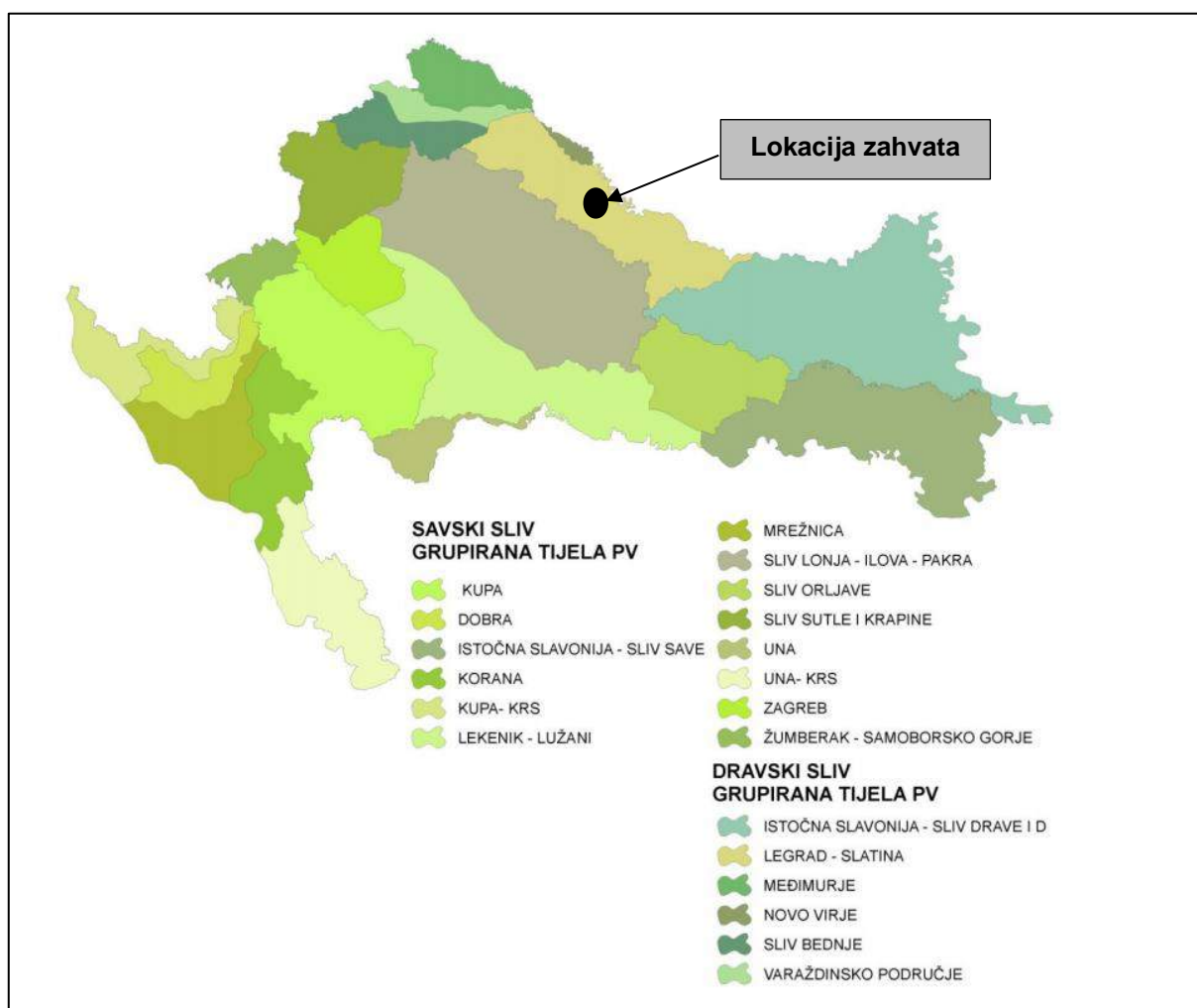
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0244_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
<b>Stanje, konačno</b>	<b>umjereno</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	procjena nije pouzdana
<b>Ekolosko stanje</b>	<b>umjereno</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	loše	loše	vrlo dobro	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	<b>nema ocjene</b>	<b>nema ocjene</b>	<b>nema ocjene</b>	<b>nema ocjene</b>	<b>nema procjene</b>
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	<b>umjereno</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	<b>umjereno</b>	<b>loše</b>	<b>loše</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	loše	loše	loše	vrlo dobro	ne postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AO)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>postiže ciljeve</b>
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	<b>nije dobro</b>	<b>nije dobro</b>	<b>nije dobro</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>procjena nije pouzdana</b>
Klorofeninfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirinfos (klorpirinfos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	procjena nije pouzdana
<b>NAPOMENA:</b> NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloaloalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Stanje tijela podzemne vode CDGI\_21 – LEGRAD – SLATINA prikazano je u tablici 11 i na slici 25.

