

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
EKSPLOATACIJA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA NA BUDUĆEM
EKSPLOATACIJSKOM POLJU "BARILOVIĆ"

- netehnički sažetak -



Nositelj zahvata: GMTT LEŠĆANEC vl. Marijan Leščanec

srpanj, 2022.
rev.3.

NOSITELJ ZAHVATA:

GMPT LEŠČANEC vl. Marijan Leščanec

Vrškovac 1d

47280 Ozalj

UGOVOR:

TD 31/21

IOD:

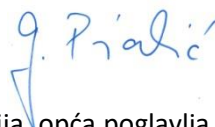
T-06-M-1140-335/21

NASLOV:

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ - EKSPLOATACIJA TEHNIČKO-GRAĐEVNOG
KAMENA NA BUDUĆEM EKSPLOATACIJSKOM POLJU "BARILOVIĆ"
Netehnički sažetak**

VODITELJ:

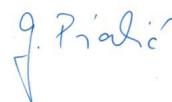
mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud.



*Stručnjaci
ovlaštenika*

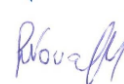
mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.

Koordinacija, opća poglavlja, zrak,
mjere zaštite i program praćenja
stanja okoliša



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

Stanovništvo, kulturna baština.



Lana Krišto, mag.ing.geol

Geološke i hidrogeološke
značajke, vodna tijela



Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

Infrastrukturni objekti, prometna
obilježja



*Ostali djelatnici
ovlaštenika*

Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.

Materijalna dobra, Infrastrukturni
objekti



*Vanjski suradnici
IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o*

Ana Orlović, mag.oecol.et prot. nat.

Bio-ekološke značajke, pedološke
značajke, zaštićena područja
prirode, ekološka mreža



Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

Prostorno-planska dokumentacija



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

Seizmološke i klimatološke
značajke



Vanjski suradnici

Ana Žmire, mag.ing.prosp.arch.

Krajobraz



*Vanjski suradnici
SONUS d.o.o.*

Miljenko Henich, dipl.ing.el.

Buka



rev. 3.

(rev.0. – 11/21; rev.1. – 3/22; rev.2. – 6/22; rev.3 – 7/22)

Direktor



Lana Krišto, mag.ing.geol.

MUNDO MELIUS d.o.o.
ZAGREB
OIB: 94858760389

SADRŽAJ

UVOD	1
OPIS ZAHVATA	3
OKOLIŠ ZAHVATA.....	12
PRIHVATLJIVOST ZAHVATA.....	23
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	25
PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	26

UVOD

Zahvat obrađen studijom je eksploatacija tehničko-građevnog kamena na budućem eksploatacijskom polju "Barilović" (u daljnjem tekstu Zahvat). Buduće eksploatacijsko polje "Barilović" (u daljnjem tekstu EP) formirat će spajanjem utvrđenog/aktivnog eksploatacijskog polja "Barilović" i istražnog prostora "Barilović II".

Trenutno se na eksploatacijskom polju „Barilović” odvija eksploatacija temeljem Ugovora o koncesiji (KLASA: UP/I-310-01/16-01/03; URBROJ: 2133-03-02/5-17-22 od 6. veljače 2017.).

EP se nalazi u Karlovačkoj županiji, na području Općine Barilović unutar naselja Barilović i Ščulac (kao administrativnih jedinica) (Slika 1.), izvan građevinskog područja naselja na površini izdvojene namjene. EP se nalazi na udaljenosti od oko 290m zračne linije zapadno od najbližeg građevinskog područja naselja Barilović.

Zahvat se nalazi na Popisu Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš {13} pod točkom 40. Eksploatacija mineralnih sirovina.

Rješenjem Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta od 12. lipnja 2019. (KLASA: UP/I-310-01/19-03/135; URBROJ: 526-03-03-01-02/4-19-1) utvrđeno je eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena "Barilović".

Rješenjem Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja od 12. studenog 2020. (KLASA: UP/I-310-01/20-03/132; URBROJ: 526-03-03-01-02/4-20-16) odobreno je obrtu GMTT Leščanec, vl. Marijan Leščanec istraživanje mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Barilović II".

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja potvrdilo je količine i kakvoću rezervi mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena "Barilović" (KLASA: UP/I-310-01/21-03/127; URBROJ: 517-06-02-21-4 od 2. srpnja 2021.).

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja potvrdilo je količine i kakvoću rezervi mineralnih sirovina u istražnom prostoru tehničko-građevnog kamena "Barilović II" (KLASA: UP/I-310-01/21-03/127; URBROJ: 517-06-02-21-5 od 2. srpnja 2021.).

Sektor lokacijskih dozvola i investicija Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine izdao je 26. listopada 2021. godine Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/21-02/47; URBROJ: 531-06-02-02/01-21-2).

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, izdalo je 12. studenoga 2021. Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene (KLASA: UP/I 612-07/21-60/64; URBROJ: 517-10-2-2-21-2).

Svrha poduzimanja zahvata je 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 obrtu GMTT Leščanec, vl. Marijan Leščanec iz Ozlja.

Izrađivač Studije je ovlaštenik MUNDO MELIUS d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog ministarstva ima suglasnost za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/20-08/04; URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 7. srpnja 2020.).



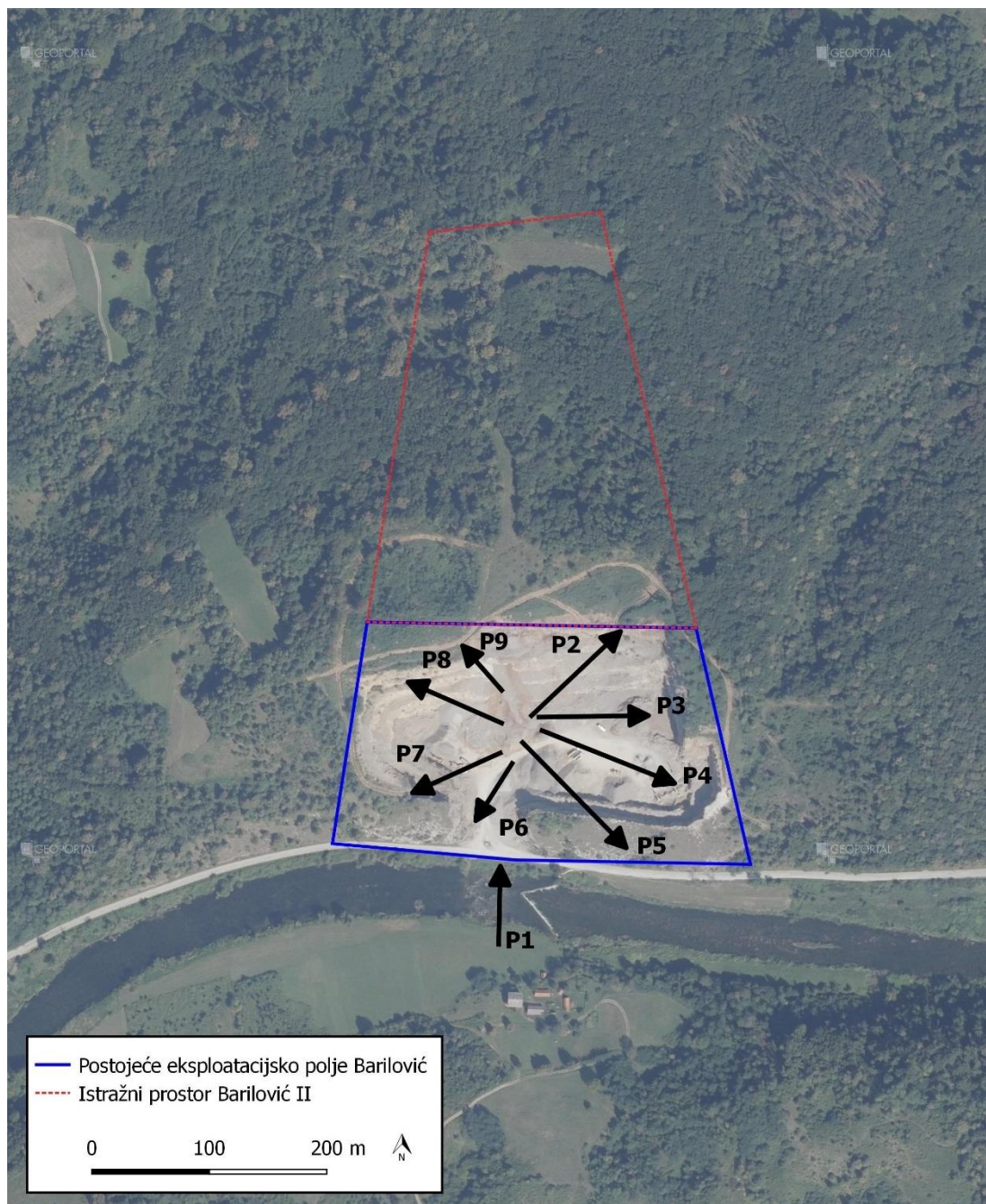
Slika 1. Šira situacija

OPIS ZAHVATA

Postojeće stanje

Površinski kop "Barilović" je u radu. Razvijene su etaže na okvirnim kotama 165 m n.m., 148 m n.m., 136 m n.m. i 123 m n.m. Osnovni radni plato nalazi se na koti 123 m n.m., duljine oko 200 m a širine 80 m. Sa južne strane eksploatacijskog polja ostavljen je zaštitni pojas prema županijskoj cesti.

Postojeće stanje prikazano je na slikama 2.-11. i 13.



