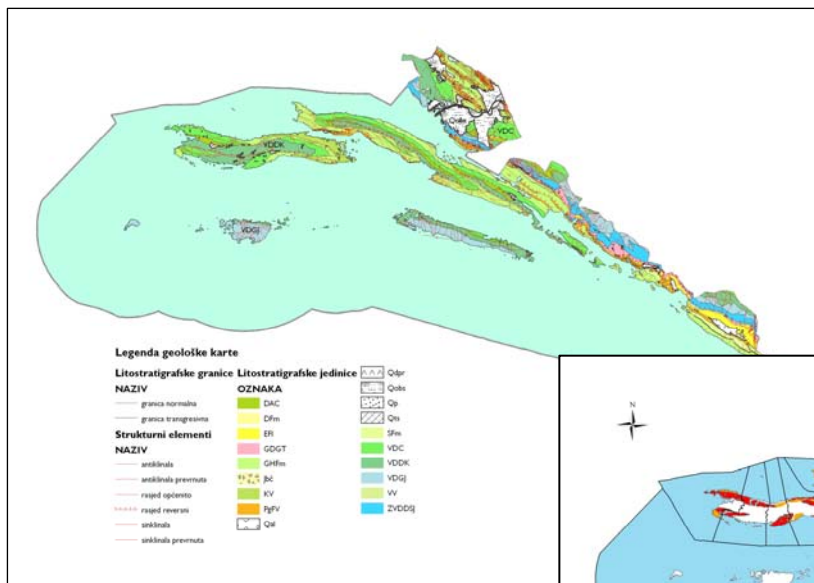
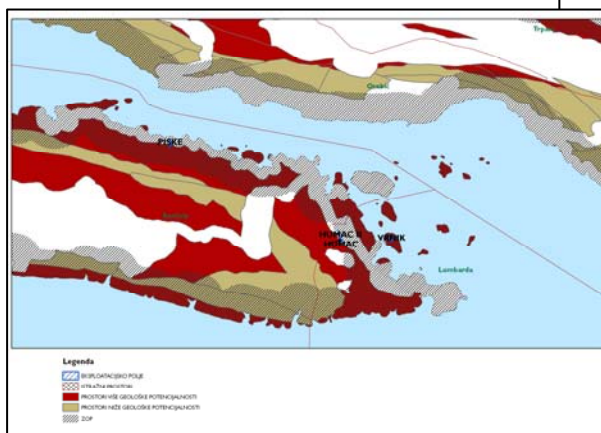
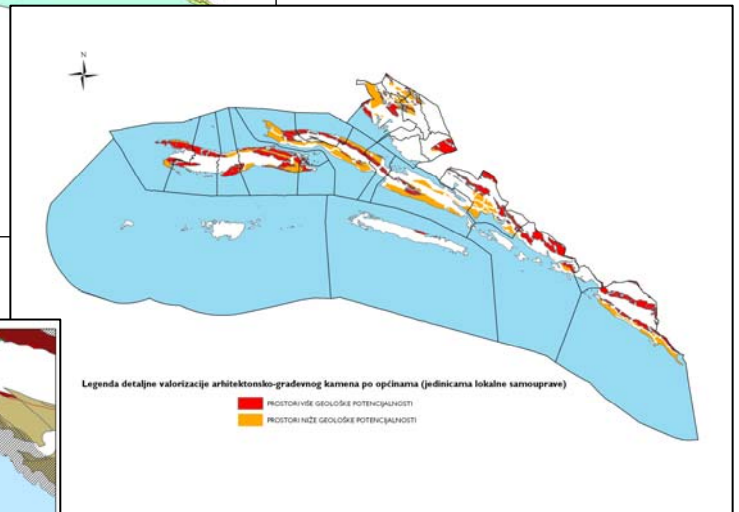


# RUDARSKO GEOLOŠKA OSNOVA/STUDIJA DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE



**SAŽETAK**



Zagreb, 2008. godine

# RUDARSKO-GEOLOŠKA OSNOVA/STUDIJA DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE

Izrađivač HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT

## SAŽETAK

### UVOD

Na temelju Ugovora (Ur.broj: 2117/1-01-07-18 od 28. 07. 2007. godine) sklopljenog između Dubrovačko-neretvanske županije (u daljnjem tekstu Naručitelj) i Hrvatskog geološkog instituta (u daljnjem tekstu Izvršitelj), prišlo se izradi rudarsko-geološke osnove/Studije Dubrovačko-neretvanske županije (u daljnjem tekstu Studija). Prethodno su poštovani zahtjevi Naručitelja prema ponudbenoj dokumentaciji za izradu projekta. Osnovni cilj Studije je usmjeriti istražne radove i eksploataciju, kao i utvrditi potencijalnost mineralnih sirovina prema odredbama za provođenje Prostornog plana Županije (Članak 3.3., točke 44-49, Sl. glas. Dubrovačko-neretvanske županije Br. 6/03. i Izmjene i dopune PPŽ, Sl. glas. br. 9/05). Poticaj za izradu Studije također je došao i od strukovne grupe kamenoklesara i kamenoloma HGK ŽK Dubrovnik i Obrtničke komore DNŽ-e. U resursnoj osnovi mineralnih sirovina (rudarsko-geološkoj studiji) obrađena je geološka građa terena Županije s opisom kronostratigrafskih odnosno litostratigrafskih jedinica s posebnim osvrtom na mineralne sirovine. Ležišta mineralnih sirovina, kao i eksploatacijska polja pojedinih mineralnih sirovina, svrstana su u nekoliko cjelina – metalne, nemetalne i energetske mineralne sirovine, te kartografski prikazane s pripadajućim zonama potencijalnosti, u mjerilu 1:100 000. Baze podataka za ležišta, eksploatacijska polja, pojave mineralnih sirovina te geološke karte i karte mineralne potencijalnosti oblikovane su u GIS projekt mineralnih sirovina Dubrovačko-neretvanske županije.

Uz grafičke priloge, kao što su geološka karta Županije s pregledom mineralnih sirovina i karta potencijalnosti mineralnih sirovina (sve u mjerilu 1:100 000), priloženi su i drugi pregledni grafički prilozi te fotografije vezane za pojedina ležišta mineralnih sirovina.

Pri izradi Studije korišteni su:

- digitalni podaci i baze podataka za mineralne sirovine Hrvatskog geološkog instituta,
- podaci Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva RH, Odjel za rudarstvo,
- podaci iz Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (tekstualna i digitalna kartografija ustupljena od strane Županijskog zavoda za prostorno uređenje i održivi razvoj),
- podaci iz anketnih listova pripremljenih za koncesionare, jedinice lokalne samouprave (JLS), te nevladine organizacije s područja Dubrovačko-neretvanske županije vezanih za ekologiju, koja je provedena uz pomoć Županijskog zavoda za prostorno uređenje i održivi razvoj,
- podaci iz Strategije gospodarenja mineralnim sirovinama RH (Krašić i dr., 2008, RGNF),
- podaci Hrvatske gospodarske komore - Županijske komore Dubrovnik.