Tablica 11. Stanje tijela podzemne vode CDGI\_21 – LEGRAD – SLATINA

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

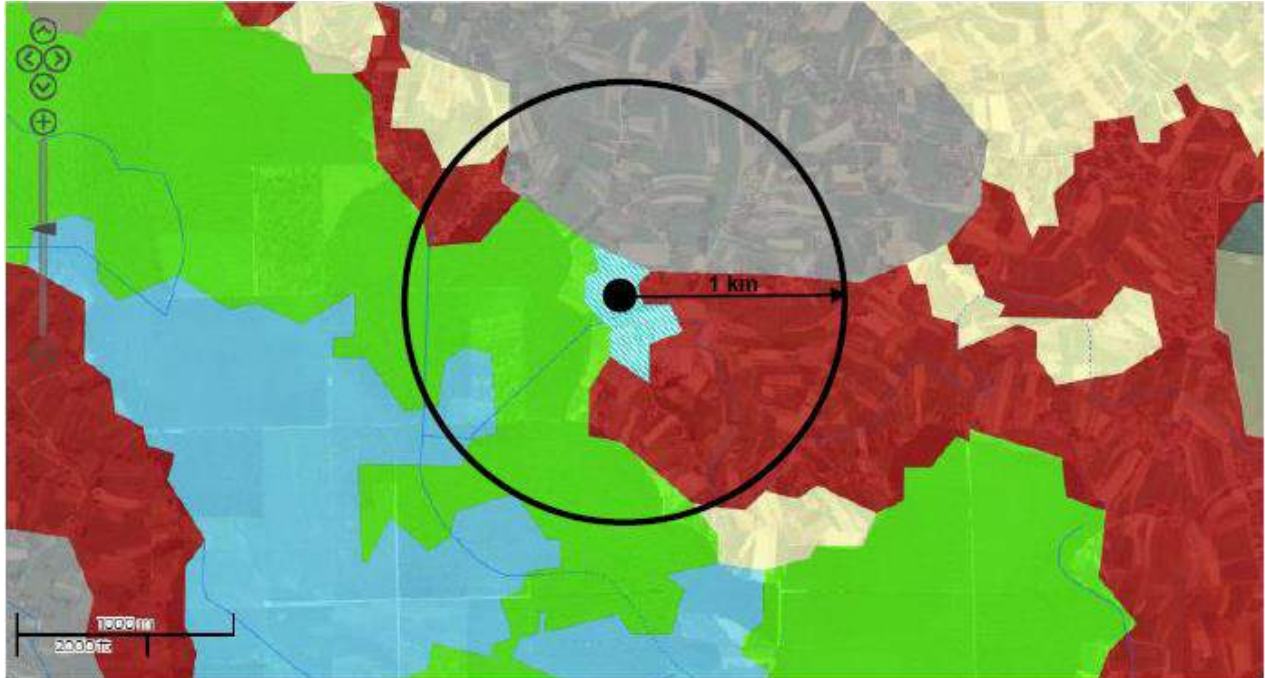


Slika 25. Lokacija zahvata na području tijela podzemne vode Legrad-Slatina

## 2.12. Bioraznolikost

### 2.12.1. Ekosustavi i staništa

Na slici 26 prikazan je isječak iz Karte staništa, na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata te šire područje oko istog (*buffer* zona 1 000 m).



LEGENDA:

	NKS ime
Grey square	J11 Aktivna seoska područja
Blue square	E21 Poplavne šume crne johe i poljskog jasena
Green square	E31 Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
Red square	I21 Mozaici kultiviranih površina
Yellow square	I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
Hatched square	C22 Vlažne livade Srednje Europe

Slika 26. Isječak iz Karte staništa s ucrtanom lokacijom zahvata ([www.bioportal.hr/gis/](http://www.bioportal.hr/gis/))

Prema karti staništa lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području stanišnog tipa:

- C22, Vlažne livade Srednje Europe

U krugu od 1 000 m (*buffer* zona), nalaze se i stanišni tipovi definirani kao:

- J11 Aktivna seoska područja
- E21 Poplavne šume crne johe i poljskog jasena
- E31 Mješovite hrastove-grabove i čiste grabove šume
- I21 Mozaici kultiviranih površina

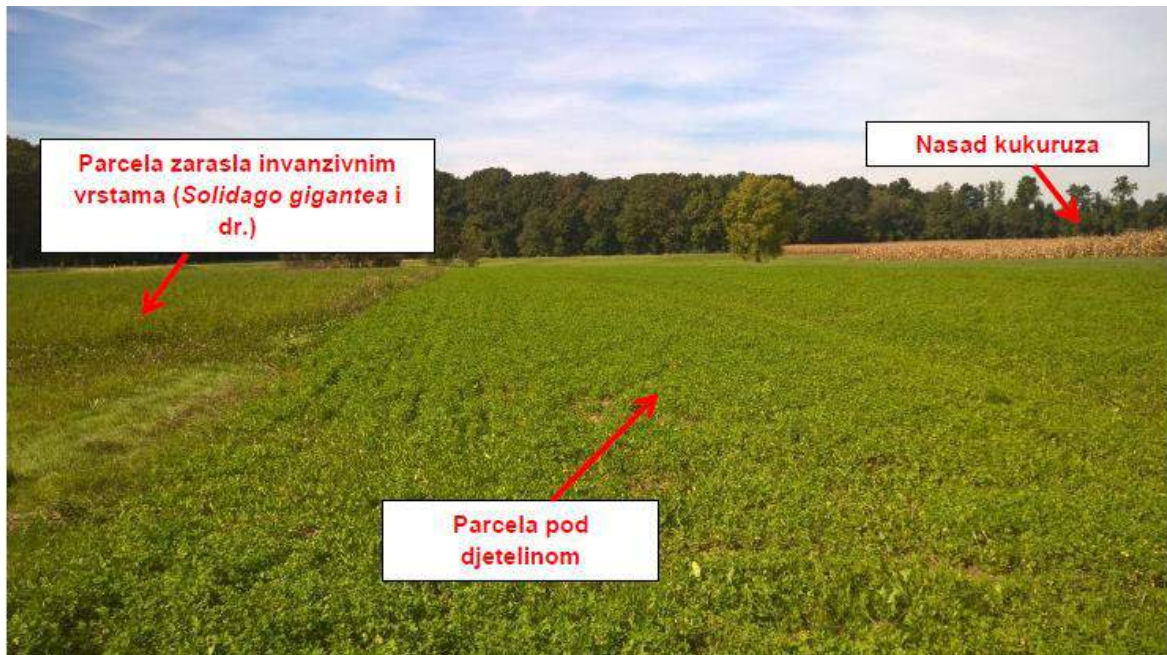
- I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

Lokacija predmetnog zahvata se sukladno karti staništa RH nalazi na području stanišnog tipa C22, Vlažne livade Srednje Europe, koji je sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14), Prilogu II. ugroženi i rijetki stanišni tip na području Republike Hrvatske.

