

## STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

# EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA "SLAPNICA" U FUNKCIJI PROSTORNO-OBLIKOVNO-TEHNIČKE SANACIJE

*- netehnički sažetak -*



**Nositelj zahvata: GRADITELJSTVO ROŽIĆ d.o.o.**

veljača, 2018.

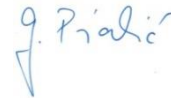


**NOSITELJ ZAHVATA:** **GRADITELJSTVO ROŽIĆ d.o.o.**  
**Ulica dr. Franje Tuđmana 83**  
**10450 Jastrebarsko**

UGOVOR broj: TD 1741  
IOD T-06-Z-1667-261/17

**NASLOV:** **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ OGRANIČENA EKSPLOATACIJE TEHNIČKO-  
GRAĐEVNOG KAMENA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU TEHNIČKO-  
GRAĐEVNOG KAMENA "SLAPNICA" U FUNKCIJI PROSTORNO-OBLIKOVNO-  
TEHNIČKE SANACIJE**  
**netehnički sažetak**

VODITELJ STUDIJE: mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud.  
IZRAĐIVAČI:



IPZ Uniprojekt MCF  
d.o.o.


mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.

Suradnja na svim  
poglavljima



Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.  
univ.spec.oecoing

1.; 4.; 5.



Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.

3.6.; 3.7.



*Suradnici*

IPZ Uniprojekt MCF  
d.o.o.

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

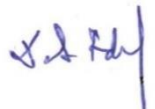
1.



IPZ Uniprojekt TERRA  
d.o.o.

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Suradnja na svim  
poglavljima



Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

3.1.



Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn.  
univ.spec.oecoing

4.; 5.



Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.

Suradnja na svim  
poglavljima



Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.

1.



\*\*\*

mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing.biol.

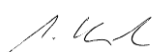
3.3.; 3.14.; 4.1.2.



Sonus d.o.o.

Miljenko Henich, dipl.ing.el.

4.1.10.



Direktor IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.



Jakov Burazin, mag.ing.aedif.

»IPZ Uniprojekt MCF«  
d. o. o., ZA INŽENJERING  
Z A G R E B — Babonićeva 32

## SADRŽAJ

UVOD .....	1
OPIS ZAHVATA .....	3
OKOLIŠ ZAHVATA .....	9
PRIHVATLJIVOST ZAHVATA .....	15
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA .....	17
PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....	18

## UVOD

Zahvat obrađen Studijom je eksploatacija tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Slapnica" (u daljnjem tekstu Zahvat). Eksploatacijsko polje "Slapnica" (u daljnjem tekstu EP) se nalazi u Zagrebačkoj županiji, na području Općine Krašić. EP se nalazi na jugoistočnim padinama Žumberačke gore, s desne strane potoka Slapnica. Najbliža naselja su Svrževo na udaljenosti oko 260 m jugozapadno od EP i Medven Draga na oko 400 m zapadno od EP. Sam površinski kop je usječen u sjeveroistočnu padinu brda Željezno (Slika 1.).

Zahvat se nalazi na Popisu iz Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš {11} pod točkom 40. Eksploatacija mineralnih sirovina.

Kronologija do sada provedenih postupaka:

- Općinski komitet za privredu općine Jastrebarsko izdao je SOUR-u "Petrova gora" Karlovac, R.O. Šumsko gospodarstvo Karlovac, OOUR za iskorištavanje šuma Karlovac, R.J. "Slapnica" Odobrenje za eksploataciju kamena na kamenolomu "Slapnica", broj: UP/I-04-2268/7-1987 od 14. srpnja 1987. godine (str. 3.).
- Općinski komitet za privredu općine Jastrebarsko odobrio je eksploataciju kamena na proširenom eksploatacijskom polju Š.G. "Karlovac", OOUR za iskorištavanje šuma Karlovac, KLASA: UP/I-310-17/90-01/02; URBROJ: 2132-07-04/5-90-1 od 21. studenog 1990. godine.
- Ured za gospodarstvo Zagrebačke županije donio je 27. studenog 1996. rješenje o izvođenju rudarskih radova na eksploatacijskom polju "Slapnica" KLASA: UP/I-310-17/96-01/09; URBROJ: 238-01-96-2 (str. 7.). Ured za gospodarstvo Zagrebačke županije prenio je 6. ožujka 2000. navedeno rješenje, s JP "Hrvatske šume" - Uprava šuma Karlovac, Karlovac na trgovačko društvo "Kamenolomi Krašić" d.o.o. Krašić KLASA: UP/I-310-17/99-01/55; URBROJ: 238-01-00-4 (str. 9.).

Na lokaciji se eksploatacija odvijala od 1987. godine do 2014. kada je rudarska inspekcija zabranila daljnju eksploataciju. Od 2014. do danas se na EP ne obavlja eksploatacija.

Člankom 47. Zakona o rudarstvu propisano je da na utvrđenom eksploatacijskom polju u situaciji kada su na istom izvođeni radovi, ali je pravo na izvođenje radova prestalo po nekoj osnovi ili su rudarski radovi izvođeni nezakonito, tijelo nadležno za rudarstvo pokreće javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za dodatno istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju.

Rješenjem Službe za gospodarstvo, Ureda državne uprave u Zagrebačkoj županiji (KLASA: UP/I-310-17/14-02/04; URBROJ: 526-04-02/2-16-04 od 28. travnja 2015.) odobrena su dodatna istraživanja unutar odobrenog eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena "Slapnica" radi davanja koncesije za eksploataciju.

Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva od 8. srpnja 2016. godine (KLASA: UP/I-310-01/16-03/124; URBROJ: 526-04-02/2-16-04), potvrđene su količine i kakvoća rezervi tehničko-građevnog kamena sa stanjem na dan 31. prosinca 2015. godine.

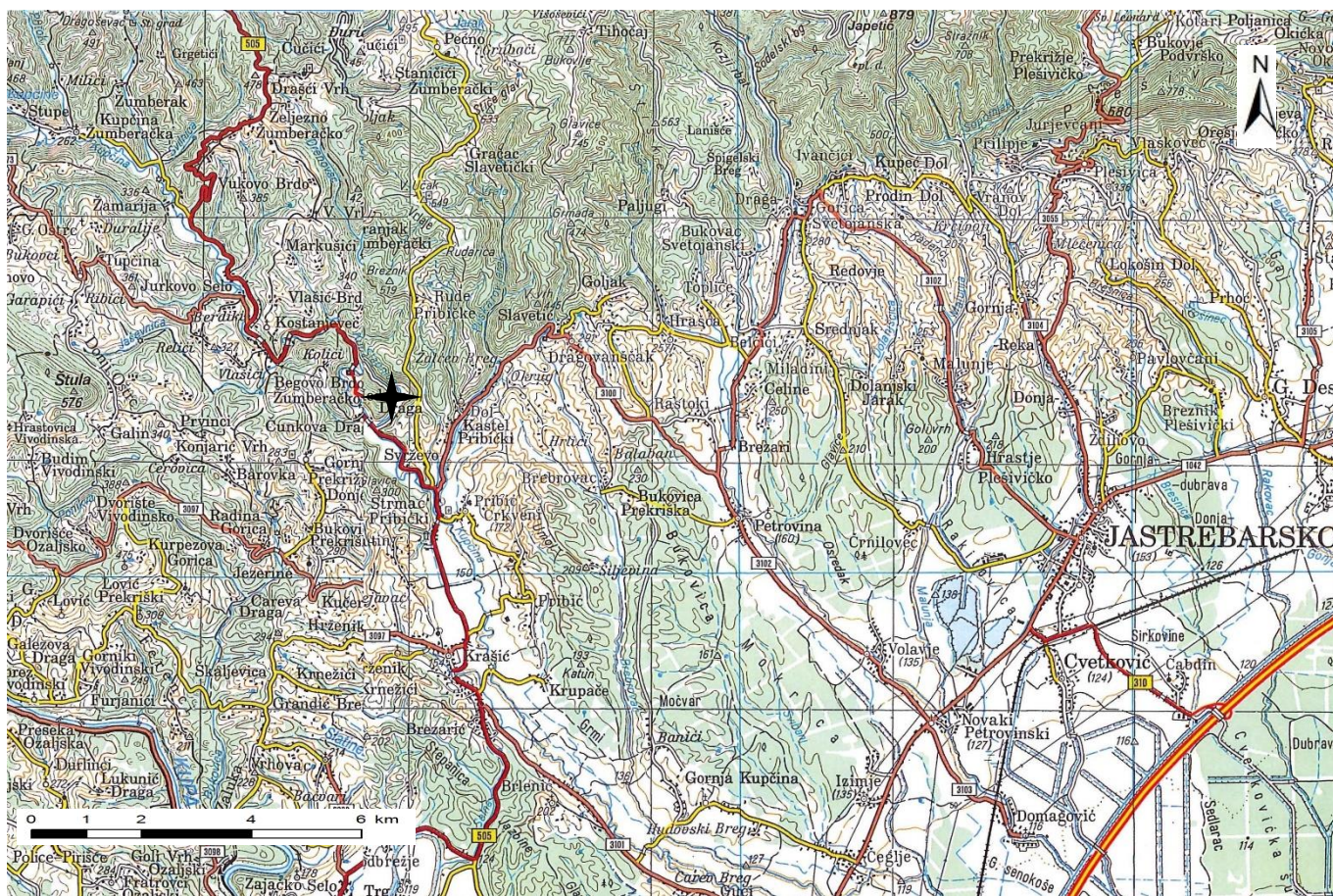
Sektor lokacijskih dozvola i investicija Uprave za dozvole državnog značaja, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, izdao je 18. srpnja 2017. godine Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/16-02/15; URBROJ: 531-06-1-1-2-17-3) (str. 25.).