Slika 2. Ortofoto snimak postojećeg stanja s označenim pogledima na površinski kop



Slika 3. Pogled P1



Slika 4. Pogled P2



Slika 5. Pogled P3



Slika 6. Pogled P4



Slika 7. Pogled P5



Slika 8. Pogled P6



Slika 9. Pogled P7



Slika 10. Pogled P8

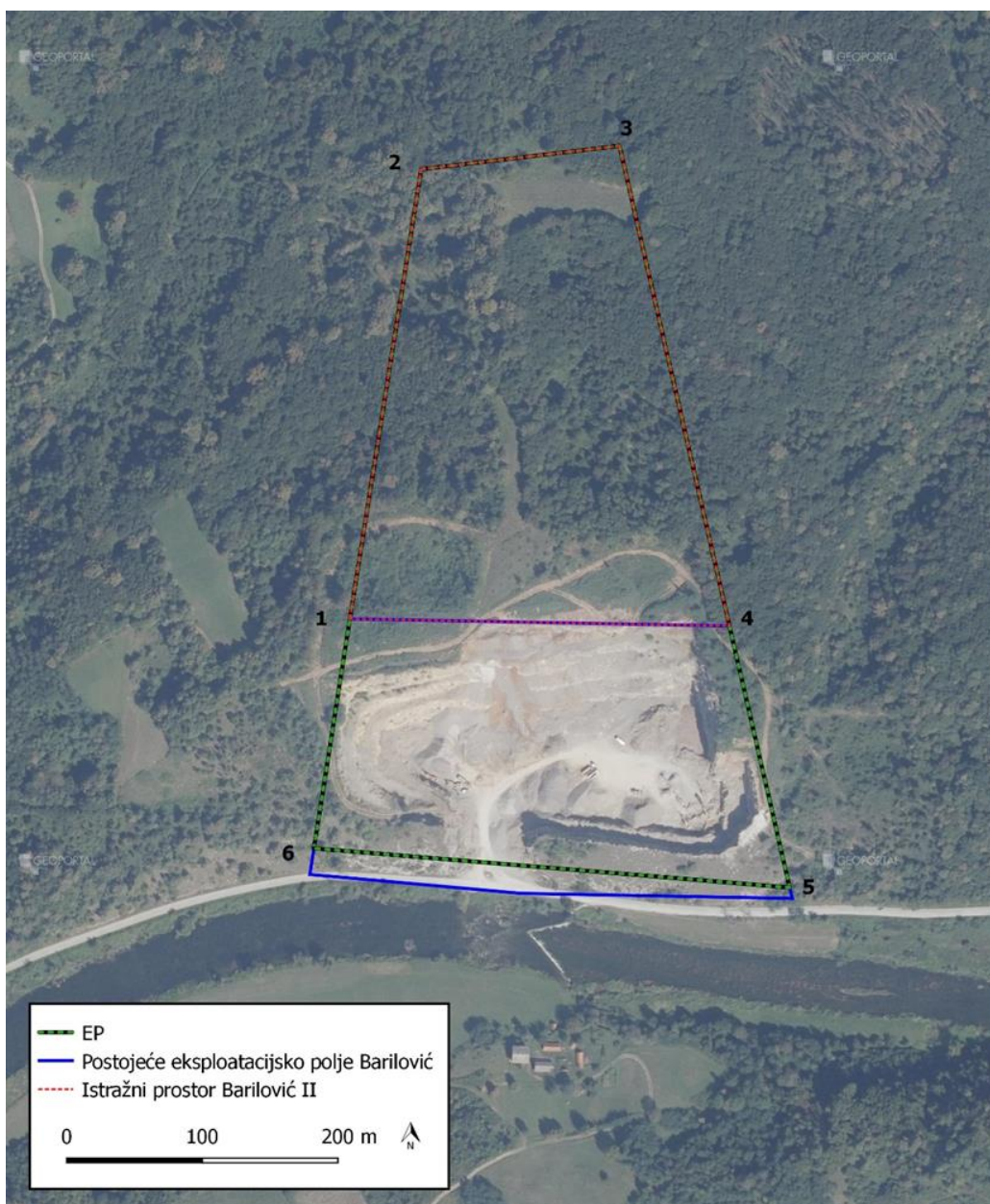


Slika 11. Pogled P9

Zahvat predviđen Studijom

Buduće eksploatacijsko polje (EP) nastat će spajanjem postojećeg eksploatacijskog polja "Barilović" površine 6,29 ha i istražnog prostora "Barilović II" površine 7,31 ha. Zbog činjenice da južnim dijelom eksploatacijskog polja "Barilović" prolazi županijska cesta ŽC3185, korigirana je južna granica tako da je EP površine 13,01 ha omeđene spojnica vršnih točaka prikazanih u tablici 1. EP se nalazi više katastarskih čestica k.o. Barilović. Pristup do EP osiguran je direktnim spojem na županijsku cestu ŽC3185.

Temeljem potvrđenih granica rezervi t-g kamena unutar utvrđenog eksploatacijskog polja i istražnog prostora ograničen je površinski kop po visini i širini. Dubina i razvoj eksploatacijskih radova ograničeni su granicama potvrđenih rezervi mineralnih sirovina do K123.



Slika 12. Postojeće stanje

Tablica 1. Koordinate vršnih točaka EP

Oznaka točke	HTRS96/TM sustav		Duljina stranica (m)
	E	N	
1	423 818,097	5 026 809,913	
			335,65
2	423 870,710	5 027 141,417	
			147,24
3	424 016,933	5 027 158,666	
			363,16
4	424 098,068	5 026 804,685	
			206,16
5	424 142,483	5 026 611,801	
			352,08
6	423 791,590	5 026 640,690	
			171,29
1	423 818,097	5 026 809,913	

Prema idejnom rješenju razvoja rudarskih radova planirana je eksploatacija na ukupno četiri etaže: E168, E153, E138 i E123 (osnovna etaža).

Konstruktivski parametri etaže i površinskog kopa

- visina etaže u površinskom koku $h = 15 \text{ m}$
- kut nagiba etažne kosine u radnom položaju $\alpha_r = 70^\circ$
- kut nagiba etažne kosine u završnom stanju $\alpha_z = 70^\circ$
- kut nagiba završne kosine površinskog kopa $\alpha_z \approx 54,9^\circ$
- maksimalna visina površinskog kopa $H = 65 \text{ m}$
- širina etažne ravni u završnom položaju površinskog kopa $B = 6 \text{ m}$
- širina etažne ravni u radnom položaju površinskog kopa $B = 10 \text{ m}$

Tehnološki proces eksploatacije sastoji se iz:

- otkopavanje površinske jalovine (skidanje humusa)
- otkopavanje mineralne sirovine s podfazama bušenja i miniranja
- utovara mineralne sirovine s podfazom razbijanja iznadgabaritnih komada
- transporta mineralne sirovine do postrojenja za sitnjenje i klasiranje (u daljnjem tekstu oplemenjivačka postrojenja)
- oplemenjivanja mineralne sirovine, tj. sitnjenje i klasiranje mineralne sirovine.

Otkopavanje tehničko-građevnog kamena izvodit će se masovnim miniranjem. Za bušenje minskih bušotina koristit će se bušilica. Projektom je predviđeno otkopavanje mineralne sirovine metodom dubokih minskih bušotina uz korištenje patroniranih eksploziva. Predviđeno je aktiviranje minskog polja neelektričnim sustavom.

Stijenska jalovina se izdvaja na oplemenjivačkom postrojenju ili po potrebi na etaži. Jalovina ima komercijalnu vrijednost i dio jalovine se može plasirati na tržište.

Utovar odminiranog materijala izvodi se utovarivačem ili bagerom na utovarnoj tj. osnovnoj etaži K123.

Transport odminirane mineralne sirovine izvodi se dijelom tehnologijom gravitacijskog transporta niz etažu, upotrebom hidrauličnog bagera, a dijelom kamionskim transportom s etaže K123 do pokretnog postrojenja za klasiranje

Razvoj površinskog kopa

Postojeće stanje

Površinski kop "Barilović" je u radu. Razvijene su etaže na okvirnim kotama 165 m n.m., 148 m n.m., 136 m n.m. i 123 m n.m. Transport se djelomično izvodi kamionima (na osnovnoj etaži K123), a najvećim dijelom gravitacijskim obaranjem odminirane stijenske mase niz etažu.

Generalni smjer napretka rudarske fronte je smjerom sjevera.

Budući da je unutar EP sjeverno od trenutno razvijene fronte rudarskih radova (prosječno 15 m) trenutno položen magistralni telekomunikacijski vod (EKI), isti se prije napretka fronte rudarskih radova mora izmjestiti. Način izmještanje mora biti određen od strane vlasnika EKI-a.

Razvojna faza eksploatacije

Na istočnoj i zapadnoj strani površinskog kopa etaža K168 se dovodi u završni položaj.

Etaže K168, K153, K138 i osnovna etaža K123 napreduju smjerom sjevera s pružanjem istok-zapad.

Transport odminirane mineralne sirovine većinskim dijelom se izvodi gravitacijskim obaranjem (s etaža K168, K153 i K138 na utovarnu/osnovnu etažu K123), a dijelom kamionima/istresaćima (s utovarne/osnovne etaže K123) do privremenih skladišta ili postrojenja za sitnjenje i klasiranje na etaži K123.