U širem okruženju lokacije zahvata (*buffer zona* 1 000 m) od ugroženih i rijetkih stanišnih tipova sukladno Prilogu II. prisutni su stanišni tipovi E21 Poplavne šume crne johe i poljskog jasena i E31, Mješovite hrastove-grabove i čiste grabove šume. Lokacija zahvata udaljena je od stanišnog tipa E31 cca 200 m, a od stanišnog tipa E21 cca 700 m. Pošto se radi o zahvatu lokaliziranog karaktera neće se tijekom radova zadirati u navedena područja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova.

Ostali navedeni stanišni tipovi oko lokacije zahvata ne predstavljaju ugrožene ili rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja.

Obilaskom lokacije zahvata, utvrđeno je da se na lokaciji ne nalazi stanišni tip C22, Vlažne livade Srednje Europe kako je prikazano na isječku iz Karte staništa, već se na lokaciji nalaze poljoprivredne površine koje se obrađuju (Slika 27).



Slika 27. Postojeće stanje na lokaciji zahvata, pogled prema sjeverozapadu sa prilazne ceste

### 2.12.2. Invazivne vrste

U užem području lokacije zahvata zabilježene invazivne vrste su kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), cjelolisna loboda (*Chenopodium ambrosioides*), sitnocvjetna konica (*Galinsoga parviflora*), indijska eleuzina (*Eleusine indica*), virginska grbica (*Lepidium virginicum*), krasolika (*Erigeron annuus*) i dr.

### 2.12.3. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH (Slika 28), lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13).

Najbliže zaštićeno područje u okruženju planirane lokacije zahvata je Regionalni park Mura - Drava (na udaljenosti cca 3,3 km sjeveroistočno)

Na lokaciji nisu zabilježeni zaštićeni minerali, sigovine i fosili.



Slika 28. Isječak iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: [www.bioportal.hr/gis/](http://www.bioportal.hr/gis/))

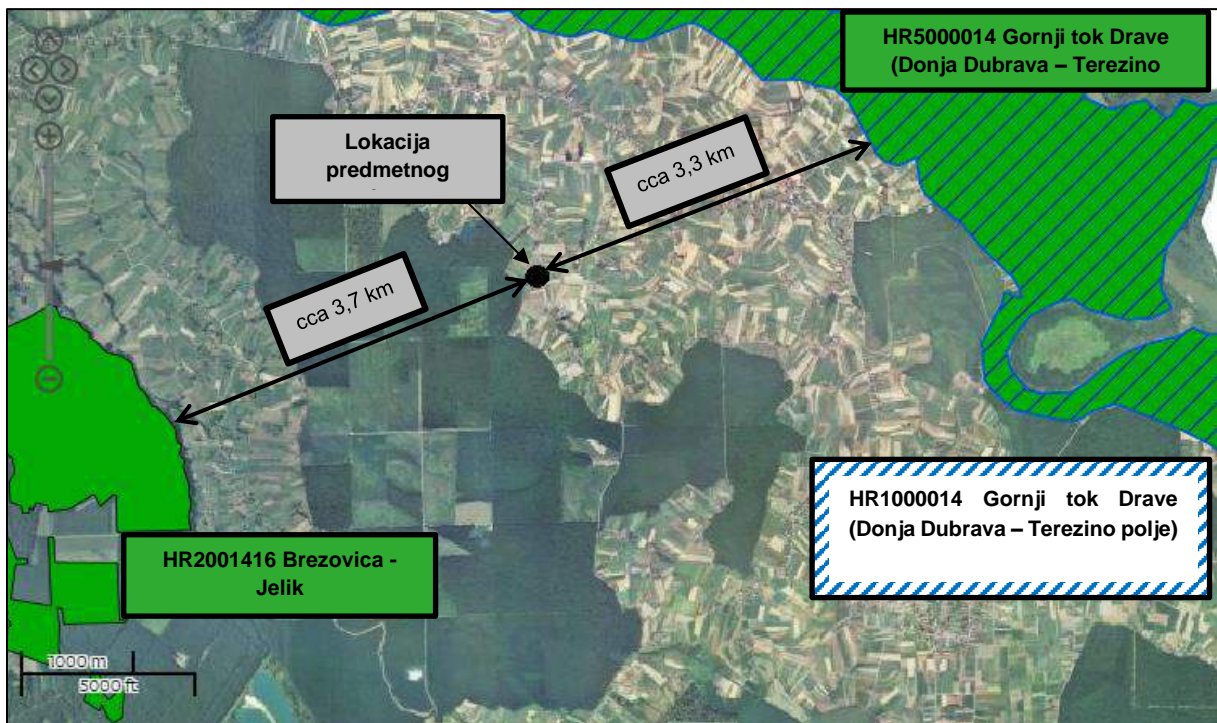
#### 2.12.4. Ekološka mreža

Na slici 29 nalazi se isječak iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000, na kojem je vidljiva lokacija predmetnog zahvata.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15) **lokacija zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže Republike Hrvatske.**

U širem okruženju oko planirane lokacije zahvata nalaze se područja ekološke mreže NATURA 2000:

- **područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS:**  
HR2001416 Brezovica – Jelik (na udaljenosti cca 3,7 km jugozapadno)  
HR5000014 Gornji tok rijeke Drave (na udaljenosti cca 3,3 km sjeveroistočno)
- **područje očuvanja značajno za ptice - POP:**  
HR1000014 Gornji tok rijeke Drave (na udaljenosti cca 3,3 km sjeveroistočno)



Slika 29. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) za područje planiranog zahvata (izvor: HAOP: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

### **2.13. Naselja i stanovništvo**

**Općina Novo Virje** nalazi se na sjeveroistoku Koprivničko-križevačke županije i ima oko 1 600 stanovnika, u 392 kućanstva, na površini od 37 km<sup>2</sup>. U njezinom sastavu nalaze se tri naselja: Medvedička, Drenovica i Crnec. U mjestu **Severovci**, po kojem je bušotina dobila ime, prema popisu iz 2011. godine žive 142 stanovnika.