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, izdalo je 6. lipnja 2017. godine Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/17-60/104; URBROJ: 517-07-1-1-2-17-4).

Svrha poduzimanja zahvata je eksploatacija s ciljem osiguranja stabilnosti površinskog kopa kao i osiguranje dovoljnih količina mineralne sirovine za preradu i prodaju te ostvarenje boljih financijskih rezultata Nositelja zahvata. Do pokretanja projekta došlo je nakon što je utvrđena ekonomska isplativost, koja je potvrđena rezervama mineralne sirovine.

Nositelj zahvata je GRADITELJSTVO ROŽIĆ d.o.o. iz Jastrebarskog koje je registrirano za djelatnost eksploatacije mineralne sirovine.

Izrađivač Studije je ovlaštenik IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/107; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013. godine, KLASA: UP/I 351-02/13-08/116; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-3 od 11. veljače 2014. godine i KLASA: UP/I 351-02/13-08/107; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5 od 9. lipnja 2017. godine).



Slika 1. Zemljopisni položaj EP

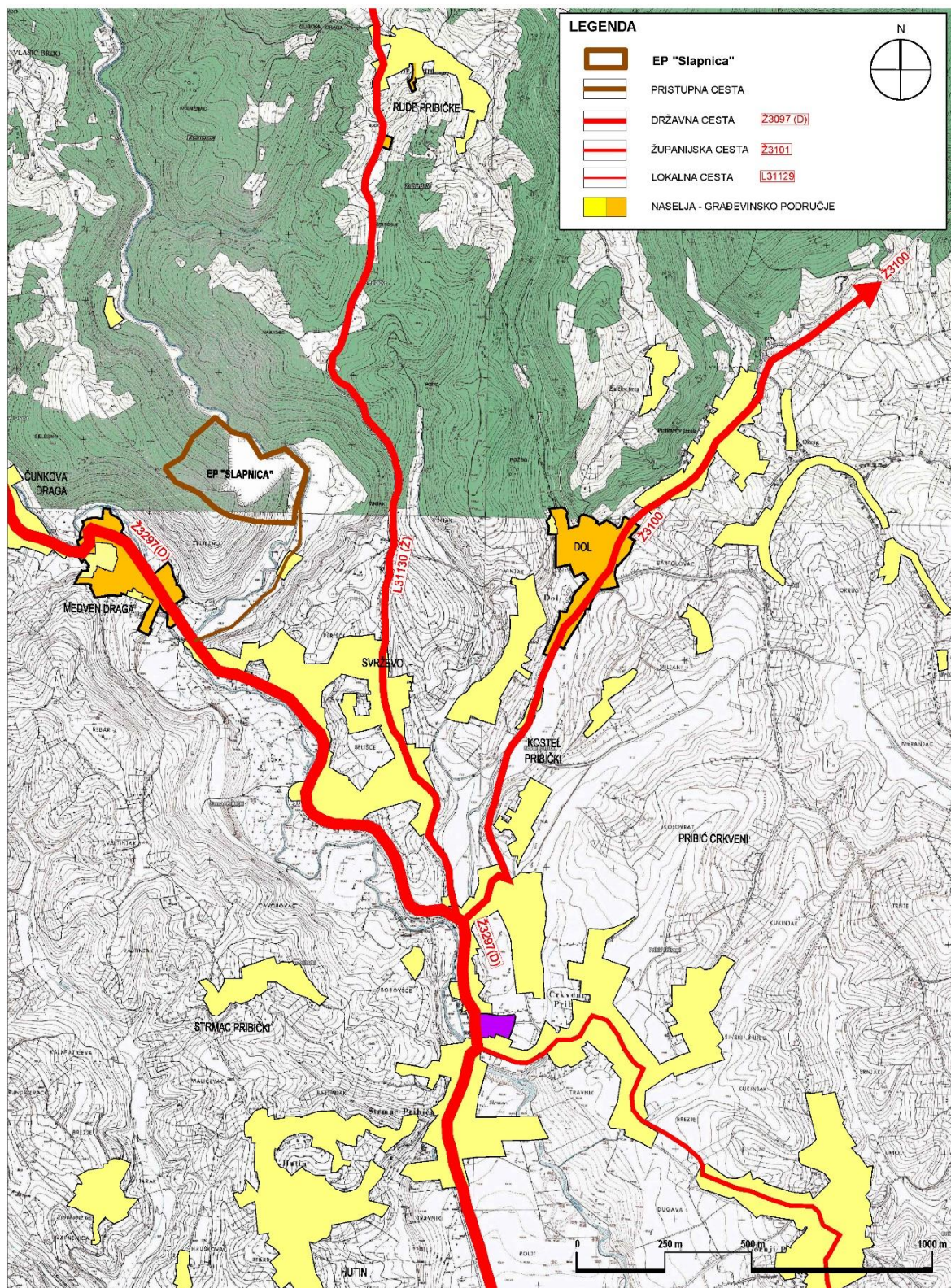
## OPIS ZAHVATA

EP površine 10,64 ha, nepravilnog je oblika omeđeno spojnica vršnih točaka prikazanih u tablici 1.

