

**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ**  
**EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU**  
**ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG KAMENA "KRŠINE"**  
**- netehnički sažetak -**



**Nositelj zahvata: KLES-MONT d.o.o.**

svibanj, 2016.



## IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.

Babonićeva 32, 10000 Zagreb

tel. +385 1 4635496 fax. +385 1 4635498

[ipz-uni@zg.t-com.hr](mailto:ipz-uni@zg.t-com.hr) [www.ipz-uniprojekt.hr](http://www.ipz-uniprojekt.hr)

**NASLOV:** **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA NA EKSPLOATACIJSKOM POLJU ARHITEKTONSKO-GRAĐEVNOG KAMENA "KRŠINE" netehnički sažetak**

**NOSITELJ ZAHVATA:** **KLES-MONT d.o.o.**  
**Vugrovečka 75a**  
**10360 Sesvete**

UGOVOR broj: TD 1705  
IOD T-06-Z-1602-3/16

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

*G. Pašalić*

### IZRAĐIVAČI:

<i>IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.</i>	mr.sc. Goran Pašalić dipl. ing. rud.	Suradnja na svim poglavljima	<i>G. Pašalić</i>
	Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.	3.5. 3.6..	<i>M. Mužinić</i>
	Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn. univ.spec.oecoling	1. 4. 5.	<i>S. Novak</i>
	Katarina Čović Fornažar, mag.ing.prosp.arch.	3.7. 4.1.1.5.	<i>K. Fornažar</i>
	Damir Ananić, mag.ing.aedif.	1. 2.	<i>D. Ananić</i>
<i>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.</i>	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.	Suradnja na svim poglavljima	<i>D. Fundurulja</i>
	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.	3.1.	<i>S. Mrkoci</i>
	Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn. univ.spec.oecoling	1.5. 4. 5.	<i>T. Domanovac</i>
	Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	1.	<i>V. Franolić</i>
<i>Suradnici</i>	mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing.biol.	3.2. 4.1.1.1.	<i>H. Šunjić</i>
	Damir Krsnik, dipl.ing.rud.	1.	<i>D. Krsnik</i>

Direktor IPZ Uniprojekt MCF d.o.o.

*G. Pašalić*  
mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud.

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

## SADRŽAJ

UVOD .....	1
OPIS ZAHVATA .....	2
OKOLIŠ ZAHVATA.....	7
PRIHVATLJIVOST ZAHVATA.....	14
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....	15
PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....	17

## UVOD

Zahvat obrađen Studijom je eksploatacija mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju "Kršine" (u daljnjem tekstu EP). EP na kojem će se obavljati eksploatacija nalazi se unutar utvrđenog eksploatacijskog polja "Kršine", a oblik i površina su usklađeni s prostorno-planskom dokumentacijom. EP se nalazi u Šibensko-kninskoj županiji na području grada Šibenika na udaljenosti oko 4,5 km jugoistočno od Grada Šibenika, u blizini gospodarske zone Podi (Slika 1.).

Eksploatacija mineralnih sirovina se nalazi na popisu zahvata iz Priloga I, točke 40. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine" broj 61/14). Prema članku 5. navedene Uredbe za zahvate iz Priloga I postupak procjene utjecaja na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Procjena utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju studije o utjecaju na okoliš, a u okviru pripreme namjeravanog zahvata, prije izdavanja lokacijske dozvole. Zadaća Studije o utjecaju na okoliš je procjena mogućeg utjecaja zahvata na okoliš tijekom pripreme, eksploatacije i nakon prestanka eksploatacije, te ocjena prihvatljivosti u prostoru uz uvjet primjene određenih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša.

Nositelj zahvata je KLES-MONT d.o.o. iz Sesveta 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).

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.

Sukladno Zakonu o rudarstvu ("Narodne novine" brojevi 56/13 i 14/14) provedeno je javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za dodatno istraživanje mineralnih sirovina radi davanje koncesije za eksploataciju. Kao nositelj utvrđenog eksploatacijskog polja "Kršine" određena je Republika Hrvatska Rješenjem Sektora za rudarstvo, Uprave za energetiku i rudarstvo, Ministarstva gospodarstva (KLASA: UP/I-310-01/14-03/259; URBROJ: 526-04-02-02-02/2-15-13 od 10. travnja 2015. i KLASA: UP/I-310-01/14-03/259; URBROJ 526-04-02-02-02/2-15-14 od 25. svibnja 2015.). Istim rješenjem, a na temelju Odluke Ministarstva gospodarstva o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za dodatno istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju (KLASA: UP/I-310-01/14-03/259; URBROJ: 526-04-02-02-02/2-15-12 od 31. ožujka 2015. godine) (str. 3.), određeno je trgovačko društvo KLES-MONT d.o.o. iz Sesveta kao ovlaštenik utvrđenog eksploatacijskog polja "Kršine".

Rješenjem Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva, (KLASA: UP/I-310-01/15-03/194; URBROJ: 526-04-02/2-15-04 od 5. listopada 2015. godine), potvrđene su količine i kakvoća rezervi arhitektonsko-građevnog (a-g) i tehničko-građevnog (t-g) kamena.

Sektor lokacijskih dozvola i investicija Uprave za dozvole državnog značaja, Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja izdao je 22. siječnja 2016. godine mišljenje o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja (KLASA: 350-02/15-02/58; URBROJ: 531-06-1-1-2-15-4).

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdalo je 28. prosinca 2015. godine Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. (KLASA: UP/I 612-07/15-60/130; URBROJ: 517-07-1-1-2-15-4).





Slika 01. Zemljopisni položaj EP

## OPIS ZAHVATA

EP je nepravilnog oblika, površine 13,1 ha, a nalazi se na dijelu k.č. br. 4190, dijelu k.č. br. 4200, dijelu k.č. br. 4201, dijelu k.č. br. 4132/1, dijelu k.č. br. 4198/1 sve k.o. Dubrava.

Eksploatacija će se odvijati na površini od 10,3 ha, a dubina eksploatacijskih radova ograničena je granicama odobrenih rezervi i tehničko-tehnološkim rješenjima što u završnom oblikovanju rezultira kao ravnina na koti 100 i 124 m n.m.

Ukupna količina mineralne sirovine koja će se eksploatirati je 310.751 m<sup>3</sup> a-g kamena i 1.419.575,4 m<sup>3</sup> t-g kamena. Uz maksimalnu godišnju eksploataciju od 8.000 m<sup>3</sup> a-g kamena i 40.000 t-g kamena, predviđeni vijek eksploatacije je oko 39 godine.