Prilikom izrade ove Studije, terminologija korištena u vezi s mineralnim sirovinama definirana je Zakonom o rudarstvu i odgovarajućim pravilnicima za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina:

- Zakon o rudarstvu – NN br. 109/03 – pročišćeni tekst
- Pravilnik o prikupljanju podataka, načinu evidentiranja i utvrđivanja rezervi mineralnih sirovina te o izradi bilanci tih rezervi – NN br. 48/92, 60/92
- Pravilnik o istraživanju mineralnih sirovina – NN br. 125/98
- Pravilnik o eksploataciji mineralnih sirovina – NN br. 125/98

## **SADRŽAJ STUDIJE:**

Studija sadrži 16 poglavlja i 7 tekstualnih priloga na 220 stranica, te 6 kartografskih priloga i digitalni GIS projekt mineralnih sirovina Dubrovačko-neretvanske županije. Sadržaj Studije po poglavljima je slijedeći:

1. UVOD
2. GEOGRAFSKI PREGLED
3. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA I RUDARSKJE AKTIVNOSTI
4. GEOLOŠKA GRAĐA PODRUČJA
5. PREGLED MINERALNIH SIROVINA
6. EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA U DUBROVAČKO-NERTVANSKOJ ŽUPANIJI
7. POTENCIJALNOST MINERALNIH SIROVINA
  - 7.2. Utjecaj Nacionalna ekološke mreže i ZOP-a na prostornu potencijalnost mineralnih sirovina DNŽ
    - 7.2.1. Nacionalna ekološka mreža
    - 7.2.2. Mineralne sirovine u DNŽ i zaštićeno obalno područje mora (ZOP)
  - 7.3. Analiza stanja eksploatacijskih polja
    - 7.3.1. Analiza stanja eksploatacijskih polja i istražnih prostora TGK
    - 7.3.2. Analiza stanja eksploatacijskih polja i istražnih prostora AGK
8. DRUŠTVENO GOSPODARSKI ZNAČAJ EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA U DUBROVAČKO-NERTVANSKOJ ŽUPANIJI
9. JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE I EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA
10. STAVOVI EKOLOŠKIH NEVLADINIH UDRUGA U VEZI S EKSPLOATACIJOM MINERALNIH SIROVINA
11. ODRŽIVI RAZVOJ I EKSPLOATACIJA MINERALNIH U DOKUMENTIMA EU
12. NAKNADA ZA EKSPLOATACIJU MINERALNE SIROVINE
13. UTJECAJ EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA NA OKOLIŠ
14. GIS PROJEKT MINERALNIH SIROVINA DUBROVAČKO-NERTVANSKE ŽUPANIJE
15. SAŽETAK I PREPORUKE
16. LITERATURA

## TEKSTUALNI PRILOZI

PRILOG BR. 1 POVRŠINE GEOLOŠKE POTENCIJALNOSTI PO JLS

PRILOG BR. 2 POVRŠINE OGRANIČENE GEOLOŠKE POTENCIJALNOSTI PO JLS

PRILOG BR. 3 POSTUPAK ZA DODJELU RUDARSKE KONCESIJE ZA IZVOĐENJE RUDARSKIH RADOVA NA LEŽIŠTIMA ČVRSTIH MINERALNIH SIROVINA

PRILOG BR. 4 PREPORUKE EU O UPRAVLJANJU EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA S OBZIROM UTJECAJA NA OKOLIŠ

PRILOG BR. 5 STRUČNI OKVIRI ZA STUDIJU UTJECAJA NA OKOLIŠ (PREPORUKE IZ STRATEGIJE GOSPODARENJA MINERALNIM SIROVINAMA RH, 2008.)

PRILOG BR. 6 SUDIONICI U IZRADI RUDARSKO-GEOLOŠKE STUDIJE DUBROVAČKO NERETVANSKE ŽUPANIJE

PRILOG BR. 7 POJMOVNIK

## GRAFIČKI PRILOZI:

PRILOG BR. 1 Litostratigrafska karta Dubrovačko-neretvanske županije M1:100 000

PRILOG BR. 2 Karta eksploatacijskih polja, ležišta i pojava mineralnih sirovina Dubrovačko-neretvanske županije M1:100 000

PRILOG BR. 3 Karta geološke potencijalnosti Dubrovačko-neretvanske županije M1:100 000

PRILOG BR. 4 Karta ograničene geološke potencijalnosti Dubrovačko-neretvanske županije M 1:100 000

PRILOG BR. 5 Karta geološke potencijalnosti AGK Dubrovačko-neretvanske županije M 1:100 000

PRILOG BR. 6 Karta detaljno valozirane geološke potencijalnosti arhitektonsko-građevnog kamena bez ZOP-a i sa udaljenošću od naselja 200 m Dubrovačko-neretvanske županije M 1: 100 000

## SAŽETAK I PREPORUKE STUDIJE

Na temelju geološke građe i litoloških karakteristika stijena koje mogu sadržavati korisnu nakupine mineralne tvari (sirovine) i istraživanja na postojećim eksploatacijskim poljima i bazi podataka o napuštenim kopovima i ležištima te njihovim vrstama i učestalosti, mogu se izdvojiti slijedeće grupe mineralnih sirovina s određenom geološkom potencijalnošću:

Čvrste mineralne sirovine:

- 1) Arhitektonsko-građevni kamen
- 2) Tehničko-građevni kamen (dolomit, vapnenac)
- 3) Ciglarska glina
- 4) Karbonatne sirovine za industrijsku preradu
- 5) Građevni pijesak i šljunak
- 6) Sirovina za cementnu industriju
- 7) Peloidi
- 8) Morska sol

Energetske:

Ugljikovodici

Ukupno je na prostoru Dubrovačko-neretvanske županije zabilježeno 13 vrsta mineralnih sirovina za koje postoji dokumentacija istraživanja ili njihovi mineraloški opisi, a smješteni su na ukupno 73 lokacije. Dio ovih lokacija su napušteni kopovi, a dio lokacije gdje su pojave mineralnih sirovina utvrđene ali nisu nikad eksploatirane.

**Mineralne sirovine koje predstavljaju osnovu graditeljstva su: tehničko-građevni kamen te građevni pijesak i šljunak i one su osnovna mineralna sirovina za izgradnju infrastrukturnih, a velikim dijelom i stambenih objekata. Tretiraju se kao granulirani proizvodi. Ovoj skupini mineralnih sirovina može se priključiti i mineralne sirovine za proizvodnju cementa i vapna (graditeljstvo je glavni potrošač cementa i vapna), ali radi svojih izvoznih mogućnosti i ponekad dugog transporta, ima drugi trend razvoja. Također, arhitektonsko-građevni kamen predstavlja sirovinu koja se koristi tradicionalno u graditeljstvu u Dalmaciji, no uglavnom danas kao proizvod u završnim radovima ("dekorativni element") za razliku od ostalih mineralnih sirovina koje se koriste u graditeljstvu kao nosivi, konstruktivni element.**

Eksploatacija mineralnih sirovina, prvenstveno nemetalnih, prividno predstavlja nisko profitabilnu granu gospodarstva, no analizom proizvoda, koji se dobivaju preradom sirovina (cement, staklo, gipsani proizvodi, punila, cigla, keramika itd.) dobiva se sasvim druga slika. U prometnicu širine kolnika 8 m prosječno se ugradi 5 000 do 6 000 m<sup>3</sup> kamenih agregata i to na dužini od 1 000 m. Uz prosječnu cijenu agregata ≈35 kn, vrijednost ugrađene mineralne sirovine, na 1 000 m' iznosi ≈200 000 kn. Iako vrijednost mineralne sirovine u ukupnoj cijeni ima relativno mali udio (u cestogradnji 15%, u mostogradnji 3%), radi velikih količina mineralne sirovine imaju značajnu ulogu.

