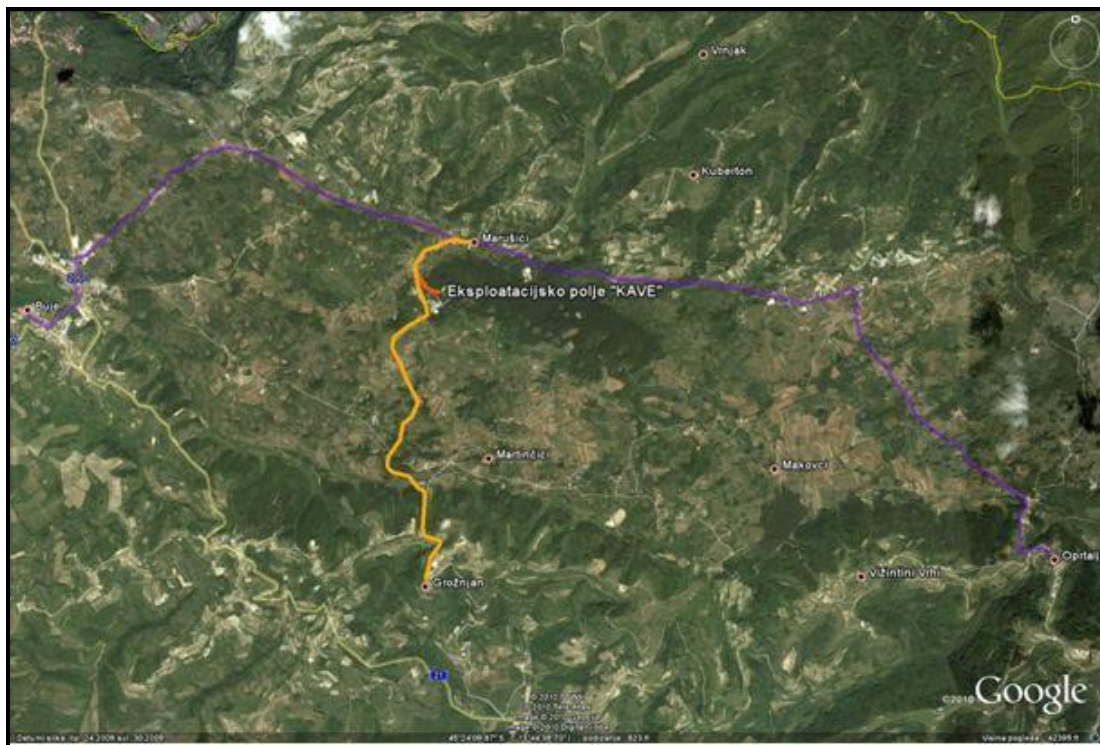


EKO-MONITORING
d.o.o.

ZA KONTROLU I ZAŠTITU OKOLIŠA I INŽENJERING

Netehnički sažetak studije o utjecaju na okoliš

Zahvat u okoliš: Eksploatacija tehničko – građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Kave“, Općina Grožnjan



Nositelj zahvata: Trgovačko društvo „Frank“ d.o.o.
6. svibnja br. 15, Umag
52 470 Umag

Lokacija zahvata: Eksploatacijsko polje tehničko - građevnog kamena "Kave", Općina Grožnjan, Istarska županija

Ovlaštenik: EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin

Varaždin, travanj 2011.

SADRŽAJ

1.	UVODNI PODACI.....	2
2.	ULOGA STUDIJE I POSTUPKA PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ	3
3.	SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	5
4.	OPIS ZAHVATA	6
5.	MOGUĆI UTJECAJI NA OKOLIŠ	10
	Bioraznolikost	10
	Georaznolikost.....	10
	Vode	11
	Tlo	11
	Zrak	11
	Utjecaj na kulturnu baštinu.....	12
	Buka	12
	Otpad.....	13
	Svjetlosno onečišćenje	13
	Utjecaj na stanovništvo	13
	Ekološka nesreća i rizik njezina nastanka	14
	Utjecaj na okoliš nakon prestanka korištenja.....	14
6.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....	15
	Bioraznolikost	15
	Georaznolikost.....	15
	Vode	15
	Tlo	16
	Zrak	16
	Krajobraz	16
	Kulturna baština	17
	Buka	17
	Otpad.....	17
	Svjetlosno onečišćenje	17
	Mjere za sprečavanje ekološke nesreće	18
	Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja	18
7.	ZAKLJUČAK – ZAHVAT JE PRIHVATLJIV ZA OKOLIŠ.....	18

1. UVODNI PODACI

Nositelj zahvata je trgovačko društvo Frank d.o.o. iz Umaga, koje je registrirano za djelatnost eksploatacije mineralnih sirovina.

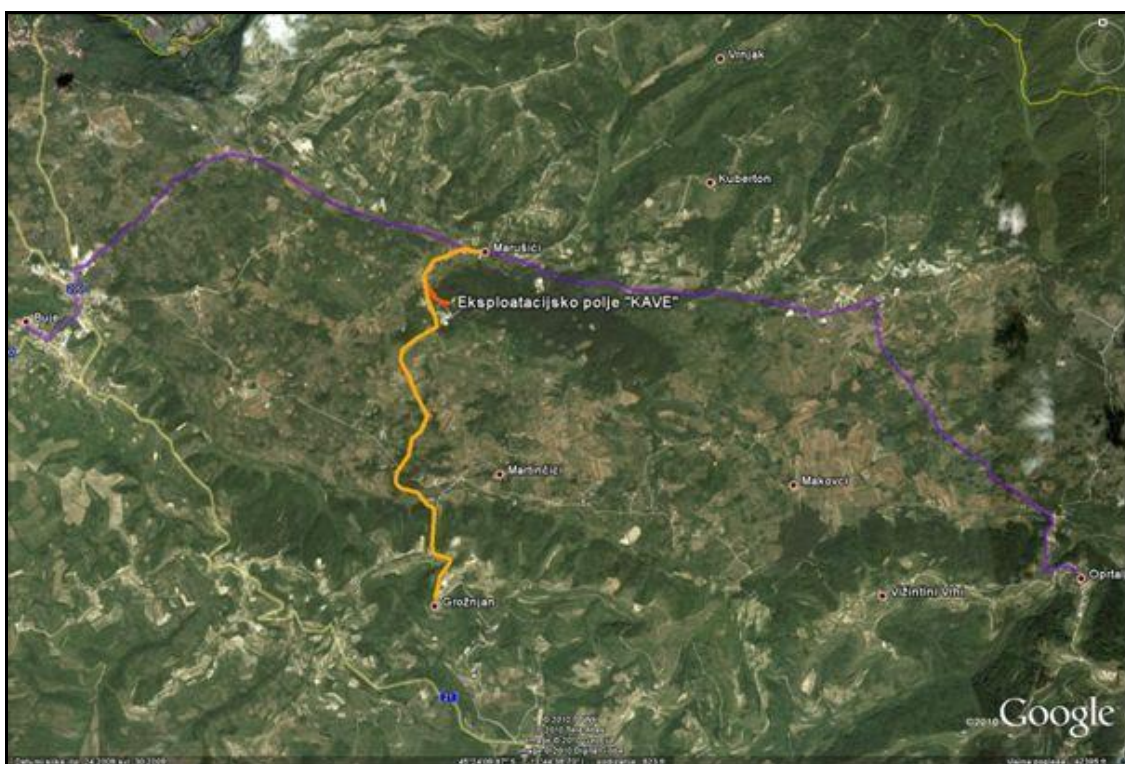
Planirani zahvat predstavlja eksploataciju tehničko-građevnog kamena na prostoru eksploatacijskog polja "Kave", koje je planirano Prostornim planom Istarske županije ("Službene novine Istarske županije" br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst i 10/08) i prostornim planom uređenja Općine Grožnjan (Službene novine općine Grožnjan 5/08). To je ujedno i razlog zbog kojeg nisu razmatrane druge varijante predmetnog zahvata.