### *Tehnologija eksploatacije*

Tehnološke faze pri dobivanju a-g kamena su:

- bušenje bušotina za uvlačenje žice
- zasijecanje i podsijecanje s dijamantnom žičanom pilom ili lančanom sjekačicom
- otkopavanje i obaranje primarnih blokova
- raspilavanje primarnog bloka na sekundarne blokove i komercijalne blokove
- utovar i odvoz blokova do privremenog skladišta
- odvoz s privremenog skladišta

Pri dobivanju blokova a-g kamena koristit će se bušilica za izradu bušotina za uvlačenje dijamantne žice, dijamantna žičana pila za izradu vertikalnih rezova te podsjekačica za izradu horizontalnih rezova. Osnovni blokovi odvaljuju se i obaraju tako da se mogu dalje piliti i oblikovati sve dok se ne dobiju završni blokovi. Nakon odvaljivanja, blok se obara na prednju plohu (čelo). Blok se odvaljuje od masiva i prevrće korištenjem vodenih jastuka te hidrauličkih potiskivača/odvaljivača. Na mjestu gdje se očekuje prevrtanje bloka, postavlja se posteljica (tampon) od kamenog otpada i sitneži. Blokovi a-g kamena se odmah odvoze na daljnju djelomičnu preradu unutar površinskog kopa.

Razvojem površinskog kopa odnosno otkopavanjem a-g kamena dobiva se neklasirani t-g kamen koji će se odvoziti na privremeno skladište. Oplemenjivanje (sitnjenje, klasiranje) t-g kamena se neće obavljati na lokaciji.

U cilju osiguranja kontinuiteta razvoja površinskog kopa i nesmetanog odvijanja radova, napredak otkopne fronte je od sjeveroistoka prema jugozapadu po etažama visine 8 m. Prvo se otvaraju etaže E140, E132 i E124. Objekti su smješteni uz sjeveroistočnu granicu površinskog kopa. Odvoz mineralne sirovine je utovarivačima/kamionima do privremenih skladišta. Napretkom otkopne fronte od sjevera prema jugu i postizanjem projektirane dubine tj. spuštanjem do E100, sve etaže se dovode u završni položaj.

Privremeno skladištenje neklasiranog t-g kamena obavljat će se na prostoru izvan područja rudarskih radova. Obujam skladišta je prilagođen smještaju 20.000 m<sup>3</sup> neklasiranog t-g kamena. Oblikovanjem platoa na kotama K124 i K100 neklasirani t-g kamen se privremeno skladišti na novonastalim platoima. Predviđeni prostor za privremeno skladište nije fiksni i količine odloženog/uskladištenog neklasiranog t-g kamena mogu se mijenjati, tako da se jedne godine ne odloži/uskladišti ni jedan metar kubni, do tog, da se polugodišnja količina uskladišti, ovisno od potreba tržišta. Dovozi neklasiranog t-g kamena je utovarivačem/kamionima, odlaganje istresanjem i ravnanje s utovarivačem.

Dio jalovine odložit će se po obodu okonturenog površinskog kopa, a po oblikovanju platoa na K100 i K124 u krater površinskog kopa. Jalovina (zemlja crvenica) će se iskoristiti kod izvođenja sanacijskih radova.

Na površinskom kopu će se nalaziti slijedeći objekti: kontejneri (prostorije za radnike), mobilni sanitarni čvor, plato s nadstrešnicom za pretakanje goriva, mobilno priručno spremište ulja i maziva i otpadnog ulja (eko-kontejneri), spremnik tehnološke vode i spremnik goriva.

U tehnološkom procesu će se koristiti električna energija za napajanje dijamantnih žičnih pila, lančane sjekačice, crpke za hidraulične potiskivače i crpke za vodu, dijamantnog žičnog gatera i cjepačice, komprimirani zrak za napajanje ručnog bušačkog čekića te diesel gorivo za

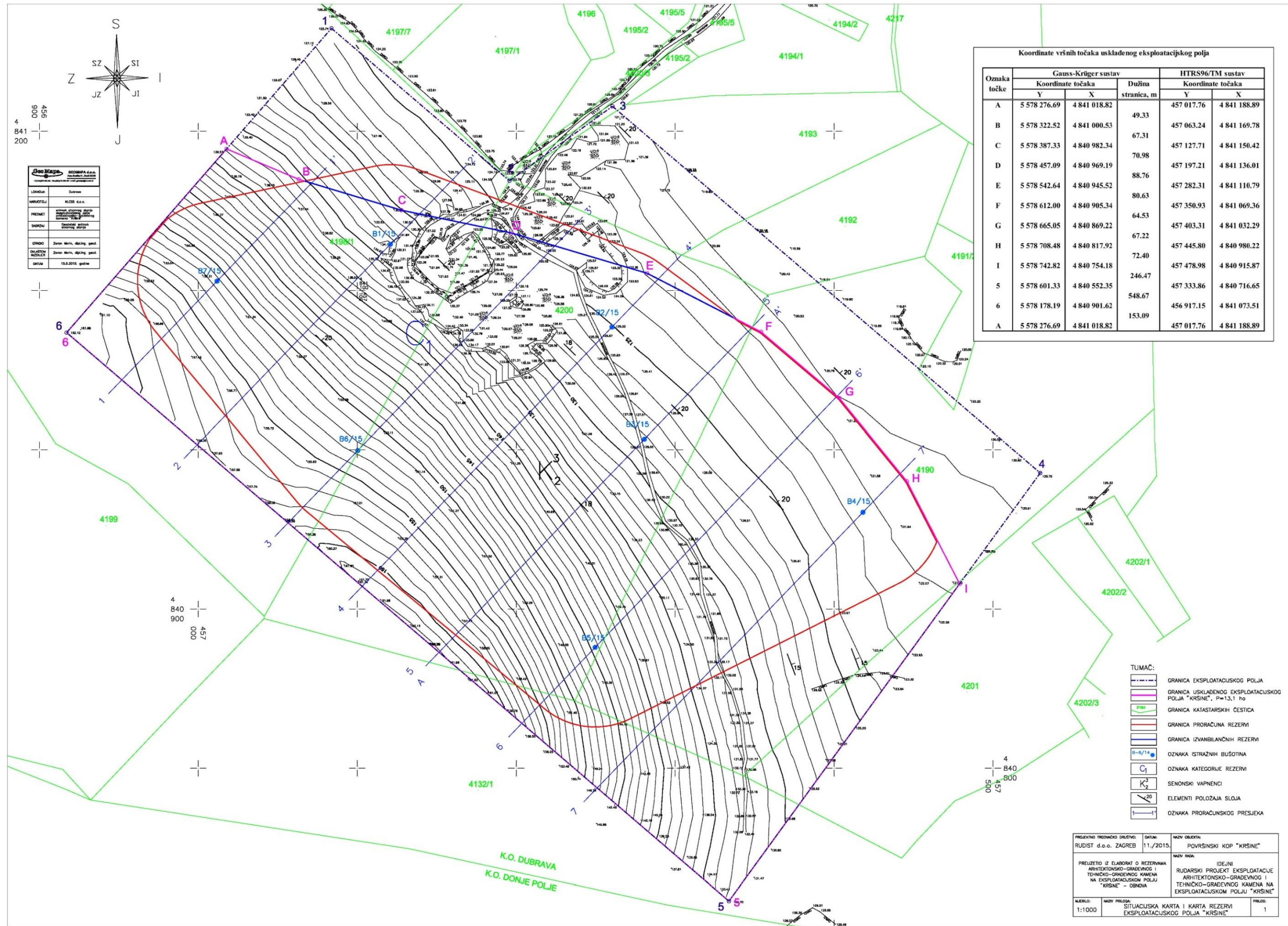
napajanje motora sa unutrašnjim sagorijevanjem (utovarivač, bager, kamion, diesel agregati i kompresor). Za napajanje električnom energijom koristit će se pokretni diesel agregati. Priključak strojeva na različite pozicije koje su određene tehnološkim zahtjevima, omogućit će se prijenosnim razvodnim ormarima. Agregati i razvodni ormari premještaju se paralelno s napredovanjem radova. Gorivo će se nabavljati putem ovlaštenih dobavljača.