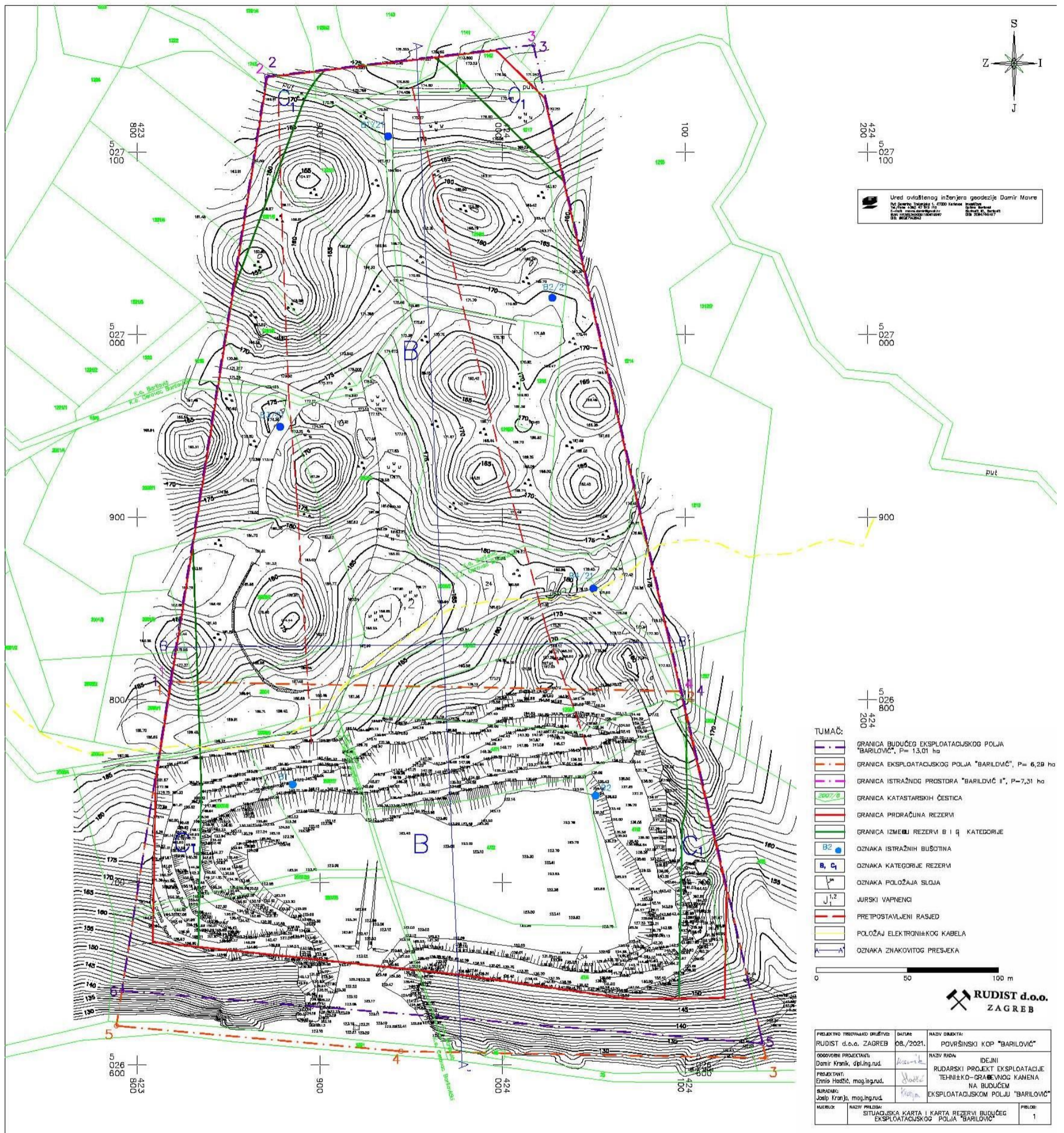
Nagib svih transportnih putova nije veći od 20 % tijekom odvijanja eksploatacijskih radova.

Završno stanje eksploatacije

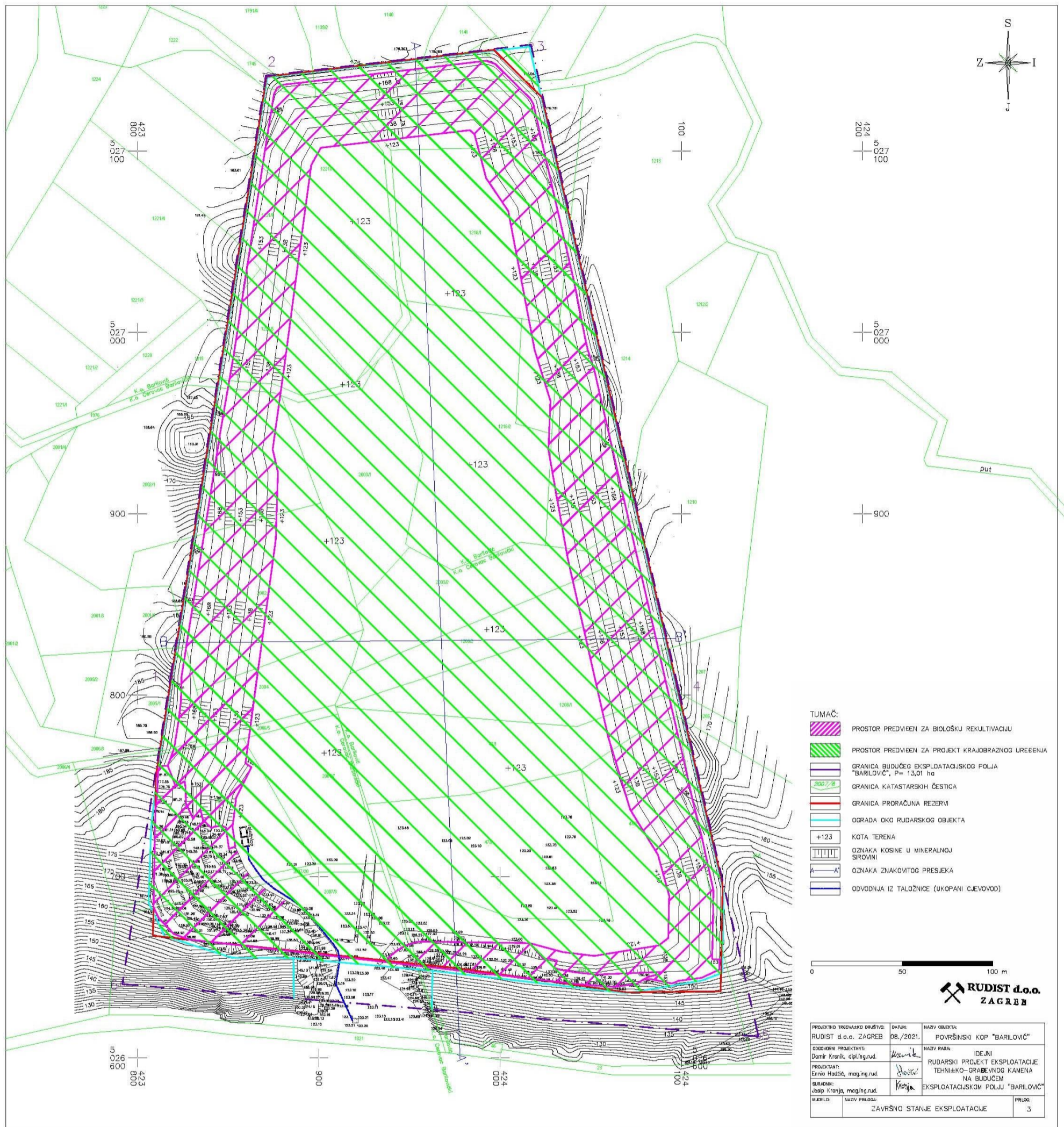
U završnoj fazi eksploatacije sve se etaže dovode u završni položaj.

Kut nagiba završne kosine površinskog kopa je 54,9° sa završnom širinom etažne ravni od 16 m s kutom nagiba etažne kosine od 70°.

Ukupne eksploatacijske rezerve koje će se eksploatirati prema Idejnom rudarskom projektu iznose 2.948.593 m³ tehničko-građevnog (t-g) kamena. Uz projektiranu godišnju eksploataciju od 150.000 m³ t-g kamena, vijek eksploatacije iznositi će oko 20 godina.