**Tablica 1. Koordinate vršnih točaka i duljine stranica EP**

Oznaka točke	Gauss-Krügerov ssustav		HTRS96/TM sustav		Duljina stranica (m)
	Y	x	E	N	
1	5539491,71	5061330,57	422301,02	5062176,69	
					41,42
2	5 539461,89	5 061 301,81	422270,49	5062 148,52	
					63,34
3	5 539414,83	5 061 259,42	422222,64	5062 107,02	
					80,55
4	5 539379,35	5 061187,11	422 185,81	5062035,38	
					77,02
5	5 539314,47	5 061145,61	422 120,16	5061 995,11	
					62,26
6	5 539356,05	5 061 095,31	422160,79	5061 944,03	
					99,19
7	5 539446,28	5 061 054,12	422250,24	5061901,16	
					69,37
8	5 539496,88	5061 006,67	422299,94	5061 852,77	
					34,35
9	5 539526,06	5 060988,54	422328,78	5061 834,09	
					29,76
10	5 539553,11	5 060976,13	422355,59	5061 821,18	
					100,52
11	5 539651,60	5 060956,03	422453,7	5061 799,23	
					127,64
12	5539779,23	5060954,05	422581,45	5061794,82	
					205,38
13	5539800,30	5061158,34	422606,34	5061998,69	
					104,83
14	5539699,39	5061186,74	422505,98	5062028,98	
					34,72
15	5 539665,00	5061 191,00	422471,5	5062033,92	
					87,35
16	5539612,55	5061260,62	422420,54	5062104,48	
					77,71
17	5539536,84	5061278,13	422345,16	5062123,41	
					38,58
18	5539513,25	5061308,66	422322,15	5062154,37	
					30,73
1	5539491,71	5061330,57	422301,02	5062176,69	

EP se nalazi na k.č. 6352/9, 6352/10, 6352/04, 6350 te dijelu k.č. 6347, 6539, 6739, 6346, 6345 k.o. Prekrižje. Do EP se dolazi postojećom asfaltiranom cestom koja se odvaja od županijske ceste Ž3297 (Slika 2.).



Slika 2. Lokacija EP



Na lokaciji se eksploatacija odvijala od 1987. godine do 2014. kada je rudarska inspekcija zabranila daljnju eksploataciju. Od 2014. do danas se na EP ne obavlja eksploatacija.

Dosadašnjom eksploatacijom formiran površinski kop usječen u padinu brda Željezno (Slika 3., kojemu je osnovni plato na koti oko 180 m n.v., a u smjeru zapada, jugozapada i juga zasječeno je do 5 etaža prosječne visine do 30 m s etažnim ravnima širine do 20 m. Razlika nadmorske visine vrha kopa i radnog platoa iznosi do oko 135 m.



**Slika 3. Postojeće stanje**

Tehnologija eksploatacije sastoji se od bušenja minskih bušotina, miniranja stijenske mase, utovara oadminiranog materijala i transporta u pokretno postrojenje za sitnjenje i klasiranje (u daljnjem tekstu oplemenjivačko postrojenje) gdje se dobivaju različite granulacije tehničko-građevnog kamena.

Bušenje minskih bušotina izvodit će se sa hidrauličnom bušilicom. Razvojem faznog otkopavanja, minska polja će se bušiti prema potrebi eksploatacije poštujući pri tome predviđene faze rada. Stijenska masa će se minirati iniciranjem eksploziva neelektričnim sustavom zbog manjeg zračnog udara. Tijekom dosadašnje eksploatacije, za masovna miniranja koristile su se razne vrste eksploziva, najbolji rezultati postignuti su pri miniranju patroniranim eksplozivom AN-FO, a za iniciranje slurry eksplozivom RIOGEL Ø 60.

Transport mineralne sirovine s gornjih etaža na utovarne etaže (K205, K180, a u završnoj etapi K155) obavljat će se gravitacijski. Odvoz mineralne sirovine od mjesta utovara na utovarnim etažama do oplemenjivačkog postrojenja je kamionom/utovarivačem.

Uvažavajući postojeće i planirano stanje završnih radova prema idejnom rješenju razvoja rudarskih radova planirana je eksploatacija na ukupno sedam etaža E305, E280, E255, E230, E205, E180 i E155 (osnovni plato).

#### *Postojeće stanje*

Budući da se u površinskom kopu već obavljala eksploatacija idejno rješenje je prilagođeno postojećem stanju te se neće morati raditi nikakvi pripremni radovi. Postojeće stanje prikazano je na slici 4.

#### *Razvojna faza eksploatacije*

U cilju osiguranja kontinuiteta razvoja površinskog kopa i nesmetanog odvijanja radova, rudarski radovi izvode se na etaži K305, K280, K255, K230, K205 i K180. U zapadnom i jugozapadnom dijelu površinskog kopa etaže K305, K280, K255, K230, K205 i K180 dovode se u završni položaj. Krajem ove faze pristupa se izradi silaznog usjeka za etažu K155. Odvoz mineralne sirovine je kamionima do privremenih skladišta ili postrojenja za sitnjenje i klasiranje.

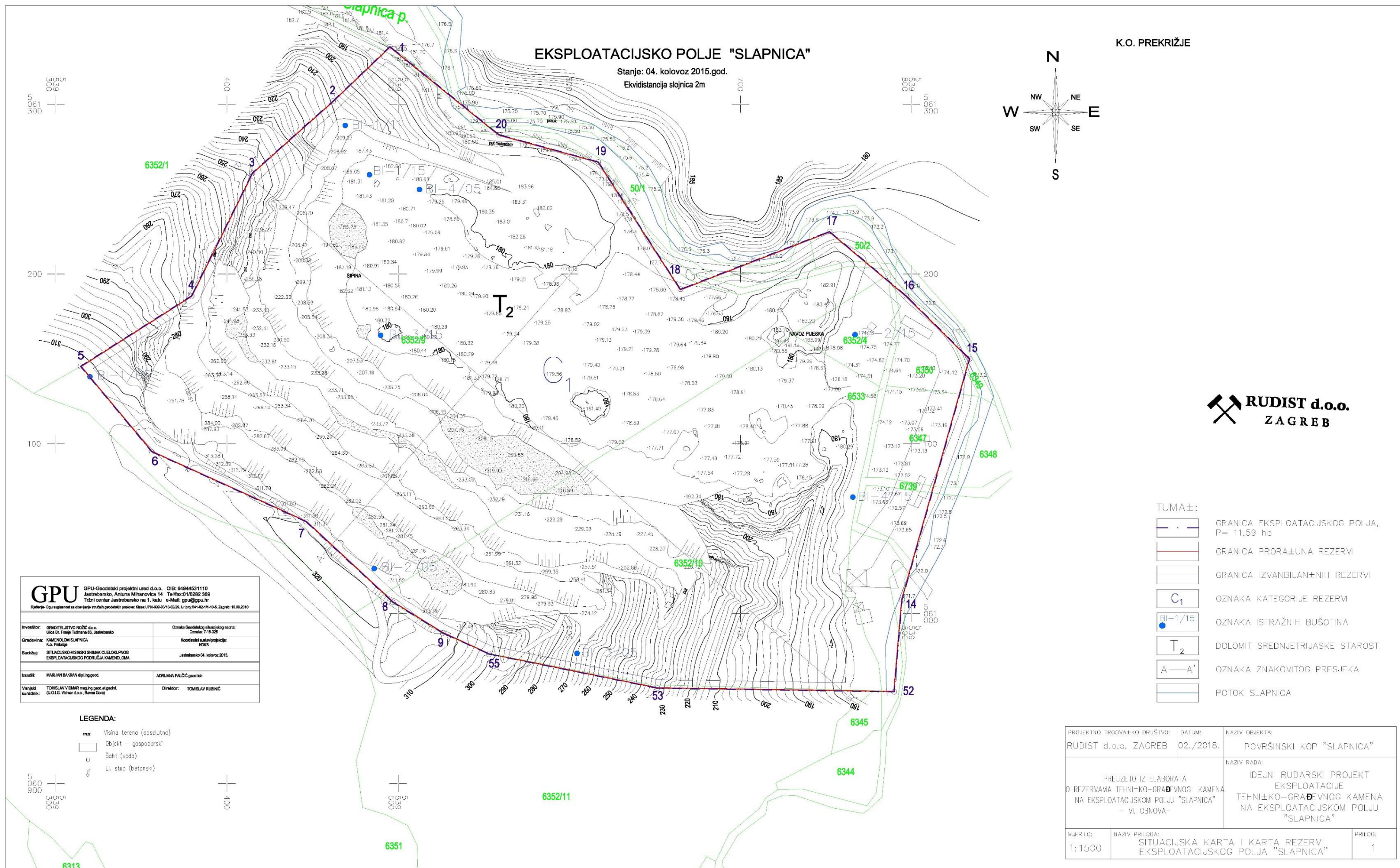
U ovoj fazi je predviđen početak biološke rekultivacije na etažama južnog i jugoistočnog dijela EP.