Tehnološka voda će se osigurati iz vodospremnika (cisterne) koji se puni iz kamiona cisterni (komunalna tvrtka) odnosno pomoću crpki koje prepumpavaju vodu iz taložnice smještenog na donjem dijelu površinskog kopa u koji se slijevaju otpadne tehnološke vode i u kojoj će se skupljati i oborinske vode. Taložnica ujedno služi za bistrenje odnosno taloženje čestica stijene koje će se odvoziti na prostor za privremeno skladištenje t-g kamena.

Situacija postojećeg stanja prikazana je na slici 2., a završnog stanja na slici 3.



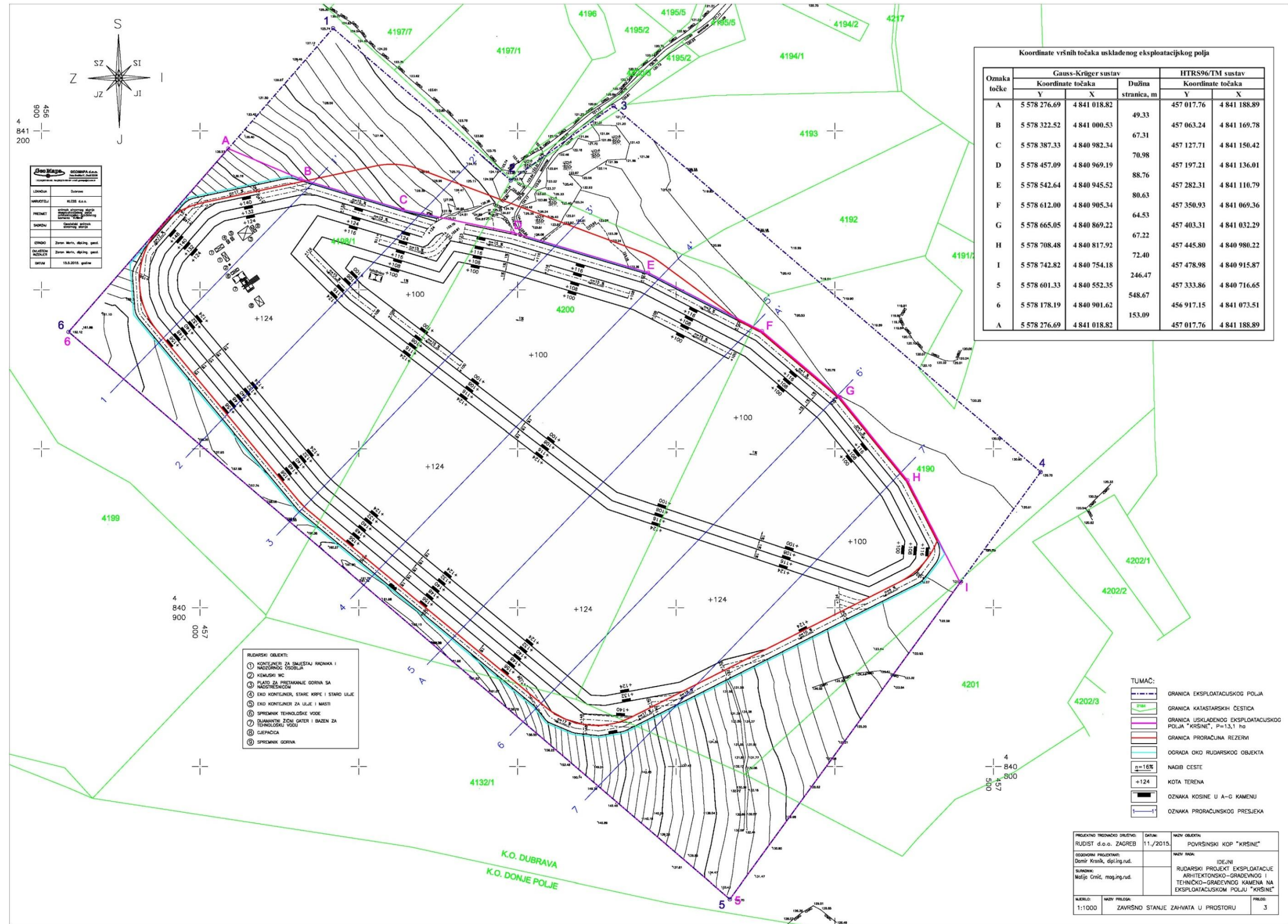
SUO eksploatacije mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju arhitektonsko-građevnog kamena "Kršine"  
- netehnički sažetak -



Slika 2. Postojeće stanje



SUO eksploatacije mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju arhitektonsko-građevnog kamena "Kršine"  
- netehnički sažetak -

