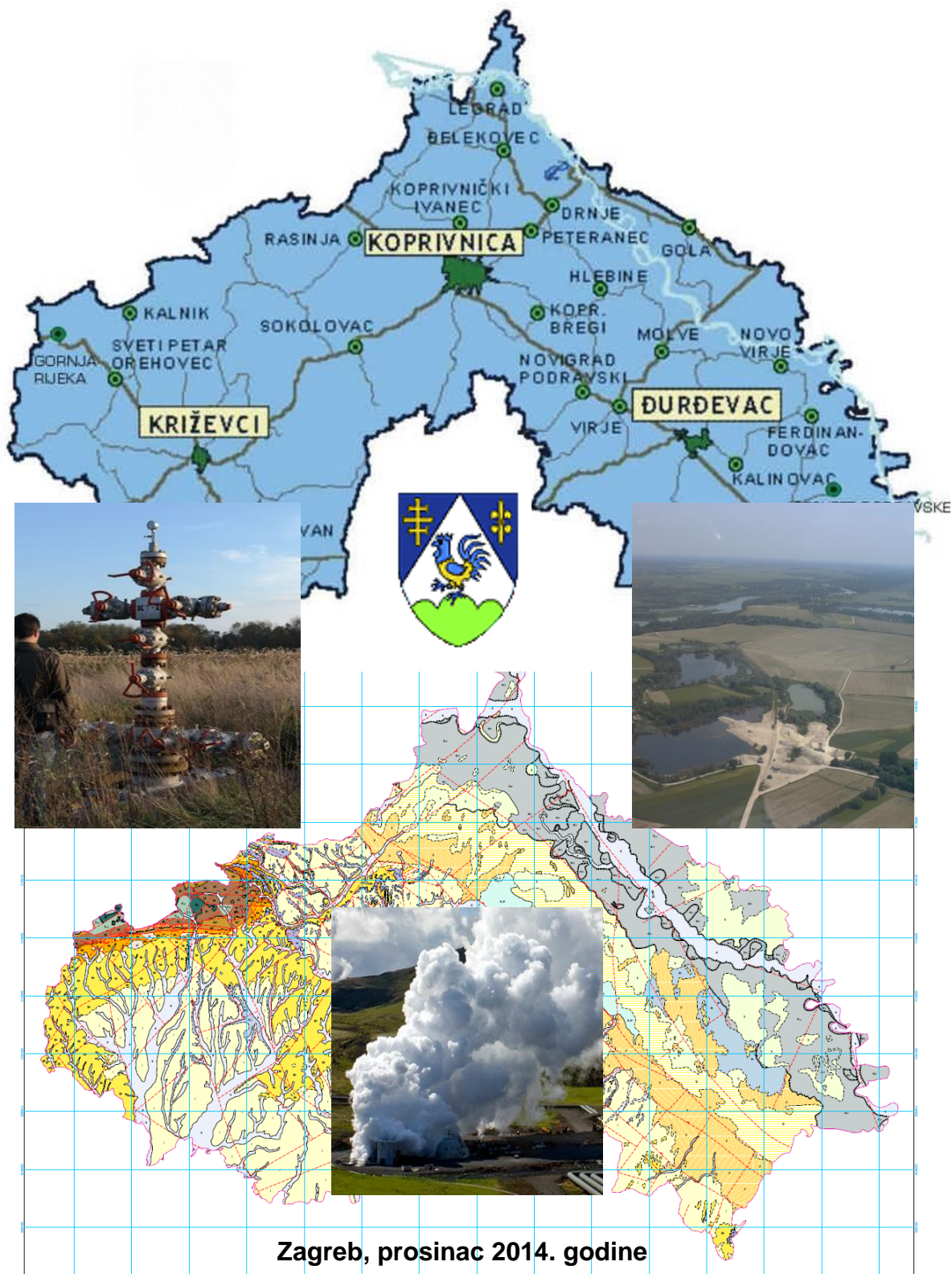


RUDARSKO-GEOLOŠKA STUDIJA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE



Zagreb, prosinac 2014. godine



HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT
Zavod za mineralne sirovine

RUDARSKO-GEOLOŠKA STUDIJA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

Broj: _____ /14

Predstojnik Zavoda

Dr. sc. Slobodan Miko, dipl.ing.geol.

Ravnatelj Instituta

Prof . dr. sc. Josip Halamić, dipl.ing.geol.

Zagreb, prosinac 2014. godine



HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT
Zavod za mineralne sirovine

**Predmet: RUDARSKO-GEOLOŠKA STUDIJA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE
ŽUPANIJE**

Naručitelj: KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
Ulica Antuna Nemčića 5, Koprivnica

Izvoditelj: HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT - Zavod za mineralne sirovine
Sachsova 2, Zagreb,

Odgovorni voditelj izrade
rudarsko-geološke studije: Mr. sc. Boris Kruk, dipl ing.geol.

Ugovor: KLASA: 406-01/14-03/2
URBROJ: 2137/1-05/05-14-12 od 22.04.2014.

Autori rudarsko-geološke studije:

Mr. sc. Boris Kruk, dipl ing.geol.

Željko Dedić, dipl. ing. geol.

Dr. sc. Ivan Hećimović, dipl.ing.geol.

Ljiljana Kruk, dipl.ing.geol.

Slobodan Kolbah, dipl.ing.geol.

Mladen Škrlec, dipl.ing.naft.rud.

Stjepan Crnogaj, dipl.ing.geol.

Erli Kovačević-Galović, dipl.ing.geol.

Zagreb, prosinac 2014. godine

SADRŽAJ

A.) TEKSTUALNI DIO

1. OPĆI DIO	1
1.1. Izvod iz sudskog registra za Pravnu osobu	1
1.2. Podatke o naručitelju izrade rudarsko-geološke studije	3
1.3. Rješenja o imenovanju odgovornog/ih voditelja izrade rudarsko-geološke studije i dokaznice o pet zaposlenih sa stručnim ispitom	21
2. POLAZNE OSNOVE ZA IZRADU RUDARSKO-GEOLOŠKE STUDIJE	23
2.1. Zakonske odredbe – popis zakonskih i podzakonskih propisa koji uređuju pitanja u svezi istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina	23
Zakon o rudarstvu - „Narodne novine“, br. 56/13 i 14/14	25
Neke osnovne odrednice općih odredbi zakona	31
Davanje koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina	32
Rokovi u slučaju prvog ishođenja dokumentacije-„od početka“	39
Sanacija prostora eksploatacijskog polja	40
Ostale situacije u vezi s eksploatacijom mineralnih sirovina	41
Sanacija prostora eksploatacijskog polja	41
Naknada za koncesiju za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina	49
Uredba o naknadi za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika	49
(NN br. 37/14)	49
Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina Republike Hrvatske	56
2.2. Institucijski okviri – popis institucija koje uređuju pitanja u svezi istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina	60
3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA	63
3.1. Prikaz prostornih planova Županije – tekstualni opisi i grafički prilozi	63
3.2. Prikaz prostornih planova gradova i općina – tekstualni opisi i grafički prilozi ...	78
Općina Drnje	78
Općina Đelekovec	92
Općina Ferdinandovac	99
Općina Gola	104
Općina Gornja Rijeka	113
Općina Hlebine	114
Općina Kalinovac	119
Općina Kalnik	130
Općina Kloštar Podravski	133
Općina Koprivnički Bregi	138
Općina Koprivnički Ivanec	142
Općina Legrad	145
Općina Molve	151
Općina Novigrad Podravski	162
Općina Novo Virje	169
Općina Peteranec	173
Općina Podravske Sesvete	180
Općina Rasinja	188
Općina Sokolovac	194
Općina Sveti Ivan Žabno	198
Općina Sveti Petar Orehovec	200
Općina Virje	205

4. PRIKAZ RUDARSKIH GOSPODARSKIH SUBJEKATA.....	215
4.1. Popis rudarskih gospodarskih subjekata kojima su izdana odobrenja za istraživanje, rješenja o utvrđivanju eksploatacijskog polja i/ili rješenja za dodatno istraživanje mineralnih sirovina na već utvrđenom eksploatacijskom polju, odnosno koncesija za eksploataciju mineralnih sirovina u Županiji.....	215
4.2. Popis gospodarskih subjekata koji se bave transportom i/ili preradom mineralnih sirovina (povezane djelatnosti) u Županiji	222
4.3. Broj zaposlenih u rudarskim gospodarskim subjektima u županiji i broj zaposlenih u gospodarskim subjektima koji se bave transportom i/ili preradom mineralnih sirovina u Županiji.....	224
5. PRIKAZ ISTRAŽNIH PROSTORA I EKSPLOATACIJSKIH POLJA MINERALNIH SIROVINA	227
5.1. Pregled istražnih prostora mineralnih sirovina –	
tekstualni opisi i grafički prilozi	227
5.1.1. Pregled dosadašnjih geološko-geofizičkih istraživanja i rudarske aktivnosti za ležišta ugljikovodika i hidro-geotermalne energije	228
5.1.2. Istražni prostori geotermalne vode.....	231
Istražni prostor geotermalne vode LEGRAD-1	231
Istražni prostor geotermalne vode FERDINANDOVAC-1	231
5.1.3. Istražni prostori ugljikovodika.....	232
5.2. Pregled eksploatacijskih polja mineralnih sirovina –	
tekstualni opisi i grafički prilozi	235
5.2.1. Pregled eksploatacijskih polja građevnog materijala.....	235
5.2.1.1. Opisi eksploatacijskih polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevnih materijala	237
Eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka	
Koprivničko-križevačke županije	237
Eksploatacijska polja tehničko-građevnog kamena	
Koprivničko-križevačke županije	266
Eksploatacijska polja ciglarske gline	
Koprivničko-križevačke županije	267
5.2.2. Pregled eksploatacijskih polja GTV i UGV	269
5.2.2.1. Ugljikovodici u Koprivničko-križevačkoj županiji.....	272
5.2.2.1.1 Opisi eksploatacijskih polja ugljikovodika	27
5.2.2.1.2. Pregled preostalih pridobivih rentabilnih rezervi po eksploatacijskim poljima prema iskazanim rezervama važećih elaborata	277
5.2.2.1.3. Kakvoća ugljikovodika	278
5.2.2.2. Geotermalna voda u Koprivničko-križevačkoj županiji.....	280
5.2.2.2.1 Geotermičke značajke i prirodne indikacije geotermalne vode	
u Koprivničko-križevačkoj županiji	280
5.2.2.2.2. O eksploatacijskom polju Lunjkovec-Kutnjak.....	280
5.3. Prikaz uklapanja eksploatacijskih polja mineralnih sirovina u važeću prostorno-plansku dokumentaciju – tekstualni opisi i grafički prilozi	283
Analiza uklapanja eksploatacijskih polja i istražnih prostora mineralnih sirovina u prostorno-plansku dokumentaciju Koprivničko-križevačke županije.....	301
5.4. Potvrđene rezerve mineralnih sirovina i godišnja eksploatacija mineralnih sirovina u prethodnih 10 godina u Županiji	305
Analiza uklapanja eksploatacijskih polja i istražnih prostora mineralnih sirovina u prostorno-plansku dokumentaciju Koprivničko-križevačke županije.....	311
Dijagrami eksploatacijskih rezervi, proizvodnje te udjela eksploatacijskih rezervi i proizvodnje građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji u odnosu na RH	317
Dijagrami eksploatacijskih rezervi, proizvodnje te udjela eksploatacijskih rezervi proizvodnje ciglarske gline u Koprivničko-križevačkoj županiji.....	

u odnosu na RH	320
Dijagrami eksploatacijskih rezervi, proizvodnje te udjela eksploatacijskih rezervi proizvodnje tehničko-građevnog kamena	321
6. GOSPODARSKO ZNAČENJE EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA	325
6.1. Potrošnja mineralnih sirovina u Županiji u prethodnih 5 godina	325
6.2. Izvoz mineralnih sirovina iz Županije u prethodnih 5 godina	325
6.3. Trenutne potrebe za mineralnim sirovinama, uvozom mineralnih sirovina	
i projekcija budućih potreba za mineralnim sirovinama u županiji	327
6.4. Prikaz opće društvene dobiti u Županiji, te gradovima i općinama od eksploatacije mineralnih sirovina	329
6.5. Zaključni komentar	335
7. GEOLOŠKE ZNAČAJKE I POTENCIJALI MINERALNIH SIROVINA U ŽUPANIJI	337
7.1. Opće geološke značajke	337
7.1.1. Tumač za preglednu geološko-litostratigrafsku kartu	337
7.1.2. Meozoik	337
7.1.2.1. Kreda	337
7.1.2.1.1. Klastične naslage s vulkanitima (alb-turon ; $K_{1,2}$)	337
7.1.2.1.2. Bazične magmatske stijene - $\beta\beta$	338
7.1.3. Kenozoik	338
7.1.3.1. Paleogen	339
7.1.3.1.1. Kalničke breče (Eocen-E)	339
7.1.3.2. Neogen	339
7.1.3.2.1. Miocen	340
7.1.3.2.1.1. Klastiti s ugljenom (eger-egenburg – M_1)	340
7.1.3.2.1.2. Karbonati i klastiti (gornji baden - M_4^2)	341
7.1.3.2.1.3. Vapneni lapori (sarmat - M_5)	342
7.1.3.2.1.4. Laporoviti vapnenci, lapori (panon - M_6)	342
7.1.3.2.1.5. Lapori, pijesci (pont - M_7)	343
7.1.3.3. Kvartar	343
7.1.3.3.1. Pleistocen (Q_1)	344
7.1.3.3.1.1. Riječno-jezerski sedimenti (a,j)	344
7.1.3.3.1.2. Proluvij (pr)	344
7.1.3.3.1.3. Šljunci i pijesci IV. dravske terase (a_4)	345
7.1.3.3.1.4. Šljunci i pijesci III. dravske terase (a_3)	345
7.1.3.3.1.5. Les (l)	346
7.1.3.3.1.5. Lesoidni, glinovito-pjeskoviti siltovi (lp)	346
7.1.3.3.2. Holocen (Q_2)	347
7.1.3.3.2.1. Pijesci i šljunci II. i I. terase ($a_{1,2}$)	347
7.1.3.3.2.2. Aluvij dravskog korita i potočnih dolina (a- Q_2)	348
7.1.3.3.2.3. Eolski pijesci (p)	348
7.1.3.3.2.4. Barski sedimenti (b)	349
7.1.3.3.2.5. Aluvijalno-proluvijalne naslage (a, pr)	349
7.1.4. Tektogeneza	349
7.1.5. Dubinska geološka građa	351
7.1.5.1. Tektono-litostratigrafske jedinice	351
7.1.5.2. Tektonika - dubinski strukturni i tektonski elementi	354
7.1.5.3. Vrste mineralnih sirovina u izdvojenim litostratigrafskim jedinicama	358
7.2. Utvrđena ležišta mineralnih sirovina	361
7.2.1. Sadržaj karte mineralnih sirovina	361
7.2.2. Nemetalne sirovine	362
7.2.2.1. Građevni pijesak i šljunak	363
7.2.2.2. Opekarska glina	367
7.2.2.3. Tehničko-građevni kamen	369

7.2.4. Energetske sirovine	371
7.2.4.1. Ugljen	372
7.3. Potencijali mineralnih sirovina po vrstama mineralnih sirovina – tekstualni opisi i grafički prilozi	382
7.3.1. Razvojni potencijali i ograničenja u gospodarenju postojećim mineralnim resursima	382
7.3.2. Smjernice za postizanje održive i ekološki prihvatljive eksploatacije mineralnih sirovina	385
7.3.3. Mineralne sirovine i valorizacija geološke potencijalnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji	394
7.3.3.1. Kriteriji i definicije geološke potencijalnosti mineralnih sirovina	394
7.3.3.2. Prikaz geoloških potencijalnosti mineralnih sirovina	394
7.3.3.3. Nemetalne mineralne sirovine	396
7.3.3.3.1. Potencijalnost građevnog pijeska i šljunka	396
7.3.3.3.2. Potencijalnost ciglarske (opekarske) sirovine	397
7.3.3.3.3. Potencijalnost silikatne sirovine za industrijsku preradu	398
7.3.3.3.4. Potencijalnost tehničko-građevnog kamena	399
7.3.3.3.5. Potencijalnost sirovine za proizvodnju cementa (cementna sirovina)	400
7.3.3.3.6. Potencijalnost keramičke i vatrostalne gline	401
7.3.3.4. Energetske mineralne sirovine	402
7.3.3.4.1. Potencijalnost ugljena	402
7.3.3.4.2. Potencijalnost geotermalne energije	402
7.3.3.4.3. Potencijalnost ugljikovodika (nafta i plin)	409
7.3.3.5. Prostori pogodni za istraživanje u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina	410
8. SANACIJA PROSTORA	415
8.1. Eksploatacijska polja koja je potrebno za sanirati u smislu točke 1. Redovna sanacija	416
8.2. Ležišta koja je potrebno za sanirati u smislu točke 2. Izvanredna sanacija	419
9. ZAKLJUČAK	425
9.1. Osvrt na problematiku eksploatacijskih polja mineralnih sirovina koja nisu predviđena važećom prostorno-planskom dokumentacijom	425
9.2. Prijedloge prenamjene prostora eksploatacijskih polja mineralnih sirovina nakon obavljene eksploatacije mineralnih sirovina i provedene redovne sanacije	426
9.3. Određivanje lokacija za buduće istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina	427
9.4. Zaključak i specifičnosti stanja rudarske djelatnosti na prostoru Županije	430
9.5. Predložene smjernice, aktivnosti, mjere i rokovi za provedbu rudarsko-geološke studije	435
10. LITERATURA	445

A.) GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**- u tekstu:**

Prikaz prostornih planova gradova i općina – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem, korištenje i namjena prostora s iskazanim prostorima za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina (odgovarajuće mjerilo)

Ovaj prilog čini grafička dokumentacija u poglavlju 5. 3. (od slike 5.28 – 5.52.)

- u džepu:

1. Prikaz prostornih planova Županije – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem, korištenje i namjena prostora s iskazanim prostorima za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina (odgovarajuće mjerilo), **Prilog br. 1**

2. Pregled istražnih prostora i eksploatacijskih polja mineralnih sirovina, utvrđenih ležišta mineralnih sirovina – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem, (topografska karta Županije, mjerilo do 1 : 200 000), **Prilog br. 2**

Ovaj prilog sadrži obvezne grafičke priloge: 3. Pregled istražnih prostora mineralnih sirovina – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem, istražnih prostora (topografska karta Županije, mjerilo do 1 : 200 000), 4. Pregled eksploatacijskih polja mineralnih sirovina – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem, eksploatacijskih polja (topografska karta Županije, mjerilo do 1 : 200 000), 7. Utvrđena ležišta mineralnih sirovina – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem, raspodjele svih mineralnih sirovina na prostoru Županije (geološka karta, odgovarajuće mjerilo), 9. Prikaz prostora za sanaciju rudarskim radovima otkopanih prostora na kojim nije provedena sanacija – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem (topografska karta Županije, mjerilo do 1 : 200 000), 10. Prikaz prostora za sanaciju uz eksploataciju prostora po propisima o zaštiti okoliša – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem (topografska karta Županije, mjerilo do 1 : 200 000), i 11. Prikaz prostora za sanaciju uz eksploataciju radi privođenja prostora drugoj namjeni po propisima o uređenju prostora – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem (topografska karta Županije, mjerilo do 1 : 200 000),

3. Prikaz uklapanja eksploatacijskih polja mineralnih sirovina u važeću prostorno-plansku dokumentaciju – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem, eksploatacijskih polja (topografska karta Županije, mjerilo do 1 : 200 000), **Prilog br. 3**

4. Geološke karta Koprivničko-križevačke županije – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem (geološka karta Županije, odgovarajuće mjerilo), **Prilog br. 4**

5. Potencijali mineralnih sirovina po vrstama mineralnih sirovina te određivanje lokacija za buduće istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina – kartografski prikaz, s analitičkim podacima i tumačem, raspodjele pojedinačnih mineralnih sirovina na prostoru Županije (geološka karta, odgovarajuće mjerilo), **Prilog br. 5**

Popis tablica i slika u rudarsko-geološkoj studiji:**Poglavlje 2.**

Tablica 2.1. Tablični pregled novčanih naknada za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina i njihova raspodjela po jedinicama državne uprave

Poglavlje 3.

Tablica 3.1. Proizvodnja nafte, plina i kondenzata na području Županije u 1999. godini

Slika 3.1. Kartogram br. 1 : Plinska i naftna polja (Službeni glasnik br. 8/07).

Slika 3.2. Kartogram 15.a: Eksploatacijsko polje pijeska i šljunka „Hrušćik“ (Službeni glasnik br. 5/14).

Slika 3.3. Kartogram br. 2 : Aktivna eksploatacijska polja (Službeni glasnik br. 8/07).

Tablica 3.2: Pregled površina koje se namjenjuju eksploataciji mineralnih sirovina – šljunka i pijeska na području Općine Drnje (PPUO Drnje, SG 6/06)

Slika 3.4 Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Drnje, SG 1/12)

Legenda za sliku 3.4. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Drnje, SG 1/12)

Slika 3.5. Izdvojena građevinska područja – građevinske zone i eksploatacijska polja (I. ID PPUO Drnje, SG 1/12)

Slika 3.6. Građevinsko područje naselja Đelekovec s legendom (I. ID PPUO Đelekovec, SG 12/12)

Slika 3.7. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Ferdinandovac, SG 9/14)

Legenda za sliku 3.7. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Ferdinandovac, SG 9/14)

Slika 3.8. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (I. ID PPUO Ferdinandovac, SG 9/14)

Legenda za sliku 3.8. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (I. ID PPUO Ferdinandovac, SG 9/14)

Slika 3.9. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Gola, SG 9/14)

Legenda za sliku 3.9. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Gola, SG 9/14)

Slika 3.10 Lokacije postojećih eksploatacija šljunka Prosenica I i Hoti – podaci iz Ureda za gospodarstvo Županije 2005. (PPUO Hlebine, SG 1/07)

Slika 3.11. Korištenje i namjena prostora (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.11. Korištenje i namjena prostora (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Slika 3.12. Energetski sustavi – granice plinskog polja Kalinovac i perspektivni istraživački prostori izvan postojećeg plinskog polja Kalinovac (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.12. Energetski sustavi – granice plinskog polja Kalinovac i perspektivni istraživački prostori izvan postojećeg plinskog polja Kalinovac (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Slika 3.13. Građevinsko područje naselja Kalinovac – Kalinovački pijesci (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.13. Građevinsko područje naselja Kalinovac – Kalinovački pijesci (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Slika 3.14. Građevinsko područje naselja Kalinovac – Hrastova Greda, Ladna Voda (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.14. Građevinsko područje naselja Kalinovac – Hrastova Greda, Ladna Voda (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Slika 3.15. Građevinsko područje naselja Batinske (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.15. Građevinsko područje naselja Batinske (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Slika 3.16. Građevinsko područje naselja Molvice (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.16. Građevinsko područje naselja Molvice (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

- Slika 3.17. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Kalnik, SG 6/11)
Legenda za sliku 3.17. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Kalnik, SG 6/11)
- Slika 3.18. Korištenje i namjena površina (II. ID PPUO Kloštar Podravski, SG 10/10)
Legenda za sliku 3.18. Korištenje i namjena površina (II. ID PPUO Kloštar Podravski, SG 10/10)
- Slika 3.19. Eksploatacija ugljikovodika (II. ID PPUO Koprivnički Bregi, SG 7/14)
Legenda za sliku 3.19. Eksploatacija ugljikovodika (II. ID PPUO Koprivnički Bregi, SG 7/14)
- Slika 3.20. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Koprivnički Ivanec, SG 9/11)
Legenda za sliku 3.20. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Koprivnički Ivanec, SG 9/11)
- Slika 3.21. Građevinsko područje naselja Antolovec, Kutnjak i Selnica s legendom (PPUO Legrad, SG 11/07)
- Slika 3.22. Građevinsko područje naselja Legrad (PPUO Legrad, SG 11/07)
- Slika 3.23. Građevinsko područje turističkog naselja Šoderica (PPUO Legrad, SG 11/07)
- Slika 3.24. Građevinsko područje naselja Molve (III. ID PPUO Molve, SG8/14)
- Slika 3.25. Građevinsko područje naselja Molve (III. ID PPUO Molve, SG8/14)
Legenda za sliku 3.24. Građevinsko područje naselja Molve (III. ID PPUO Molve, SG8/14)
Legenda za sliku 3.25. Građevinsko područje naselja Molve Grede (III. ID PPUO Molve, SG8/14)
- Slika 3.26. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Molve, SG8/14)
Legenda za sliku 3.26. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Molve, SG8/14)
- Slika 3.27. Korištenje i namjena površina (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)
Legenda za sliku 3.27. Korištenje i namjena površina (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)
- Slika 3.28. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – istražni prostori za mineralne sirovine (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)
Legenda za sliku 3.28. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – istražni prostori za mineralne sirovine (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)
- Slika 3.29. Građevinsko područje naselja Srdinac (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)
- Slika 3.30. Građevinsko područje naselja Novigrad Podravski (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)
Legenda za slike 3.29. 3.30. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – istražni prostori za mineralne sirovine - Građevinsko područje naselja Srdinac i Novigrad Podravski (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)
- Legenda za sliku 3.31. Građevinsko područje - Orehovica (I: ID PPUO Novo Virje, SG 5/09) i za sliku 3.32. Građevinsko područje - Crnec (I: ID PPUO Novo Virje, SG 5/09)
- Slika 3.31. Građevinsko područje - Orehovica (I: ID PPUO Novo Virje, SG 5/09)
- Slika 3.32. Građevinsko područje - Crnec (I: ID PPUO Novo Virje, SG 5/09)
- Legenda za sliku 3.33. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Peteranec, SG 10/14)
- Slika 3.33. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Peteranec, SG 10/14)
- Slika 3.34. Građevinsko područje naselja Sigetec (II. ID PPUO Peteranec, SG 4/13)
Legenda za sliku 3.34. Građevinsko područje naselja Sigetec (II. ID PPUO Peteranec, SG 4/13)
- Legenda za sliku 3.35. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)
- Legenda za sliku 3.36. Infrastrukturni sustavi i mreže- plinska mreža (I. ID PPUO Podr. Sesvete, SG 1/11)
- Slika 3.35. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)
- Slika 3.36. Infrastrukturni sustavi i mreže – plinska mreža (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)

Slika 3.37. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)

Legenda za sliku 3.37. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)

Slika 3.38. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Rasinja, SG 7/14)

Legenda za sliku 3.38. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Rasinja, SG 7/14)

Slika 3.39. Građevinska područja – eksploatacijsko poje Gušćerovac (I. ID PPUO Sveti Petar Orehovec, SG 11/13)

Legenda za sliku 3.39. Građevinska područja – eksploatacijsko poje Gušćerovac (I. ID PPUO Sveti Petar Orehovec, SG 11/13)

Slika 3.40. Građevinsko područje naselja gospodarske zone i eksploataciono polje Molve (II. ID PPUO Virje, SG 11/14)

Legenda za sliku 3.40. Građevinsko područje naselja gospodarske zone i eksploataciono polje Molve (II. ID PPUO Virje, SG 11/14)

Slika 3.41. Korištenje i namjena površina - eksploataciono polje ugljikovodika Čepelovac-Hampovica; plinske bušotine – E3 (II. ID PPUO Virje, SG 11/14)

Slika 3.42. Korištenje i namjena površina - eksploataciono polje ugljikovodika Mosti; plinske bušotine – E3 (II. ID PPUO Virje, SG 11/14)

Slika 3.43. Pozicija plinskog polja Molve u odnosu na površinu Općine Virje (PPUO Virje)

Poglavlje 4.

Tablica 4.1. Popis rudarskih gospodarskih subjekata kojima su izdana odobrenja za istraživanje

Tablica 4.2. Popis rudarskih gospodarskih subjekata kojima su izdana rješenja o eksploatacijskom polju (skraćeno: EP). Crveno: JLS izvan županije

Tablica 4.3. Rudarski gospodarski subjekti koji imaju koncesiju za eksploataciju građevinskog materijala

Tablica 4.4. Rudarski gospodarski subjekti koji imaju koncesiju za dodatno istraživanje u postojećem EP geotermalne vode Lunjkovec-Kutnjak i eksploataciju ugljikovodika u 14 EP

Tablica 4.5. Rudarski subjekti koji nemaju koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina

Tablica 4.6. Rudarski gospodarski subjekti u županiji

Tablica 4.7. Podaci o zaposlenima u sektoru rudarstva i cestovnog transporta u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tablica 4.8. Broj zaposlenih u rudarskim gospodarskim subjektima dobiveni putom pisanih anketnih upitnika, telefonskom anketom (2014. g.) i iz izvoda o subjektima od FINE (2013. g.)

Poglavlje 5.

Slika 5.1. Pregled položaja istražnih prostora mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala i geotermalne vode u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tablica 5.1. Istražni prostori Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 5.2. Pokrivenost Koprivničko – Križevačke županije s 2D (ljubičaste linije) i 3D (obojeni poligoni) seizmičkim mjerenjima, dubokim istražnim i referentnim razradnim bušotinama te izdvojenim Eksploatacijskim poljima za ugljikovodike

Slika 5.3. Eksploatacijska polja za ugljikovodike i geotermalne vode Lunjkovec-Kutnjak (EP), i istražni prostori geotermalne vode Legrad-1 (IP), Ferdinandovac-1 (IP) u Koprivničko–Križevačkoj županiji s dubokim istražnim i referentnim razradnim bušotinama

Slika 5.4. Predloženi istražni prostori ugljikovodika u Republici Hrvatskoj s izdvojenim utvrđenim eksploatacijskim poljima ugljikovodika. Istražni prostor oznake DR-02 (naziva Drava-02) prekriva veći dio Koprivničko-križevačke županije

Slika 5.5. Sjeverozapadni dio istražnog prostora za istraživanje i proizvodnju ugljikovodika DR-02 s izdvojenim utvrđenim eksploatacijskim poljima ugljikovodika prekriva veći dio Kopri-vničko-Križevačke Županije, a manji i manje značajan dio prema Kalničkom gorju i Sav-skom bazenu očekuje se da prekriju blokovi u sljedećoj ponudi: DR-01 (Drava 01) i SA-06/07 (Sava 06/07).

Slika 5.6. Pregled položaja eksploatacijskih polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tablica 5.2. Eksploatacijska polja građevnih sirovina u Koprivničko-križevačkoj županiji (legenda: GŠP- građevni pijesak i šljunak, CG-ciglarska glina, TKG- tehničko-građevni kamen, A-aktivno, N-neaktivno)

Tablica 5.3. Broj i površina svih eksploatacijskih polja građevnog materijala u jedinicama lokalne samouprave

Tablica 5.4. Opisana eksploatacijska polja građevnog šljunka i pijeska na području Koprivničko-križevačke županije (abecednim redom)

Slika 5.7. Panoramski pogled na eksploatacijsko polje Autoput. Foto B. Kruk.

Slika 5.8. Panoramski pogled na eksploatacijsko polje Draganci. Foto B. Kruk.

Slika 5.9. Eksploatacijsko polje Gašpar. Foto B. Kruk.

Slika 5.10. Eksploatacijsko polje Gat. Foto B. Kruk.

Slika 5.11. Međusobni položaj EP Hoti i IP Hoti (podloga GoogleEarth, 2013)

Slika 5.12. Eksploatacijsko polje Inzula. Foto B. Kruk.

Slika 5.13. Pogled iz zraka na eksploatacijsko polje Jagnežđe 2. Foto B. Kruk.

Slika 5.14. Satelitska snimka EP Keter površine 45,21 ha (Podloga GoogleEarth, 2014.)

Slika 5.15. Eksploatacijsko polje Ledveničko polje. Foto B. Kruk.

Slika 5.16. Eksploatacijsko polje Mekiš. Foto B. Kruk.

Slika 5.17. Eksploatacijsko polje Mladje. Foto B. Kruk.

Slika 5.18. Eksploatacijsko polje Mlađ. Foto B. Kruk.

Slika 5.18a. Međusobni položaj eksploatacijskih polja Mlađ i Mlađ 1 (podloga GoogleEarth, 2012)

Slika 5.19. Eksploatacijsko polje Netečje. Foto B. Kruk.

Slika 5.20. Eksploatacijsko polje Otok. Foto B. Kruk.

Slika 5.21. Eksploatacijsko polje Pod Brestom. Foto B. Kruk.

Slika 5.22. Eksploatacijsko polje Prosenica I. Foto B. Kruk.

Slika 5.23. Prostorni položaj eksploatacijskog polja i istražnog prostora Sekuline i Sekuline I

Slika 5.24. Eksploatacijsko polje Sekuline. Foto B. Kruk.

Slika 5.25. Eksploatacijsko polje Severovci. Foto B. Kruk.

Slika 5.26. Dio eksploatacijskog polja Šarje s ostacima dijelova opreme za eksploataciju. Foto B. Kruk.

Slika 5.27. Eksploatacijsko polje Tori. Foto B. Kruk.

Slika 5.28. Prostorni raspored EP Zlatno Jezero i EP Otok

Slika 5.29. Građevni pijesak i šljunak iz eksploatacijskog polja Zlatno jezero u rovnom stanju (Foto B. Kruk)

Slika 5.30. Međusobni položaj EP Žljebic (granice u crvenoj boji) i Ip Žljebic I (granice u plavoj boji (podloga GoogleEarth)

Slika 5.31. Eksploatacijsko polje Žljebic (Foto B. Kruk)

Slika 5.32. Površinski kop (kamenolom) u eksploatacijskom polju Vojnovec. Foto B. Kruk.

Tablica 5.5. Eksploatacijska polja opekarske sirovine na području Koprivničko-križevačke županije

Slika 5.33. Eksploatacijsko polje Gušćerovac. Foto B. Kruk

Slika 5.34. Eksploatacijsko polje Ribnjak. Foto B. Kruk.

Slika 5.35. Pregled položaja eksploatacijskih polja geotermalne vode i ugljikovodika u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tablica 5.6. Eksploatacijska polja ugljikovodika i geotermalne vode u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tablica 5.7. Površine eksploatacijskih polja ugljikovodika po općinama (gradovima) u KKŽ. Izvor: Ministarstvo gospodarstva RH, Uprava za energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo.

Slika 5.36. Pregled položaja eksploatacijskih polja ugljikovodika razređenim po vrstama sirovine koju eksploatiraju u Koprivničko-križevačkoj županije

Tablica 5.8 Preostale godine rentabilne proizvodnje po eksploatacijskim poljima UGV

Tablica 5.9. Neke fizičko-kemijske značajke domaćih nafti

Slika 5.37. Sumpor u ispitanim naftama i plinskom kondenzatu

Slika 5.38. Živa u ispitanom naftama i plinskom kondenzatu

Slika 5.39. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Autoput u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.40. Prikaz uklapanja istražnog prostora Branjska u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.41. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Draganci u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.42. Prikaz uklapanja eksploatacijskih polja Gašpar-sjever i Gašpar u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.43. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Gat u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.44. Prikaz uklapanja istražnog prostora Gornje Grmlje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.45. Prikaz uklapanja istražnog prostora Grad u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.46. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Gušćerovac u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.47. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Hambari u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.48. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Hoti i istražnog prostora Hoti u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.49. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Hruškovec 4 Jazvine u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.50. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Hruštik u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.51. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Inzula u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.52. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Jagnežđe II u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.53. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Keter u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.54. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Klara u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.55. Prikaz uklapanja istražnog prostora Krčevine u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.56. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Ledveničko polje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.57. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Mekiš u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.58. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Mladje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.59. Prikaz uklapanja eksploatacijskih polja Mlađ I i Mlađ u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Slika 5.60. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Netečje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

- Slika 5.61. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Otok u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.62. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Pod brestom u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.63. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Prosenica I u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.64. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Ribnjak u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.65. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Sekuline i istražnog prostora Sekuline I u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.66. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Severovci u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.67. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Šarje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.68. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Tori u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.69. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Vojnovec u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.70. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Vidak i istražnih prostora Vidak i Vidak I u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.71. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Zlatno jezero u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Slika 5.72. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Žljebic i istražni prostor Žljebic I u važeću prostorno-plansku dokumentaciju
- Tablica 5.10. Uklapanje istražnih prostora i eksploatacijih polja nemetalnih mineralnih sirovina (čvrstih mineralnih sirovina) u prostorno-plansku dokumentaciju županije te općina i gradova u Koprivničko-križevačkoj županiji. Tumač: Crvenom bojom: ne spominje se u prostorno-planskoj dokumentaciji; narančasta-planirano prostorno-planskom dokumentacijom; zeleno- postojeće prostorno-planskom dokumentacijom
- Tablica 5.11. Uklapanje istražnih prostora i eksploatacijih polja energetskih mineralnih sirovina (geotermalna voda) u prostorno-plansku dokumentaciju županije te općina i gradova u Koprivničko-križevačkoj županiji. Tumač: smeđom bojom: različito tumačenje po općinama ili gradovima u prostorno-planskoj dokumentaciji; narančasta-planirano prostorno-planskom dokumentacijom; zeleno- postojeće prostorno-planskom dokumentacijom
- Tablica 5.12. Broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina po Županijama, te njihov postotak u odnosu na broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina u Republici Hrvatskoj
- Slika 5.73. Broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina po županijama, te njihov postotak u odnosu na broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina u RH
- Tablica 5.13. Površina eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina po Županijama, te udio od ukupne površine eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih polja u RH
- Slika 5.74. Površina eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina po Županijama, te udio od ukupne površine eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih polja u RH.
- Tablica 5.14. Površina eksploatacijskih polja građevnog pijeska i šljunka po Županijama, te udio od ukupne površine građevnog pijeska i šljunka u RH.
- Tablica 5.15. Površina eksploatacijskih polja ciglarske gline po Županijama, te udio od ukupne površine ciglarske gline u RH.
- Tablica 5.16. Površina eksploatacijskih polja tehničko-građevnog kamena po Županijama, te udio od ukupne površine tehničko-građevnog kamena u RH.
- Tablica 5.17. Popis eksploatacijskih polja po sirovinama u na području Koprivničko-križevačke županije prema podacima Ministarstva gospodarstva (2013.), te nositelji odobrenja i godina izdavanja
- Tablica 5.18. Usporedba proizvodnje i eksploatacijskih rezervi mineralnih sirovina (Građevni pijesak i šljunak; Ciglarska glina; Tehničko-građevni kamen u u 1000 m³) koja se eksploatiraju na prostoru Koprivničko križevačke županije u odnosu na mineralne sirovine u RH.

Tablica 5.19. Usporedba pridobivenih i eksploatacijskih rezervi mineralnih sirovina žive koja se eksploatira na prostoru Koprivničko križevačke županije u odnosu na mineralne sirovine u RH. Dio podataka je prepravljen zbog sistematske greške koja je nastala pri unosu podataka u Ministarstvu gospodarstva Sektoru za rudarstvo. Za godinu 2011. nemamo podataka.

Slika 5.75. Eksploatacijske rezerve žive i pridobivena živa (u t) u RH i Koprivničko križevačkoj županiji.

Tablica 5.20. Usporedba pridobivene fluidne mineralne sirovine i eksploatacijskih rezervi mineralnih sirovina (kondenzata, nafte i prirodnog plina) koja se eksploatiraju na prostoru Koprivničko križevačke županije u odnosu na mineralne sirovine u RH.

Slika 5.76. Eksploatacijske rezerve i proizvodnja kondenzata (u 1000 m³) u RH i Koprivničko križevačkoj županiji.

Slika 5.77. Eksploatacijske rezerve i proizvodnja nafte (u 1000 m³) u RH i Koprivničko križevačkoj županiji

Slika 5.78. Eksploatacijske rezerve i proizvodnja prirodnog plina (u 1 000 000 m³) u RH i Koprivničko križevačkoj županiji

Tablica 5.21. Udio Koprivničko križevačke županije u rezervama i proizvodnji čvrstih mineralnih sirovina u odnosu na RH. (Legenda: GPŠ-Građevni pijesak i šljunak; CG-Ciglarska glina; TKG-Tehničko-građevni kamen)

Tablica 5.22. Indeks rezervi i proizvodnje u odnosu na 2004. (kao reporna godina), (Legenda: GPŠ-Građevni pijesak i šljunak; CG-Ciglarska glina; TKG-Tehničko-građevni kamen; Rez.-eksploatacijske rezerve; Pro.-proizvedeno).

Slika 5.79. Odnos utvrđenih eksploatacijskih rezervi i proizvodnje građevnog šljunka i pijeska u odnosu na repornu godinu 2004. (indeks 100)

Slika 5.80. Eksploatacijske rezerve građevnog pijeska i šljunka u RH i Koprivničko križevačkoj županiji.

Slika 5.81. Proizvodnja građevnog pijeska i šljunka u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji.

Slika 5.82. Udio eksploatacijskih rezervi i proizvodnje građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji u odnosu na RH.

Slika 5.83. Eksploatacijske rezerve ciglarske gline u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 5.84. Proizvodnja ciglarske gline u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 5.85. Udio eksploatacijskih rezervi i proizvodnje ciglarske gline Koprivničko-križevačkoj županiji u odnosu na RH.

Slika 5.86. Eksploatacijske rezerve tehničko-građevnog kamena u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji.

Slika 5.87. Proizvodnja tehničko-građevnog kamena u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji.

Slika 5.88. Udio eksploatacijskih rezervi i proizvodnje tehničko-građevnog kamena u Koprivničko-križevačkoj županiji u odnosu na RH.

Slika 5.89. Odnos utvrđenih eksploatacijskih rezervi i proizvodnje ciglarske gline u odnosu na repornu godinu 2004. (indeks 100)

Slika 5.90. Odnos utvrđenih eksploatacijskih rezervi i proizvodnje tehničko-građevnog kamena u odnosu na repornu godinu 2004. (indeks 100)

Poglavlje 6.

Tablica 6.1. Otkopane krute mineralne sirovine u prethodnih 5 godina

Tablica 6.2. Osnovni financijski rezultati za neke djelatnosti (KcKzŽ)

Slika 6.1. Dinamika iscrpljivanja eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka u odnosu na količinu eksploatacije

Tablica 6.3. Osnovni financijski rezultati za neke djelatnosti (KcKzŽ)

Slika 6.2. Ukupni prihod u kn po djelatnostima u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju između 2009-2013.god. Tumačenje tablice: C-14210 - rudarstvo i vađenje - vađenje šljunka i pijeska; D-26610 - prerađivačka industrija - proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo; D-26400 - prerađivačka industrija - proizvodnja opeke, crijepa i sl.; D-26640 - prerađivačka industrija – proizvodnja žbuke; I-26640 – prijevoz, skladištenje i veze - Cestovni prijevoz robe. (Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002, Izvor: FINA, prosinac 2014)

Slika 6.3. Ukupni rashodi u kn po djelatnostima u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju između 2009-2013.god. Tumačenje tablice: C-14210 - rudarstvo i vađenje - vađenje šljunka i pijeska; D-26610 - prerađivačka industrija - proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo; D-26400 - prerađivačka industrija - proizvodnja opeke, crijepa i sl.; D-26640 - prerađivačka industrija – proizvodnja žbuke; I-26640 – prijevoz, skladištenje i veze - Cestovni prijevoz robe. (Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002, Izvor: FINA, prosinac 2014)

Tablica 6.4. Osnovni financijski rezultati poduzetnika za sve oblike vlasništva (u tisućama kuna)

Slika 6.4. Razlika ukupnih prihoda i rashodi u kn po djelatnostima u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju između 2009-2013.god. Tumačenje tablice: C-14210 - rudarstvo i vađenje - vađenje šljunka i pijeska; D-26610 - prerađivačka industrija - proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo; D-26400 - prerađivačka industrija - proizvodnja opeke, crijepa i sl.; D-26640 - prerađivačka industrija – proizvodnja žbuke; I-26640 – prijevoz, skladištenje i veze - Cestovni prijevoz robe. (Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002, Izvor: FINA, prosinac 2014)

Slika 6.5. Razlika ukupnih prihoda i rashodi u kn po djelatnostima u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju između 2009-2013.god. Tumačenje tablice: C-14210 - rudarstvo i vađenje - vađenje šljunka i pijeska; D-26610 - prerađivačka industrija - proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo; D-26400 - prerađivačka industrija - proizvodnja opeke, crijepa i sl.; D-26640 - prerađivačka industrija – proizvodnja žbuke; I-26640 – prijevoz, skladištenje i veze - Cestovni prijevoz robe. (Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002, Izvor: FINA, prosinac 2014)

Tablica 6.5. Prihodi od naknade za eksploataciju ugljikovodika u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tablica 6.6. Prihodi od nakande za eksploataciju ugljikovodika za razdoblje 1.1.2013. do 1.1.2014. te srpanj 2013./srpanj 2014.

Poglavlje 7.

Slika 7.1. Korelacija kronostratigrafskih, litostratigrafskih jedinica s osnovnim crtama litoške građe i EKM (elektrokarotažni marker) za Hrvatske i Mađarske dijelove Dravskog tercijarnog bazena (iz Malvić 2013).