Eksploatacijsko polje „Kave“ smješteno je na području Istarske županije u Općini Grožnjan. Od grada Buje udaljeno je oko 5 km zračne linije, od Grožnjana je udaljeno oko 3,6 km, a od naselja Marušići oko 600 m. Najbliža naselja su Sv. Florijan (udaljeno oko 400 m, s jugoistočne strane lokacije) i Kave (udaljeno oko 200 m, sa zapadne strane lokacije).

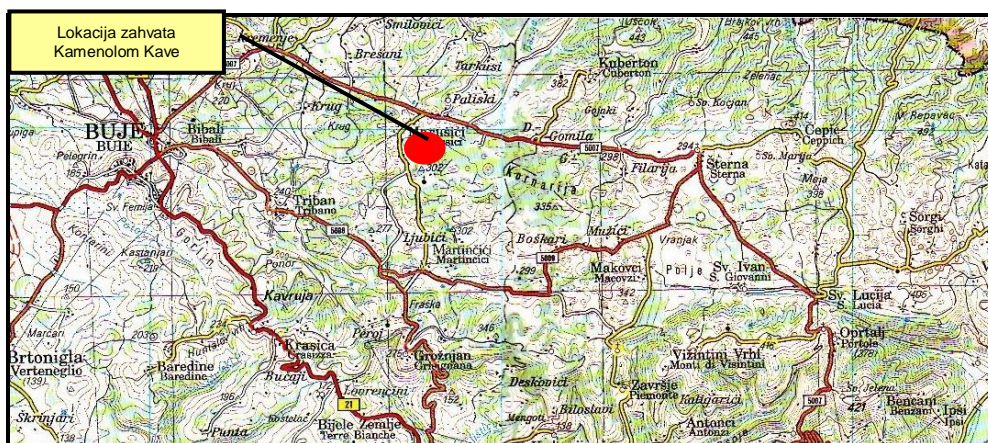
Ukupne količine, odnosno eksploatacijske rezerve mineralne sirovine u eksploatacijskom polju „Kave“ iznose 415 180 m³. Obzirom na raspoložive količine i planiranu godišnju proizvodnju tehničko - građevnog kamena od ukupno 35 000 m³/god, vrijeme eksploatacije iznositi će 12 godina.

Na eksploatacijskom polju nije predviđena izgradnja nikakvih čvrstih objekata, već će se na prostoru eksploatacijskog polja postaviti mobilni kontejneri za uredski prostor i za pospremanje sitnog alata i pribora. Također će se postaviti pokretni sanitarni čvor, koji će se redovito prazniti od strane ovlaštene pravne osobe.

Slika 1. Smještaj eksploatacijskog polja „Kave“ u odnosu na naselja Buje i Grožnjan, na ortofoto snimku.



Slika 2. Zemljopisni položaj lokacije zahvata, M 1:65 000, na topografskoj karti.



2. ULOGA STUDIJE I POSTUPKA PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Eksploatacijsko polje "Kave" odobreno je Rješenjem koje je 9. rujna 2005. izdao Ured državne uprave u Istarskoj županiji Ispostava Umag (Klasa:UP/I-310-01/04-01/1; Ur.broj:39-04-15). Tim Rješenjem osim što su utvrđene koordinate eksploatacijskog polja, utvrđeno je da nositelj zahvata mora u roku od dvije godine ishoditi odobrenje za izvođenje rudarskih radova. Rješenjem od 20. rujna 2007. (Klasa:UP/I-310-01/07-01/1; Ur.broj:39-07-2) produljuje se rok za ishođenje odobrenja za izvođenje rudarskih radova za još dvije godine. Novim Rješenjem od 9. rujna 2009. produljuje se navedeni rok za još dvije godine, to jest do 9. rujna 2011. (Klasa:UP/I-310-01/07-01/1; Ur.broj:39-07-3).

Eksploatacija tehničko - građevnog kamena nalazi se u popisu zahvata Priloga I. točke 35. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 64/08 i 67/09). Prema članku 3. navedene Uredbe za zahvate iz Priloga I postupak procjene utjecaja na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva. Procjena utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju Studije o utjecaju na okoliš, a u okviru pripreme namjeravanog zahvata, prije izdavanja lokacijske dozvole.

Nositelj zahvata je u skladu s člankom 6. stavkom 2 točkom 3. navedene Uredbe, zatražio potvrdu od tijela nadležnog prema članku 4. Uredbe o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu („Narodne novine“ broj 116/07), da je eksploatacijsko polje za eksploataciju tehničko – građevnog kamena "Kave" usklađeno s važećom prostorno - planskom dokumentacijom. Nadležno tijelo tj. Uprava za prostorno uređenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, je izdala **16. travnja 2010.** godine (Klasa:350-02/10-02/24; Ur.broj:531-06-10-2), Mišljenje o usklađenosti zahvata, eksploatacijskog polja za eksploataciju tehničko-građevnog kamena "Kave" sa Prostornim planom Istarske županije te Prostornim planom uređenja Općine Grožnjan.

Ministarstvo kulture izdalo je potvrdu kojom se potvrđuje da planirani zahvat eksploatacije tehničko - građevnog kamena u eksploatacijskom polju "Kave" neće imati bitan utjecaj na područje ekološke mreže, te da nositelj zahvata nije obavezan provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na prirodu.

Cilj Studije o utjecaju na okoliš je stručna procjena mogućih utjecaja eksploatacije tehničko - građevnog kamena u eksploatacijskom polju "Kave" na sastavnice okoliša, te

utvrđivanje mjera da bi se negativni učinci na sastavnice okoliša sveli na najmanju moguću mjeru. Studijom su sagledani nepovoljni utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: zrak, vodu, tlo, biljni i životinjski svijet, prirodne vrijednosti, gospodarske djelatnosti, materijalnu imovinu i kulturnu baštinu, te krajobraz i promet, uzimajući u obzir njihove među utjecaje.

Da bi se pratila učinkovitost propisanih mjera Studijom je također utvrđen i Program praćenja stanja okoliša. Propisanim programom praćenja stanja okoliša kontinuirano će se pratiti utjecaji i utvrđivati da li su poduzete mjere dostatne ili su potrebne dodatne mjere za smanjenje utjecaja.