### **2.14. Razina buke**

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

Planiranim zahvatom privremeno će se lokalno povećati razina buke. Radi se o buci koju proizvode građevinski strojevi tijekom izgradnje pristupnog puta i bušotinskog radnog prostora. Tijekom bušenja na lokaciji BRP-a nalazit će se bušaće postrojenje koje proizvodi buku koja na udaljenosti do 100 m od osi bušotine iznosi 53 dB(A). najbliže kuće su od osi bušotine udaljene 170 m. Stanje buke na granici zone u kojoj se nalazi bušotinski krug neće prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči (80 dB(A)) prema zakonskim obvezama, odnosno prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" br. 145/04.).

### **2.15. Svjetlosno onečišćenje**

Na BRP-u Sev-1 bit će postavljen rasvjetni stup (halogeni reflektor) tako da osvjetljava površinu i objekte odozgo prema dolje, a njegova svjetleća površina je usmjerena koso prema tlu. Koristit će se rasvjetno tijelo žute svjetlosti koje ne primamljuju veće količine kukaca. Time se provodi zaštita od svjetlosnog onečišćenja u skladu s člankom 32. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13, 153/13 i 78/15) i Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ broj 114/11)."

### **2.16. Kulturno-povijesna baština**

Na temelju važeće prostorno-planske dokumentacije koja se odnosi na planirani zahvat utvrđeno je da se u krugu većem od 3 km ne nalaze nepokretna kulturna dobra (Slika 12).



### 3. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

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

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat. U nastavku su obrađena 4 modula:

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




#### Modul 1 – Analiza osjetljivosti

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

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

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

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva osjetljivost. 

Kako se u predmetnom slučaju radi o izgradnji istražne bušotine, analiza osjetljivosti će se provesti za sve četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport). U tablici 12 prikazana je analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene.

Tablica 12. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	IZGRADNJA ISTRAŽNE BUŠOTINE				
	Učinci i opasnosti	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Prosječna temperatura zraka					
Ekstremna temperatura zraka					
Prosječna količina oborine					
Ekstremna količina oborine					
Prosječna brzina vjetra					
Maksimalna brzina vjetra					
Vlažnost					
Sunčevo zračenje					
Oluje					
Poplave					
Erozija tla					
Požar					
Kvaliteta zraka					
Klizišta					

## Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira izgraditi istražna bušotina. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji (Tablica 13).

Tablica 13. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*	Izloženost – buduće stanje**
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Srednja temperatura zraka u klimatološki zimskim mjesecima (prosinac, siječanj i veljača) kreće se oko nule pri čemu je najhladniji mjesec siječanj. Najveće zagrijavanje tj. porast temperature uočljivo je između svibnja i lipnja, dok je najtopliji mjesec srpanj. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi cca 10,9°C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području lokacije zahvata, u prvom razdoblju (2011.-2040.) očekuje se povećanje od 0,4 – 0,6°C zimi i 0,8 – 1°C ljeti. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se promjena temperature od 2 – 2,4°C ljeti i 1,6 – 2°C zimi.
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je oko 37,4°C, a apsolutna minimalna temperatura iznosila je oko -26,5°C.	Sukladno projekcijama promjene ekstremnih temperatura zraka na području zahvata ne očekuju se veće promjene ekstremnih temperatura zraka.
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Prosječna mjesečna količina oborina iznosi 68 mm. Najveća količina oborina je u mjesecu rujnu i iznosi 251,1 mm, a minimum oborina je u siječnju.	Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina, na području lokacije zahvata, u prvom razdoblju neće biti značajnijih promjena količina oborine (-0,1 do +0,1 mm/dan). U drugom razdoblju (2041.-2070.) doći će do promjene količine oborine zimi (0,1 do 0,2 mm/dan), dok u ljetnom razdoblju neće biti

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

			promjena količina oborine (-0,1 do +0,1 mm/dan).
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Ekstremne količine oborina najčešće padnu u zimskom periodu.		Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u zimskom periodu.
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Prosječna brzina iznosi oko 3 m/s		Skladno projekcijama do 2080. godine na predmetnom području očekuje se povećanje brzine vjetra do 6%.
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Prosječan mjesečni broj dana s olujnim vjetrom manji je od jedan odnosno takvi se vjetrovi javljaju jednom u dvije do pet godina u svakom pojedinom mjesecu.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.
VLAŽNOST	Srednja relativna vlaga najniža je tijekom ljetnih mjeseci, a najviša tijekom zimskih mjeseci.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti (do 10%), tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.
SUNČEVO ZRAČENJE	Najmanji broj sunčanih sati u danu je u zimskom periodu, a najveći u ljetnom.		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.
OLUJE	Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Takve brzine vjetra su na ovom području rijetke. Prosječan mjesečni broj dana s olujnim vjetrom manji je od jedan odnosno takvi se vjetrovi javljaju jednom u dvije do pet godina u svakom pojedinom mjesecu.		U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.
POPLAVE	Prema karti opasnosti od poplava koja je izrađena u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava, lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na poplavnom području.		U narednom razdoblju ne očekuje se porast opasnosti od pojave poplava.
EROZIJA TLA	Tereni na području lokacije imaju slabo izraženu eroziju.		Radovi na izgradnji izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije.
POŽAR	Na području Općine Novo Virje nisu zabilježeni veći požari.		
KVALITETA ZRAKA	Kategorija kvalitete zraka u zoni HR 1 (na temelju godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2015. godinu HAOP-a) na postaji Desinić je I. kategorije s obzirom na NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> , a II. kategorije s obzirom na O <sub>3</sub> .		U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.
KLIZIŠTA	U pojačanoj eroziji zemljišta naročito na većim nagibima terena, moguće su pojave klizišta.		Radovi na izgradnji izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije, a time ni do stvaranja klizišta.