**Danas se na području Županije eksploatiraju svega tri vrste čvrstih mineralnih sirovina. Čvrste mineralne sirovine koje se eksploatiraju čine građevinski pijesak, tehničko-građevni kamen i arhitektonsko-građevni kamen, te peloidi i mineralne vode u balneološke svrhe. Prema podacima Ministarstva gospodarstva RH za 2006. godinu, Uprave za rudarstvo, na području Županije aktivno je 10 eksploatacijskih polja TKG i 6 eksploatacijskih polja AGK.**

Konačna karta potencijalnosti mineralnih sirovina prikazuje prostiranje pojedinih sirovina gdje su od prirodnog prostiranja neke sirovine izuzeti pojasevi:

- pojasevi uz prometnu infrastrukturu (postojeće i planirane)
- vizualna zaklonjenost kopova (postojećih i planiranih)
- zone oko naselja i planiranih građevinskih zona (2 km od naselja, 1 km od stambenih građevina ili građevina u kojima se odvija poslovna djelatnost, za eksploataciju koja uključuje miniranje i 200 m za aktivnost koja uključuje samo kopanje /šljunka i gline)
- zaštitne zone postojećih i planiranih i Parkova prirode
- rezervati (strogi i posebni)
- agrarno vrijedno zemljište
- zaštićeni krajolici (park-šume, spomenici prirode, postojeći i planirani)
- arheološke zone
- zone sanitarne zaštite izvorišnih voda

Dubrovačko-neretvanska županija sudjeluje sa 2,3% u ukupnoj proizvodnji tehničko–građevnog kamena u Republici Hrvatskoj (prema podacima iz 2006. godine).

**Ako se promatra statistika proizvodnje tehničko–građevnog kamena (TGK) europskim zemljama (2006), vidljivo je da je proizvodnja po stanovniku u Hrvatskoj (5,4 t) na prosječnoj razini nešto viša od Austrije i identična Švedskoj. Proizvodnja Dubrovačko-neretvanske županije identična je prosječnoj proizvodnji tehničko–građevnog kamena Republike Hrvatske. Kako statistike EU kažu da suvremeni način života, srednje EU razine standarda, zahtijeva oko 5 m<sup>3</sup> kamenih materijala po stanovniku godišnje, može se zaključiti da proizvodnja u Županiji trenutno zadovoljava potrebe stanovništva bez potrebe za uvozom materijala iz susjednih županija.**

U Županiji postoji 6 eksploatacijskih polja arhitektonsko–građevnog kamena, što predstavlja 5% polja u RH, s udjelom proizvodnje od 16,5% (2005) ukupne proizvodnje arhitektonsko–građevnog kamena u RH. Eksploatacijska polja Dubrovačko-neretvanske županije sudjeluju sa 1,4% u ukupnom prostoru RH koji se nalazi pod eksploatacijskim poljima. Eksploatacijska polja zauzimaju 0,17% kopnenog prostora Dubrovačko-neretvanske županije.

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore u Dubrovačko-neretvanskoj županiji u sektoru rudarstvo i vađenje ruda ukupno je uposlano manje od 300 (1,4% zaposlenih u Županiji) radnika, te je broj zaposlenih udvostručen 2006. u odnosu na 2000., a ostvarena dobit iznosila je 4 668 000 kuna ili 0,9 % ukupne dobiti. Ukupni prihodi procijenjeni su na 156 210 000 kn.

Proizvodnja tehničko–građevnog kamena 2006. godine iznosila je 311 467 000 t ili 2,3% proizvodnje u RH i varira od 2000. do 2006. godine od 1.2% (2003. g.) do 2.7% (2007. g.) proizvodnje u RH. Istodobno su istražnim radovima potvrđene eksploatacijske rezerve od 21724,38 t. Od 2000. do 2006. povećane su eksploatacijske rezerve u Županiji sa 10837,41 t na 21724,38 t, što je povećanje od 2 puta i predstavlja 5% ukupnih rezervi u RH (Tablica 6.9). Istodobno se u RH proizvodnja tehničko–građevnog kamena povećala 2,2 puta, a rezerve 2 puta.

Najvrednija nemetalna mineralna sirovina Županije svakako je arhitektonsko–građevni kamen (AGK). Arhitektonsko–građevni kamen predstavlja jednu o najvrednijih nemetalnih mineralnih sirovina u RH čija je eksploatacija dosta specifična. Osnovne karakteristike eksploatacije arhitektonsko–građevnog kamena u Hrvatskoj su:

- relativno veliki broj eksploatacijskih polja (114 eksploatacijskih polja);
- relativno mala ulaganja u objekte prerade (kamene ploče, kamena galanterija i ostali oblici prerade za krajnju potrošnju);
- pogodne lokacije za izvoz (blizina mora);
- mala iskoristivost izvađene mineralne sirovine (u prosjeku približno 20%);
- dugogodišnja izobrazba kadrova;

- sporo uključivanje novih tehnoloških postupaka eksploatacije i prerade.

Prosječna godišnja stopa rasta eksploatacije blokova arhitektonsko-građevnog kamena u razdoblju od 1997.-2006. godine iznosila je preko 5%. U Strategiji gospodarenja mineralnim sirovinama uzeta je niža stopa rasta u visini od 4% kao realna veličina u procjeni buduće proizvodnje do 2035. godine. Tome u prilog govori i činjenica da se proizvodnja kamenih i mramornih ploča u Hrvatskoj, u razdoblju od 2000-2006. godine povećavala po stopi od 3% prosječno godišnje (Krašić, et al., 2008). Uz uvjet razvoja preradbenih kapaciteta i primjenom novih tehnologija, stvaraju se realni uvjeti za povećanje proizvodnje finalnih proizvoda više razine prerade za krajnju potrošnju i izvoz, što predviđenu prosječnu godišnju stopu rasta eksploatacije arhitektonsko-građevnog kamena od 4% čini realnom.