Dokumenti s kojima se do sada raspolaže:

- Rješenje o istražnom prostoru "Kave", izdao je 18. listopada 2004., Ured državne uprave Istarske županije Ispostava Umag (Klasa:UP/I-310-01/04-01/1; Ur.broj:39-04-10).
- Uvjeti Hrvatskih šuma za dodjelu istražnog prostora (Ur.broj:BU-06-2004-913/4) od 26. studenog 2004.).
- Rješenje o utvrđenim rezervama u istražnom prostoru "Kave", izdalo je 17. svibnja 2005., Povjerenstvo za utvrđivanje mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva (Klasa:UP/I-310-01/05-03/67;Ur.broj:526-04-05-06).
- Rješenje o eksploatacijskom polju "Kave", izdao je 9. rujna 2005., Ured državne uprave u Istarskoj županiji Ispostava Umag (Klasa:UP/I-310-01/04-01/1; Ur.broj:39-04-15)
- Vodnogospodarsko mišljenje, izdao je 4. kolovoza 2005., Ured državne uprave u Istarskoj županiji Ispostava Umag, (Klasa: 325-03/05-02/0004, Ur.broj.: 374-23-3-05-2).
- Vodopravni uvjeti, izdale su 13. rujna 2006., Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za vodno područje primorsko istarskih slivova, (Klasa: 325-03/05-02/0004, Ur.broj.: 374-23-1-06-2).
- Izvješće o obavljenim namjenskim vodoistražnim radovima „mikrozoniranju“ na eksploatacijskom polju „Kave“, Zapisnik od 15.12.2006.
- Rješenje o produljenju roka za ishođenje odobrenja za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju „Kave“, izdao je 20. rujna 2007. Ured državne uprave u Istarskoj županiji Ispostava Umag (Klasa:UP/I-310-01/07-01/1; Ur.broj:39-07-2).
- Rješenje o produljenju roka za ishođenje odobrenja za izvođenje rudarskih radova na eksploatacijskom polju „Kave“, izdao je 9. rujna 2009. Ured državne uprave u Istarskoj županiji Ispostava Umag (Klasa:UP/I-310-01/07-01/1; Ur.broj:39-07-3).
- Potvrda da eksploatacija tehničko - građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Kave“ neće imati značajan utjecaj na ekološku mrežu, izdala je 13. listopada 2009. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva kulture (Klasa:612-07/09-01/097; Ur.broj: 532-08-03-02/1-09-5).
- Potvrda o usklađenosti zahvata: eksploatacijsko polje „Kave“ na području Općine Grožnjan u Istarskoj županiji, sa prostorno – planskom dokumentacijom, izdalo je 16. travnja 2010. g., MZOPUG (Klasa:350-02/10-02/24; Ur.broj:531-06-10-2).
- Rješenje o utvrđenim rezervama u eksploatacijskom polju "Kave", izdalo je 07. srpnja 2010., Povjerenstvo za utvrđivanje mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva (Klasa: UP/I-310-01/10-03/95; Ur.broj: 526-14-01-02/4-10-5).

3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Eksploatacija tehničko - građevnog kamena u eksploatacijskom polju "Kave" i kasnija sanacija i uređenje novog prostora, osim što je predviđena prostornim planovima, u skladu je i s odredbama Regionalnog operativnog programa Istarske županije, u kojem je između ostalog navedeno: *...eksploataciji pristupiti planski na način da se u prostornim planovima identificiraju područja koja su najpogodnija za eksploataciju, uvažavajući i prirodne danosti i interese drugih korisnika prostora (npr. poljoprivreda, voda, stanovanje) i uklopivost prikladno saniranog eksploatacijskog polja (nakon dovršene eksploatacije) nekom konačnom namjenom prostora u smislenu cjelinu s okolnim prostorom i sadržajima u njemu; koncesija za istražne radove dodjeljuje kandidatu koji ponudi najbolje uvjete i ima dokazano dobar ugled. Također, u tome dokumentu se kao slabost navodi: Neadekvatno gospodarenje-istraženost i način iskorištenja mineralnih sirovina, a kao mogućnosti: Kvalitetnije vrednovanje i poboljšanje sustava gospodarenja mineralnim sirovinama. Značajne mogućnosti za poboljšanje stanja i prakse postoje i u području eksploatacije i proizvodnje građevinskog materijala, gdje se sadašnji prečesto devastatorski učinak u prostoru nesumnjivo može pretvoriti u dugoročno povećanje kvalitete prostora.*

Eksploatacija tehničko - građevnog kamena u eksploatacijskom polju "Kave" donijet će višestruke koristi, a koje su u osnovi sljedeće:

- proširenje i unapređenje djelatnosti eksploatacije tehničko - građevnog kamena i povećanje količina toga traženoga materijala na tržištu, te doprinos razvoju cjelokupnog gospodarstva na području općine Grožnjan, Istarske županije i cijele Hrvatske
- izravna materijalna korist općine Grožnjan i Istarske županije i Republike Hrvatske, koje će u svoj proračun prihodovati koncesijsku naknadu za eksploataciju mineralne sirovine, a koja prema Zakonu o rudarstvu i Uredbi Vlade iznosi 7,5 posto od tržišne cijene otkopane mineralne sirovine
- s obzirom na mogućnost zatvaranja svih kamenoloma u obalnom pojasu na udaljenosti do 2 km od obalne linije do kraja 2010. godine, ukupan broj kamenoloma u Istri će se bitno smanjiti, te važnost realizacije planiranog kamenolom u razvojnom smislu za cijelu Istru može biti vrlo značajna.

Postojeća regionalna, magistralna i lokalna prometna mreža osigurava brz i relativno ekonomičan transport komercijalnih frakcija do svih značajnijih gradskih središta zapadne Istre, kao što su Poreč, Novigrad, Umag, Buzet i Buje u rasponu od 10 do 30 min. Ako se uzme u obzir i mogućnost ulaska na Y kod Buja, postoji realna ekonomična osnova za transport komercijalnih frakcija i do Pule, Rovinja i Vodnjana, te drugih postojećih i planiranih turističkih zona. U narednih pet godina očekuju se velika financijska ulaganja u postojeće turističke zone (Barbariga i Dragonera) u vrijednosti od oko 500 milijuna eura, od čega će se znatan dio odnositi na izgradnju prometne i ostale komunalne infrastrukture te smještajnih kapaciteta.

Prema projektnom zadatku, maksimalni godišnji kapacitet eksploatacije tehničko-građevnog kamena na površinskom kopu "Kave - Marušići" iznositi će 35 000 m³ u sraslom stanju. Ovaj godišnji nivo proizvodnje određen je u korespondenciji s potrebama šireg područja, (Općina Buje, Grožnjan, Umag, Novigrad, i td.), za sirovinom neophodnom u cementnoj industriji, cestogradnji i građevinskoj operativi.

4. OPIS ZAHVATA

Oblik eksploatacijskog polja "**Kave**" je nepravilni četverokut, a koordinate su utvrđene Rješenjem o odobrenju eksploatacijskog polja. Eksploatacijsko polje omeđeno je spojnica točaka T1., T2., T3., T4. i T5. Površina polja iznosi 33 700 m² ili 3,37 ha. Udaljenosti između vršnih točaka eksploatacijskog polja "**Kave**" su:

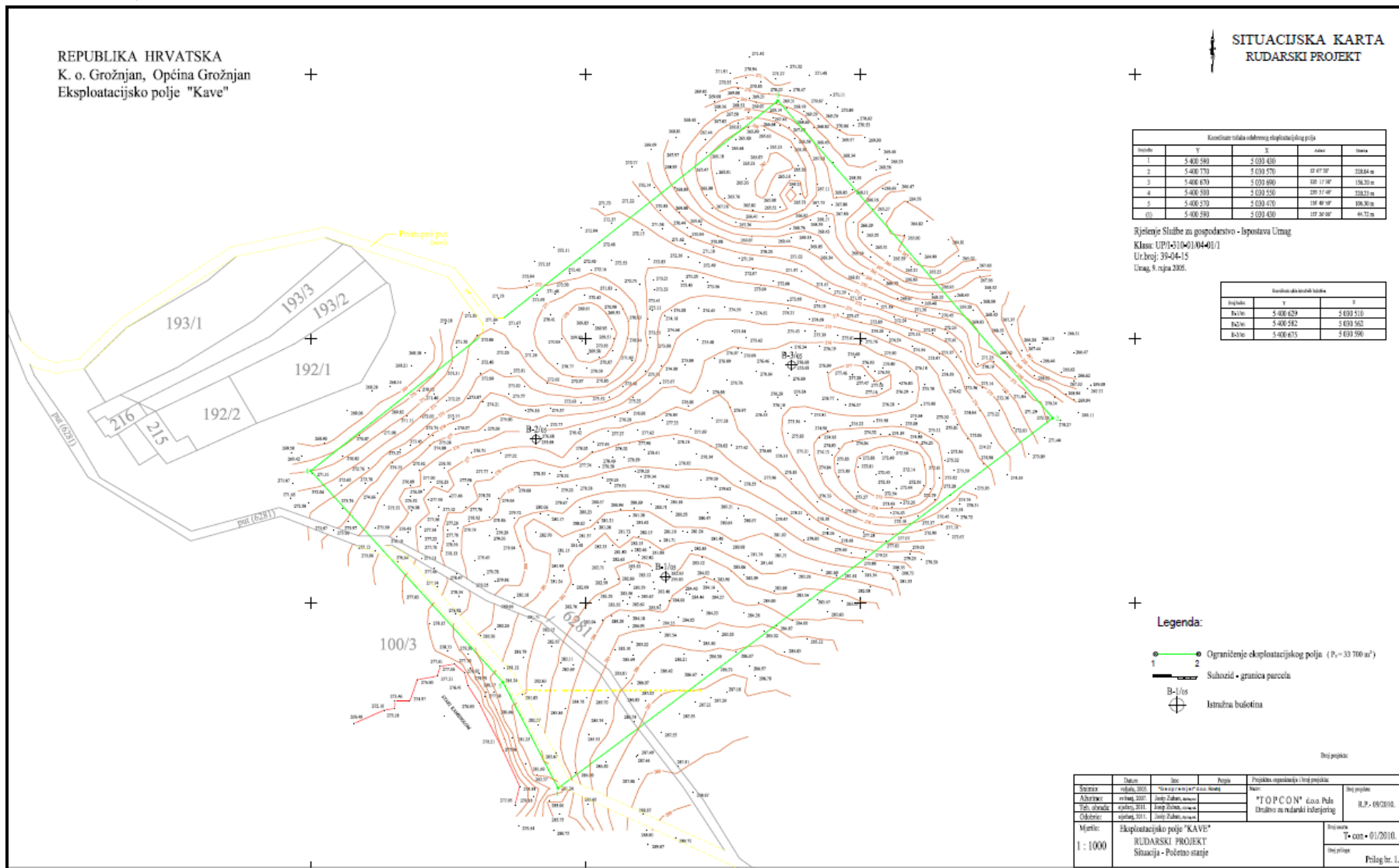
UDALJENOST	VRŠNE TOČKE	
228,04 m	T1	T2
156,20 m	T2	T3
220,23 m	T3	T4
106,30 m	T4	T5
44,72 m	T5	T1

Prema izvodu iz katastra eksploatacijsko polje "**Kave**" obuhvaća šumu na k.č. br. 100/3 i 199/5 k.o. Grožnjan, koja je u vlasništvu „Šumarije“ Buje, te na jugozapadnom dijelu cestu k.č. br. 6281 k.o. Grožnjan, koja je opće javno dobro. Na eksploatacijskom polju "**Kave**" koje se nalazi unutar istražnog prostora iste površine od 3,37 ha, do sada se nije eksploatirala stjenska masa.

Provedena su istražna bušenja to jest izvedene su tri istražne bušotine, istraživanja georadarom i geološko kartiranje u sklopu utvrđivanja eksploatacijskih rezervi ("GEOS", d.o.o., Rovinj 2003. godine) i mikrozoniranje za utvrđivanje hidrogeoloških karakteristika ("GEOS", d.o.o., Rovinj 2006. godine). Istraživanje istražnim bušenjem na jezgru, georadarsko snimanje i promatranje otkrivene površine na starom kamenolomu u neposrednoj blizini, omogućili su proračun rezervi B i C₁ kategorije na odobrenom istražnom prostoru "**Kave**". Proračun količine rezervi izveden je blokovskom metodom, profilna inačica, na temelju geodetskog snimka i rezultata istraživanja (bušenjem, georadarskim snimanjem i geološkim kartiranjem). Na temelju dobivenih podataka utvrđena je geološka građa istražnog prostora i sagledani strukturno-tektonski odnosi.

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina Ministarstva gospodarstva donijelo je 17. svibnja 2005. godine., te 07. srpnja 2010 godine, Rješenja kojima su potvrđene količine i kakvoća rezervi tehničko - građevnog kamena na eksploatacijskom polju "**Kave**". Bilančne rezerve su utvrđene u količini od 437 032 m³ u sraslom stanju, od toga je 415 180 m³ eksploatacijskih rezervi. Za planiranu godišnju proizvodnju od oko 35 000 m³ utvrđene rezerve će biti dostatne za eksploataciju u trajanju od 12 godina. Pristup radnim površinama eksploatacijskog polja biti će omogućen sa sjeverozapadne strane eksploatacijskog polja. Za tu će svrhu biti izgrađen pristupni put dužine oko 400 metara do lokalne ceste L 50014 Marušići – Kave. Ta lokalna cesta se spaja na županijsku cestu ŽC 5007 nešto prije sela Marušići. Udaljenost eksploatacijskog polja od županijske ceste ŽC 5007 Buje - Oprtalj je oko 700 m. Procijenjeno je da će uz godišnju proizvodnju od 35 000 m³ stjenske mase u sraslom stanju frekvencija prometa biti do 5 kamiona dnevno. Dio trase pristupnog puta (k.č. br. 6281) koji prolazi jugozapadnom stranom eksploatacijskog polja biti će u fazi pripreme "izmješten" i to na unutrašnji rub eksploatacijskog polja, uzduž granice eksploatacijskog polja „Kave“ koja se pruža od točaka T4, T5 do T1.

Slika 3. Situacijska karta, M 1:1 000.



Razvoj površinskog kopa

I. faza – otkopavanje I etaže

Otkopavanje započinje odstranjivanjem površinske jalovine u količini od oko 7 200 m³ u rastresitom stanju, a paralelno s tim radovima formira se i zaštitni nasip uzduž sjeverozapadne, zapadne i jugozapadne granice eksploatacijskog polja, uz istovremeno formiranje i izradu etažnog puta u cilju osiguranja tehničkih uvjeta za odvoz otkopanih i prerađenih količina kamenih agregata. U ovoj fazi razvoja rudarskih radova izvoditi će se i radovi na bušenju plitkih bušotina i miniranju, po dubini do projektiranog nivoa prve etaže. Kod ovih će radova biti otkrivena površina od 9 660 m², a visina etažne kosine će u završnom dijelu iznositi 7 metara. Plitke minske bušotine se u završnom dijelu izvode pod kutom od 60⁰ prema horizontali, s ciljem stvaranja tehničkih uvjeta za provedbu biološke rekultivacije.

II. faza – otkopavanje II etaže

Otkopavanje II etaže započet će odstranjivanjem površinske jalovine u količini od oko 11 600 m³ u rastresitom stanju, a paralelno s tim radovima formirat će se zaštitni nasip uzduž sjeveroistočne, istočne i jugoistočne granice eksploatacijskog polja, uz istovremeno formiranje i izradu etažnog puta u cilju osiguranja tehničkih uvjeta za uspostavljanje kružne komunikacije uzduž granice eksploatacijskog polja. U ovoj fazi izvođenja rudarskih radova postupno se pristupa biološkoj rekultivaciji formiranih završnih kosina jugoistočnog dijela otkopanog prostora. Biološka rekultivacija završnih kosina (u dužini od oko 360 m) izvesti će se nasipavanjem formiranih etažnih kosina jalovinskim materijalom dobivenim ranijim radovima na otkrivci, a zatim djelomično biološki ozeleniti, primjenom metode hidro - sjetve.

