

1. UVOD

Na temelju Ugovora sklopljenog između Općine Promina (Klasa: 310-08/13-01/1, Ur.broj: 2182/09-13-01 od 31. 10 2013.) i Hrvatskog geološkog instituta (br. 4143/13 od 06. 11. 2013.) prišlo se izradi studije „Osnove gospodarenja mineralnim sirovinama na području općine Promina u Šibensko-kninskoj županiji“.

Temeljem stručnih i znanstvenih podloga prikazan je geološki potencijal i mogućnosti razvoja gospodarstva na temelju iskorištavanja mineralnih sirovina na području općine Promina te pregled daljnjih istraživanja potrebnih za potpuno definiranje svih mineralnih resursa.

Potencijalnost resursa je promatrana u odnosu na interese čimbenika koji utječu na gospodarenje prostorom (šumarstvo, elektroprivreda, vodoprivreda, poljoprivreda, ukupni urbanistički uvjeti, zaštita okoliša i dr.) te analizirana komparativno s interesima općine Promina. Na taj način sagledan je odnos rudarskih aktivnosti (eksploatacija mineralnih sirovina) prema ostalim djelatnostima i interesima, što je omogućuje predlaganje načina tretiranja rudarskih aktivnosti pri izradi prostornih planova.

Studija sadrži tri međusobno zavisne cijeline.

A) Eksploatacija mineralnih sirovina u općini Promina (zatečeno stanje - poglavlje 2 do 5)

Uz akceptiranje podataka o geološkoj građi i potencijalnosti određenih mineralnih sirovina na pojedinim područjima iz Rudarsko-geološke studije mineralnih sirovina u Šibensko-kninskoj županiji na prikladan način su prezentirana saznanja i podaci neophodni za razumijevanje stanja i uloge rudarstva u općini. Za svaku vrstu sirovine obrađene su sadašnje rezerve, proizvodnja i potrebe. Pri tome je razmatrana količina i kvaliteta sirovine i tehnologija eksploatacije. Razmatrani su i resursi iz sekundarnih izvora (jalovišta boksita).

B) Potencijalnosti mineralnih sirovina, mogućnosti eksploatacije i recikliranja na području općine Promina s ocjenom opravdanosti (potencijalnost - poglavlje 6)

Ovdje su predložena područja s procjenom potencijalnih količina mineralnih resursa i mogući pravci razvoja glede racionalnog pridobivanja, unapređenja kvalitete proizvoda i udovoljavanja zahtjevima uzevši u obzir ograničavajuće, tehnološke, gospodarske i prostorno-planske čimbenike, sve u skladu s preporukama i zaključcima Rudarsko-geološke studije Šibensko-kninske županije. Područja neograničene (nulte ili prirodne) geološke potencijalnosti te područja ograničene (realne) potencijalnosti mineralnih sirovina prikazana su prikladnom kartografskom mjerilu (1:25 000).