\* podaci klimatološke postaje Đurđevac

\*\* [http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene)

<http://climate-adapt.eea.europa.eu/tools/map-viewer>

### 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

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

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

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva
- Srednja
- Visoka

U nastavku su prikazane matrice klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat za postojeće stanje (Tablica 14) i buduće stanje (Tablica 15).

Tablica 14. Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – postojeće stanje

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

Tablica 15. Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

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

#### Modul 4 – procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici (Tablica 16):

Tablica 16. Matrica za procjenu rizika

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

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

#### 3.2. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom građevinskih radova koji će biti kratkotrajnog karaktera koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske

mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

### 3.3. Utjecaj na zrak

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

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

Tijekom izgradnje rad radnih strojeva može uzrokovati pojavu **podizanja prašine s tla**, no taj utjecaj moguć je jedino u iznimno suhom i vjetrovitom razdoblju, te je kao takav **kratkotrajn i privremen** pa ne predstavlja značajan utjecaj na kakvoću zraka.

### 3.4. Utjecaj na tlo

Kako bi se provela kontrola tla prije početka bilo kakvih radova, provesti će se uzorkovanje i analiza tla (nulti uzorak tla), radi utvrđenja trenutnoga stanja kvalitete tla. Uzorkovanje i analiza tla bit će ponovljeni nakon provedene sanacije i trajnog napuštanja istražne bušotine u slučaju njene negativnosti. Uzorkovanje i analize će provoditi ovlaštena i neovisna pravna osobe. Ukoliko se utvrdi negativan utjecaj na tlo isto će se sanirati sukladno propisima.

Utjecaj zahvata na tlo moguć je tijekom građevinskih radova na bušotinskom radnom prostoru i tijekom izgradnje pristupnog puta. Planirani zahvat u prostoru vezan je uz **privremenu prenamjenu zemljišta**. Obuhvat zahvata u prostoru koji je potreban za izradu bušotine Sev-1 nepravilnog je oblika i površine 13 025 m<sup>2</sup>. Od toga bušotinski radni prostor zauzima 12 725 m<sup>2</sup>, a površina za pristupni put iznosi 300 m<sup>2</sup>. Navedena površina se tijekom planiranih radova izuzima iz poljoprivredne proizvodnje, a nakon završetka radova u potpunosti (u slučaju negativnih rezultata) ili djelomično (u slučaju otkrića ugljikovodika) vraća prvobitnoj namjeni. Premda šteta nije velika i nenadoknativa ona se naprosto ne može izbjeći.

Tijekom izgradnje isplačne jame na samom bušotinskom radnom prostoru na površinu se izbacuje sirovi matični materijal tla. Humusno akumulativni sloj tla odlaže se na za to predviđeni dio bušotinskog radnog prostora, te se po završetku bušotinskih radova vraća na površinu tla.

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

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

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

### 3.5. Utjecaj na vode

Negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom građevinskih radova i izrade bušotine vezani su uz razlijevanje otpadnih voda po površini bušotinskog radnog prostora ili uslijed migracije slojnih fluida prema površini. Međutim takvi utjecaji su zanemarivi, jer se već u fazi planiranja projekta uzimaju u obzir i ugrađuju u rudarski projekt preventivne mjere koje se navode u nastavku. Prije početka izrade kanala bušotine izradit će se najmanje 2 piezometra, plitke kontrolne bušotine, radi uzimanja uzoraka podzemne vode. Uzorci će se uzimati prije i nakon završetka izrade bušotine te jednom tijekom izrade bušotine. Uzorkovanje i analize će provoditi ovlaštena pravna osoba. Nakon završetka svih radova na sanaciji bušotinskog radnog prostora (radi napuštanja bušotine ili radi smanjenja površine bušotinskog radnog prostora na površinu dostatnu za postavljanje površinske opreme za privođenje bušotine eksploataciji) uzet će se uzorci vode, te još jednom nakon šest mjeseci. Ako se usporedbom rezultata analiza vode utvrdi da nema promjena, neće se provoditi daljnje analize vode. Analize vode će obuhvaćati sljedeće parametre: nivo vode u piezometru, temperatura vode i zraka, pH vrijednost, suhi ostatak (pri 105 °C), žareni ostatak (pri 180 °C), utrošak  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}$  (ukupno),  $\text{Cr}$  (ukupni),  $\text{Mn}$  (ukupni),  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Hg}$  (ukupno),  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  otopljen u vodi, ukupna ulja, mineralna ulja i detergentsi.

Dijelove radne površine bušotinskog radnog prostora izvest će se na nepropusnoj podlozi. Rad bušačkog postrojenja organizirat će se tako da ne dođe do onečišćenja površinskih ili podzemnih voda. Sve vode s bušotinskog radnog prostora (oborinske i druge vode eventualno onečišćene uljima, mastima i/ili drugim ugljikovodicima), odvođe se sustavom odvodnih nepropusnih kanala u nepropusni bazen za izdvajanje čvrstih čestica iz isplake, te iz njega u isplaćnu jamu koja se izvodi kao potpuno nepropusnu i dovoljne zapremine da se onemogući prelijevanje. Ako se u bušotini pojave tekući ugljikovodici ili voda povišene mineralizacije i temperature u odnosu na MDK za pitku vodu, spriječit će se njihovo izlijevanje na okolni teren.