III. faza – otkopavanje III etaže

Otkopavanje III etaže započet će radovima na izradi silaznog puta na tu etažu, dužine 50 m i uzdužnog nagiba trase od 12%. Slijede radovi na uklanjanju preostalog dijela površinske jalovine, pomoću rovokopača sa napravom za ripanje. Na preostalom dijelu (površina od oko 3 250 m²) količina površinske jalovine iznosi oko 2 450 m³ u rastresitom stanju. Površinska jalovina odložit će se na posebno mjesto, a kasnije koristiti za dovršenje zaštitnog nasipa i nasipavanje završnih etažnih kosina u cilju stvaranja tehničkih uvjeta za izvođenje biološke rekultivacije. Nakon izrade silaznog puta slijedi formiranje etažne fronte čiji će generalni pravac napredovanja biti usmjeren prema jugu. Otkopavanje će se u početku izvoditi pomoću rovokopača s napravom za ripanje, a kasnije bušenjem plitkih bušotina i miniranjem. Radna visina etažne fronte će za cijelo vrijeme otkopavanja iznositi 7 metara. U ovoj će se fazi radovi odvijati na površini od oko 21 460 m², te otkopati ukupno 150 000 m³ u čvrstom stanju.

IV. faza – otkopavanje IV etaže

Otkopavanje IV etaže započet će radovima na izradi silaznog puta na IV etažu, dužine 60 m i uzdužnog nagiba trase od 13%. Nakon izrade silaznog puta slijede rudarski radovi na otkopavanju mineralne sirovine postupnim formiranjem etažne fronte čiji će generalni pravac napredovanja biti usmjeren prema jugu. Otkopavanje će se u početku

izvoditi pomoću rovokopača s napravom za ripanje, a kasnije bušenjem plitkih bušotina i miniranjem. Radna visina etažne fronte će za cijelo vrijeme otkopavanja iznositi 8 metara. U ovoj će se fazi radovi odvijati na površini od oko 13 120 m², te otkopati ukupno 105 000 m³ u čvrstom stanju. Završni plato IV etaže postupno će se "pokriti" materijalom površinske jalovine (debljine oko 20 do 30 cm), a zatim ozeleniti sijanjem različitih sezonskih trava i sadnjom brzorastućih autohtonih stablašica. U završnoj fazi otkopavanja dubinske IV. etaže, paralelno sa izvođenjem radova na otkopavanju izvode se radovi na osiguranju pristupa otkopanom prostoru. U tom se smislu završavaju radovi na konačnom oblikovanju sigurnosnog zaštitnog nasipa, a na dijelu uzduž trase puta (k.č. 6281) postavlja se dvostruka zaštitna žičana ograda dužine 115 metara.

Otkopavanje tehničko - građevnog kamena

Otkopavanje tehničko – građevnog kamena iz ležišta "Kave" odvijati će se etažnim načinom, pomoću buldoždera ili rovokopača s posebnim alatom za ripanje. Dijelovi čvrste stijenske mase otkopavati će se miniranjem plitkih bušotina (rastresanje). Otkopavanje će se izvoditi postupno, odozgo prema dolje i to u sekcijama (kaskadne međuetaze). Visina kaskadnih međuetaza indirektno je određena tehničkim mogućnostima upotrijebljenog rovokopača, čime se u cijelosti eliminira štetni utjecaj miniranja (rastresanja stijenske mase) na okoliš. Za potrebe izvođenja radova na otkopavanju primjenom metode ripanja kaskadnih među etaža bit će potreban rovokopač.

Miniranje

Na eksploatacijskom polju "Kave" za sada nema podataka probnih miniranja uz istovremeno mjerenje seizmičkih efekata. Ova će se mjerenja izvesti prilikom izvođenja prvih serija miniranja, sukladno članku 109. Pravilnika o tehničkim normativima pri rukovanju eksplozivnim sredstvima i miniranju u rudarstvu.

Tablica 1. Količina miniranja prema fazama otkopavanja.

Faza	Trajanje faze	Količina materijala u čvrstom stanju	Broj miniranja
I. FAZA	1. godina	35 000 m ³	10 miniranja
II: FAZA	3,5 godine	125 000 m ³	25 miniranja
III: FAZA	4,5 godine	150 000 m ³	30 miniranja
IV: FAZA	3 godine	105 000 m ³	21 miniranje

Oplemenjivačko postrojenje

Planira se godišnje plasirati na tržište oko 50 % ukupne proizvodnje kao lomljeni kamen, dok će se preostalih 50 % otkopane sirovine prerađivati na tipskom pokretnom postrojenju za drobljenje, mljevenje i klasiranje, u cilju proizvodnje različitih komercijalnih frakcija kamenih agregata. Imajući u vidu potrebe tržišta za većom količinom najrazličitijih kamenih agregata neophodnih u cestogradnji i građevinskoj operativi, ocijenjeno je, da bi tipsko pokretno postrojenje za drobljenje, mljevenje i klasiranje moralo udovoljiti tehnološkim uvjetima koji omogućavaju proizvodnju sljedećih frakcija kamenih agregata.

Predviđena potrebna oprema:

1. Rovokopač s riprom (otkopavanje)..... 1 kom.
2. Rovokopač s korpom (utovar 79 500 m³_R) 1 kom.
3. Kamion - damper (dovoz na preradu 27 000 m³_R) 1 kom.
4. Tipsko pokretno postrojenje:
 - primarno usitnjavanje - drobljenje 1 jedinica
 - klasiranje – sijanje u primarnom krugu 1 jedinica
 - sekundarno usitnjavanje – mljevenje i klasiranje 1 jedinica
5. Utovarivač (doziranje na preradi i utovar na otpremi 66 500 m³ /god)1 kom

5. MOGUĆI UTJECAJI NA OKOLIŠ

Bioraznolikost

Prema karti staništa na lokaciji eksploatacijskog polja i bližoj okolini nalazi se stanišni tip svrstan prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa: E92 Nasadi četinjača. Stanišni tip na lokaciji planirane eksploatacije ne predstavlja ugroženi i rijetki stanišni tip, stoga se ne očekuje negativan utjecaj zahvata na ugrožena i rijetka staništa. Također, na lokaciji nisu zabilježene zaštićene biljne vrste. Prema Izvratku iz Područja Nacionalne ekološke mreže, lokacija zahvata, kao i bliže promatrano područje, NE NALAZE se na području ekološke mreže Republike Hrvatske. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva kulture izdala je 13. listopada 2009. potvrdu (Klasa:612-07/09-01/097; Ur.broj: 532-08-03-02/1-09-5) da eksploatacija tehničko - građevnog kamena na eksploatacijskom polju „Kave“ neće imati značajan utjecaj na ekološku mrežu te stoga nositelj zahvata nije obvezan provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za prirodu. Prema Izvratku iz baze podataka; Karta zaštićenih područja RH, Državnog zavoda za zaštitu prirode, u bližoj i široj okolini lokacije zahvata do sada nema evidentirane zaštićene prirodne baštine temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 70/05, 139/08).

Georaznolikost

Na području planiranog zahvata niti na udaljenosti do 1 km nema registriranih ili zaštićenih geomorfoloških objekata kao što su speleološki objekti pećine, jame, ponori, kanjoni, pojedine vrste minerala/sigovina, nalaza fosilnih ostataka dinosaura, fosilnih ostataka neandertalaca i sl., stoga se ne očekuje značajan negativan utjecaj zahvata na georaznolikost.