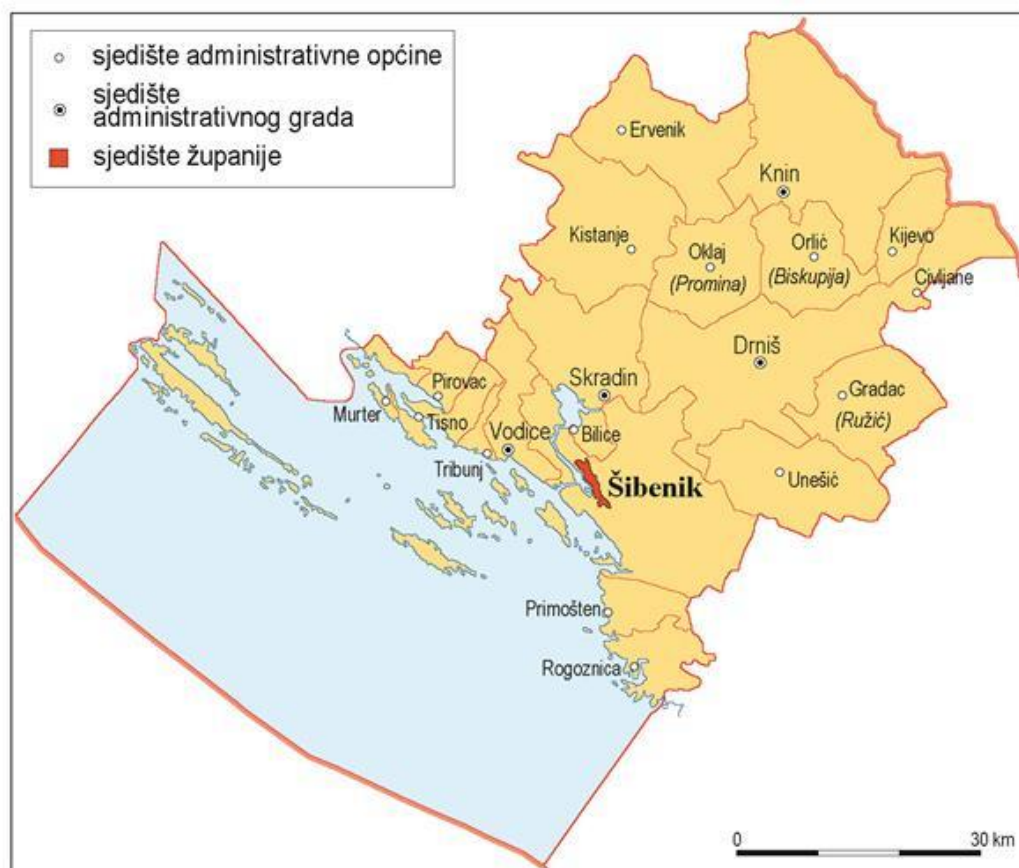
C) Mogućnosti proizvodnje mineralnih sirovina iz primarnih i sekundarnih izvora u općini Promina (planiranje - poglavlje 7)

Na kraju su dana zaključna razmatranja o mogućnostima proizvodnje mineralnih sirovina iz primarnih i sekundarnih izvora, razvoja rudarske djelatnosti te saznanja o potrebama i opravdanosti proizvodnje neke mineralne sirovine, odnosno o optimalnom korištenju prirodnih mineralnih resursa.

Autori zahvaljuju načelniku Općine Promina gosp. Tihomiru Budanku, gospodinu Josipu Juricu i gospodinu Jakovu Coti na svesrdnoj pomoći u obilasku terena, pribavljanju dokumentacije i korisnim savjetima prilikom izrade ovog dokumenta.

2. ZEMLJOPISNI PREGLED

Smještaj. Općina Promina nalazi se u Šibensko-kninskoj županiji (Slika 2.1). Smještena je u središnjem dijelu zagorskog područja županije na južnim padinama planine Promina i kraškom platou. Svojim položajem u širem prostoru nalazi se na podjednakoj udaljenosti od dva glavna naselja u zagorskom području županije, Drniša i Knina prema kojima i pokazuje glavne gravitacijske tokove. S obzirom na užu prostorno – funkcionalnu podjelu svrstava se u subregionalno područje grada Drniša zajedno s općinom Ružić i Unešić. Prometno i funkcionalno glavno naselje Oklaj primarno gravitira prema gradu Drnišu iako i veze prema gradu Kninu također zauzimaju značajno mjesto u protoku robe i radnog stanovništva na ovom području.