**S obzirom na geološki potencijal Županije realno je predvidjeti porast od 7-8%/god. Pri odobrenju Zahtjeva za istražni prostor valja preporučiti budućim koncesionarima provedbu geološke prospekcije terena (na kartama mjerila od 1:25 000 do 1:5 000) kako bi se izdvojile zone unutar potencijalnih prostora s najkvalitetnijim materijalom za proizvodnju AGK .**

Ovo je relativno mali trošak, a izbjegla bi se nepotrebna devastacija prostora zbog pogrešnih nestručnih prosudbi o potencijalu mineralnih sirovina, koji je često prisutan na odobrenim istražnim prostorima i eksploatacijskim poljima u Županiji danas. Unutar odobrenog eksploatacijskog polja bolje je otvoriti male ili više manjih kopova, jer se tako mogu odabrati zaklonjene lokacije. Ujedno, preporuča se otvaranje kopova na udaljenostima od 200 do 500 m od naseljenih mjesta. Ostale uvjete/kriterije iz PPŽ-a (udaljenost od obalne linije, zaštićenih krajolik, cesta itd.) treba strogo poštivati. U Prostorni plan valja uključiti svaku značajniju pojavu arhitektonsko-građevnog kamena.

Rezultati istraživanja u ovoj Studiji su pokazali da određeni broj lokacija koje su odobrene kao istražni i eksploatacijski prostori u Županiji odabrani su bez adekvatnih geoloških prospekcijskih istraživanja te su mogućnosti buduće upotrebe (eksploatacije) tih prostora upitni u budućnosti. Stoga će biti znatan pritisak na upravna tijela za dodjelom novih istražnih prostora **AGK**. Tehnološke procese na eksploatacijskim poljima arhitektonsko-građevnog kamena karakterizira manje štetan odraz na okoliš. Korektnim planiranjem i dosljednim izvođenjem radova na eksploatacijskom polju mogu se tijekom i pri kraju eksploatacije polučiti forme i sadržaji koji se dobro uklapaju u okoliš. Iskustvo upućuje da mnoga provedena istraživanja na ovu mineralnu sirovinu nisu dala povoljne rezultate za odvijanje eksploatacije, te istražne radnje na terenu valja prilagoditi i ovoj činjenici. Treba potencirati istražna bušenja, a istražne rudarske radove (probne proizvodnje) pozicionirati tako da ne ostanu izrazito vidljive promjene u prostoru, ukoliko se eksploatacija radi sporne kakvoće arhitektonsko-građevnog kamena ne bude mogla razviti. Sadašnji pogoni imaju neujednačeni tempo proizvodnje. U kamenolomima je nedovoljan broj modernih strojeva za vađenje blokova (podsjekačice, dijamantne žičane pile i dr.), što je prepreka da se tržištu garantira veća količina i brzina isporuke, uz poštivanje kakvoće i ujednačenosti izgleda izvađenih stijena.

## **Geološki i ograničeni potencijal mineralnih sirovina DNŽ**

**Najveći geološki potencijal nakon primjene svih ograničenja za eksploataciju mineralnih sirovina ima AGK sa površinom od 323 km<sup>2</sup> i TGK sa površinom ograničene geološke potencijalnosti od 182 km<sup>2</sup>. Potencijal ostalih čvrstih mineralnih sirovina zauzima površinu manju od 40 km<sup>2</sup>.**

**Najveći ograničeni geološki potencijal TGK vezan je uz prostor Dubrovačkog primorja (22%), Konavla (19%), Korčule (16%) i Orebića (14%). Najveći ograničeni geološki potencijal AGK vezan je za prostore Dubrovačkog primorja (49,7 km<sup>2</sup>), Konavla (47,3 km<sup>2</sup>), Ploče (41 km<sup>2</sup>), Orebić (36,5 km<sup>2</sup>) te Dubrovnik (33 km<sup>2</sup>). Na području ovih JLS nalazi se gotovo 65% potencijala AGK.**

Način eksploatacije karbonatne sirovine za industrijsku preradu sličan je pogonima za proizvodnju TGK, što znači izvedbu otkrivke, masovnog miniranja, drobljenja, prosijavanja i dr. Predlažemo da se prednost pri odobravanju novih istražnih prostora i eksploatacijskih polja daje nizinskim predjelima, a ne brdskim. Odabir lokacije prema konfiguraciji terena znatno povećava vizualnu zaklonjenost. Na postojećim kamenolomima, okom vidljiva promjena okoliša očituje se u samom zahvatu u stijensku masu i u gomilanju odminiranog i prerađenog materijala. U fazi stjecanja koncesije na prostorima eksploatacijskih polja treba saditi autohtono visoko raslinje i time zakloniti užu okolinu od negativnih utjecaja prašine, buke i vizure na pogon.

**Rudarsko-geološkom poznavanju ležišta prethode brojna detaljna istraživanja kojima podloga mora biti litostratigrafska karta matične formacije. Stoga za određivanje potencijalnih mikrolokacija i litološki najpovoljnijih jedinica nosilaca kvalitetnog blokovskog AGK nužno je izraditi litološke karte potencijalnih zona izdvojenih na temelju geološke karte mjerila 1:100 000 i kriterija iz PPŽ-a te zonacije na temelju udaljenosti prostorno planskih ograničenja te unutar tih zona izdvojiti AGK u kartama mjerila 1:25 000 koji bi odredili područja za potencijalnu eksploataciju AGK u prostornim planovima općina i gradova. Na temelju karte geološke potencijalnosti i namjene prostora na temelju PPŽ-a te ograničenja za eksploataciju pojedinih mineralnih sirovina izrađena je karta prostora pogodnog za eksploataciju mineralnih sirovina kao i prostor koji treba rezervirati za tu djelatnost. Dakle, slično drugim temama u prostornim planovima, obuhvatio se prostor cijele Dubrovačko-neretvanske županije, koja bi, preklapanjem postojećih sadržaja u prostoru okvirno definirala potencijalne zone eksploatacije mineralnih sirovina, kao i okvirne površine koje se unutar tih zona mogu koristiti za namjenu eksploatacije. Identificirane zone, nakon što se s njima slože JLS, unijele bi se kao dopune u Županijski prostorni plan.**

### **Zaštićeni obalni pojas (ZOP) i eksploatacija mineralnih sirovina**

U svrhu zaštite, te održivog, svrhovitog i gospodarski učinkovitog korištenja, određen je ZOP (zaštićeni obalni pojas), koji obuhvaća sve otoke, pojas kopna u širini od 1.000 m od obalne crte unutar kojeg se zabranjuje istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina, s izuzetkom otoka Brača gdje se eksploatacija kamena u obalnom pojasu tretira kao tradicijska djelatnost.

**Na prostoru Dubrovačko-neretvanske županije prostor sa geološkim potencijalom za AGK iznosi 562 km<sup>2</sup> (slike 7.18, 7.19 i tablica 7.11), a primjenom ZOP-a, 239 km<sup>2</sup> ili 43% potencijalnog prostora ne može se koristiti za istraživanje i eksploataciju AGK.** Kako niz geoloških formacija ima potencijal AGK, načinjena je evaluacija na temelju litoloških karakteristika stijena i vjerojatnosti u svrhu izdvajanja formacija sa većim i manjim geološkim AGK potencijalom. Kategorizirana potencijalnost formacija prikazane je na slici 7.18 i u kartografskom prilogu 5., mjerila 1:100 000. U tablici 7.11 i slici 7.19 prikazane su površine kategorizirane potencijalnosti po JLS u koje su i uključeni prostori potencijalnosti unutar ZOP-a. Najviše prostora sa višim AGK potencijalom nalazi se na području Konavla, Korčule i Dubrovačkog primorja (slika 3.19). Zbog primjene ZOP-a eksploatacijska polja unutar formacije „Korčulanskog vapnenca“ na otoku Korčuli tj. gornjokrednih sedimenta koji se sastoje od rudistnih i keramosferinskih vapnenaca (u svijetloj osnovi nalaze se tamniji ostaci školjakaša) u kojoj je otvoreno u prošlosti niz pogona za eksploataciju AGK, prestaju predstavljati prostore sa potencijalom za eksploataciju AGK. Na Korčuli su to Vaja, Piske, Oštri rat, Vrbovica, Korčula, Sv. Antun, Badija, Sestrice, Vrnik, Sutvara, Humac i Humac II, Orlanduša-Pavja luka. U kopnenom dijelu Županije ovom horizontu pripadaju vapnenci Visočana i Visočana II, koji imaju tradiciju na tržištu AGK.