Slika 7.2. Tektono-lito-stratigrafskim jedinicama i cjelovitim pristupom tumače se geološka zbivanja koja su dovela do formiranja potencijalnih rezervoarskih prostora i njihove saturacije fluidima nosiocima ugljikovodika i / ili geotermalne vode (prema Catlin 1988; nadopunjena s odgovarajućim EKM (elektrokarotažni marker).

Slika 7.3. Površinsko javljanje tri osnovne struktuno-tektonske jedinice s nosiocima geotermalne vode (puna linija) i makrostrukture u glavnom razvoju Dravskog bazena (isprekidana linija) na osnovnoj geološkoj karti prostora Županije.

Slika 7.4. Makro-strukturne i tektonske jedinice uz koje su vezana ležišta ugljikovodika i hidro-geotermalnih energetskih sirovina na prostoru Koprivničko-križevačke županije pratimo na karti strukturno tektonskih elemenata podloge tercijara i geološkog profila / Čukovec–Gola (iz Kolbah 2005).

Slika 7.5. Geološka karta Koprivničko-križevačke županije

Tablica 7.1. Starost sedimenata koje nalazimo u Koprivničko-križevačkoj županiji (osjenčane zeleno)

Slika 7.6. Ležišta nemetalnih sirovina na području Koprivničko-križevačke županije

Tablica 7.2. Popis ležišta/pojava nemetalnih mineralnih sirovina Koprivničko-križevačke županije (Legenda: GPŠ - građevni pijesak i šljunak; OS- Opekarska sirovina; TGK-Tehničko-građevni kamen; Tip: L- ležište; P-pojava; G-grupa ležišta ili pojava; Ležišta i pojave su prikazane abecednim redom)

Slika 7.7. Ležište Gabajeva Greda. Foto B. Kruk.

Slika 7.8. Ležište Hampovica. Foto B. Kruk.

Slika 7.9. Ležište Miholjanec. Foto B. Kruk.

Slika 7.10. Ostaci vapnare u blizini kamenoloma Vratno: Foto B. Kruk.

Slika 7.11. Ležišta energetskih sirovina na području Koprivničko-križevačke županije

Tablica 7.3. Popis energetskih mineralnih sirovina na području Koprivničko-križevačke županije (Legenda: UG- ugljeni; GTV- geotermalna vrela; Tip: L- ležište; P-pojava; ležišta i pojave su prikazane abecednim redom)

Slika 7.12. Ulaz u zapušteno okno rudnika ugljena Petrov dol. (Foto: Boris Kruk)

Slika 7.13. Prikaz odnosa proizvodnje agregata u europskoj po glavi stanovnika i BDP (GDP u 000 eura) 2010 Europe – svaka točka predstavlja nacionalne proizvodnje u tonama(tonnes/capita) i BDP o stanovniku (GDP/capita) (izvor: UEPG, 2012)

Slika 7.14. Karta geološke potencijalnosti Koprivničko-križevačke županije

Slika 7.15. Prikaz prostiranja potencijalnosti građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.16. Prikaz prostiranja potencijalnosti ciglarske (opekarske) sirovine u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.17. Prikaz prostiranja potencijalnosti silikatne sirovine za industrijsku preradu u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.18. Prikaz prostiranja potencijalnosti tehničko-građevnog kamena u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.19. Prikaz prostiranja potencijalnosti sirovina za proizvodnju cementa u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.20. Prikaz prostiranja potencijalnosti keramičke i vatrostalne gline u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.21. Prikaz prostiranja potencijalnosti ugljena u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.22. Prikaz prostiranja strukturno-tektonskih jedinica s nosiocima geotermalne vode u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.23. Karta zabrana ili ograničenja istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.24. Karta zona konflikta u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.25. Karta geološke potencijalnosti u zonama pogodnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji

Slika 7.26. Karta geološke potencijalnosti u zonama konflikta u Koprivničko-križevačkoj županiji

Poglavlje 8.

Slika 8.1. Primjer napuštenog plovnog bagera (gore) i ostaci postrojenja za klasiranje (dole) (EP Šarje) (Foto B. Kruk)

Slika 8.1.a. Tehnička sanacija eksploatacijskog polja Draganci (vjerojatno slijedi biološka rekultivacija); teren se dovodi u doprirodno stanje. (foto B. Kruk)

Slika 8.1.b. Sanirani dio eksploatacijskog polja Inzula (foto B.Kruk)

Slika 8.2. Neprihvatljiv izgled kosina u odnosu na okoliš (EP Gušćerovac) (Foto B. Kruk)

Slika 8.3. Neprihvatljiv nagib kosina (EP Gušćerovac) (Foto B. Kruk)

Slika 8.4. Sanirano bivše EP Reka (Foto B. Kruk)

Slika 8.5. Urušavanje ceste kod šljunčare Miholjan (foto B.Kruk)

Slika 8.6. Poplavljena depresija šljunčare Miholjan -snimljeno s ceste lijevo (foto B.Kruk)

Slika 8.7. Poplavljena depresija šljunčare Miholjan-snimljeno sa suprotne strane slike. 8.6. odnosno 8.4. (foto B.Kruk)

Slika 8.8. Okomiti ili jako strmi rubovi šljunčare Miholjan karakteristika su čitavog amfiteatra – snimljeno sa suprotne strane slike 8.7. (foto B.Kruk)

Slika 8.9. Ilegalna šljunčara postepeno se zatrpava otpadom nepoznatog porijekla.

Tablica 8.1 Studije utjecaja na okoliš u svezi eksploatacije mineralnih sirovina od 2006. do danas (izvor Ministarstvo zaštite okoliša i prirode)

Tablica 8.2. Lokacije napuštenih šljunčara i kamenoloma (Legenda: MS-vrsta mineralne sirovine, X i Y sa koordinatama Gauss-Krügerove (GK) projekcije VI zone, GSW84 DEG -GCS_WGS_1984, lokacija ili opis lokacije mineralne sirovine).

Poglavlje 9.

Tablica 9.1. Eksploatacijskih polja koja nemaju usklađenu prostorno-plansku dokumentaciju

Tablica 9.2. Površina eksploatacijskih polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskih materijala u Koprivničko-križevačkoj županiji po općinama

Tablica 9.3 Površine eksploatacijskih polja ugljikovodika u Koprivničko-križevačkoj županiji.

Slika 9.1. Glavni cilj EU u ostvarenju održivog gospodarenja prirodnim resursima

Slika 9.2. Skupina pokazatelja u planiranju korištenja prostora po državi članici

1. OPĆI DIO

1.1. Izvod iz sudskog registra za Pravnu osobu

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080140285

OIB:

43733878539

NAZIV:

6 Hrvatski geološki institut

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Sachsova 2

PRAVNI OBLIK:

1 ustanova

DJELATNOSTI:

- 8 * - istraživanje, izrada i izdavanje osnovnih geoloških karata, zajedno s pripadajućim tumačima
- 8 * - temeljna i primjenjena geološka istraživanja
- 8 * - prikupljanje, valorizacija, pohrana i distribucija svih vrsta geoloških podataka
- 8 * - istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima
- 8 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 8 * - izdavanje knjiga
- 8 * - izdavanje časopisa i periodičnih publikacija
- 8 * - djelatnost knjižnice i arhiva
- 8 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 8 * - istraživanje mineralnih sirovina
- 8 * - izrada dokumenata o rezervama mineralnih sirovina
- 8 * - uzimanje uzoraka i ispitivanja voda
- 8 * - izvođenje rudarskih istražnih radova
- 8 * - hidrogeološka istraživanja
- 8 * - geofizička istraživanja
- 8 * - inženjerskogeološka istraživanja
- 8 * - geološka istraživanja podmorja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 REPUBLIKA HRVATSKA, OIB: 52634238587
- 1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 7 Dr.sc. Josip Halamić, OIB: 56592143846
Deanovec, Josipa Cobovića 37
- 5 - ravnatelj
- 5 - zastupa ustanovu pojedinačno i samostalno



D004, 2014-09-30 09:32:34

Stranica: 1 od 2

1. OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- 1 Statut od 11.11.1996. godine
- 3 Odlukom Upravnog vijeća od 11.01.2001.god. izmijenjen i dopunjen Statut u čl. 18., 20., 22. i 29. odredbe o upravnom vijeću i znanstvenom vijeću. Odlukom Upravnog vijeća od 27.02.2001.god. dopunjen Statut čl.5a., odredbe djelatnosti. Pročišćeni tekst Statuta od 20.03.2001.god.
- 6 Statut od 05.05.2005. godine. Upravno vijeće Hrvatskog geološkog instituta je dana 05.05.2005. godine donijelo Statut Hrvatskog geološkog instituta kojim je u cijelosti izmijenio Statut Instituta za geološka istraživanja - pročišćeni tekst od 20.03.2001. godine. Statutom je izvršeno usklađivanje sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju.
- 8 Upravno vijeće Hrvatskog geološkog instituta je dana 28.01.2014. godine donijelo Statut Hrvatskog geološkog instituta kojim je u cijelosti izmijenio Statut Hrvatskog geološkog instituta od 05.05.2005. godine i temeljem suglasnosti Republike Hrvatske, Ministarstva znanosti, obrazovanj i sporta, Kl. 640-01/14-01/00008, Ur. br. 533-28-14-0006 od 18.07.2014. godine, dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. brojem 1-1882.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/12336-2	23.06.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-97/2699-2	26.09.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-99/6489-4	22.05.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-01/2100-2	19.07.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-05/3774-2	29.04.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-05/5780-4	15.07.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-11/1356-2	15.02.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-14/20837-2	19.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 30. rujna 2014.

Ovlaštena osoba



1.2. Podaci o naručitelju rudarsko-geološke studije

NAZIV I SJEDIŠTE NARUČITELJA: Koprivničko-križevačka županija,
Ulica Antuna Nemčića 5, 48000 Koprivnica

OIB: 06872053793

TELEFON: 048/658-111

TELEFAKS: 048/622-584

INTERNETSKA ADRESA: www.kckzz.hr

ADRESA ELEKTRONICKE POŠTE: zupan@kckzz.hr

Župan: Darko Koren ing.građ.

Sjedište: Nemčićeva 5/1

Telefon: 048/658-203

Fax: 048/622-584

Predsjednik Županijske skupštine Koprivničko-križevačke županije: Damir Felak

Za obavljanje upravnih i stručnih poslova iz samoupravnog djelokruga Koprivničko-križevačke županije, prenesenih poslova državne uprave i lokalne samouprave osnovana su slijedeća upravna tijela:

Upravni odjel za poslove Županijske skupštine, župana i opće poslove,

Upravni odjel za financije, proračun i javnu nabavu,

Upravni odjel za gospodarstvo, komunalne djelatnosti, poljoprivredu i međunarodnu suradnju,

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode,

Upravni odjel za zdravstveno-socijalne djelatnosti,

Upravni odjel za obrazovanje, kulturu, znanost, sport i nacionalne manjine,

Služba za unutarnju reviziju.

Županijske ustanove:

PORA- Razvojna agencija Podravine i Prigorja

Turistička zajednica Koprivničko-križevačke županije

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije

Županijska uprava za ceste Koprivničko-križevačke županije

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode

Piškornica d.o.o. regionalni centar za gospodarenje otpadom sjeverozapadne Hrvatske

Opća bolnica "Dr. Tomislav Bardek" Koprivnica

Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije

Dom zdravlja Koprivničko-križevačke županije

Ljekarne Koprivnica

Zavod za hitnu medicinu Koprivničko-križevačke županije

Ljekarna Križevci

Dom za starije i nemoćne osobe Koprivnica

Klub za starije osobe "Mariška"

Dokaznice o pet zaposlenih sa stručnim ispitom i stručni ispiti vanjskih suradnika**Boris Kruk – Hrvatski geološki institut**

Na temelju članka 241. Zakona o radu ("Narodne novine", br. 38/95, 54/95 i 65/95) i odredaba Pravilnika o radu, sklapa se

U G O V O R O R A D U

između poslodavca Instituta za geološka istraživanja, Zagreb, Sachsova 2, i zaposlenika mr.sc. Borisa Kruka, dipl.ing. geol., Zagreb, A.Hebranga 15

Članak 1.

Ugovor o radu sklapa se na neodređeno vrijeme.

Članak 2.

Zaposlenik će obavljati poslove asistenta, voditelja potprojekta.

Članak 3.

Zaposlenik će poslove iz članka 2. ovog ugovora obavljati u sjedištu poslodavca i na terenu.

Članak 4.

Zaposlenik je otpočeo s radom 01. 01. 1993. god.

Članak 5.

Zaposlenik će raditi u punom radnom vremenu.

Raspored, kao i početak i završetak radnog vremena utvrđuje se Pravilnikom o radu.

Članak 6.

U tijeku rada zaposlenik će koristiti odmor (stanku) od 30 minuta u vremenu koje određuje poslodavac.

Članak 7.

Tjedni odmor zaposlenik će koristiti nedjeljom.

Članak 8.

Trajanje godišnjeg odmora na koji zaposlenik ima pravo utvrdit će se naknadno u skladu s Pravilnikom o radu.

Za vrijeme korištenja godišnjeg odmora zaposleniku će se isplatiti naknada plaće u visini utvrđenoj Pravilnikom o radu.

Članak 9.

U slučaju otkaza ugovora o radu otkazni rokovi za obje ugovorne strane utvrđeni su Pravilnikom o radu.

Članak 10.

Plaća zaposlenika određuje se u skladu s Pravilnikom o radu, kojim su utvrđeni poslovi, kao i mjerila za obračun plaće zaposlenika u obračunskim bodovima.

Za obavljene poslove iz članka 2. ovog ugovora poslodavac će zaposleniku isplaćivati pripadajući iznos osnovne plaće i dodatka za radni staž, _____

Kopija s mjerilima za obračun plaće zaposlenika prilaže se ovome ugovoru.

Za rad u posebnim situacijama zaposlenik ima pravo na povećanu plaću u postocima određenim Pravilnikom o radu.

Plaća se isplaćuje najkasnije 10. radnog dana u mjesecu za prethodni mjesec.

Poslodavac će zaposleniku prilikom isplate plaće uručiti njezin obračun.

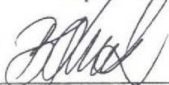
Članak 11.

Ovaj je ugovor sastavljen u četiri istovjetna primjerka od kojih po jedan zadržavaju ugovorne strane.

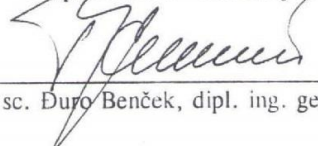
U Zagrebu, 9.05. 1996. god.

Broj: 1179

Zaposlenik:



Za poslodavca - ravnatelj:



mr. sc. Đuro Benček, dipl. ing. geol.

INSTITUT ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA
1 ZAGREB, SACHSOVA ul. 2



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZNANOSTI I TEHNOLOGIJE
 Strossmayerov trg 4, 41000 Zagreb
 Tel.: (041) 461 461 • Fax: (041) 461 469
 E-mail: ured@znanost.hr

Klasa: 133-04/94-02/002
 Ur.broj: UP I - 533-02-94-3
 Redni broj evidencije: 39

Na temelju članka 26. Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja (Narodne novine broj 14/1988)

MINISTARSTVO ZNANOSTI I TEHNOLOGIJE

izdaje

UVJERENJE **o osposobljenosti za samostalno obavljanje** **geoloških istraživanja**

Mr. BORIS (Josip) **KRUK**, dipl.ing. geologije, rođen .4. rujna 1956.godine u Zagreb, Republika Hrvatska, zaposlen Institutu za geološka istraživanja Zagreb, osposobljen je za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

Ispitna komisija Ministarstva znanosti i tehnologije je utvrdila da je **Mr. BORIS KRUK**, dipl. ing. geologije do stupanja na snagu Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja radio 8 (osam) godina na odgovarajućim poslovima geoloških istraživanja, te da raspolaže potrebnim znanjem i iskustvom za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

U Zagrebu, 31. ožujka 1994. godine.

Tajnik Ispitne komisije



Predsjednik Ispitne komisije

Ivan Hećimović - Hrvatski geološki institut

Na temelju čl. 8., 9., 11. i 12. Zakona o radu (N.N. br. 38/95, 54/95, 65795, 17/01, 82/01, 114/03 i 30/04) i čl. 42. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (N.N. br. 123/03 i i 198/03) **INSTITUT ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA**, Zagreb, Sachsova 2 (u daljnjem tekstu: poslodavac) kojeg zastupa dr.sc. Dubravko Matičec, viši znanstveni suradnik i

Dr.sc. IVAN HEĆIMOVIĆ, znanstveni suradnik, JMBG: 1709981335069, 10000 Zagreb, Anina 9 (u daljnjem tekstu: radnik), sklopili su u Zagrebu, 16. srpnja 2004.godine

**UGOVOR O RADU
NA NEODREĐENO VRIJEME****Članak 1.**

Ugovor o radu sklapa se na neodređeno vrijeme.

Članak 2.

Radnik će raditi na radnom mjestu znanstvenog suradnika, u Zavodu za geologiju.

Članak 3.

Mjesto rada je u Zagrebu i na terenu.

Članak 4.

Utvrdjuje se da je radnik zasnovao radni odnos 26.09.1975.god.

Članak 5.

Radnik će poslove iz članka 2. ovog ugovora početi obavljati 16. srpnja 2004.god. s obvezom provođenja ponovnog izbora ili unapređenja svakih pet godina.

Članak 6.

Radnik je dužan pridržavati se odredbi Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju.

Članak 7.

Radnik će raditi u punom radnom vremenu od 40 sati tjedno, raspoređenom na pet radnih dana – od ponedjeljka do petka.

Članak 8.

U tijeku rada radnik će koristiti odmor (stanku) od 30 minuta, u vremenu koje odredi Institut.

Članak 9.

Tjedni odmor radnik će koristiti u pravilu subotom i nedjeljom.

1. OPĆI DIO

Članak 10.

Trajanje godišnjeg odmora na koji radnik ima pravo utvrdit će se naknadno u skladu s kolektivnim ugovorom.

Za vrijeme korištenja godišnjeg odmora radniku će se isplatiti naknada plaće u visini određenoj kolektivnim ugovorom.

Članak 11.

Ovaj ugovor Institut i radnik mogu otkazati redovnim i izvanrednim otkazom.

Institut i radnik dužni su pridržavati se otkaznih rokova iz Zakona o radu i odredbi kolektivnog ugovora.

Članak 12.

Za obavljene poslove iz čl. 2. ovog ugovora u redovitom radnom vremenu, razmjerno vremenu na koje je zasnovao radni odnos, Institut će radniku isplaćivati osnovnu plaću i dodatke na plaću kao i ostala materijalna prava propisana Zakonom o plaćama u javnim službama, kolektivnim ugovorom i općim aktima poslodavca, što se utvrđuje odlukom.

Za promjenu koeficijenata složenosti poslova ili dodatka radniku će se izdati odluka, koja ne mijenja ovaj ugovor.

Institut je dužan radniku plaću isplaćivati jednom mjesečno, ako posebnim propisom ili kolektivnim ugovorom nije drugačije određeno.

Članak 13.

Rad radnika izvan IGI-a, te novčani i drugi interesi koji iz takvog rada proizlaze, ne smiju biti u sukobu sa radnikovim radnim obvezama i s općim interesima IGI-a.

Radnik smije za svoj račun ili račun treće osobe s drugim poslodavcem sklapati poslove iz djelatnosti IGI-a smao uz prethodnu suglasnost ravnatelja.

Članak 14.

Ovim ugovorom prestaje važiti prethodno potpisani ugovor i aneksi ugovora o radu.

Članak 15.

Ovaj ugovor sačinjen je u pet istovjetnih primjeraka, jedan za Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, tri za poslodavca i jedan za radnika.

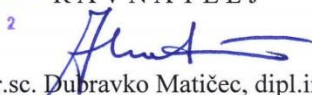
U Zagrebu, 16. srpnja 2004.god.

Broj: 3308/04.

RADNIK

Dr.sc. Ivan Hećimović, dipl.ing.geol.

INSTITUT ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA RAVNATELJ
1 ZAGREB, SACHSOVA ul. 2


Dr.sc. Dubravko Matičec, dipl.ing.geol.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I SPORTA

KLASA: UP/I-133-01/13-01/00017
 URBROJ: 533-19-14-0003
 Redni broj evidencije: 339

Zagreb, 24. siječnja 2014.

Na temelju članka 26. Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja („Narodne novine“, broj: 14/88) i članka 9. Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja („Narodne novine“, broj: 82/95) Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta

i z d a j e

UVJERENJE

dr. sc. IVAN (Marko) HEĆIMOVIĆ, dipl. ing. geol.,
 rođen 17. siječnja 1950. godine u Koprivnici,
osposobljen je za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

Ispitna komisija Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, na sjednici održanoj dana 23. siječnja 2014. godine, utvrdila je da je imenovani do stupanja na snagu Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja („Narodne novine“, broj: 14/88 i 82/95) radio više od 10 godina na odgovarajućim poslovima geoloških istraživanja te da raspolaže potrebnim znanjem i iskustvom za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

Na temelju ovog uvjerenja imenovanom pripadaju sva prava i obveze koje temeljem Zakona o geološkim istraživanjima („Narodne novine“, broj: 34/86) proizlaze za diplomirane inženjere geologije koji su položili stručni ispit za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

Predsjednik Ispitne komisije

Božidar Biondić
prof. dr. sc. Božidar Biondić

Ministar

Željko Jovanović
doc. dr. sc. Željko Jovanović



Ljiljana Kruk – Hrvatski geološki institut

Na temelju članka 241. Zakona o radu ("Narodne novine", br. 38/95, 54/95 i 65/95) i odredaba Pravilnika o radu, sklapa se

U G O V O R O R A D U

između poslodavca Instituta za geološka istraživanja, Zagreb, Sachsova 2, i zaposlenika Ljiljane Kruk, dipl.ing.geol., Zagreb, A. Hebranga 15

Članak 1.

Ugovor o radu sklapa se na neodređeno vrijeme.

Članak 2.

Zaposlenik će obavljati poslove mladeg asistenta.

Članak 3.

Zaposlenik će poslove iz članka 2. ovog ugovora obavljati u sjedištu poslodavca i na terenu.

Članak 4.

Zaposlenik je otpočeo s radom 01. 01. 1993. god.

Članak 5.

Zaposlenik će raditi u punom radnom vremenu.

Raspored, kao i početak i završetak radnog vremena utvrđuje se Pravilnikom o radu.

Članak 6.

U tijeku rada zaposlenik će koristiti odmor (stanku) od 30 minuta u vremenu koje određuje poslodavac.

Članak 7.

Tjedni odmor zaposlenik će koristiti nedjeljom.

Članak 8.

Trajanje godišnjeg odmora na koji zaposlenik ima pravo utvrdit će se naknadno u skladu s Pravilnikom o radu.

Za vrijeme korištenja godišnjeg odmora zaposleniku će se isplatiti naknada plaće u visini utvrđenoj Pravilnikom o radu.

Članak 9.

U slučaju otkaza ugovora o radu otkazni rokovi za obje ugovorne strane utvrđeni su Pravilnikom o radu.

Članak 10.

Plaća zaposlenika određuje se u skladu s Pravilnikom o radu, kojim su utvrđeni poslovi, kao i mjerila za obračun plaće zaposlenika u obračunskim bodovima.

Za obavljene poslove iz članka 2. ovog ugovora poslodavac će zaposleniku isplaćivati pripadajući iznos osnovne plaće i dodatka za radni staž, _____

Kopija s mjerilima za obračun plaće zaposlenika prilaže se ovome ugovoru.

Za rad u posebnim situacijama zaposlenik ima pravo na povećanu plaću u postocima određenim Pravilnikom o radu.

Plaća se isplaćuje najkasnije 10. radnog dana u mjesecu za prethodni mjesec.

Poslodavac će zaposleniku prilikom isplate plaće uručiti njezin obračun.

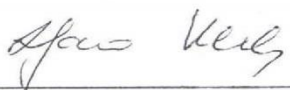
Članak 11.

Ovaj je ugovor sastavljen u četiri istovjetna primjerka od kojih po jedan zadržavaju ugovorne strane.

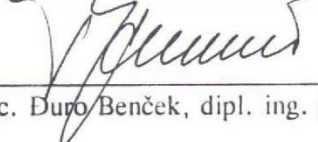
U Zagrebu, 9.05. 1996. god.

Broj: 1178

Zaposlenik:



Za poslodavca - ravnatelj:


mr. sc. Đuro Benček, dipl. ing. geol.

INSTITUT ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA
1 ZAGREB, SACHSOVA ul. 2



REPUBLIKA HRVATSKA
 MINISTARSTVO ZNANOSTI I TEHNOLOGIJE
 Strossmayerov trg 4, 41000 Zagreb
 Tel.: (041) 461 461 • Fax: (041) 461 469
 E-mail: ured@znanost.hr

Klasa: 133-04/94-02/002
 Ur.broj: UP I - 533-02-94-3
 Redni broj evidencije: 42

Na temelju članka 26. Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja (Narodne novine broj 14/1988)

MINISTARSTVO ZNANOSTI I TEHNOLOGIJE

izdaje

UVJERENJE
o osposobljenosti za samostalno obavljanje
geoloških istraživanja

LJILJANA (Gligo) **KRUK**, dipl.ing. geologije, rođena 29. lipnja 1957. godine u Zagrebu, Republika Hrvatska, zaposlena u Institutu za geološka istraživanja Zagreb, osposobljena je za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

Ispitna komisija Ministarstva znanosti i tehnologije je utvrdila da je **LJILJANA KRUK**, dipl. ing. geologije do stupanja na snagu Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja radila 5 (pet) godina na odgovarajućim poslovima geoloških istraživanja, te da raspolaže potrebnim znanjem i iskustvom za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

U Zagrebu, 31. ožujka 1994. godine.

Tajnik Ispitne komisije



Predsjednik Ispitne komisije

Stjepan Crnogaj – Hrvatski geološki institut

Na temelju članka 241. Zakona o radu ("Narodne novine", br. 38/95, 54/95 i 65/95) i odredaba Pravilnika o radu, sklapa se

UGOVOR O RADU

između poslodavca Instituta za geološka istraživanja, Zagreb, Sachsova 2, i zaposlenika
Stjepana Crnogaja, dipl.ing.geol., Krapina, Podgora krapinska 106

Članak 1.

Ugovor o radu sklapa se na neodređeno vrijeme.

Članak 2.

Zaposlenik će obavljati poslove mladeg asistenta.

Članak 3.

Zaposlenik će poslove iz članka 2. ovog ugovora obavljati u sjedištu poslodavca i na terenu.

Članak 4.

Zaposlenik je otpočeo s radom 01. 01. 1993. god.

Članak 5.

Zaposlenik će raditi u punom radnom vremenu.

Raspored, kao i početak i završetak radnog vremena utvrđuje se Pravilnikom o radu.

Članak 6.

U tijeku rada zaposlenik će koristiti odmor (stanku) od 30 minuta u vremenu koje određuje poslodavac.

Članak 7.

Tjedni odmor zaposlenik će koristiti nedjeljom.

1. OPĆI DIO**Članak 8.**

Trajanje godišnjeg odmora na koji zaposlenik ima pravo utvrdit će se naknadno u skladu s Pravilnikom o radu.

Za vrijeme korištenja godišnjeg odmora zaposleniku će se isplatiti naknada plaće u visini utvrđenoj Pravilnikom o radu.

Članak 9.

U slučaju otkaza ugovora o radu otkazni rokovi za obje ugovorne strane utvrđeni su Pravilnikom o radu.

Članak 10.

Plaća zaposlenika određuje se u skladu s Pravilnikom o radu, kojim su utvrđeni poslovi, kao i mjerila za obračun plaće zaposlenika u obračunskim bodovima.

Za obavljene poslove iz članka 2. ovog ugovora poslodavac će zaposleniku isplaćivati pripadajući iznos osnovne plaće i dodatka za radni staž, _____

Kopija s mjerilima za obračun plaće zaposlenika prilaže se ovome ugovoru.

Za rad u posebnim situacijama zaposlenik ima pravo na povećanu plaću u postocima određenim Pravilnikom o radu.

Plaća se isplaćuje najkasnije 10. radnog dana u mjesecu za prethodni mjesec.

Poslodavac će zaposleniku prilikom isplate plaće uručiti njezin obračun.

Članak 11.

Ovaj je ugovor sastavljen u četiri istovjetna primjerka od kojih po jedan zadržavaju ugovorne strane.

U Zagrebu, 9.05. 1996. god.

Broj: 1173

Zaposlenik:

Črnopaj

Za poslodavca - ravnatelj:

Duro Benček
mr. sc. Đuro Benček, dipl. ing. geol.

INSTITUT ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA
1 ZAGREB, SACHSOVA ul. 2



REPUBLIKA HRVATSKA
 MINISTARSTVO ZNANOSTI I TEHNOLOGIJE
 Strossmayerov trg 4, 41000 Zagreb
 Tel.: (041) 461 461 • Fax: (041) 461 469
 E-mail: ured@znanost.hr

Klasa: 133-04/94-02/002
 Ur.broj: UP I - 533-02-94-3
 Redni broj evidencije: 41

Na temelju članka 26. Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja (Narodne novine broj 14/1988)

MINISTARSTVO ZNANOSTI I TEHNOLOGIJE

izdaje

UVJERENJE
 o osposobljenosti za samostalno obavljanje
 geoloških istraživanja

STJEPAN (Dragutin) **CRNOGAJ**, dipl.ing. geologije, rođen .6. rujna 1956. godine u Krapinskoj Podgori, Republika Hrvatska, zaposlen u Institutu za geološka istraživanja Zagreb, osposobljen je za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

Ispitna komisija Ministarstva znanosti i tehnologije je utvrdila da je **STJEPAN CRNOGAJ**, dipl. ing. geologije do stupanja na snagu Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja radio 7 (sedam) godina na odgovarajućim poslovima geoloških istraživanja, te da raspolaže potrebnim znanjem i iskustvom za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

U Zagrebu, 31. ožujka 1994. godine.

Tajnik Ispitne komisije



Predsjednik Ispitne komisije

Ozren Hasan –Hrvatski geološki institut

Na temelju čl. 13., 14., 16. i 17. Zakona o radu ("Narodne novine", br. 137/04 – pročišćeni tekst) i suglasnosti Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, **INSTITUT ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA**, Zagreb, Sachsova 2 (u daljnjem tekstu: poslodavac), kojeg zastupa ravnatelj dr.sc. Dubravko Matičec, viši znanstveni suradnik

i

Mr.sc. Ozren Hasan, dipl.ing.geol, JMBG:2008073330088, 10000 Zagreb, Trnsko 9A (u daljnjem tekstu: radnik), sklopili su u Zagrebu, 25. listopada 2004. godine

UGOVOR O RADU
NA NEODREĐENO VRIJEME

Članak 1.

Ugovor o radu sklapa se na neodređeno vrijeme.

Članak 2.

Radnik će raditi na radnom mjestu voditelja odjeljka I vrste, u Zavodu za Mineralne sirovine.

Članak 3.

Mjesto rada je u Zagrebu i na terenu.

Članak 4.

Radnik otpočinje s radom dana 01. studenoga 2004. godine.

Članak 5.

Utvrđuje se da je radnik zasnovao radni odnos 15. siječnja 1999. god.

Članak 6.

Radnik će raditi u punom radnom vremenu od 40 sati tjedna, raspoređenom na pet radnih dana – od ponedjeljka do petka.

Članak 7.

U tijeku rada radnik će koristiti odmor (stanku) od 30 minuta, u vremenu koje odredi Institut.

Članak 8.

Tjedni odmor radnik će koristiti u pravilu subotom i nedjeljom.

Članak 9.

Trajanje godišnjeg odmora na koji radnik ima pravo utvrdit će se naknadno u skladu s kolektivnim ugovorom.

Za vrijeme korištenja godišnjeg odmora radniku će se isplatiti naknada plaće u visini određenoj kolektivnim ugovorom.

Članak 10.

Ovaj ugovor Institut i radnik mogu otkazati redovitim i izvanrednim otkazom.

Institut i radnik dužni su pridržavati se otkaznih rokova iz Zakona o radu i odredbi kolektivnog ugovora.

Članak 11.

Za obavljene poslove iz čl. 2. ovog ugovora u redovitom radnom vremenu, razmjerno vremenu na koje je zasnovao radni odnos, Institut će radniku isplaćivati osnovnu plaću i dodatke na plaću, kao i ostala materijalna prava propisana Zakonom o plaćama u javnim službama, kolektivnim ugovorom i općim aktima poslodavca, što se utvrđuje odlukom.

Za promjenu koeficijenta složenosti poslova ili dodatka radniku će se izdati odluka, koja ne mijenja ovaj ugovor.

Institut je dužan radniku plaću isplaćivati jednom mjesečno, ako posebnim propisom ili kolektivnim ugovorom nije drugačije određeno.

Članak 12.

Rad radnika izvan IGI-a, te novčani i drugi interesi koji iz takvog rada proizlaze, ne smiju biti u sukobu sa radnikovim redovnim radnim obvezama i s općim interesima IGI-a.

Radnik smije za svoj račun ili račun treće osobe s drugim poslodavcem sklapati poslove iz djelatnosti IGI-a samo uz prethodnu suglasnost ravnatelja.

Članak 13.

Ovim ugovorom prestaje važiti prethodno potpisani ugovor i aneksi ugovora o radu.

Članak 14.

Ovaj ugovor sačinjen je u pet istovjetnih primjeraka, jedan za Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, tri za poslodavca i jedan za radnika.

U Zagrebu, 25. listopada 2004.

Broj: 48888 /04.

RADNIK

Ozren Hasan

Mr.sc. Ozren Hasan, dipl.ing.geol.

INSTITUT ZA GEOLOSKA ISTRAŽIVANJA
1 ZAGREB, SACHSOVA ul. 2

RAVNATELJ

Dubravko Matičec
Dr.sc. Dubravko Matičec, dipl.ing.geol.

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa

Klasa: UP/I-133-01/05-01/11

Ur.br.: 533-08-05-1

Redni broj evidencije: 267

Zagreb, 2. prosinca 2005. godine

Na temelju članka 24. Pravilnika o uvjetima i načinu polaganja stručnog ispita i ispitnom programu za samostalno obavljanje geoloških istraživanja (NN 14/88 i 82/95)

MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I ŠPORTA

izdaje

UVJERENJE

O OSPOSOBLJENOSTI ZA SAMOSTALNO OBAVLJANJE GEOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA

mr.sc. OZREN (Vilko) HASAN, dipl. ing. geologije,

rođen 20. kolovoza 1973. godine u Zagrebu, Republika Hrvatska,

zaposlen u Hrvatskom geološkom institutu, Zagreb,

polagao je 1. prosinca 2005. godine stručni ispit za samostalno obavljanje

geoloških istraživanja pred ispitnom komisijom Ministarstva znanosti,

obrazovanja i športa.

ISPITNA KOMISIJA JE OCIJENILA DA JE IMENOVANI-NA ISPIT POLOŽIO-LA.

Ovo uvjerenje oslobođeno je plaćanja upravnih pristojbi temeljem članka 7. stavak 1. točke 14. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96, 131/97, 68/98, 163/03 i 17/04).

Predsjednik Ispitne komisije

Prof. dr. sc. Božidar Biondić



Ministar

Doc. dr. sc. Dragan Primorac

Mladen Škrlec – vanjski suradnik

REPUBLIKA HRVATSKA
 MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
 RADA I PODUZETNIŠTVA

Klasa: 133-02/06-02/28

Urbroj: 526-04-02-07-4

Redni broj evidencije: 1400.

Na temelju članka 66. Zakona o rudarstvu (»Narodne novine«, broj 35/95. i 114/01.)

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
 RADA I PODUZETNIŠTVA

izdaje

UVJERENJE

MLADEN (GABRIJEL) ŠKRLEC rođen 04.08.1952. u Zagrebu
(ime, ime oca i prezime)

općina _____, Republika Hrvatska

zaposlen u INA Industrija nafte d.d. Zagreb
(tvrtka u kojoj je zaposlen)

polagao - la je dana 26.11.2007. stručni ispit za obavljanje poslova na rukovodnim radnim mjestima u naftnom rudarstvu pred ispitnim povjerenstvom

Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva.

Prema ocjeni ispitnog povjerenstva **MLADEN (GABRIJEL) ŠKRLEC**
(ime, ime oca i prezime)

dipl.ing.naft.rudarstva položio - la je stručni ispit.

U Zagrebu, dana 27.11.2007.

Predsjednik ispitnog povjerenstva



Dr.sc. Dragan Krasić, dipl.ing.rud.

Pomoćnik ministra



Dr.sc. Željko Tomšić

Slobodan Kolbah – vanjski suradnik

049342

UPISANO U MOB
 datum: 11. 5. 1984

Broj: 08 - 1994. Oslobodeno od takse

Redni broj evidencije: 647.

Na temelju člana 124. Zakona o rudarstvu (Narodne novine broj 18, 75.)
 i člana 158. Zakona o rudarstvu (NN broj 19/83.)

REPUBLIČKI KOMITET ZA ENERGETIKU, INDUSTRIJU, RUDARSTVO
I ZANATSTVO SRH izdaje

U V J E R E N J E

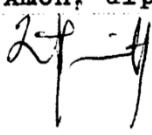
KOLBAH, Dragutina, SLOBODAN 10. 5. 1946. Zagrebu
(ime, ime oca i prezime) rođen u


općina SR **Hrvatska**, zaposlen u
" INA - NAFTAPLIN ", Zagreb
(radna organizacija u kojoj je zaposlen)

polagao-la je dana **28. 5. 1984.** stručni ispit za
rukovodioca istražnih radova pred komisijom **Republičkog**
komiteta za energetiku, industriju, rudarstvo i zanatstvo
(naziv organa kod kojega je osnovana komisija)

Prema ocjeni Komisije **KOLBAH, Dragutina, SLOBODAN**
(ime, ime oca i prezime)
dipl. ing. geol. položio-la je stručni ispit.

U **Zagrebu,** dana **28. 5. 1984.**

Predsjednik ispitne Komisije
Jungwirth Amon, dipl. ing.




ZAMENIK PREDSJEDNIKA
Maričić Mladen
(rukovodilac)

1.3. Rješenja o imenovanju odgovornog/ih voditelja izrade rudarsko-geološke studije i dokaznice o pet zaposlenih sa stručnim ispitom

HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT / CROATIAN GEOLOGICAL SURVEY
Sachsova 2, P.O. box 268, HR-10001 Zagreb, Croatia. OIB 43733878539
Telefon: +38516160 888, Fax: +38516144716, MB: 3219518, E-mail: ured@hgi-cgš.hr

HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT

Zagreb, Sachsova 2

Zagreb, 09. 09. 2014.

Temeljem Zakona o rudarstvu (N.N. br. 56/13 i 14/14), Pravilniku o sadržaju i načinu izrade rudarsko-geoloških studija (N.N. br. 142/13) te Pravilnika o stručnoj osposobljenosti za obavljanje određenih poslova u rudarstvu (N.N. br. 9/00) ravnatelj Hrvatskog geološkog instituta sirovine donosi

RJEŠENJE

o imenovanju odgovornog voditelja izrade Rudarsko-geološke studije
Koprivničko-križevačke županije.

I

Za odgovornog voditelja izrade Rudarsko-geološke studije Koprivničko-križevačke županije imenuje se

Mr. sc. Boris Kruk, dipl. ing.geol.

Imenovani ima položen stručni ispit što dokazuje Uvjerenjem o osposobljenosti za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

II

Ovo rješenje stupa na snagu danom donošenja.

HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT
6 ZAGREB - Sachsova 2

Ravnatelj instituta:


Prof. dr. sc. Josip Halamić, dipl.ing.geol.



HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT / CROATIAN GEOLOGICAL SURVEY
 Sachsova 2, P.O. box 268, HR-10001 Zagreb, Croatia. OIB 43733878539
 Telefon: +38516160 888, Fax: +38516144716, MB: 3219518, E-mail: ured@hgi-cgs.hr

HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT

Zagreb, Sachsova 2

Zagreb, 09. 09. 2014.

Temeljem Zakona o rudarstvu (N.N. br. 56/13 i 14/14), Pravilniku o sadržaju i načinu izrade rudarsko-geoloških studija (N.N. br. 142/13) te Pravilnika o stručnoj osposobljenosti za obavljanje određenih poslova u rudarstvu (N.N. br. 9/00) ravnatelj Hrvatskog geološkog instituta sirovine donosi

RJEŠENJE

o imenovanju odgovornih voditelja izrade pojedinih dijelova Rudarsko-geološke studije Koprivničko-križevačke županije.

I

Za odgovorne voditelje izrade pojedinih dijelova Rudarsko-geološke studije Koprivničko-križevačke županije imenuju se

Mr. sc. Boris Kruk, dipl.ing.geol. – Hrvatski geološki institut
 – polazne osnove, gospodarsko značenje eksploatacije mineralnih sirovina, sanacija ležišta, zaključak

Dr. sc. Ivan Hećimović, dipl.ing.geol. – Hrvatski geološki institut
 – geološke značajke županije

Ljiljana Kruk, dipl.ing.geol. – Hrvatski geološki institut
 – prikaz istražnih prostora i eksploatacijskih polja nemetala

Slobodan Kolbah, dipl.ing.geol. – vanjski suradnik
 – prikaz istražnih prostora i eksploatacijskih polja geotermalne energije i njihov potencijal

Mladen Škrlec, dipl.ing.naft.rud. – vanjski suradnik
 – prikaz istražnih prostora i eksploatacijskih polja ugljikovodika i njihov potencijal

Stjepan Crnogaj, dipl.ing.geol. – Hrvatski geološki institut
 – prikaz istražnih prostora i eksploatacijskih polja ugljena i njihov potencijal

Mr. sc. Ozren Hasan, dipl.ing.geol. – Hrvatski geološki institut
 – potencijali mineralnih sirovina, prostorni plan, GIS

Imenovani imaju položen stručni ispit što dokazuju Uvjerenjem o osposobljenosti za samostalno obavljanje geoloških istraživanja.

II

Ovo rješenje stupa na snagu danom donošenja.

HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT
 6 ZAGREB-SACHSOVA 2

Ravnatelj instituta:

Prof. dr. sc. Josip Halamić, dipl.ing.geol.

2. POLAZNE OSNOVE ZA IZRADU RUDARSKO-GEOLOŠKE STUDIJE

U ovom poglavlju će se dati detaljniji osvrt na rudarsku regulativu, jer rudarsku djelatnost i vrste mineralnih sirovina u Republici Hrvatskoj definiraju Zakon o rudarstvu i Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika s nizom pratećih propisa.

2.1. Zakonske odredbe – popis zakonskih i podzakonskih propisa koji uređuju pitanja u svezi istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina

Operacionalizacija rudarske djelatnosti, odnosno gospodarenje mineralnim sirovinama provodi se prema grupi zakonskih i podzakonskih akata kako slijedi:

Propisi postupanja i kontrole u rudarstvu:

A) Zakoni

1. **Zakon** o rudarstvu (NN, br. 56/13)
2. **Zakon** o izmjenama Zakona o rudarstvu (NN, br. 14/14)
3. **Zakon** o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN, br. 94/13)
4. **Zakon** o izmjenama Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN, br. 14/14)
5. **Zakon** o osnivanju Agencije za ugljikovodike (NN, br. 14/14)
6. **Zakon** o inspekcijama u gospodarstvu (NN, 14/14) – [Rudarska inspekcija: čl. 2., 5., 9., 13., 14., 52., 55. i 56.]

B) Uredbe

1. **Uredba** o naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina (NN, br. 31/14)
2. **Uredba** o naknadi za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika (NN, br. 37/14)
3. **Uredba** o izmjeni uredbe o naknadi za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika (NN, br. 72/14)
4. **Uredba** o naknadi štete po osnovi otuđenja mineralne sirovine (NN br. 90/14)

C) Pravilnici

1. **Pravilnik** o prikupljanju podataka, načinu evidentiranja i utvrđivanja rezervi mineralnih sirovina te o izradi bilance tih rezervi (NN, br. 48/92 i 60/92)
2. **Pravilnik** o obveznom sadržaju, elementima i načinu opremanja rudarskih projekata (NN, br. 61/14)
3. **Pravilnik** o stručnoj osposobljenosti za obavljanje određenih poslova u rudarstvu (NN, br. 9/00)
4. **Pravilnik** o bitnim tehničkim zahtjevima, sigurnosti i zaštiti pri istraživanju i eksploataciji ugljikovodika iz podmorja Republike Hrvatske (NN, br. 52/10)
5. **Pravilnik** o trajnom zbrinjavanju plinova u geološkim strukturama (NN, br. 106/13)
6. **Pravilnik** o sadržaju i načinu izrade rudarsko-geoloških studija (NN, br. 142/13)
7. **Pravilnik** o tehničkom pregledu rudarskih objekata i postrojenja (NN, br. 142/13)
8. **Pravilnik** o istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina (NN, br. 142/13)
9. **Pravilnik** o jedinstvenom informacijskom sustavu mineralnih sirovina i registrima (NN, br. 142/13)
10. **Pravilnik** o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika (NN, br. 142/13)
11. **Pravilnik** o postupku ocjene dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina (NN, br. 150/13)
12. **Pravilnik** o postupku provjere rudarskih projekata (NN, br. 150/13)
13. **Pravilnik** o obveznom sadržaju projekata građenja rudarskih objekata i postrojenja (NN, br. 79/14)
14. **Pravilnik** o uvjetima za izradu projekata i građenje rudarskih objekata i postrojenja (NN, br. 79/14)
15. **Pravilnik** o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN, br. 79/14)

Važan dokument kojega je prihvatila Vlade RH je **Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama Republike Hrvatske** iz 2008. godine. Ona daje osnovne smjernice upravljanja i razvoja sektora istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina te sugerira vođenje kadrovske politike.