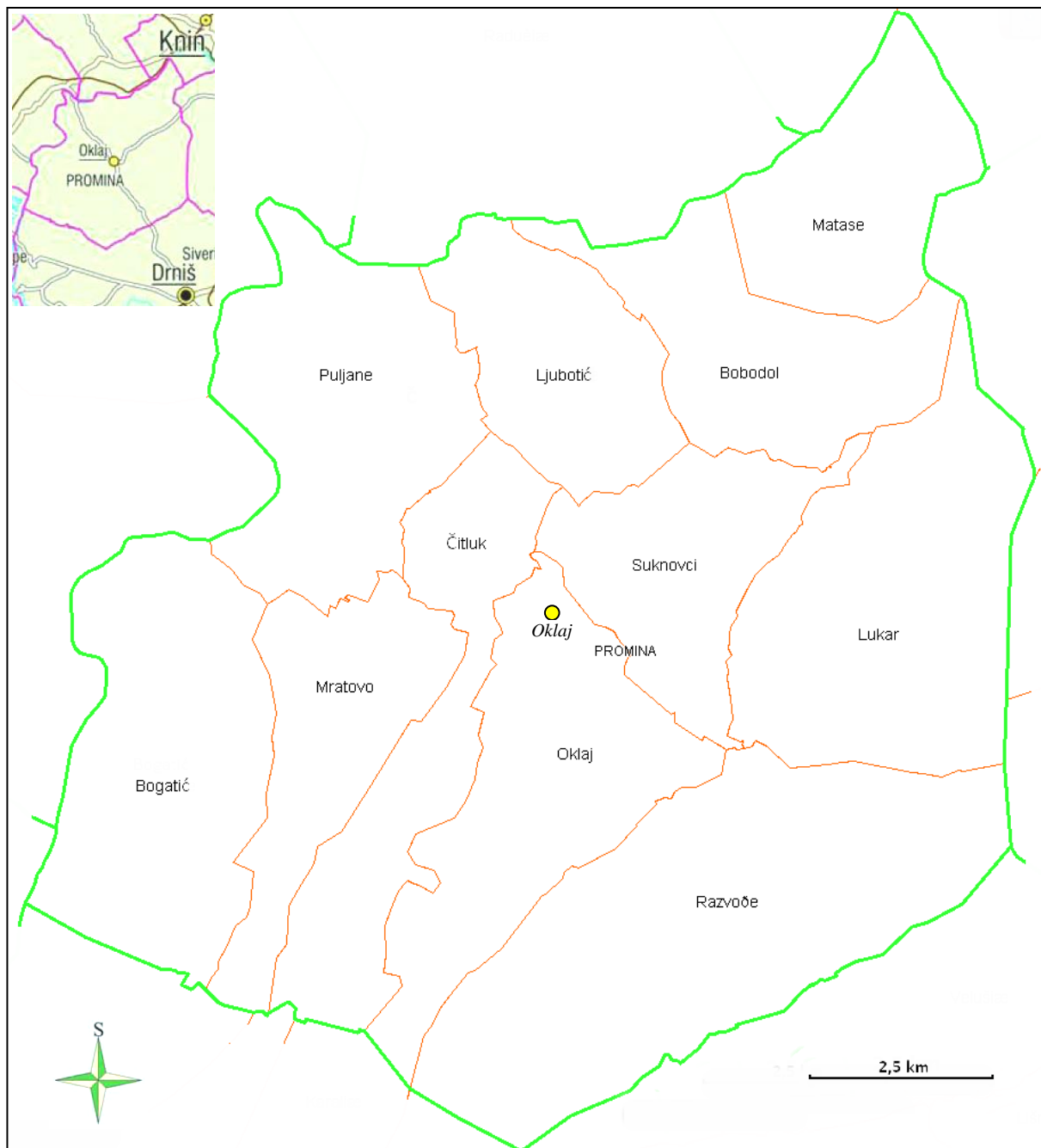


Slika 2.1. Jedinice lokalne samouprave u Šibensko-kninskoj županiji

Sjedište općine, površina, naselja, stanovništvo. Sjedište općine je naselje Oklaj udaljeno 47 km sjeveroistočno od grada Šibenika, 17 km sjeverozapadno od grada Drniša i 14 km jugoistočno od grada Knina. Općina ima površinu od 139,41 km², pokriva 4,66% kopnene, odnosno 2,46% ukupne površine županije. Obuhvaća 11 naselja, (Slika 2.2.) s ukupno 1136 stanovnika (izvor DZS, popis st. 2011.):