**Primjenom ZOP-a znatno je ograničen razvoj eksploatacije na postojećim poljima AGK na Korčuli; Piske, Vrnik, Humac i Humac II (slika 7.20 i 7.21), a istražni**



**prostori na Pelješcu; Ljut, Sreser, Sreser II (slika 7.21) koji su odobreni prije primjene ZOP-a, također prestaju biti potencijalni prostori za eksploataciju AGK. Kamenolom TGK Dubac također se nalazi unutar ZOP-a (slika 7.22) te ga je kao takovog potrebno zatvoriti i sanirati.**

Prostor otoka Korčule kao i otok Brač ima dugu tradiciju eksploatacije kamena u obalnom pojasu gdje je npr. Lumbarda tradicionalna kolijevka istaknutih kamenoklesara, kipara i slikara. Lumbardanin Frano Kršinić najveći je hrvatski kipar poslije Meštrovića, koji je stekao svjetsku slavu svojim kipovima uhvaćenu u korčulanskom kamenu, poznati kipar iz Lumbarde bio je i Ivo Lozica. U prošlosti smještaj kopova AGK zbog ekonomskih (transporta) i praktičnih razloga (geološke uvjetovanosti postojanja sirovine) smješteni su u priobalnom pojasu u blizini urbanih sredina. Poštujući takve principe i geološka istraživanja u svrhu pronalaženja novih nalazišta kvalitetne stijenske mase, provodila su se na prostorima koji zadovoljavali ove ekonomske kriterije. Promjenom općedruštvenih uvjeta prema očuvanju prirode ekonomski kriteriji postaju sporedni a težište zaštite prirodnih vrijednosti stavlja eksploataciju kamena u kategoriju ljudske aktivnosti koja devastira okoliš (ZOP) i to prvenstveno izgled krajobraza.

Prema izrađivačima Strategije gospodarenja mineralnim sirovinama RH (Krašić et al., 2008) ograničenja zadana rudarskoj djelatnosti unutar obalnog područja mora (ZOP-a), rezultat su naslijeđenih slabosti u ovom području djelovanja kao i nepoznavanja izuzetnih mogućnosti oblikovanja i prenamjene završno otkopanih prostora, gdje mineralna sirovina može dobiti drugorazredno značenje. Osim eksploatacije morske soli treba dopustiti eksploataciju mineralne sirovine u funkciji sanacije i svrsishodnog oblikovanja napuštenih rudarskih objekata.

**Strategijom gospodarenja mineralnim sirovinama RH bez unutar ZOP-a predlaže se dopuštanje eksploatacije mineralne sirovine u funkciji sanacije i svrsishodnog oblikovanja napuštenih rudarskih objekata. Za takve prostore strategija predviđa tzv. „Zona sanacijske eksploatacije, vrijeme trajanja do 5 godina“.**

Problem eksploatacije u zaštićenom obalnom pojasu sa stajališta krajobrazne degradacije prostora vrlo efikasno bi se mogao riješiti podzemnom eksploatacijom koja se već provodi u Istri i u mnogim kamenolomima u Italiji i Srednjoj Europi. Eksploatacija arhitektonsko-građevnog kamena tradicionalno se provodila podinski. U posljednje se vrijeme sve više primjenjuje podzemna eksploatacija zbog tri glavna razloga: ekonomskog, tehnološkog i ekološkog. Prva dva razloga odnose se na uvjete dobivanja blokova kamena iz ležišta (npr. prevelika otkrivka), odnosno ovisnost o vremenskim prilikama (sezonski rad). Posljednji se razlog sve više ističe posebice u područjima zaštićenih zona i parkova prirode, te u turistički atraktivnim zonama. Kao razloge za prelazak na podzemnu eksploataciju navodi se ograničenost prostora u gusto naseljenim zonama poput Srednje Europe, te otpor javnosti prema otvorenim kopovima i popratnim pojavama vezanim uz njih (buka, prašina, vibracije i sl.). U Italiji se stari podzemni radovi nakon sanacije koriste kao skladišta sira i vinski podrumi. Općenito, podzemna je eksploatacija skuplja zbog radova na otvaranju i pripremi. Troškovi daljnje proizvodnje usporedivi su s troškovima površinske eksploatacije.

**Prema strateškim predviđanjima razvoja proizvodnje AGK (Krašić et al., 2008), uz uvjet razvoja preradbenih kapaciteta i primjenom novih tehnologija, stvaraju se realni uvjeti za povećanje proizvodnje finalnih proizvoda više razine prerade za krajnju potrošnju i izvoz, što predviđenu prosječnu godišnju stopu rasta eksploatacije arhitektonsko-građevnog kamena od 4% čini realnom. S obzirom na geološki potencijal Županije realno je predvidjeti porast od 7-8 %/god. Stoga eksploataciji AGK i pratećim djelatnostima treba omogućiti razvoj kroz poticaje od strane JLS-a i Županijske uprave u prostorima koji nisu u konfliktu sa drugim upotrebama prostora. Tako npr. geološka istraživanja u svrhu pronalaženja kvalitetnog AGK treba poticati na prostorima izvan ZOP-a u i zapadno od postojećih ležišta Humac i Humac II u općini Lumbarda te u istočnom dijelu JLS Korčula unutar formacije KV (Korčlanski vapnenac; slike 7.20. i 7.21).**

**Stoga prijedlog kojim bi se tražila izmjena tj. posebni status pojedinih područja za eksploataciju AGK unutar ZOP-a po modelu izuzetka kao u slučaju otoka Brača, trebao bi kao inicijativa biti pokrenut od strane jedinica lokalne samouprave koje žele poticati eksploataciju AGK kao privrednu djelatnost na svom području, Županijske uprave, Županijske gospodarske komore i Strukovne grupe kamenoklesara i kamenoloma HGK Županijske komore Dubrovnik, te Ministarstva gospodarstva i malog poduzetništva Uprave za rudarstvo. Naravno, pri tome naglasak treba staviti na izuzetnu vrijednost AGK kao gospodarske mogućnosti, tradicije gradnje kamenom, kao dio kulturnog identiteta prostora DNŽ, malog utjecaja na okoliš eksploatacije AGK osobito pri primjeni podzemne eksploatacije.**