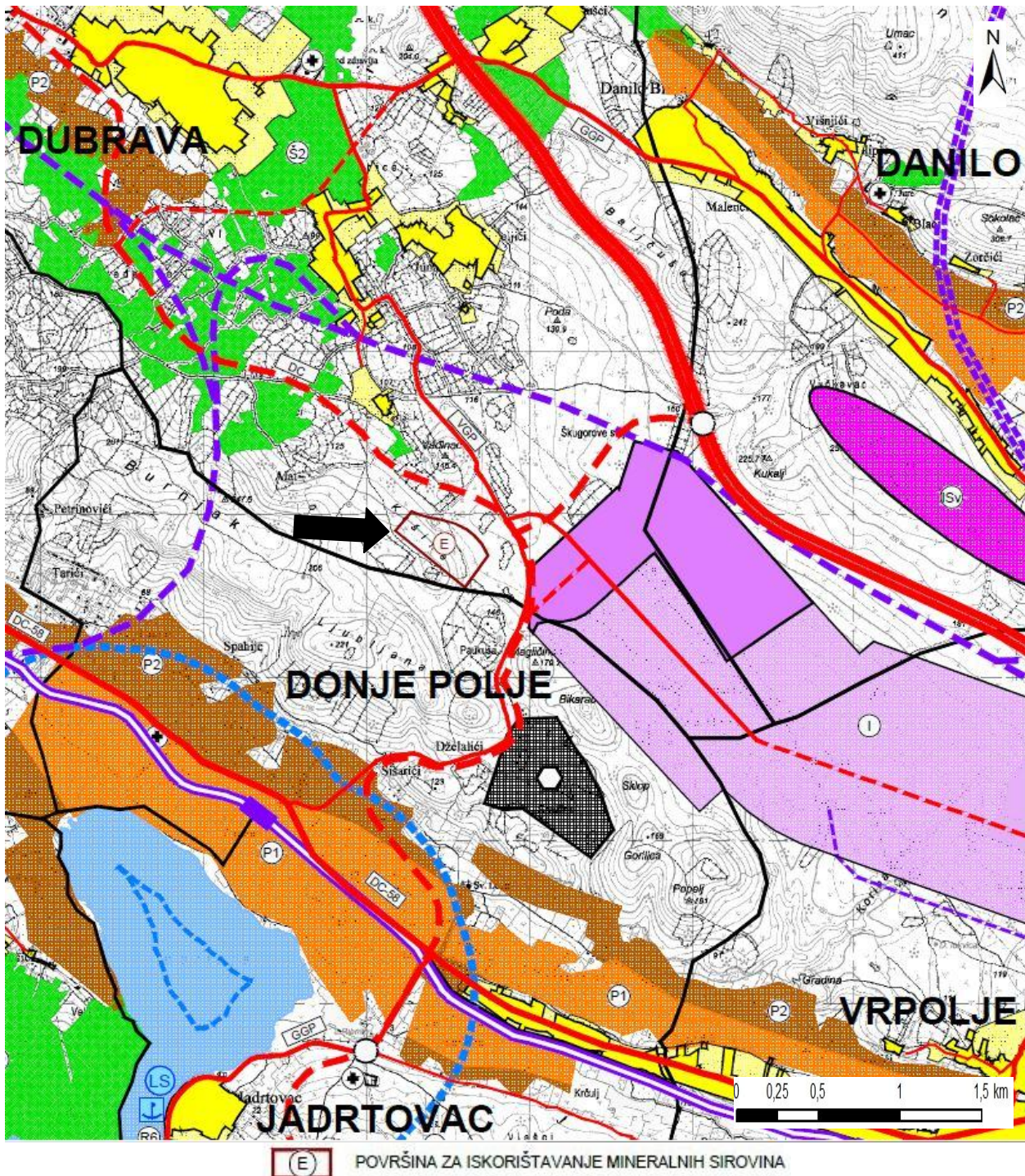


Slika 3. Završna situacija



## OKOLIŠ ZAHVATA

Zahvat je u obuhvatu Prostornog plana Šibensko-kninske županije "Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije" brojevi 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12 i 9/12 pročišćeni tekst, 4/13 i 8/13-ispravak i 2/14) i Prostornog plana uređenja grada Šibenika "Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije" brojevi 3/03 i 11/07 i "Službeni glasnik Grada Šibenika" brojevi 5/12, 9/13 i 8/15).



Slika 4. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Šibenika - korištenje i namjena površina, sustav prometa



### *Biološka obilježja*

Na širem području zahvata (u radijusu od oko 1.000 m) kartirano je nekoliko stanišnih tipova koji su prema *Nacionalnoj klasifikaciji staništa* razvrstani u skupine: **C.** Travnjaci, cretovi i visoke zeleni, **D.** Šikare, **E.** Šume. Prevladavaju mozaične površine dva ili više različitih stanišnih tipova, od kojih su najzastupljeniji tipovi: C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana, D.3.4. Bušici i E.8.2. Stenomediterske čiste vazdazelene šume i makija crnike.

Vegetacija šireg područja zahvata pripada eumediteranskoj zoni mediteranske regije. Tipična biljna zajednica u ovom pojasu je vazdazelena šuma hrasta crnike i crnog jasena (*Orno-Quercetum ilicis*) koja je degradirana i samo mjestimično razvijena u obliku grmlja ili guste makije. S obzirom na svoj geografski položaj i prevladavajući klimatski tip, mediteranska Hrvatska bi trebala biti u potpunosti obrasla šumskom vegetacijom, međutim kao i na ostatku Mediterana tisućljetno djelovanje čovjeka stvorilo je specifičan vegetacijski pojas kojeg karakterizira gotovo potpuni nestanak autohtone klimazonalne vegetacije hrasta crnike i prevladavanje makije i gariga kao degradacijskih oblika visoke šume.

Od flornih elemenata, na području zahvata su zastupljene biljke mediteranskog i južnoeuropskog flornog elementa koje su raširene u svim dijelovima hrvatskog primorja. To su sljedeće biljne vrste: česmina (*Quercus ilex*), oštrogličasta borovica (*Juniperus oxycedrus*), alepski bor (*Pinus halepensis*), smrdljika (*Pistacia terebinthus*), tršlja (*Pistacia lentiscus*), cvena tetivka (*Smilax aspera*), zelenik (*Phyllirea latifolia*) i druge. Također, pridolaze i južnoeuropske-pontske biljke kao što su hrast medunac (*Quercus pubescens*), obična rujevina (*Cotinus coggygria*), rašeljka (*Prunus mahaleb*), obični dubačac (*Teucrium chamaedrys*), sitna vlasulja (*Festuca valesiaca*) i druge.

Krajnji degradacijski stadij na području crnikove šume je kamenjara. Nastaje zbog snažne erozije nakon uništenja šuma, utjecaja vjetrova, ljetne suše, intenzivne ispaše i požara. Kamenjare se koriste kao pašnjaci, a prestankom ispaše zaraštavaju u šibljake u kojima s godinama sve učestalije postaju drvenaste vrste.

Fauna šireg područja zahvata (u radijusu od oko 1.000 m) predstavljena je vrstama tipičnim za vazdazeleni eumediteranski vegetacijski prostor. Ekološki uvjeti direktno su pod utjecajem temperature zraka, vjetrova i specifičnih geomorfoloških osobitosti, a zbog geološkog sastava tla koje pripada tipičnom kršu, sastav faune odražava se kroz tipične kamenjarske vrste gmazova i sisavaca. Zastupljeni su gmazovi ljuskaši (*Squamata*) kojima pripadaju gušteri i zmije te gmazovi kornjači (*Chelonia*) kojima pripadaju kornjače. Od kornjača, pridolazi kopnena kornjača (*Testudo hermanni*) koja je strogo zaštićena vrsta i, nažalost, sve je rjeđa. Od guštera, najčešća vrsta je primorska gušterica (*Podarcis sicula*) koja je svojom biologijom vezana za razne tipove staništa uključujući kamenjarske travnjake, stijene i slično. Primorska gušterica je zaštićena, oportunistička vrsta i više od ikoje druge vrste guštera podnosi prisustvo ljudi pa je dominantna vrsta u ljudskim naseljima. Također, česta je i strogo zaštićena vrsta krška gušterica (*Podarcis melisellensis*) koja je vezana za prilično suha staništa. Na sličnim lokalitetima obitavaju gušteri zelembaći: obični zelembać (*Lacerta viridis*) i veliki zelembać (*Lacerta trilineata*) koji su strogo zaštićene vrste.