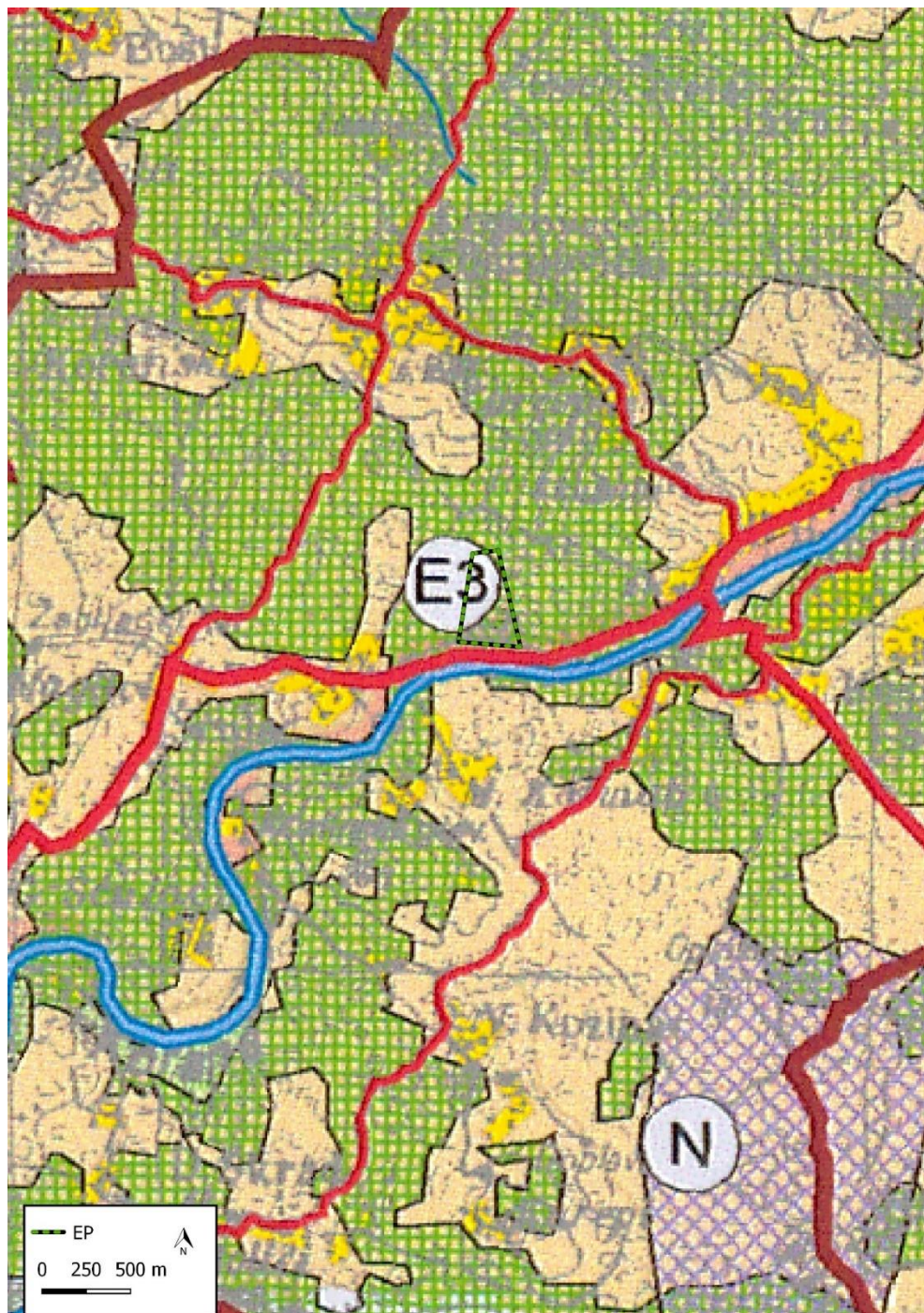
Slika 13. Postojeće stanje



Slika 14. Situacija završnog stanja

OKOLIŠ ZAHVATA

Zahvat se nalazi unutar obuhvata Prostornog plana Karlovačke županije ("Glasnik Karlovačke županije, broj 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 07/14-ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18-pročišćeni tekst) i Prostornog plana uređenja Općine Barilović ("Službeni glasnik općine Barilović, broj 03/07, 01/14, 01/15, 02/16, 02/18).

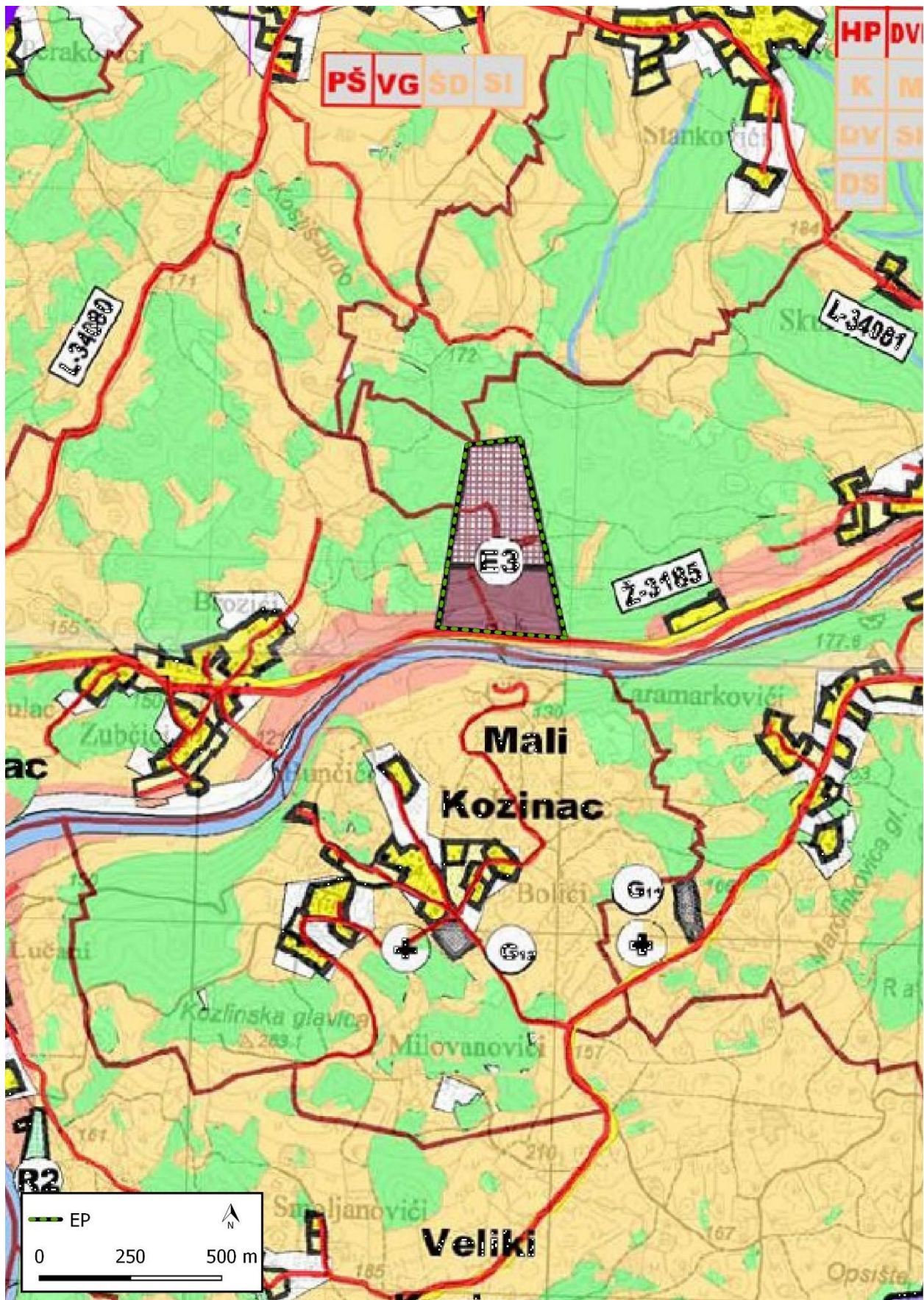


Slika 15. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana Karlovačke županije – kartografski prikaz 1.2. Korištenje i namjena prostora

Legenda uz sliku 15.

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

NAMJENA I KORIŠTENJE PROSTORA		PROMET	
PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE		CESTOVNI PROMET	
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA  IZGRAĐENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA		POSTOJEĆE  DRŽAVNA AUTOCESTA  OSTALE DRŽAVNE CESTE  ŽUPANIJSKE CESTE  CESTOVNI OBJEKTI - MOST / VIJADUKT  CESTOVNI OBJEKTI - TUNEL	
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA  GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA  POSLOVNA NAMJENA  UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA <small>T1 - HOTEL, T2 - TURISTIČKO NASELJE, T3 - KAMP</small>  SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA <small>R1 - GOLF IGRALIŠTE; R2 - JAHACKI CENTAR; R3 - CENTAR ZA ZIMSKE SPORTOVE R4 - CENTAR ZA VODENE SPORTOVE; R5 - REKREACIJA</small>  POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA <small>E3 - kamenolomi, E4 - glinokopi, E5 - šljunak</small>  POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)  AKUMULACIJA <small>AH - za hidroelektranu, AP - za obranu od poplava, AV - za vodoopskrbu</small>  RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA  OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO  VRIJEDNO OBRADIVO TLO  OSTALA OBRADIVA TLA  ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE  ZAŠTITNA ŠUMA  ŠUMA POSEBNE NAMJENE  OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE  VODOTOCI  POSEBNA NAMJENA			



Slika 16. Ucrtano EP na izvodu iz Prostornog plana uređenja Općine Barilović – kartografski prikaz
1. Korištenje i namjena površina

Legenda uz sliku 16.