## **Odnos JLS-a i nevladinih udruga prema eksploataciji mineralnih sirovina**

Kako Studija treba poslužiti i kao stručna osnova za osmišljavanje, dogovaranje i donošenje programa gospodarenja mineralnim sirovinama, izuzetno je važno u njoj zabilježiti viđenja, razmišljanja, želje i interese svih zainteresiranih strana, a JLS su svakako jedan od značajnijih subjekata u cijelom sustavu. Očekivano, glavni problemi vezani uz eksploataciju mineralnih sirovina, u padajućem poretku prema pridodanom im značaju, su kako slijedi:

- uništavanje javne lokalne cestovne infrastrukture
- buka
- prašina
- negativan utjecaj na okoliš
- nesanirani kopovi

Dodatni poticaj konfliktu lokalne zajednice s koncesionarima daje činjenica da je davanje za zajednicu posve moguće i deset puta manje od dobiti koju ostvaruje koncesionar. To je u prvom redu posljedica relativno male zakonom propisane naknade (2.6% ukupnog prihoda od prodaje). Uvođenje varijabilne visine naknade, gdje bi se uvažavali kriteriji lokacije, gospodarske snage općine/grada domaćina, troškova eksploatacije, drugih vidova kompenzacije (npr. sanacija devastiranog prostora i njegovo privođenje vrijednijoj konačnoj namjeni), svakako bi doprinijelo mogućnosti određivanja pravednije, i za sve strane stimulativnije razdiobe koristi i troškova od djelatnosti.

Iz provedene ankete s NVO vezane za ekologiju uočava se negativan stav prema eksploataciji mineralnih sirovina. Izražavaju se pozitivniji stavovi ako se pokažu primjeri dobre sanacije. Pozitivnije bi se NVO odnosile prema eksploataciji mineralnih sirovina kada bi postojale garancije za propisanu sanaciju, koja bi pratila eksploataciju. Recikliranje građevinskog materijala trebalo bi nadomjestiti dio prirodnih resursa te tako racionalizirati njegovo korištenje. Generalno, eksploatacija mineralnih sirovina smatra se manje štetnom od tretiranja poljoprivrednih površina agrokemikalijama i industrijske proizvodnje, dok se fragmentacija prostora uslijed izgradnje cesta i eksploatacije šuma smatra manje štetnom za okoliš od eksploatacije mineralnih sirovina.

## **Naknade za eksploataciju mineralnih sirovina**

Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva još od 2001. godine predlaže da se naknada za eksploataciju mineralnih sirovina korigira, sa sadašnjih jedinstvenih 2,6% poveća na promjenjivi iznos, prema vrsti mineralne sirovine, od čega bi 50% sredstava ostajalo jedinicama lokalne samouprave na čijem području se eksploatira mineralna sirovina, a 50% bi pripadalo državnom proračunu Republike Hrvatske. Stoga je rasprava o davanjima moguća tek kad se pojavi prijedlog novog Zakona o rudarstvu i kada bude ponuđena Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama na javni uvid. Naknada za eksploataciju mineralnih sirovina dobiva novo značenje u uvjetima tržišnog gospodarstva i obveza

Republike Hrvatske u postupku priključivanja EU. U načelu, država se, iako vlasnik rudnog blaga, sve više povlači iz funkcije poduzetnika prema funkciji ispravljanja tržišnih neuspjeha, sprječavanja monopola i jačanja tržišnog natjecanja. Priključivanjem EU mogućnost dobivanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina dobivaju i pravni subjekti koji nemaju središte u Republici Hrvatskoj. To zahtijeva da se veličina stopa ukupne rudarske rente uskladi s onima koje se primjenjuju u zemljama EU. Prema mišljenju izrađivača Strategije, najprihvatljivijom se pokazala metodologija određivanja "rudarske rente" koja se primjenjuje u Mađarskoj, Sloveniji i Češkoj. To znači da bi rudarska renta trebala biti definirana s obzirom na:

- vrstu mineralne sirovine (energetske, ne-energetske),
- veličinu površine istražnog prostora,
- važnost mineralne sirovine za gospodarstvo i društvo,
- veličinu površine eksploatacijskog polja,
- uvjete eksploatacije.

Uvažavajući navedene kriterije ukupna rudarska renta sastojala bi se od:

#### A. JEDNOKRATNE NAKNADE ZA RADOVE ISTRAŽIVANJA

Jednokratna naknada bi se plaćala po jedinici površine odobrenog istražnog prostora čvrstih mineralnih sirovina, odnosno površini bušotinskih krugova istražnih prostora ugljikovodika i geotermalne vode (kn/ha/god.) i odnosila bi se na pravo na rudarske radove istraživanja (geološka prospekcija i rudarski istražni radovi). Jednokratna naknada bi bila prihod Republike Hrvatske i uplaćivala bi se u državni proračun.

#### B. GODIŠNJE NAKNADE ZA EKSPLOATACIJU

Godišnja naknada za eksploataciju sastojala bi se od:

1. naknade za zauzetu površinu odobrenog eksploatacijskog polja čvrstih mineralnih sirovina, odnosno površinu bušotinskih krugova eksploatacijskih polja ugljikovodika i geotermalne vode. Ova naknada bi se plaćala po jedinici površine godišnje (kn/ha/god.). Naknada bi bila prihod Republike Hrvatske i uplaćivala bi se u državni proračun.

2. naknade za eksploatiranu količinu mineralne sirovine. Ova naknada bi se plaćala u određenom postotku od vrijednosti mineralne sirovine (%/vrijednost/god.). Naknada bi bila prihod Republike Hrvatske, županije i grada/općine i lokalne samouprave i uplaćivala bi se u proračun istih.

Prema Strategiji predložena je visina naprijed definiranih naknada do 10% (detaljna razrada u poglavlju 12 ove studije).

Naknada za eksploatiranu količinu mineralne sirovine dijelila bi se na način da bi jedna trećina sredstava ostajala općini/gradu na čijem području se eksploatira mineralna sirovina, jedna trećina županiji na čijem području se eksploatira mineralna sirovina, a jedna trećina bi pripadala državnom proračunu Republike Hrvatske. Naknada za eksploatiranu količinu mineralne sirovine se načelno plaća u gotovini, iako nadležno ministarstvo može dozvoliti ili zahtijevati plaćanje naknade u mineralnoj sirovini. To je vrlo važno s obzirom da poslovni subjekti kojima je dodijeljena koncesija ne moraju uvijek biti stacionirani u zemlji (Direktiva 94/22 EZ Europskog parlamenta i vijeća).

Pravila plaćanja rudarske rente (jednokratna naknada za radove istraživanja, naknada za zauzetu površinu odobrenog eksploatacijskog polja/površinu bušotinskih krugova eksploatacijskih polja ugljikovodika i geotermalne vode, naknada za eksploatiranu

količinu mineralne sirovine) treba odrediti Vlada Republike Hrvatske zakonskim i podzakonskim propisima.