Od zmija dolaze široko rasprostranjene zaštićene vrste: obična bjelica (*Elaphe longissima*), crvenkrpica (*Elaphe situla*), šilac (*Coluber najadum*), zmajur (*Malpolon insignitus*).

Na kultiviranim poljima i travnjacima uz naselja žive mali sisavci koji ne spadaju u kategoriju strogo zaštićenih vrsta kao što su šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), krški miš

(*Apodemus mystacinus*), kućni štakor (*Rattus rattus*), kućni miš (*Mus musculus musculus*), poljska rovka (*Crocidura leucodon*), vrtna rovka (*Crocidura suaveolens*).

Uz sisavce, ptice su najbrojnija i najzastupljenija skupina kralješnjaka, ali s obzirom na to da je šire područje pod jakim antropogenim utjecajem (mreža prometnica, gospodarska zona, vjetroelektrane) područje zahvata ne predstavlja značajno stanište za ptice.

### *Geološka obilježja*

Ležište mineralne sirovine pripada grupi sedimentnih ležišta slojevite građe. Nastalo je taloženjem karbonatnih organogenih sedimenta u marinskoj sredini. Ležište je u sedimentima koji stratigrafski pripadaju gornjoj kredi - Rudistni vapnenci ( $K_2^3$ ). Ove naslage izgrađuju jedinstveno područje na kojem je smješteno EP kao i morfološka uzvišenja Magličinac, Bikarac i Sklop. Naslage ovog nivoa pripadaju santonu i dijelu kampana. Debljina ovog litostratigrafskog člana, prema podacima osnovne geološke karte, iznosi oko 400 metara. Rudistni vapnenci, u kojima prevladavaju svijetlo sivi, ružičasti i bijeli varijeteti vapnenca, vrlo dobro su uslojeni. Debljina slojeva kreće se u širokom rasponu od 10-150 centimetara, a česti su i bočni prelazi u tanje ili deblje pakete.

Za ovaj tip stijena karakteristična je sedimentacija u mirnom plitkom i toplom moru sa slabijim transportom, na što ukazuju bogati nalazi rudista. Slojevi arhitektonsko-građevnog kamena, nastali su sedimentacijom skeletnih detritusa rudista i miliolida. Slabo zaobljene forme mikrofosila ukazuju na slabiju mehaničku obradu tokom sedimentacije

Ležište se nalazi na nadmorskoj visini od 120 do 160 m. Površina terena je većinom stjenovita i gola, mjestimično ima niskog raslinja. Uočavaju se bankoviti slojevi rudistnog vapnenca, bez izraženog odvajanja po slojevitosti. Slojevitost je markirana položajem ljušturica fosila rudista milimetarskih do centimetarskih dimenzija. U ležištu se slojevi generalno pružaju sjeverozapad-jugoistok, a nagnuti su prema sjeveroistoku, pod kutom od 18-20 stupnjeva. Generalni položaj slojevitosti iznosi 44/20