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

Sanitarne otpadne vode iz kontejnera za smještaj i rad djelatnika tijekom bušenja skupljat će se u nepropusnu sabirnu jamu, a za njeno pražnjenje će se angažirati ovlaštenu tvrtku.

Pri bušenju će se koristiti bentonitna suspenziju/isplaka na bazi vode bez aditiva štetnih za vodu. Uvodnu kolonu zaštitnih cijevi ugradit će se do dubine 250 m i cementirati od dna do površine čime će biti onemogućeno onečišćenje eventualno probušenog vodonosnika. Komunikacija fluida s okolišem duž kanala bušotine spriječena je podzemnim opremanjem bušotine, a na površini sigurnosnim sustavom bušotine. Hermetičnost sustava ispituje se za vrijeme remonta bušotinske opreme kontrolom tlaka na ušću bušotine. Po završetku radova bušotinski radni prostor i isplačnu jamu će se sanirati, a teren dovesti u stanje blisko stanju koje je bilo prije početka građenja.

Imajući na umu sve prethodno navedene činjenice **ne postoji mogući utjecaj na površinske i podzemne vode.**

### **3.6. Utjecaj na krajobraz**

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti bušačkog postrojenja, građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Međutim, pošto će bušaće postrojenje na lokaciji biti prisutno samo relativno kratko vrijeme, ovaj utjecaj smatra se zanemarivim.

### **3.7. Utjecaj na bio-ekološke značajke**

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

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

### **3.8. Utjecaj na ekosustave i staništa**

Prema karti staništa lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području stanišnog tipa C22, Vlažne livade Srednje Europe. Uvidom na terenu utvrđeno je da se na lokaciji zahvata nalaze oranice i poljoprivredne površine, te na istoj nije prisutan stanišni tip C22, koji sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14), Prilogu II. predstavlja ugroženi i rijetki stanišni tip.

U krugu od 1 000 m (*buffer zona*), nalaze se stanišni tipovi definirani kao J11 Aktivna seoska područja, E21 Poplavne šume crne johe i poljskog jasena, E31 Mješovite hrastove-grabove i čiste grabove šume, I21 Mozaici kultiviranih površina, I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama. Od navedenih stanišnih tipova stanišni tipovi E21 Poplavne šume crne johe i poljskog jasena i E31, Mješovite hrastove-grabove i čiste grabove šume sukladno navedenom Pravilniku, Prilogu II



predstavlja ugroženi i rijetki stanišni tip. Zahvat neće zadirati u područja stanišnih tipova E21 i E31.

**Budući da će zahvat biti prostorno ograničen te se provoditi isključivo na poljoprivrednim površinama neće se javiti negativan utjecaj na navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove. Također se provođenjem planiranih mjera zaštite i pravilnom organizacijom rada mogući utjecaji svode na najmanju moguću mjeru.**

### 3.9. Utjecaj na zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH, lokacija predmetnog zahvata **ne nalazi se** u području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13). Najbliže zaštićeno područje je Regionalni park Mura - Drava na udaljenosti cca 3,1 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

**S obzirom na prostornu ograničenost i karakter zahvata, te velike udaljenosti od navedenog zaštićenog područja ne očekuje se negativan utjecaj na isto.**

### 3.10. Utjecaj na ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15) **lokacija zahvata se ne nalazi na području EU ekološke mreže NATURA 2000.**

U širem okruženju oko planirane lokacije zahvata nalaze se područja ekološke mreže NATURA 2000: **područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS:** HR2001416 Brezovica – Jelik (na udaljenosti cca 3,7 km jugozapadno) i HR5000014 Gornji tok rijeke Drave (na udaljenosti cca 3,3 km sjeveroistočno) te **područje očuvanja značajno za ptice - POP:** HR1000014 Gornji tok rijeke Drave (na udaljenosti cca 3,3 km sjeveroistočno).

**Zbog udaljenosti navedenih područja te vrste i lokalnog karaktera zahvata, planirani zahvat neće imati negativan utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.**

### 3.11. Utjecaj na povećanje buke

Povećanje razine buke na promatranom području privremeno će biti uzrokovano radom strojeva tijekom izgradnje bušotinskog radnog prostora i pristupnog puta i kasnije tijekom rada bušačkog postrojenja

Tijekom građevinskih radova koristit će se kamioni i rovokopači čija buka varira ovisno o njihovoj starosti, ispravnosti, opterećenju i karakteristikama cesta kojima se kreću. Prosječno kamion stvara buku od 84 dB(A), a rovokopač 75 dB(A). Glavni utjecaj buke bit će na radilištu i najviše će joj biti izloženi radnici. Dopuštena izloženost radnika buci bez obzira na namjenu prostora (zonu) tijekom dnevnog razdoblja iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Iznimno dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu (1) noć, odnosno dva (2) dana tijekom razdoblja od trideset (30) dana.

Sredstva rada koja su predviđena za rad na bušačkom postrojenju odabrat će se i konstrukcijski izvesti tako da buka na granici bušotinskog radnog prostora ne prelazi dopuštene razine zone s kojom graniči.

Nakon izgradnje zahvata i eventualnog privođenja istražne bušotine Sev-1 eksploataciji **ne očekuje se povećanje razine buke.**

### 3.12. Nastanak otpada

Tijekom izgradnje bušotinskog radnog prostora i bušotine Sev-1 nastat će: **(01 05 04)** isplačni muljevi i ostali otpad od bušenja, koji sadrže slatku vodu i otpad, koji će se obraditi i zbrinuti u sklopu tehnološkog procesa odnosno tijekom sanacije isplačne jame, te **(15 01 01)** papirna i kartonska ambalaža, **(15 01 02)** plastična ambalaža (plastične kape i zaštitne trake), **(15 01 03)** ambalaža od drveta (drvene palete).