Vode

Na onečišćenje podzemnih voda unutar eksploatacijskog polja Kave može utjecati:

- mehaničko onečišćenje ispiranjem sitnih čestica vapnenca nastalih u procesu eksploatacije i oplemenjivanja
- kemijsko onečišćenje nastalo uslijed prokaplivanja diesel goriva, ulja i masti prilikom punjenja diesel gorivom, rada strojeva i neophodnih tehničkih popravaka.

Otpadne vode koje će nastajati na lokaciji zahvata su tehnološke vode. Na lokaciji neće nastajati sanitarne otpadne vode budući da će na lokaciji biti postavljen pokretni sanitarni čvor, kojeg će redovito prazniti ovlaštena pravna osoba.

Prilikom eksploatacije mineralne sirovine može doći do akcidentnog izlivanja odnosno procurivanja goriva i maziva iz strojeva koji se koriste u kamenolomu. Nakon što se gorivo razlije po tlu, obzirom na strukturu i vodopropusnost tla gorivo će prodirati u dubinu. Uslijed moguće akcidentne situacije rukovanje strojevima treba povjeriti savjesnim i dobro obučanim radnicima koji će paziti da ne dođe do istjecanja goriva i maziva, a time i do onečišćenja vode. Pretakanje goriva u strojeve iz mobilne ekološke pumpe vršiti će se na mjestu za pretakanje koje će biti osigurano i na kojem će biti onemogućeno razlivanje goriva. U procesu eksploatacije tehničko – građevnog kamena štetni utjecaji na vode mogući su i uslijed eventualnog otkrivanja speleološkog objekta (jama, spilja ili ponor) s napredovanjem eksploatacije (nositelji zahvata dužan je isti izolirati i spriječiti ubacivanje u takav objekt otpadne tvari i vode).

Tlo

Utjecaji eksploatacije tehničko - građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Kave" očituju se u potpunom skidanju tla na području eksploatacijskog polja. Tlo će se buldožerom skidati postepeno kako napreduje eksploatacija, te će se privremeno odlagati na odgovarajućim mjestima unutar eksploatacijskog polja i koristiti za tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju. Planirani kamenolom se nalazi na zemljištu koje spada u kategoriju plitkih zemljišta do ostalih poljoprivrednih (PŠ) zemljišta. Intenzitet negativnog utjecaj na tlo na samoj lokaciji procijenjen je kao vrlo slab (U1) do slab utjecaj (U2), jer će se nakon završetka eksploatacije teren vratiti u prvobitno stanje nakon provedene tehničke i biološke sanacije prostora.

Zrak

Eksploatacijom s lokacije tehničko - građevnog kamena "Kave" nastajati će prašina. Prašina može imati višestruki utjecaj. Taloženjem na lisnoj površini stvara se sloj koji ne propušta sunčevu svjetlost i time onemogućava fotosintezu. Zatvaranjem pući prašina sprječava transpiraciju. Oba su ova procesa od životnog značaja za biljke i veće ih količine prašine mogu omesti ili potpuno onemogućiti, što znači da prašina može pogubno djelovati na biljni pokrov. Olakšavajuća je okolnost što je prašina koja se stvara na lokaciji najčešće vlažna, te samim time veće specifične težine te se s tog razloga ne rasprostire na veće udaljenosti već se najvećim dijelom taloži tj. nakuplja na samoj lokaciji, a tek neznatne količine dospiju u daljnji okoliš na većim udaljenostima.

Nastajanje prašine i plinova tokom eksploatacije tehničko - građevnog kamena može se očekivati:

- kod tehnološkog procesa, a ovisi o eksploatiranoj masi i granulometrijskom sastavu
- kod mobilnog i stacionarnog postrojenja na kamenolomu, a ovisi o održavanju samih postrojenja, posebno segmenata kod kojih je moguće emitiranje prašine, kao i položaju samih postrojenja u kamenolomu
- kod transportnih vozila na radilištu i na pristupnoj cesti ovisno od stanja podloge, brzine i opterećenosti, kao i stanja guma vozila
- za vrijeme nepovoljnih atmosferskih prilika, smanjene vlažnosti i povišene brzine vjetra.

Utjecaj na kulturnu baštinu

U bližem području predviđenog zahvata nema zaštićene kulturne baštine te eksploatacija tehničko - građevnog kamena neće imati utjecaja na istu.

Buka

Emisija buke stvarati će se za vrijeme otkopavanja i drobljenja kamena, te manipulacijom, utovarom i transportom kamena. Navedeni radovi izvoditi će se isključivo tijekom dnevnog razdoblja. Maksimalna očekivana buka strojeva na radilištu iznositi će oko 115 dB(A). Razina buke znatno će se smanjiti silaskom eksploatacije sa početne kote od 285 m.n.v na kotu 275-265-255 m.n.v. Prema Prostornom planu uređenja Općine Grožnjan, najbliža naselja na koja može utjecati buka iz kamenoloma, prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, razvrstavaju se u 3 zonu – zonu mješovite, pretežno stambene namjene. Prema istom Pravilniku, za naselja Kave, Sv. Florijan i Marušići najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju (trajanje od 06 do 20 h), odnosno 45 dB(A) noću (trajanje od 22 – 6 h).

Mjerenje nultog stanja rezidualne buke (Raviko d.o.o., Rijeka 2010.g.), izvršeno je kod najbližeg naselja Kave, udaljenog 200 m od eksploatacijskog polja. Kao mjesto najizloženije utjecaju buke s izvora djelatnosti – kamenoloma, označena je kuća sa adresom Kave 7. Mjerenje je obavljeno postavljanjem mjernog instrumenta na prostor ispred te kuće, tj. s druge strane ceste i na ulazu u parkiralište ispred pogona "Metalko." (Vrijeme mjerenja: početak u 8:45 sati, završetak u 11:30sati). Razina buke za dnevno razdoblje - dana je ekvivalentna razina koja za cijelo trajanje mjerenja iznosi $L_{eq}:47,4$ dB(A)

Imisija buke koja bi nastala od kamenoloma ne bi smjela biti veća od 48,4 dB(A), tj. ne smije se povećati za više od 1dB(A).

Tablica 2. Proračunate i dopuštene razine buke kod najbližeg naselja Kave

Najbliže naselje	$L_{A,eq}$ (dB(A))		
	Proračunata vrijednost emisije buke za vrijeme eksploatacije	Izmjerena razina rezidualne buke	Najviša dopuštena razina buke
Naselje Kave (200 m)	55,0 dB(A)	47,4 dB(A)	48,4 dB(A)

Obzirom na proračunate vrijednosti imisije buke za vrijeme eksploatacije kamena, koje kod naselja Kave iznosi 55,0 dB (A), očekuje se značajan utjecaj buke na okoliš, tj. razina buke namjeravanog zahvata u okolišu, biti će viša od dopuštenih. Zbog navedenog potrebno je predvidjeti mjere zaštite od buke kojima bi se smanjila buka na dopuštene razine.

Otpad

Za vrijeme izvođenja eksploatacijskih radova na eksploatacijskom polju nastajat će sljedeći otpad prema *Katalogu otpada* iz Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“ br. 50/05, 39/09):

- komunalni otpad
- papir i kartonska ambalaža
- otpadna hidraulična ulja
- otpadna maziva ulja i masti za motore i zupčanike
- uljni filtri *
- zauljene krpe*

Otpad označen zvjezdicom (*) smatra se opasnim otpadom te se kao takav mora skupljati, skladištiti i prevoziti odvojeno, svaka vrsta opasnog otpada za sebe i odvojeno od neopasnog i komunalnog otpada prema Zakonu o otpadu („Narodne novine“ br. 178/04, 153/05, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09). Komunalni otpad, papir i kartonska ambalaža, također će se zbrinjavati putem ovlaštenih tvrtki. Za otpadna ulja, rabljene uljne filtre i masne krpe koristit će se eko - spremnici. Otpadno ulje i masti preuzimat će ovlaštena tvrtka sa kojom će investitor zaključiti ugovor. S obzirom na prethodno opisani način zbrinjavanja otpada, pravilnim rukovanjem te pravilnim skladištenjem i zbrinjavanjem otpada u procesu proizvodnje, ne očekuje se utjecaj istoga na okoliš.

Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje predstavlja sve veći problem zbog promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima, a uzrokovane izgradnjom i osvjetljavanjem izgrađenih površina. Korištenjem odgovarajući rasvjetnih tijela i njihovim postavljanjem na odgovarajući način, taj negativan utjecaj se može svesti na najmanju moguću razinu.

Utjecaj na stanovništvo

Nositelj zahvata, „Frank“ d.o.o., neposredno pred početak eksploatacije će pojačati vlastito djelovanje na informiranju javnosti o svojim aktivnostima, a osobito onima koje će se odnositi na zaštitu okoliša. U informiranju će koristiti moguću suradnju s javnim medijima koji djeluju na tom području, te k tome iznalaziti vlastite oblike učinkovitog obavještanja zainteresirane javnosti. Raspoloživi mediji s kojima će uspostaviti suradnju u informiranju su ponajprije županijske tjedne novine - Glas Istre i internetska stranica općine. K tome koristit će i vlastite oblike informiranja i to ponajviše letke i prospekte te organizirati povremene informativne skupove zainteresiranih građana, predstavnika udruga i drugih organizacija. Koristit će i mogućnost informiranja lokalne zajednice posredstvom njenih službenih tijela, to jest općinskog vijeća, mjesnih odbora i drugih.

Ekološka nesreća i rizik njezina nastanka

Prema Zakonu o zaštiti okoliša, ekološka nesreća je izvanredni događaj prouzročen djelovanjem ili utjecajima koji nisu pod nadzorom i imaju za posljedicu ugrožavanje života ili zdravlja ljudi i u većem obujmu nanose štetu okolišu. Moguća ekološka nesreća ili izvanredni događaj koji može ugroziti okoliš te izazvati opasnost za život i zdravlje ljudi utvrđena je Planom zaštite i spašavanja za područje Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 96/10). Planom se također utvrđuju, vrste rizika i opasnosti, postupak i mjere za ublažavanje i uklanjanje neposrednih posljedica štetnih za okoliš, subjekti za provedbu pojedinih mjera, odgovornost i ovlaštenja u svezi s provedbom, te usuglašavanje s interventnim mjerama.

Akcident se može desiti uslijed zatajenja opreme ekološke pumpe, propuštanja spremnika ili kvarova instalacija, uslijed ljudskog faktora (nepažljivo rukovanje ili namjerno razaranje), te prirodnih nepogoda jačeg intenziteta (požar, potres).

Do znatnog utjecaja na kakvoću vode u podzemlju može doći u slučaju akcidentne situacije. Do nje može doći izlivanjem motornog, hidrauličkog ulja ili dizel goriva iz strojeva.

Ovu mogućnost zagađenja teško je u potpunosti izbjeći, ali se može u velikoj mjeri smanjiti redovitim održavanjem strojeva, izmjenom i dolijevanjem ulja i goriva na za to predviđenim mjestima i zamjenom dizel motora gdje se to može elektromotorima.

Mogući utjecaji na tlo u preostalom dijelu eksploatacijskog polja, kao i na tlo područja neposredno oko ležišta mogu nastati uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji sudjeluju u eksploataciji. Tijekom eksploatacijskog procesa, odnosno kod utovara tehničko-građevnog kamena može doći do akcidentnih situacija, istjecanja odnosno procurivanja goriva i maziva iz strojeva.

Utjecaj na okoliš nakon prestanka korištenja

Nakon prestanka rada zahvata predviđa se tehnička sanacija i biološka rekultivacija prostora, odnosno prostor će se vratiti u stanje u kojem je bio prije početka eksploatacije. U završnoj fazi predviđeno je konačno formiranje završnih etažnih kosina pod kutem od 60° prema horizontali i završne berme širine 5 metara. Završne su kosine će se "lomiti" na koti predviđenih početnih / završnih visina I. i II. etaže, odnosno na koti +275 / 265 m. "Horizontalne" završne berme se u završnoj fazi izvode tako da na prijelomu između etažnih kosina budu nagnute ~5% prema kosini čela etaže. Završni plato površinskog kopa "Kave" (plato III. – dubinske etaže) je horizontalan, na koti +256 m. i sa trasom silaznog usjeka te dobro uređenim prilaznim putem. Nakon završetka tehničke sanacije predviđena je postupno zatrpavanje platoa III. etaže inertnim kamenim i zemljanim materijalom sa šireg područja zahvata do kote +275. Biološka rekultivacija odnosno pošumljavanje provest će se prema projektu krajobraznog uređenja, koji se mora izraditi prethodno i ravnopravno kao sastavni i nedjeljiv dio rudarskog projekta. Za biološku rekultivaciju tijekom eksploatacije se mora namjenski izdvajati odgovarajući dio prihoda.

6. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Bioraznolikost

1. Neophodno uklanjanje drveća i grmlja izvoditi izvan perioda gniježđenja ptica
2. U biološkoj sanaciji koristiti autohtone biljne vrste.
3. Interne prometnice razvijati po prostorima gdje je vegetacija rjeđe zastupljena.
4. Vegetaciju uklanjati u zimskom periodu
5. Zabranjeno je odlaganje viška materijala na susjedno šumsko zemljište.
6. Tijekom izvođenja radova pridržavati se mjera zaštite od požara.
7. Elemente mogućeg staništa zaštićenih biljnih vrsta unutar prostora obuhvata premjestiti na najbliža staništa sličnih značajki (potencijalna nova staništa)
8. U slučaju da se iskopom otkrije ponor ili neka druga značajna krška pojava, prekinuti s radovima te pojavu prijaviti nadležnom tijelu koje će odlučiti o vrsti zaštitnih mjera.
9. U slučaju otkrivanja geoloških objekata, koje bi bilo vrijedno zaštititi kao geološku baštinu, izvijestiti o tome nadležno državno tijelo.

Georaznolikost

Planiranom eksploatacijom nije moguć utjecaj na postojeću georaznolikost, te se stoga niti ne propisuju mjere zaštite.

Vode

1. Zaštitu voda od nekontroliranog ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti, (kao i zaštitu tla od istovrsnog onečišćenja) obaviti punjenjem transportnih sredstava gorivom, odnosno mazivom, kao i izvođenjem manjih neophodnih tehničkih popravaka na vodonepropusno izvedenoj površini (plato) koja se čisti samo suhim postupkom. Ta površina (plato) mora biti natkrivena da oborinske vode ne bi isprale i otplavile eventualne ostatke navedenih tvari sa te površine u okolni teren.
2. Strojeve i opremu koja koristi diesel gorivo na kamenolomu puniti gorivom specijalnom mobilnom crpkom i to isključivo na natkrivenom prostoru (plato), predviđenom za tu svrhu;
3. Eventualno kod dolijevanja goriva ili ulja na etažnim ravnima (izvan nepropusnog platoa) potrebno je ispod mjesta pretakanja postaviti limenu posudu adekvatne veličine u koju se skuplja slučajno proliveno gorivo ili ulje;
4. Servisiranje i druge veće popravke radne mehanizacije obavljati u odgovarajućem servisu izvan eksploatacijskog polja.
5. Na eksploatacijskom polju zabranjeno je držanje većih količina pogonskog goriva i maziva (>2000 l).
6. Postaviti tipske kontejnere za sanitarno-higijenske potrebe, koje će prazniti za to ovlaštena pravna osoba.