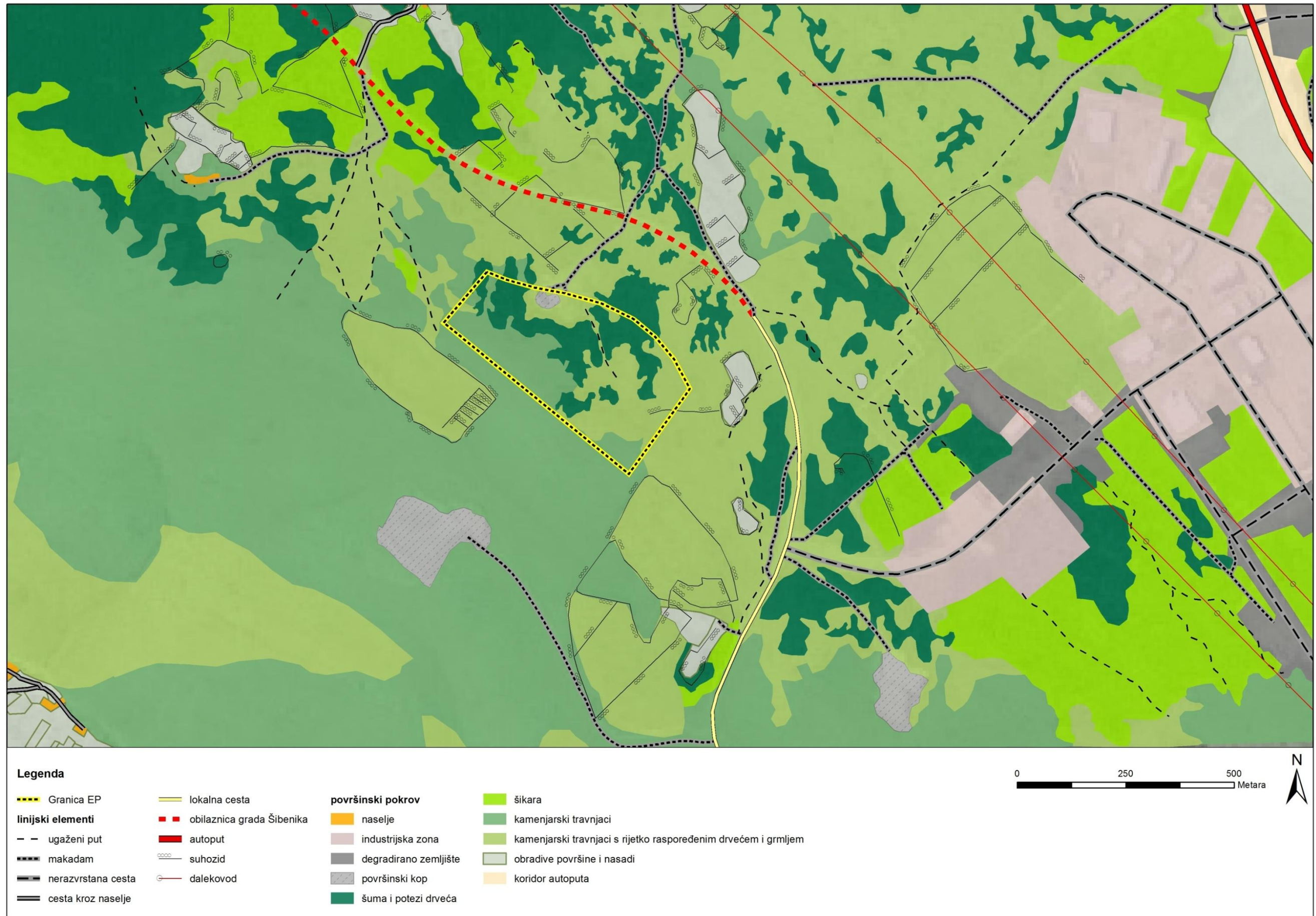
### *Obilježja krajobraza*

Lokacija zahvata se nalazi na krajobraznom području Kršine, u sklopu krajobraznog tipa-uzvišenje Burnjak. Prostor lokacije EP oblikuju zimzelene šume, kamenjarski travnjaci i šikare na krškom terenu te postojeći površinski kop. Kontrast plošnom krajobrazu čine mjestimične šume i potezi drveća koji svojim volumenom, teksturom i bojom stvaraju dinamiku u prostoru. Glavni oblici reljefa čine uzdužni vapnenački grebeni, dolomitsko-laporne udoline i vapnenačka zaravan.

Krajobrazne uzorke prirodnih značajki, koji prevladavaju na lokaciji, čine crnogorični šumarci, pojedinačna stabla, mozaici kamenjara, travnjaka, grmlja i drveća, suhi travnjaci i šikare. Krajobrazne uzorke antropogenih značajki čini postojeće stanje na lokaciji, seosko naselje Šišak, zona gospodarske namjene te degradirane površine.

EP je izvan naseljenog područja. Naselja u blizini lokacije su seoska naselja Šišak i Južni Škugori. Kao snažan antropogeni element u promatranom području javljaju se dalekovodi i vjetroelektrane. Prometnu okosnicu prostora čini autocesta A1 na udaljenosti od 1,65 km sjeveroistočno od lokacije EP, značajni linijski elementi na širem području lokacije EP. Sjeverno od lokacije, na udaljenosti od otprilike 200 metara prolazi asfaltirana cesta koja svojim blago zavojitim koridorom i homogenom teksturom čini kontrastni linijski oblik s dva paralelna ruba.





Slika 5. Inventarizacija površinskog pokrova

### *Kulturna dobra*

Lokacija EP nalazi se u širem arheološkom području. Najbliži lokaciji su arheološki lokalitet Ljubljani i Crkva sv. Silvestra u mjestu Donje polje na udaljenosti većoj od 1 km.

### *Zaštićena područja*

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13). Najbliže zaštićeno područje je lokalitet "Gvozdеноvo – Kamenjar", zaštićen 1974. godine u kategoriji značajni krajobraz. Od lokacije zahvata udaljen je oko 2,6 km u smjeru zapada. Ostala zaštićena područja se nalaze na udaljenostima većim od 5 km (Slika 6.).

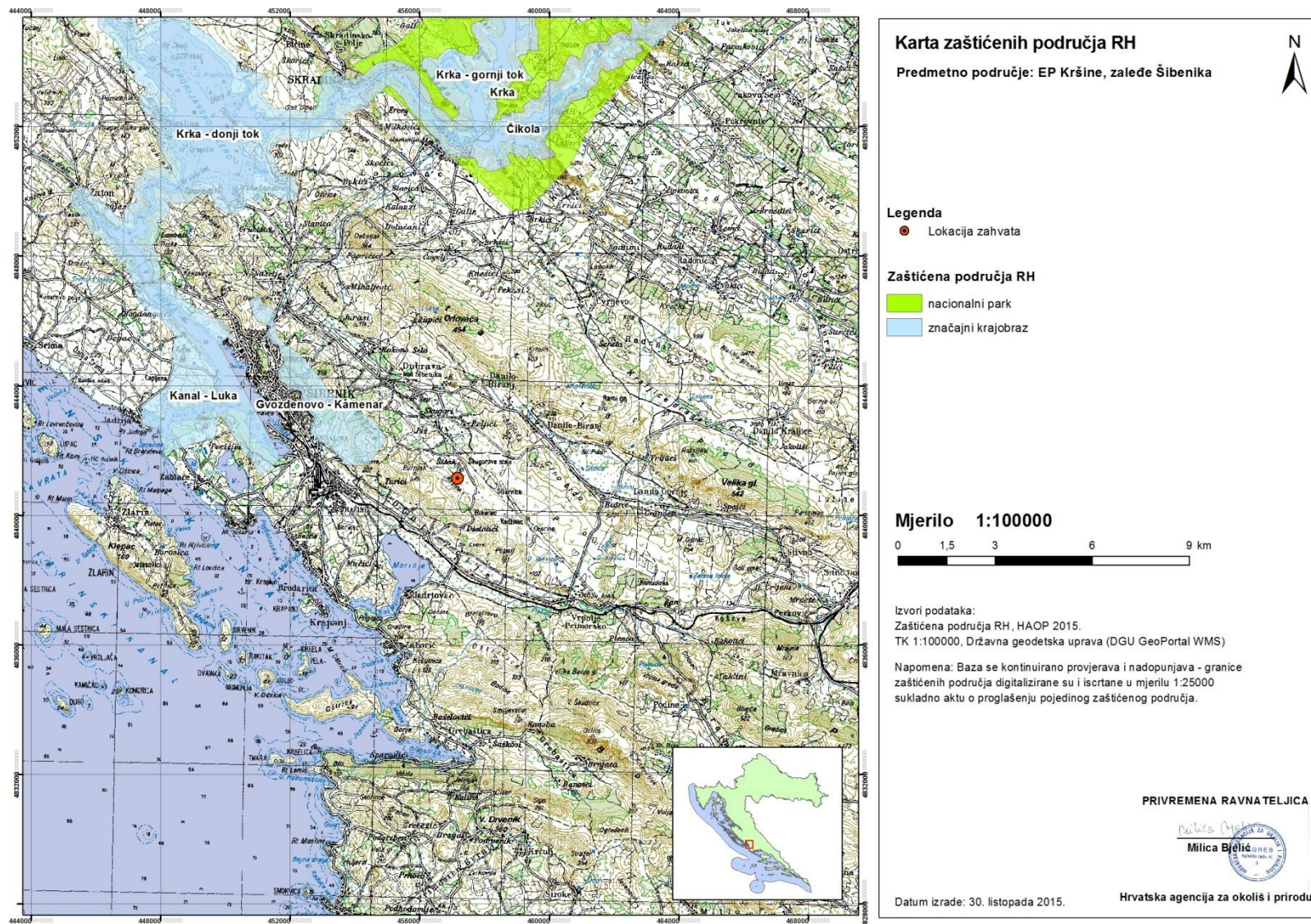
Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži ("Narodne novine" brojevi 124/13 i 105/15) lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže (Slika 7.).

Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR3000460 Morinjski zaljev. Od lokacije zahvata udaljeno je oko 2,5 km u smjeru jug-jugozapad. Ostala područja ekološke mreže nalaze se na udaljenostima većim od 4,5 km.

U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže, ocijenjeno je da se obzirom na smještaj zahvata izvan područja ekološke mreže, njegov obuhvat i karakteristike, može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.



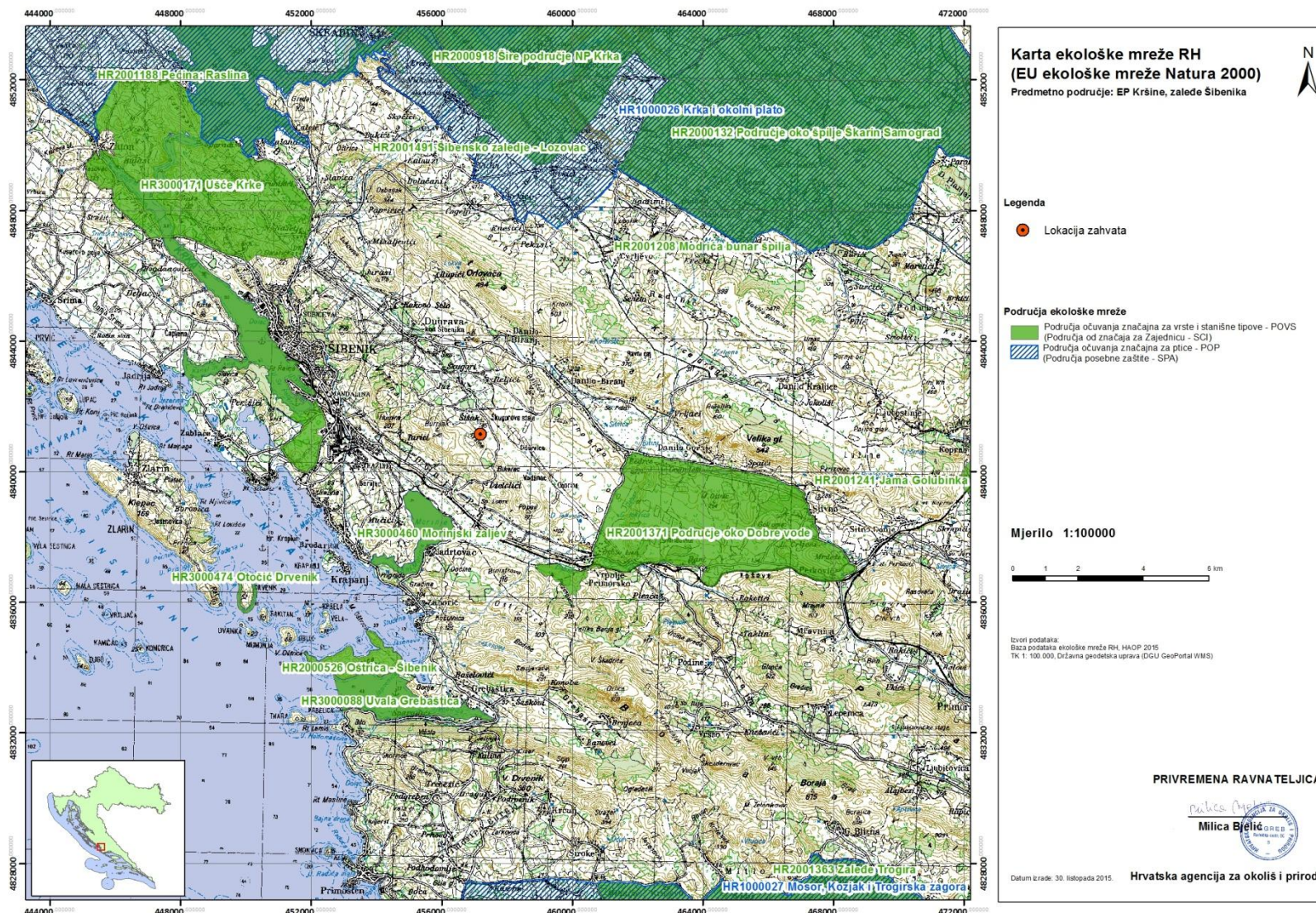
SUO eksploatacije mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju arhitektonsko-građevnog kamena "Kršine"  
- netehnički sažetak -



Slika 6. Izvod iz karte zaštićenih područja RH



SUO eksploatacije mineralnih sirovina na eksploatacijskom polju arhitektonsko-građevnog kamena "Kršine"  
 - netehnički sažetak -



Slika 7. Izvod iz karte ekološke mreže RH



## PRIHVATLJIVOST ZAHVATA

S obzirom na rasprostiranje, jačinu i trajanje, a vezano za utjecaj zahvata na biološku raznolikost, utjecaj zahvata je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i slabe jačine te trajan na ograničenom prostoru lokacije zahvata i privremen u odnosu na neposrednu okolinu. S obzirom na to da zona utjecaja zahvata zauzima relativno malu površinu, a stanišni su tipovi prisutni na tom području rasprostranjeni i na širem okolnom području, gubitak dijela staništa, buka i ljudske aktivnosti neće značajno utjecati na faunu.

Na lokaciji nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13).

Za zahvat je proveden postupak Prethodne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu temeljem kojeg je Ministarstva zaštite okoliša i prirode izdalo Rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/15-60/130; URBROJ: 517-07-1-1-2-15-4 od 28. prosinca 2015.).

Prilikom redovnog rada nastale otpadne vode se neće ispuštati u okoliš. Voda koja se koristi prilikom pridobivanja osnovnih blokova i raspilavanja na manje blokove (tehnološka voda) prikuplja se u taložnici te se pomoću pumpi vraća u proces (recirkulira) tako da nema ispuštanja u okoliš. Korištenjem mobilnog (kemijskog) sanitarnog čvora izbjegnuto je ispuštanje sanitarnih otpadnih voda. Prostor za pretakanje goriva izgradit će se kao vodonepropusna tankvana sa jamom za prikupljanje eventualno prolivenih tekućina tako da sa ovog prostora nema ispuštanja otpadnih voda u okoliš. U redovnom radu utjecaj na vode moguć je jedino uslijed akcidenta i nepažnje prilikom rada sa strojevima.

Utjecaj na tlo je trajan budući da će se u potpunosti ukloniti na dijelu gdje će se obavljati eksploatacija. Uklonjeno tlo će se odložiti na odgovarajuće mjesto unutar eksploatacijskog polja, 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

Rezultati proračuna odnosno modeliranja rasprostiranja lebdećih čestica, pokazuju da će se prosječna godišnja koncentracija kod najbližih stambenih objekata povećati za  $PM_{10} = 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a za  $PM_{2,5} = 0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kod najbližih stambenih objekata procijenjeno je povećanje prosječne količine ukupne taložne tvari za oko  $8 \text{mgm}^{-2}\text{d}^{-1}$ . 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. Zahvatom neće biti ugrožena kvaliteta zraka u okolišu zahvata odnosno neće doći do promjene kategorije zraka.