#### *Završna faza*

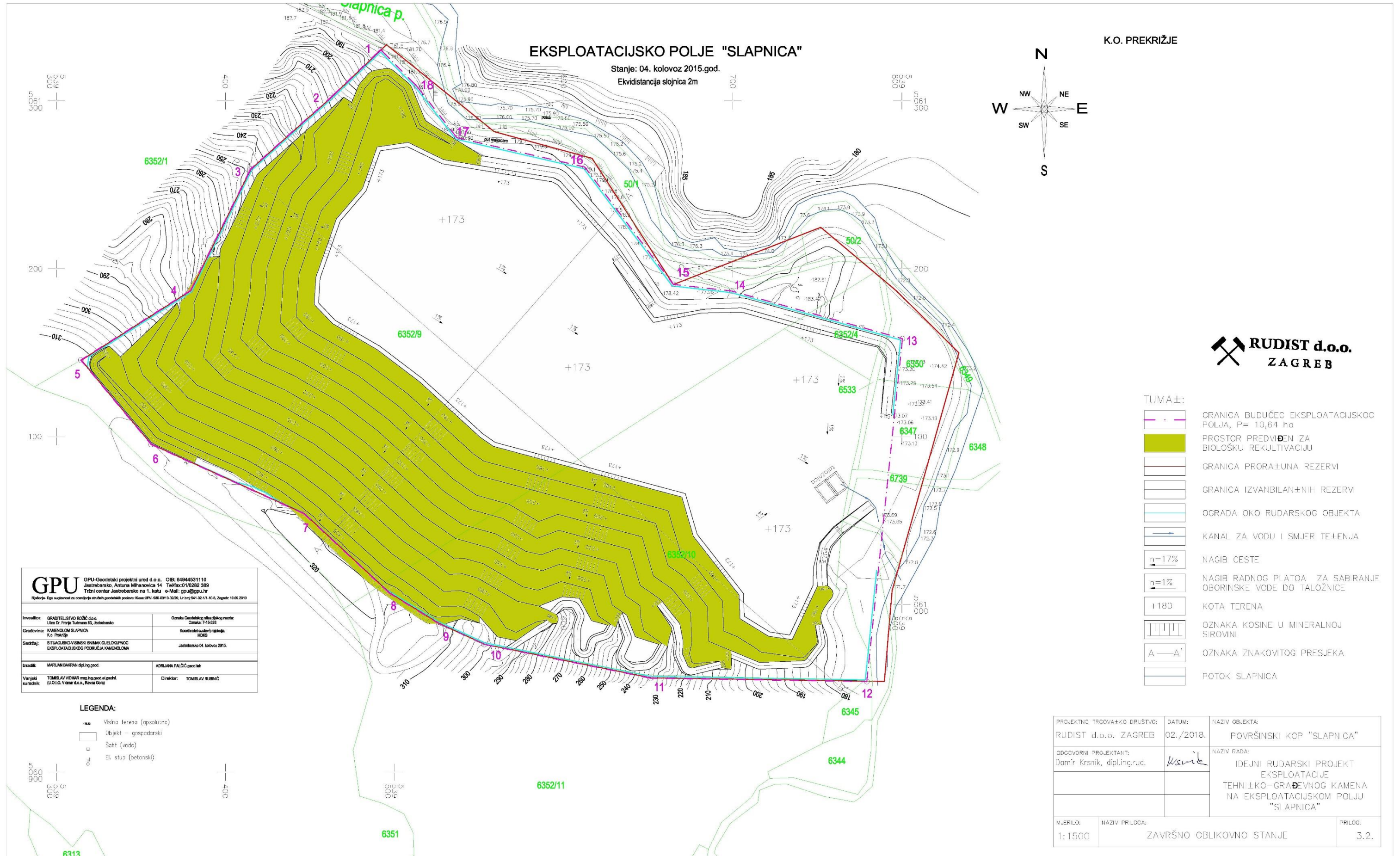
Napretkom otkopne fronte i otkopavanjem po dubini do K155, oblikuje se krater površinskog kopa. Sve etaže dovode se u završni položaj. Nakon završetka eksploatacije predviđeno je zapunjavanje površinskog kopa do kote K173 m n.m. čime bi se spriječilo stvaranje vodene površine te bi se eventualno prikupljena oborinska voda otvorenim kanalom provodila kroz taložnicu te ispuštala u potok Slapnicu na koti K171 m n.m. čime bi se osiguralo normalno otjecanje oborinskih voda. Maksimalna visina EP nakon zatrpavanja iznosi 151 m.

Završetkom ove faze može se nastaviti sa biološkom rekultivacijom u sjeverozapadnom dijelu EP.

Situacija završnog stanja prikazana je na slici 5.