### **Zatvaranje eksploatacijskih polja, sanacija prostora**

Zatvaranje eksploatacijskih polja, sanacija prostora i njegovo privođenje konačnoj namjeni važan je problem koji zahtijeva kvalitetno rješenje. Za napuštene i nesansirane kopove treba procijeniti mogućnosti „prirodne sanacije“ napuštenih kopova, te načiniti prioritarnu listu kopova na razini JLS-a čija sanacija je neizbježna (ugrožavanje drugih aktivnosti u prostoru, npr. zaliha pitke vode, stvaranje odlagališta otpada, klizanja terena itd.). Nakon snimke postojećeg stanja napuštenih kopova, Uredi prostornog uređenja JLS gdje se nalaze kopovi trebaju dati prijedloge namjene tih prostora i u skladu s tim raspisati natječaje za dodjelu koncesija za sanaciju navedenih prostora i privođenju namjeni definiranoj od strane Ureda za prostorno uređenje JLS-a.

Županija odnosno JLS treba sa zainteresiranim koncesionarom dogovoriti projekt tzv. **proizvodne sanacije**, pod čime se podrazumijeva zahvat koji ima prvenstveni cilj unapređenje stanja u prostoru na način da se trenutno devastirani krajolik prevede u nešto prihvatljivije (bilo renaturalizirani/biološki rekultivirani prostor, bilo neka druga konačna namjena koja se funkcionalno i estetski uklapa u okolni prostor, a čiju namjenu prvenstveno treba odrediti Ured prostornog uređenja JLS a provođenje Rudarska inspekcija), no istodobno je gospodarski isplativa, u smislu da u postojećim tržišnim uvjetima izvjesno generira profit.

Općenito, ne bi trebalo unaprijed odbaciti mogućnost da se o projektima proizvodne sanacije istodobno pregovara sa više potencijalnih koncesionara, gdje oni u osnovi, kvalitetom svojih ponuda (u prvom redu visinom rudarske rente, kvalitetom projekta eksploatacije u pogledu njegovog minimalnog negativnog utjecaja na okoliš i kvalitetu životne sredine lokalnog stanovništva, kvalitetom projekta konačne namjene, kredibilitetom i garancijama da će se dogovoreno doista i provoditi) licitiraju za privilegiju dobivanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina. Ujedno, mogućnosti i smjernice za rješavanja ovih problema dani su u Strategiji gospodarenja mineralnim sirovinama (poglavlje 4.3.3. Krasić et al., 2008):

**„Raspored postojećih istražnih prostora i eksploatacijskih polja mineralnih sirovina oslikava većim dijelom zone intenzivne izgradnje područja županija i infrastrukturnih objekata. Međutim, određen broj postojećih eksploatacijskih polja nalazi se u ili na kontaktu područja koja su definirana kao nepodobna za eksploataciju u prostornim planovima županija. Također, u zaštićenim područjima, svih vrsta, postoje raskopi većih ili manjih dimenzija koji nisu definirani pravnim okvirom unutar rudarske djelatnosti. Postavlja se logično pitanje: treba li, kako i tko urediti te prostore?**

Neosporno je da su nositelji prava na istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina, prema postojećem pravnom okviru, dužni urediti prostor koji koriste tijekom i na kraju eksploatacije mineralne sirovine. Sporne su lokacije, nastale nelegalnom eksploatacijom u prošlosti, unutar područja zaštićenih zona za koje nedostaju sredstva za sanaciju. Obično se radi o lokacijama na kojima se nalaze atraktivne mineralne sirovine poput tehničko-građevnog i arhitektonsko-građevnog kamena, te građevnog pijeska i šljunka. Za sanaciju takvih mjesta teško se iznalaze sredstva, stoga je jedino realno da se utvrdi pravni okvir unutar kojeg bi se definirali uvjeti minimalnih rudarskih radova koji se trebaju poduzeti u cilju uređenja sporne lokacije. Zbog raznih ograničenja onemogućena je eksploatacija mineralnih sirovina za graditeljstvo u području urbanih zona, pa se opskrba potrebnim sirovinama izvodi s udaljenijih lokacija što višestruko poskupljuje cijenu izgradnje objekata. Kada se radi o intenzivnoj izgradnji, problem opskrbe bi se mogao riješiti eksploatacijom jednog od najbližih

ležišta mineralnih sirovina u ograničenom vremenskom roku. Za izuzetne situacije moraju postojati kompromisna rješenja.

## **Razvojni potencijali i ograničenja u gospodarenju postojećim mineralnim resursima**

Pod ograničenjima koja se u razvitku javljaju u ovom radu podrazumijevamo pojave i procese koji su proizvod konfliktnih situacija, a negativnog su predznaka. Ograničenja ometaju, zaustavljaju, vraćaju, dezorganiziraju, demoraliziraju, skreću razvojne tokove u pravcu koji nije poželjan. Stoga, svako svladano ograničenje korak je na putu prema razvitku usmjerenom zadovoljavanju potreba svih stanovnika područja Dubrovačko-neretvanske županije. Polazeći od gornje definicije, može se konstatirati da su najvažniji problemi razvoja ovog područja ZOP-a

Politika regionalnog razvitka u Republici Hrvatskoj kontinuirano se mijenja usvajajući suvremene tendencije pomak od težišta pristupa „odozgo“, kod kojeg se rješenje svih problema regionalnog razvitka traži u intervenciji centralne Vlade i njenih institucija, na pristup „odozdo“, kod kojega se očekuje da razvojne inicijative preuzmu lokalne institucije. Važno je naglasiti da se posljednjih godina u Hrvatskoj, usporedo sa donošenjem i provođenjem odgovarajućih zakonskih propisa, razvijala i podražavajuća infrastruktura za razvoj lokalnih sustava. Stvorena je mreža institucija sa zadatkom da pružaju informacijsku, stručnu i financijsku potporu razvoju gospodarstva, a osobito obrta, te malog i srednjeg poduzetništva. U toj mreži našle su se županijske gospodarske komore, područne obrtničke komore, županijski, gradski i općinski uredi za gospodarstvo, regionalne i druge poslovne banke, područni uredi Zavoda za zapošljavanje, novoutemeljeni poduzetnički centri, tehnološki centri i razvojne agencije. Razvoj ovih institucija i posebnih programa poticanja razvitka poduzetništva koordiniran je s najviše razine centralne vlasti, do jučer Ministarstva gospodarstva, a danas i posebno ustrojenog Ministarstva obrta, te malog i srednjeg poduzetništva.

Kako je rezultatima Studije pokazano, cijelo područje Dubrovačko-neretvanske županije obiluje potencijalom u različitim varijetetima i kategorijama kamena usprkos prostorno-planskim i zaštitno-okolišnim ograničenjima. Uz tradiciju eksploatacije i obrada kamena je povijesno bliska stanovništvu ovog područja. Ono je naučilo živjeti s kamenom i na kamenu. Oko eksploatacije kamena, a osobito arhitektonsko-građevnog kamena, može se formirati jedan značajan kompleks djelatnosti. Iako ovaj sustav ne mora pretpostavljati čvrstu tehnološku i poslovnu povezanost među subjektima unutar njega, mogućnosti za njihovo međusobno povezivanje su sasvim jasne i logične.