ZAKON O RUDARSTVU - „Narodne novine“, br. 56/13 i 14/14

Stari Zakon o rudarstvu (Narodne novine, broj 75/2009) i Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o rudarstvu (Narodne novine, broj 49/2011). zamijenjen je novim Zakonom o rudarstvu (NN 56/2013.), u daljnjem tekstu Zakon, jer daje bolja rješenja u sektoru iskorištavanja mineralnih sirovina i rudarstvu kao djelatnosti.

Odredbe Zakona odnose se na istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina koje se nalaze u zemlji ili na njezinoj površini, na riječnom, jezerskom ili morskom dnu ili ispod njega u unutarnjim morskim vodama ili teritorijalnom moru Republike Hrvatske ili u području epikontinentalnog pojasa Republike Hrvatske.

Zakonom se uređuje gospodarenje mineralnim sirovinama i planiranje rudarske gospodarske djelatnosti, istraživanje i utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, izrada i provjera rudarskih projekata, eksploatacija mineralnih sirovina, davanje koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, građenje i uporaba rudarskih objekata i postrojenja, izrada rudarskih planova i izvođenje rudarskih mjerenja, sanacija otkopanih prostora, naknada za izvođenje rudarskih radova, naknada štete, mjere sigurnosti i zaštite, stručna sprema za obavljanje određenih poslova u rudarstvu, upravni i inspekcijski nadzor, kaznene odredbe i druga pitanja.

Niz rješenja u novom Zakonu imaju za cilj rješavanje nedostataka dosadašnjeg Zakona koje su uočene u redovitoj praksi tijela nadležnih za rudarstvo u Republici Hrvatskoj, odnosno značajne novine su davanje koncesije za eksploataciju koje se provodi na temelju samo jednog javnog natječaja u jedinstvenom postupku koji se sastoji od četiri faze, a isto je u potpunosti usklađeno s odredbama novoga Zakona o koncesijama (Narodne novine, broj 143/12), a istim se rudarskim gospodarskim subjektima omogućava pravna sigurnost u cilju značajnih ulaganja u rudarsku djelatnost, poglavito istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina.

Osim navedenog, novim Zakona o rudarstvu omogućena je učinkovitija kontrola eksploatiranih količina mineralnih sirovina i plaćanja naknada za koncesiju, propisuje se postupak za sanaciju prostora i izvođenje rudarskih radova u posebnim situacijama (propisi o otpadu i/ili propisi o uređenju prostora), napravljena je prilagodba propisa za posebne slučajeve eksploatacije (npr. morska sol, građevni pijesak i šljunak sa morskog dna, skladištenje i trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama).

Smatra se da će se novim Zakonom omogućiti efikasnija i transparentnija davanja koncesija u rudarstvu, što će se pozitivno odraziti na intenzivnija ulaganja, jačanje gospodarske aktivnosti, povećanje općih poreznih prihoda, prihoda od koncesija, te otvaranje novih radnih mjesta.

Zakon sadrži 13 poglavlja, ona su slijedeća:

I. OPĆE ODREDBE - Članak 1. - 18.

II. DAVANJE KONCESIJE ZA EKSPLOATACIJU MIN. SIROVINA - Članak 19. - 21.

II. a) POSTUPAK RADI ODABIRA NAJPOVOLJNIJEG PONUDITELJA ZA ISTRAŽIVANJE

MIN. SIR. RADI DAVANJA KONCESIJE ZA EKSPLOATACIJU - Članak 22. - 36.

II. b) POSTUPAK RADI DAVANJA ODOBRENJA ZA ISTRAŽIVANJE - Članak 37. - 57.

II. c) POSTUPAK RADI UTVRĐIVANJA EKSPLOATACIJSKOG POLJA - Članak 58. - 71.

II. d) POSTUPAK RADI DAVANJA KONCESIJE ZA EKSPLOATACIJU - Članak 72. - 90.

III. RUDARSKI PROJEKTI - Članak 91. - 100.

IV. SANACIJA PROSTORA - Članak 101. - 104.

V. GRAĐENJE RUDARSKIH OBJEKATA I POSTROJENJA - Članak 105. - 139.

VI. RUDARSKI PLANOVI I RUDARSKA MJERENJA - Članak 140. - 143.

VII. POSTUPANJE S MIN. SIR. KOD IZVOĐENJA GRAĐEVINSKIH RADOVA - Članak 144.

VIII. JEDINSTVENI INFORMACIJSKI SUSTAV MINERALNIH SIROVINA RH - Članak 145. - 146.

IX. STRUČNA SPREMA ZA OBAVLJANJE ODREĐENIH POSLOVA - Članak 147. - 149.

X. MJERE ZAŠTITE NA RADU - Članak 150. - 156.

XI. UPRAVNI I INSPEKCIJSKI NADZOR - Članak 157. - 159.

XII. PREKRŠAJNE ODREDBE - Članak 160. - 165.

XIII. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE - Članak 166. - 175.

Pojedina poglavlja definiraju i propisuju slijedeće:

I. OPĆE ODREDBE

<i>Predmet zakona</i> - Članak 1.	<i>Eksploatacija mineralnih sirovina</i> - Članak 11.
<i>Primjena propisa</i> - Članak 2. i 3.	<i>Sanacija prostora</i> - Članak 12.
<i>Rudno blago</i> - Članak 4.	<i>Rudarski objekti i postrojenja</i> - Članak 13.
<i>Mineralne sirovine</i> - Članak 5.	<i>Rudarski gospodarski subjekt</i> - Članak 14.
<i>Strategija gospodarenja min. sirovinama</i> - Članak 6.	<i>Sudjelovanje stranaka u upravnim postupcima</i> - Članak 15.
<i>Rudarsko-geološke studije</i> - Članak 7.	<i>Evidencija i nadzor</i> - Članak 16.
<i>Nadležna tijela</i> - Članak 8.	<i>Određivanje rokova</i> - Članak 17.
<i>Rudarski radovi</i> - Članak 9.	<i>Pravna zaštita</i> - Članak 18.
<i>Istraživanje mineralnih sirovina</i> - Članak 10.	

II. DAVANJE KONCESIJE ZA EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA

<i>Jedinstveni postupak za davanje koncesije za eksploataciju (shema)</i> - Članak 19.	<i>Promjena osobe ovlaštenika i/ili koncesionara</i> - Članak 21.
<i>Zapreke za ostvarenje prava</i> - Članak 20.	

II. a) POSTUPAK RADI ODABIRA NAJPOVOLJNIJEG PONUDITELJA ZA ISTRAŽIVANJE MINERALNIH SIROVINA RADI DAVANJA KONCESIJE ZA EKSPLOATACIJU

<i>Tko raspisuje i zašto raspisuje natječaj za istr. i eksp. min. sir.</i> - Članak 22.	<i>Sadržaj ponude</i> - Članak 30.
<i>Posebni uvjeti, ograničenja i suglasnosti za raspis. javnog natječaja.</i> - Članak 23. i 24.	<i>Javno otvaranje ponuda</i> - Članak 31.
<i>Pripremne radnje za raspis. javnog natječaja</i> - Članak 25.	<i>Pregled i ocjena ponuda</i> - Članak 32.
<i>Postupak javnog natječaja</i> - Članak 26.	<i>Kriteriji za odabir najpovoljnijeg ponuditelja</i> - Članak 33.
<i>Nadležnost</i> - Članak 27.	<i>Odluka o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja</i> - Članak 34.
<i>Načela postupka javnog natječaja</i> - Članak 28.	<i>Odluka o poništenju postupka javnog natječaja</i> - Članak 35.
<i>Način dostave i rokovi za dostavu ponuda</i> - Članak 29.	<i>Prestanak odluke o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja</i> - Članak 36.

II. b) POSTUPAK RADI DAVANJA ODOBRENJA ZA ISTRAŽIVANJE

<i>Istraživanje mineralnih sirovina</i> - Članak 37.	<i>Odgovorni voditelj izvođenja rud. rad. u istr. prost. i obveza podnošenja izvješća</i> - Članak 42.
<i>Istražni prostor mineralnih sirovina</i> - Članak 38.	<i>Obveza prijave početka izvođenja rudarskih radova</i> - Članak 43.
<i>Registar istražnih prostora</i> - Članak 39.	<i>Mjere osiguranja</i> - Članak 44.
<i>Rješenje o odobrenju za istraživanje mineralnih sirovina</i> - Članak 40.	<i>Otklanjanje nedostataka i provedba drugih mjera osiguranja</i> - Članak 45.
<i>Dostava rješenja</i> - Članak 41.	<i>Ukidanje rješenja</i> - Članak 46.

Dodatni istražni radovi na već utvrđenim eksploatacijskim poljima - Članak 47. i 48.

Rješenje za dodatno istraživanje mineralnih sirovina na već utvrđenom eksploatacijskom polju radi davanja koncesije za eksploataciju - Članak 49.

Podaci prikupljeni pri istraživanju i/ili eksploataciji mineralnih sirovina - Članak 50. i 51.

Obveza dostave podataka i dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina - Članak 52.

Obveza dostave podataka i dokumentacije o građi, obliku i veličini geoloških struktura pogodnih za skladištenja i trajno zbrinjavanja plinova - Članak 53.

Razvrstavanje rezervi mineralnih sirovina i dokumentacija o rezervama - Članak 54.

Povjerenstvo za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina - Članak 55.

Pravilnik o rezervama mineralnih sirovina - Članak 56.

Evidencija rezervi mineralnih sirovina - Članak 57.

II. c) POSTUPAK RADI UTVRĐIVANJA EKSPLOATACIJSKOG POLJA

Eksploatacijsko polje mineralnih sirovina - Članak 58.

Registar eksploatacijskih polja - Članak 59.

Nadležna tijela - Članak 60.

Postupak utvrđivanja eksploatacijskog polja - Članak 61.

Rješenje o utvrđivanju eksploatacijskog polja - Članak 62.

Prava i obveze ovlaštenika eksploatacijskog polja - Članak 63.

Dostava rješenja - Članak 64.

Utvrđivanje eksploatacijskog polja morske soli ili građevnog pijeska i šljunka iz morskog dna - Članak 65. i 66.

Rješenje o utvrđivanju eksploatacijskog polja morske soli ili građevnog pijeska i šljunka iz morskog dna - Članak 67.

Probna eksploatacija mineralnih sirovina - Članak 68.

Mjere osiguranja - Članak 69.

Otklanjanje nedostataka i provedba drugih mjera osiguranja - Članak 70.

Prestanak prava - Članak 71.

II. d) POSTUPAK RADI DAVANJA KONCESIJE ZA EKSPLOATACIJU

Pokretanje postupka - Članak 72.

Zahtjev za davanje koncesije - Članak 73. i 74.

Odluka o davanju koncesije - Članak 75.

Ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina - Članak 76.

Naknada za koncesiju - Članak 77.

Prava koja se stječu ugovorom o koncesiji - Članak 78.

Rok na koji se sklapa ugovor o koncesiji - Članak 79.

Dostava ugovora o koncesiji - Članak 80.

Obveza racionalnog iskorištavanja mineralnih sirovina - Članak 81.

Odgovorni voditelj izvođenja rudarskih radova - Članak 82.

Prijava početka izvođenja rudarskih radova - Članak 83.

Privremeni prekid izvođenja rudarskih radova - Članak 84.

Obustava izvođenja rudarskih radova - Članak 85.

Postupanje s rudars. dokument. u slučaju obustave izvođenja rud. radova - Članak 86.

Mjere osiguranja radi sprječavanja nastanka opasnosti za lj., im., prir. i ok. - Članak 87.

Otklanjanje nedostataka i provedba drugih mjera osiguranja - Članak 88.

Prestanak ugovora o koncesiji - Članak 89.

Raskid ugovora o koncesiji - Članak 90.

III. RUDARSKI PROJEKTI

Vrste rudarskih projekata - Članak 91.

Pravilnik o rudarskim projektima - Članak 92.

Idejni rudarski projekt - Članak 93.
Glavni rudarski projekt - Članak 94.
Dopunski rudarski projekt - Članak 95.
Pojednostavljeni rudarski projekt - Članak 96.

Ovlaštene osobe za izradu rudarskih projekata - Članak 97.
Provjera rudarskih projekata - Članak 98.
Važnost rudarskih projekata - Članak 99.
Pravilnik o stručnim uvjetima - Članak 100.

IV. SANACIJA PROSTORA

Redovna sanacija - Članak 101.
Izvanredna sanacija - Članak 102. i 103.
Izvođenje rudarskih radova u posebnim situacijama - Članak 104.

V. GRAĐENJE RUDARSKIH OBJEKATA I POSTROJENJA

Građevinska dozvola - Članak 105.
Sudionici u gradnji rudarskih objekata i postrojenja - Članak 106.
Investitor - Članak 107.
Osobe ovlaštene za izradu projekata građenja rud. objekata i postrojenja - Članak 108.
Nadzorni inženjer - Članak 109.
Izvođač - Članak 110.
Odgovorne osobe - Članak 111.
Stručni uvjeti - Članak 112.
Glavni projekt građenja - Članak 113.
Sadržaj glavnog projekta građenja - Članak 114.
Izvedbeni projekt građenja i projekt izvedenog stanja - Članak 115.
Pravilnik o obveznom sadržaju projekata građenja rud. objekata i postroj. - Članak 116.
Tehničko-tehnološka cjelina - Članak 117.
Zahtjev za izdavanje građevinske dozvole - Članak 118.
Postupak izdavanja građevinske dozvole - Članak 119.
Obveza naknade troškova - Članak 120.
Utvrđivanje uvjeta za izdavanje građevinske dozvole - Članak 121.
Obveza prijave početka građenja - Članak 122.

Osiguranje rudarskih objekata i postrojenja - Članak 123.
Isprave koje izvođač mora imati na gradilištu - Članak 124.
Uporabna dozvola - Članak 125.
Postupanje s nezakonito izgrađenim rudarskim objektima i postrojenjima - Članak 126.
Osnovni uvjeti za ozakonjenje nezakonito izgrađ. rud. objekata i postroj. - Članak 127.
Postupak ozakonjenja nezakonito izgrađ. rud. objekata i postrojenja - Članak 128. i 129.
Zahtjev za izdavanje uporabne dozvole - Članak 130.
Tehnički pregled rudarskih objekata i postrojenja - Članak 131. i 132.
Obveze investitora u vezi s tehničkim pregledom - Članak 133.
Izdavanje uporabne dozvole - Članak 134.
Obveza naknade troškova u vezi s tehničkim pregledom - Članak 135.
Dostava uporabne dozvole - Članak 136.
Odgovornost za održavanje rudarskih objekata i postrojenja - Članak 137.
Obveza prijave početka ostvarivanja uporabne dozvole - Članak 138.
Tipiska rudarska postrojenja - Članak 139.

VI. RUDARSKI PLANOVI I RUDARSKA MJERENJA

Obveze u vezi s rudarskim planovima i rudarskim mjerenjima - Članak 140.
Obvezne isprave - Članak 141.

Izrada situacijske karte istražnog prostora/eksploatacijskog polja - Članak 142.
Ovjerene mjeračke knjige - Članak 143.

VII. POSTUPANJE S MINERALNIM SIROVINAMA KOD IZVOĐENJA GRAĐEVINSKIH RADOVA

Članak 144.

VIII. JEDINSTVENI INFORMACIJSKI SUSTAV MINERALNIH SIROVINA REPUBLIKE HRVATSKE

Obveza vođenja, sastavni dijelovi registra i evidencija - Članak 145.

Pravilnik o jedinstvenom informacijskom sustavu i registrima - Članak 146.

IX. STRUČNA SPREMA ZA OBAVLJANJE ODREĐENIH POSLOVA

Uvjeti za poslove i zadatke stručnog rukovođenja - Članak 147.

Obveza stručnog usavršavanja i provjera stručne osposobljenosti - Članak 148.

Stručni ispit - Članak 149.

X. MJERE ZAŠTITE NA RADU

Provedba zaštite na radu - Članak 150.

Mjere za zaštitu života i zdravlja ljudi, zaštitu imovine, prirode i okoliša - Članak 151.

Služba spašavanja i vatrogasna jedinica - Članak 152.

Obveze podizvođača u svezi s propisima i mjerama zaštite na radu - Članak 153.

Obveza pridržavanja tehničkih normativa mjera zaštite na radu i od požara - Članak 154.

Dojava opasnosti - Članak 155.

Obveza obavještav. nadležnih tijela za slučaj smrti i teške povrede na radu - Članak 156.

XI. UPRAVNI I INSPEKCIJSKI NADZOR

Tko provodi nadzor nad provedbom ovog Zakona - Članak 157.

Posebne mjere u provedbi inspekcijskog nadzora - Članak 158.

Otklanjanje utvrđenih nedostataka - Članak 159.

XII. PREKRŠAJNE ODREDBE

Članak 160., 161., 162. i 163.

Protupravna eksploatacija - Članak 164.

Obveza naknade štete - Članak 165.

XIII. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Zamjena odobrenja za izvođenje rud. rad. za rješenje o davanju koncesije - Članak 166.

Stečena prava - Članak 167.

Raspolag. eksploat. polj. na kojima je djelom. ili potpuno završena eksploat. - Članak 168.

Preuzimanje nadležnosti - Članak 169.

Donošenje podzakonskih propisa - Članak 170.

Podzakonski propisi koji ostaju na snazi - Članak 171.

Dovršetak započetih postupaka. - Članak 172.

Osnivanje Hrvatske komore inženjera rud., geol. i naftnog rudarstva - Članak 173.

Prestanak važenja propisa stupanjem na snagu ovog Zakona - Članak 174.

Stupanje na snagu ovog Zakona - Članak 175.

NEKE OSNOVNE ODREDNICE OPĆIH ODREDBI ZAKONA*Rudno blago*

Članak 4.

(1) Rudno blago je dobro od interesa za Republiku Hrvatsku, ima njezinu osobitu zaštitu i iskorištava se pod uvjetima i na način koji su propisani ovim Zakonom.

(2) Rudno blago je u vlasništvu Republike Hrvatske.

(3) Rudnim blagom, u smislu ovoga Zakona, smatraju se sve organske i neorganske mineralne sirovine koje se nalaze u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju u prvobitnom ležištu, u nanosima, jalovištima, talioničkim troskama ili prirodnim rastopinama (u daljnjem tekstu: mineralne sirovine).

Mineralne sirovine

Članak 5.

Mineralnim sirovinama, u smislu ovoga Zakona, smatraju se:

1. energetske mineralne sirovine:

1.1. ugljikovodici (nafta, prirodni plin, plinski kondenzat i zemni vosak),

1.2. fosilne gorive tvari: ugljen (treset, lignit, smeđi ugljen, kameni ugljen), asfalt i uljni škriljavci; radioaktivne rude; geotermalne vode iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe, osim geotermalnih voda koje se koriste u ljekovite, balneološke ili rekreativne svrhe i druge namjene, na koje se primjenjuju propisi o vodama,

2. mineralne sirovine za industrijsku preradbu: grafit, sumpor, barit, tinjci, gips, kreda, kremen, kremen pijesak, drago kamenje, bentonitna, porculanska, keramička i vatrostalna glina, feldspati, talk, tuf, mineralne sirovine za proizvodnju cementa, karbonatne mineralne sirovine (vapnenci i dolomiti) za industrijsku preradbu, silikatne mineralne sirovine za industrijsku preradbu, sve vrste soli (morska sol) i solnih voda, mineralne vode iz kojih se mogu pridobivati mineralne sirovine, osim mineralnih voda koje se koriste u ljekovite, balneološke i rekreativne svrhe ili kao voda za ljudsku potrošnju i druge namjene, na koje se primjenjuju propisi o vodama, brom, jod, peloidi,

3. mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala: tehničko-građevni kamen (amfibolit, andezit, bazalt, dijabaz, granit, dolomit, vapnenac), građevni pijesak i šljunak iz neobnovljivih ležišta, građevni pijesak i šljunak iz morskog dna, ciglarska glina,

4. arhitektonsko-građevni kamen,

5. mineralne sirovine kovina.

Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama

Članak 6.

(1) Osnovni dokument kojim se utvrđuje gospodarenje mineralnim sirovinama i planira rudarska gospodarska djelatnost na državnoj razini je Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama.

(2) Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama sadrži osnove za usmjeravanje i usklađivanje gospodarskih, tehničkih, znanstvenih, obrazovnih, organizacijskih i drugih mjera, te mjera provođenja međunarodnih obveza radi gospodarenja mineralnim sirovinama.

(3) Strategijom gospodarenja mineralnim sirovinama utvrđuje se: stanje gospodarenja mineralnim sirovinama, osiguranje sigurne i pouzdane opskrbe, racionalna i svrhovita eksploatacija, održivo korištenje mineralnih sirovina, osiguranje zaštite prirode i okoliša u svim područjima rudarske djelatnosti.

(4) Strategiju gospodarenja mineralnim sirovinama **donosi Hrvatski sabor** na prijedlog Vlade Republike Hrvatske.

(5) Vlada Republike Hrvatske će najkasnije u roku od **tri godine** od dana stupanja na snagu ovoga Zakona podnijeti prijedlog Strategije gospodarenja mineralnim sirovinama na usvajanje Hrvatskom saboru.

(6) Jedinice lokalne samouprave i jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su u svojim razvojnim dokumentima osigurati provedbu Strategije gospodarenja mineralnim sirovinama i osigurati njezinu provedbu u roku od **tri godine** od dana usvajanja Strategije gospodarenja mineralnim sirovinama u Hrvatskome saboru.

Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama Republike Hrvatske iz 2008. godine prihvaćena je od strane Vlade RH, ali nikad nije o njoj raspravljano u Hrvatskom saboru. Ona daje osnovne smjernice upravljanja i razvoja sektora istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina te sugerira vođenje kadrovske politike.

Rudarsko-geološke studije

Članak 7.

(1) Jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su za svoja područja izraditi rudarsko-geološke studije koje obuhvaćaju postojeća i potencijalna ležišta mineralnih sirovina, a koje moraju biti u skladu sa Strategijom gospodarenja mineralnim sirovinama.

(2) Na temelju rudarsko-geoloških studija iz stavka 1. ovoga članka jedinice lokalne samouprave i jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su u svojim strateškim dokumentima prostornog uređenja planirati potrebe i način opskrbe mineralnim sirovinama.

(3) Jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su izraditi rudarsko-geološke studije u roku od **tri godine** od dana usvajanja Strategije gospodarenja mineralnim sirovinama u Hrvatskome saboru.

(4) Rudarsko-geološku studiju iz stavka 1. ovoga članka jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su dostaviti ministarstvu nadležnom za rudarstvo, ministarstvu nadležnom za prostorno uređenje i ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode i okoliša u roku od **30 dana** po njezinom usvajanju.

(5) Sadržaj i način izrade rudarsko-geoloških studija iz ovoga članka propisat će pravilnikom ministar nadležan za rudarstvo.

Nadležna tijela

Članak 8.

(1) Za mineralne sirovine iz članka 5. točke 1., 2., 4. i 5. ovoga Zakona tijelo nadležno za rudarstvo je ministarstvo nadležno za rudarstvo.

(2) Za mineralne sirovine iz članka 5. točke 3. ovoga Zakona tijelo nadležno za rudarstvo je ured državne uprave u jedinici područne (regionalne) samouprave.

Preuzimanje nadležnosti

Članak 169.

Ministarstvo nadležno za rudarstvo dužno je sukcesivno u roku od pet godina od dana stupanja na snagu ovoga Zakona preuzeti nadležnost za mineralne sirovine iz članka 5. točke 3. ovoga Zakona.

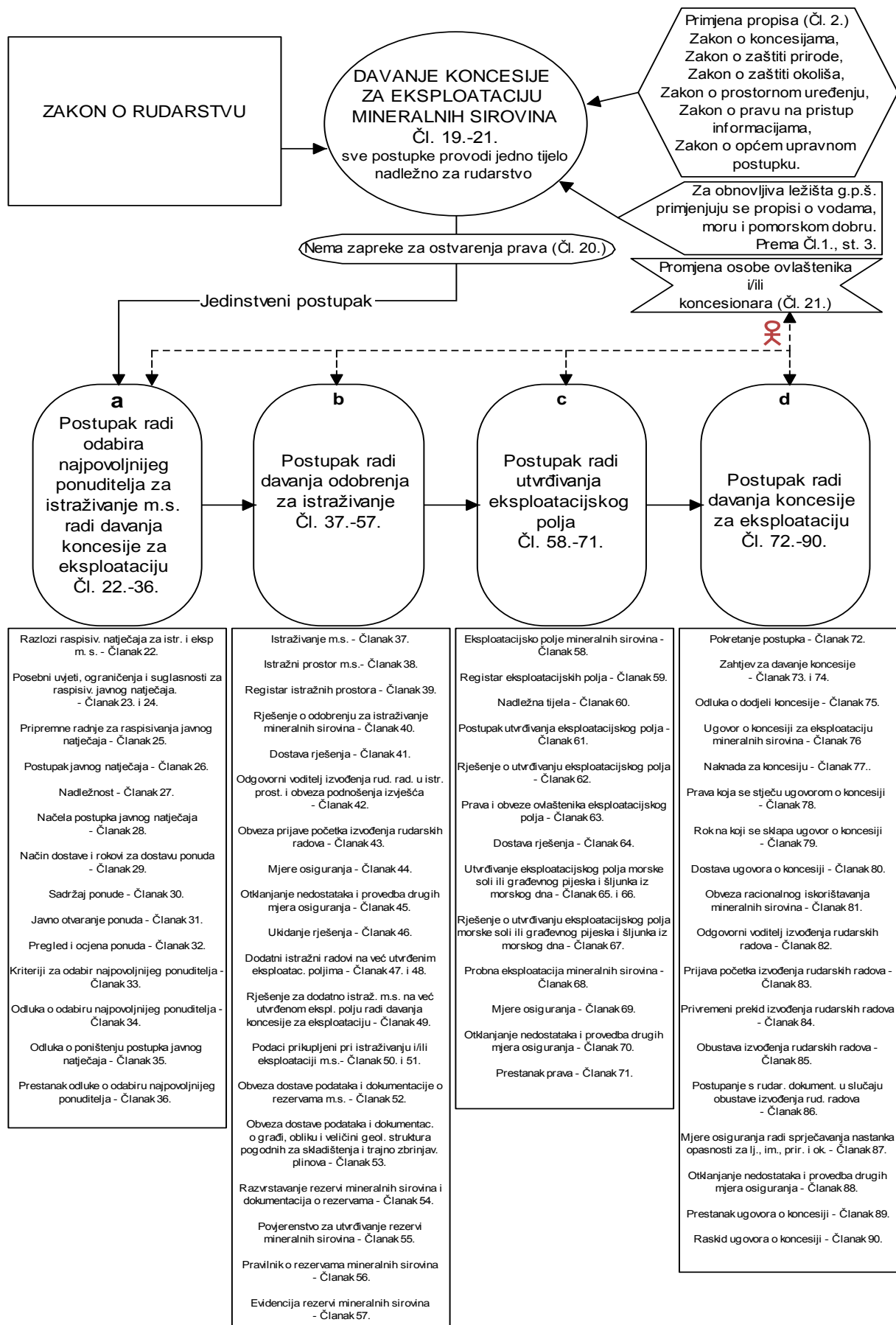
Pravna zaštita

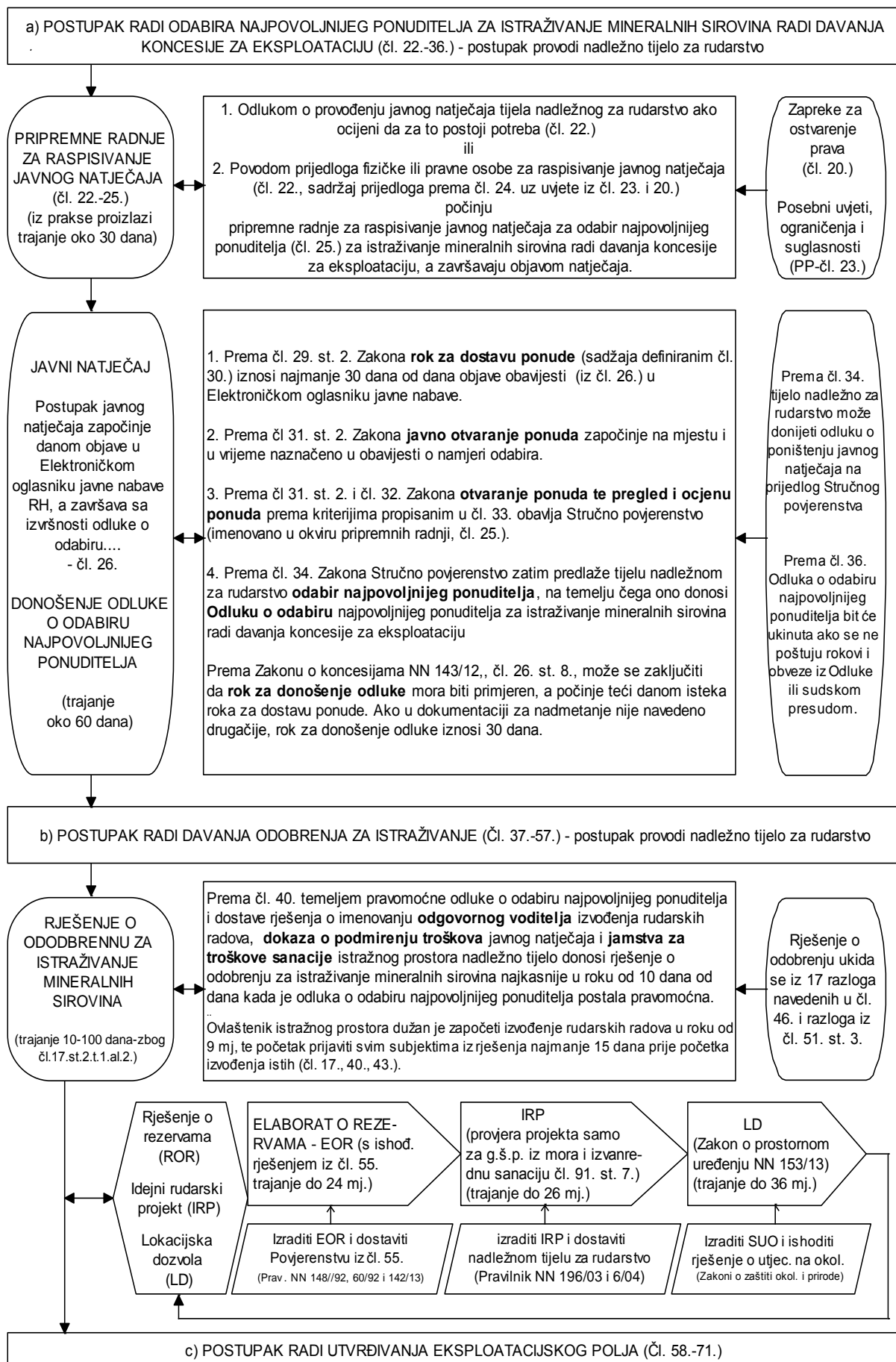
Članak 18.

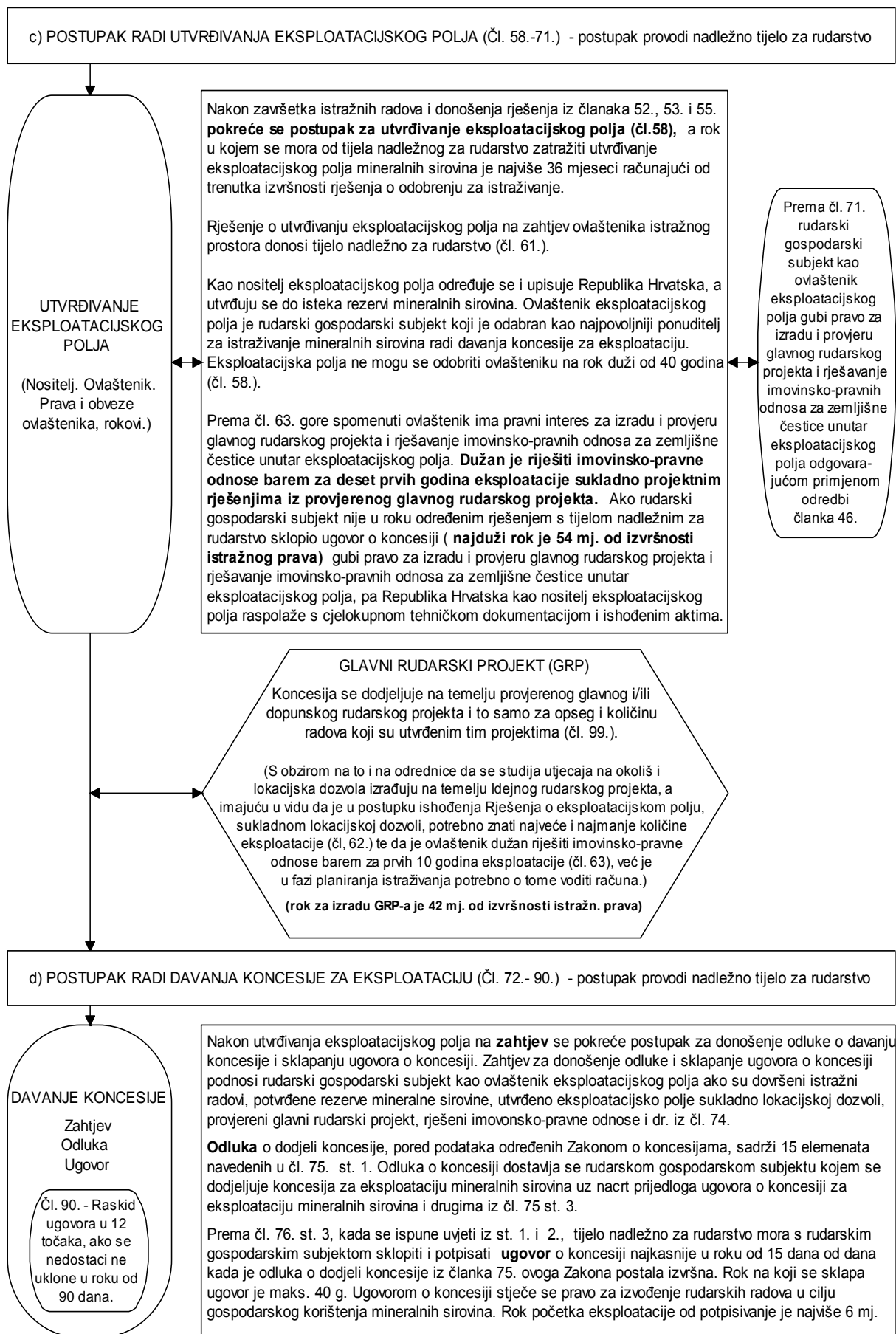
Pravna zaštita tijekom cijelog jedinstvenog postupka za davanje koncesije za eksploataciju provodi se u skladu s odredbama Zakona o koncesijama.

DAVANJE KONCESIJE ZA EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA

Za eksploataciju mineralnih sirovina potrebna je koncesija za gospodarsko korištenje općeg ili drugog dobra prema Zakonu o koncesijama, odnosno koncesija za eksploataciju mineralnih sirovina. Davanje koncesije provodi se na temelju jednog javnog nadmetanja u jedinstvenom postupku koji se sastoji od sljedećih faza: a) postupka radi odabira najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju, b) postupka radi davanja odobrenja za istraživanje, c) postupka radi utvrđivanja eksploatacijskog polja, d) postupka radi davanja koncesije za eksploataciju. Postupak je prikazan na slijedećim slikama - dijagramima.







Treba naglasiti da se postupak davanja koncesije neće dogoditi ako za to postoje zapreke. **Zapreke za ostvarenje prava** (Članak 20.) na postupak za davanje koncesije za eksploataciju ne može ostvariti fizička ili pravna osoba koja kao osnivač ili suosnivač ima nepodmirena dugovanja Republici Hrvatskoj. Kao dokaz o podmirenju dugovanja fizičke ili pravne osoba smatraju se:

1. potvrda Porezne uprave o nepostojanju duga s osnova javnih davanja,
2. potvrda Državnog inspektorata o nepostojanju nezakonitih rudarskih radnji,
3. potvrda ministarstva nadležnog za rudarstvo i ministarstva nadležnog za financije o nepostojanju duga s osnova novčane naknade za izvođenje rudarskih radova ,
4. potvrda tijela nadležnog za upravljanje državnom imovinom da rudarski gospodarski subjekt nema nepodmirena dugovanja s osnova korištenja šume, šumskog i poljoprivrednog zemljišta u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina.

Posebni uvjeti iz članka 23. (prema stavku 1. i 2. također predstavljaju vid zapreke za ostvarenje koncesije) predviđaju da se odluka o provođenju javnog natječaja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja može donijeti samo za prostore koji su dokumentima prostornog uređenja planirani za izvođenje rudarskih radova kod čvrstih mineralnih sirovina, odnosno. za sve prostore na kojima ne postoje zapreke u dokumentima prostornog uređenja za obavljanje istraživanja tekućih energetskih sirovina.

Odlukom o provođenju javnog natječaja tijela nadležnog za rudarstvo ako ocijeni da za to postoji potreba (članak 22.)

ili

povodom prijedloga fizičke ili pravne osobe za raspisivanje javnog natječaja (članak 22., sadržaj prijedloga prema članku 24. uz uvjete iz članka 23.)

počinju

pripremne radnje za raspisivanje javnog natječaja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju (članak 25.), ako za to nema zapreka.

Pripremne radnje za raspisivanje javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju provodi tijelo nadležno za rudarstvo i poduzima aktivnosti koje prethode početku raspisivanja javnog nadmetanja, a osobito:

- imenovanje Stručnog povjerenstva,
- izrada dokumentacije za nadmetanje,
- određivanje jamstva za ozbiljnost ponude,
- određivanje visine novčane naknade za uvid i otkup dokumentacije za nadmetanje,
- određivanje posebnih uvjeta i ograničenja za istraživanje radi davanja koncesije za eksploataciju,
- određivanje granica istražnog prostora,
- određivanje vrste i količine istražnih radova,
- određivanje rokova,
- određivanje kriterija za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje radi davanja koncesije.

Iza toga slijedi javni natječaj, prijedlog odabira najpovoljnijeg ponuditelja, donošenje odluke o najpovoljnijem ponuditelju, rješenje o odobrenju za istraživanje, provodi se istraživanje, ishodi se rješenje o rezervama, izrađuje se idejni rudarski projekt, studija utjecaja na okoliš, ishodi se rješenje o utjecaju na okoliš, traži se lokacijska dozvola i eksploatacijsko polje. Slijedi izrada i provjera glavnog rudarskog projekta te se pokreće postupak za donošenje odluke o davanju koncesije i sklapanju ugovora o koncesiji. Nakon što odluka o dodjeli koncesije postane izvršna sklapa se ugovor o koncesiji te se može početi s eksploatacijom.

ROKOVI U SLUČAJU PRVOG ISHOĐENJA DOKUMENTACIJE - „OD POČETKA“**1. energetske mineralne sirovine i zbrinjavanje plinova**

- a. ugljikovodici (nafta, prirodni plin, plinski kondenzat i zemni vosak),
- b. fosilne gorive tvari: ugljen (treset, lignit, smeđi ugljen, kameni ugljen), asfalt i uljni škriljavci; radioaktivne rude; geotermalne vode iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe
- c. geološke strukture pogodne za skladištenje i trajno zbrinjavanje plinova

ROK

- u kojem se moraju podmiriti troškovi javnog natječaja je **do 30 dana**,
- u kojem se mora ministarstvu nadležnom za rudarstvo dostaviti jamstvo za troškove sanacije istražnog prostora i u kojem se ministarstvu nadležnom za rudarstvo mora dostaviti imenovanje odgovornog voditelja izvođenja rudarskih radova je **do 4 mjeseca**,
- u kojem se mora započeti s izvođenjem rudarskih radova (istraživanjem) je **do 12 mjeseci**,
- u kojem se mora podnijeti završno izvješće o provedenom istraživanju i sanaciji istražnog prostora u slučaju da istraživanjem nisu utvrđene rezerve mineralnih sirovina ili geološke strukture pogodne za skladištenje i trajno zbrinjavanje plinova, odnosno u kojem se mora izraditi Elaborat o rezervama mineralne sirovine u istražnom prostoru i ishoditi rješenje o utvrđenoj količini i kakvoći rezervi mineralne sirovine ili izraditi Elaborat o geološkim strukturama pogodnim za skladištenje i trajno zbrinjavanje plinova i ishoditi rješenje o utvrđenoj građi, obliku, veličini i obujmu geoloških struktura pogodnih za skladištenje i trajno zbrinjavanje plinova je **do 48 mjeseci**,
- u kojem se mora izraditi i dostaviti ministarstvu nadležnom za rudarstvo idejni rudarski projekt za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 51 mjesec**,
- u kojem se mora ministarstvu nadležnom za rudarstvo dostaviti lokacijsku dozvolu i u kojem se mora od ministarstva nadležnog za rudarstvo zatražiti utvrđivanje eksploatacijskog polja mineralnih sirovina je **do 60 mjeseci**,
- u kojem se mora izraditi i podnijeti na provjeru ministarstvu nadležnom za rudarstvo glavni rudarski projekt je **do 66 mjeseci**,
- u kojem se mora s ministarstvom nadležnim za rudarstvo sklopiti ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 72 mjeseca**.
- u kojem se mora tijelu nadležnom za rudarstvo dostaviti jamstvo za troškove sanacije eksploatacijskog polja, u kojem se tijelu nadležnom za rudarstvo mora dostaviti imenovanje odgovornog voditelja izvođenja rudarskih radova i sklopiti ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 3 mjeseca** od donošenja odluke o dodjeli koncesije,
- rok u kojem se mora započeti s izvođenjem rudarskih radova (eksploatacijom) je **6 mjeseci**.

2. čvrste neenergetske mineralne sirovine na kopnu**ROK**

- u kojem se moraju podmiriti troškovi javnog natječaja je **do 30 dana**,
- u kojem se mora tijelu nadležnom za rudarstvo dostaviti jamstvo za troškove sanacije istražnog prostora i u kojem se tijelu nadležnom za rudarstvo mora dostaviti imenovanje odgovornog voditelja izvođenja rudarskih radova je **do 3 mjeseca**,
- u kojem se mora započeti s izvođenjem rudarskih radova (istraživanjem) je **do 9 mjeseci**,
- u kojem se mora podnijeti završno izvješće o provedenom istraživanju i sanaciji istražnog prostora u slučaju da istraživanjem nisu utvrđene rezerve mineralnih sirovina, odnosno u kojem se mora izraditi Elaborat o rezervama mineralne sirovine u istražnom prostoru i ishoditi rješenje o utvrđenoj količini i kakvoći rezervi mineralne sirovine je **do 24 mjeseca**,

- u kojem se mora izraditi i dostaviti tijelu nadležnom za rudarstvo idejni rudarski projekt za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 26 mjeseci**,
- u kojem se mora tijelu nadležnom za rudarstvo dostaviti lokacijsku dozvolu i u kojem se mora od tijela nadležnog za rudarstvo zatražiti utvrđivanje eksploatacijskog polja mineralnih sirovina je **do 36 mjeseci**,
- u kojem se mora izraditi i podnijeti na provjeru ministarstvu nadležnom za rudarstvo glavni rudarski projekt je **do 42 mjeseca**,
- u kojem se mora s tijelom nadležnim za rudarstvo sklopiti ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 54 mjeseca**.
- u kojem se mora tijelu nadležnom za rudarstvo dostaviti jamstvo za troškove sanacije eksploatacijskog polja, u kojem se tijelu nadležnom za rudarstvo mora dostaviti imenovanje odgovornog voditelja izvođenja rudarskih radova i sklopiti ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 3 mjeseca** od donošenja odluke o dodjeli koncesije,
- rok u kojem se mora započeti s izvođenjem rudarskih radova (eksploatacijom) je **6 mjeseci**.

3. neenergetske mineralne sirovine iz mora (građevni pijesak i šljunak, razne vrste soli)

Postupak za davanje koncesije za eksploataciju morske soli i građevnog pijeska i šljunka sličan je kao i za ostale mineralne sirovine. Glavne razlike vidljive su u obvezi dostave podataka i dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina, suglasnostima, rokovima i dr.

Obveze dostave podataka i dokumentacije o rezervama mineralnih sirovina ne odnose se na morsku sol ili građevni pijesak i šljunak iz morskog dna.