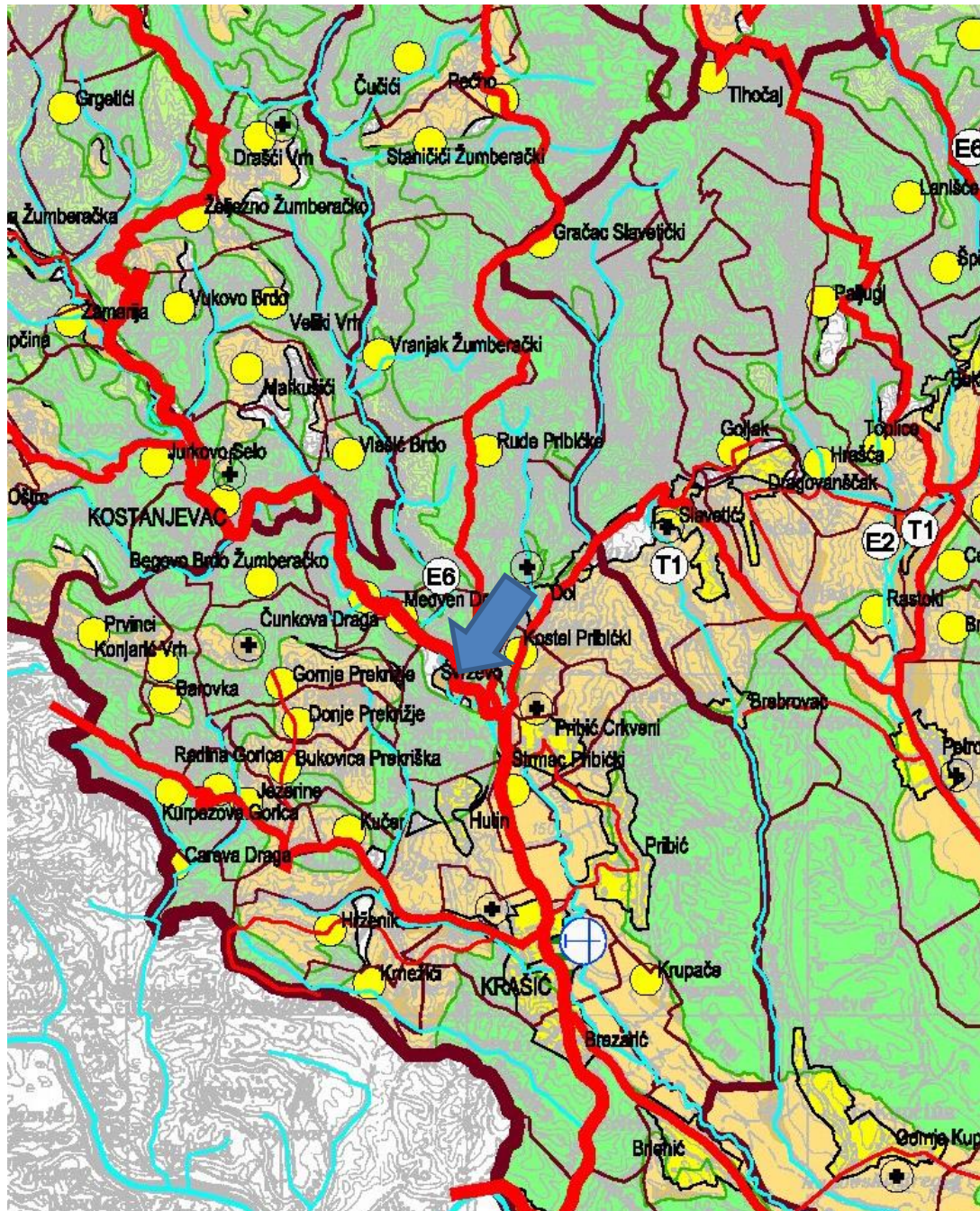
Slika 4. Situacija postojećeg stanja



Slika 5. Situacija završnog

## OKOLIŠ ZAHVATA

Zahvat je planiran Prostornim planom Zagrebačke županije ("Glasnik Zagrebačke županije" brojevi 3/02, 6/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15) i Prostornim planom uređenja Općine Krašić ("Glasnik Zagrebačke županije" brojevi 9/01, 25/01, 2/03, 23/05, 24/08, 4/15 i 7/15).



**POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA**  
energetske (nafta i plin) - E1, geotermalne (i mineralne) vode - E2,  
šljunak - E3, pijesak - E4, glina - E5, kamen - E6



**Lokacija zahvata**

Slika 6. Izvod iz Prostornog plana Zagrebačke županije – Korištenje i namjena prostora

### *Biološka obilježja*

EP se nalazi na jugoistočnim padinama Žumberačke gore, na udaljenosti od oko 4,5 km od Krašića u smjeru sjevera. Eksploatacija se na lokaciji odvijala dugi niz godina pa su na lokaciji prouzročene promjene koje su rezultirale fragmentacijom staništa. Prema zatečenom stanju na lokaciji zahvata, ista predstavlja stanišni tip J.4.3. Površinski kopovi.

Područje zahvata se nalazi na prijelazu između Alpa, Dinarida i Panonskog bazena, dio je gorsko-zavalske regije područja sjeverozapadne Hrvatske zbog čega se odlikuje složenom geološkom građom te velikom raščlanjenošću različitih morfogenetskih tipova reljefa. I u fitogeografskom pogledu, ovo područje predstavlja most između Alpa i Dinarida (Trinajstić 1995). Veći dio prekriven je mješovitim hrastovo-grabovim i čistim grabovim šumama (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993) koje pripadaju redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928. To su mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda u kojima, u gornjoj šumskoj etaži, dominiraju hrast lužnjak (*Quercus robur*) ili kitnjak (*Quercus petraea*), a u podstojnoj etaži obični grab (*Carpinus betulus*) (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Uz navedene vrste pridolaze i divlja trešnja (*Prunus avium*), poljski brijest (*Ulmus minor*), sremza (*Prunus padus*), jasen (*Fraxinus parvifolia*), bagrem (*Robinia pseudoacacia*, unesena vrsta) i poljski javor (*Acer campestre*).

Na strmijim toplim obroncima razvija se šuma hrasta medunca i crnog graba *Ostryo-Quercetum pubescentis* (Ht. 1950) Trinajstić 1979, a u najvišim predjelima, bukove šume sveze *Aremonio-Fagion* (Horvat 1938) Borhidi in Török et al. 1989. Većina travnjačkih površina nastale su krčenjem šuma (livade, pašnjaci), a samo mali dio je prirodnog porijekla.

Na mjestima gdje su iskrčene, prije svega, šume pitomog kestena i hrasta kitnjaka nastao je specifičan oblik vegetacije nazvan vrištine ili bujadnice. Razvijaju se na zakiseljenim, sivim, ilovastim tlima. Služe kao pašnjaci, a ako se prekine s ispašom zarastaju u šikare i brezike (sukcesija odmiče dalje prema šumi jer se razvijaju breze, topole pa i hrastovi). Karakteristične vrste vriština su vrijes (*Calluna vulgaris*), žučice (*Genista pilosa*, *G. germanica*, *Chamaespartium sagittale*) i bujad (*Pteridium aquilinum*).

Predstavnici faune šireg područja zahvata zoogeografski pripadaju europskom potpodručju i to djelomično gorsko-kotarskom dijelu gorskog te djelomično subalpskom-slavonskom dijelu nizinskog pojasa.

Od faune beskralješnjaka, na širem području, brojne su vrste iz skupine leptira (Lepidoptera), a riječ je uglavnom o vrstama vezanim za livadna staništa, vlažna staništa rubova potoka i rijeka, šumske čistine i rubove šuma, ali i kultivirane površine. Herpetofauna je zastupljena malim brojem široko rasprostranjenih, kontinentalnih vrsta vodozemaca (Amphibia) i gmazova (Reptilia). Od ptica, između ostalih zabilježene vrste koje obitavaju uz potoke, kao i grabljivice. Vrstama i brojnošću prevladavaju mali sisavci, odnosno vrste iz porodica miševa (Muridae), puhova (Myoxidae), rovki (Soricidae) i šišmiša (Chiroptera).

### *Geološka obilježja*

Dosad provedenim geološkim i rudarskim istraživanjima utvrđeno je da stijensku masu EP izgrađuju raspucani, mjestimično tektonizirani, dobro uslojeni svjetlosivi dolomit srednjetrijske starosti  $T_2$ .

### *Klimatološka obilježja*

Lokacija zahvata pripada području s umjereno kontinentalnom klimom modificiranu maritimnim utjecajem Sredozemlja. Prema Köpenovoj klasifikaciji klime u Zagrebačkoj županiji je prisutna umjereno topla kišna klima, u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu. Najsušni dio godine javlja se u hladno godišnje doba. Nailazimo na sporedni oborinski maksimum toplog dijela godine koji je račvast, cijepa se na maksimum u proljeću (svibnju) i u kasnom ljetu (srpnju ili kolovozu), a između njih je suše razdoblje. Prosječna višegodišnja temperatura zraka razdoblja vegetacije (IV - X mj.) iznosi 16,5°C, proljeća 10,8°C, ljeta 19,9°C, jeseni 10,4°C, a zime 0,8°C. Srednja godišnja temperatura zraka kreće se oko 10,5°C. Najhladniji mjesec je siječanj, a srednja mjesečna temperatura zraka u siječnju promatranog lokaliteta je 0,2°C. Hladnih je dana najviše u siječnju i prosincu. Tijekom godine prosječno ima 97 hladnih dana. Vrućih je dana prosječno 22, a najveći ih je broj u srpnju.

Najveće količine oborina padnu tijekom jeseni (291,9 mm), a najmanje tijekom zime (113 mm). Godišnja količina oborina kreće se od 949,6 mm. Srednje godišnje vrijednosti relativne vlage zraka za postaju Jastrebarsko iznosi 82%.

Dominantni vjetrovi su sjeverozapadnih i sjeveroistočnih smjerova.

### *Lovstvo*

EP se nalazi unutar područja županijskog lovišta I/115 – Bukovica-Krašić površine 6.314,00 ha. Lovištem gospodari lovačka udruga "Fazan Krašić" iz Brezovice. Vrste divljači koje obitavaju u lovištu su srna obična, svinja divlja, zec obični, fazan-gnjeto.