Na lokaciji će nastajati i komunalni otpad u sklopu kontejnera za smještaj i rad djelatnika: **(20 03 01)** miješani komunalni otpad, te odvojeno skupljene komponente komunalnog otpada (**20 01 01** papir i karton, **20 01 02**, staklo, **20 01 39** plastika).

Sve vrste otpada koje će nastajati na lokaciji će se odvojeno skupljati u namjenske spremnike otporne na svojstva otpada i propisno označene ključnim brojem i nazivom otpada, datumom početka skladištenja otpada, nazivom proizvođača otpada i, u slučaju opasnog otpada, oznakom odgovarajućeg opasnog svojstva otpada. Osigurat će se odgovarajuća vodonepropusna površina za privremeno skladištenje otpada te će se voditi propisana evidencija. Otpad će se predavati ovlaštenim pravnim osobama uz propisanu dokumentaciju. Na taj način **utjecaj otpada koji će nastajati na lokaciji neće imati negativnog utjecaja.**

### 3.13. Mogući utjecaj nakon izrade istražne bušotine

Nakon izrade istražne bušotine, a u slučaju negativnih rezultata ispitivanja, pristupa se, na temelju pojednostavljenog rudarskog projekta i odobrenja za izvođenje rudarskih radova, **likvidaciji bušotine i saniranju bušotinskog radnog prostora.** Bušotina će se likvidirati na siguran način, tj. postaviti će se cementni čepovi na odgovarajućim dubinama radi odvajanja slojeva, demontirati bušotinsku glavu i erupcijski uređaj, odrezati zaštitne cijevi najmanje 1,5 metara ispod razine okolnog zemljišta i na njih zavariti pokrovnu ploču. Zemljište će se agrotehničkim mjerama dovesti u stanje blisko prvobitnom. Navedeni radovi će se izvesti u skladu s internim dokumentom „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.).

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

U slučaju pozitivnih rezultata ispitivanja, površina bušotinskog radnog prostora će se smanjiti na veličinu koja će biti potrebna za privođenje bušotine eksploataciji, ali to nije predmet ovog elaborata.

### 3.14. Mogući prekogranični utjecaj zahvata na okoliš

Razmatrana lokacija novog zahvata nalaze se cca 4 km udaljena od granice sa susjednom državom pa se ne očekuje značajni prekogranični utjecaj zahvata na okoliš.

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

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

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

Ukoliko bi ipak **tijekom bušenja** došlo do dotoka plina iz ležišta u kanal bušotine njegov daljnji tok prema površini, i emisija u atmosferu, sprječava se zatvaranjem preventera - uređaja na ušću bušotine (sekundarna kontrola tlaka). Pri zatvorenom ušću bušotine pristupa se ugušivanju bušotine utiskivanjem otežane isplake i ponovnom uspostavljanju kontrole nad slojnim tlakom. Tehničko-tehnološka rješenja koja se primjenjuju tijekom izrade bušotine su tipska, a detaljno su definirana rudarskim projektom. U slučaju nekontroliranog događaja postupa se u skladu s propisima koji reguliraju nekontrolirane događaje (Postupanje u skladu s internim lanim dokumentom: *Uputa o postupanju u slučaju izvanrednog događaja u SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina br. 50000218-003-10, rev. 00, 28.10.2010.*).

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

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

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

Za postizanje potrebnog nivoa sigurnosti u zonama opasnosti od požara i eksplozije obavezno se koristi neiskreći alat i oprema, te uređaji i instalacije u protueksplozijskoj izvedbi. Motori su obavezno opskrbljeni s atestiranim iskrolovcem (uređajem za naglo gašenje). U radnom prostoru izvođenja radova strogo je zabranjeno pušenje, unošenje otvorenog plamena i odlaganje tvari sklonih zapaljenju i samozapaljenju. Za vrijeme DST (testiranje) angažira se dežurstvo vatrogasne postrojbe. Radna sredstva koja pokreću diesel i benzinski motori s unutarnjim sagorijevanjem obavezno se postavljaju izvan zone opasnosti od eksplozije koja iznosi 7,5 m oko ušća bušotine i prijemnog bazena, te 4,5 m od ruba usisnih bazena i

spremnika goriva. Navedenim mjerama sprječava se izbijanja požara i eksplozije na bušotinskom radnom prostoru tijekom procesa bušenja istražne bušotine Sev-1.

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

U slučaju nekontroliranog događaja ne postoji mogućnost onečišćenja voda jer se lokacija zahvata ne nalazi na vodonosniku niti na ranjivom području.

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

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

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

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

Obzirom da su projektnom dokumentacijom obuhvaćene sve mjere sukladno propisima, nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite okoliša.

## 5. ZAKLJUČAK

Predmetni zahvat „Istražna bušotina Severovci-1 (Sev-1) s radnim prostorom za smještaj bušačkog postrojenja“ nalazi se unutar odobrenih granica istražnog prostora DR-02 i to na području Općine Novo Virje, k.o. Novo Virje.

Razlog planiranog zahvata je izrada istražne bušotine Sev-1 u svrhu utvrđivanja postojanja ugljikovodika u istražnom prostoru Drava-02. Na lokaciji bušotine Sev-1 planira se izraditi:

- **bušotinski radni prostor** - plato **veličine cca 130 x 100 m** izveden od nasipa kamenog materijala (tucanika) koji se zbija do propisanog modula zbijenosti i na njemu izgraditi odgovarajuće armirano-betonske temelje za smještaj objekata i opreme, koji su projektirani za nesmetano odvijanje procesa izrade bušotine Sev-1.
- **građevinske objekte**, na bušotinskom radnom prostoru, u funkciji izrade bušotine i to:
  - ušće bušotine,
  - temelje postrojenja,
  - "sand-trap"- betonski bazen za izdvajanje krutih čestica iz isplake,
  - privremenu deponija za nabušeni materijal,
  - jame za ispitivanje bušotine (baklja),
  - prostor za smještaj spremnika goriva,
  - piezometre,
  - sabirnu jama zapremine 5 m<sup>3</sup>.
- **pristupni put** kojim će se bušotinski radni prostor spojiti na cestu.