GRANICE


Teritorijalne i statističke granice

 OPĆINSKA GRANICA/OBUHVAT PPUO

 GRANICA NASELJA

Ostale granice

 GRAĐEVINSKO PODRUČJE - IZGRAĐENI DIO

 GRAĐEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRAĐENI DIO

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

Grđevinsko područje naselja

 IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

 NEIZGRAĐENI UREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

PROMET

Cestovni promet

 DRŽAVNA CESTA

 ŽUPANIJSKA CESTA

 LOKALNA CESTA

 OSTALE - NERAZVRSTANE CESTE

 BICIKLISTIČKA STAZA

Željeznički promet

 MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
(OGRANAK EUROPSKOG KORIDORA Vb)

Zračni promet

 LETJELIŠTE

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

 ODLAGALIŠTE OTPADA
GO građevinski otpad

 RECIKLAŽNO DVORIŠTE

 ZELENI OTOCI

Razvoj i uređenje prostora/površina izvan naselja

 GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
I1 pretežito industrijska

 POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
E3 kamenolom

 POSLOVNA NAMJENA
K3 komunalno servisna

 GOSPODARSKA NAMJENA
M4 pretežito poljoprivredna gospodarstva

 UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
T3 kamp, T4 zdravstveni, T5 kamp odmorište, T6 edukativni

 SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
R1 sportsko-rekreacijski centar, R2 rekreacija, R5 kupalište,

 OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO

 VRIJEDNO OBRADIVO TLO

 OSTALA OBRADIVA TLA

 GOSPODARSKA ŠUMA

 ZAŠTITNA ŠUMA


 OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

 RIJEKE I DRUGE VODENE POVRŠINE
(II. kategorija)

 MANJE RIJEKE, POTOCI I DRUGI VODOTOCI

 POSEBNA NAMJENA

 GROBLJE

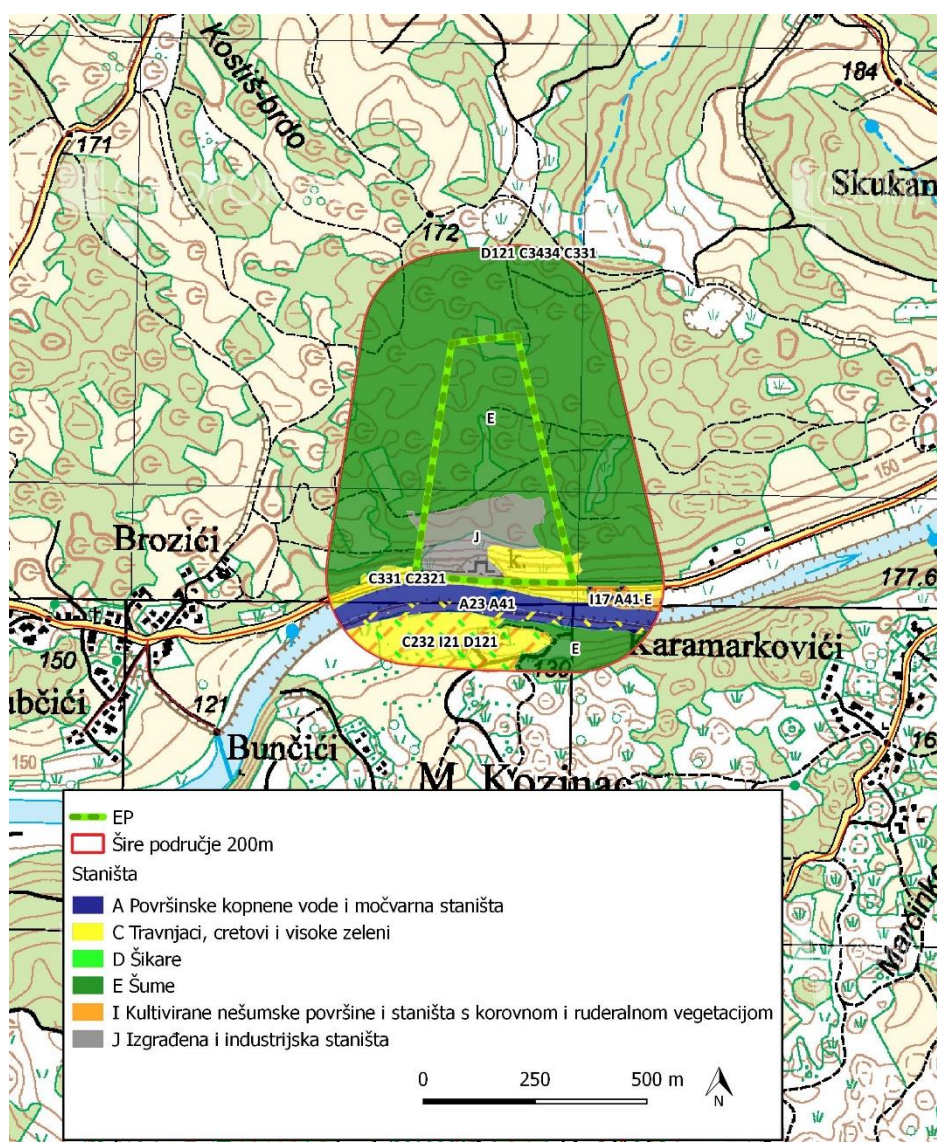
 POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
IS1 vodosprema Martinščak sa crnom stanicom
IS2 elektrostanica Petaki
IS3 vodocrpilište sa crnom stanicom "Petaki",
IS4 crpna stanica Malići,
IS5 crpna stanica Dobričić brdo,
IS6 vodosprema Logorište
IS7 crpna stanica Logorište,
IS8 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
IS9 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
IS10 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
IS11 crpna stanica
IS12 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
IS13 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
IS14 crpna stanica
IS15 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
IS16 uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
IS17 crpna stanica Belajske Poljice
IS18 crpna stanica Belaj

Biolška obilježja

EP obuhvaća jedinstveni stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa, jedinstveni stanišni tip E. Šume i kombinirani stanišni tip C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi / C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke (slika 17.).

Na širem području zahvata, osim navedenih, evidentirani su kombinirani stanišni tipovi A.2.3. Stalni vodotoci / A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa / A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi / E. Šume, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva i D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / C.3.4.3.4. Bujadnice / C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi.

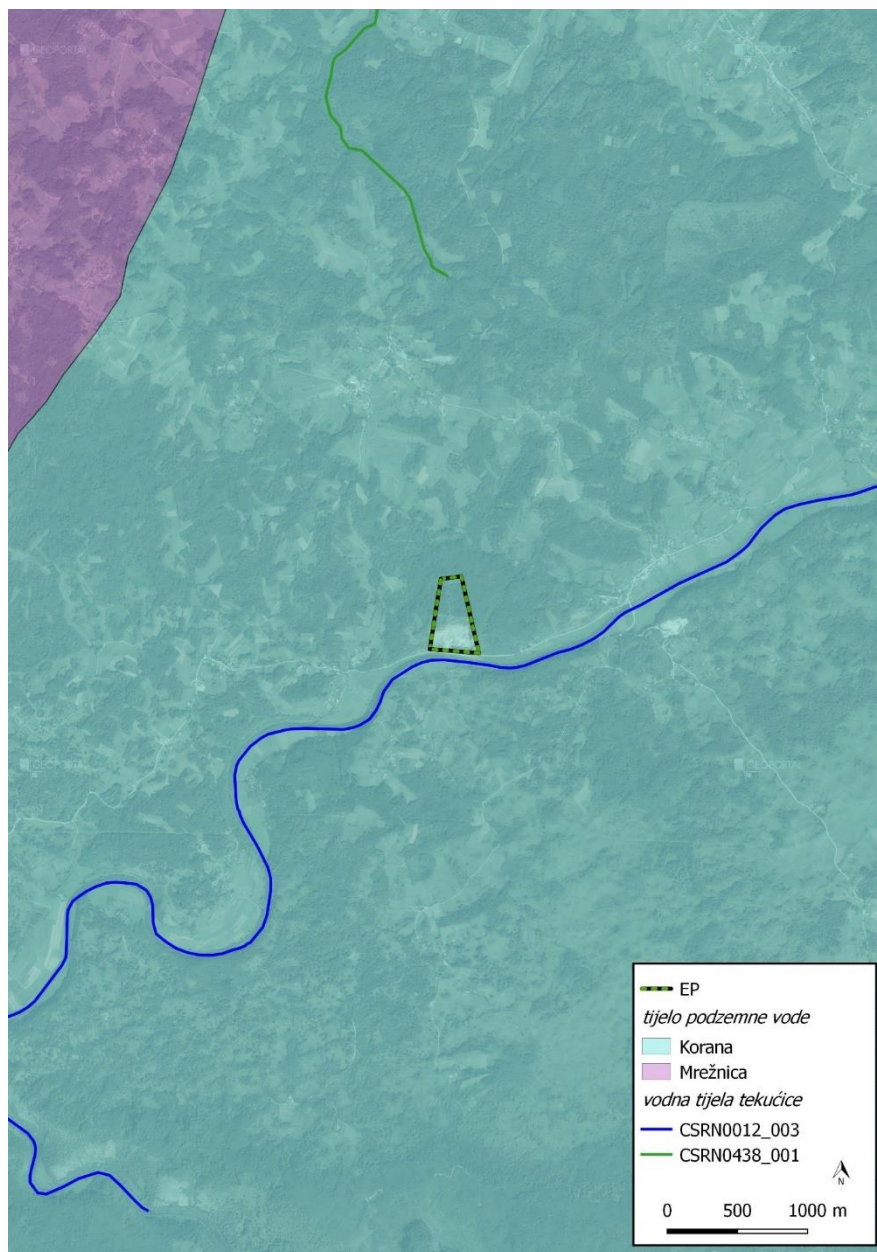
Prema Karti staništa RH iz 2004. godine, EP u potpunosti obuhvaća jedinstveni stanišni tip E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.



Slika 17. Ucrtano EP na izvodu iz karte staništa RH [25]

Vodna tijela

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima ("Narodne novine" broj 66/16) lokacija se nalazi na području podzemnog vodnog tijela CSGI_17 – KORANA, neposredno uz područje podzemnog vodnog tijela CSGN_16 – MREŽNICA. U široj okolini definirana su tijela površinske vode CSRN0012_003, Korana i CSRN0438_001, Vuj.