- | | |
|--|--|
| 1. Bobodol - 23 st., površina 10,4 km ² , | 7. Mratovo - 56 st., površina 8,9 km ² , |
| 2. Bogetić - 24 st., površina 15,2 km ² , | 8. Oklaj - 469 st., površina 13,4 km ² , |
| 3. Čitluk - 112 st., površina 10,5 km ² , | 9. Puljane - 52 st., površina 14,3 km ² , |
| 4. Ljubotić - 35 st., površina 8,7 km ² , | 10. Razvođe - 170 st., površina 23,8 km ² , |
| 5. Lukar - 78 st., površina 17,0 km ² , | 11. Suknovci - 67 st., površina 9,0 km ² . |
| 6. Matase - 50 st., površina 8,6 km ² , | |

Gustoća naseljenosti je 8,14 st/km². U periodu od zadnjih 20-tak godina vidljiv je drastičan pad broja stanovnika zbog ratnih razaranja i kasnije posljedične stagnacije gospodarstva. Tako je 1981. g. općina imala 3403 st., 1991. g. 2574 st., 2001. g. 1317 st., a 2011. g. 1136 st. (Izvor: PPUO Promina, 2009 i DZS).

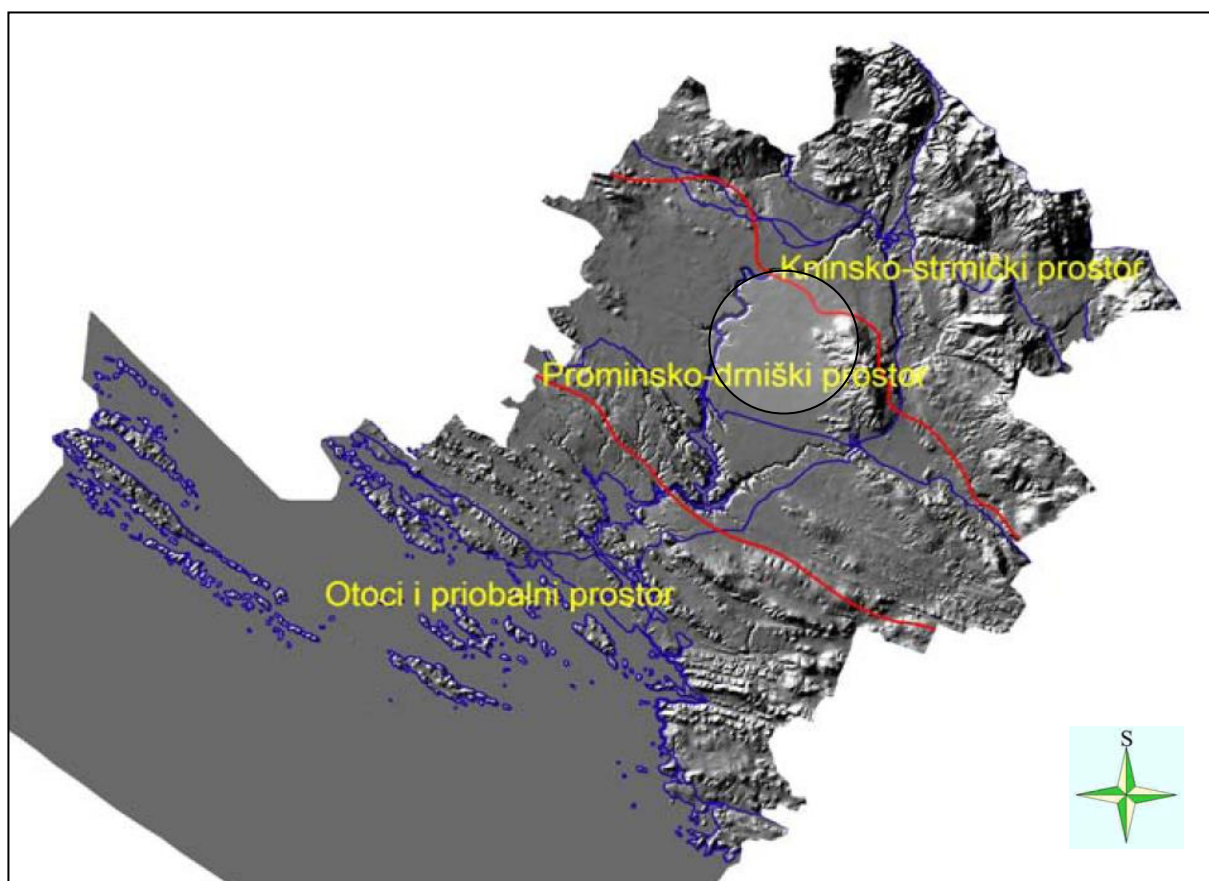


Slika 2.2. Raspored područja naselja u općini Promina; žuti krug prikazuje sjedište općine (naselje Oklaj)