Rok

- u kojem se mora izraditi i podnijeti na provjeru ministarstvu nadležnom za rudarstvo idejni rudarski projekt za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 3 mjeseca**,
- u kojem se mora tijelu nadležnom za rudarstvo dostaviti lokacijsku dozvolu je **do 15 mjeseci**,
- u kojem se mora izraditi i podnijeti na provjeru ministarstvu nadležnom za rudarstvo glavni rudarski projekt je **do 21 mjesec**,
- u kojem se mora s tijelom nadležnim za rudarstvo sklopiti ugovor o koncesiji za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 27 mjeseci**.

Eksploatacijska polja morske soli ili građevnog pijeska i šljunka iz morskog dna, utvrđuje tijelo nadležno za rudarstvo nakon provedenog javnog natječaja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za utvrđivanje eksploatacijskog polja morske soli ili građevnog pijeska i šljunka iz morskog dna radi davanja koncesije za eksploataciju uz suglasnost ministarstva nadležnog za **pomorstvo**.

Zahtjev za davanje koncesije na eksploatacijskom polju morske soli ili građevnog pijeska i šljunka iz morskog dna ne sadrži podatke o količinama i kakvoći rezervi mineralnih sirovina, odnosno sadrži dokaze o riješenim imovinskim odnosima na pomorskom dobru prema posebnom propisu, te odobrenje za gospodarsko korištenje pomorskog dobra prema posebnom propisu.

SANACIJA PROSTORA EKSPLOATACIJSKOG POLJA

Sanacijom prostora, u smislu ovoga Zakona, smatraju se rudarski radovi u cilju provedbe mjera osiguranja rudarskim radovima otkopanih prostora kojima se isključuje mogućnost nastanka opasnosti za ljude i imovinu, kao i za prirodu i okoliš, kao i u cilju privođenja namjeni određenoj dokumentima prostornog uređenja ako su za to ispunjene pretpostavke.

Zakonom je predviđena redovna i izvanredna sanacija prostora te izvođenje rudarskih radova u posebnim situacijama.

Redovna sanacija. Svaki rudarski gospodarski subjekt dužan je sanirati prostor na kojem je obavljao rudarske radove. Ako koncesionar ne provede sanaciju, odnosno sukcesivno ne sanira prostor na kojem izvodi rudarske radove, sukladno provjerenom rudarskom projektu na temelju kojeg je dodijeljena koncesija, tijelo nadležno za rudarstvo koje je dodijelilo koncesiju naložit će koncesionaru provođenje radova sanacije u primjerenom roku. Ako ni nakon ostavljenog roka koncesionar ne provede sanaciju, to će se učiniti putem treće osobe, na trošak koncesionara. Radi provođenja odluke tijela nadležnog za rudarstvo koje je dodijelilo koncesiju u svrhu prisilne sanacije, nadležno državno odvjetništvo poduzeti će pravne radnje pred sudom. Rok za redovnu sanaciju je **6 mjeseci**.

Izvanredna sanacija. Ako ne postoji ili je nepoznata osoba koja je eksploatirala mineralnu sirovinu, a nije provela sanaciju, provest će se izvanredna sanacija prostora. Za provedbu sanacije prostora potrebno je: 1. provesti dodatno istraživanje mineralnih sirovina, 2. ishoditi koncesiju za sanaciju prostora, 3. s tijelom nadležnim za rudarstvo sklopiti i potpisati ugovor o koncesiji za sanaciju prostora. Na postupak izvanredne sanacije odgovarajuće se primjenjuju odredbe ovoga zakona koje uređuju davanje koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina. Rok

- u kojem se mora dostaviti ažurirana situacijska karta eksploatacijskog polja koja mora sadržavati identificirane zemljišne čestice (katastarske i zemljišnoknjižne oznake čestice) je **do 30 dana**,

- u kojem se mora izraditi i podnijeti na provjeru ministarstvu nadležnom za rudarstvo idejni rudarski projekt za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 60 dana**,

- u kojem se mora započeti s izvođenjem rudarskih radova je **do 9 mjeseci**,

- u kojem se mora izraditi Elaborat o rezervama mineralne sirovine u cilju sanacije prostora i ishoditi rješenje o utvrđenoj količini i kakvoći rezervi mineralne sirovine je **do 12 mjeseci**.

Izvođenje rudarskih radova u posebnim situacijama. Za provođenje sanacije prostora po propisima o otpadu ili radi privođenja prostora drugoj namjeni po propisima o uređenju prostora, ako je istovremeno potrebno na tom prostoru rudarskim radovima provesti i ograničenu eksploataciju, potrebna je lokacijska dozvola, uvjeti ministarstva nadležnog za rudarstvo, te posebna odluka. Odluku o sanaciji uz eksploataciju, odnosno odluku o izvođenju rudarskih radova u posebnim situacijama donosi Vlada Republike Hrvatske. Rok za ograničenu eksploataciju ne može biti duži **od 5 godina**. Za nadzor nad provođenjem odluke nadležno je, osim Državnog inspektorata, ministarstvo nadležno za rudarstvo kao i tijelo nadležno za upravljanje državnom imovinom, te i druga tijela ovisno o razlozima donošenja odluke.

OSTALE SITUACIJE U VEZI S EKSPLOATACIJOM MINERALNIH SIROVINA

U Zakonu su predviđeni i postupci u slučaju dodatnih istražnih radova u svrhu eksploatacije na već utvrđenim eksploatacijskim poljima (članak 47. i 48. Zakona). Ako tijelo nadležno za rudarstvo ocijeni da je na već utvrđenom eksploatacijskom polju potrebno obaviti dodatne istražne radove po službenoj dužnosti pokrenut će javni natječaj za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za dodatno istraživanje mineralnih sirovina radi davanja koncesije za eksploataciju. Dodatni istražni radovi provest će se na već utvrđenim eksploatacijskim poljima u situacijama:

- ako su na eksploatacijskom polju već izvođeni rudarski radovi ali je pravo na izvođenje radova prestalo po nekom osnovu pa je potrebno iznova utvrditi prostiranje, količinu i kakvoću rezervi mineralnih sirovina, te uvjete eksploatacije,

- ako su na eksploatacijskom polju nezakonito izvođeni rudarski radovi pa je dio mineralnih sirovina otkopan/pridobiven iz ležišta te je potrebno utvrditi sadašnje stanje prostiranja, količine i kakvoće rezervi mineralnih sirovina, te uvjete eksploatacije.

Javni natječaj za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za dodatno istraživanje mineralnih sirovina na već utvrđenom eksploatacijskom polju radi davanja koncesije za eksploataciju, provodi se odgovarajućom primjenom članka 18. Zakona, već opisanim postupkom.

Zakonom je definirano kako postupati s mineralnim sirovinama kod izvođenja građevinskih radova (Članak 144.). Ako prilikom građenja građevina koje se grade sukladno propisima o gradnji preostane višak iskopa koji se ne ugrađuje u obuhvat te građevine, a sadrži mineralnu sirovinu, investitor je dužan višak iskopa staviti na raspolaganje Republici Hrvatskoj kao vlasniku. Svi investitori većih građevina (npr. cesta, tunela, podzemnih garaža, hotela, nebodera, građevina javnih i poslovnih namjena, kao i stambenih objekata, stambeno-poslovnih objekata s više stanova, sportskih građevina i sl.) dužni su u roku od **30 dana** prije početka radova obavijestiti tijelo nadležno za upravljanje državnom imovinom i Državni inspektorat o višku iskopa koji će preostati prilikom gradnje, a sukladno glavnom projektu građenja i troškovniku. Postupak, način utvrđivanja i prodaje, odnosno raspolaganja u druge svrhe mineralnim sirovinama pridobivenim kod izvođenja građevinskih radova propisuje se pravilnikom koji donosi ministar nadležan za rudarstvo.

Zakon o izmjenama i dopuna Zakona o rudarstvu, NN br. 14/14, donosi odedbe koje se tiču inspekcijskih službi. U svim člancima u kojima se one spominju stoji:

„riječi: »Državnog inspektorata« zamjenjuju se riječima: »rudarske inspekcije ministarstva nadležnog za rudarstvo«, osim u članku 168. stavku 2. gdje se riječi: »Državni inspektorat« brišu.

ZAKON O ISTRAŽIVANJU I EKSPLOATACIJI UGLJIKOVODIKA (NN, br. 94/13, 14/14)

SADRŽAJ

I. OPĆE ODREDBE (Čl. 1. do 9.)

Predmet zakona - Čl. 1.	Nadležnosti Ministarstva i Agencije - Čl. 6.
Primjena propisa - Čl. 2. Čl. 3.	Pravna zaštita - Čl. 7.
Definicije pojmova - Čl. 4.	Zapreke za ostvarenje prava - Čl. 8.
Vlasništvo nad rezervama ugljikovodika - Čl. 5.	Prijenos i učinci prijenosa prava i obveza iz dozvole i ugovora - Čl. 9.

II. DOZVOLA I KONCESIJA ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA (Čl. 10. do 44.)

Jedinstveni postupak za izdavanje dozvole i sklapanje ugovora - Čl. 10.	Korištenje zemljišta i podzemlja - Čl. 21.
Postupak za izdavanje dozvole - Čl. 11.	Vrste ugovora i obvezni sadržaj ugovora - Čl. 22.
Prethodne radnje - Čl. 12.	Trajanje i valjanost ugovora - Čl. 23.
Stručno povjerenstvo za provođenje javnog nadmetanja - Čl. 13.	Raskid ugovora - Čl. 24.
Pripremne radnje za raspisivanja javnog nadmetanja - Čl. 14.	Vlasništvo nad imovinom potrebnom za izvođenje rudarskih radova - Čl. 25.
Postupak izdavanja dozvole - Čl. 15.	Uvjeti izvođenja rudarskih radova - Čl. 26.
Način dostave, rokovi za dostavu ponuda i donošenje odluke - Čl. 16.	Pravo na otkup pridobivenih ugljikovodika - Čl. 27.
Sadržaj dozvole - Čl. 17.	Nadzor nad izvođenjem rudarskih radova - Čl. 28.
Prava koja se stječu temeljem dozvole - Čl. 18.	Mjerenje pridobivenih količina ugljikovodika - Čl. 29.
Rok na koji se izdaje dozvola - Čl. 19.	Naknada - Čl. 30.
Ukidanje i oduzimanje dozvole - Čl. 20.	

Prava investitora prilikom izvođenja rudarskih radova - Čl. 31.
Obveze investitora prilikom izvođenja rudarskih radova - Čl. 32.
Odgovornosti investitora - Čl. 33.
Zajednička eksploatacija ležišta - Čl. 34.
Transport putem cjevovoda - Čl. 35.
Opća načela zaštite prirode i okoliša, zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine - Čl. 36.

Mjere za zaštitu prirode i okoliša - Čl. 37.
Sanacija - Čl. 38.
Zaštita na radu - Čl. 39.
Stabilnost odredbi ugovora - Čl. 40.
Vlasništvo nad dokumentima i podacima vezanim za ugljikovodike - Čl. 41.
Zaštita tajnosti podataka - Čl. 42.
Osiguranje - Čl. 43.
Viša sila - Čl. 44.

III. TRAJNO ZBRINJAVANJE PLINOVA U GEOLOŠKIM STRUKTURAMA (Čl. 45. do 55.)

Primjena propisa - Čl. 45.
Zahtjev za davanje koncesije - Čl. 46.
Kriteriji za davanje koncesije - Čl. 47.
Odluka o davanju koncesije - Čl. 48.
Praćenje postrojenja, skladišnog kompleksa o okoliša - Čl. 49.
Izvjешćivanje - Čl. 50.

Korektivne mjere - Čl. 51.
Zatvaranje podzemnog skladišta - Čl. 52.
Prijenos odgovornosti - Čl. 53.
Financijsko jamstvo - Čl. 54.
Financijski mehanizam - Čl. 55.

IV. UPRAVNI I INSPEKCIJSKI NADZOR (Čl. 56. do 58.)

Uvod - Čl. 56.
Posebne mjere u provedbi inspekcijskog nadzora - Čl. 57.

Otklanjanje utvrđenih nedostataka - Čl. 58.

V. PREKRŠAJNE ODREDBE (Čl. 59. do 62.)

VI. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE (Čl. 63. do 67.)

Nacionalno trgovačko društvo - Čl. 63.
Donošenje zakonskih propisa - Čl. 64.
Donošenje podzakonskih propisa - Čl. 65.

Dovršetak započetih postupaka i stečena prava i obveze - Čl. 66.
Stupanje Zakona na snagu - Čl. 67.

Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika regulira pitanja vezana uz istraživanje i eksploataciju ugljikovodika te trajno zbrinjavanje ugljičnog dioksida (CO₂) u geološkim strukturama. U nastavku dajemo neke odredbe Zakona koje se tiču ugljikovodika.

Kod primjene propisa važno je istaknuti članak 2. koji glasi:

(1) Kada se prema odredbama ovoga Zakona daje dozvola za istraživanje i sklapanje ugovora, primjenjuju se odredbe ovoga Zakona.

(2) Na pitanja utvrđivanja rezervi ugljikovodika, utvrđivanja eksploatacijskog polja, registra istražnih prostora i/ili eksploatacijskih polja, izrade i provjere rudarskih projekata, građenja i uporabe rudarskih objekata i postrojenja, izrade rudarskih planova i izvođenja rudarskih mjerenja, sanacije prostora, naknade štete, mjera sigurnosti i zaštite, stručne spreme za obavljanje određenih poslova u rudarstvu i drugih pitanja koja nisu uređena ovim Zakonom i propisima koji se donose na temelju ovoga Zakona, odgovarajuće se primjenjuju odredbe Zakona o rudarstvu i propisa koji su doneseni na temelju Zakona o rudarstvu.

(3) *U slučaju da su drugi propisi Republike Hrvatske koji se odnose na predmet ovoga Zakona u suprotnosti s odredbama ovoga Zakona, primijenit će se ovaj Zakon.*

(4) Na pitanja koja nisu uređena ovim Zakonom, a koja se odnose na predmet ovoga Zakona i/ili su u svezi s istim, primijenit će se odredbe onoga propisa koji uređuje takva pitanja.

Što se tiče vlasništva nad rezervama ugljikovodika treba spomenuti prva 4 stavka članka 5.:

(1) Rezerve ugljikovodika u ležištima koja se nalaze unutar područja kopna, mora i/ili podzemlja nad i u kojima Republika Hrvatska ima suverenitet, jurisdikciju i/ili suverena prava isključivo su vlasništvo Republike Hrvatske.

(2) Pravo vlasništva i druga stvarna prava trećih fizičkih i/ili pravnih osoba nad zemljištem ne podrazumijeva pravo vlasništva nad ugljikovodicima i pravo na izvođenje rudarskih radova.

(3) Republika Hrvatska ima isključivo pravo na istraživanje i eksploataciju ugljikovodika koje može prenijeti na treću pravnu osobu pod uvjetima propisanim ovime Zakonom.

(4) Vlasništvo nad pridobivenim ugljikovodicima, odnosno podjela njihovih količina utvrđuje se ugovorom sukladno odredbama ovoga Zakona.

Izdavanje dozvole, sklapanje ugovora i dodjela koncesije obavlja se u jedinstvenom postupku (čl. 10.):

(1) Za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika potrebna je dozvola i ugovor za gospodarsko korištenje općeg ili drugog dobra prema ovom Zakonu.

(2) Izdavanje dozvole i sklapanje ugovora provodi se na temelju samo jednog javnog nadmetanja u jedinstvenom postupku.

(3) Rudarski radovi mogu se izvoditi isključivo temeljem izdane dozvole i koncesije koja čini sastavni dio izdane dozvole u slučaju ispunjenja uvjeta predviđenih ovim Zakonom za dodjelu iste, a sve sukladno uvjetima definiranim ugovorom.

(4) Izvođenje rudarskih radova dozvoljeno je isključivo unutar istražnog prostora i/ili eksploatacijskog polja.

(5) Postupak provođenja javnog nadmetanja za izdavanje dozvole uredit će Vlada Republike Hrvatske posebnom odlukom, a u skladu s provedbenim propisima koje donosi Ministarstvo.

(6) Investitoru kojem je na temelju odredbi ovoga Zakona izdana dozvola bit će u slučaju proglašenja komercijalnog otkrića i uz uvjet da uredno izvršava sve obveze iz ugovora, a što će Vlada Republike Hrvatske utvrditi odlukom o ispunjenju uvjeta, bez provođenja bilo kakvih daljnjih postupaka, temeljem dodatka ugovora dodijeljena koncesija.

(7) Koncesija iz stavka 6. ovoga članka čini neodvojiv sastavni dio dozvole pod uvjetom da se nakon završetka istražnih radova potvrde rezerve ugljikovodika ili potvrdi građa, oblik, veličina i obujam geoloških struktura pogodnih za skladištenje ugljikovodika i trajno zbrinjavanje plinova, utvrdi eksploatacijsko polje sukladno lokacijskoj dozvoli, izradi i provjeri rudarski projekt eksploatacije te da investitor ispunjava i druge ovim Zakonom propisane uvjete.

Postupak za izdavanje dozvole prema članku 11. stavku 1. i 2. donosi Vlada Republike Hrvatske.:

(1) Vlada Republike Hrvatske raspisuje javno nadmetanje za izdavanje dozvole u skladu s odredbama ovoga Zakona.

(2) Odluku o provođenju javnog nadmetanja za izdavanje dozvole donosi Vlada Republike Hrvatske ako ocijeni da postoji potreba za utvrđivanjem pojedinačnih rezervi ugljikovodika na nekom prostoru i utvrđivanjem njihove gospodarske iskoristivosti ili na prijedlog Ministarstva.

Sam postupak izdavanja dozvole definiran je člankom 15. koji kaže:

(1) Postupak izdavanja dozvole započinje donošenjem odluke o provođenju postupka izdavanja dozvole od strane Vlade Republike Hrvatske u skladu s odredbama ovoga Zakona.

(2) Javno nadmetanje za dodjelu dozvole objavljuje se najmanje tri mjeseca prije isteka roka za podnošenje ponuda u sredstvima javnog priopćavanja i na službenim mrežnim stranicama Ministarstva.

(3) Ministarstvo objavljuje u Službenom listu Europske unije javno nadmetanje za dodjelu dozvole najmanje šest mjeseci prije isteka roka za podnošenje ponuda.

(4) Sadržaje i uvjete javnog nadmetanja za izdavanje dozvole, kao i kriterije za odabir najpovoljnijeg ponuditelja javnog nadmetanja odredit će Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Stručnog povjerenstva posebnom odlukom prije donošenja odluke o objavi javnog nadmetanja.

(5) Kriteriji za odabir najpovoljnijeg ponuditelja javnog nadmetanja iz stavka 4. ovoga članka moraju se temeljiti na tehničkoj, financijskoj i stručnoj sposobnosti sudionika javnog nadmetanja, kao i kvaliteti ponude.

Prije javnog nadmetanja potrebno je provesti prethodne radnje (Članak 12.):

(1) Ministarstvo će najmanje 30 dana prije raspisivanja javnog nadmetanja zatražiti posebne uvjete, ograničenja i suglasnosti na granice predloženog istražnog prostora od nadležnih državnih tijela, jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave na čijem području se nalazi predloženi istražni prostor te pravnih osoba s javnim ovlastima.

(2) Ako se tijela i/ili osobe iz stavka 1. ovoga članka ne očituju u roku od 30 dana, smatra se da su tijela i/ili osobe suglasne s granicama predloženog istražnog prostora te da nemaju posebnih uvjeta i ograničenja.

(3) Za provođenje javnog nadmetanja Vlada Republike Hrvatske osniva Stručno povjerenstvo za provođenje javnog nadmetanja sukladno odredbama ovoga Zakona.

Pripremne radnje za raspisivanje javnog nadmetanja provodi Stručno povjerenstvo, a Ministarstvo može svojim aktom odrediti poduzimanje i drugih prethodnih radnji za izdavanje dozvole (članak 14., stavak 1. i 3.). Prije raspisivanja javnog nadmetanja Ministarstvo može u suradnji s Agencijom organizirati **prezentacije** radi upoznavanja potencijalnih investitora s ugljikovodičnim potencijalima određenih područja Republike Hrvatske (članak 11., stavak 3.).

Prava koja se stječu temeljem dozvole (Članak 18.) su:

- (1) Dozvolom se stječe pravo na istraživanje ugljikovodika i izravnu dodjelu koncesije u slučaju proglašenja komercijalnog otkrića i pod uvjetom da investitor uredno izvršava sve obveze iz ugovora.
- (2) U dozvoli mora biti izričito navedeno pravo na izravnu dodjelu koncesije i uvjeti ostvarivanja tog prava iz stavka 1. ovoga članka.
- (3) Temeljem izdane dozvole investitor će u skladu sa sadržajem izdane dozvole sklopiti s Vladom Republike Hrvatske ugovor, u roku ne duljem od šest mjeseci, kojim će se detaljno utvrditi sva prava i obveze ugovornih strana glede izvođenja rudarskih radova i drugih prava i obveza iz izdane dozvole.
- (4) Odredbe ugovora iz stavka 3. ovoga članka ne smiju biti u suprotnosti sa sadržajem izdane dozvole.
- (5) Tijekom važenja izdane dozvole, koncesije i ugovora investitor je dužan pridržavati se odredbi izdane dozvole, dodijeljene koncesije, sklopljenog ugovora, odluka Vlade Republike Hrvatske i Ministarstva donesenih sukladno odredbama ovoga Zakona, odredbi ovoga Zakona i njegovih provedbenih propisa te drugih propisa Republike Hrvatske, kao i primjenjivati važeće međunarodne standarde za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika.

Rok na koji se izdaje dozvola (Članak 19).

- (1) Dozvola se izdaje na razdoblje od najdulje 30 godina i obuhvaća istražno razdoblje i razdoblje eksploatacije koje započinje izravnom dodjelom koncesije u slučaju ispunjenja uvjeta za dodjelu iste sukladno odredbi članka 10. stavka 6. ovoga Zakona.
- (2) Računanje početka roka trajanja dozvole i ugovora iz članka 18. stavka 3. ovoga Zakona počinje teći od dana stupanja ugovora na snagu.
- (3) Istražno razdoblje traje najdulje pet godina, a na zahtjev investitora može se zbog opravdanih razloga produljiti najviše dva puta tijekom trajanja istražnog razdoblja i to na način da svako produljenje može trajati maksimalno šest mjeseci.
- (4) U skladu s odredbom članka 21. stavka 4. ovoga Zakona istražno razdoblje automatski se produljuje za vrijeme trajanja postupaka i radnji iz članka 21. stavaka 1. i 2. ovoga Zakona.
- (5) Produljenje roka trajanja istražnog razdoblja iz stavka 3. i 4. ovoga članka ne utječe na ukupno trajanje dozvole iz stavka 1. ovoga članka.
- (6) Nakon isteka roka trajanja istražnog razdoblja i pod uvjetom da su ispunjene pretpostavke iz ovoga Zakona za izravnu dodjelu koncesije započinje razdoblje eksploatacije koje traje do isteka vremenskog razdoblja predviđenog u dozvoli.
- (7) Razdoblje eksploatacije, odnosno trajanje izravno dodijeljene koncesije može biti na zahtjev investitora, produljeno od strane Vlade Republike Hrvatske, a u kojem slučaju se produljuje i rok iz stavka 1. ovoga članka.
- (8) Zahtjev investitora za produljenje roka iz stavka 7. ovoga članka investitor je obvezan dostaviti Ministarstvu najmanje 12 mjeseci prije isteka trajanja dozvole.

(9) Vlada Republike Hrvatske je dužna na pravodobni zahtjev iz stavka 8. ovoga članka pisanim putem odgovoriti u roku od tri mjeseca od dostave takvog zahtjeva time da Vlada Republike Hrvatske nije obvezna prihvatiti takav zahtjev.

Svi propisani rokovi u dijelu ugljikovodika spominju se u člancima: 7., 9., 11., 12, 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 23. i 26. (vidi sadržaj).

Svi propisani rokovi u dijelu trajnog zbrinjavanja plinova u geološkim strukturama spominju se u člancima : 46. i 53.

Definicije nekih pojmova koji se koriste u gornjem tekstu (izvod iz članka 4. Zakona):

Agencija za ugljikovodike znači pravnu osobu s javnim ovlastima koja samostalno i neovisno obavlja poslove u okviru djelokruga i nadležnosti određenih ovim Zakonom i drugim propisima vezanim uz primjenu ovoga Zakona (u daljnjem tekstu: Agencija)

Dozvola znači dozvolu za istraživanje radi sklapanja ugovora koja je, temeljem javnog nadmetanja, dodijeljena jednom ili više investitora koji su ispunili unaprijed propisane uvjete za dodjelu dozvole te temeljem koje isti imaju pravo na izravno sklapanje ugovora pod uvjetima izričito propisanim ovim Zakonom (u daljnjem tekstu: dozvola)

Eksploatacija ugljikovodika znači pridobivanje ugljikovodika iz ležišta i oplemenjivanje ugljikovodika, transport ugljikovodika cjevovodima, kada je u tehnološkoj svezi s odobrenim eksploatacijskim poljima, skladištenje ugljikovodika i trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama. Eksploatacija ugljikovodika dozvoljena je samo unutar utvrđenog eksploatacijskog polja ugljikovodika i u granicama provjerenog rudarskog projekta

Eksploatacijsko polje ugljikovodika znači spojnica koordinata vršnih točaka omeđen dio prostora na kopnu i/ili moru i dubinski ograničen sukladno utvrđenim granicama ležišta ugljikovodika i lokacijskim uvjetima iz izvršne lokacijske dozvole ishodne od tijela nadležnog za prostorno uređenje (u daljnjem tekstu: Eksploatacijsko polje)

Geološka struktura znači litostratigrafsku jedinicu unutar koje je moguće utvrditi i kartirati različite slojeve stijena

Investitor znači jednog ili više gospodarskih subjekata koji je/su, sukladno ovome Zakonu, dobili dozvolu i koji je/su sklopili ugovor sukladno ovome Zakonu, pod uvjetima izričito propisanim ovim Zakonom. Za potrebe trajnog zbrinjavanja plinova znači pravna, privatna ili javna osoba koja eksploatira podzemno skladište ili ga kontrolira ili kojoj je u skladu s nacionalnim zakonodavstvom povjerena ovlast donošenja ekonomskih odluka o tehničkom funkcioniranju podzemnog skladišta

Istraživanje ugljikovodika znači sve istražne i ocjenske radove i djelatnosti koji su definirani kao takvi u odobrenom programu rada, kojima je svrha utvrditi postojanje, položaj i oblik ležišta ugljikovodika, njihovu količinu i kakvoću te uvjete eksploatacije, radove i ispitivanja kojima je svrha utvrditi mogućnost skladištenja ugljikovodika i trajnog zbrinjavanja plinova u geološkim strukturama te uvjete eksploatacije, uključujući, ali ne isključivo:

- geofizička i druga geološka snimanja, interpretaciju tako prikupljenih podataka i njihovu studijsku obradu
- bušenje, produbljivanje, skretanje, opremanje, ispitivanje, privremeno napuštanje ili likvidaciju istražnih bušotina
- kupnja ili nabava onih roba, usluga, materijala i opreme koji su potrebni za gore spomenute radove

Istraživanje ugljikovodika dozvoljeno je samo unutar odobrenog istražnog prostora,

Istražni prostor ugljikovodika znači spojnica koordinata vršnih točaka omeđen i dubinski ograničen dio prostora na kopnu i/ili moru koji je nakon provedenog javnog nadmetanja dozvolom određen za istraživanje ugljikovodika (u daljnjem tekstu: Istražni prostor)

Komercijalno otkriće znači svako otkriće ili niz otkrića pridobivih rezervi ugljikovodika utvrđenih elaboratom o rezervama, koja na temelju ovoga Zakona opravdavaju eksploataciju otkrivenih rezervi ugljikovodika

Koncesija znači pravo na razradu i eksploataciju koja se, temeljem ovoga Zakona, dodjeljuje jednom ili više investitora kojima je prethodno izdana dozvola za izvođenje istražnih radova, a nakon što su ispunjeni svi uvjeti potrebni za proglašenje otkrića komercijalnim u okviru ugovora

Korektivne mjere znače mjere koje se poduzimaju za ispravljanje većih nepravilnosti ili za zatvaranje mjesta na kojem dolazi do istjecanja kako bi se spriječilo ili zaustavilo istjecanje CO₂ iz kompleksa podzemnog skladišta

Ležište znači bilo koje sedimentne, magmatske ili metamorfne propusne stijene koje sadrže prirodnu akumulaciju ugljikovodika, ograničene su izolatorskim stijenama te okolnim akviferom i predstavljaju jedinstveni hidrodinamički sustav

Ministarstvo znači ministarstvo nadležno za rudarstvo

Nadležna državna tijela znače Vladu Republike Hrvatske, ministarstva, Agenciju ili bilo koje drugo tijelo i/ili instituciju Republike Hrvatske nadležne za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika i radnje povezane s istim

Naknada znači naknadu koju investitor, sukladno ovom Zakonu i detaljima definiranim u ugovoru plaća za korištenje pridobivenih ugljikovodika, a visinu naknade utvrđuje uredbom Vlada Republike Hrvatske, na prijedlog Ministarstva

Rudarski gospodarski subjekt znači jednu ili više pravnih osoba sa sjedištem ili podružnicom u Republici Hrvatskoj, registriranu kod nadležnog tijela za obavljanje istraživanja i eksploatacije ugljikovodika kao i pravna osoba sa sjedištem u državama članicama Europske unije, registrirana za obavljanje istraživanja i eksploatacije ugljikovodika kod nadležnog tijela države članice Europske unije. Za potrebe trajnog zbrinjavanja plinova znači pravna, privatna ili javna osobu koja eksploatira podzemno skladište ili ga kontrolira ili kojoj je u skladu s nacionalnim zakonodavstvom povjerena ovlast donošenja ekonomskih odluka o tehničkom funkcioniranju podzemnog skladišta

Rudarski radovi znače sve rudarske radove koji se izvode u svrhu istraživanja i eksploatacije ugljikovodika prema dozvoli i ugovoru

Skladišni kompleks znači podzemno skladište i okolnu geološku domenu koji mogu imati utjecaja na sveukupni integritet i sigurnost trajnog zbrinjavanja plinova, odnosno sekundarne formacije za zadržavanje

Trajno zbrinjavanje plinova znači utiskivanje praćeno trajnim zbrinjavanjem tokova CO₂ u podzemne geološke strukture

Ugljikovodici znače naftu, prirodni plin i plinski kondenzat, pridobiven u istražnom prostoru i/ili na eksploatacijskom polju u okviru dozvole i ugovora

Ugovor znači ugovor koji se sklapa između Vlade Republike Hrvatske i investitora nakon izdavanja dozvole, sukladno odredbama ovoga Zakona (u daljnjem tekstu: ugovor)

Zatvaranje podzemnog skladišta znači konačni prestanak utiskivanja CO₂ u to podzemno skladište

NAKNADA ZA KONCESIJU ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA

Eksploatacija rudnog blaga (mineralnih sirovina) djelatnost je koju, pored neupitne društvene i tržišne opravdanosti, prate i neki zameci društvenog konflikta. Čest je slučaj prosvjeda protiv načina rada rudarskih pogona ili im se čak uskraćuje mogućnost egzistencije. Osnove i povodi prosvjeda mogu se svrstati u dvije kategorije. Dio konflikta proizlazi iz tehnološkog procesa i uglavnom se mogu kvantitativno i kvalitativno egzaktno odrediti. To su: emisija buke i prašine, potresi pri miniranju, privremena prenamjena prostora i ireverzibilne posljedice rudarenja, značajno pojačan kamionski promet lokalnim javnim prometnicama.

Drugi dio konflikta teže se može egzaktno dokazati jer se radi o vrijednosnim stavovima i ocjenama koje variraju. Ako je riječ o lokalnom stanovništvu, ono traži kompenzaciju primarnih elemenata konflikta koje dimenzionira iz svoga kuta gledanja (egzaktna mjerenja bi vjerojatno pokazala da je količina buke, prašine i potresa veća u centru grada nego u široj okolini kamenoloma, a da o šljunčarama i glinokopima i ne govorimo). Drugi moment koji se može razabrati kod lokalnog pučanstva su očekivanja da se iz gospodarske aktivnosti doprinosi lokalnom napretku, što se može povezati s ustavnom odredbom da vlasništvo obvezuje.

Tijelima državne i lokalne uprave prvenstveno je u interesu da se rudarenje odvija u skladu sa zakonskim odredbama i s potrebama društva, da se eliminiraju konflikti u području nadležnosti i da se iz djelatnosti alimentira proračun putem naknada. Temljem toga donesena su dva zakona kojima se modificira obveza plaćanja naknade. To su Zakon o rudarstvu (NN br. 56/13.) koji je zbog novih okolnosti i potreba u društvu prilagođena verzija starijih zakona usklađena s europskom regulativom i potpuno novi specijalistički Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN br. 94/13.). **Naknade se propisuju uredbama** (prema članku 77. Zakona o rudarstvu i prema članku 30. Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika). Naknade su prihod Republike Hrvatske, a dijele se između države, županije i općine ili grada, odnosno državnog proračuna i/ili proračuna jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, a koriste se primarno za gospodarski razvoj i zaštitu okoliša i prirode. U odnosu na uredbu o naknadama iz 2011. godine, naknada za koncesiju za istraživanje ostala je samo u domeni ugljikovodika, dok je kod ostalih mineralnih sirovina ukinuta. **Visinu minimalne godišnje naknade** za koncesiju utvrđuje uredbom Vlada Republike Hrvatske, na prijedlog ministarstva nadležnog za rudarstvo.

Definirani su fiski i varijabilni dijelovi naknade za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina. Varijabilni dio naknade sam je po sebi razumljiv s obzirom da je RH vlasnik mineralnih sirovina i one predstavljaju opće javno dobro. Uvođenje fiksnog dijela naknade motivirano je drugim razlozima. Praksa Ministarstva gospodarstva u proteklih desetak godina je da se površina novoistraženih eksploatacijskih polja određuje temeljem prostiranja potvrđenih količina i kakvoće bilančnih rezervi mineralne sirovine, međutim pojedina odobrena eksploatacijska polja (uglavnom odobrena prije 1991. godine, odnosno odobrena prije uvođenja fiksnog dijela naknade prije 2009. godine) neopravdano zauzimaju preveliku površinu. Budući se radi o stečenim pravima Ministarstvo gospodarstva ne može smanjivati ranije odobrena eksploatacijska polja, pa je uveden fiksni dio naknade, odnosno odredba prema kojoj će rudarski gospodarski subjekti (ovlaštenici eksploatacijskog polja) plaćati i naknadu koja će biti razmjerna površini odobrenog eksploatacijskog polja, čime će se motivirati da sami zahtijevaju smanjenje površine eksploatacijskog polja za dio koji im nije potreban ili njegovo ukidanje ako se bezrazložno ne obavlja eksploatacija.

UREDBA O NAKNADI ZA KONCESIJU ZA EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA (NN br. 31/14)

Člankom 77. Zakona o rudarstvu (NN, br. 53/13.) određeno je da je rudarski gospodarski subjekt dužan plaćati naknadu za koncesiju na eksploatacijskom polju mineralnih sirovina te da je dužan svake godine do 15. ožujka ministarstvu nadležnom za rudarstvo i tijelu nadležnom za rudarstvo dostaviti dokaz o obračunatim i uplaćenim iznosima naknade za koncesiju za prethodnu godinu.

Uredbom o naknadi za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina (udaljem tekstu Uredba) propisuje se visina minimalne godišnje naknade za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina i omjer raspodjele prihoda od te naknade.

Visinu minimalne godišnje naknade Uredba utvrđuje za mineralne sirovine (u daljnjem tekstu: mineralne sirovine) u slijedećem popisu:

1. fosilne gorive tvari: ugljen (treset, lignit, smeđi ugljen, kameni ugljen), asfalt i uljni škriljavci; radioaktivne rude;
2. mineralne sirovine za industrijsku preradbu: grafit, sumpor, barit, tinjci, gips, kreda, kremen, kremenji pijesak, drago kamenje, bentonitna, porculanska, keramička i vatrostalna glina, feldspati, talk, tuf, mineralne sirovine za proizvodnju cementa, karbonatne mineralne sirovine (vapnenci i dolomiti) za industrijsku preradbu, silikatne mineralne sirovine za industrijsku preradbu, brom, jod, peloidi;
3. mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala: tehničko-građevni kamen (amfibolit, andezit, bazalt, dijabaz, granit, dolomit, vapnenac), građevni pijesak i šljunak iz neobnovljivih ležišta, građevni pijesak i šljunak iz morskog dna, ciglarska glina;
4. arhitektonsko-građevni kamen;
5. mineralne sirovine kovina;
6. sve vrste soli (morska sol) i solnih voda;
7. geotermalne vode iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe, osim geotermalnih voda koje se koriste u ljekovite, balneološke ili rekreativne svrhe i druge namjene, na koje se primjenjuju propisi o vodama; mineralne vode iz kojih se mogu pridobivati mineralne sirovine, osim mineralnih voda koje se koriste u ljekovite, balneološke i rekreativne svrhe ili kao voda za ljudsku potrošnju i druge namjene, na koje se primjenjuju propisi o vodama.

Naknada za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina (u daljnjem tekstu: naknada) gore navedenih vrsta mineralnih sirovina sastoji se od 2 elementa:

1. fiksnog dijela – novčane naknade za površinu odobrenog eksploatacijskog polja upisanu u registar odobrenih eksploatacijskih polja i

2. varijabilnog dijela - novčane naknade za otkopanu ili pridobivenu količinu mineralne sirovine.

Ukupna novčana naknada jednaka je zbroju novčanih naknada fiksnog i varijabilnog dijela.

FIKSNI DIO NAKNADE

Novčana naknada za površinu eksploatacijskog polja

Fiksni dio naknade za mineralne sirovine (u popisu mineralne sirovine od 1 do 5) te sve vrste soli i solnih voda iznosi:

- 800,00 kn/ha za eksploatacijska polja čija površina nije veća od 20 ha,
- 1.000,00 kn/ha za eksploatacijska polja čija je površina od 20 ha do 50 ha,
- 1.200,00 kn/ha za eksploatacijska polja čija je površina veća od 50 ha.

Fiksni dio naknade za geotermalne i mineralne vode (u popisu mineralne sirovine 7) iznosi:

- 100,00 kn/ha za eksploatacijska polja čija površina nije veća od 100 ha,
- 250,00 kn/ha za eksploatacijska polja čija je površina od 100 do 500 ha,
- 400,00 kn/ha za eksploatacijska polja čija je površina veća od 500 ha.

Fiksni dio naknade za eksploatacijska polja svih vrsta soli (morske soli) i solnih voda (u popisu mineralne sirovine 6) se ne plaća.

Fiksni dio novčane naknade za površinu odobrenog eksploatacijskog polja mineralnih sirovina (u popisu mineralne sirovine 1-5 i 7) prihod je državnog proračuna Republike Hrvatske, a u cijelosti se ustupa jedinici lokalne samouprave ili više njih ovisno na čijem se sve području nalazi eksploatacijsko polje, kada se dijeli proporcionalno površini njegovog prostiranja u pojedinoj jedinici lokalne samouprave .

Fiksni dio naknade prihod je državnog proračuna Republike Hrvatske ukoliko se eksploatacijsko polje mineralnih sirovina prostire u epikontinentalnom pojasu Republike Hrvatske.

Fiksni dio naknade obračunava se godišnje računajući od dana dobivanja odobrenja za eksploatacijsko polje mineralnih sirovina i dospijeva najkasnije do kraja četvrtog kvartala tekuće godine. Za eksploatacijska polja kojima odobrenje ne važi čitavu kalendarsku godinu, plaća se za razdoblje važenja odobrenja u tekućoj godini, a isti je razmjernan u odnosu na fiksni dio naknade za čitavu kalendarsku godinu.

Fiksni dio naknade ne plaća se za površinu odobrenog eksploatacijskog polja mineralnih sirovina koja nije predviđena važećom prostorno-planskom dokumentacijom jedinica područne (regionalne) samouprave i/ili jedinica lokalne samouprave, a nositelj odobrenja eksploatacijskog polja mineralnih sirovina dužan je zatražiti izuzeće od plaćanja fiksnog dijela naknade.

VARIJABILNI DIO NAKNADE

Novčana naknada za eksploataciju mineralnih sirovina

Varijabilni dio Naknade, odnosno novčana naknada za otkopanu/pridobivenu količinu mineralnih sirovina utvrđena je u postotnom iznosu od tržišne vrijednosti otkopane/pridobivene mineralne sirovine ovisno o vrsti mineralne sirovine.

- (1) Varijabilni dio za mineralne sirovine (u popisu mineralne sirovine 1-5) iznosi minimalno 5,0% od tržišne vrijednosti otkopane mineralne sirovine.

- (2) Varijabilni dio naknade za pridobivenu količinu svih vrsta soli (morske soli) i solnih voda te geotermalne i mineralne vode (u popisu mineralne sirovine 6 i 7) iznosi minimalno 3,0% od tržišne vrijednosti pridobivene morske soli.

Iskazana tržišna vrijednost otkopane/pridobivene mineralne sirovine ne može biti manja od tržišne vrijednosti mineralne sirovine utvrđene na temelju tehničko-ekonomske ocjene iz Elaborata o rezervama mineralne sirovine na eksploatacijskom polju na kojem je ona otkopana/pridobivena.

Varijabilna novčana naknada za otkopanu količinu otkopanih/pridobivenih mineralnih sirovina dijeli se na način da je 30 % naknade prihod jedinica lokalne samouprave na čijem području se otkopava mineralna sirovina, 20 % naknade je prihod jedinica područne (regionalne) samouprave na čijem području se otkopava mineralna sirovina, a 50 % naknade je prihod je državnog proračuna. Varijabilni dio naknade na eksploatacijskim poljima mineralnih sirovina u epikontinentalnom pojasu Republike Hrvatske prihod je državnog proračuna Republike Hrvatske.

Rudarski gospodarski subjekt koji je koncesionar za eksploataciju mineralnih sirovina dužan je dostaviti nadležnom tijelu za rudarstvo podatke za otkopanu/pridobivenu količinu mineralnih sirovina i tržišnu vrijednost otkopane/pridobivene mineralne sirovine u prethodnom kvartalu, najkasnije osmoga dana narednog kvartala. Varijabilni dio naknade za otkopanu/pridobivenu količinu mineralnih sirovina obračunava se najmanje kvartalno i dostiže petnaestoga dana narednog kvartala.

Tablica 2.1. Tablični pregled novčanih naknada za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina i njihova raspodjela po jedinicama državne uprave

Naknada za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina (kn/ha/god)										
Mineralne sirovine	Fiksni dio - kriterij = površina eksploatacijskog polja izražena u ha; iznos novčane naknade izražen je u kn/ha			Raspodjela fiksnog dijela			Varijabilni dio 100%	Raspodjela varijabilnog dijela		
				JLS (općina)	JRS (županija)	DP RH (drž. proračun)		JLS (općina) 30%	JRS (županija) 20%	DP RH (drž. prorač.) 50%
1-5	≤ 20 ha	> 20 ≤ 50 ha	> 50 ha							
	800 kn/ha	1.000 kn/ha	1.200 kn/ha	100%	0%	0%	5%	1,5%	1,0%	2,5%
6	ne plaća se naknada			-	-	-	3%	0,9%	0,6%	1,5%
7	≤ 100 ha	> 100 ≤ 500 ha	> 500 ha							
	100 kn/ha	250 kn/ha	400	100%	0%	0%	3%	0,9%	0,6%	1,5%

1. fosilne gorive tvari: ugljen (treset, lignit, smeđi ugljen, kameni ugljen), asfalt i uljni škrijavci; radioaktivne rude;

2. mineralne sirovine za industrijsku preradbu: grafit, sumpor, barit, tinjd, gips, kreda, kremen, kremeni pijesak, drago ka menje, bentonitna, porculanska, keramička i vatrostalna glina, feldspati, talk, tuf, mineralne sirovine za proizvodnju cementa, karbonatne mineralne sirovine (vapneni i dolomiti) za industrijsku preradbu, silikatne mineralne sirovine za industrijsku preradbu, brom, jod, peloidi;

3. mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala: tehničko-građevni kamen (amfibolit, andezit, bazalt, dijabaz, granit, dolomit, vapnenac), građevni pijesak i šljunak iz neobnovljivih ležišta, građevni pijesak i šljunak iz morskog dna, ciglarska glina;

4. arhitektonsko-građevni kamen;

5. mineralne sirovine kovina;

6. sve vrste soli (morska sol) i solnih voda;

7. geotermalne vode iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe, osim geotermalnih voda koje se koriste u ljekovite, baheološke ili rekreativne svrhe i druge namjene, na koje se primjenjuju propisi o vodama; mineralne vode iz kojih se mogu pridobivati mineralne sirovine, osim mineralnih voda koje se koriste u ljekovite, baheološke i rekreativne svrhe ili kao voda za ljudsku potrošnju i druge namjene, na koje se primjenjuju propisi o vodama.