Tlo

1. Zemljano-kamenu sitnež koja sadrži i humusni sloj tla ("plodna jalovina"), posebno skidati s područja kamenoloma ručno ili strojno, bagerom ili rovokopačem, otkopavanjem iz škrapa i vidljivih površinskih rasjeda. Otkopani – uklonjeni humusni sloj tla odvoziti na privremenu deponiju unutar eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena „Kave“ i kasnije koristiti kod biološke sanacije otkopanog prostora kamenoloma.
2. Površinski sloj skidati postupno kako napreduje otkopavanje (najviše 30 – 50 m od ruba iskopa).
3. Kod privremenog deponiranja otkrivke – humusnog sloja tla, voditi računa da se ne stvara deponija visine veće od 3 m, jer će u protivnom doći do gubitka hranjivih vrijednosti u humusnom sloju tla.

Zrak

1. U cilju smanjivanja razine zaprašivanja koja nastaje od prometa teških kamiona po neasfaltiranim prometnicama, potrebno je:
 - posebno u sušnom dijelu godine, ograničiti brzinu kretanja vozila unutar kamenoloma;
 - isprati kotače kamiona prilikom izlaska iz kamenoloma;
 - polijevati (prskanjem) vodom neasfaltirane prometnice unutar kamenoloma kojima se kreću kamioni. U vodu je potrebno dodavati emulgator (detergent) kako bi se mogle obarati i čestice prašine ispod 10 mikrona.
2. Bitna mjera zaštite zraka je redovita tehnička kontrola sastojaka ispuših plinova, motora strojeva i opreme na radilištu, kao i njihovo redovno održavanje;
3. Zbog činjenice da se radi o difuznim izvorima prašine i plinova, u toku procesa eksploatacije kamenoloma napraviti monitoring onečišćenja zraka (*kako je opisano u točki 5.4. - "Program praćenja stanja okoliša"*) u kontaktnom prostoru eksploatacijskog polja;
4. Za vrijeme jačih vjetrova (> 10m/s) obustaviti radove koji produciraju prašinu;
5. Na izvor prašine kod bušenja vertikalnih bušotina (svrdlo i ušće bušotine) postaviti usisni uređaj;
6. Na mjestima rezanja ili brušenja kod strojeva unutar ili izvan radionice postaviti usisne uređaje za obaranje i sakupljanje prašine, odnosno sustavom za otprašivanje.
7. Postrojenje za drobljenje tehničko građevnog kamena mora biti opremljeno sa sistemom za otprašivanje, kao i bušilice za bušenje minskih bušotina.
8. Vozila koja odvoze kameni agregat trebaju finije frakcije ukrcavati ispod visine sanduka, te vlažiti plohe agregata prije kretanja vozila.

Krajobraz

1. Izraditi projekt krajobraznog uređenja eksploatacijskog polja tehničko-građevnog kamena „Kave“ kojem će osnova biti ova Studija o utjecaju na okoliš i mjere iz njenog Rješenja. Projekt izraditi pod vodstvom krajobraznog arhitekta uz koordinaciju s projektantom Rudarskog projekta i sudjelovanje šumara i ostalih mjerodavnih stručnjaka.
2. Projektom krajobraznog uređenja omogućiti razvoj do prirodne krajobrazne strukture koja će se uklopiti u okolni prostor.

3. Biološku sanaciju - oplemenjivanje autohtonim biljnim vrstama provoditi paralelno sa tehničkom sanacijom.
4. Završnu tehničku sanaciju i biološko oplemenjivanje provesti prema fazama eksploatacije prikazanim u Idejnom projektu i u ovoj Studiji, ili najkasnije u roku do šest mjeseci nakon završetka eksploatacije.
5. Sa znanstvenog geološkog i/ili estetskog aspekta najzanimljivije dijelove stijena ostaviti otvorene i uklopiti ih u konačno oblikovan prostor.

Kulturna baština

S obzirom na to da se ne očekuju utjecaji na kulturnu baštinu ne propisuju se niti mjere.

Buka

Prema Prostornom planu uređenja Općine Grožnjan, a u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04), potrebno je:

1. Izvršiti mjerenja nultog stanja rezidualne buke kod naselja Marušići i naselja Sv. Florijan
2. Izraditi projekt zaštite od buke kojim će se predvidjeti mjere za smanjenje razine buke na temelju rezultata mjerenja nultog stanja rezidualne buke.
3. Redovito održavati strojeve i opremu jer emisija buke bitno ovisi o stanju strojeva i opreme.
4. Prilikom nabave novih strojeva i opreme kao jedan od bitnih parametara uzeti u obzir podatke o buci, te nabavljati malobučnu opremu i strojeve u skladu s zahtjevima Direktive EU-a za smanjenje emitirane zvučne snage.

Otpad

1. Otpad razvrstati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće sa svrhom ponovne obrade.
2. Komunalni otpad sakupljati u za to predviđeni kontejner, a odvoz na odlagalište provoditi prema ugovoru s komunalnim društvom.
3. Staro motorno ulje, antifriz, otapala, razrjeđivače, akumulatore, baterije, zauljeni materijal i drugo odlagati u označene nepropusne posude ili kontejnere i uz prateći list predavati ovlaštenom sakupljaču.
4. Različita otpadna ulja ne miješati, nego svako odvojeno sakupljati i skladištiti u spremnike izvedene za tu namjenu.
5. Izraditi interni Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada u kojem je točno navedeno gdje se i na koji način prikupljaju određene vrste otpada te tko i u kojim vremenskim razmacima obavlja njihovo sakupljanje i zbrinjavanje.

Svjetlosno onečišćenje

Na lokaciji zahvata koristiti rasvjetna tijela sa žutom svjetlosti. Snop svjetlosti mora biti uperen prema zemlji.

Mjere za sprečavanje ekološke nesreće

1. Za slučaj istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz postrojenja, strojeva i vozila, na eksploatacijskom polju potrebno imati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla.
2. Više dijelove kamenoloma ograditi postavljanjem prepreka koje ne mogu svladati životinje i ljudi, a na prilaznim pravcima postaviti tablice upozorenja sa znakom zabrane pristupa.

Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja

1. Prestankom eksploatacije sanirati i ostale površine gdje se nije otkopavalo (interne prometnice, površine ispod privremenog vanjskog odlagališta kamenog otpada, površine pogonskih objekata i depoa gotovih proizvoda) tj. cjelokupni prostor eksploatacijskog polja mora biti potpuno tehnički saniran i biološki oplemenjen na način da je prilagođen okolnom prostoru.
2. Završnu tehničku sanaciju i biološku rekultivaciju na cijelom eksploatacijskom polju provesti nakon prestanka eksploatacije.

7. ZAKLJUČAK – ZAHVAT JE PRIHVATLJIV ZA OKOLIŠ

Svaki zahvat uzrokuje neke nemjerljive štete i koristi koje treba vrednovati da bi se utvrdilo je li zahvat s obzirom na utjecaj na okoliš prihvatljiv ili nije.

Pri tome treba imati na umu osnovno načelo zaštite okoliša, a to je *održivi razvitak*. To znači da zaštita okoliša nije sama sebi svrha već treba osigurati razvitak gospodarstva i rast standarda društva uz primjenu svih mjera zaštite utjecaja zahvata na okoliš.

Studijom su obuhvaćeni mogući utjecaji eksploatacije tehničko – građevnog kamena u eksploatacijskom polju „Kave“ koji su, uz dosljedno provođenje propisanih mjera i program praćenja stanja okoliša, prihvatljivi za okoliš.