Zbog toga održavanje sadašnjeg broja stanovnika i zaustavljanje iseljavanja iz općine mora se smatrati visokim prioritetom. Uz to treba uložiti posebne napore i stvoriti motivirajuće uvjete za vraćanje stanovništva. Stalno iseljavanje mladih znači da stanovništvo ubrzano stari. Nastavak smanjenja broja stanovnika mlađih od 20 godina imat će ozbiljne posljedice za radnu snagu općine.

Geomorfološke značajke. Područje općine Promina prema zemljopisnoj regionalizaciji pripada mikroregiji Bukovačko-prominskoga kraja Južnohrvatskoga primorja, odnosno centralnom dijelu Prominsko-drniškog prostora (Slika 2.3), a prema krajobraznim obilježjima pripada Dalmatinskoj zagori.

U morfološkom smislu može se podijeliti u tri dijela. U istočnom dijelu na području Razvođa i Lukara nalazi se brdsko-planinski reljef koji čine sjeverozapadni dijelovi planine Promine s vrhom Mala Promina visine 679 m n/m. Drugi i najveći dio predstavlja kršku zaravan u središnjem dijelu općine prosječne visine 250 m n/m. Najmanji dio zauzima kanjon rijeke Krke na zapadu, gdje je ujedno i granica nacionalnog parka Krka.



Slika 2.3. Geomorfološke cjeline prostora Šibensko-kninske županije

Dužina zapadne i sjeverne granice općine koju zatvara rijeka Krka iznosi oko 26 km (36 % ukupne dužine rijeke). Na toj se dužini gornji rub kanjona Krke od Zelića na sjeveru do Popovića (D.Bogatić) na jugu spušta od 300 m n/m do 242 m n/m, a dno kanjona od 212 m n/m do 75 m n/m. Proizlazi da se na tom potezu dubina kanjona povećava s 88 m na sjeveru do 167 m na jugu. Sama rijeka ovdje ima pad od 137 m (56 % od ukupnog pada cijelog toka). Postoji niz slapišta te hidroelektrana. Rijeka je sastavni dio nacionalnog parka Krka koji na području općine Promina zauzima 19,61 km² (18 % od ukupne površine parka).

Klimatske značajke. Klima zapadnog dijela Prominske visoravni između rijeke Krke i Čikole (sjeverozapadni dio Miljevačkog platoa) je mješavina kontinentalne i mediteranske klime, vrućih ljeta te hladnih i burovnih zima. Vjetrovi koji pušu su velebitska i dinarska bura, jugo, maestral, istočnjak i zapadnjak te jugoistočnjak. Klimatke prilike i geomorfološka građa općine povoljni su glede razvoja gotovo svih vrsta gospodarskih djelatnosti.

Transportne prilike su odlične u odnosu na potrebe koje se tiču rudarske djelatnosti. Postoji gusta mreža rudarskih transportnih putova koji su još u dobrom stanju i koje bi uz manje popravke zadovoljavale potrebe transporta mineralnih sirovina sirovina.

3. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Dosadašnja istraživanja geološke građe područja općine Promina uglavnom su bila dijelom istraživanja njenog šireg prostora između rijeke Čikole i Krke te planine Promine ili još širih regionalnih istraživanja. Prvi geološki podaci potječu od A. Fortisa iz 1774. godine i Aichingera iz 1874. godine koji pišu o eruptivnom kamenju Knina i Zrmanje i nalazima minerala u Dalmaciji. C. Ettinghausen 1855. godine određuje rodove i vrste eocenske flore planine Promine, a R. Visiani 1858. godine opisuje fosilnu floru Dalmacije gdje spominje i prominsko područje. Prvi opsežniji radovi potječu uglavnom od austrijskih geologa. Općenito je u drugoj polovini 19. i početkom 20. stoljeća napisan veliki broj radova. U tom razdoblju publicirana je pregledna geološka karta Austrougarske monarhije M 1:576 000 i sličnu preglednu kartu Austrougarske monarhije M 1:100 000 i to je jedno od temeljnih radova za tumačenje geologije dalmatinskog područja. Od 1894 do 1913. godine u okviru kompleksnog geološkog razmatranja posebno se proučavala geneza fliša, breča i konglomerata. Od važnijih radova treba spomenuti geološke karte i tumače Kistanje-Drniš iz 1901. i Šibenik-Trogir iz 1902. autora F. Kernera. Njegovi radovi obiluju iscrpnim podacima o paleontologiji, stratigrafiji i tektonici kartiranih područja i predstavljaju osnovu za sva daljnja istraživanja. Proveo je niz godina na drniškom boksitonosnom području i napisao velik broj radova o geologiji dalmatinskih terena. Nakon pretežno austrougarskih istraživača i raspada habsburške monarhije uslijedila je vremenska pauza u geološkim radovima, uglavnom do kraja Drugog svjetskog rata. Jedino njemački geolog H.W. Quitzov, pod zaštitom njemačko-talijanske soldateske istražuje stariji tercijar i Promina naslage. Tek nakon Drugog svjetskog rata ponovno oživljavaju istraživanja koja uglavnom izvode brojni hrvatski geolozi.

Poslije Drugog svjetskog rata najvažnija istraživanja opće geološke građe obavljena su prilikom izrade listova Osnovne geološke karte SFRJ M 1:100 000 i pripadajućih Tumača s osvrtom na mineralne sirovine. Oni u sebi sadrže sintetizirane sve geološke podatke od gore spomenutog početka istraživanja do 1970. godine i tako predstavljaju jedinstveni i do sada najpotpuniji dokument o geološkoj građi. Za nas je najvažniji list Drniš (Ivanović, A. i dr. 1977, 1978) koji pokriva oko 90% općine Promina. Ostali listovi koji pokrivaju općinu su na sjevernom dijelu list Knin (Grimani, I. i dr. 1972, 1975) te na zapadnom dijelu list Šibenik (Mamužić, P. 1971, 1975). Vrijedan objavljeni rad koji se bavi najnovijim općim geološkim saznanjima o građi Republike Hrvatske, a u okviru kojeg se raspravlja i o naslagama koje izgrađuju općinu Prominu je Geološka karta Republike Hrvatske M 1:300 000 s pripadajućim Tumačem (Velić, I. & Vlahović, I. 2009).

Počeci eksploatacije boksita datiraju iz razdoblja nakon Prvog svjetskog rata kada se kopa područje Kaluna (jama) i paleocenska ležišta na potezu Oklaj-Agići-Cvijetići-Rajići. Između dva svjetska rata eksploataciju su vršila poduzeća „Adriaboksit“ i „Continental“ za izvoz u Francusku i Njemačku. Izgradnjom tvornice glinice u Lozovcu dio proizvodnje plasiran je za domaće potrebe. Nakon Drugog svjetskog rata boksite eksploatiraju „Rudnici boksita Drniš“ do 1967. godine, kada prestaju s radom. U tom razdoblju najveći doprinos istraživanju boksita dali su geološki i rudarski stručnjaci: D. Franotović (1947, 1954), Ljubić, Fradelić, B. Rendulić, B. Jović, B. Trogrlić i mnogi drugi. Nakon prestanka rada „Rudnika boksita Drniš“ istraživanja i eksploataciju preuzima „Jadral“ iz Obrovca, danas „Dalmatinski rudnici boksita“. Tada se prišlo sistematskom geološkom kartiranju M 1:5000 područja Ervenika i širokog prostora od kanjona Krke preko Drniša, Moseća do Muća. Na ovim radovima sudjelovali su geolozi Instituta za geološka istraživanja (sada HGI) iz Zagreba i vanjski suradnici: A. Ivanović, K. Sakač, A. Šušnjara, B. Šinkovec, J. Crnko, M. Pikija, B. Korolija, E. Krkalo, A. Gabrić, B. Lukšić, V. Pencinger i drugi. Osamdesetih godina prošlog stoljeća geološki je reambulirano cjelokupno drniško boksitonosno područje. Regionalna istraživanja izveli su gore navedeni geolozi zajedno sa stručnjacima iz Obrovca: V. Kavurum, I. Eleršekom, G. Raškovićem, S. Gadžom, J. Savić, J. Juricem, D. Vukčevićem, V. Turkom, J. Kukavicom, S. Validžićem i dr. Uz gore spomenute, čitavo vrijeme su na istraživanju boksita bili prisutni