Ukupni utjecaj zahvata na krajobrazne sustave procijenjen je kao umjereni utjecaj što znači da je zahvat uzrokovao i da će uzrokovati djelomičan gubitak i promjenu više ključnih krajobraznih uzoraka (površinski pokrov, reljefni oblici). U osnovnim vizualnim elementima zahvat će biti dobro vidljiv i privlačit će pažnju iz gospodarske zone, te djelomično vidljiv iz seoskog naselja (stalni boravišni prostori).

Proračun intenziteta buke u odnosu na udaljenost od izvora obavljen je pod pretpostavkom istovremenog rada svih izvora buke. Rezultati proračuna razina buke koja će se u navedenim najnepovoljnijim uvjetima u pogledu utjecaja buke na okoliš javljati kao posljedica obavljanja aktivnosti na lokaciji, biti će znatno niže od najviših dopuštenih vrijednosti. Tijekom preostalog vremena eksploatacije razine buke će biti niže od dopuštene vrijednosti propisane

Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave ("Narodne novine" broj 145/04), te se može zaključiti da je utjecaj bukom prihvatljiv.

Uz odvojeno prikupljanje otpada u namjenskim spremnicima s obzirom na vrstu otpada i predaje istog ovlaštenim osobama za gospodarenje otpadom ne očekuje se utjecaj na okoliš.

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

S obzirom na karakteristike samog zahvata i činjenicu da su prepoznati mogući utjecaji lokalnog karaktera odnosno da se mogu očekivati samo na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini, te da su naseljene kuće na udaljenosti od oko 700 m, može se zaključiti da radom zahvata neće doći do negativnih utjecaja na stanovništvo.

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 prolijevanog 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 u doba mirovanja vegetacije (zimsko razdoblje), a svakako izvan perioda gniježđenja ptica od 1. travnja do 31. kolovoza.
2. Ograditi površinski kop.
3. U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta iste redovito uklanjati.
4. U najsušnijim periodima godine "tuširati" vegetaciju uz rub eksploatacijskog polja i pristupnog puta.
5. Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na dijelove prirode koji bi mogli predstavljati geološku vrijednost, radove prekinuti, zaštititi ih od eventualnog onečišćenja i o pronalasku izvjestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.
6. Sve vode prikupljene u taložnici ponovno koristiti sustavom recirkulacije. Eventualno ispuštanje iz taložnice dozvoljeno je samo u slučaju velikih voda putem upojnog bunara.
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. Postaviti spremnik goriva s dvostrukom stjenkom. U suprotnom spremnik goriva mora imati vodonepropusnu tankvanu volumena kao što je spremnik.
9. Za potrebe nadopunjavanja agregata gorivom, koristiti mobilnu crpku opremljenu armaturom za pretakanje gorivom i mobilnu tankvanu za skupljanje eventualno prolijevane tekućine.

10. Spremnike ulja držati nadzemno u posebnim vodonepropusnim zatvorenim prostorima bez odvodnje ("eco-kontejner").
11. Sve tehničke popravke mehanizacije obavljati izvan lokacije EP.
12. Sanitarne otpadne vode skupljati u mobilnom sanitarnom čvoru koji će prazniti ovlaštena tvrtka.
13. Uklonjeno tlo privremeno odlagati unutar eksploatacijskog polja i koristiti prilikom tehničke sanacije za potrebe biološke rekultivacije.
14. Manipulativne površine i unutarnje transportne putove za vrijeme sušnih dana prskati vodom.
15. Upotrebljavati tehnički ispravne strojeve i vozila koji ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih vrijednosti.
16. Izraditi elaborat krajobraznog uređenja koji između ostalog mora sadržavati specifikaciju svih sanacijskih radova, radne snage, sadnog i drugog materijala, dovoz plodne zemlje, s dinamikom i troškovnikom po fazama/godinama, kao i grafičke prikaze uređenja/sanacije površinskog kopa po fazama/godinama s karakterističnim uzdužnim i poprečnim profilima.
17. Tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provoditi usporedno s razvojem rudarskih radova.
18. Tehnička sanacija se obavlja dovozom plodne zemlje predviđenom u krajobraznom elaboratu.
19. Biološku rekultivaciju provoditi kombinacijom sadnje autohtonih biljnih vrsta (drvenaste biljne vrste već formiranog korijena i dobrog vezivanja supstrata) i prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji. Uz rubove površinskog kopa koji su izloženi pogledu, posaditi drvenaste i grmaste autohtone biljne kulture.
20. Održavati biljni materijal po fazama prema kojim se izvodi sanacija.
21. U sušnom djelu godine vršiti polijevanje vegetacije uz pristupni put 1x tjedno.
22. Eksploataciju obavljati tijekom dnevnog razdoblja.
23. Koristiti malobučnu opremu i strojeve u skladu s propisima za smanjenje emitirane zvučne snage.
24. Komunalni otpad skupljati u za to predviđene kontejnere i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
25. Opasni otpad (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.
26. Istrošene dijelove strojeva i opreme odvojeno skupljati prema vrsti otpada/materijala i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.
27. Ukoliko se tijekom eksploatacije naiđe na arheološke ili druge kulturno-povijesne nalaze prekinuti radove i o pronalasku izvijestiti nadležni konzervatorski odjel.
28. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati minimalno 50 kg apsorpcijskog sredstva za uklanjanje proliivenog goriva). Ostatke čišćenja izlivenog goriva (opasan otpad) predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

29. U slučaju iznenadnog onečišćenja o istom obavijestiti Državnu upravu za zaštitu i spašavanje.
30. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju provesti u roku do godine dana nakon završetka eksploatacije prema elaboratu krajobraznog uređenja.

#### PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

1. Postaviti sedimentator te mjeriti količinu ukupne taložne tvari (UTT). Lokacija sedimentatora treba biti na odgovarajućem mjestu kako bi dobiveni rezultati mjerenja skupljenih uzoraka davali realnu sliku stanja UTT u zraku 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 elaboratu krajobraznog uređenja kontrolirati provedenu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju i stanje saniranih površina odnosno provedbu mjera održavanja propisanih elaboratom
3. Prije početka eksploatacije na referentnoj točki T1 izmjeriti razinu rezidualne buke.
4. Izmjeriti razinu buke na referentnoj točki, a za vrijeme maksimalnog opterećenja bukom kada budu radili svi izvori buke. Kod početka svake nove faze i u slučaju promjene radnih strojeva, a najmanje jedanput u 5 godina, ponoviti mjerenja.