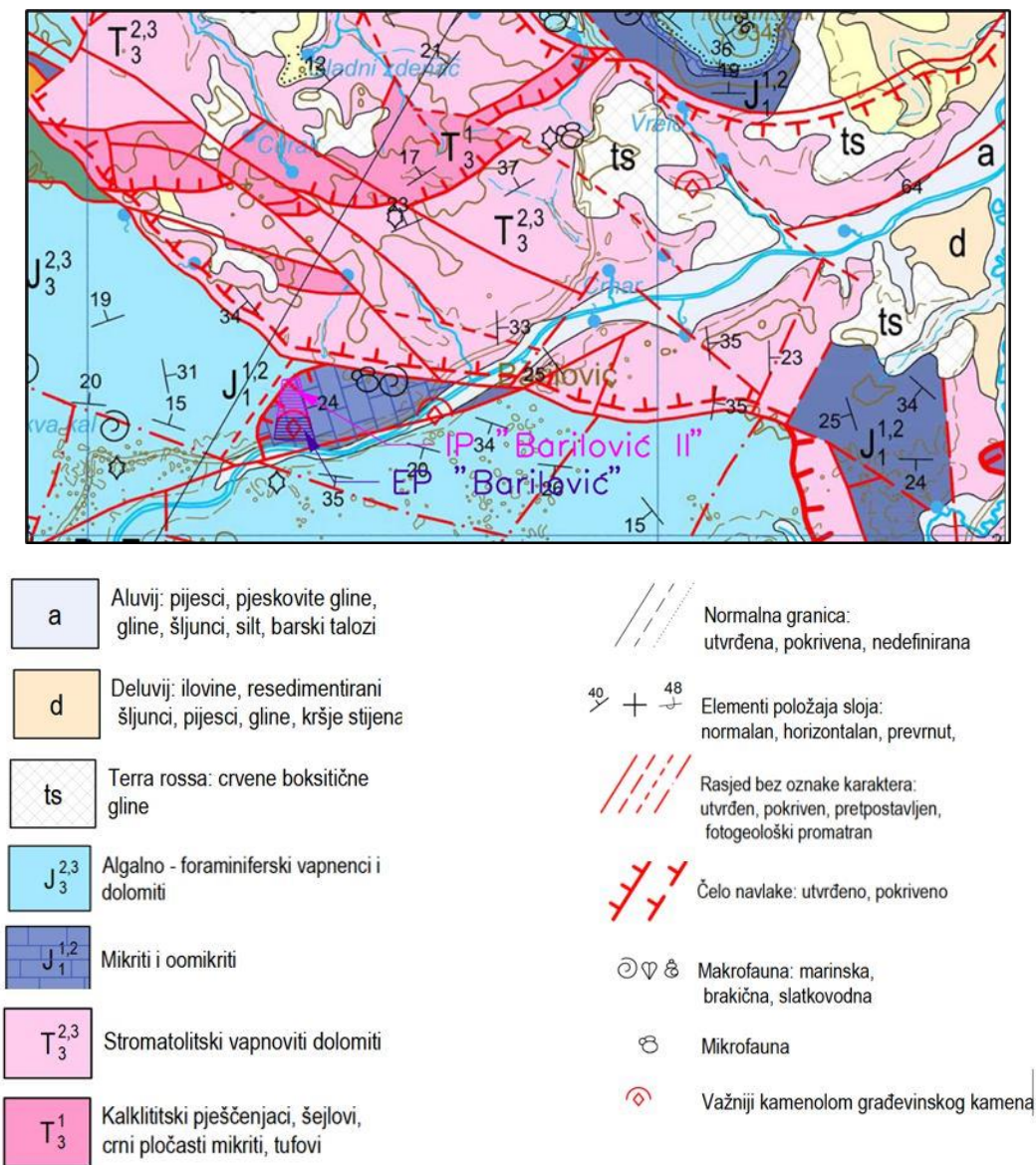
Slika 18. Vodna tijela u široj okolini EP [13]

Geološke i hidrogeološke značajke

Ležište tehničko-građevnog kamena "Barilović" i "Barilović II" nastalo je u okolišnim uvjetima s čistom karbonatnom sedimentacijom koja je općenito poznata pod nazivom karbonatna platforma. Pod karbonatnom platformom se podrazumijeva prostrano područje u kojem su se dugotrajno održavali uvjeti i okoliši taloženja plitkomorskih karbonatnih sedimenata.

Vapnenci su determinirani kao ooltni grejnstoni, a njihov postanak je vezan za rub platforme s vapnenačkim pješćanim prudovima pod stalnom djelatnošću valova. Taj facijesni pojas karakterističan je plićacima s pješćanim plažama i plimnim prudovima na kojima se akumuliraju velike količine karbonatnih pijesaka.

Ležište odnosno EP se nalazi u naslagama jure - Mikriti, oomikriti i dolomiti ($J_1^{1,2}$).



Slika 19. Geološka karta šireg područja [1]

Klimatološka obilježja

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, područje zahvata pripada C_{fb} tipu klime.

Radi se o umjereno toploj i vlažnoj klimi s toplim ljetom. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša je od -3°C i niža od 18°C . Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini. Tijekom godine nema suhih mjeseci, a minimum oborine je ljeti. Kišovito

razdoblje je u jesen. Mjesec s najvećom količinom oborina je studeni, a tijekom hladnijeg dijela godine (od listopada do ožujka) padne oko 60% ukupne količine oborina. Najmanje količine oborina zabilježene su tijekom srpnja i kolovoza, kad su temperature zraka najviše. Dominantni vjetrovi su jugozapadnih i sjeveroistočnih smjerova.

Krajobrazne značajke

Na temelju reljefnih značajki, vrsti površinskog pokrova i načina korištenja zemljišta EP je dio krajobraznog područja Barilović, pretežno antropogenog karaktera. Sama lokacija zahvata smještena je u središnjem dijelu područja, uz rijeku Koranu. Prirodne karakteristike krajobraza šireg područja obuhvata zahvata definirane su blago razvedenim reljefom, mjestimičnim šumskim pokrovom i riječnim tokom Korane, te ga ne odlikuje velika krajobrazna heterogenost. Krajobrazno područje karakterizira antropogeni brežuljkasti ruralni tip krajobraza. Prevladavaju antropogeni krajobrazni elementi u obliku ploha poljoprivrednih površina, dok se plohe naselja pojavljuju poput zakrpi u matrici poljoprivrednih površina. Volumen šume nasumce popunjava matricu, te udaljavanjem od naselja dolazi do većih i kompaktnijih ploha obraslim šumskom vegetaciju. Plohe naselja i poljoprivrednih površina uglavnom ispunjavaju ravnija područja dok se volumeni šuma pojavljuje na mjestima veće nadmorske visine i nagiba. Linijski elementi šireg područja obuhvata pojavljuju se u obliku prirodnih i antropogenih. Najznačajniji prirodni element je rijeka Korana koja svojim tokom unosi dinamiku u područje obuhvata, dok prometnice čine antropogene linijske elemente u krajobrazu koji povezuju naselja. Najznačajniji linijski elementi prometnica ističu se u naseljima, na koje se vežu stambeni objekti i plohe poljoprivrednih površina. EP je aktivno, te se zbog toga izdvaja kao antropogena zakrpa kontrastnih karakteristika unutar volumena šume.

Ukupni utjecaj nastavka eksploatacije tehničko-građevnog kamena na EP na sustave krajobraza procijenjen je kao mali utjecaj (0,78) što znači da je promjena u osnovnim vizualnim elementima, slabo vidljiva i ne privlači pažnju. Daljnja eksploatacija uzrokovati će promjenu krajobraza, promjenom strukture reljefa što će izravno utjecati na promjenu vizura na EP oblikovanjem novog elementa u krajobrazu. Promjena reljefa utjecati će na strukturno-vizualna obilježja krajobraza same lokacije EP i njegove neposredne okoline. EP će se oblikom, bojom i teksturom razlikovati od okolnog krajobraza, te će predstavljati zakrpu kontrastnih karakteristika u strukturi krajobraza. Depresija, ravnog dna i terasastih padina biti će kontrast prirodno razvedenom terenu, te će se isticati pravilnim oblikom i pravilnim rubovima etaža. Bijelom bojom biti će u kontrastu sa smeđe – zelenom bojom bjelogorične šume (ovisno o vegetacijskom razdoblju), te glatkom teksturom u odnosu na grublju teksturu šume. Dubinska eksploatacija unutar prirodno razvedenog terena, te barijere na ulazu u EP otežavati će njegovu vidljivost u svim fazama eksploatacije, te zbog toga neće doći do dodatnog znatnijeg narušavanja vizualnih kvaliteta iz okolnih područja iz razine tla.