### *Šume*

EP se nalazi unutar gospodarske jedinice "Slapnica" 428 - Odjel 16. Gospodarska jedinica "Slapnica" površine 2.063,61 ha (od toga obrasla površina 2.023,84 ha) nalazi se na području Uprave šuma podružnica Krašić, Šumarija Krašić.

### *Krajobraz*

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Republike Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, područje zahvata nalazi se u krajobraznoj jedinici „Žumberak i Samoborsko gorje“ (Bralić, 1995.). Osnovnu fizionomiju čini bogato raščlanjen planinski splet, s bitnim krajobraznim razlikama u odnosu na ostale panonske i peripanonske planine. Ovdje se naselja penju do 800 m nadmorske visine i zato su znatne šumske površine iskrčene. Identitet ovog područja čini krajobrazna raznolikost, uvjetovana smjenom šumskih i otvorenih prostora (oranice, livade, pašnjaci) sve do najviših vrhova; južno prigorje jedan je od najatraktivnijih vinogradarskih krajobrazna. Reljef je dolomitian, krš, i prisutne su mnoge jame i špilje. U reljefu se posebno ističu duboko usječene doline (drage) rijeka i potoka. Ovdje možemo spomenuti rijeku Kupčinu, Breganu, Gradine i Slapnicu. Cijelo ovo polje obiluje vodenim tokovima, kojih ima preko 300, a izvora ima još i više. Područja uz prirodne vodotoke su nizinska, plodna, gdje se formiraju naselja, koja se ujedno još formiraju i na visoravnima, posebno u poljima u kršu.

### *Kulturna dobra*

Unutar EP nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara {8}. Na prilogu 8. označena su najbliža:

- 17. Povijesna cjelina Medven Draga (oko 400 m zapadno od EP)
- 35. Kurija Medven, Medven Draga (oko 470 m jugozapadno od EP)
- 42. Čunkov mlin i pilana, Čunkova Draga (oko 600 m zapadno od EP)
- 47. Vučinićev mlin, Slapnica – ostaci (više od 1,5 km sjeverno od EP)

#### *Zaštićena područja RH*

Lokacija zahvata se ne nalazi unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (Slika 7.). Najbliže zaštićeno područje je Park prirode Žumberak–Samoborsko gorje, na udaljenosti od oko 600 m.

Park prirode je brdsko-planinsko područje koje obuhvaća južnu stranu Žumberačke gore i Samoborsko gorje. Ukupne je površine 34.235 ha, s visinskom razlikom od 180 m.n.v. u dolini rijeke Kupe do 1178 m.n.v. na vrhu Sveta Gera, koji je ujedno i najviši vrh sjeverozapadne Hrvatske. Žumberak i Samoborsko gorje ubrajaju se među najvrjednije predjele kontinentalne Hrvatske, s osebujnom kombinacijom šuma i prostranih livada, djelomično kultiviranog krajobraza, ali i s očuvanim obilježjima autohtone žive i nežive prirode.

Unutar Parka prirode postoji nekoliko zaštićenih područja koja su proglašena prije njegovog osnutka. Lokaciji zahvata najbliži je lokalitet Slapnica, zaštićen 1964. godine u kategoriji značajni krajobraz. Od lokacije zahvata, lokalitet je udaljen oko 3 km u smjeru sjevera.

S obzirom na to da je lokacija zahvata smještena izvan granica zaštićenih područja, da se eksploatacija tehničko-građevnog kamena odvijala dugi niz godina te da će ukupno izvođenje rudarskih radova biti na relativno maloj površini od oko 10,64 ha, zahvat neće negativno utjecati na vrijednosti zaštićenih područja.

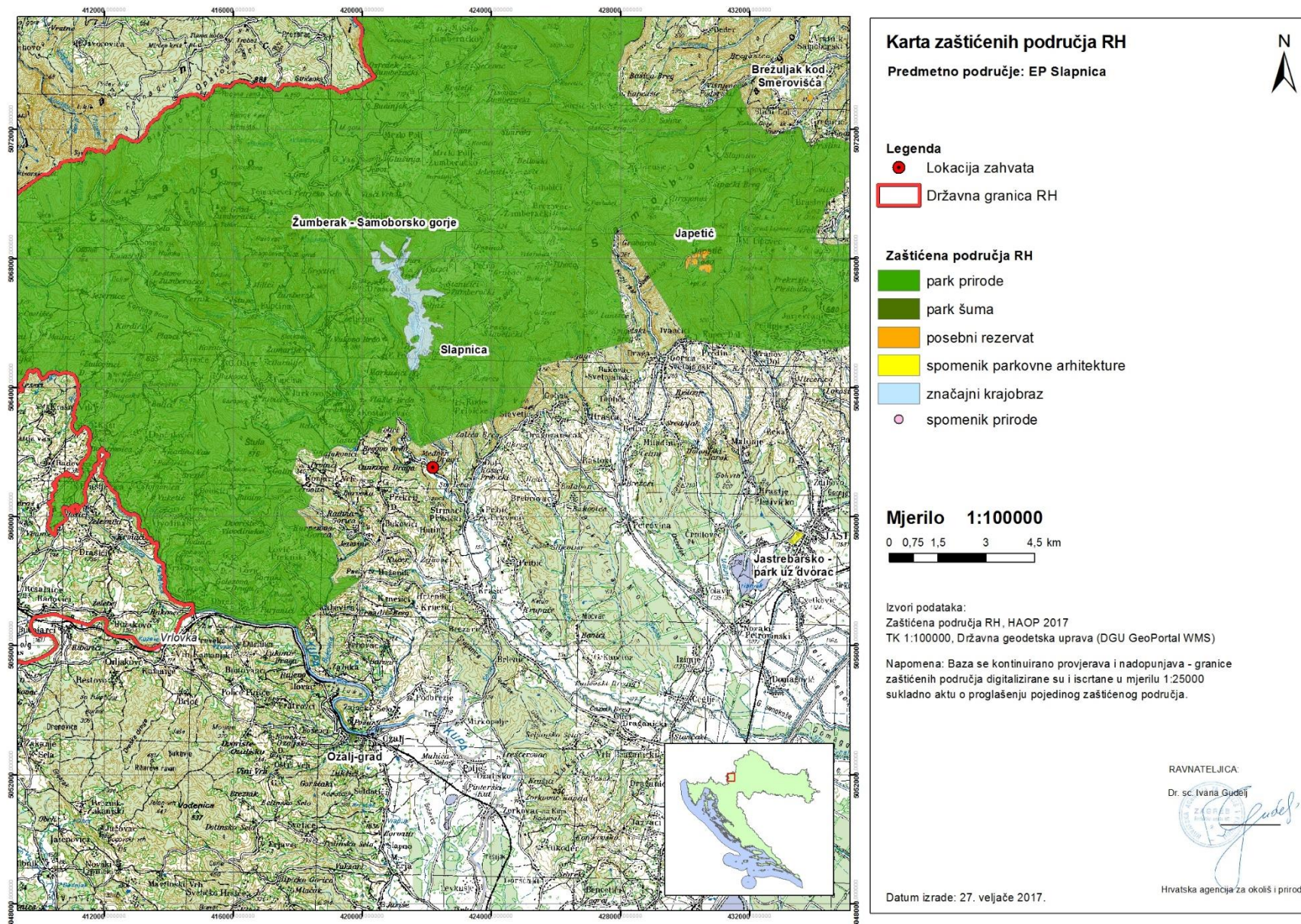
#### *Ekološka mreža RH*

EP se nalazi u neposrednoj blizini područja ekološke mreže – područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000589 Žumberak Samoborsko gorje čije se granice gotovo u potpunosti podudaraju s granicama Parka prirode (Slika 8.). Ciljevi očuvanja POVS HR2000589 Žumberak Samoborsko gorje su biljne i životinjske vrste koje su uglavnom vezane za šumska, travnjačka i vodena staništa.