## **Uklapanje rudarskih radova u prostorne planove i krajobraz**

Neki od bitnih prijedloga vezanih za prostor i okoliš prema Strategiji gospodarenja mineralnim sirovinama RH (2008):

Napuštenim rudarskim objektima koji su ostali nesređeni tj. neprimjereni za bilo kakvu prenamjenu, a prijete sigurnosti ljudi i životinja, posvetiti dužnu pozornost - posebice kada se nalaze u urbanim zonama ili zaštićenom krajoliku. Za oblikovanje i prenamjenu rudarski zahvaćenih prostora uključiti tzv. proizvodnu sanaciju kojom će se u prostor radovima začeti tako i toliko da se dobiju optimalne završne forme iskopa prilagođeno svrsishodnoj prenamjeni. Kod toga prednost dati kvaliteti oblikovanja za očekivanu prenamjenu pred vremenom trajanja proizvodne sanacije, a polučena mineralna sirovina će pokriti sve troškove takvog zahvata. Radi kakvoće i korektnosti izradbe projektnih rješenja treba uključiti pored rudarskih stručnjaka, prostorne planere i urbaniste. Dosljednost projektima zacrtane

izvedbe u praksi provjeravati putem redovnih inspekcijskih službi i posebno zaduženih osoba za svaki takav zahvat.

Za eksploatacijska polja vrijednijih mineralnih sirovina u prostorne planove uključiti svaku značajniju pojavu, a Studijom utjecaja na okoliš i drugim relevantnim dokumentima utvrditi je li i pod kojim uvjetima moguće razviti rudarsku eksploataciju na zacrtanim lokacijama. Ograničenja zadana rudarskoj djelatnosti unutar obalnog područja mora (**ZOP-a**), rezultat su naslijeđenih slabosti u ovom području djelovanja kao i nepoznavanja izuzetnih mogućnosti oblikovanja i prenamijene završno otkopanih prostora, gdje mineralna sirovina može dobiti drugorazredno značenje. Osim eksploatacije morske soli treba dopustiti eksploataciju mineralne sirovine u funkciji sanacije i svrsishodnog oblikovanja napuštenih rudarskih objekata.

**U Studiji utjecaja na okoliš, umjesto opisa zahvata, mora biti uloženo idejno rješenje rudarskog objekta izrađeno od rudarskih stručnjaka koji dobro poznaju projektiranje i okoliš. Konceptom rudarskih radova (otvaranje, rudarski radovi s karakterističnim fazama razvoja u prostoru i vremenu, završno otkopano stanje) mora se maksimalno odgovoriti zahtjevima okoliša i potpuno iskoristiti njegove prihvatne mogućnosti.**

Sukladno kompetencijama odgovornog projektanta rudarske struke, za prostor unutar eksploatacijskog polja, te kompetencijama ovlaštenog krajobraznog arhitekta, za prostor izvan eksploatacijskog polja, nameće se potreba usklađenog djelovanja dotičnih stručnjaka, bez preklapanja kompetencija. Uklapanje rudarskog zahvata u planove uređenja prostora dominantna je zadaća ovlaštenog arhitekta, stoga proizlazi da ista osoba može ocijeniti je li projektno rješenje u suprotnosti s planiranim konceptom uređenja prostora, ali ne može preuzeti zadaću odgovornog projektanta rudarske struke odnosno odrediti oblik završne konture površinskog kopa. Stoga se u odnosnoj zakonskoj regulativi treba propisati obveza prihvaćanja projektnih rješenja samo u slučaju kada ih izradi odgovorni projektant rudarske struke uz, također, obveznu potvrdu ovlaštenog arhitekta o suglasju s planovima prostornog uređenja.

### **Poticanje recikliranja građevinskog otpada**

Kameni otpad, koji nastaje pri eksploataciji arhitektonsko-građevnog kamena, može se isključivo koristiti kao sekundarna mineralna sirovina, odnosno ako udovoljava određene uvjete (fizičko-mehanička svojstva) može se prerađivati u tehničko-građevni kamen. Pri tome arhitektonsko-građevni kamen ima primarno značenje; stoga se, prema Zakonu o rudarstvu - pročišćeni tekst, tretman eksploatacijskog polja izvodi prema primarnoj-vrijednijoj mineralnoj sirovini.

Recikliranje građevinskog otpada dvostruko je korisna mjera, budući da se istodobno smanjuje potreba za novom eksploatacijom u nenarušenoj prirodi i rješava problem građevinskog otpada koji inače često završava na divljim deponijima.

Rješavanje cjelokupnog problema građevinskog otpada, osiguravanje organizacijskih pretpostavki za veći udio njegovog recikliranja i ponovnog korištenja (osigurano tržište za sekundarne sirovine, povećanje kazni za ilegalno odlaganje, efikasnije praćenje tijeka otpada, i sl.), nadilazi obuhvat ove Studije.

### **Unapređenje međusobnog povjerenja, razumijevanja, komunikacije, kooperacije, koordinacije među svim zainteresiranim stranama**

Vrlo važna je koordinacija među zainteresiranim stranama (koncesionarima, JLS, Županijske uprave, NVO) za pokretanje konstruktivne inicijative s ciljem poboljšanja trenutnog stanja koje očito ne zadovoljava niti jednu skupinu aktera. Formalni oblik koji daje

značaj ovoj zapostavljenoj gospodarskoj grani uspostavljen je suradnjom na izradi ove Studije između Poglavarstva Dubrovačko-neretvanske županije i Strukovne grupe kamenoklesara i kamenoloma HGK Županijske komore Dubrovnik i Obrtničke komore Dubrovačko-neretvanske županije. Nažalost, veći dio JLS i NVO nije pokazao veći interes za problematiku eksploatacije građevnih materijala u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Stoga se predlaže, po uzoru na Zagrebačku županiju (OIKON, 2005), uspostava Foruma tj. tijela unutar kojega bi se svi relevantni akteri i zainteresirane strane periodički sastajali, raspravljali o problemima, te predlagali, pregovarali i usvajali rješenja. Iz ovakvog opisa, jasno je da Forum nije samo tijelo u koje bi se dolazilo „lamentirati o problemima“, već i okvir unutar kojega se pregovaraju i donose obvezujući zaključci i preuzimaju konkretni zadaci, obveze i odgovornosti. Uspostava Foruma kao sredstva podizanja razine međusobnog povjerenja i razumijevanja, te unapređenja komunikacije, kooperacije i koordinacije među svim akterima / zainteresiranim stranama, ima posebno mjesto među svim drugim prioritetnim mjerama, zbog toga što je ona praktično preduvjet za sve druge (među ostalim i ovdje navedene) mjere i aktivnosti zamišljene i pokretane s ciljem unapređenja stanja i koristi od sektora eksploatacije mineralnih sirovina (prvenstveno AGK) u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Strukovne grupe kamenoklesara i kamenoloma HGK Županijske komore Dubrovnik i Obrtničke komore Dubrovačko-neretvanske županije već duže vrijeme provode takve strukovne aktivnosti, ali u koje bi trebalo aktivnije uključiti JLS i NVO iz područja zaštite okoliša kako bi se negativna percepcija eksploatacije mineralnih sirovina u javnosti ublažila.