Planirani zahvat – bušotinski radni prostor Sev-1 **ne nalazi se** na području ekološke mreže **Natura 2000**. Bušotinski radni prostor Sev-1 nalazi se sukladno karti staništa RH na stanišnom tipu **C22 Vlažne livade Srednje Europe** koji **predstavlja ugroženi i rijedak stanišni tip, međutim obilaskom lokacije utvrđeno je da se na lokaciji zahvata nalaze poljoprivredne površine.**

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

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

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

## 6. LITERATURA

- Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29
- Branković Č., Srnec L., Patarčić M. (2010): An assessment of global and regional climate change based on the EH5OM climate model ensemble. Climatic Change 98, 21-49.
- Climate change Knowledge Portal, <http://sdwebx.worldbank.org/climateportal>
- Državni hidrometeorološki zavod, <http://mars.dhz.hr/web/index.htm>, Atlas vjetra u Hrvatskoj
- Državni hidrometeorološki zavod, <http://www.dhmz.htnet.hr/>, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)
- Dujić, Ž. i Urumović, K., (2007): Utjecaj strukture Legradskog praga na hidrogeološke značajke u području Koprivnice. Rudarsko-geološko-naftni zbornik, Vol. 19, str. 1- 10, Zagreb.
- European Climate Adaptation Platform,
- Geoportal DGU, <http://geoportal.dgu.hr/>
- Google Earth
- Hrvatske vode, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja  
<http://climate-adapt.eea.europa.eu/tools/map-viewer>
- Karta staništa, Karta zaštićenih područja i Karta ekološke mreže, [www.bioportal.hr/gis/](http://www.bioportal.hr/gis/)
- Marsland G.A., Haak H., Jungclaus J.H., Latif M., Röske F. (2003): The Max Planck Institute global/sea-ice model with orthogonal curvilinear coordinates. Ocean Model 5, 91-127.
- Nikolić, T., Mitić, B. i Boršić, I. (2014): Flora Hrvatske - Invazivne vrste. Alfa d.d., Zagreb.
- Pal J. i 19 suradnika (2007): *Regional climate modeling for the developing world. The ICTP RegCM3 and RegCM3.5. Bulletin of the American Meteorological Society* 88, 1395-1409.  
[http://www.stanford.edu/~omramom/Pal\\_BAMS\\_07.pdf](http://www.stanford.edu/~omramom/Pal_BAMS_07.pdf)
- Roeckner E., Bäuml G., Bonaventura L., Brokopf R., Esch M., Giorgetta M., Hagemann S., Kirchner I., Kornbluh L., Manzini E., Rhodin A., Schlese U., Schulzweida U., Tompkins A. 2003: The atmospheric general circulation model ECHAM5. Part I: model description. Max-Planck Institute for Meteorology Rep. 349, Hamburg, 127 str
- Rudarsko-geološka studija Koprivničko-križevačke županije, 2014. godina, [http://kckzz.hr/wp-content/uploads/2015/04/RGS\\_KcKzZ\\_2014.pdf](http://kckzz.hr/wp-content/uploads/2015/04/RGS_KcKzZ_2014.pdf)
- Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37
- Topić, J., Vukelić, J. (2009): *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.

## **STRATEGIJE**

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske ("Narodne novine" br. 143/08)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša ("Narodne novine" br. 46/02)
- Strategija upravljanja vodama ("Narodne novine" br. 91/08)
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš ("Narodne novine" br. 46/02)

## **ZAKONI**

- Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 80/13)
- Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13, 153/13, 78/15)
- Zakon o rudarstvu ("Narodne novine" br. 56/13 i 14/14)
- Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika («Narodne novine», br. 94/2013 i 14/2014)
- Zakon o vodama ("Narodne novine" br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 130/11, 47/14)
- Zakon o prostomom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13)
- Zakon o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine" br. 94/13)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima ("Narodne novine" br. 108/95 i 56/10.)
- Zakon o zaštiti od buke ("Narodne novine" br. 20/03, 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine" br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15)

## **PRAVILNICI**

- Pravilnik o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda ("Službeni list" br. 43/79, 41/81 i 15/82 i "Narodne novine" br. 53/91)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" br. 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
- Pravilnik o katalogu otpada ("Narodne novine" br. 90/15)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine" br. 35/08)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
- Pravilnik strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
- Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim („Narodne novine“ br. 99/09)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 146/14)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja ("Narodne novine" br. 9/14).
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine" br. 129/12 i 97/13)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka ("Narodne novine" br. 03/13)
- Pravilnik o Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske ("Narodne novine" br. 37/01 i 4/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" br. 145/04)

### **UREDBE**

- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine" br. 61/14 i 03/17)
- Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15)
- Uredba o standardu kakvoće vode ("Narodne novine" br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine" br. 117/12)

### **PROSTORNI PLANOVI**

- Prostorni plan uređenja Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14)
- **Prostorni plan uređenja Općine Novo Virje** („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, broj 12/06 i 5/09)

### **OSTALO**

- Idejni projekt „Istražna bušotina Severovci-1 (Sev-1) s radnim prostorom za smještaj bušačeg postrojenja“, Oznaka 50000221/09-11-16/001/2195, INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Sektor proizvodnje nafte i plina Zagreb, studeni 2016. godine.