Infrastrukturni objekti

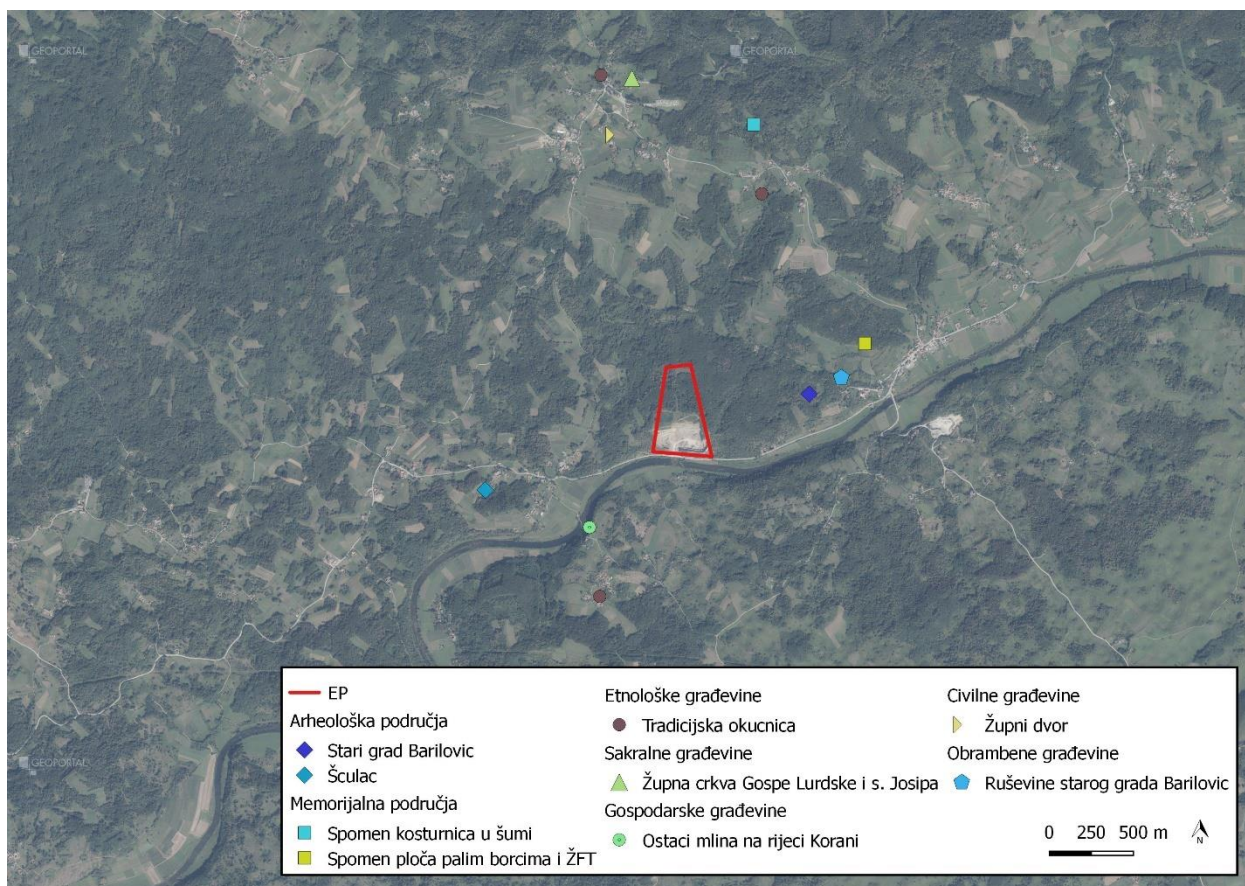
Unutar EP se ne nalaze koridori infrastrukturnih objekata. Najbliže zahvatu je trasa planiranog dalekovod 110 kV na udaljenosti više od 120 m od granice EP. Ostali infrastrukturni objekti (postojeći/planirani) se nalaze na udaljenosti većoj od 1 km.

Postojeći/odobreni zahvati

U bližem okolišu zahvata nema postojećih/odobrenih zahvata s kojim bi zahvat mogao imati kumulativni utjecaj.

Kulturna baština

Na području zahvata nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Najbliža zaštićena kulturna dobra prema Registru kulturnih dobara i evidentirana Prostornim planom uređenja općine Krašić prikazana su na slici 20.

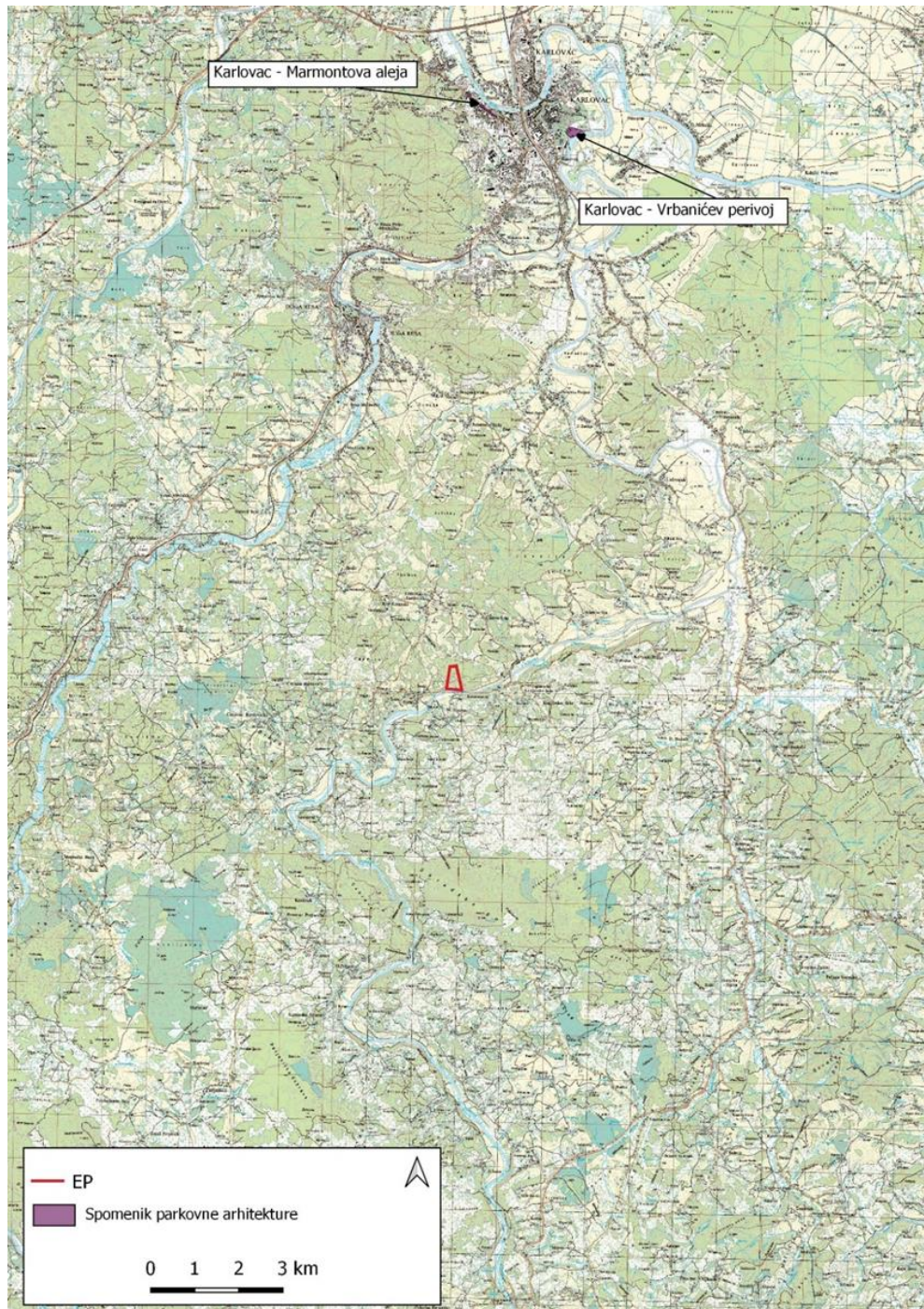


Slika 20. Kulturna dobra u široj okolini zahvata {35}

Zaštićena područja

EP se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" brojevi 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliža zaštićena područja su spomenik parkovne arhitekture „KARLOVAC – VRBANIĆEV PERIVOJ” i spomenik parkovne arhitekture „KARLOVAC – MARMONTOVA ALEJA”. Zaštićena područja se nalaze na udaljenosti većoj od 12 km od EP.

S obzirom na značajke zahvata i udaljenost od zaštićenih područja, neće biti utjecaja na iste.



Slika 21. Ucrtan zahvat na izvodu iz karte zaštićenih područja RH [25]

Ekološka mreža

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže (Slika 22.). Vrste i stanišni tipovi čije očuvanje zahtijeva određivanje područja ekološke mreže određeni su Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine" broj 80/19). Najbliže područje ekološke mreže nalazi se na udaljenosti od cca 25 m od ulaza u EP, a riječ je o području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001505 Korana nizvodno od Slunja.



Slika 22. Učrtano EP na izvodu iz karte ekološke mreže RH [25]

Za zahvat je proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, nakon kojeg je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (str. 21.) u kojem se navodi:

Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, analizom mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uzevši u obzir sve navedeno, za planirani zahvat se mogu isključiti mogućnosti značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

PRIHVATLJIVOST ZAHVATA

S obzirom da su prepoznati mogući utjecaji lokalnog karaktera odnosno da se mogu očekivati na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini, eksploatacijom neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo.

Rezultati proračuna imisijskih koncentracija čestica prašine, količine ukupne taložne tvari i imisijskih koncentracija plinovitih onečišćenja pokazuju da su moguće vrijednosti u uvjetima istovremenog rada svih izvora onečišćenja manje od graničnih vrijednosti s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku ("Narodne novine" broj 77/20). Granična vrijednost je razina onečišćenosti ispod koje na temelju znanstvenih spoznaja ne postoji štetni učinak na ljudsko zdravlje i/ili okoliš u cjelini.

Rezultati proračuna razina buke koje će se javljati kao posljedica svih aktivnosti na EP pokazuju da buka neće biti štetna po zdravlje ljudi budući da će vrijednosti biti niže od najviših dopuštenih vrijednosti propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka ("Narodne novine" broj 143/21).