UREDBA O NAKNADI ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA (NN br. 37/14)

Uredbom se propisuje način utvrđivanja, visina i omjer raspodjele naknade za

1. istraživanje i eksploataciju ugljikovodika (naftu, prirodni plin, plinski kondenzat i zemni vosak),
2. skladištenje ugljikovodika u geološkim strukturama,
3. trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama.

NAKNADA ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA

Ova Naknada sastoji se iz ukupne novčane naknade i podjele količina pridobivenih ugljikovodika.

Ukupna novčana naknada

Ukupna novčana naknada sastoji se od:

1. novčane naknade **za površinu odobrenog istražnog prostora** određenu upisom u registar istražnih prostora ministarstva nadležnog za rudarstvo, uspostavljen temeljem odredbi važećih Zakona o rudarstvu. Novčana naknada iznosi **400,00 kn/km²** i obračunava se **godišnje**. Prihod je državnog proračuna Republike Hrvatske, a u cijelosti se ustupa **jedinici lokalne samouprave** na čijem području se nalazi istražni prostor (proporcionalna raspodjela razmjerno površini ako istražni prostor zahvaća više jedinica lokalne samouprave). Za površinu istražnog prostora **u epikontinentalnom pojasu** Republike Hrvatske **prihod je državnog proračuna** Republike Hrvatske

2. novčane naknade **za površinu utvrđenog eksploatacijskog polja** određenu upisom u registar eksploatacijskih polja ministarstva nadležnog za rudarstvo, uspostavljen temeljem odredbi važećih Zakona o rudarstvu. Novčana naknada iznosi **4000,00 kn/km²** i obračunava se **godišnje**. Prihod je državnog proračuna Republike Hrvatske, a u cijelosti se ustupa **jedinici lokalne samouprave** na čijem području se nalazi eksploatacijsko polje (proporcionalna raspodjela razmjerno površini ako eksploatacijsko polje zahvaća više jedinica lokalne samouprave). Za površinu eksploatacijskog polja **u epikontinentalnom pojasu** Republike Hrvatske **prihod je državnog proračuna** Republike Hrvatske.

3. novčane naknade **za sklapanje ugovora** između investitora i Vlade Republike Hrvatske temeljem izdane dozvole. Naknada **temeljem izdane dozvole** ne može biti manja od **1.400.000,00 kuna**, jedan je od **kriterija za odabir najpovoljnijeg ponuditelja** javnog nadmetanja za dodjelu dozvole, a **rok i način plaćanja** utvrđuje se **ugovorom**. Novčana naknada **prihod je državnog proračuna** Republike Hrvatske.

4. novčane naknade **za pridobivene količine ugljikovodika**. Naknada iznosi **10% od tržišne vrijednosti** pridobivenih ugljikovodika, obračunava se mjesečno i prihod je državnog proračuna Republike Hrvatske. **Dijeli se** tako da **30%** dobiva Općina i **20%** dobiva Županija (proporcionalna raspodjela razmjerno površini ako eksploatacijsko polje zahvaća više općina i županija), dok **50%** pripada državnom proračunu Republike Hrvatske. Za pridobivene ugljikovodike **u epikontinentalnom pojasu** Republike Hrvatske novčana naknada **prihod je državnog proračuna** Republike Hrvatske.

5. dodatne novčane naknade **za ostvarenu eksploataciju ugljikovodika**, posebno nafte i posebno plina.

Naknada **za ostvarenu eksploataciju nafte** se isplaćuje na sljedeći način:

- **1.400.000,00 kuna** na početku pridobivanja,
- **1.400.000,00 kuna** kada ukupno pridobivene količine dosegnu **50.000** barela,
- **1.400.000,00 kuna** kada ukupno pridobivene količine dosegnu **100.000** barela,
- **1.400.000,00 kuna** kada ukupno pridobivene količine dosegnu **150.000** barela,
- **1.400.000,00 kuna** kada ukupno pridobivene količine dosegnu **200.000** barela.

Naknada **za ostvarenu eksploataciju plina** se isplaćuje na sljedeći način:

- **900.000,00** kuna na početku pridobivanja,
- **900.000,00** kuna kada ukupno pridobivene količine dosegnu **25.000** boe,
- **900.000,00** kuna kada ukupno pridobivene količine dosegnu **50.000** boe,
- **900.000,00** kuna kada ukupno pridobivene količine dosegnu **75.000** boe,
- **900.000,00** kuna kada ukupno pridobivene količine dosegnu **100.000** boe.

Rok i način plaćanja uređuju se ugovorom između investitora i Vlade Republike Hrvatske temeljem izdane dozvole. Naknada **prihod je državnog proračuna** Republike Hrvatske.

6. novčane naknade **za administrativne troškove** iznosi **600.000,00 kuna**, i obračunava se godišnje računajući od dana početka roka trajanja dozvole i ugovora, te se **za svaku godinu uvećava za 4%**. Plaća se jednom **godišnje** za vrijeme trajanja dozvole i ugovora. Rok i način plaćanja **uređuju se ugovorom** između investitora i Vlade Republike Hrvatske temeljem izdane dozvole. Novčana naknada **prihod je Agencije za ugljikovodike**.

Ukupna novčana naknada iz 6 gore prikazanih pojedinačnih naknada ne ulazi u obračun povrata troškova na koje investitor ima pravo.

Podjela količina pridobivenih ugljikovodika

Do podjele količina pridobivenih ugljikovodika dolazi se s osnove pridobivenih količina ugljikovodika, odnosno prihoda i troškova Investitora temeljem izdane dozvole i sklopljenog ugovora između Vlade Republike Hrvatske i investitora u prethodnom kvartalu.

Podjela količina pridobivenih ugljikovodika izražena je **u postotnom udjelu u količini pridobivenih ugljikovodika** koji pripada Republici Hrvatskoj, a računa pomoću **R-Factora** za svaki kvartal. R-Factor (R) se izračunava tako da se iznos ostvarenog kumulativnog neto prihoda podijeli sa iznosom kumulativnih kapitalnih troškova (pojednostavljeno promatrano $R\text{-Factor} = \text{prihodi} / \text{troškovi}$).

Postotak od podjele količina pridobivenih ugljikovodika na koji investitor ima pravo od prvoga dana eksploatacije jednak je postotku prema vrijednosti R-Factora kako slijedi:

Postotak na koji investitor ima pravo	
R-Factor	
$0 < R < 1.0$	90%
$1.0 < R < 1.5$	80%
$1.5 < R < 2.0$	70%
$R > 2.0$	60%

»Neto prihod« predstavlja ukupan novčani iznos koji je uprihodio investitor radi povrata troškova kao i njegov dio prihoda od podjele količine pridobivenih ugljikovodika umanjeno za operativne troškove.»Kumulativni kapitalni troškovi« predstavljaju sve razvojne troškove i troškove eksploatacije.

NAKNADA ZA SKLADIŠTENJE UGLJIKOVODIKA U GEOLOŠKIM STRUKTURAMA

Novčana naknada za površinu odobrenog istražnog prostora za skladištenje ugljikovodika u geološkim strukturama iznosi **500,00 kn/ha** i obračunava se **godišnje** računajući od dana početka roka trajanja dozvole i ugovora, a dospijeva najkasnije do kraja četvrtoga kvartala tekuće godine.

Novčana naknada za površinu utvrđenog eksploatacijskog polja za skladištenje ugljikovodika u geološkim strukturama iznosi **2.000,00 kn/ha** i obračunava se **godišnje** računajući od dana utvrđivanja eksploatacijskog polja, a dospijeva najkasnije do kraja četvrtoga kvartala tekuće godine

Novčana naknada prihod je državnog proračuna Republike Hrvatske, a **dijeli se** na sljedeći način:

- **50% jedinici lokalne samouprave** na čijem području se nalazi istražni prostor ili eksploatacijsko polje za skladištenje ugljikovodika u geološkim strukturama,
- **50% državnom proračunu** Republike Hrvatske.

Novčana naknada za površinu istražnog prostora ili eksploatacijskog polja za skladištenje ugljikovodika u geološkim strukturama u **epikontinentalnom pojasu** Republike Hrvatske **prihod je državnog proračuna** Republike Hrvatske.

Za skladištenje ugljikovodika u geološkim strukturama **ne plaća se** naknada za utisnute i pridobivene količine ugljikovodika u geološke strukture.

NAKNADA ZA TRAJNO ZBRINJAVANJE PLINOVA U GEOLOŠKIM STRUKTURAMA

Novčana naknada za površinu odobrenog istražnog prostora za trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama iznosi **5.000,00 kn/ha** i obračunava se **godišnje** računajući od dana početka roka trajanja dozvole i ugovora, a dospijeva najkasnije do kraja četvrtoga kvartala tekuće godine.

Novčana naknada za površinu utvrđenog eksploatacijskog polja za trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama iznosi **20.000,00 kn/ha** i obračunava se **godišnje**, računajući od dana utvrđivanja eksploatacijskog polja, a dospijeva najkasnije do kraja četvrtoga kvartala tekuće godine.

Novčana naknada prihod je državnog proračuna Republike Hrvatske, a **dijeli se** na sljedeći način:

- **50% jedinici lokalne samouprave** na čijem području se nalazi istražni prostor ili eksploatacijsko polje za trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama,
- **50% državnom proračunu** Republike Hrvatske.

Novčana naknada za površinu istražnog prostora ili eksploatacijskog polja za trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama u **epikontinentalnom pojasu** Republike Hrvatske **prihod je državnog proračuna** Republike Hrvatske

Za trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama **plaća se** novčana naknada za utisnute količine plinova u geološke strukture, a visina novčane naknade uređuju se ugovorom između investitora i Vlade Republike Hrvatske temeljem izdane dozvole.

Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina Republike Hrvatske

Obveza vođenja, sastavni dijelovi registra i evidencija

Članak 145.

(1) U cilju održivog gospodarenja i zaštite mineralnih sirovina, ministarstvo nadležno za rudarstvo, vodi jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina Republike Hrvatske.

(2) Nadležna tijela za rudarstvo, dužna su voditi registar istražnih prostora i registar eksploatacijskih polja, te evidenciju o svim traženim istražnim prostorima/eksploatacijskim poljima, zbirku isprava te popis rudarskih gospodarskih subjekata.

(3) Za mineralne sirovine iz članka 5. točke 3. ovoga Zakona, tijelo nadležno za rudarstvo dužno je podatke i spise prikupljene na temelju odredbi stavka 2. ovoga članka, po njihovom zaprimanju odnosno donošenju, dostavljati ministarstvu nadležnom za rudarstvo.

(4) Ministarstvo nadležno za rudarstvo će svake godine objaviti i dostaviti Europskoj komisiji izvješće koje će uključivati informacije:

- o geografskim područjima koja su otvorena za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika,
- popis rudarskih gospodarskih subjekata,
- podatke o utvrđenim rezervama ugljikovodika u Republici Hrvatskoj.

Pravilnik o jedinstvenom informacijskom sustavu i registrima

Članak 146.

Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina, registar istražnih prostora, registar eksploatacijskih polja, način vođenja evidencije o traženim istražnim prostorima.

Geoinformacijski sustav omogućit će prikupljanje, obradu, pohranjivanje podataka rudarskog sektora te njihovo distribuiranje krajnjim korisnicima.

Osnova geoinformacijskog sustava je baza podataka koja osim samih podataka sadrži i većinu poslovne logike cjelokupnih sustava. Na bazu se onda nadovezuju različite web aplikacije, koje korisnicima prikazuju podatke na određeni način, te daju jednostavnu i intuitivno sučelje za upravljanje podacima.

Web aplikacija ima više od 10 i prilagođene su određenim tipovima korisnika.

Upravo zbog takve arhitekture sustava, podacima je preko web aplikacija moguće pristupiti u biti s bilo kojeg računala. Za pristup je potrebna samo odgovarajuća veza na Internet te web preglednik te nikakav dodatni modul nije potreban da bi se koristile usluge sustava.

Elementi budućeg jedinstvenog informacijskog sustava mineralnih sirovina imat će:

- Zakonske odredbe i Pravilnici
 - Zakon o rudarstvu
 - Odluka o sadržaju dugoročnog programa i rudarskih projekata
 - Pravilnik o eksploataciji mineralnih sirovina
 - Pravilnik o istraživanju mineralnih sirovina
 - Pravilnik o katastru istražnih prostora i eksploatacijskih polja, te o načinu vođenja evidencije, zbirke isprava i popisa rudarskih poduzeća
 - Pravilnik o postupku provjere rudarskih projekata

- Pravilnik o postupku utvrđivanja i ovjere rezervi mineralnih sirovina
- Pravilnik o prikupljanju podataka, načinu evidentiranja i utvrđivanja rezervi mineralnih sirovina te o izradi bilance tih rezervi
- Program Osnovne karte mineralnih sirovina RH

Ostale podloge koji će morati koristiti

- DGU –
 - Topografske karte
 - HOK
 - Katastar – KO, kat. čestice
- Prostorni planovi
- Katastar mineralnih sirovina
 - Katastar eksploatacijskih polja i istražnih prostora
 - Katastar ležišta i pojava mineralnih sirovina
- Geološke karte – karte potencijalnosti

WEB SUSTAV MINERALNIH SIROVINA:

- **Baza podataka** – u skladu sa potrebama
 - Eksploatacija, rezerve, koncesije, ugovori, naknade, dokumenti, ...
 - Relacijski ključevi za spoj s GIS podacima (HGI)
 - **Aplikacija za unos i korištenje podataka**
 - Hijerarhijski određeni korisnici (od Ministarstva, HGI-a, do koncesionara)
 - Izrada statističkih izvješća (eksploatacija, rezerve, ...)
 - “Alarmi” – ukazivanje na vremenska dospijeća, količine, ...
 - Export podataka (xls, pdf, txt)
 - **Aplikacija web GIS preglednik**
 - Hijerarhijski određeni korisnici (od Ministarstva, HGI-a, do Javnosti)
 - Pregled prostornih i alfanumeričkih podataka
 - Izrada jednostavnih karata
- Informatizacija poslovnog procesa
 - Jednostavan pristup informacijama
 - Donošenje odluka za izdavanje dozvola
 - Efikasno praćenje eksploatacije i naknada
 - Analize, statistika, izvješća
 - Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama
 - Održivo gospodarenje - zaštita okoliša
 - Potencijal mineralnih sirovina

Drugi važniji propisi koji definiraju okvire rudarske djelatnosti:**A) Strateški dokumenti**

1. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
2. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN, br. 46/02.)
3. Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN, br. 46/02.)
4. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN, br. 130/05.)
5. Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš NN 64/08

B) Zakoni

1. Zakon o koncesijama (NN, br. 143/12)
2. Zakon o obveznim odnosima (NN, br. 35/05, 41/08, 125/11)
3. Zakon o općem upravnom postupku (NN, br. 47/09)
4. Zakon o pravu na pristup informacijama (NN, br. 25/13)
5. Zakon o prostornom uređenju (NN, br. 153/13)
6. Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN, br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12 i 55/12)
7. Zakon o gradnji (NN, br. 153/13)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN, br. 80/13, 153/13 - Prijelazne i završne odredbe iz Zakona o gradnji NN 153/13)
9. Zakon o zaštiti prirode (NN, br. 80/13)
10. Zakon o zaštiti zraka (NN, br. 130/11, 47/14.)
11. Zakon o zaštiti od požara (NN., br. 92/10.)
12. Zakon o zaštiti od buke (NN, br. 30/09, 55/13, 153/13.)
13. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN, br. 94/13.)
14. Zakon o fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (NN br. 107/03, 144/12, 80/13)
15. Zakon o šumama (NN, br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)
16. Zakon o vodama (NN, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
17. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 100/04, 123/11, 141/06, 38/09)
18. Pomorski zakonik (NN, br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13)
19. Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda (NN., br. 109/07, 132/07, 51/13)
20. Zakon o cestama (NN, br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
21. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN, br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14)
22. Zakon o željeznici (NN, br. 94/13, 148/13)
23. Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN, br. 82/13)
24. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN, br. 39/13)
25. Zakon o energiji (NN, br. 120/12, 14/14)
26. Zakon o tržištu električne energije (NN, br. 22/13)
27. Zakon o zaštiti na radu (NN, br. 71/14, 118/14)
28. Zakon o geološkim istraživanjima (Sl. list br. 34/86 → NN, br. 53/91)
29. Zakon o normizaciji (NN, br. 80/13)
30. Zakon o eksplozivnim tvarima (NN, br. 178/04, 109/07, 67/08, 144/10)
31. Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN, br. 79/07)
32. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN, br. 30/09, 139/10, 14/14)
33. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN, br. 80/13, 14/14)
34. Zakon o akreditaciji (NN, br. 158/03, 75/09, 56/13)

C) Uredbe, Pravilnici i Planovi

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN, br. 61/14)
2. Uredba o ekološkoj mreži RH (NN, br. 124/13)

3. Uredba o postupku i mjerilima za osnivanje prava služnosti na šumi i/ili šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina (NN 133/07, 09/11)
4. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN, br. 50/05. i 39/09.)
5. Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN br. 32/98 i 23/07)
6. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN, br. 117/12, 90/14)
7. Uredbu o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN, br. 117/12)
8. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN, br. 118/09)
9. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN, br. 66/11 i 47/13)
10. Pravilnik o prekomjernoj uporabi javnih cesta (NN, br. 40/00)
11. Pravilnik o načinu prijevoza tvari u cestovnom prometu (NN, br. 54/95)
12. Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu (NN, br. 53/06)
13. Pravilnik o načinu obilježavanja gospodarskih eksploziva (NN, br. 93/94)
14. Pravilnik o dozvoli za miniranje (NN, br. 57/06, 21/07 i 119/07)
15. Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu (NN, 93/10)
16. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14)
17. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN, br. 38/08.)
18. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima (NN, br. 9/14)
19. Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša (NN., br. 35/08)
20. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN, br. 80/13.)
21. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13, 09/14)
22. Pravilnik o očevidniku deponiranog šljunka i pijeska (NN 80/10, 03/14)
23. Pravilnik o očevidniku vađenja šljunka i pijeska (NN 80/10, 03/14)
24. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN., br. 5/2011)
25. Plan intervencija u zaštiti okoliša (NN, br. 82/99, 86/99, 12/01)
26. Plan intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora (NN, br. 92/08)

Propisi o kontroli postupanja (inspekciji) iz drugih djelatnosti koje definiraju okvire rudarske djelatnosti:

1. Zakon o građevinskoj inspekciji (NN, br. 153/13)
2. Zakon o inspekciji cestovnog prometa i cesta (NN, br. 22/14)
3. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN, br., 113/08, 88/10) i
4. druge inspeksijske službe propisane Zakonima resornih ministarstava (npr. inspekcija zaštite okoliša, inspekcija zaštite prirode, inspektorat rada, vodopravna inspekcija, inspeksijski nadzor sigurnosti plovidbe i dr.

Prema Miličiću i Naprti (2006) osim spomenutih, postoji još oko pedesetak zakona koji barem i svojim najmanjim dijelom zadiru u područje rudarstva i mineralnih sirovina. U svezi s tim postoji više od 250 pravilnika i više od 200 naredbi i odredbi.

2.2. Instrukcijski okviri – popis institucija koje uređuju pitanja u svezi istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina

Prema današnjoj pravnoj regulativi uključene su brojne institucije koje uređuju pitanja u svezi gospodarenja mineralnim sirovinama. U nastavku se temeljem odrednica Zakona o rudarstvu (NN, br. 56/13. i 14/14.) i Zakona o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (94/13. i 14/14.) navode institucije u čijem je djelokrugu upravljanje mineralnim sirovinama i nadzor nad djelatnošću rudarstva.

Institucije koje uređuju pitanja u svezi istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina su:

Ministarstvo gospodarstva,

Vlada Republike Hrvatske,

Agencija za ugljikovodike i

Uredi državne uprave u županijama – tijela nadležna za rudarstvo

Ministarstvo gospodarstva – Uprava za energetiku i rudarstvo - Sektor za rudarstvo nadležno je za poslove rudarstva, a obavlja upravne i druge poslove u jedinstvenom postupku za davanje koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina (čvrste mineralne sirovine i geotermalna energija) te koncesije kojom se odobrava trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama, osim za tehničko-građevni kamen, građevni pijesak i šljunak i ciglarsku glinu. Nadležnost Ministarstva gospodarstva prilikom ishođenja koncesije za eksploataciju ugljikovodika je a) priprema i organizacija prezentacija radi upoznavanja potencijalnih investitora s ugljikovodičnim potencijalima određenih područja Republike Hrvatske, b) provođenje jedinstvenog postupka za izdavanje dozvole i sklapanje ugovora c) priprema propisa u svezi istraživanja i eksploatacije ugljikovodika i d) poslovi i obveze prikupljanja dokumentacije iz domene utvrđivanja rezervi ugljikovodika, utvrđivanja eksploatacijskog polja, registra istraženih prostora i/ili eksploatacijskih polja, izrade i provjere rudarskih projekata, građenja i uporabe rudarskih objekata i postrojenja, izrade rudarskih planova i izvođenja rudarskih mjerenja, sanacije prostora, naknade štete, mjera sigurnosti i zaštite, stručne spreme za obavljanje određenih poslova u rudarstvu i td.

Vlada Republike Hrvatske donosi odluku o provođenju javnog nadmetanja za izdavanje dozvole za istraživanje ugljikovodika (prema svojoj procijeni ili temeljem prijedloga Ministarstva gospodarstva), raspisuje javno nadmetanje za izdavanje dozvole za istraživanje ugljikovodika, donosi odluku o izdavanju dozvole i sklapa ugovor s investitorom čime on izravno stječe koncesiju za eksploataciju ugljikovodika.

Agencija za ugljikovodike je pravna osoba s javnim ovlastima koja samostalno i neovisno obavlja poslove u okviru djelokruga i nadležnosti određenih Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika i drugim propisima vezanim uz njegovu primjenu. Nadležnosti Agencije su slijedeće:

- a) sudjelovanje u pripremi i organizaciji prezentacija radi upoznavanja potencijalnih investitora s ugljikovodičnim potencijalima određenih područja Republike Hrvatske
- b) davanje prijedloga Ministarstvu za donošenje odluke o provođenju javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za izdavanje dozvole i sklapanje ugovora
- c) sudjelovanje u provođenju jedinstvenog postupka za izdavanje dozvole i sklapanje ugovora
- d) utvrđivanje troškova za istraživanje ugljikovodika i ishođenje tehničke dokumentacije na eksploatacijskom polju
- e) osiguravanje uvjeta za učinkovito izvršavanje prava i obveza investitora na temelju izdanih dozvola i sklopljenih ugovora
- f) praćenje trendova i međunarodnih standarda u istraživanju i eksploataciji te osiguravanje njihove primjene
- g) sudjelovanje u izradi izvješća o izvršavanju obveza investitora na temelju izdanih dozvola i sklopljenih ugovora

- h) sudjelovanje u kontroli troškova po ugovoru u svrhu povrata troškova
- i) suradnja i pružanje pomoći investitoru te koordinacija između investitora i nadležnih državnih tijela pri dobivanju drugih dozvola potrebnih za izvršavanje obveza investitora na temelju izdanih dozvola i sklopljenih ugovora
- j) suradnja i pružanje pomoći investitoru u svrhu rješavanja imovinskopravnih odnosa za zemljišne čestice unutar istražnog prostora i/ili eksploatacijskog polja
- k) podnosi izvještaj Europskoj komisiji o svim općim poteškoćama s kojima se susreću investitori prilikom pristupa ili provođenja aktivnosti traženja provođenja aktivnosti istraživanja i/ili eksploatacije ugljikovodika u trećim zemljama na koje im bude ukazano uz poštivanje poslovne tajne

U provođenju nadzora nad aktivnostima izvođenja rudarskih radova sukladno izdanoj dozvoli, sklopljenom ugovoru, odredbama ovoga Zakona i odredbama drugih posebnih propisa, Agencija surađuje s nadležnim državnim tijelima u okviru njihove nadležnosti. Ovlaštena je u svako doba za vrijeme trajanja dozvole, sklopljenog ugovora, zatražiti bilo koje podatke i/ili informacije od investitora vezane za ispunjenje obveza u skladu s uvjetima izdane dozvole i odredbama sklopljenog ugovora, sukladno odredbama ovoga Zakona i drugih posebnih propisa, a investitor je iste dužan dostaviti Ministarstvu.

Uredi državne uprave u jedinici područne (regionalne) samouprave nadležni za poslove rudarstva obavljaju upravne i druge poslove u jedinstvenom postupku za davanje koncesije za eksploataciju tehničko-građevnog kamena, građevnog pijeska i šljunka i ciglarske gline do 10. 05. 2018., kada Ministarstvo gospodarstva mora preuzeti punu nadležnost i za te vrste mineralnih sirovina.

Rudarska inspekcija ministarstva nadležnog za rudarstvo odgovorna je za nadzor nad rudarskom djelatnošću.

Druge institucije koje zadiru u područje rudarstva i mineralnih sirovina su brojne. **Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja** i **Ministarstvo financija**, odnosno **Porezna uprava** te **Ministarstvo pravosuđa** (Trgovački sudovi) i **Državni ured za upravljanje državnom imovinom** su institucije koje donose prostorno-planske, financijske i sudske dokumente, odnosno potvrde i izvode potrebne za početak postupka za davanje koncesije za eksploataciju. Za rješenje o odobrenju za istraživanje mineralne sirovine u zoni sanitarne zaštite voda za piće i/ili u području važnom za vodni režim i za ležišta mineralne i geotermalne vode (kada je konačna namjena korištenje mineralne i geotermalne vode u energetske svrhe), a koje donosi tijelo nadležno za rudarstvo, potrebna je suglasnost ministarstva nadležnog za vodno gospodarstvo (**Ministarstvo poljoprivrede**). Ako se rješenje o odobrenju za istraživanje mineralne sirovine odnosi na područje pomorskog dobra ili dijela unutarnjih voda (plovni put) potrebna je suglasnost ministarstva nadležnog za pomorstvo, odnosno tijela nadležnog za vodne putove unutarnjih voda (**Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture**).

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, **Ministarstvo okoliša i prirode** i **Državni zavod za zaštitu prirode** vode upravne postupke i izdavanje rješenja u dijelu ishođenja lokacijske dozvole, odnosno procjene utjecaja eksploatacije na prirodu i procjene utjecaja zahvata na okoliš. Određivanje uvjeta pod kojima se može istraživati, odnosno eksploatirati mineralna sirovina uključuje sudjelovanje nadležnih tijela **Ministarstva poljoprivrede** (šume, vodno gospodarstvo, poljoprivredno zemljište) i **Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture**. U procesu ishođenja gornjih rješenja i lokacijske dozvole obavještavaju se i pravne osobe i tijela regionalne i lokalne samouprave koje također mogu uvjetovati način istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina. To su pravne osobe koje gospodare ili imaju u odobrenom istražnom prostoru objekte (Hrvatske vode, Hrvatske šume, Županijska uprava za ceste...), tijela uprave nadležna za poslove rudarstva, zaštite okoliša i prostornog planiranja županije, te poglavarstvo općine ili grada na području kojih se nalazi odobreni istražni prostor.

Hrvatske vode obavljaju eksploataciju obnovljivih rezervi građevnog pijeska i šljunka iz inundacijskih područja vodotokova i iz vodotokova, odnosno u području značajnom za vodni režim prema Zakonu o vodama, odnosno propisima o vodama.

Za nadzor posljedica rudarske djelatnosti nadležno je više inspekcija:

- **Inspekcija zaštite okoliša** ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša obavlja nadzor nad onečišćenjem zraka i zbrinjavanjem otpada,
- **Inspekcija zaštite prirode** ministarstva nadležnog za zaštitu prirode obavlja nadzor nad utjecajem na zaštićene dijelove i područja prirode,
- **Sanitarna inspekcija** prema Zakonu o sanitarnoj inspekciji obavlja nadzor oko zaštite od buke,
- **Vodopravna inspekcija** u nadležnosti ministarstva poljoprivrede nadzire onečišćenje površinskih i podzemnih voda.
- **Inspekcijski nadzor sigurnosti plovidbe** ministarstva nadležnog za pomorstvo, promet i infrastrukturu brine o sigurnosti odobalnih bušaćih platformi i dr.

U cilju kvalitetnog praćenja rudarske djelatnosti važne su institucije:

- **Državni zavod za statistiku** i
- **Hrvatska gospodarska komora**.

Osim iskazanog, sa znanstvenog i stručnog stajališta, mineralnim sirovinama se bave još i

- **Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb**
- **Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno matematički fakultet, Zagreb**
- **Hrvatski geološki institut, Zagreb**.

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

Na mogućnosti odvijanja rudarske djelatnosti, odnosno na gospodarenje mineralnim sirovinama, presudno utječu propisi o gospodarenju prirodnim, društvenim i gospodarskim sastavnicama prostora posebno akceptiranim u djelokrugu prostornog uređenja, pa u ovom poglavlju dajemo prikaz prostorno-planskih odrednica.

3.1. Prikaz prostornih planova Županije – tekstualni opisi i grafički prilozi

Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije čini odluka o donošenju prostornog plana Koprivničko-križevačke županije i tri odluke o njegovim izmjenama i dopunama, što je objavljeno u Službenim glasnicima Koprivničko-križevačke županije br. 8/01., 8/07., 13/12 i 5/14.

Osnovni „Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije“ usvojen je na 2. sjednici Županijske skupštine Koprivničko-križevačke županije održanoj 20. srpnja 2001. godine. Objavljen je u Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije br. 8/01 od 23. srpnja 2001. godine.

Prve „Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije“ donijela je Županijska skupština Koprivničko-križevačke županije na 15. sjednici održanoj 12. srpnja 2007. Objavljene su u Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije br. 8/07 od 19. srpnja 2007. godine.

Druge „II. Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije“ donijela je Županijska skupština Koprivničko-križevačke županije na 24. sjednici održanoj 17. prosinca 2012. Objavljene su u Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije br. 13/12 od 18. prosinca 2012. godine.

Treće, odnosno „Ciljane III. Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije“ donijela je Županijska skupština Koprivničko-križevačke županije na 9. sjednici održanoj 13. svibnja 2014. Objavljene su u Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije br. 5/14 od 19. svibnja 2014. godine.

U pogledu mineralnih sirovina prva i treća izmjena i dopuna je značajna za mineralne sirovine, dok se druga odnosi samo na telekomunikacijske objekte. U nastavku iznosimo pročišćene informacije i odluke koje se tiču mineralnih sirovina.

A) POLAZIŠTA

U poglavlju **Polazišta** za smještaj i osnovne značajke mineralnih sirovina navodimo slijedeće:

Prostor Koprivničko-križevačke županije je bogat mineralnim sirovinama. Počeci njihovog eksploatiranja sežu u daleku prošlost. U prošlom i do polovice 20. stoljeća na Bilogori i Kalniku vršila se eksploatacija ugljena, a na rijeci Dravi ispirali su se zlatonosni pijesci. Donedavno je svako veće naselje imalo svoju ciglanu u kojoj se iz gline proizvodio građevinski materijal, međutim ta je djelatnost u potpunosti nestala. Također su se iskorištavali vapnenci u dolini Kamešnice kod Vratna, vapnenci za proizvodnju živog vapna u individualnoj djelatnosti i kamen za građevinske svrhe u Općini Kalnik.

Mineralna sirovina kojom je prostor Županije najbogatiji prirodni je plin. Glavna ležišta plina nalaze se u đurđevačkoj Podravini (Pogon Molve), u slojevima miocenskih karbonata (Molve), donjotrijaskih kvarcita (Kalinovac), srednjotrijaskih dolomita (Molve, Kalinovac), na dubini 3 500 - 4 000 metara, pod iznimno visokim tlakom (500 bara) i pri temperaturi 180 - 200°C. Eksploatacija plina započela je 1973. godine na polju Ferdinandovac, a kasnije počinju s iskorištavanjem polja Legrad i Veliki Otok. U Molvama je 1974. godine otkriven plin, a eksploatacija je počela 1980. godine. Daljim istraživanjima utvrđeno je bogato plinsko ležište Kalinovac 1978. godine. Šest godina nakon otkrića polja Molve započela je

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

proizvodnja iz dvije proizvodne bušotine kroz CPS Molve I., kapaciteta 1×10^6 m³/dan ulaznog plina. U drugoj fazi, uz izgrađenu CPS Molve II. (kapaciteta 3×10^6 m³/dan ulaznog plina) u proizvodnju je pušteno još desetak proizvodnih bušotina. Zadnja faza privođenja punoj proizvodnji realizirana je kroz Projekt Podravina, od 1987. do 1993. godine, izgradnjom dodatnih dvadesetak proizvodnih bušotina, pet plinskih stanica i CPS Molve III., kapaciteta 5×10^6 m³/dan ulaznog plina.

Preostale rezerve plina na poljima Molve, Kalinovac i Stari Gradac (Virovitičko-podravska županija) čine više od 70% utvrđenih rezervi plina u Hrvatskoj. Na Radilištu Molve osim plina proizvode se plinski kondenzat i C₂₊ komponenta (smjesa etana, propana, butana i sl.) koji čine preko 25 % proizvodnje kapljivih ugljikovodika. Plinskog kondenzata proizvodi se najviše na polju Kalinovac, a C₂₊ na polju Molve. Izdvojeni plinski kondenzat sa svih plinskih stanica dodatno se obrađuje na PSIP Kalinovac i dalje otprema u rafinerije, a dobiveni kaptažni plin komprimira se i otprema na CPS Molve na dalju obradu. Pogon Molve proizvodi oko 30 % primarne energije u Republici Hrvatskoj. Sabirno-transportni sustav polja Molve, Kalinovac i Stari Gradac čine jedinstvenu tehnološku cjelinu. Sličnost ležišnih uvjeta, proizvodnih fluida i prisustvo štetnih komponenti (CO₂, H₂S, Hg⁰ i dr.) u sva tri ležišta uvjetovali su njihovo povezivanje u jedinstveni sustav, sa četrdesetak proizvodnih bušotina i pet plinskih stanica. Prirodni plin koji se proizvodi sadrži znatan udio štetnih primjesa, u prvom redu ugljikova dioksida, vodikova sulfida, merkaptana i žive. U svrhu njihova izdvajanja izgrađene su i puštene u pogon tri centralne plinske stanice (CPS): CPS Molve I., II. i III.

Počeci primitivne eksploatacije nafte sežu još u prošlo stoljeće (Veliki Poganac). Jagnjedovac je prvo naftno polje otvoreno u Podravini 1966. godine, a u Ferdinandovac eksploatacija je započela 1970. godine. Danas se nafta crpi na 5 polja: Bilogora, Ferdinandovac, Jagnjedovac, Lepavina i Šandrovac. Polja Bilogora i Šandrovac nemaju na teritoriju Koprivničko-križevačke županije proizvodnu bušotinu. Uz plin i naftu otkrivene su geotermalne i mineralne vode (Kutnjak i Ferdinandovac).

Tablica 2.1. Proizvodnja nafte, plina i kondenzata napodručju Županije u 1999. godini

Tablica br. 26: Proizvodnja nafte, plina i kondenzata na području Županije u 1999. godini

POLJE	PROIZVODNJA			
	Nafte (t)	Plina (m ³)	Kondenzata (t)	C ₂₊ (t)
Ferdinandovac	3.361	264.600		
Jagnjedovac	12.096	4.596.810		
Lepavina	1.306	0		
Gola		9.716.900	123	
Hampovica- Čepelovac		974.100	0	
Kalinovac		302.242.594	136.456	31.581
Legrad		23.293.900	885	
Molve		823.140.380	55.349	80.957
Peteranec		1.013.680	0	
Veliki Otok		0	0	
Σ	16.763	1.165.242.964	192.813	112.538

Izvori: INA – Pogon Molve i Pogon Šandrovac - Bjelovar]

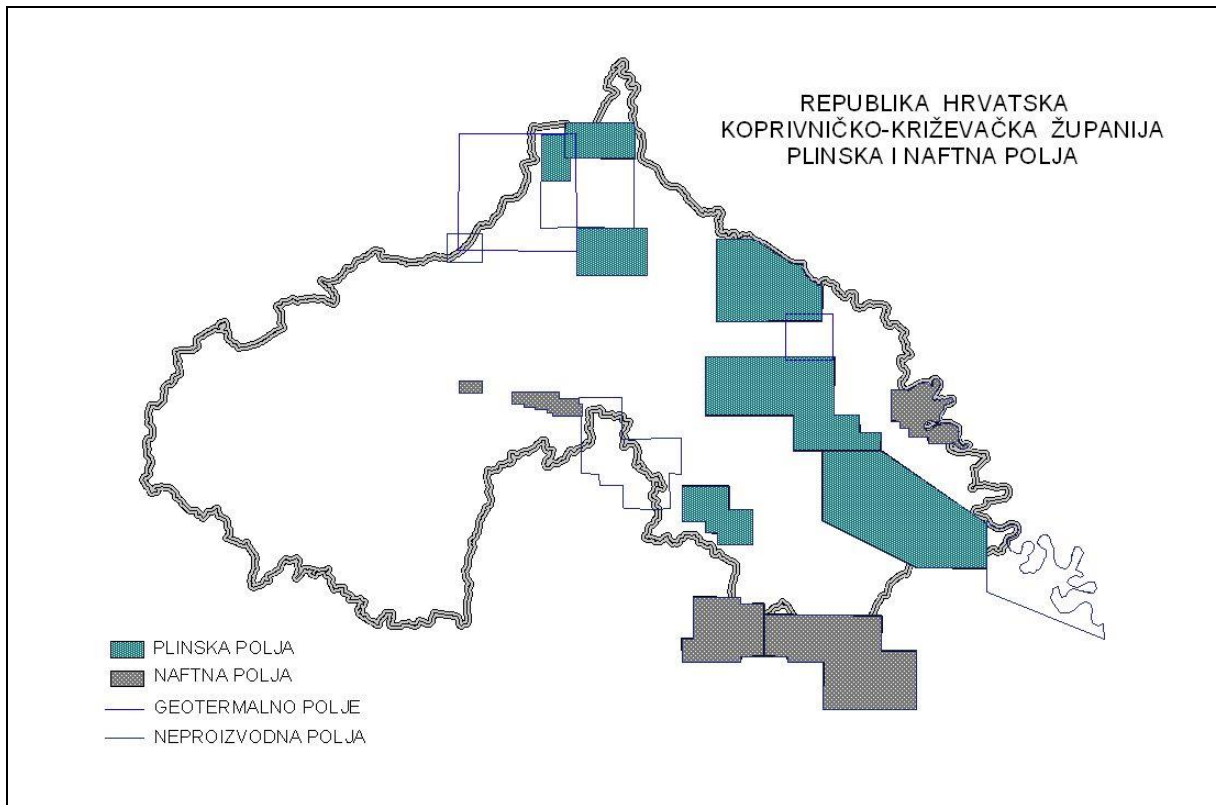
Površina koju zauzimaju naftna i plinska postrojenja i bušotine iznosi 164,19 ha. Svi aktivni prostori su ogralom fizički odjeljeni od okolnih (većinom poljoprivrednih) površina na kojima se neometano vrši djelatnost za koju su namjenjene. INA raspolaže i vlastitim crpilištem vode (Đurđevac) te proizvodi vlastitu električnu energiju. Kod izgradnje postrojenja asfaltirane su mnoge prometnice i pošljunčani poljski putovi.

U svrhu utvrđivanja utjecaja postrojenja INE na okoliš tijekom 1990/91., a potom 1995/96. godine, prema unaprijed utvrđenom programu započela su sveobuhvatna istraživanja

onečišćenja zraka, vode, tla, vegetacije koja se koristi za krmu i šumske vegetacije, dakle svih dijelova okoliša i biosfere. Premda nema indicija o stanovitim promjenama u okolišu koje bi mogle biti posljedica emisija iz središnjeg objekta Podravskog eksploatacijskog bazena – CPS Molve, tek će se u nastavku istraživanja s pouzdanjem moći egzaktno odgovoriti na pitanje da li i u kojoj mjeri plinski energetski sustav Molve utječe na okoliš te koje mjere valja poduzeti da bi se ti utjecaji zadržali na prihvatljivoj razini.

„U Koprivničko-križevačkoj županiji INA ima odobrenje za eksploatacijska polja nafte i plina (Službeni glasnik br. 8/07): Legrad (središnji i istočni dio), Kutnjak-Đelekovec, Cvetkovec, Peteranec, Gola, Lepavina, Jagnjedovac, Mosti (sjeverni dio), Molve, Ferdinandovac, Čepelovac-Hampovica, Kalinovac, Stari Gradac (krajnji sjeverozapadni dio), Šandrovac (krajnji sjeveroistočni dio) i Bilogora. U narednih nekoliko godina planirano je ishođenje rudarskih koncesija i privođenja proizvodnji eksploatacijskih polja nafte i plina Kutnjak-Đelekovec, Cvetkovec i Mosti, koja do sada nisu bila u proizvodnji.“

Na stranici 1-51 *kartogram br. 15: Plinska i naftna polja* zamjenjuje se kartogramom br. 1. Plinska i naftna polja (Službeni glasnik br. 8/07).



Slika 3.1. Kartogram br. 1 : Plinska i naftna polja (Službeni glasnik br. 8/07).

Mineralnim sirovinama (pijesak, šljunak i glina) za proizvodnju građevinskog materijala bogata je čitava nizina Drave i dijelovi Bilogore. Fosilni šljunak rijeke Drave je silikatno-karbonatnog sastava, dobro zaobljen, povoljnih fizičko-mehaničkih svojstava, čist i povoljnog granulometrijskog sastava. Debljina kvartarnih naslaga šljunka i pijeska je različita: kod Legrada samo oko 14 metara, kod Botova i Šoderice 20 do 30 metara, Hlebina 140, a kod Ferdinandovca 250 metara. Razlog tome je što su se u sjeverozapadnom dijelu odvijali akumulacijsko-erozijski procesi, a na jugoistočnom dijelu samo akumulacijski.

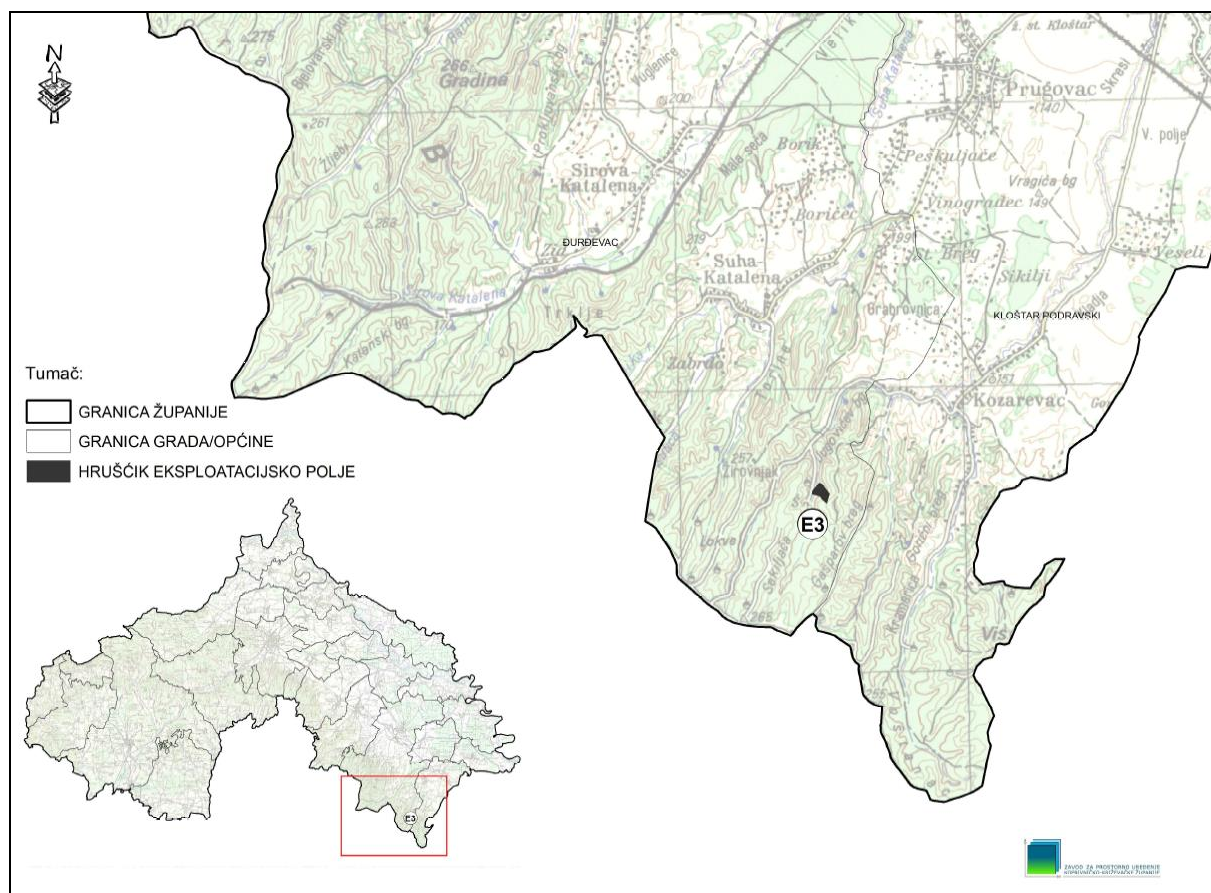
- 1) Postojeća aktivna eksploatacijska polja mineralnih građevinskih sirovina su (Službeni glasnik br. 5/14):
 - a) šljunak i pijesak: Žljebic, Keter IV, Mlađ, Prosenica-1, Otok, Gašpar, Hoti, Sekuline, Gat, Inzula, Šarje i **Hrušćik**

- b) pijesak: Draganci,
- c) glina: Ribnjak, Gušćerovec, Reka,
- d) kamen: Vojnovac.