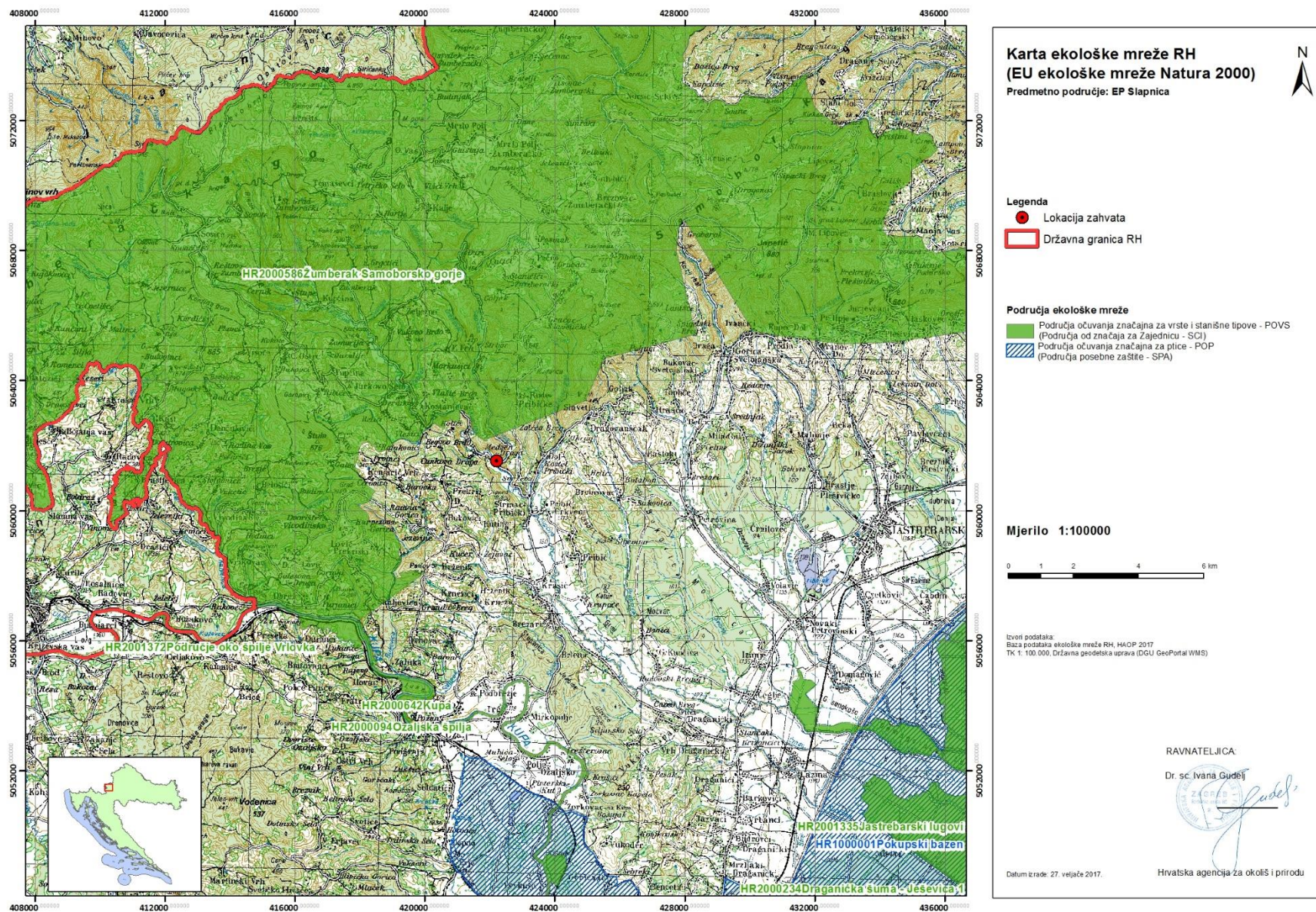
Zahvat se planira izvan područja ekološke mreže, na lokaciji su vidljive posljedice odvijanja rudarskih radova zbog čega je područje "izgubilo prirodni karakter" i na njoj nisu evidentirani ciljevi očuvanja navedenog područja ekološke mreže.

U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže, ocijenjeno je da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene.





Slika 7. Izvod iz karte zaštićenih područja RH



Slika 8. Izvod iz karte ekološke mreže RH

## PRIHVATLJIVOST ZAHVATA

S obzirom da su prepoznati mogući utjecaji lokalnog karaktera odnosno da se mogu očekivati samo na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini, može se zaključiti da neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo. Rezultati proračuna odnosno modeliranja čestica prašine i ukupne taložne tvari pokazuju da su moguće vrijednosti manje od graničnih vrijednosti obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Rezultati proračuna razina buke koje će se javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na EP pokazuju da buka neće biti štetna po zdravlje ljudi budući da će vrijednosti biti niže od najviših dopuštenih vrijednosti.

Utjecaj zahvata na bioraznolikost očituje se kroz gubitak staništa i površina pod postojećom vegetacijom, odnosno kroz dodatnu degradaciju staništa. Kod EP je postojeće stanje takvo da površinu od oko 9,1 ha čini stanišni tip J.4.3. Površinski kopovi, dok se trajan utjecaj nastavka eksploatacije odnosi na gubitak od oko 2,1 ha šumskih staništa i to mješovitih zajednica hrastovo-grabovih šuma koje su u pripadajućem vegetacijskom pojasu površinski znatno rasprostranjene pa ih planirani zahvat ne ugrožava u značajnoj mjeri. Tijekom eksploatacije, u skladu s fazama i dinamikom, i utjecaj na faunu vezan je za gubitak staništa jer se time utječe na smanjenje površina koje su prikladne za hranjenje, reprodukciju, ili lov, a utjecaj traje kroz cijelo eksploatacijsko razdoblje jednakim intenzitetom (učestalošću). Na faunu okolnog područja utjecaj može imati i buka s emisijom tijekom rada strojeva, miniranja i prijevoza mineralne sirovine. Za očekivati je da će se životinje, kojima smeta povećana razina buke, skloniti na okolna staništa gdje je utjecaj manji ili ga nema. Međutim, dosadašnjim antropogenim djelovanjem u užoj okolini eksploatacijskog polja prouzročene su promjene zbog čega je područje "izgubilo prirodni karakter", a tijekom terenskog obilaska nisu uočene životinjske vrste, osim ptica koje su vezane za rubove šuma i šumarke, stoga se ne očekuju značajni utjecaji na faunu. Postupnim razvojem rudarskih radova, površina kamenjarskog staništa će se povećati, međutim usporedno s razvojem rudarskih radova provodit će se tehnička sanacija površinskog kopa, a u dijelovima gdje je izvedena konačna tehnička sanacija provodit će se biološka rekultivacija prema fazama iz rudarskog projekta i sukladno elaboratu krajobraznog uređenja čime će se veći dio površine privesti u (do)prirodno stanje čime će se uspostaviti povoljniji bioekološki uvjeti za razvoj biljnih i životinjskih vrsta.

U tehnološkom procesu ne koriste se vode te osim čistih oborinskih voda, prilikom eksploatacije ne nastaju otpadne vode. U redovnom radu utjecaj na stanje vodnog tijela moguć je jedino uslijed akcidenta i nepažnje prilikom rada sa strojevima. Eksploatacija neće imati utjecaja na postizanje ciljeva zaštite okoliša određenih člankom 40. Zakona o vodama koji su primjenjivi na zahvat.

Temeljem proračuna odnosno modeliranja rasprostiranja lebdećih čestica, procijenjeno je da će se prosječna godišnja koncentracija kod najbližih građevinskih područja biti znatno manja od graničnih vrijednosti. Temeljem rezultata proračuna i rasprostranjenosti strojeva i uređaja na velikoj površini može se zaključiti da će utjecaj na okoliš uslijed emisije ispušnih plinova biti prihvatljiv. Eksploatacijom neće biti ugrožena kvaliteta zraka u okolišu EP odnosno neće doći do promjene kategorije zraka.