„Geotehnika“ za istražna bušenja, „Geofizika“ za geofizička istraživanja i povremeno „Industroprojekt“ (kasnije „Inaprojekt“) za geološka istraživanja. U intervalu od 1967. do srbočetničke okupacije ovih krajeva izrađen je veliki broj elaborata o rezervama boksitnih ležišta na potezu Ervenik-Drniš-Muč. Izrađene su geološke karte M 1:5000 i izbušeno je na stotine tisuća metara istražnih bušotina. Za vrijeme tzv. Srpske Krajine arhiva „Dalmatinskih rudnika boksita“ u Obrovcu je uništena. Osnovna dokumentacija nalazi se u Ministarstvu gospodarstva, rada i poduzetništva i HGI-u u Zagrebu. Boksit je odvožen u luku Maslenica gdje je tovaren na brodove za sovjetsko tržište, a isplata je bila klirinška, preko Beograda. Danas su, nakon dugogodišnje eksploatacije, ostale djelomično ograđene jame površinskih kopova i velika jalovišta.

Najpotpuniji objavljeni rad o mineralnim sirovinama Republike Hrvatske kompilacijskog tipa nosi naslov Hrvatske mineralne sirovine (Marković, S. 2002). U njemu su dani detaljni opisi geoloških odnosa na postojećim i zatvorenim kopovima mineralnih sirovina od ruda kovina, nekovina, preko fosilnih gorivih tvari do termalnih i mineralnih voda i peloida. Također je iscrpno prikazana povijest eksploatacije pojedinih mineralnih sirovina uz obilni popis objavljenih i neobjavljenih literature i dokumentacije (ustvari čitav fond stručnih dokumentata HGI-a i objavljenih bibliotekarskih jedinica koji se tiče mineralnih sirovina). Opisane su pojave i ležišta te rudarski radovi koji se tiču mineralnih sirovina na području općine Promina.

Istraživanja šireg područja Drniša novijeg datuma u koja su uklopljena i područja općine Promina od Domovinskog rata do danas uglavnom su kompilacijskog i studijskog, a manje istraživačkog karaktera i nisu objavljivana. Ova prva su inicirana društvenom potrebom za revitalizacijom gospodarstva drniškog kraja i predstavljaju ulaganje napora za zapošljavanjem domaćeg stanovništva, kako bi se nakon oslobođenja drniškog kraja dao snažniji poticaj obnovi područja i stvorili uvjeti za povratak prognanih ljudi. Ova druga istraživanja su najčešće elaborati o obnovama rezervi. Radovi koji služe kao osnova za izradu ovog dokumenta su geološki pokazatelji potencijalnosti boksitonosnih struktura Ervenika i Drniša (Pencinger, V. 1994), Prethodno izvješće o mineralnim sirovinama drniškog područja (Lukšić, B., Pencinger, V., Juric, J. 1995), Studija potencijalnosti mineralnih sirovina šireg područja Drniša (Lukšić, B., Pencinger, V., Juric, J. 1995), Geološka istraživanja arhitektonskog kamena, boksita i vapnenca na drniškom području (Lukšić, B., Pencinger, V., Juric, J. 1996) i Rudarsko-geološka studija Šibensko-kninske županije (Lukšić i dr. 2006).