2) Planirana eksploatacijska polja (istražni prostori) su (Službeni glasnik br. 5/14): Mlađ1, Autoput, Mladje, Mekiš, Tori, Zlatno jezero, Ločice, Ledveničko polje, Netečje, Jagnježde-2, Vidak, Čepelovac II, Berek, Pod brestom, Gornje grmlje, **Klara**, Leščare.

Eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka „Hrušćik“, površine 3,8962 ha određeno je Rješenjem Ureda državne uprave u Koprivničko-križevačkoj županiji od 24. travnja 2012. godine.

Na stranici 1-51 dodaje se Kartogram 15.a: Eksploatacijsko polje pijeska i šljunka „Hrušćik“ (Službeni glasnik br. 5/14)



Slika 3.2. Kartogram 15.a: Eksploatacijsko polje pijeska i šljunka „Hrušćik“ (Službeni glasnik br. 5/14).

Uz tok rijeke Drave vrši se i nelegalna eksploatacija šljunka.. Posljedica toga je mnoštvo devastiranih i nesaniranih vodenih površina. Šljunak i pijesak se danas eksploatira na više mjesta. Najpoznatija i najveća šljunčara je Šoderica, na kojoj je organizirano kopanje šljunka i pijeska započelo 1868. godine i traje sve do danas (Keter IV). Pijesak koji se eksploatira iz đudevačkih peski (eolskog podrijetla) vrlo je dobre kvalitete i to je jedino ležište kvalitetnog pijeska (uz onaj iz korita Drave) za potrebe građevinarstva u Republici Hrvatskoj. Pojedine segmente eolskog pijeska nalazimo po cijeloj Podravini, ali najkompaktniji dio proteže se sjeverno i istočno od Đurđevca.

Pijesak leži na različitim članovima. Na obroncima Bilogore dolaze na naslage lesa, dok u dravskoj najviše eksploatirano polje je Draganci u Općini Kalinovac. Većina danas zatvorenih eksploatacijskih polja još uvijek nije sanirana.

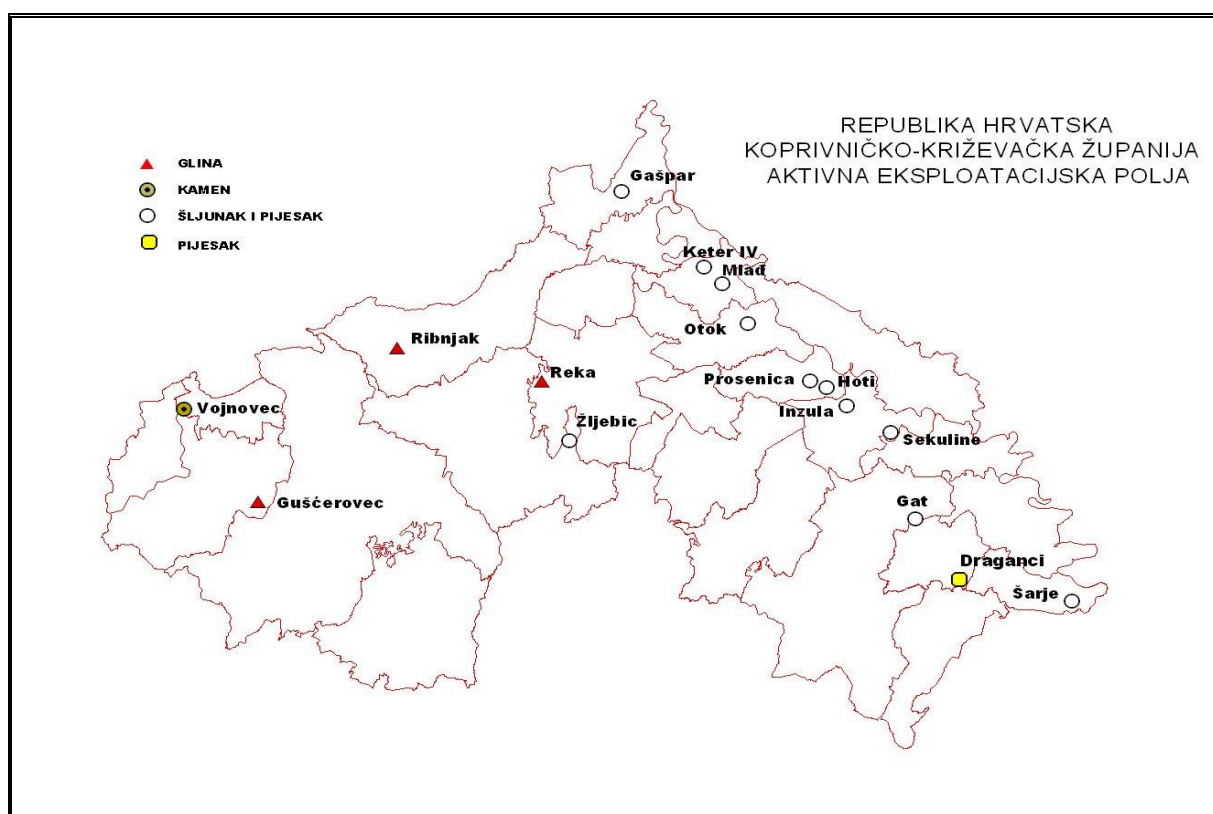
Iskorištavanje kamena za građevinske svrhe vrši su u kamenolomu kod Vojnovca u naslagama breča vapnenca. Na području Gušćerovca, Reke i Velikog Poganca (Ribnjak) nalaze se potvrđena nalazišta opekarske gline.

„Aktivna eksploatacijska polja građevinskih sirovina obuhvaćaju površinu cca 296 ha, a prostor planiranih polja iznosi dodatnih cca 366 ha (Službeni glasnik br. 8/07).

Uočava se potreba izrade Studije rasprostranjenosti mineralnih sirovina koja bi snimila trenutno stanje, preostale rezerve i ucrtala smjernice daljnjeg održivog iskorištavanja uz obavezno prihvaćanje opterećenja na prostor i okoliš (Službeni glasnik br. 8/07).

U proteklom razdoblju, uočeno je povećanje broja zahtjeva za odobrenje novih lokacija eksploatacijskih polja, koja, ukoliko ne budu racionalno i održivo upravljana, mogu nanijeti nepopravljive štete na okoliš. Slijedom navedenog, zbog zaštite prostora, potrebno je postrožiti uvijete ishođenja potrebnih dozvola. Za otvaranje novih eksploatacijskih polja kapaciteta iskopa 50.000 m³/god. i više, odnosno ukupnih rezervi 200.000 m³ i više, je potrebna izrada SUO ciljanog sadržaja (Službeni glasnik br. 8/07).

Na stranici 1-52 „kartogram br. 16: Mineralne sirovine“ zamjenjuje se kartogramom br. 2.: Aktivna eksploatacijska polja (Službeni glasnik br. 8/07).



Slika 3.3. Kartogram br. 2 : Aktivna eksploatacijska polja (Službeni glasnik br. 8/07).

U podpoglavlju **Obveze iz programa prostornog uređenja Države za mineralne i geotermalne vode** kaže se slijedeće:

- Količinu ovih resursa na području Županije tek treba do kraja istražiti te prema dobivenim podacima planirati njihovu namjenu.
- Pri korištenju geotermalnih i mineralnih voda potrebno je iznaći optimalne oblike njihova korištenja na način da njihova eksploatacija bude isplativa. Prvenstveno se treba planirati korištenje ovih izvora u gospodarstvu, a zatim i u energetici, zdravstvu i turizmu.“

Za **Rudarstvo** se navodi slijedeće:

- Veliko gospodarsko značenje ima eksploatacija šljunka i pijeska u dravskoj nizini zbog velike potrošnje radi izgradnje.

- Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnim tokovima voda gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može doći do ugrožavanja voda.
- Nužno je najstrožim mjerama spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju nemetalnih mineralnih sirovina.
- Kod rudarenja je važno voditi računa o tržišnim potrebama i o uklapanju u prostorne planove s nužnim rješenjem konflikata, osobito s poljoprivredom i vodnim gospodarstvom.
- Svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati komponentu sanacije tijekom radova, a osobito uređenja prostora nakon završetka eksploatacije.

B) CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

U poglavlju **Ciljevi prostornog razvoja i uređenja** na početku je, između ostaloga, ukazano na potrebu usmjerenja prostorno razvojnih prioriteta na sanaciju kritičnih mjesta ugrožavanja prostora i okoliša unutar kojih se nalaze i područja eksploatacije mineralnih sirovina. Racionalno korištenje prirodnih resursa u ciljevima prostornog razvoja odnosi se i na iskorištavanje termo-mineralnih i geotermalnih potencijala, iskorištavanje mineralnih sirovina (pijeska i šljunka) i racionalno iskorištavanje plina.

Koprivničko-križevačka županija ima neiskorišten potencijal **termalnih i mineralnih voda** kojim je obilno bogata Kalnička gora, čijom se vodom već odavno koriste Varaždinske toplice. Ovaj izuzetno značajni prirodni resurs treba istražiti i iznaći optimalne oblike korištenja u gospodarstvu, zdravstvu i turizmu. Kalnik bi ubuduće mogao razviti Križevce, a time i Koprivničko-križevačku županiju. Geotermalnih i mineralnih voda na području Županije ima, ali su njihovi potencijali nedovoljno istraženi. Izvor mineralne vode se nalazi u blizini Apatovca.

Osim **geotermalnog polja** Lunjkovec – Kutnjak u planu su još istraživanja geotermalne potencijalnosti u svrhu proizvodnje električne energije bušotine Ratarna-Križevci i za naftno-plinska polja Ferdinandovac, Gola-Gotalovo, Legrad i na cjelokupnom području đurđevačke Podravine. Osobito je važno utvrditi optimalnu količinu crpljenja pojedinih ležišta čime bi se osiguralo njihovo pravilno i dugotrajno korištenje. Istraživanje i korištenje mineralnih i geotermalnih voda treba biti pod nadzorom nadležnih državnih resora zbog mogućnosti nepovoljnog utjecaja na režime podzemnih voda i općenito, zbog očuvanja čovjekovog okoliša.

Nizina Drave i dijelovi Bilogore su predjeli bogati kvalitetnim **pijeskom i šljunkom** koji se koriste za proizvodnju građevinskog materijala. Svaku eksploataciju treba izvršavati po zakonu i propisu te dosljedno provoditi odredbe Zakona o rudarstvu, pri čemu svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati dio kojim se predviđa sanacija tijekom radova i uređenje prostora nakon eksploatacije. Uz Dravu se vrše nelegalne eksploatacije šljunka i kao posljedica toga ostaju devastirane i nesanirane površine koje narušavaju krajolik. Nužno je donijeti mjere kojim bi se spriječila nelegalna i nekontrolirana eksploatacija sirovina.

U podpoglavlju Zaštita prirodnih vrijednosti i posebnosti kulturno-povijesnih cjelina, u dijelu koji govori o šumama kamenolomi i šljunčare spomenuti su u 12. odlomku:

„Mjere zaštite šuma odnose se i na praćenje pojave biljnih bolesti i šumskih štetnika te njihovo suzbijanje (preventivne i represivne mjere), fizičko čuvanje od šumskih krađa i bespravne sječe, zaštitu od šumskih požara i šteta od divljači, zaštitu šuma od zagađivača te drugih negativnih čovjekovih utjecaja na njih. Zabranjeno je u šumi i na udaljenosti od 200 metara od ruba šume podizati vapnare, poljske ciglane i druge objekte s otvorenim ognjištem kao i odlaganje smeća i otpada u šumi. Pitanje otvorenih kopova i nedovršenih ostalih zahvata u prostor šuma (**kamenolomi, šljunčare, bušotine i drugo**) potrebno je riješiti s prijedlozima njihove konačne rekultivacije. Nužno je održavati i čuvati šumske izvore, potoke i ostale vodotoke. Osim šumskih površina, valja nastojati čuvati šumarke i živice koje se sporadično prepliću s površinama druge namjene, jer upravo je ta raznolikost i živopisnost nositelj identiteta krajolika.“

U dijelu koji govori o tlu u drugom i četvrtom odlomku stoji:

„Na području Županije postoji problem smanjenje kvalitete tla, prvenstveno uslijed djelovanja čovjeka (urbanizacija, nedovoljno kontrolirana eksploatacija šljunka, eksploatacija plina, neriješeno pitanje otpadnih voda, odlaganje otpada, korištenje zaštitnih sredstava u poljoprivredi i dr.).“

„Specifičan problem na prostoru Županije je sanacija isplačnih jama u području Đurđevca, koja je započeta 1990. godine. Specifičan problem predstavljaju nesanirane isplačne jame nastale kao posljedica eksploatacije mineralnih sirovina (plina i nafte) u sklopu postrojenja INA -Naftaplina. Njihova sanacija započeta je 1990. godine. U razdoblju od 1990. godine do 2000. na polju Molve sanirano je 35 isplačnih jama (do 1996. godine 28, tijekom 1997. 1, tijekom 1998. 5 i tijekom 1999. godine 1 isplačna jama je sanirana), na polju Kalinovac 20 isplačnih jama (do 1996. godine 14, tijekom 1997. 2, tijekom 1998. 2 i tijekom 1999. godine 2 isplačne jame su sanirane) i u polju Gola duboka su sanirane 2 isplačne jame (jedna tijekom 1999. a druga 2000. godine). Tijekom 2000. godine sanirane su isplačne jame još na sljedećim lokacijama: Peteranec-1 i Peteranec-6. Isplačne jame stare nekoliko desetljeća na Bilogori još uvijek nisu sanirane (plinska polja Hampovica-Čepelovac i naftna polja Bilogora i Šandrovac).“

U dijelu o **mineralnim sirovinama** stoji:

Eksploatacija mineralnih sirovina svojim djelovanjem na prostor dovodi do promjena u pejsažu. Eksploatacija se mora vršiti na taj način da se ne ugrožava krajobrazna vrijednost prostora, stabilnost terena i ne dolazi u sukob s ostalim oblicima korištenja prostora. Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnih tokova gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može biti ugrožena voda. Tijekom eksploatacije propisana je obveza istraživanja ležišta mineralnih sirovina u cilju utvrđivanja rezervi.

Pošto postoji veliki broj nesaniranih polja potrebno je prići njihovoj sanaciji kako bi taj prostor mogao biti adekvatno valoriziran. Zabrinjava podatak o poljima gdje se vrši eksploatacija, a ishođenje odobrenja za njihovu upotrebu je u tijeku. Potrebno je zaustaviti takove radnje u prostoru jer utječu na prostor bez ikakve kontrole. Svim mjerama treba nastojati spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju mineralnih sirovina. Eksploatacija mora biti tako vršena da poslije nje nastaju novi sadržaji koji će pridonijeti atraktivnosti prostora: športsko-rekreacijske površine, ribnjaci i sl.

Eksploataciju plina i nafte vrši INA. U proizvodnji se provode se sve mjere zaštite na radu, zaštite od požara, plan mjera zaštite u sustavu obrade otpadnih voda i saniranje isplačnih jama. U planu je sanacija svih isplačnih jama, izrada projekta postrojenja za zbrinjavanje CO₂, sumpora te centralnu jamu za sabiranje fluida.

Mineralne i geotermalne vode su značajan resurs koji se još nije počeo eksploatirati u dovoljnoj mjeri. Mogućnosti njihovog korištenja su u gospodarstvu, zdravstvu i turizmu. Istraživanje i korištenje mineralnih voda treba biti pod kontrolom nadležnih ustanova, prvenstveno zbog nepovoljnog utjecaja na režime podzemnih voda i općenito zbog zaštite okoliša. Zato je potrebno odrediti rezerve pojedinih crpilišta kako bi se postiglo njihovo pravilno i dugotrajno korištenje.

C) PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

Planska usmjerenja u županiji odnose se na očuvanje prirodnog okoliša gradova u rekreacijskoj funkciji, razvitak kontinentalnog turizma vezanog na termalne vode, lov, kulturnu baštinu (dvorci), zatim **eksploataciju plina i nafte** (Podravina, Bilogora) te na prometna čvorišta i gospodarsko – prometne funkcije gradova (Zagreb, Karlovac, Sisak, Varaždin i dr.).

U prikazu prostornih struktura županije u odnosu na stanje i razvojna opredjeljenja Županije i Države izdvojeni su gradovi i naselja, infrastrukturni sustav, vodne površine i resursi, poljoprivredno zemljište, šumska područja i područja ostale namjene U području ostale namjene postoji niz drugih namjena i aktivnosti koje zauzimaju površine koje su u mjerilu

izrade prostornog plana vrlo male, a njihova je važnost za Županiju znatna. To se prije svega odnosi na industrijske i obrtne zone te ostale gospodarske objekte, čija lokacija, odnosno uvjeti širenja ovise o utjecaju na okoliš, zaštiti okoliša, o utjecaju na razvoj naselja, a u međudodnosu su i sa drugim djelatnostima u prostoru te kriterijima očuvanja prirodnih i kulturnih vrijednosti. Područja za iskorištavanje mineralnih sirovina prikazana su u dijelu koji govori o gospodarstvu u prostoru. U tom dijelu za iskorištavanje mineralnih sirovina se kaže sljedeće:

Perspektivni istraživački prostor izvan postojećih eksploatacijskih polja nafte i plina proteže se na području cijele županije i to od krajnjeg jugoistoka prema sjeverozapadu. Na navedenom području moguće je očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja ili proširenja postojećih. U planu je sanacija svih isplačnih jama, izrada projekta postrojenja za zbrinjavanje CO₂, sumpora te izrada centralne jame za sabiranje fluida. U planovima iskorištavanja geotermalnih voda u planu se bušotine u okviru sljedećih polja: Ratarna-Križevci, Lunjkovec-Kutnjak, Gola-Gotalovo, Legrad, Ferdinandovac i ostala polja đurđevačke Podravine, s tendencijom prenamjene starih naftno-plinskih bušotina u geotermalne. Geotermalna energija može se upotrijebiti u turističko-rekreativne svrhe izgradnjom toplica te u poljoprivredi za izgradnju staklenika, sušara i sl.. Prethodno je potrebno izraditi studije sa svrhom procjene tehničke i ekonomske opravdanosti razrade i proizvodnje geotermalne energije.

Zbog zaštite prostora, potrebno je postrožiti uvijete gospodarske djelatnosti eksploatacije mineralnih sirovina (šljunka, pijeska, građevinskog kamena i gline). Iznimno od Pravilnika o procjeni utjecaja na okoliš, predlažemo da na području Koprivničko – križevačke županije za eksploatacijska polja, kapaciteta iskopa 50.000 m³/god. i više, odnosno ukupnih rezervi 200.000 m³ i više, bude potrebna izrada SUO ciljanog sadržaja. Navedeno je potrebno zbog namjernog i učestalog izbjegavanja izrade SUO i deklariranja da su eksploatacijska polja kapaciteta do 100.000 m³/god. (što se u praksi pokazalo netočnim) te ishođenja rudarskih koncesija „kraćim“ putem. Potrebna je izrada Studije rasprostranjenosti i rezervi mineralnih sirovina koja će predstavljati temelj daljnjeg gospodarenja sirovinama na principima održivog razvoja, te utvrditi racionalnost i ekološku održivost otvaranja manjih eksploatacijskih polja (Službeni glasnik br. 8/07).

U tom istom dijelu (gospodarstvo u prostoru) u 5. odlomku teksta koji govori o turizmu navodi se da vodene površine na kojima se vrši eksploatacija mineralnih sirovina treba prenamijeniti u športsko-rekreativne svrhe. Jedan od prirodnih potencijala koji se još nije počeo iskorištavati su geotermalne vode koje bi se mogle upotrijebiti za izgradnju termalnih bazena.

U poglavlju **Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora** kaže se da Zakon o prostornom uređenju izvan građevinskog područja dozvoljava planiranje i izgradnju objekata infrastrukture (prometne, energetske, komunalne itd.), zdravstvenih i rekreacijskih objekata, objekata obrane, objekata za **istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina**. Isto tako zakon omogućava izgradnju stambenih i gospodarskih objekata za vlastite potrebe i potrebe seoskog turizma, a sve u funkciji obavljanja poljoprivredne djelatnosti. Na poljoprivrednom zemljištu I i II bonitetne klase izvan građevinskog područja može se planirati izgradnja samo stambenih i gospodarskih objekata u funkciji obavljanja poljoprivredne djelatnosti, objekata infrastrukture te objekata za **istraživanje i iskorištavanje energetskih mineralnih sirovina**.

U poglavlju **Sprječavanje nepovoljnih utjecaja na okoliš** u dijelu o tlu stoji: Nakon provedene sanacije isplačnih jama na području **eksploatacijskih polja plina**, potrebno je provoditi kontrolu kvalitete izvedene sanacije, odnosno monitoring sukladno postojećim zakonskim odredbama od strane neovisne stručne institucije koja posjeduje rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja za obavljanje poslova zaštite okoliša. Izdavanje dozvola za **istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina**, mora biti obrazloženo mišljenjima svih nadležnih službi među kojima i Županijskog zavoda za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije.

U istom poglavlju u dijelu koji se bavi **zaštitom krajobraznih vrijednosti** navedeno je da se područja koja su evidentirana kao potencijalna zaštićena područja prirode zbog svojeg biološko-ekološkog značenja i specifičnosti i izvan okvira Županije često devastiraju u nepovrat te se gube osnovna krajobrazna obilježja prostora, a s njima i osobite, često endemične, floristički interesantne biljne zajednice. Zbog toga, za sve dijelove prirode koji imaju status **prijedloga** zaštićenih područja te još nisu stekli "službeni" status zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode, vrijede pravila područja osobitog značaja. To znači da je za zahvate planirane na ovom području (**eksploatacija mineralnih sirovina**, izgradnja objekata infrastrukture i drugih objekata, hidroregulacijski zahvati i sl.) potrebno, prije izdavanja lokacijske dozvole, ishoditi suglasnost svih nadležnih službi, među kojima i Županijskog zavoda za prostorno uređenje. U pravilu bi se prema ovim područjima valjalo odnositi kao prema već zaštićenim, sprječavajući nelegalnu izgradnju, oštećivanje biljnog i životinjskog svijeta, nagomilavanje otpada i sl. Neprovođenje formalnih mjera zaštite nije opravdanje za trajno uništenje ponekad vrlo vrijednih biotopa koji daju znatan doprinos povećanju ukupne biološke i krajobrazne raznolikosti na širem prostoru. Na zaštićenim područjima prirode nije dozvoljeno izvođenje nikakvih zahvata bez ishođenja suglasnosti županijske Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode, odnosno Županijskog zavoda za prostorno uređenje te ostalih mjerodavnih službi. Isto bi valjalo primjenjivati i za područja tek predložena za zaštitu prema Zakonu o zaštiti prirode.

D) ODREDBE ZA PROVOĐENJE

Na temelju Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14) dajemo izvod Odredbi za provođenje važnih za eksploataciju mineralnih sirovina, odnosno rudarsku djelatnost.

Definicija pojma Građevine eksploatacije mineralnih sirovina: prema članku 4. Odredbi za provođenje, točki 2.9 stoji

Građevine eksploatacije mineralnih sirovina:

- plinska i naftna polja (polja ugljikovodika) i pripadajući sabirno transportni sustav
- eksploatacija geotermalne vode na području Kutnjak-Lunjkovec, Gotalova, Legrada, Ferdinandovca (Dravka1, F1D, F8), Repaš (MOL-32), Đurđevac (Leščan), Križevaca (Križevčanka-1, Križevačko Vratno) i ostale potencijalne lokacije na području đurđevačke Podravine
- druge vrste eksploatacija pod uvjetom da se mogu osnovati kao odobrena eksploatacijska polja. (točka 3.3.2. odredbi Plana)

(Napomena autora ove Studije: Drugačije rečeno, svi odobreni istražni prostori i eksploatacijska polja svih vrsta mineralnih sirovina u kojima se obavlja i/ili ne obavlja istraživanje i/ili eksploatacija predstavljaju jesu Građevine eksploatacije mineralnih sirovina. Građevine za eksploataciju nalaze se izvan građevinskog područja naselja u okviru površina za gospodarsku namjenu (Odredbe za provođenje, članak 3., točka 1.3.1. i Članak 4., točka 2.2., Članak 5., točka 3.1.)

U članku 3.koji govori o **Uvjetima razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni** važno je spomenuti razine dopustivosti građenja u odnosu na zaštitu prostora:

- 1.6.** Razine dopustivosti građenja u odnosu na zaštitu prostora
- U odnosu na osjetljivost prostora, njegovu podobnost i prihvatljivost za određene aktivnosti glede prirodnih obilježja i sustava, utvrđuju se tri razine dopustivosti:
- a) I razina - područje zabrane**
- U ovom području zabranjuje se gradnja ili rekonstrukcija:
- a₁) u I i II zaštitnoj zoni vodocrpilišta.
- Iznimno, zabrana se ne odnosi na priključnu infrastrukturu i građevine u funkciji vodocrpilišta, ali uz izvođenje mjera zaštite propisanih posebnim zakonima.
- a₂) na poljoprivrednom tlu I i II razreda,

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

a₃) na prostoru prirodnih inundacijskih područja, odnosno 20 m od nožice nasipa,
a₄) u zaštićenim dijelovima prirode: posebni rezervati – Mali Kalnik, Dugačko Brdo, Hrastovi u Repašu, Đurđevački pijesci, Crni Jarki, Veliki Pažut, park šuma Župetnica, značajni krajobraz Kalnik, Čambina, spomenici prirode i spomenici parkovne arhitekture (ukoliko se propisanim mjerama zaštite ne dozvoljavaju izuzeci).

Iznimno, zabrana se ne odnosi na infrastrukturu, ali uz izvođenje mjera zaštite propisanih posebnim zakonima i to samo u slučaju ako je zamjensko rješenje neopravdano skupo.

a₅) Nije dozvoljena prenamjena najvrjednijeg (obradivog) poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredno zemljište iz bilo kojeg razloga (građevinski zahvati i sl.), a zapuštene poljoprivredne površine potrebno je privesti poljoprivrednoj namjeni ili ih treba pošumiti.

b) II razina - područje ograničene gradnje i regulative

U ovom području dopuštena je gradnja uvažavajući posebne zakone i propise te posebne uvjete koja određuju nadležna tijela:

b₁) III zaštitna zona vodocrpilišta,

b₂) poljoprivredna tla III do V razreda,

b₃) predjeli planirani za stavljanje pod zaštitu prema Zakonu o zaštiti prirode i predjeli definirani u PPŽ kao osobito vrijedan krajobraz (Mjere zaštite krajobraznih vrijednosti sadržane su u točki 7. ovih odredbi za provođenje i u točki 10. mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš),

b₄) pojas do 50 m od ruba šume,

b₅) područja posebnih obilježja do izrade prostornog plana područja posebnih obilježja.

c) III razina - ostalo područje

Odnosi se na dijelove prostora u kojima je planirana gradnja bez posebnih ograničenja, odnosno dozvoljena je gradnja uz uvjete iz ovih Odredbi.

U članku 5. Odredbi za provođenje, u **Uvjetima smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru** razmatraju se:

3.1. U okviru prostornog razmještaja gospodarskih sadržaja PPŽ utvrđuje osnovna usmjerenja za:

- smještaj industrije, poduzetništva i obrtništva,
- rudarstvo i eksploataciju mineralnih sirovina,
- poljoprivredu,
- šumarstvo,
- turizam.

Uređenje i izgradnja odgovarajućih sadržaja za gospodarsku namjenu provodi se tako da se maksimalno očuva izvorna vrijednost prirodnog i kulturno-povijesnog okruženja poštujući gradnju danog područja, tj. lokalnog ambijenta. Zona gospodarske namjene sadrži industrijske građevine, skladišta, servise, zanatsku proizvodnju, odnosno građevine čiste industrije i druge proizvodnje te skladišta i servise koji svojim postojanjem i radom podržavaju razvitak naselja. Hidroenergetska postrojenja, postrojenja za eksploataciju mineralnih sirovina i druga postrojenja i djelatnosti, koja su vezana na iskorištenje prirodnih resursa, lociraju se izvan građevinskog područja.

3.3. Eksploatacija mineralnih sirovina

3.3.1. Postojeća eksploatacijska polja:

- Eksploatacija mineralnih sirovina ima izravan utjecaj na prostor, a osnovna karakteristika eksploatacije mineralnih sirovina jest - fizička ograničenost, te se zbog toga traži racionalno korištenje i zaštita neiskorištenih rezervi.

- Postojeća eksploatacijska polja (temeljem ishođenih lokacijskih dozvola) (prikazana na karti 1: Korištenje i namjena prostora): eksploatacija pijeska, šljunka (Žljebic, Keter IV, Mlađ, Prosenica -1, Otok, Gašpar, Hoti, Sekuline, Inzula, Draganci, Gat, Hrušćik i Šarje), opekarska glina (Ribnjak, Reka, Gušćerovec) i eksploatacija kamena (Vojnovec). Nakon završetka eksploatacije, polja je potrebno sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša.

- Eksploatacijsko polje Draganci / „Kalinovački pijesci“ (JLS Kalinovac) – predstavlja područje predloženo za zaštitu u kategoriji **posebni rezervat**. Prioritetno je pokretanje postupka zaštite prirode i sanacije terena sa što manjom intervencijom na preostali eksploatacijom neuništen dio polja, koji predstavlja stanište endemične psamofilne vegetacije.

- Eksploatacija nafte i plina djelatnost je od državnog interesa te je ova problematika određena na državnom nivou. U Koprivničko-križevačkoj županiji INA ima odobrenje za eksploatacijska polja nafte i plina: Legrad (središnji i istočni dio), Peteranec, Gola, Lepavina, Jagnjedovac, Molve, Ferdinandovac, Čepelovac-Hampovica, Kalinovac, Stari Gradac (krajnji sjeverozapadni dio), Šandrovac (krajnji sjeveroistočni dio) i Bilogora.

- Postojeća eksploatacijska polja dozvoljeno je proširivati uz poštivanje uvjeta propisanih zakonom te uz pridržavanje odredbi definiranih PPŽ i PPUO/G. Osnova za izdavanje lokacijske dozvole je PPUO/G.

3.3.2. Planirana eksploatacijska polja:

A) šljunka i pijeska:

Mlađ1, Autoput, Mladje, Zlatno jezero, Tori, Mekiš, Ločice, Ledveničko polje, Netečje, Jagnježđe 2, Vidak, ČepelovacII, Berek, Gornje grmlje, Pod brestom, Klara i Leščare.

Navedene lokacije uvrštene su temeljem PPUO/G, a sve odredbe predviđene za postojeća eksploatacijska polja odnose se i na navedena planirana polja. Za ishođenje lokacijske dozvole potrebno je poštivati uvjete propisane zakonom te odredbe PPŽ i PPUO/G.

B) nafte i plina:

Perspektivni istraživački prostor izvan postojećih eksploatacijskih polja nafte i plina proteže na području cijele županije i to od krajnjeg jugoistoka prema sjeverozapadu. Na navedenom području moguće je očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja ili proširenja postojećih.

U narednih nekoliko godina planirano je ishođenje rudarskih koncesija i privođenja proizvodnji odobrenih eksploatacijskih polja nafte i plina Kutnjak-Đelekovec, Cvetkovec i Mosti, koja do sada nisu bila u proizvodnji.

Za ishođenje lokacijskih dozvola potrebno je poštivati uvjete propisane zakonom te odredbe PPŽ i PPUO/G.

C) geotermalne vode:

Planirana geotermalna polja su Kutnjak i Molve. Predviđa se iskorištavanje postojećih i prenamjena starih naftno-plinskih bušotina u geotermalne (Križevčanka-1-Križevci, Križevačko Vratno, Lunjkovec-Kutnjak, (Dravka 1, F1D, F8, - Ferdinandovac, MOL-32-Repaš, Leščan - Đurđevac), Gotalovo i Legrad, a mogući su razni oblici korištenja resursa (energetske, gospodarske, rekreacijske svrhe), ali tek nakon izrade studija o tehničkoj i ekonomskoj opravdanosti navedenih zahvata, studije utjecaja na okoliš te detaljne razrade načina korištenja prostora.

Studija Konceptcija i izvodljivost programa gospodarske uporabe geotermalne energije na lokaciji Lunjkovec-Kutnjak postavila je cjeloviti program gospodarskog korištenja geotermalne energije. Studija predlaže korištenje geotermalne energije za proizvodnju električne energije (elektrana), poljoprivrednu proizvodnju (plastenici), industrijsku preradu poljoprivrednih proizvoda (sušara), uzgoj riba (ribnjaci), turizam (toplice, turističko naselje i prateći sadržaji) i toplifikaciju urbanih sredina.

3.3.3. Napuštena eksploatacijska polja i nesanirani objekti na eksploatacijskim poljima

(prikazana na karti 3: Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora) koja trenutno nisu u eksploataciji ili u postupku pokretanja ponovne eksploatacije, nužno je prema rudarskom projektu sanirati:

Borje (kamenolom), Štuklec Belke (kamenolom – u fazi sanacije) Keter (Šoderica), Gabajeva Greda, Podravske Sesvete (šljunčare), Peteranec (glinište), te isplačne jame kao posljedica eksploatacije plina i nafte na Bilogori (plinska polja Hampovica-Čepelovac i naftna polja Bilogora i Šandrovac).

Navedene lokacije - sanacija temeljem rudarskog projekta:

- Na prostorima zaštićenih dijelova prirode i prostorima predloženim za zaštitu – sanacija terena je obavezna na način da se teren privede u što sličnije stanje prvotnom izgledu krajobraza isključujući mogućnost daljnje eksploatacije mineralnih sirovina.
- U svrhu sanacije i privođenja konačnoj namjeni napuštenog eksploatacijskog polja Keter (stara Šoderica) dopuštaju se istražni radovi i eksploatacija u smislu produbljivanja i uređenja prostora u skladu sa projektnom dokumentacijom.

Napuštena eksploatacijska polja plina: bušotine Kalinovac-6 i Mol-8, određuju se kao prostori predviđeni zbrinjavanju tj. utiskivanju otpada – tekuće faze iz djelatnosti istraživanja i eksploatacije proizvodnje nafte i plina **isključivo sa područja njegova nastanka tj. Koprivničko-križevačke županije.**

3.3.4. Brisano. Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije propisuje se izrada Studije utjecaja na okoliš za sve zahvate s namjenom – iskorištavanja mineralnih sirovina (eksploatacijska polja), kapaciteta 50.000 m³/god. i više, odnosno ukupnih rezervi 200.000 m³ i više.

3.3.5. Potrebna je izrada **Studije rasprostranjenosti i rezervi mineralnih sirovina** koja će predstavljati temelj daljnjeg gospodarenja sirovinama na principima održivog razvoja. Predvidjela bi nove lokacije istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina, a koje trenutno nisu navedene ovim Planom. Studija se ne odnosi na istražne radove i eksploataciju nafte i plina.

Navedena Studija postaviti će:

- Smjernice održivog gospodarenja mineralnim sirovinama temeljene na smanjenju negativnog utjecaja na okoliš.
- Uskladiti će sve odredbe preuzete iz PPUO/G, a koje su vezane za provođenje procjene utjecaja na okoliš i ishođenje odgovarajućih odobrenja/dokumentacija prema posebnim propisima.
- Onemogućiti istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina na novim lokacijama, ukoliko u užem području (JLS) postoje stare devastirane lokacije čija je sanacija prioritetna.
- Utvrditi financijsku strukturu eksploatacijske djelatnosti.

3.3.6. Na **prostorima zaštićenih dijelova prirode**, zabranjuje se otvaranje novih eksploatacijskih polja, a postojeća eksploatacijska polja nije moguće proširivati izvan ranije odobrenih granica.

Za otvaranje novih ili proširivanje postojećih eksploatacijskih polja na **području evidentiranih planiranih zaštićenih područja**, nužno je ishoditi uvjete i suglasnost Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima županije i nadležnog ministarstva za poslove zaštite prirode.

3.3.7. Onemogućava se eksploatacija šljunka i pijeska iz korita rijeke Drave, sve do izrade PPPPO Drava.

Navedena odredba se ne odnosi na djelatnosti određene međunarodnim dogovorima. Kod radova na zaštiti priobalnih dijelova od poplava, kao i kod radova na uređenju vodotoka iskop šljunka se ne smatra eksploatacijskom djelatnosti.

- 3.3.8. Građevine za eksploataciju mineralnih sirovina i slojnih voda ne smiju biti udaljene manje od:
100 od ruba javnih građevina i stambenih zgrada 50 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih linija.
Izuzetno od odredbe stavka 1. ovog članka, može se dozvoliti smještaj građevina za eksploataciju šljunka, pijeska, istražnih ili razradnih bušotina i na udaljenostima manjim od propisanih, ali uz prethodnu suglasnost stručnog tijela koje se bavi prostornim uređenjem i gradskog/općinskog poglavarstva.
- 3.3.9. Sanacija eksploatacijskih polja:
- Svaki rudarski gospodarski subjekt dužan je sanirati prostor na kojem je obavljao rudarske radove. Koncesionar je dužan provoditi sanaciju sukladno provjerenom rudarskom projektu na temelju kojeg je dodijeljena koncesija.
 - Sanacija mora obuhvatiti osiguranje stabilnosti kosina i okolnog terena eksploatacijskih polja te ozelenjavanje ili neki drugi postupak uklapanja u okoliš i prenamjenu u površine druge namjene (šume, livade i sl.).
 - Kod plinskih i naftnih bušotina to znači vraćanje prvobitnoj namjeni, izuzetno se zemljište može privesti i drugoj namjeni, a koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.
 - Kod vodenih površina nastalih eksploatacijom ublažavanje dubina i uređivanje obale i pristupa jezerima,
 - Kod ostalih površinskih kopova biološka rekultivacija ozelenjivanjem završnih ravnina i kosina autohtonim biljnim vrstama.

U Članku 10. Odredbi za provođenje Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno - povijesnih cjelina u vezi s eksploatacijom mineralnih sirovina navodi se u točki 8.1.9., 8.1.14., 8.1.18. i 8.1.22. slijedeće:

- 8.1.9. U prostoru određenom PPPPO-om kao područje/zona **strožije zaštite** treba održati i unaprijediti zatečene vrijednosti krajobraznih cjelina te se **isključuje mogućnost**:
- provođenja velikih prometnih i infrastrukturnih sustava koji mijenjaju izgled i odnose u krajoliku
 - lociranje odlagališta otpada
 - **eksploatacije mineralnih sirovina** (osim na obnovljivim ležištima korita rijeke Drave ukoliko Studija rasprostranjenosti i rezervi mineralnih sirovina KKŽ ne propiše drugačije)
 - izgradnja nečistih industrijskih pogona i ostalih glomaznih volumena kojima se bitno mijenja dosadašnji način korištenja i slika prostora
 - komasacija zemljišta i formiranje velikih monokulturnih parcela
 - provođenje hidromelioracijskih zahvata i pravocrtne regulacije potoka te uklanjanja okolne vegetacije
 - proširenja građevinskih područja seoskih naselja s negativnim demografskim kretanjima.
- 8.1.14. Do izrade PPPPO-a na predloženim prostorima (karta 3) potrebno je očuvati sadašnju namjenu površina (osim prostora eksploatacijskog polja Draganci koje treba zatvoriti i sanirati te preostali krajobrazno i biološki vrijedan predio zaštititi na temelju Zakona o zaštiti prirode), način korištenja i gospodarenja uz naglašenu primjenu mjera zaštite prirodnih vrijednosti okoliša (npr. pročišćavanje otpadnih voda pritoka rijeke i otpadnih voda naselja, sprječavanje unosa organskog materijala u vode, **sprječavanje nelegalne eksploatacije mineralnih sirovina**, umjereno korištenje zaštitnih poljoprivrednih sredstava, **sprječavanje nastanka divljih odlagališta**, **sanacija terena napuštenih eksploatacijskih polja mineralnih sirovina**, sprječavanje nastanka novih te proširenja postojećih prije iscrpljivanja utvrđenih zaliha, sprječavanje proširenja građevinskih područja seoskih naselja koja nemaju pozitivan demografski prirast, sprječavanje nelegalne izgradnje vikend-objekata i

drugih građevina, sprječavanje uvođenja novih koridora infrastrukturnih sustava, sprječavanje izvođenja svih većih zahvata koji znatnije mijenjaju sliku krajolika i sl.)

8.1.18. Na područjima predloženim za zaštitu, ovim Planom prema Zakonu o zaštiti prirode, kao i na već zaštićenim područjima, istraživanja i **površinska eksploatacija mineralnih sirovina**, može se vršiti samo uz prethodno pribavljeno mišljenje Javne ustanove za zaštićene prirodne vrijednosti KKŽ i uz suglasnost ministarstva nadležnog za poslove zaštite prirode.

8.1.21. Osobito vrijedne predjele – prirodne i kultivirane krajobrazne, potrebno je očuvati iz razloga što bi njihovo uništenje bitno umanjilo vizualni identitet cjelokupnog predjela Županije te prostorno bogatstvo i krajobraznu raznovrsnost regije.

Degradiranjem ovih područja negativnim zahvatima (**nekontrolirana eksploatacija mineralnih sirovina**, nelegalna izgradnja, uništavanje flore i faune, prekomjerna uporaba zaštitnih sredstava i sl.) ili pak, izostankom neophodnih i poželjnih zahvata, kvalitativno bi se umanjile osobitosti biološke raznolikosti ovog područja, stoga im valja pristupiti s određenom mjerom dodatne pažnje i opreza prilikom izvođenja različitih zahvata.

Ove predjele potrebno je štiti, pored navedenog:

- očuvanjem ravnoteže ekoloških sustava, naročito režima voda u širem dravskom području (šuma Repaš, Crni jarki)
- očuvanjem prostora prirodnih krajobrazne od proširenja građevinskih područja
- izbjegavanjem prolaza trasa infrastrukture koje narušavaju prirodni integritet i specifična obilježja cjeline
- očuvanjem postojeće namjene površina, načina korištenja,
- očuvanjem estetskih vrijednosti prostora

Pored ovih područja osobitu važnost i vitalni značaj imaju postojeća i planirana vodocrpilišna područja pitke vode, odnosno njihove zaštitne zone prema kojima se valja odnositi kao prema naročito vrijednim dijelovima okoliša osobite osjetljivosti primjenjujući sve navedene mjere zaštite.

U Članku 11. Odredbi za provođenje u Gospodarenju s otpadom, a u vezi s eksploatacijom mineralnih sirovina navodi se u točki 9.1.13. slijedeće:

9.1.13. Bušotina **Kalinovac-6** se, pored ranije uvrštene Mol-8, određuje kao lokacija namijenjena zbrinjavanju tj. utiskivanju opasnog proizvodnog otpada – tekuće faze iz **djelatnosti istraživanja i eksploatacije proizvodnje nafte i plina isključivo sa područja njegova nastanka tj. Koprivničko-križevačke županije**. Obvezna je primjena najviših mjera zaštite okoliša i postupka djelomične ili potpune predobrade otpada namijenjenog utiskivanju, kao i provedba programa praćenja stanja okoliša sukladno izdanom Rješenju za navedeni zahvat nadležnog ministarstva i drugim dokumentima. Rezultate monitoringa nultog stanja (prije početka utiskivanja) i tijekom utiskivanja potrebno je prezentirati godišnjim izvješćima.

U Članku 12. Odredbi za provođenje, Mjerama za sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, navodi se u točki 10.3.1. slijedeće:

10.3.1. Ovim PPŽ-om ne predlažu se dodatni zahvati za koje je potrebno provoditi postupak procjene utjecaja na okoliš pored zahvata utvrđenih Popisom zahvata u okviru važećeg Pravilnika o procjeni utjecaja na okoliš već će potrebu provođenja postupka procjene utjecaja na okoliš za zahvate koji se planiraju na područjima:

- PPPPO Drave
- PPPPO pješćara i okolnih vrijednih područja đurđevačkog prostora
- PPPPO Kalnika
- zaštićena područja prirodne i kulturne baštine

propisati PPUO/G kojima su obuhvaćena navedena područja. U tom je slučaju PPUO/G u postupku donošenja, potrebno dostaviti na suglasnost u vezi s mjerama zaštite okoliša Ministarstvu zaštite okoliša i prostornog uređenja.

(Napomena autora: Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš obvezna je procjena utjecaja na okoliš za eksploataciju svih mineralnih sirovina (NN, br. 61/14, članak 4., Prilog I, točka 40)).