Ukupni utjecaj zahvata na krajobrazne sustave procijenjen je kao iznimno nizak što znači da će zahvat uzrokovati vrlo malene gubitke i promjene ključnih krajobraznih uzoraka (površinski pokrov, reljefni oblici). U osnovnim vizualnim elementima zahvat neće biti vidljiv iz okolnih naselja niti sa postojećih prometnica. Tijekom vremena eksploatacije i nakon eksploatacija, utjecaj na krajobrazne vrijednosti moguće je još smanjiti primjenom mjera zaštite te usporednom

provedbom biološke sanacije u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata.

Proračunom razina buke sa pretpostavkom istovremenog rada svih izvora buke dobiveni su rezultati koliki će utjecaj eksploatacije biti na buku okoliša. Rezultati proračuna pokazuju da će razine buke koje će se na granici s građevinskim područjem naselja javljati kao posljedica eksploatacije biti niže od dopuštene vrijednosti te se može zaključiti da je utjecaj bukom prihvatljiv.

Uz odvojeno prikupljanje otpada u namjenskim spremnicima s obzirom na vrstu otpada i predaje istog ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom, ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš.

U ukupnom godišnjem prometu udio prometa uslijed rada zahvata manji je od 1% te se može zaključiti da je utjecaj zahvata na promet prihvatljiv.

S obzirom na udio EP u ukupnoj površini (0,6 %) te na činjenicu da se na lokaciji nalaze uglavnom kamenjarski travnjak i šikara, utjecaj na šume je minimalan.

EP zauzima 0,2% ukupne površine lovišta. Radovi pri eksploataciji praćeni bukom i kretanjem ljudi mogu uznemiriti divljač koja reagira izmicanjem iz šireg područja zahvata. Zbog malog udjela prostora obuhvata u odnosu na prostor i poziciju lovišta, ne očekuje se utjecaj na lovište.

Na samoj lokaciji nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra. S obzirom na vrstu zahvata, orografiju terena te na udaljenost zahvata od evidentiranih dobara u širem okolišu, ne očekuje se utjecaj na iste.

Ukoliko se primjenjuju pravila zaštite na radu i predložene mjere zaštite koje onemogućuju ispuštanje štetnih tvari u okoliš vjerojatnost nastajanja incidentnih situacija svedena je na minimum. Na lokaciji će biti dovoljna količina sredstva za uklanjanje eventualno proliivenog goriva te će se pravovremenim postupanjem mogući utjecaj uslijed ovakvog događaja svesti na najmanju moguću mjeru.

Temeljem analize novčano mjerljivih i novčano nemjerljivih koristi i troškova može se zaključiti da je zahvat opravdan jer je dobiven pozitivan omjer koristi i troškova. Društvena korist kroz koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, naknadu za zauzetost površine te razne doprinose, imat će svoje mjesto u ukupnom gospodarskom razvitku lokalne i šire društvene zajednice.

## MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

1. Drveće i grmlje uklanjati od 31. kolovoza do 1. travnja izvan perioda gniježđenja/reproduktivnog ciklusa većine ptica.
2. Zabranjeno je uklanjanje i oštećivanje priobalne vegetacije potoka Slapnica.
3. Ograditi površinski kop.
4. Redovito uklanjati invazivne biljne vrste.
5. Za vrijeme sušnih dana polijevati vegetaciju uz rub eksploatacijskog polja.
6. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na dijelove prirode koji bi mogli predstavljati geološku vrijednost, radove prekinuti, zaštititi ih od eventualnog oštećenja/onečišćenja i o pronalasku obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu prirode.
7. Plato za pretakanje goriva natkriti i izvesti s vodonepropusnim dnom obodno osiguran betonskim zidicem nagiba prema sredini (betonska tankvana sa spremnikom) kako bi se onemogućilo ispuštanje eventualno izlivenih tekućina u okoliš. Tekućine skupljene u spremniku predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
8. Ako se ukaže potreba za dopunjavanjem gorivom na etaži, koristiti mobilnu pumpu, a mjesto za pretakanje osigurati vodonepropusnom mobilnom tankvanom za skupljanje eventualno prolivene tekućine.
9. Spremnike ulja držati nadzemno u posebnim vodonepropusnim zatvorenim prostorima bez odvodnje ("eko-kontejner").
10. Sve tehničke popravke mehanizacije kod kojih postoji opasnost od istjecanja ulja i maziva obavljati izvan EP.
11. U priobalnom području potoka Slapnica zabranjeno je odlaganje otpada i građevinskog materijala.
12. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
13. Oplemenjivačko postrojenje opremiti sustavom za smanjenje emisija prašine u okoliš, a na presipnim mjestima postrojenja postaviti gumene trake.
14. Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju važeće propise i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.
15. Minirati za vrijeme slabog vjetrova ("tišine")
16. Tijekom pripreme zahvata izraditi projekt krajobraznog uređenja od strane ovlaštenog krajobraznog arhitekta. Krajobrazna sanacija i biološka rekultivacija predviđene projektom, trebaju biti u skladu s dinamikom razvoja eksploatacije i predviđene rudarske sanacije te u skladu s ciljevima razvoja jedinica lokalne samouprave.
17. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova
18. Prilikom biološke rekultivacije koristiti autohtono zelenilo i raslinje
19. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležni konzervatorski odjel.

20. Eksploataciju obavljati isključivo tijekom dnevnog razdoblja
21. Koristiti malobučnu opremu i strojeve u skladu s propisima za smanjenje emitirane zvučne snage te ih redovito održavati.
22. Opasni otpad (otpadna ulja, zauljene krpe i drugi materijali natopljeni uljem i mastima) skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
23. Proizvodni otpad odnosno istrošene dijelove strojeva i opreme, odvojeno skupljati prema vrsti otpada/materijala i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
24. Miniranje obavljati radnim danom.
25. Prije svakog miniranja pravovremeno provesti mjere obavješćivanja, najave i osiguranja područja djelovanja miniranja
26. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje prolijevanog goriva). Ostatke čišćenja (opasan otpad) zbrinuti putem ovlaštene osobe za gospodarenje otpadom.
27. U slučaju kvara sustava za obaranje prašine na oplemenjivačkom postrojenju odmah prekinuti rad i otkloniti kvar
28. Završnu biološku rekultivaciju provesti u roku do godine dana nakon završetka eksploatacije prema Projektu krajobraznog uređenja.
29. Održavati površine prema Projektu krajobraznog uređenja

## PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

1. Mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokaciju/e sedimentatora odredit će ovlaštena pravna osoba za praćenje kvalitete zraka (koja će provoditi mjerenja) kako bi dobiveni rezultati mjerenja pokazali stanje UTT uslijed rada zahvata. Mjerenja provoditi najmanje jednu godinu. U skladu s rezultatima praćenja ovlaštena osoba za obavljanje praćenja kvalitete zraka predložit će potrebu i program daljnjeg mjerenja.
2. Sukladno Projektu krajobraznog uređenja kontrolirati provedenu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju, stanje saniranih površina odnosno provedbu mjera održavanja propisanih Projektom, najmanje jedanput u pet godina.
3. Mjerenja buke provoditi na referentnim točkama T2 i T3 prema Studiji, u uvjetima rada strojeva/postrojenja maksimalnim kapacitetom. Ovisno o uvjetima na terenu, ovlaštena pravna osoba za mjerenje buke koja provodi mjerenje može odrediti i druge mjerne točke.
4. Prva mjerenja provesti na početku eksploatacije, a nakon toga mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te pri izmjeni radnih strojeva.