Utjecaj zahvata na bioraznolikost očituje se prvenstveno kroz gubitak staništa njegovom trajnom prenamjenom. Na lokaciji zahvata nalazi se površinski kop (antropogeno stanište), a na preostalom području unutar granica zahvata nalazi se degradirani stadij šume, točnije makija. S obzirom na stvarno stanje na lokaciji, procijenjeno je da zahvat neće imati značajan utjecaj na staništa ovog područja. Procijenjeno je da je, s obzirom na rasprostiranje, jačinu i trajanje, utjecaj zahvata na bioraznolikost ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i slabe jačine te trajan na ograničenom prostoru planiranog eksploatacijskog polja i privremen u odnosu na neposredni okoliš. Nastavkom eksploatacije prenamijeniti će se dodatnih 7,31 ha površine uz već postojeće eksploatacijsko polje. Površina koja će se prenamijeniti odnosi se na stanišni tip E. Šume, odnosno stanišni tip E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. S obzirom na to da je na ovom području ovaj stanišni tip široko rasprostranjen, procjenjuje se da navedena prenamjena staništa neće značajno utjecati na vrste koje su za njega karakteristične.

Budući da se prilikom eksploatacije ne koristi voda, uslijed aktivnosti na eksploatacijskom polju ne nastaju industrijske (tehnoške) otpadne vode. Na lokaciji se neće skladištiti gorivo, a punjenje strojeva gorivom će se odvijati mobilnom crpkom opremljenom armaturom za pretakanje goriva uz korištenje mobilne tankvane za skupljanje eventualno prolivene tekućine. Budući da nema ispuštanja otpadnih voda neće doći do dodatnog pritiska na vodno tijelo CSGI_17 – KORANA, te se ne očekuje utjecaj na kakvoću vodnog tijela. Eksploatacija neće imati utjecaja na postizanje ciljeva zaštite okoliša, koji su primjenjivi na zahvat.

Nastavkom eksploatacije na budućem eksploatacijskom polju, odnosno realizacijom zahvata, uklonit će se tlo na površini od 7,31 ha. Uklonjeno tlo će se odložiti na odgovarajuće mjesto unutar EP, kako bi se iskoristilo za biološku rekultivaciju prostora čime se utjecaj svodi na prihvatljivu razinu. Male količine prašine koje nastaju tijekom rada neće imati značajniji utjecaj na okolno tlo jer je to karbonatna prašina sastava sličnog kao i okolno tlo.

Temeljem proračuna imisijskih koncentracija onečišćujućih tvari procijenjeno je da će prosječna godišnja koncentracija kod najbližih građevinskih područja biti znatno manja od graničnih vrijednosti. Temeljem rezultata proračuna može se zaključiti da će utjecaj na okoliš uslijed emisije ispušnih plinova biti prihvatljiv. Realizacijom zahvata neće biti ugrožena kvaliteta zraka u okolišu EP odnosno neće doći do promjene kategorije zraka.

Eksploatacija će uzrokovati promjenu krajobraza, promjenom strukture reljefa što će izravno utjecati na promjenu vizura u neposrednoj blizini EP oblikovanjem vidljivog elementa u

krajobrazu. Promjena reljefa utjecati će na strukturno-vizualna obilježja krajobraza same lokacije EP i njegove neposredne okoline. Tijekom eksploatacije kao i nakon završetka eksploatacije, utjecaj na krajobrazne vrijednosti moguće je smanjiti primjenom mjera zaštite odnosno provedbom biološke sanacije u skladu s prirodnim i krajobraznim zakonitostima na lokaciji zahvata.

Utjecaj zahvata bukom na okoliš procijenjen je temeljem izračuna intenziteta buke u odnosu na udaljenost od izvora pod pretpostavkom istovremenog rada svih izvora buke. Rezultati izračuna 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 iznosi oko 2,3% te se može zaključiti da je utjecaj zahvata na promet prihvatljiv.

Unutar EP se ne nalaze koridori infrastrukturnih objekata. S obzirom na udaljenost, karakteristike zahvata te proračunate udaljenosti na kojima je moguć eventualni utjecaj uslijed miniranja, procijenjeno je da eksploatacija neće imati utjecaj na postojeće/planirane infrastrukturne objekte

Na samoj lokaciji nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra. S obzirom na karakteristike zahvata i udaljenost EP 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 prolivenog goriva te će se pravovremenim postupanjem mogući utjecaj uslijed ovakvog događaja svesti na najmanju moguću mjeru.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

1. Prije početka razvoja površinskog kopa prema sjeveru, izmjestiti postojeći telekomunikacijski vod.
2. Ograditi površinski kop.
3. Asfaltirati prvih 20 m ulaznog prostora uz nagib prema taložnici odnosno suprotno od županijske ceste.
4. Drveće i grmlje uklanjati u doba mirovanja vegetacije i izvan perioda gniježđenja ptica, u razdoblju od 1. kolovoza do 1. veljače.
5. U ljetnom periodu za vrijeme sušnih dana polijevati vegetaciju uz rub EP.
6. U slučaju pronalaska strogo zaštićenih životinjskih vrsta ili gnijezda o tome u što kraćem roku obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu prirode
7. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na dijelove prirode koji bi mogli predstavljati geološku vrijednost, radove prekinuti, zaštititi ih od eventualnog onečišćenja i o pronalasku izvijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode
8. Plato za pretakanje goriva natkriti i izvesti s vodonepropusnim dnom obodno osiguran betonskim zidićem 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
9. Ukoliko se ukaže potreba za nadopunjavanjem gorivom na samoj etaži, koristiti mobilnu crpku opremljenu armaturom za pretakanje goriva i mobilnu tankvanu za skupljanje eventualno prolivene tekućine.
10. Spremnike ulja držati nadzemno u posebnim vodonepropusnim zatvorenim prostorima bez odvodnje.
11. Sve tehničke popravke, servisiranje i pranje opreme i strojeva obavljati izvan EP.
12. Prilikom eksploatacije registrirati eventualne vodne pojave i speleološke objekte (ponor, jama, špilja) i spriječiti unošenje onečišćenja u ove objekte.
13. Uklonjeno tlo privremeno odlagati na odgovarajućem mjestu unutar eksploatacijskog polja i koristiti za potrebe biološke rekultivacije.
14. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
15. Upotrebljavati strojeve koji zadovoljavaju važeće propise i ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti
16. Oplemenjivačka postrojenja i bušaću garnituru opremiti sustavom za otprašivanje.
17. Pri transportu poduzeti mjere protiv rasipanja materijala koji se prevozi - kao što su punjenje do razine utovarnog sanduka i prekrivanje tovarnog prostora ceradama

18. U fazi izrade glavnog rudarskog projekta, izraditi i projekt krajobraznog uređenja. Krajobrazno uređenje i biološku rekultivaciju predviđenu projektom, uskladiti s dinamikom razvoja eksploatacije.
19. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi usporedno s rudarskim radovima na dijelovima EP gdje je završena eksploatacija.
20. Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje autohtonih i udomaćenih biljnih vrsta (grmlje i drveće) karakterističnih za razmatrano područje i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji sukladno projektu krajobraznog uređenja.
21. Kontinuirano održavati posađeni biljni materijal.
22. Miniranje obavljati radnim danom za vrijeme slabog vjetra.
23. Prije svakog miniranja pravovremeno provesti mjere obavješćivanja, najave i osiguranja područja djelovanja miniranja.
24. Aktivnosti na EP obavljati tijekom dnevnog razdoblja.
25. Koristiti malobučnu opremu i strojeve te ih redovito održavati.
26. U slučaju potrebe rada u uvjetima smanjene vidljivosti koristiti mobilna rasvjetna tijela koja su usmjerena prema području rada i koja ne prelaze referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti.
27. Opasni otpad skupljati u odgovarajuće označenim i zatvorenim spremnicima s vodonepropusnom tankvanom, te predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
28. Neopasni otpad odvojeno skupljati prema vrsti i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
29. Ako se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležni konzervatorski odjel.
30. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje prolijevanog goriva). Ostatke čišćenja (opasan otpad) predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
31. Završnu biološku rekultivaciju provesti prema projektnoj dokumentaciji u roku godine dana nakon završetka eksploatacije.

PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

1. Mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokacija sedimentatora određena je točkom MM2 prema Studiji, a mikrolokaciju će odrediti ispitni laboratorij koji posjeduje dozvolu za obavljanje poslova praćenja kvalitete zraka. Mjerenja provoditi jednu godinu. Ukoliko rezultati mjerenja pokažu veće vrijednosti od graničnih, poboljšati sustav za otprašivanje i obaranje prašine i nastaviti s mjerenjima još godinu dana. U suprotnom nema potrebe za nastavkom mjerenja.

Krajobraz

2. Sukladno Projektu krajobraznog uređenja kontrolirati provedenu biološku rekultivaciju, stanje saniranih površina odnosno provedbu mjera održavanja propisanih Projektom, najmanje jedanput u pet godina.

Buka

3. Mjerenja buke provoditi na referentnim točkama MM1, MM2 i MM3 prema Studiji, u uvjetima rada svih strojeva/uređaja istovremeno. Prva mjerenja provesti na početku eksploatacije na EP, a nakon toga mjerenja provoditi nakon početka svake faze eksploatacije, a nakon toga mjerenja provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te pri izmjeni radnih strojeva/uređaja.
4. Ovlaštena pravna osoba koja provodi mjerenje može odrediti i druge mjerne točke