U Članku 13. Odredbi za provođenje, Mjerama provedbe, navodi se u točki 11.3.2 i 11.3.3. slijedeće:

- 11.3.2. Nalazišta (ležišta) geotermalne vode – potrebno je provođenje daljnjih istraživanja i mogućnosti korištenja.
- 11.3.3. Za planirana, postojeća i napuštena eksploatacijska polja odrediti mjere praćenja i korištenja postojećih i sanaciju napuštenih polja s ciljem pravodobnog interveniranja u slučaju narušavanja vrijednosti prostora. Za planirana polja obvezna je izrada Studije o utjecaju na okoliš (NN br. 59/2000.), kao i za ostale građevine od županijskog značaja.

3.2. Prikaz prostornih planova općina i gradova – tekstualni opisi i grafički prilozi**Općina Drnje****I) OBRAZLOŽENJE****1. POLAZIŠTA****1.1.2.2.4 Eksploatacija mineralnih sirovina**

Rudarska tradicija je na ovom području doista stara. Plemićka obitelj Inkey iz Rasinje je još 1869. godine započela sa eksploatacijom šljunka na području današnjeg jezera Šoderica kod Botova, a to je vrijeme izgradnje željezničke pruge Zagreb – Mađarska. Prvobitna eksploatacija se vršila ručno, a od 1912. godine koristi se prvi parni bager, koji je 1959. godine zamijenjen bagerom gusjeničarom. Prekretnica u proizvodnji je bila 1967. godina kada je u pogon pušten prvi plovni bager. Osim ekonomske koristi od iskopane sirovine, posljedica eksploatacije je nastanak umjetnog jezera koje danas i nosi naziv Šoderica, uz čije obale se razvio rekreacijski prostor i turističko naselje. Turističko naselje danas teritorijalno ulazi u Općinu Legrad, a dijelovi prostora koji su posebnim prostornim planom – PP TRC Šoderica, predviđeni i s južne strane jezera tek su u začetku razvoja.

Kvaliteta šljunka je izrazito dobra, te je uzrokom je otvaranja niza istražnih prostora i eksploatacijskih polja.

Eksploatacijsko polje Autoput, na kojem je eksploataciju vršila koprivnička tvrtka „Bilokalnik“ 60-tih godina 20. stoljeća, danas se smatra napuštenim, a zapravo se radi o devastiranom prostoru koji radi iskopa nije ni pogodan za poljoprivrednu proizvodnju. Navedeno polje nalazilo se na prostoru istog topografskog naziva, na području katastarske općine Drnje, istočno od naselja Botovo. Površina navedenog napuštenog eksploatacijskog prostora, prema podacima iz arhiva Ureda za gospodarstvo u Koprivničko-križevačkoj županiji iznosila je cca 62,0 ha.

Sukladno odredbama Prostornog plana Županije, dozvoljeni su istražni radovi i eksploatacija na napuštenim eksploatacijskim poljima, pod uvjetom da ih investitor sanira. Svakako je dodatni uvjet da se poštuju i druge zakonima i pod zakonskim aktima propisane norme za obavljanje navedene djelatnosti.

Prema podacima Ureda za gospodarstvo - na istoj lokaciji, u nešto većoj površini, od cca 69,82 ha nepravomoćno je utvrđen istražni prostor naziva „Mlađ 1“ za Davora Lukačić, vlasnika obrta javnog prijevoza stvari iz Kloštra Vojakovačkog 58 - Lukačić- prijevoz. Rješenje nije pravomoćno a pravo konačno rješenje ovisi o uvjetima PPUO Drnje, te drugim odlukama Općinskog vijeća o pitanju eksploatacije.

I napušteno eksploatacijsko polje „Autoput“ i nepravomoćni istražni prostor „Mlađ 1“ najvećim se dijelom nalaze na području katastarske općine Drnje, ali dijelom prelaze i na susjednu katastarsku općinu Gotalovo, odnosno susjednu administrativnu jedinicu Gola.

Eksploatacijsko polje „Keter“ veće je od dva odobrena eksploatacijska polja na području općine, a odobreno je tvrtki Bilokalnik Igma, Industrija građevnog materijala d.o.o. Koprivnica.

Prema rješenju o odobravanju eksploatacijskog polja „Keter“ izdanom od Ureda za gospodarstvo Županije, 05.07.1999. godine, površina odobrenog eksploatacijskog polja, na južnom dijelu jezera Šoderica iznosi 45,0 ha. Radi se o eksploatacijskom polju Keter IV koje je trenutno u fazi eksploatacije.

Tvrtka Bilokalnik, na području općine, ima i pogon za preradu šljunka, a s obzirom na dugu tradiciju djelovanja na ovom području, ali i na širem prostoru, definirala je svoj interesni program daljnjeg razvoja, koji predviđa i daljnje širenje eksploatacije Keter prema jugu, na područje Mlade (Mladje), koje je također u jednom dijelu iskopom devastirano područje.

Rješenje o odobravanju eksploatacijskog polja „Keter“, kao i širenje eksploatacije, između ostalih zakonskih osnova ima uporište i u Prostornom plan TRC Šoderica i u Konačnoj studiji

o utjecaju na okolinu eksploatacijskih polja na lokacijama Botovo, Sigetec i Gabajeva Greda, Instituta za geološka istraživanja iz 1990.

Drugo od dva odobrena eksploatacijska polja - „Mlađ“ nalazi se cca 400,0 m istočno od naselja Botovo i istočno od državne ceste D-41. Rješenjem Ureda za gospodarstvo Županije, od 15.03.2000. godine eksploatacijsko polje u površini od 4,38 ha odobreno je Davoru Lukačić, vlasniku obrta javnog prijevoza stvari iz Kloštra Vojakovačkog 58 - Lukačić- prijevoz. Odobreno eksploatacijsko polje površinom je nešto manje od istražnog prostora istog naziva, koji je utvrđen na istoj lokaciji, u površini od 8,5 ha. Istražni prostor utvrđen je za istog korisnika 25.05.1999. godine.

Na području općine postoji još jedan istražni prostor, naziva Auto-put koji se praktično nastavlja na jugozapadni dio građevinskog područja naselja Botovo. Istražno polje odobreno je u površini od 5,2 ha, za tvrtku Marin mont d.o.o. Drnje, Trg kralja Tomislava 27. Na navedenom prostoru utvrđene su rezerve mineralne sirovine, ali je, prema podacima Ureda za gospodarstvo odbijeno izdavanje rješenja. Odobrenje eksploatacije ovisi o uvjetima PPUO Drnje. Navedeni prostor se približio naselju i u tom smislu njegova lokacija nije povoljna. Iza eksploatacije nalazi se bespravno izgrađeno naselje u kojem živio oko 120 pripadnika romske nacionalne manjine.

Sukladno odredbama Prostornog plana Županije, točka 3.3.1:

- postojeća eksploatacijska polja Keter IV i Mlađ nakon završetka eksploatacije potrebno je sanirati u skladu s izrađenom dokumentacijom i na načelima zaštite okoliša,
- postojeća eksploatacijska polja dozvoljeno je proširivati uz uvjete propisane zakonom.

Sukladno odredbama Prostornog plana Županije, točki 3.3.2.:

- lokacije novih istražnih prostora i eksploatacijskih polja potrebno je vezati na lokacije napuštenih eksploatacija mineralnih sirovina (a to su prema točki 3.3.2., alineji 1, podalineji 1, odredbi za provođenje PPŽ – na području općine – napuštena eksploatacijska polja Keter i Autoput), pod uvjetom da ih investitor sanira,
- mogućnost eksploatacije mineralnih sirovina na drugim, novim lokacijama, koje nisu navedene u Prostornom planu Županije mogu se odrediti kroz izradu Prostornog plana uređenja općine na čijem se području lokacije nalaze, izvršene procjene utjecaja na okoliš i ishoda odgovarajućih odobrenja prema posebnim propisima.

1.1.3 Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja i ocjena postojećih prostornih planova

Industrija i rudarstvo

Eksploatacija mineralnih sirovina, koje je u prošlosti bilo okosnica razvoja ovog područja još uvijek je gospodarska djelatnost. Preostaju još građevinarstvo i u manjoj mjeri prerađivačke djelatnosti. Lokacija Drnja također pogoduje razvoju transporta i trgovine. U odnosu na okoliš potrebno je u pripremi i realizaciji novih i postojećih jedinica obuhvatiti sanaciju postojećeg devastiranog okoliša, te predvidjeti mjere provedbe za otklanjanje budućih štetnih posljedica po okoliš.

1.1.4 Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja u odnosu na demografske i gospodarske podatke, te prostorne pokazatelje.

Najznačajniji prostorni resurs ovog područja su velike zalihe vrlo kvalitetnog šljunka, od čije eksploatacije lokalna zajednica na žalost nema odgovarajuću naknadu. Posebno ukoliko se uspoređi dohodak od navedene djelatnosti, prihod koji od toga ima Općina i rezultat – devastacija okoliša koji na kraju ipak ostaje na području lokalne samouprave.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

2.1.2 Racionalno korištenje prirodnih izvora

2.1.2.3 Racionalno gospodarenje mineralnim sirovinama

Županijski interes u odnosu na djelatnosti **eksploatacije mineralnih sirovina** razlikuje eksploataciju šljunka i pijeska, gline i zemnog plina.

Područja eksploatacije poklapaju se sa geološkom podjelom Koprivničko-križevačke županije. Županijski interes najviše je izražen u kontroli eksploatacije najčešće mineralne sirovine, a to je šljunak i pijesak.

Prostor općine svakako je gospodarski najzanimljiviji upravo radi zaliha kvalitetnog šljunka, a županijski interes jest da se omogući daljnji razvoj ove djelatnosti, te razvoj sukladnih gospodarskih grana, koje na tome baziraju, a napose građevinarstva.

Na području Općine Drnje postoje dva eksploatacijska polja koje se legalno koriste, a za jedan prostor za koji su odobreni istražni radovi postoji konsenzus s Općinom za otvaranje eksploatacije.

Eksploatacijsko polje «Keter», sjeverno od Botova ima dozvole za eksploataciju do iskorištenja rezervi, na površini od cca 45,0 ha.

Eksploatacijsko polje «Mlađ» istočno od Botova sastoji se od eksploatacijskog polja površine cca 4,38 ha, s mogućnošću širenja na okolno istražno polje površine cca 4,12 ha.

Ima interesa za širenjem oba postojeća eksploatacijska polja.

Interes županije jest da se nelegalne eksploatacije saniraju. PPŽ definira sanaciju zatrpavanjem, odnosno rekultivacijom područja ili drugim zahvatima koji ne uključuju daljnja kopanja.

2.2 CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA OPĆINSKOG ZNAČAJA

2.2.2.1 Mineralne sirovine

Osnovni interes općine u funkcioniranju dominantne gospodarske grane jest zaustavljanje daljnjeg narušavanja prostora eksploatacijom bez istovremenog ulaganja u Općinu, odnosno omogućiti razvoj navedene gospodarske djelatnosti na način da se istovremeno uređuje i razvija općinski prostor.

Zakonski propisi kojima je do sada regulirana djelatnost eksploatacije nisu u dovoljnoj mjeri osiguravali lokalnoj samoupravi kompenzaciju za oštećeni prostor, kako u odnosu na iznos rente, tako ni u propisima koji reguliraju poslovanje tvrtki i odnosu na općinu. Tvrtke koje eksploatiraju šljunak na prostoru općine Drnje imaju sjedišta u drugim jedinicama lokalne samouprave, tako da ni sa tog stanovišta Općina nema koristi od obavljanja navedene djelatnosti na svom prostoru.

Interesi Općine su slijedeći:

- registracija pravne osobe koja vrši eksploataciju u jednom od općinskih naselja,
- zapošljavanje djelatnika s općinskog područja,
- veća direktna financijska ulaganja pravne osobe koja vrši eksploataciju u općinu,
- razvoj vlastite djelatnosti na način da se usmjeri na prodaju finalnog proizvoda, a ne samo sirovine, te da na području općine generira razvoj drugih pratećih djelatnosti,
- postrojenja za eksploataciju pijeska i šljunka moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora, a
- nakon završetka eksploatacija, prostor je potrebno sanirati na način da se prenamjeni u prostor druge gospodarske djelatnosti – a najpogodnija za to je turistička djelatnost.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

Daljnje korištenje prostora Općine treba usmjeriti u smislu veće gospodarske učinkovitosti **zona eksploatacije mineralnih sirovina**, urbaniziranih i kultiviranih prostora, te s druge strane povećane zaštite preostalih prirodnih, odnosno prirodi bliskih predjela.

S obzirom na gospodarsku orijentaciju prostor Općine dijeli se na:

- gospodarski prostor eksploatacije mineralnih sirovina kao specifični prostor izuzetne gospodarske vrijednosti, ali i područje obveze sanacije i uređenja područja,
- prostor pretežito ruralnih razvojnih osobina i
- prostor pretežito prijelaznih (urbano-ruralnih) razvojnih osobina, koji se poklapa s kontaktnim područjem osovine razvoja Općine.

Gospodarski prostor eksploatacije mineralnih sirovina

Interes je u daljnjem razvoju grane eksploatacije mineralnih sirovina s naglaskom na preradu sirovine s ciljem dobivanja finalnog proizvoda.

Područja namijenjena eksploataciji, dok su u funkciji ne korespondiraju s ostatkom prostora općine, s toga se nakon završetka eksploatacije sanacijskim postupkom trebaju preoblikovati na način da prostoru općine daju novu vrijednost, a ne da se pretvore u devastirana i opasna područja.

Najvažniji potencijal Općine je moguće korištenje prostora kao resursa s osnovom u eksploataciji mineralnih sirovina, turistički potencijal, razvoj malog gospodarstva, a zatim poljoprivreda i šumarstvo.

3.3.1.2.2 Eksploatacija mineralnih sirovina

Izvan označenih lokacija odobrenih i planiranih eksploatacijskih polja mineralnih sirovina (šljunka i/ili pijeska) ne predviđa se mogućnost otvaranja novih eksploatacija šljunka i/ili pijeska, niti širenje postojećih eksploatacijskih polja na kontaktne površine druge namjene.

Dio područja eksploatacije Keter, koje se nalazi na jezeru Šoderica planira se sanirati u prostor s prirodnim obilježjima, te nad njim provesti zaštitu u smislu proglašenja dijela jezera spomenikom prirode, sukladno Zakonu o zaštiti prirode. Radi navedenog predviđa se mogućnost djelomičnih zahvata unutar postojećeg jezera – eksploatacijska polja Keter I – Keter IV- izmuljavanje jezera. Područja u južnom i jugozapadnom dijelu Šoderica, kao i unutar područja Stare Šoderice potrebno je zadržati na razini terena koji omogućava plitki iskop u zoni obale, odnosno pokos blagog nagiba u prvih 10,0-30,0 m jezera, ovisno da li se radi o biološkoj funkciji ili turističkoj namjeni područja. Iскоп blagog nagiba predviđa se u jugoistočnom dijelu jezera Šoderica radi korištenja jezera u turističke svrhe, a u južnoj zoni jezera Šoderica i unutar područja Stare Šoderice omogućit će biološku funkciju mriještenja ribe – izvan osnovnog područja jezera Šoderice, koje je sa Starom Šodericom povezano. Naveden odnos – korištenja jezera u turističke i rekreativne svrhe i prepuštanja dijela prostora prirodi daje određenu garanciju da se kvaliteta vode u jezeru neće spuštati ispod razine koja je nužna za održanje ekosustava, ali i za kupanje.

Između ostalih, ovim planom se predviđaju:

- zadržavanje zone gospodarske funkcije vezane uz eksploataciju Keter
- uređenje nove gospodarske zone u funkciju eksploatacije Mlađ1

Zona gospodarskih djelatnosti uz eksploataciju Keter predstavlja područje lociranja pratećih funkcija uz eksploataciju, a koji uključuje i željeznički kolosijek za utovar.

Gospodarska zona uz eksploataciju Mlađ 1 predstavlja područje lociranja pratećih funkcija uz eksploataciju, a koji uključuje skladištenje i separaciju mineralne sirovine, te mogućnost razvoja djelatnosti – prerade mineralne sirovine i proizvodnje betonskih elemenata.

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

Tablica 3.4: Pregled površina koje se namjenjuju eksploataciji mineralnih sirovina – šljunka i pijeska na području Općine Drnje (PPUO Drnje, SG 6/06)

PROSTORI NAMIJENJENI EKSPLOATACIJI ŠLJUNKA I PRATEĆIM DJELATNOSTIMA U OPĆINI DRNJE	ha
– postojeća eksploatacija Keter IV (Bilokalnik)	45,0000
– planirano proširenje eksploatacije Keter na područje Mladje (Bilokalnik)	33,5267
– postojeća eksploatacija Mađ (Lukačić)	4,3800
– planirana eksploatacija Mađ 1 (Lukačić)	59,1208
– planirana eksploatacija Autoput (Marin mont)	5,2000
– ukupno predviđena eksploatacijska polja	147,2275
– dio područja ostalog obradivog tla /P3/ predviđeno kao istražni prostor za dugoročno širenje eksploatacije Mladje	8,2455
– dio područja ostalog obradivog tla /P3/ predviđeno kao istražni prostor za dugoročno širenje eksploatacije Mađ 1	6,3190
– ukupno predviđeni istražni prostori izvan zona u kojima se preklapaju s površinama planiranih eksploatacijskih polja	14,5645
– postojeća gospodarska zona Bilokalnika uz eksploataciju Keter	9,8074
– postojeća proizvodna zona uz Torčec (Bilokalnik -Betonska) s planiranim proširenjem	7,9122
– planirana pretežito proizvodna zona uz eksploataciju Mađ 1	5,9000
– ukupno predviđene površine gospodarskih zona vezanih na eksploatacije	23,6196
sveukupno	185,4116

Jednako kao i radi ograničavanja daljnjeg širenja vodene površine eksploatacijom, tako i radi smanjenja površine i lokacije turističke zone, potrebno je revidirati PP TRC Šoderica.

3.4.5 Područja posebno osjetljiva na uvjete korištenja

3.4.5.1.1 Eksploatacijska polja šljunka i/ili pijeska

Ovim planom se predviđa otvaranje novih eksploatacijskih polja – radi se o prostorima na kojima su gospodarske, istražne radnje završene, a nalaze se neposredno uz postojeće eksploatacije i/ili na područjima napuštenih eksploatacija – površinskih iskopa, gdje je tlo već devastirano.

Sanacija postojećih i planiranih eksploatacija treba se vršiti sukladno pozitivnim propisima zaštite okoliša i prema sanacijskim projektima, koje treba korigirati prema ovom prostornom planu.

Sukladno tome potrebno je revidirati i PP TRC Šoderica, da se njime predviđeni zahvati usklade sa namjenom površina iz ovog PPUO-a.

Sve ilegalne šljunčare, trebaju se sanirati, prvenstveno zatrpavanjem materijalom koji ne zagađuje podzemne vode.

3.4.5.2 Područja sanacije devastiranih prostora

3.4.5.2.2 Napuštena eksploatacija šljunka

Napuštena eksploatacija šljunka Autoput većim se dijelom nalazi unutar planiranog područja eksploatacijskog polja Mlađ 1, te će se sanirati u skladu sa sanacijskim projektom navedenog eksploatacijskog polja. Dio područja preklapa se s područjem predviđenim za izgradnju akumulacije HE Novo Virje i ovisi o mogućnosti njene gradnje.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

Članak 6.

(2) *Izdvojena područja gospodarskih* djelatnosti za iskorištavanje mineralnih sirovina na području Općine su:

- za iskop šljunka i pijeska /oznaka E3/:
 - postojeće eksploatacijsko polje „Keter“, na jezeru Šoderica,
 - postojeće eksploatacijsko polje „Mlađ“, istočno od Botova,
 - postojeće eksploatacijsko polje „Mladje“, južno od jezera Šoderica,
 - postojeće eksploatacijsko polje „Mlađ 1“, istočno od Botova,
 - postojeće eksploatacijsko polje „Autoput“, jugoistočno od Botova,
 - planirano eksploatacijsko polje „Mladje“, južno od jezera Šoderica, te je
 - planirana deponija viška iskopa mineralnih sirovina u gospodarskoj zoni – poslovna namjena „Drava“ uz postojeći željeznički kolodvor Botovo.
- za iskorištavanje ugljikovodika – nafte i plina:
 - istražni prostor ugljikovodika „Drava“,
 - eksploatacijsko polje ugljikovodika EPU Kutnjak-Đelekovec i EPU Peteranec.

Članak 11.

2.1.2. Zahvati u prostoru od važnosti za Županiju

- eksploatacijska polja mineralnih sirovina – **šljunka i pijeska – postojeća i planirana,**

(3) Granice površina za eksploataciju i istraživanje mineralnih sirovina polja određene su precizno na kartografskim prikazima s katastarskom podlogom i ortofoto kartom (DOF5), u M 1:5.000.“.

1.5. Uvjeti uređenja prostora za obavljanje gospodarskih djelatnosti izvan građevinskih područja naselja

1.5.1. Izdvojena područja za obavljanje gospodarskih djelatnost

Članak 111.

(1) Izdvojena građevinska područja izvan naselja za obavljanje gospodarskih djelatnosti određuju se građevinskim područjima za građevine u funkciji obavljanja osnovne djelatnosti pojedinog izdvojenog područja.

(2) Namjene, lokacija, te načelno i površina izdvojenih područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti za područje Općine, prikazane su na kartografskom prikazu broj 1. “Korištenje i namjena površina ” u M 1 : 25.000, a područja se formiraju:

- **za iskorištavanje mineralnih sirovina – šljunka i pijeska /oznaka E3/:**
 - postojeće eksploatacijsko polje „Keter“, na jezeru Šoderica,
 - postojeće eksploatacijsko polje „Mlađ“, istočno od Botova,
 - postojeće i planirano eksploatacijsko polje „Mladje“, južno od jezera Šoderica, kao proširenje postojećeg eksploatacijskog polja „Keter“,
 - postojeće eksploatacijsko polje „Mlađ 1“, istočno od Botova, na lokaciji napuštenog eksploatacijskog polja „Autoput“,
 - postojeće eksploatacijsko polje „Autoput“, jugoistočno od Botova (sa korekcijom granice eksploatacijskog polja sukladno lokacijskoj dozvoli i odluci Općinskog vijeća Općine Drnje),
- **za iskorištavanje mineralnih sirovina - ugljikovodika – nafte i plina:**
 - istražni prostor ugljikovodika „Drava“,
 - eksploatacijsko polje ugljikovodika EPU Kutnjak-Đelekovec i EPU Peteranec.

1.5.1.1. Eksploatacijska polja i istražni prostori za iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 112.a

- (1) Postojeća eksploatacijska polja mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska (oznaka E3 na karti) na području Općine su:
 - EP „Mlađ 1“, u k.o. Drnje, površine 60,0 ha,
 - EP „Keter“, u k.o. Drnje i k.o. Botovo, površine 45,00 ha,
 - EP „Mlađ“, u k.o. Drnje, površine 4,38 ha,
 - EP „Autoput“, u k.o. Drnje, površine 6,16 ha ,
 - EP „Mladje“, u k.o. Drnje i k.o. Botovo, površine 33,53 ha.
- (2) Planirano eksploatacijsko polje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska /oznaka E3 – planirano/ je:
 - EP „Mladje“, u k.o. Botovo, površine 15,21 ha.
- (3) Postojeća eksploatacijska polja mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska iz stavka 1. ovoga članka potrebno je nakon izvršene eksploatacije sanirati i prenamijeniti za turizam, šport i rekreaciju. Na postojećim eksploatacijskim poljima dozvoljava se daljnja eksploatacija preostalih rezervi mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska, sukladno dobivenim odobrenjima, dozvolama i ugovorima o koncesiji nadležnih tijela.
- (4) Planirana površina za iskorištavanje mineralnih sirovina EP „Mladje“ je nakon izvršenih istražnih radova i potvrđenih rezervi mineralnih sirovina, planirana za eksploataciju nakon ishođenja potrebnih dozvola i ugovora o koncesiji nadležnih tijela, sukladno Zakonu o rudarstvu.
- (5) Istraživanje mineralnih sirovina i daljnje proširivanje postojećih eksploatacijskih polja na području Općine nije planirano ovim Prostornim planom.
- (6) Postojeća eksploatacijska polja mineralnih sirovina „Mlađ 1“, „Keter“, „Mlađ“, „Autoput“ i „Mladje“ i planirana površina za eksploataciju mineralnih sirovina „Mladje“, prikazani su u Prostornom planu na kartografskom prikazu broj 1. „Korištenje i namjena površina“, kao i na kartografskim prikazima broj 4.1. „Građevinska područja naselja Drnje i Botovo i izdvojena građevinska područja u kontaktnom prostoru naselja“, 4.3. „Izdvojena građevinska područja uz jezero Šoderica - građevinske zone i eksploatacijska polja“ i 4.4. „Izdvojena građevinska područja – građevinske zone i eksploatacijska polja“, /oznaka E3/.
- (7) Planirano eksploatacijsko polje „Mladje“, prikazano je u Prostornom planu na kartografskom prikazu broj 1. „Korištenje i namjena površina“, na kartografskom prikazu broj 3. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“ i na kartografskom prikazu broj 4.3. „Izdvojena građevinska područja uz jezero Šoderica - građevinske zone i eksploatacijska polja“ /oznaka E3 – planirano/.

Članak 113.

- (1) Za istraživanje i eksploataciju ležišta građevnog šljunka i pijeska iz obnovljivih ležišta u području značajnom za održavanje vodnog režima primjenjuju se propisi o vodama, a za istraživanje i eksploataciju građevnog šljunka i pijeska iz neobnovljivih ležišta primjenjuju se odredbe Zakona o rudarstvu.
- (2) Mineralna sirovina za proizvodnju građevnog materijala koja se nalazi na području Općine je građevni šljunak i pijesak, koji je kao rudno blago i dobro od interesa za Republiku Hrvatsku i u njenom vlasništvu, te ima njezinu osobitu zaštitu i iskorištava se pod uvjetima kako to propisuje Zakon o rudarstvu.
- (3) Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama je osnovni dokument kojim se utvrđuje gospodarenje mineralnim sirovinama i planira rudarska gospodarska djelatnost na državnoj razini, a Općina je dužna u svojim razvojnim dokumentima osigurati njenu provedbu, te u skladu s njom za svoje područje izraditi rudarsko - geološku studiju.
- (4) Na temelju rudarsko - geoloških studija Općina u svojim razvojnim dokumentima planira potrebe i način opskrbe mineralnim sirovinama.

Članak 113 a.

- (1) Nerazvrstane ceste unutar eksploatacijskog polja (poljski putovi, putovi – javno dobro) trebaju se predložiti, izuzeti u dogovoru sa Općinom, a za njih je prije izdavanja rudarske koncesije ili odobrenja potrebno ishoditi uporabne dozvole.
- (2) Za sve nerazvrstane ceste (poljski putovi i slično) koje se nalaze unutar granica planiranog eksploatacijskog polja, a koriste se po bilo kojoj osnovi (poljoprivreda i drugo) korisnik eksploatacijskog polja dužan je o vlastitom trošku izgraditi odgovarajuće alternativne ceste izvan granica eksploatacijskog polja.
- (3) Nove ceste se moraju graditi minimalne širine 5,50 m za dvosmjerni promet i 3,50 m za jednosmjerni, s konstrukcijom koja podnosi minimalno osovinsko opterećenje od 6,0 tona.
- (4) Iznad cijele širine kolnika nerazvrstane ceste mora biti slobodan prostor od najmanje 4,50 m.
- (5) Oštećenja na nerazvrstanim cestama koja su nastala uslijed prekomjernog korištenja cesta zbog transporta šljunka i pijeska iz predmetnog eksploatacijskog polja dužan je redovito sanirati korisnik eksploatacijskog polja.
- (6) Za vrijeme vršenja bilo kakvih radova u cestovnom pojasu nerazvrstanih cesta radilište treba označiti odgovarajućom prometnom signalizacijom.
- (7) Izvođenjem radova na eksploataciji šljunka i pijeska ne smije se onemogućiti normalno korištenje nerazvrstanih cesta ostalim korisnicima.
- (8) Priključke transportnih putova iz eksploatacijskog polja na nerazvrstane ceste treba se izvesti nagibom prema eksploatacijskom polju tako da se oborinske vode ne slijevaju na cestu.
- (9) Granica otkopavanja mora biti udaljena najmanje 10,0 m od vanjskog ruba zemljišnog pojasa nerazvrstane ceste.
- (10) Spoj parcela preko nerazvrstane ceste na ostale ceste viših kategorija (državna cesta D41 i drugo) treba projektirati kao privremeni prilaz sa sljedećim elementima:
 - širina prilaza do 6,0 m, s radijusom $R=3,0$ m,
 - prilaz u dužini do 50,0 m od mjesta spoja sa cestom urediti suvremenim kolovoznim zastorom,
 - odvodnju oborinskih voda sa prilaza i parcele treba riješiti na način da se ne slijevaju na cestu,
 - cestovni jarak u cijeloj širini prilaza zacijeviti cijevima min. profila 50 cm,
 - prilaz treba obilježiti vertikalnom i horizontalnom signalizacijom sukladno Pravilniku o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu („Narodne novine“ broj 119/07) i Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“ broj 33/05, 64/05, 155/05. i 14/11),
 - asfaltirane površine spoja nerazvrstane ceste sa državnom ili cestama ostalih kategorija, potrebno je stalno održavati, odnosno čistiti od rasutih materijala (agregata) koje se prilikom transporta sa eksploatacijskog polja rasipaju na kolnik.
- (11) Prije ishođenja rudarske koncesije, odnosno odobrenja za izvođenje rudarskih radova podnositelj zahtjeva je dužan ishoditi uporabne dozvole za sve alternativne pristupne putove do eksploatacijskog polja.

Članak 114.

- (1) U upravnim postupcima za davanje odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina, kao i u postupcima davanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, vlasnicima zemljišnih čestica u odnosu na koje se navedeni postupci provode, omogućit će se sudjelovanje u tim postupcima s položajem stranke.
- (2) Nositelj odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina i koncesionar za eksploataciju mineralnih sirovina dužni su nadoknaditi štetu koju prouzrokuju provođenjem istraživanja i/ili eksploatacijom mineralnih sirovina (osim više sile, radnjom oštećenika ili treće osobe).
- (3) Evidenciju nad objektima i uređajima koji su postavljeni prilikom provođenja mjera sanacije radi zaštite okoliša pri istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina vode

davatelji odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina i davatelji koncesija za eksploataciju mineralnih sirovina sukladno Zakonu o rudarstvu.

- (4) Istraživanje mineralnih sirovina dopušteno je samo unutar odobrenog istražnog prostora mineralnih sirovina. Odobrenje za istraživanje izdaje Ured državne uprave u jedinici područne (regionalne) samouprave nadležan za poslove rudarstva na temelju javnog natječaja i sukladno propisima Zakona o rudarstvu. Odobrenje se izdaje na rok od 3 godine, osim izuzetaka navedenih Zakonom o rudarstvu.
- (5) Mineralna sirovina izvađena tijekom istraživanja mineralne sirovine je vlasništvo Republike Hrvatske i kao takvu zabranjeno ju je prodavati, te se mora predati vlasniku na način kako se predaje višak materijala nastao prilikom iskopa velikih građevina predviđen Zakonom o rudarstvu.
- (6) Odobrenje za istraživanje mineralnih sirovina može se dati samo za prostore koji su za tu namjenu planirani dokumentima prostornog uređenja, odnosno za prostore za koje u dokumentima prostornog uređenja ne postoje zapreke za obavljanje istraživanja mineralnih sirovina.
- (7) Za početak istraživanja mineralnih sirovina potrebno je izraditi rudarski projekt za istraživanje mineralnih sirovina sukladno Zakonu o rudarstvu, za slučajeve bitnih i nebitnih odstupanja od projekta, projekta prilagodbe u obliku pojednostavljenoga rudarskoga projekta i slično. Rudarski projekti podliježu provjeri u pogledu racionalnog iskorištavanja mineralnih sirovina, mjera i normativa zaštite na radu sigurnosti pogona i ljudi, podzemnih, površinskih i susjednih objekata, te usklađenosti projekta s lokacijskim i prostorno-planskim uvjetima.

Tijekom istraživanja mineralnih sirovina te nakon završetka ili trajnog obustavljanja istraživanja mineralnih sirovina nositelj odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina dužan je na prostoru na kojemu se izvode ili su izvedeni istražni radovi provesti sve mjere osiguranja radi sprečavanja nastanka opasnosti za ljude, imovinu i okoliš, te provesti sanaciju terena na kojem je obavljano istraživanje.

Članak 115.

- (1) Fizičke i pravne osobe dužne su prije podnošenja ponude za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina i najkasnije u roku od pet godina od dana dobivanja koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina, odnosno rješenja o potvrđivanju količina i kakvoće rezervi mineralnih sirovina, dostaviti Povjerenstvu za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina podatke i dokumentaciju o rezervama mineralnih sirovina, s prijedlogom za razvrstavanje u klase i kategorije.
- (2) Za eksploataciju mineralnih sirovina potrebna je koncesija, a daje se na razdoblje najviše do 40 godina, na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o koncesijama („Narodne novine“ broj 125/08). Koncesionar za eksploataciju mineralnih sirovina dužan je voditi evidenciju o rezervama i godišnjoj eksploataciji mineralnih sirovina.
- (3) Eksploatacija mineralnih sirovina dozvoljena je unutar eksploatacijskog polja određenog ugovorom o koncesiji i u granicama određenim rudarskim projektom.

Eksploatacijsko polje mineralnih sirovina mora biti određeno u skladu sa Strategijom gospodarenja mineralnim sirovinama Republike Hrvatske i dokumentima za njezinu provedbu i sukladno lokacijskoj dozvoli. Podaci o eksploatacijskom polju unose se u registar eksploatacijskih polja mineralnih sirovina kojeg vodi Ministarstvo gospodarstva i Ured državne uprave u Koprivničko-križevačkoj županiji.

Članak 115.a

- (1) Ako se prilikom građenja građevina koje se grade sukladno propisima o gradnji ustanovi višak iskopa u odnosu na potrebe ugradbe u obuhvatu te građevine, a koji predstavlja mineralnu sirovinu, investitor je dužan predmetnu količinu staviti na raspolaganje Republici Hrvatskoj kao vlasniku koja će iskazati za njih svoju zainteresiranost, te ih ukloniti s gradilišta u skladu s planiranom dinamikom građenja. U protivnom višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu na raspolaganju je investitoru.

- (2) Za građenje rudarskih objekata i postrojenja potrebna je građevinska dozvola koju izdaje Ministarstvo gospodarstva.
- (3) Sudionici u gradnji rudarskih objekata i postrojenja su: investitor, koji je i koncesionar za eksploataciju mineralnih sirovina, projektant, izvođač i nadzorni inženjer, sukladno propisima Zakona o rudarstvu.
- (4) Glavni projekt građenja rudarskih objekata i postrojenja, ovisno o vrsti rudarskih objekata i postrojenja sadrži tehničko - tehnološki projekt, strojarski projekt, građevinski projekt, elektrotehnički projekt, geodetski projekt, prikaz mjera zaštite od požara, prikaz mjera zaštite na radu i troškovnik projektiranih radova, a projekt mora sadržavati i prikaz uklapanja tehničkog rješenja u postojeću provjerenu rudarsku projektnu dokumentaciju, te projektirani vijek uporabe rudarskih objekata i postrojenja.
- (5) Izvedbenim projektom građenja rudarskih projekata i postrojenja razrađuje se tehničko rješenje dano glavnim projektom građenja rudarskih projekata i postrojenja.

Članak 115.b

- (1) Unutar površine za iskorištavanje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska (eksploatacijsko polje), mogu se graditi građevine i postavljati uređaji, strojevi i druga oprema u svrhu osnovne djelatnosti, zaštite prostora i nadzora, te je u tu svrhu moguće uređivati prostore i graditi građevine u izdvojenom području za:
 - skladištenje sirovina za proizvodnju betona i betonskih proizvoda,
 - preradu inertnog građevinskog otpada za korištenje kao sekundarnu sirovinu u proizvodnji betona i betonskih proizvoda,
 - proizvodnju betona i betonskih proizvoda,
 - skladištenje i trgovinu betonskih proizvoda,
 - parkiranje građevinskih strojeva i transportnih vozila,
 - prateće djelatnosti uprave, parkirališne površine, nadstrešnice, garaže za strojeve,
 - vozila.....

Članak 115.c

- (1) Nositelji odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina i koncesionari za eksploataciju mineralnih sirovina dužni su na osnovi mjerenja izrađivati i dopunjavati planove, odnosno karte iz kojih se može utvrditi stanje rudarskih radova i rudarskih objekata i njihov međusobni položaj, te položaj rudarskih radova i rudarskih objekata u odnosu na stare rudarske radove i objekte, kao i u odnosu na druge objekte i vode na površini: položajni nacrt istražnog prostora, odnosno eksploatacijskog polja mineralnih sirovina, izvod iz katastarskog plana s ucrtanim granicama istražnog prostora, odnosno eksploatacijskog polja mineralnih sirovina, te geološku kartu istražnog prostora, odnosno eksploatacijskog polja i njegove okoline, te karakteristične geološke presjeke i druge propisane planove.
- (2) Nositelj odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina odgovara za štetu u okolišu koju prouzrokuje istraživanje mineralnih sirovina.

Članak 115.d

- (1) Kopove postojećih eksploatacijskih polja je potrebno sanirati u tijeku vađenja i nakon završetka eksploatacije.
- (2) Nad otvorenim kopovima potrebno je ostvariti stalan nadzor nad vađenjem mineralnih sirovina šljunka i pijeska, kao i nad provođenjem mjera sanacije nakon eksploatacije.
- (3) Prilikom projektiranja zahvata eksploatacijskog polja osobitu pažnju treba posvetiti oblikovanju krajobraza i otklanjanju sukoba interesa različitih korisnika prostora, zaštiti okoliša, zaštiti prirode, negativnom utjecaju na vodni režim i podzemne tokove, zbog skidanja površinskog vodonosnog pokrivača, osjetljivosti stabilnosti terena, rješavanju konflikata poljoprivrede i vodnog gospodarstva, tržišne potrebe i druge specifičnosti zadane lokacije.

- (4) Unutar obuhvata planiranog eksploatacijskog polja mineralnih sirovina, površina pod vodom može iznositi najviše 70% ukupne površine obuhvata polja, dok se preostali prostor koristi kao pristupni ili manipulativni prostor, prostor za omogućavanje radova na etapnoj sanaciji i slično.
- (5) Površina eksploatacijskog polja mineralnih sirovina ne može se povećavati osim u dijelovima nužnim za sanaciju u funkciji privođenja konačnoj namjeni, najviše do 10% površine polja.
- (6) Za zatvaranje i sanaciju nelegalnih lokaliteta eksploatacijskih polja potrebno je izraditi propisane elaborate sa provedbom krajobrazne sanacije na račun korisnika.
- (7) Potrebno je spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju mineralnih sirovina.
- (8) Napuštena eksploatacijska polja koja nakon eksploatacije nisu sanirana potrebno je sanirati, revitalizirati, ili prenamijeniti prema dokumentaciji za sanaciju izrađenoj na načelima zaštite okoliša i prirode ili integralno rješavati kao dio projekta planiranog eksploatacijskog polja, a prostor urediti sukladno namjeni prostora određenoj ovim Prostornim planom.

Članak 115.e

- (1) Prostornim planom se određuje lokacija za odlaganje viška iskopa šljunka i pijeska koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova u obuhvatu gospodarske zone – poslovne „Drava“ /oznaka K/ u naselju Botovo, kao što je to prikazano na karti 1. „Korištenje i namjena površina“ u M 1:25.000, na kartografskom prikazu broj 3. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“ i na kartografskom prikazu broj 4.1. „Građevinsko područje naselja Drnje i Botovo i izdvojena građevinska područja u kontaktnom prostoru naselja“ u M 1:5.000.
- (2) Postupci i radnje vezani uz odlaganje viška iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavljaju se sukladno Uredbi o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“ broj 109/11).
- (3) Investitor je dužan višak iskopa koji se ustanovi prilikom građenja građevine staviti na raspolaganje Republici Hrvatskoj koja je njen vlasnik, te drugim tijelima sukladno Uredbi, izuzev ako gradi:
 - jednostavnu građevinu, odnosno izvodi jednostavne radove čijem se građenju ili izvođenju može pristupiti bez akta kojim se odobrava građenje prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“ broj 76/07, 38/09, 55/11. i 90/11),
 - zgradu građevinske (bruto) površine do 400 m² za koju se prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji izdaje rješenje o uvjetima građenja,
 - novu zgradu, odnosno vrši rekonstrukciju postojeće, a za što nije odobreno građenje podzemne etaže,
 - u slučaju neposredne opasnosti predviđene člankom 238. Zakona o prostornom uređenju i gradnji.
- (4) Ako Republika Hrvatska putem nadležnog tijela sukladno Uredbi iskaže namjeru da raspolaže s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova stavljene na raspolaganje, investitor mora ukloniti s gradilišta u skladu s planiranom dinamikom građenja na mjesto odlaganja viška iskopa na lokaciju kao u stavku 1. ovoga članka.
- (5) Vlada Republike Hrvatske, odnosno nadležno tijelo, može odrediti svojom odlukom da se mineralna sirovina iz viška iskopa ugradi u objekte od državnog interesa i druge objekte od javnog interesa, bez provođenja javnog natječaja o raspolaganju s viškom iskopa, može je prodati investitoru neposrednom pogodbom, u suprotnom ako ne donese odluku, nadležno tijelo će provesti postupak javnog natječaja za prodaju viška iskopa.
- (6) Ukoliko Republika Hrvatska putem nadležnog tijela odluči da neće raspolagati s mineralnim sirovinama stavljenim joj na raspolaganje, donosi o tome odluku, te (po obavijesti investitoru) obavještava Općinu, koja ima u tom slučaju pravo raspolaganja tim mineralnim sirovinama.“

1.5.1.2. gospodarske zone - pretežito proizvodne i pretežito poslovna zona

Članak 116.

„(1) Za lociranje prvenstveno proizvodnih djelatnosti, a dodatno i za poslovne – uslužne, trgovačke i komunalno servisne djelatnosti rezerviraju se **izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih - pretežito proizvodnih djelatnosti** i to:

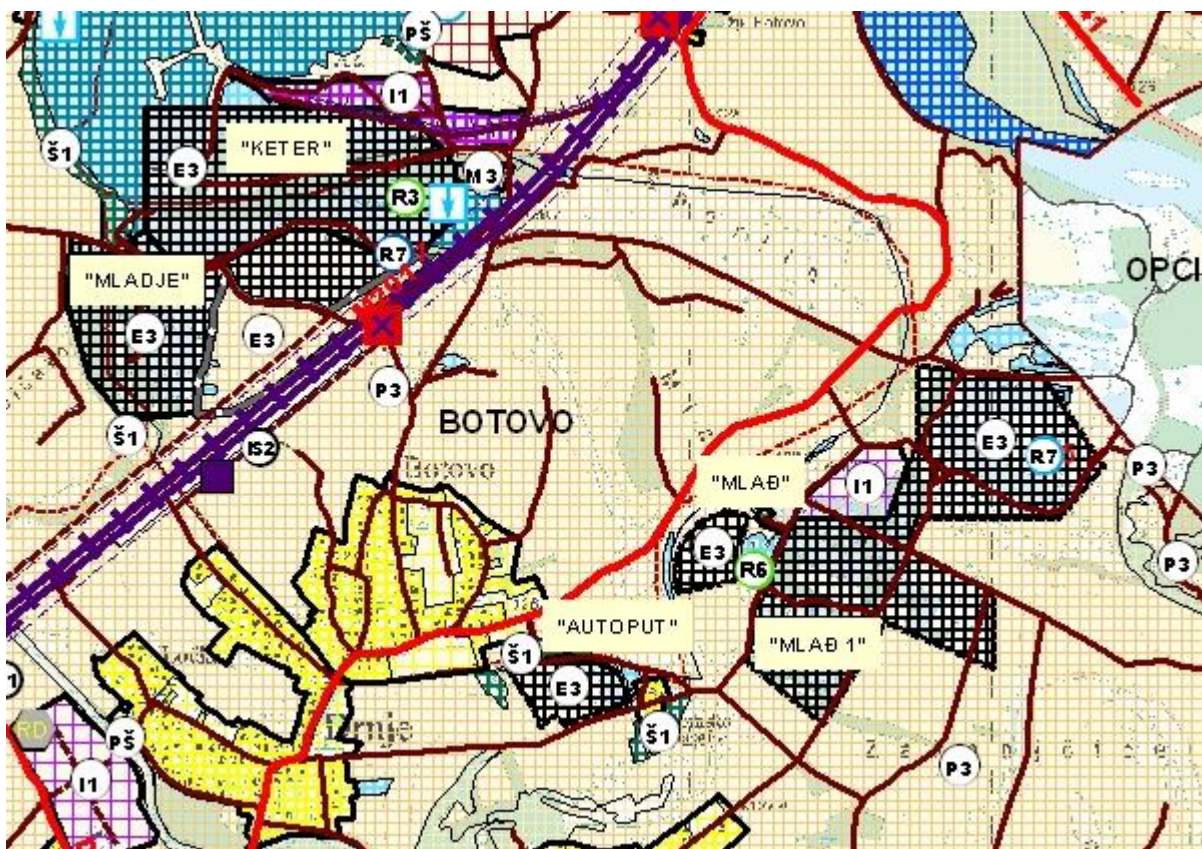
- postojeća gospodarska zona – pretežito proizvodna djelatnost, uz eksploatacijsko polje „Keter“ /oznaka I1/,
- planirana gospodarska zona – pretežito proizvodna djelatnost, uz eksploatacijsko polje „Mlađ 1“ /oznaka I1/ ,

(2) Gospodarske zone – proizvodna namjena, uz eksploatacijska polja „Keter“ i „Mlađ 1“ obuhvaćaju prostore na kojima se mogu postavljati uređaji i oprema i graditi građevine u funkciji eksploatacije šljunka, te se unutar ovih zona mogu postavljati oprema i graditi građevine u funkciji separacije šljunka, proizvodnje betona i betonskih proizvoda, skladištenja i trgovine proizvoda, te kompatibilnih poslovnih djelatnosti, pri čemu se unutar zone mogu formirati pojedinačne čestice i graditi građevine u skladu s člankom 119. ove Odluke.

1.8. Prometni sustav

Članak 149.

(2) U cilju izmicanja tranzitnog prometa od eksploatacije šljunka Keter do izdvojenog proizvodnog područja južno od Torčeca predviđa se izgradnja servisne prometnice (nekategorizirana cesta) od D 20 sjeverno od pruge do postojeće ceste koja povezuje Botovo i eksploataciju.



Slika 3.4 Izvod iz karte K 1 Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Drnje, SG 1/12)

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

Legenda za sliku 3.4. Izvod iz karte K 1 Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Drnje, SG 1/12)

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NA SELJA POSTOJEĆE / POVRŠINE ZA RAZVOJ NASELJA



IZGRAĐENI ILI UREĐENI DIO
GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA



PROSTOR NAMJENJEN ZARAZVOJ NASELJA

POVRŠINE IZVAN NASELJA

IZDVOJENA PODRUČJA OBAVLJANJA GOSPODARSKIH IDRUŠTVENIH DJELATNOSTI POSTOJEĆE / POVRŠINE ZA RAZVOJ



GOSPODARSKA NAMJENA



PROIZVODNA - PRETEŽITO INDUSTRIJSKA I1



PROIZVODNA - rasadnik I3



GOSPODARSKA ZONA - POSLOVNA NAMJENA K



POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA



- postojeće eksploatacijsko polje "KETER" E3
- postojeće eksploatacijsko polje "MLAB" E3
- postojeće eksploatacijsko polje "MLAB 1" E3
- postojeće eksploatacijsko polje "MLADJE" E3
- postojeće eksploatacijsko polje "AUTOPUT" E3
- planirano eksploatacijsko polje "MLADJE" E3

EKSPLOATACIJSKO POLJE UGLJIKOVODIKA
(EPU) KUTNJAK-ĐELEKOVEČ I PETERANEČ

KULTIVIRANI PREDJELI

POSTOJEĆE / PLANIRANO



POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO
OSNOVNE NAMJENE

VRIJEDNO OBRADIVO TLO

- pogodno za intenzivnu obradu P2



OSTALO OBRADIVO TLO

- pogodno za intenzivnu obradu P3



OSTALO OBRADIVO TLO, ŠUME
I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE P5

PRIRODNI I PRIRODI BLISKI PREDJELI

POSTOJEĆE / PLANIRANO



ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

GOSPODARSKE ŠUME S1



VODNE POVRŠINE V

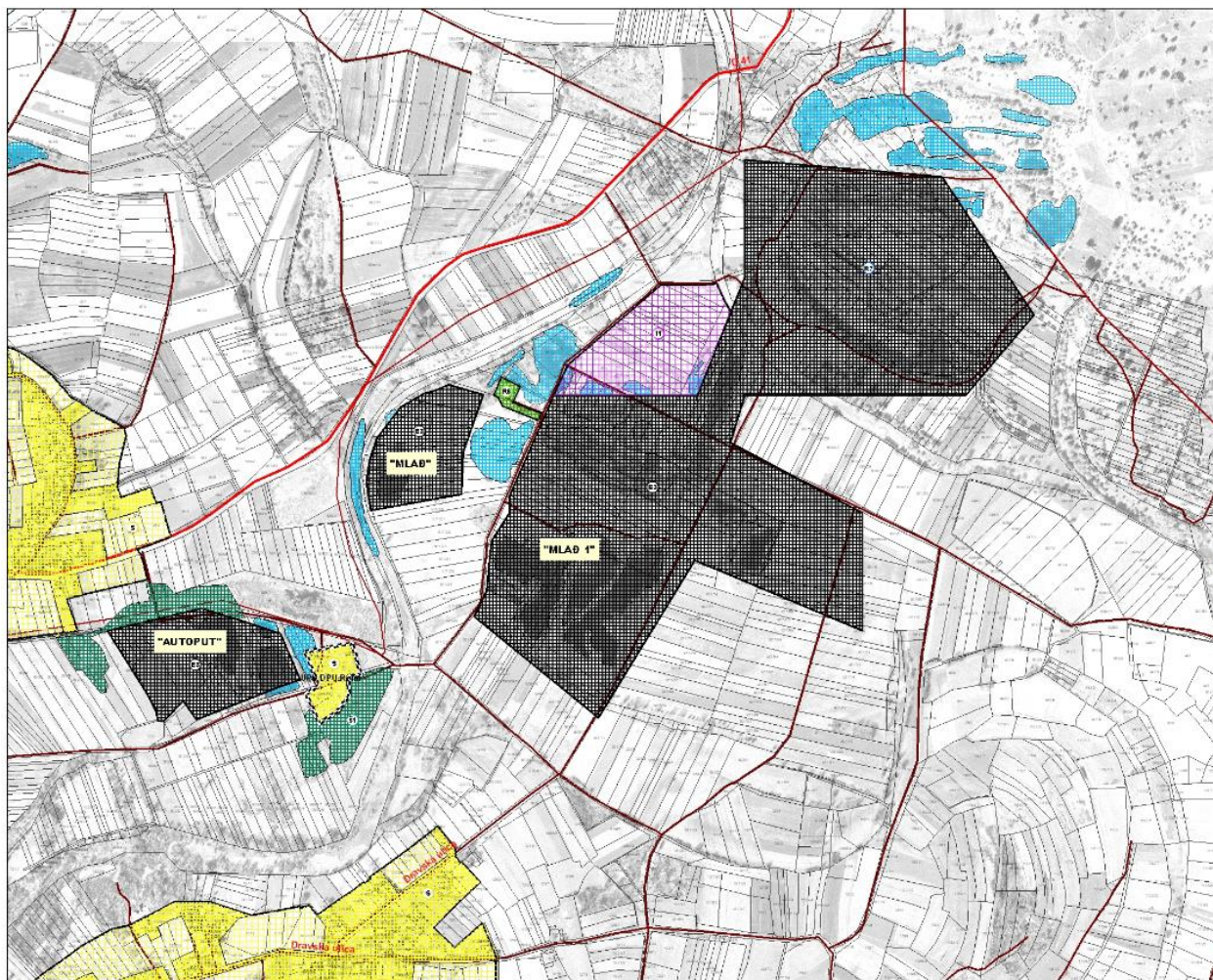


RIJEKA DRAVA

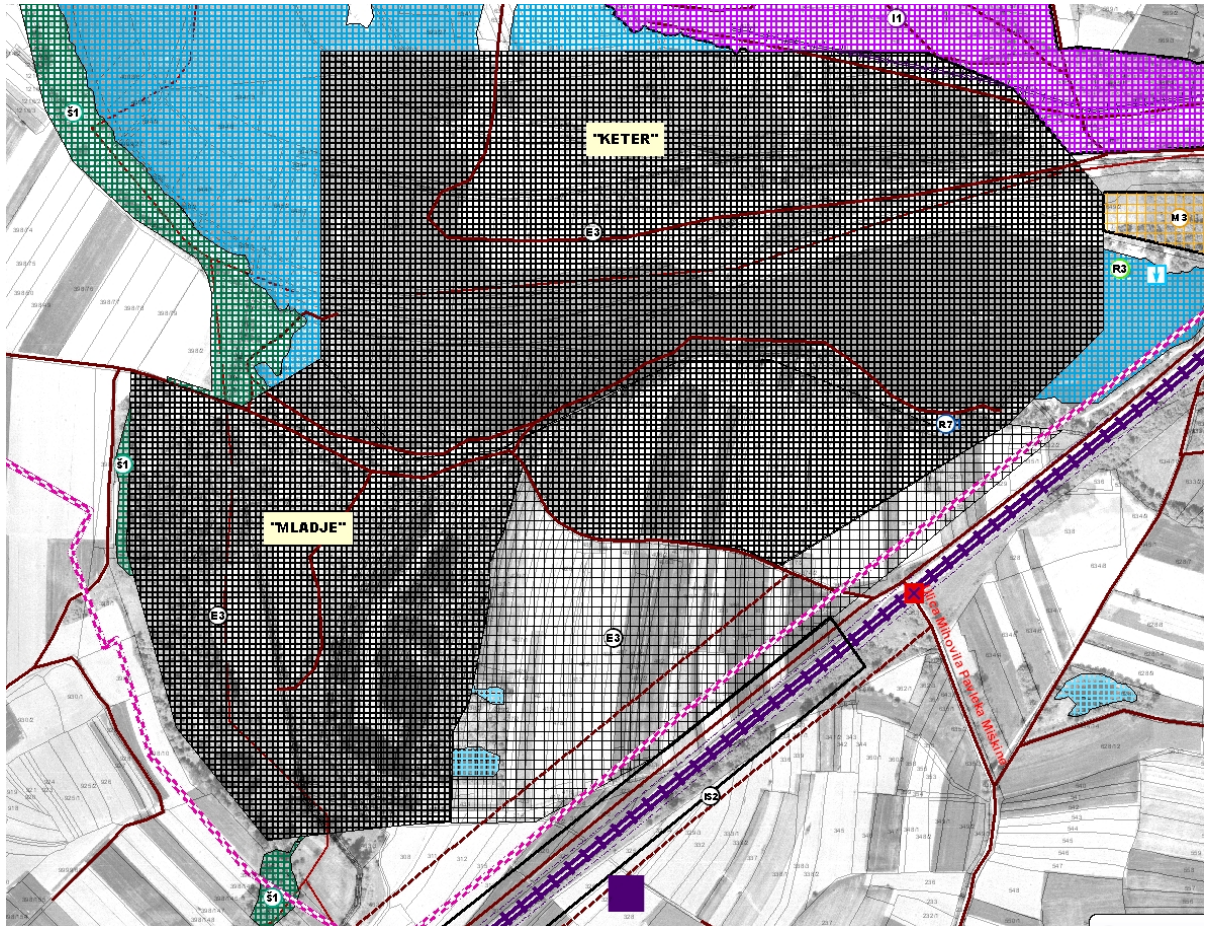


JEZERO ŠODERICA

OSTALE VODENE POVRŠINE



Slika 3.5. Izdvojena građevinska područja – građevinske zone i eksploatacijska polja (I. ID PPUO Drnje, SG 1/12)



Slika 3.5a. Izdvojena gređevinska područja uz jezero Šoderica – građevinske zone i eksploatacijska polja (I. ID PPUO Drnje, SG 1/12)

Legenda za sliku 3.5. i 3.5.a. Izdvojena gređevinska područja – građevinske zone i eksploatacijska polja (I. ID PPUO Drnje, SG 1/12)

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA
POSTOJEĆE / PODRUČJA PLANIRANA ZA RAZVOJ

STAMBENA NAMJENA S

POVRŠINE IZVAN NASELJA - KONTAKTNI PROSTOR

IZDVOJENA PODRUČJA OBAVLJANJA
GOSPODARSKIH I DRUŠTVENIH DJELATNOSTI
POSTOJEĆE / POVRŠINE PLANIRANE ZA RAZVOJ

GOSPODARSKA NAMJENA
PROIZVODNA - PRETEŽITO INDUSTRIJSKA I1

POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA

- postojeće eksploatacijsko polje "MLAD" E3
 - postojeće eksploatacijsko polje "MLAD 1" E3
 - postojeće eksploatacijsko polje "AUTOPUT" E3

DRUŠTVENA NAMJENA

ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
- lovački dom R6

ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
- planirana ŠRN nakon izvršene sanacije
eksploatacijskog polja R7

PRIRODNI PREDJELI
POSTOJEĆE / PLANIRANO

ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

- GOSPODARSKE ŠUME Š1

VODENA POVRŠINA

OSTALE VODENE POVRŠINE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA
POSTOJEĆE / PODRUČJA PLANIRANA ZA RAZVOJ

STAMBENA NAMJENA S

MJEŠOVITA NAMJENA - POVMRENO STANOVANJE M3

POVRŠINE IZVAN NASELJA - KONTAKTNI PROSTOR

IZDVOJENA PODRUČJA OBAVLJANJA
GOSPODARSKIH I DRUŠTVENIH DJELATNOSTI
I PODRUČJA GRAĐEVINA INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
POSTOJEĆE / POVRŠINE PLANIRANE ZA RAZVOJ

GOSPODARSKA NAMJENA
UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
- turističko naselje T2

PROIZVODNA - PRETEŽITO INDUSTRIJSKA I1

GOSPODARSKA ZONA - POSLOVNA NAMJENA K

POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA

- postojeće eksploatacijsko polje "KETER" E3
 - postojeće eksploatacijsko polje "MLADJE" E3
 - planirano eksploatacijsko polje "MLADJE" E3

DRUŠTVENA NAMJENA

ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
- rekreacija R2

ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
- kupalište R3

ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
1 - postojeći ribički dom ŠRK "Amur" R7,
2 - planirani ribički dom ŠRK "Amur" R7,
3 - postojeći ribički dom "Podravka" R7,
4 - postojeći ribički dom "ZSRK Karaula" R7,

RIBIČKA STAZA

PRIHVATIŠTE ZA UNESREĆENE

Općina Đelekovec**I) OBRAZLOŽENJE****1. POLAZIŠTA****1.1.2.3. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse****Eksploatacija mineralnih sirovina**

Naftno-plinsko polje Kutnjak-Đelekovec nalazi se na području Općine Đelekovec, a ovaj prostor obuhvaćen je i geotermalnim poljem. U prostoru oko Imbriovca nalazi se šest bušotina. Na području Općine ne postoji ni jedno aktivno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska. U svrhu sanacije i gospodarskog aktiviranja planira se vodenu lokaciju Vidak namjeniti za eksploataciju šljunka i pijeska.

U cilju provođenja Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, sa svrhom zaštite prostora od negativnih utjecaja na okoliš i krajobraz, zaštite vodonosnika, i na prvom mjestu zaštite poljoprivrednih površina donesen je Zaključak o određivanju % prostora koji smije biti eksploatiran kod eksploatacije mineralnih sirovina kako ne bi došlo do prekomjerne eksploatacije mineralnih sirovina (šljunka i pijeska) na području općina Drnje, Hlebine, Legrad, Peteranec, Rasinja te ostalih općina uz rijeku Dravu (Službeni glasnik 3/04).

1.1.3.1. Obveze iz Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske**Rudarstvo s naglaskom na eksploataciju pijeska i šljunka**

- Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnim tokovima voda gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može doći do ugrožavanja voda.
- Nužno je najstrožim mjerama spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju mineralnih sirovina šljunka i pijeska.
- Kod rudarenja je važno voditi računa o tržišnim potrebama i o uklapanju u prostorne planove s nužnim rješenjem konflikata osobito s poljoprivredom i vodnim gospodarstvom.
- Svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati komponentu sanacije tijekom radova, a osobito uređenja prostora nakon završetka eksploatacije.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**2.1.2. Racionalno korištenje prirodnih izvora**

Korištenje mineralnih sirovina (šljunak i pijesak)

Nizina Drave bogata je kvalitetnim pijeskom i šljunkom koji se koriste za proizvodnju građevinskog materijala. Svaku eksploataciju treba izvršavati po zakonu i propisu te dosljedno provoditi odredbe Zakona o rudarstvu, pri čemu svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati dio kojim se predviđa sanacija tijekom radova i uređenje prostora nakon eksploatacije. Uslijed dosadašnjih eksploatacija šljunka i pijeska nastale su mnogobrojne nesanirane i devastirane površine koje narušavaju krajobraz. U svrhu zaštite prostora uz rijeku Dravu potrebno je zabraniti navedene djelatnosti. Tek izradom PPPPO rijeke Drave utvrdit će se eventualni prostori za eksploataciju šljunka i pijeska. U svrhu sanacije i kasnijeg stvaranja športsko-rekreativnih sadržaja predviđa se istraživanje i eksploatacije mineralnih sirovina pijeska i šljunka na jezeru Vidak.

2.1.3. Očuvanje ekološke stabilnosti i vrijednih dijelova okoliša

Cilj ovog Plana je očuvanje i unapređenje ekološke stabilnosti. Najugroženiji dijelovi okoliša su voda, zrak, tlo i poljoprivredne površine. Svi ovi dijelovi prostora ugroženi su uslijed prekomjerne eksploatacije šljunka i pijeska. Otvaranjem novih polja nepovratno će se izgubiti nekoliko desetaka hektara poljoprivrednog zemljišta, za čiji nastanak su potrebne tisuće godina.

2.2.2. Odabir prostorno razvojne strukture

Mineralne sirovine

Mineralne sirovine kao prirodno bogatstvo potrebno je racionalno iskorištavati, pri eksploataciji se pridržavati svih segmenata zaštite okoliša te vršiti sanaciju u skladu s projektnom dokumentacijom. Postrojenja za eksploataciju i transport plina i nafte moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora. Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

2.2.4. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturnopovijesnih cjelina

Jedan od navedenih ciljeva racionalnog korištenja sastavnih dijelova krajobraza je i sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina te obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedno s rudarskim radovima

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.2. Organizacija prostora i osnovna namjena i korištenje površina

Površine izvan građevinskih područja

Gospodarska namjena-površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (eksploatacijsko polje): E1 energetske, E3 eksploatacija šljunka i pijeska (polje Vidak)

Na području općine Đelekovec nalazi se naftno-plinsko polje Kutnjak-Đelekovec.

Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene – osobito vrijedno obradivo tlo P1

Kompaktne poljoprivredne površine izuzetne vrijednosti. Na ovim površinama **zabranjuje se** eksploatacija šljunka i pijeska, te izgradnja objekata osim u funkciji poljoprivredne proizvodnje i turizma.

Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ)

Površine na kojima prevladavaju šumarci, livade i ostalo poljoprivredno zemljište bez velikih kompaktnih površina ubraja se u ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište. Na ovom području **zabranjuje se** eksploatacija šljunka i pijeska.

3.4. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

Rijeka Drava i njezino neposredno područje imaju status privremene zaštite kao zaštićeni krajobraz. To znači da se na tom području ne smiju vršiti nove **eksploatacije šljunka i pijeska**, te veliki regulacijski radovi na samom koritu rijeke.

3.7. Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš

Glavni postojeći i mogući izvori nepovoljnog utjecaja na okoliš na području općine Đelekovec nastaju u segmentu odvodnje, nekontroliranog odlaganja otpada, **eksploatacije mineralnih sirovina** šljunka i pijeska, prometa, te nekontrolirane uporabe zaštitnih sredstava u poljoprivredi.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

Članak 4

Prostor Općine Đelekovec prema namjeni dijeli se na:

4) Površine izdvojenih gospodarskih djelatnosti za iskorištavanje mineralnih sirovina:

- postojeća eksploatacijska polja energetske mineralne sirovine ugljikovodika nafte i plina,
- postojeće i planirano eksploatacijsko polje energetske mineralne sirovine geotermalne vode,
- postojeće i planirano eksploatacijsko polje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska

2. Uvjeti za uređenje prostora

Članak 16.

Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju

1. Za Republiku Hrvatsku:

- plinsko - naftno polje Kutnjak - Đelekovec, naftno polje Legrad i plinsko polje Peteranec,,

2. Za Županiju

- eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Vidak

2.3. Izgrađene strukture izvan naselja

Članak 50.

(1) Izvan građevinskog područja, na području Općine može se na pojedinačnim lokacijama površine najviše do 10,0 ha odobravati gradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju gradnju izvan građevinskog područja, kao što su:

- građevine za iskorištavanje **mineralnih** sirovina(šljunka i pijeska, plin),

2.3.3. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 53.

(1) Mikrolokacija istražne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima.

Članak 54.

(1) Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, željeznice, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada mora iznositi najmanje 90 m, odnosno visina tornja + 10%.

Članak 55.

(1) Bušotine se obvezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u sljedećim slučajevima:

- kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
- plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje,
- bušotine samice do formiranja radilišta.

(2) U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

Članak 56.

(1) Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska organizacija je dužna izvršiti sanacijske radove i privesti zemljište prvobitnoj namjeni.

(2) Izuzetno, zemljište se može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti

Članak 68.

(1) U okviru prostornog razmještaja gospodarskih sadržaja, Prostorni plan utvrđuje osnovna usmjerenja za: smještaj industrije, malog gospodarstva, poduzetništva i obrtništva, **eksploataciju mineralnih sirovina**, poljoprivredu, šumarstvo i turizam.

3.2. Eksploatacija mineralnih sirovina

3.2.1. Eksploatacijska polja i istražni prostori za iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 70.

„(1) Na području Općine Đelekovec nalazi se izdvojen istražni lokalitet ugljikovodika nafte i plina unutar istražnog prostora „Drava“. INA INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb ima odobrenje: (Klasa: UPI/I-310-01/10-03/245, Ur.broj.: 526-14-01-02/3-10-2, od 30. prosinca 2010. godine) za istraživanje ugljikovodika na rok od 5 godina. Nakon istražnih radova odredit će se točne koordinate istražnih prospekata.

(2) Postojeća eksploatacijska polja energetske mineralne sirovine ugljikovodika nafte i plina koja se nalaze se na području općine Đelekovec su:

- EPU „Kutnjak – Đelekovec“;
- EPU „Peteranec“ i
- EPU „Legrad“.

Granice navedenih eksploatacijskih polja ugljikovodika nafte i plina su prikazane na kartografskim prikazima ovog Plana: 1. „Korištenje i namjena površina“ u M 1: 25.000.

(3) Na području općine Đelekovec nalazi se postojeće i planirano eksploatacijsko polje energetske mineralne sirovine geotermalne vode:

- postojeće eksploatacijsko polje geotermalne vode Kutnjak – Lunjkovec i
- planirano eksploatacijsko polje geotermalne vode Legrad – Đelekovec.

Granice navedenih eksploatacijskih polja geotermalne vode na području općine Đelekovec prikazane su na kartografskim prikazima ovog Plana: karti 1. „Korištenje i namjena površina“ u M 1: 25.000.

(4) Postojeće eksploatacijsko polje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska „Vidak“, koje se nalazi južno od naselja Đelekovec, ovim Planom je predviđeno proširiti zonama planiranih eksploatacijskih polja:

- „Vidak“ u kome su već izvršeni istražni radovi u odobrenom istražnom polju i
- „Vidak 1“ u kome je planirano izvršiti propisane istražne radove.

Navedena eksploatacijska i istražna polja prikazana su na kartografskim prikazima ovog Plana: karti 1. „Korištenje i namjena površina“ u M 1: 25.000, karti 3. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“ u M 1: 25.000 i karti 4.1. Građevinsko područje naselja Đelekovec u M 1:5.000.

Članak 70.a

(1) Postojeće eksploatacijsko polje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska (oznaka E3 na karti) na području Općine Đelekovec je „Vidak“, površine 8,47 ha, a ovim Planom je predviđeno njegovo proširenje, označeno kao planirano eksploatacijsko polje „Vidak“ i „Vidak 1“, ukupne površine proširenja 15,76 ha.

(2) Planirano eksploatacijsko polje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska „Vidak“ (oznaka E3 - planirano) nalazi se u prostoru istražnog polja na kojem su već izvršeni istražni radovi i potvrđene rezerve mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska, a njegova površina iznosi 4,56 ha.

(3) Planirano istražno polje „Vidak 1“ (oznaka Ex - planirano) i planirano eksploatacijsko polje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska „Vidak 1“ (oznaka E3 - planirano) podijeljeno je u dva segmenta locirana istočno i zapadno od postojećeg eksploatacijskog polja „Vidak“, ukupne površine 11,20 ha (od čega zapadni dio ima površinu 2,4 ha, a istočni dio 8,8 ha).

Prije početka eksploatacije mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska, na planiranom istražnom polju „Vidak1“ najprije se moraju izvršiti istražni radovi sukladno Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ broj 75/09. i 49/11.) i potvrditi rezerve mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska, te ishoditi odobrenja, lokacijska dozvola i ugovor o koncesiji nadležnih tijela.

(4) Eksploatacijska polja mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska iz st. 4. članka 70. iz odredbi ovoga Plana, potrebno je nakon izvršene eksploatacije mineralnih sirovina sanirati i prenamijeniti za turizam, sport i rekreaciju.

(5) Na postojećem i planiranom eksploatacijskom polju „Vidak“ dozvoljava se daljnja eksploatacija preostalih rezervi mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska, sukladno dobivenim odobrenjima, dozvolama i ugovorima o koncesiji nadležnih tijela.

(6) Na području Općine Đelekovec ne dozvoljava se istraživanje mineralnih sirovina, proširivanje postojećih ili otvaranje novih eksploatacijskih polja lociranih izvan granica zona utvrđenih ovim Planom. Fizička i pravna osoba koja obavlja istraživanje i/ili eksploataciju mineralnih sirovina bez potrebnih odobrenja, dužna je naknaditi štetu vlasniku za zauzeto zemljište, Republici Hrvatskoj za vrijednost mineralne sirovine, te snositi troškove sanacije zemljišta na kojem je obavljala istraživanje i/ili eksploataciju mineralne sirovine.

Članak 70.b

(1) Istraživanje mineralnih sirovina su radovi i ispitivanja kojima je svrha utvrditi postojanje, položaj i oblik ležišta mineralnih sirovina, njihovu kakvoću i količinu, te uvjete eksploatacije i za istraživanje mineralnih sirovina potrebno je odobrenje nadležnog tijela.

(2) Istraživanje mineralnih sirovina dopušteno je samo unutar odobrenoga istražnog prostora mineralnih sirovina, a predstavlja spojnicama koordinata vršnih točaka omeđen dio zemljišnih čestica, na kojima je odobreno istraživanje mineralnih sirovina.

(3) Tijekom istraživanja mineralnih sirovina te nakon završetka ili trajnog obustavljanja istraživanja mineralnih sirovina nositelj odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina dužan je na prostoru na kojemu se izvode ili su izvedeni istražni radovi provesti sve mjere osiguranja radi sprječavanja nastanka opasnosti za ljude, imovinu i okoliš, te provesti sanaciju terena na kojem je obavljano istraživanje.

Članak 70.c

(1) Za istraživanje i eksploataciju ležišta građevnog šljunka i pijeska iz obnovljivih ležišta u području značajnom za održavanje vodnog režima primjenjuju se propisi o vodama, a za istraživanje i eksploataciju građevnog šljunka i pijeska iz neobnovljivih ležišta primjenjuju se odredbe Zakona o rudarstvu („Narodne novine“ broj 75/09. i 49/11.).

(2) Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama Koprivničko – križevačke županije je osnovni dokument kojim se utvrđuje gospodarenje mineralnim sirovinama i u skladu s time planira rudarska gospodarska djelatnost na području Općine Đelekovec.

Članak 70.d

(1) Eksploatacija mineralnih sirovina dozvoljena je unutar eksploatacijskog polja određenog ugovorom o koncesiji i u granicama određenim rudarskim projektom.

(2) Eksploatacijsko polje mineralnih sirovina mora biti određeno u skladu sa Strategijom gospodarenja mineralnih sirovina i dokumentima za njezinu provedbu i sukladno lokacijskoj dozvoli. Podaci o eksploatacijskom polju unose se u registar eksploatacijskih polja mineralnih sirovina kojeg vodi ministarstvo nadležno za rudarstvo i ured državne uprave.

Članak 70.e

(1) Oštećenja na nerazvrstanim cestama koja su nastala uslijed prekomjernog korištenja cesta zbog transporta šljunka i pijeska iz predmetnog eksploatacijskog polja dužan je redovito sanirati korisnik eksploatacijskog polja.

(2) Za vrijeme vršenja bilo kakvih radova u cestovnom pojasu nerazvrstanih cesta radilište treba označiti odgovarajućom prometnom signalizacijom.

(3) Izvođenjem radova na eksploataciji šljunka i pijeska ne smije se onemogućiti normalno korištenje nerazvrstanih cesta ostalim korisnicima.

- (4) Priključke transportnih putova iz eksploatacijskog polja na nerazvrstane ceste treba se izvesti nagibom prema eksploatacijskom polju, tako da se oborinske vode ne slijevaju na cestu.
- (5) Granica otkopavanja mora biti udaljena najmanje 10,0 m od vanjskog ruba zemljišnog pojasa nerazvrstane ceste.

Članak 70.f

- (1) Kopove postojećih eksploatacijskih polja je potrebno sanirati u tijeku vađenja i nakon završetka eksploatacije, sukladno uvjetima propisanim u dozvolama i odobrenjima.
- (2) Nad otvorenim kopovima potrebno je ostvariti stalan nadzor nad vađenjem mineralnih sirovina šljunka i pijeska, kao i nad provođenjem mjera sanacije nakon eksploatacije.
- (3) Prilikom projektiranja zahvata eksploatacijskog polja osobitu pažnju treba posvetiti oblikovanju krajobraza i otklanjanju sukoba interesa različitih korisnika prostora, zaštiti okoliša, zaštiti prirode, negativnom utjecaju na vodni režim i podzemne tokove, zbog skidanja površinskog vodonosnog pokrivača, osjetljivosti stabilnosti terena, rješavanju konflikata poljoprivrede i vodnog gospodarstva, tržišne potrebe i druge specifičnosti zadane lokacije.
- (4) Unutar obuhvata planiranog eksploatacijskog polja mineralnih sirovina, površina pod vodom može iznositi najviše 85% ukupne površine obuhvata polja, dok se preostali prostor koristi kao pristupni ili manipulativni prostor, prostor za omogućavanje radova na etapnoj sanaciji i sl.
- (5) Površina eksploatacijskog polja mineralnih sirovina ne može se povećavati osim u dijelovima nužnim za sanaciju u funkciji privođenja konačnoj namjeni, najviše do 10% površine polja.
- (6) Za zatvaranje i sanaciju nelegalnih lokaliteta eksploatacijskih polja potrebno je izraditi propisane elaborate sa provedbom krajobrazne sanacije na račun korisnika.
- (7) Potrebno je spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju mineralnih sirovina.
- (8) Napuštena eksploatacijska polja koja nakon eksploatacije nisu sanirana potrebno je sanirati, revitalizirati, ili prenamijeniti prema dokumentaciji za sanaciju izrađenoj na načelima zaštite okoliša i prirode ili integralno rješavati kao dio projekta planiranog eksploatacijskog polja, a prostor urediti sukladno namjeni prostora određenoj ovim Planom.

3.2.1. Višak iskopa mineralnih sirovina šljunka i pijeska.

Članak 70.g

- (1) Planom se određuje lokacija za odlaganje viška iskopa šljunka i pijeska koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova u obuhvatu gospodarsko – poslovne zone „Batjan“ (oznaka I/K) u naselju Đelekovec, kao što je to prikazano na grafičkim priložima ovog Plana: karti 1. Korištenje i namjena površina u M 1:25.000, karti 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora u M 1:25.000 i na karti 4.1. Građevinsko područje naselja Đelekovec u M 1:5.000.
- (2) Postupci i radnje vezani uz odlaganje viška iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavljaju se sukladno Uredbi o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“ broj 109/11.)
- (3) Investitor je dužan višak iskopa koji se ustanovi prilikom građenja građevine staviti na raspolaganje Republici Hrvatskoj koja je njen vlasnik, te druga tijela sukladno Uredbi, izuzev ako gradi:
- jednostavnu građevinu, odnosno izvodi jednostavne radove čijem se građenju ili izvođenju može pristupiti bez akta kojim se odobrava građenje prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji;

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

- zgradu građevinske (bruto) površine do 400 m², odnosno zgradu namijenjenu isključivo poljoprivrednoj djelatnosti građevinske (bruto) površine do 600 m² za koju se prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji izdaje rješenje o uvjetima građenja;
- novu zgradu, odnosno vrši rekonstrukciju postojeće, a za što nije odobreno građenje podzemne etaže;
- u slučaju neposredne opasnosti predviđene člankom 238. Zakona o prostornom uređenju i gradnji.

(4) Ako Republika Hrvatska putem nadležnog tijela sukladno Uredbi iskaže namjeru da raspolaže s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova stavljene na raspolaganje, investitor mora ukloniti s gradilišta u skladu s planiranom dinamikom građenja na mjesto odlaganja viška iskopa na lokaciju kao u st.1. ovoga članka.

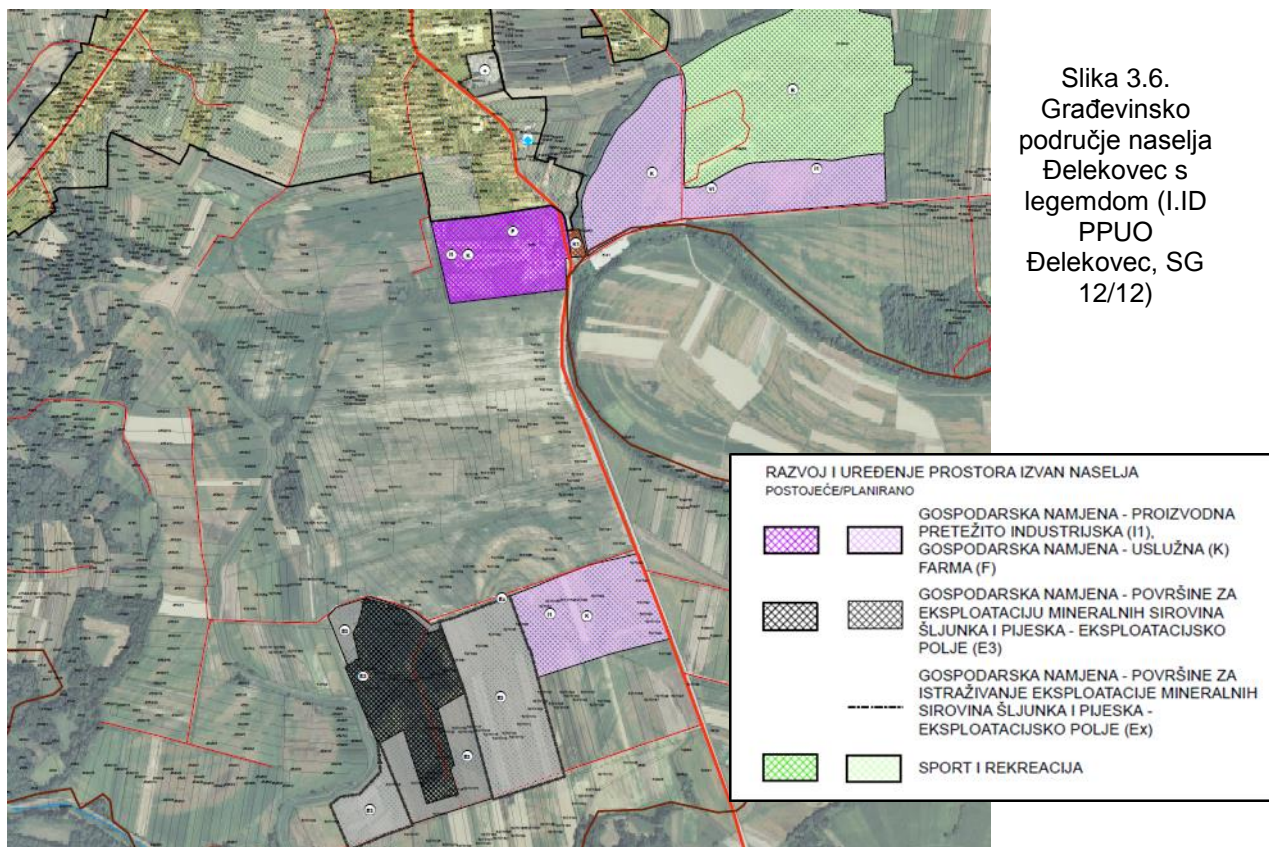
(5) Vlada Republike Hrvatske, odnosno nadležno tijelo, može odrediti svojom odlukom da se mineralna sirovina iz viška iskopa ugradi u objekte od državnog interesa i druge objekte od javnog interesa, bez provođenja javnog natječaja o raspolaganju s viškom iskopa, može je prodati investitoru neposrednom pogodbom, u suprotnom ako ne donese odluku, nadležno tijelo će provesti postupak javnog natječaja za prodaju viška iskopa.

(6) Ukoliko Republika Hrvatska putem nadležnog tijela odluči da neće raspolagati s mineralnim sirovinama stavljenim joj na raspolaganje, donosi o tome odluku, te (po obavijesti investitoru) obavještava jedinicu lokalne samouprave – Općinu Đelekovec, koja ima u tom slučaju pravo raspolaganja tim mineralnim sirovinama.“

8.9.4. Mjere zaštite od iscrpljenja ili uništenja prirodnih resursa i ekoloških zagađenja

Članak 108.k

(3) Mineralne sirovine (pijesak, šljunak, nafta, plin) prirodni su resursi čija je eksploatacija u usponu. Istražne radove i radove eksploatacije potrebno je provoditi planski vodeći računa o zalihama mineralnih sirovina. Nakon eksploatacije određenog područja potrebno je provesti mjere sanacije i privesti područje odgovarajućoj namjeni.



Općina Ferdinandovac

I) OBRAZLOŽENJE

1. POLAZIŠTA

1.1.2.3. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse

Općinu Ferdinandovac karakterizira eksploatacija nafte i prirodnog plina na naftnom polju Ferdinandovac i plinskom polju Kalinovac.

1.1.3.1. Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja

Rudarstvo

- Uklapati rudarske aktivnosti u gospodarske i prostorne planove države i jedinice lokalne samouprave i uprave.
- Dosljedno provoditi mjere sanacije nakon završetka eksploatacije i mnogo više pozornosti posvećivati uređenju prostora nakon završetka eksploatacije.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

2.1.2. Racionalno korištenje prirodnih izvora

Sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina –

obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedo s rudarskim radovima, registriranje postojećih i planiranih lokacija namijenjenih iskorištavanju sirovina, prepoznavanje lokaliteta moguće eksploatacije i utvrđivanje vrste, kakvoće i količine sirovina i dr.

2.1.3. Očuvanje ekološke stabilnosti i vrijednih dijelova okoliša

Zahvati u okolišu koji bi mogli djelovati na narušavanje ekološke stabilnosti su, primjerice, izgradnja većih infrastrukturnih objekata, sječa većih šumskih površina, nekontrolirana eksploatacija **mineralnih sirovina** i pretvaranje velikih područja u mjesta "divljih" odlagališta otpada, a na štetu ovdje karakterističnih pješćanih površina i njihovog živog svijeta.

Osobitu pozornost treba posvetiti izvođenju mjera sanacije nakon i u tijeku radova na eksploataciji mineralnih sirovina. Sanacija u ovom smislu znači dovođenje kvalitete okoliša do onog stanja koje je najbliže prvotnom stanju, odnosno onom prije izvođenja bilo kakvih zahvata. Inspekcija zaštite okoliša ima dužnost provjeriti kvalitetu sanacije i provedbe monitoringa nakon saniranja isplačnih jama pojedinih plinskih bušotina INA-e. Sanirano tlo mora biti ponovno iskoristivo za poljoprivrednu eksploataciju i zdrav razvoj biljnog i životinjskog svijeta. Isto vrijedi i za svaku drugu saniranu površinu.

2.2.4. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina

Veći potencijalni izvor onečišćenja zraka na području Općine su Inina postrojenja za eksploataciju plina, plinskog kondenzata i nafte uslijed čega dolazi do veće ili manje emisije štetnih tvari u zrak i neposredni okoliš (CO₂, H₂S, Hg, teški metali, merkaptani).

2.3.1. Racionalno korištenje i zaštita prostora

Glavno opterećenje prostora na području naselja nastaje u segmentu prometa, odvodnje i problema odlaganja otpada. Potencijalno opterećenje postoji i uslijed eksploatacije plina, odnosno nafte na području Općine, no provođenjem svih mjera zaštite okoliša ovi se negativni efekti mogu zadržati u granicama dopustivosti, odnosno unutar propisanih preporučenih vrijednosti emisija različitih polutanata.

Iskop šljunka moguće je vršiti samo na osnovu studije utjecaja na okoliš, te eksploatacionog (rudarskog) i sanacionog projekta, kao i plana uređenja za konačnu namjenu (rekreacija, ribarstvo). Manji nekontrolirani iskopi šljunka i pijeska nisu dozvoljeni.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

Dio prihoda Općina ostvaruje od eksploatacije mineralnih sirovina (nafte i plina), koje imaju stratešku važnost od državnog značaja.

3.7. Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš

Izvori nepovoljnog utjecaja na okoliš na području Općine nastaju u segmentu odvodnje, eksploatacije **mineralnih sirovina**, prometa te nekontrolirane upotrebe zaštitnih sredstava u poljoprivredi.

Ovaj Prostorni plan utvrđuje interese koji se na području obuhvata trebaju ostvariti vodeći računa da korištenje prostora odigra sanaciju, zaštitu i unaprjeđenje stanja okoliša. Među ključnim područjima djelovanja je i Rudarstvo: prioriteta je sanacija i rekultivacija eksploatacijskih polja mineralnih sirovina

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju

Članak 12.

Ovim Prostornim planom utvrđuju se zahvati u prostoru od važnosti za Državu i Županiju koji se preuzeti iz planova višeg reda, a nalaze se, ili su planirani na prostoru Općine Ferdinandovac.

2.1.1. Zahvati u prostoru od važnosti za Republiku Hrvatsku

- naftno polje EPU Ferdinandovac,
- plinsko polje EPU Kalinovac,
- perspektivni istraživački prostori izvan postojećeg naftnog polja EPU Ferdinandovac i plinskog polja EPU Kalinovac,
- eksploatacija geotermalne vode na bušotinama koje više nisu u funkciji, odnosno po prestanku proizvodnje ugljikovodika, (Kalinovac - 11, Kalinovac - 17, Ferdinandovac - 8, Dravka - 1),
- istražni prostor geotermalne vode "Ferdinandovac - 1" i unutar njega planirana eksploatacija geotermalne vode,

2.3.4. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 58.

Eksploatacija mineralnih sirovina uvjetovana je položajem njihovog ležišta. U svrhu eksploatacije mineralnih sirovina nafte, plina, slojnih i geotermalnih voda na području Općine su utvrđena dva eksploatacijska polja:

- Eksploatacijsko polje ugljikovodika Ferdinandovac (naftno polje) i
- Eksploatacijsko polje ugljikovodika Kalinovac (plinsko polje)..

Istražni radovi i eksploatacija odobravaju se unutar eksploatacijskih polja iz stavka 2. ovog članka prema odredbama ove Odluke i u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša te posebnim propisima.

Granica Istražnog prostora mineralne sirovine – geotermalne vode "Ferdinandovac – 1" određena je na području općina Ferdinandovac i Novo Virje i ucrtana na kartografskom prikazu broj 2.2. "Infrastrukturni sustavi – Energetski sustavi".

Ukupna površina istražnog prostora iznosi 2.861,69 ha, dok se na području Općine nalazi

1.607,90 ha. Za navedeni istražni prostor izdano je Rješenje za odobrenje istraživanja mineralne sirovine – geotermalne vode. Istraživanje mineralne sirovine potrebno je provesti sukladno izdanom Rješenju i važećoj zakonskoj regulativi.

Unutar istražnog prostora na osnovu provedenih istražnih radova i ishođene dokumentacije sukladno važećoj zakonskoj regulativi dozvoljeno je formiranje jednog ili više eksploatacijskih polja te korištenje geotermalne vode u razne svrhe: energetske, gospodarske, poljoprivredne, rekreacijske, komunalno grijanje i slično.

Članak 59.

Mikrolokacija istražne i eksploatacijske plinske ili naftne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima. Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10%, a najmanje 90 metara.

Članak 60.

Bušotine se obvezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u sljedećim slučajevima:

- kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
- utisne bušotine,
- plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje,
- bušotine samice do formiranja radilišta. U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite. Građevine za eksploataciju mineralnih sirovina i slojnih voda ne smiju biti udaljene manje od:
 - 100 m od ruba javnih građevina i stambenih zgrada,
 - 50 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih instalacija.

Izuzetno od stavka 3. ove Odluke, može se dozvoliti smještaj građevina za eksploataciju šljunka, pijeska, istražnih ili razradnih bušotina i na udaljenostima manjim od propisanih, ali uz prethodnu suglasnost savjetodavnog tijela koji se bavi prostornim uređenjem i Općinskog poglavarstva.

Članak 61.

Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska tvrtka je dužna izvršiti sanacijske radove i privesti zemljište prvobitnoj namjeni.

Izuzetno, zemljište se može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

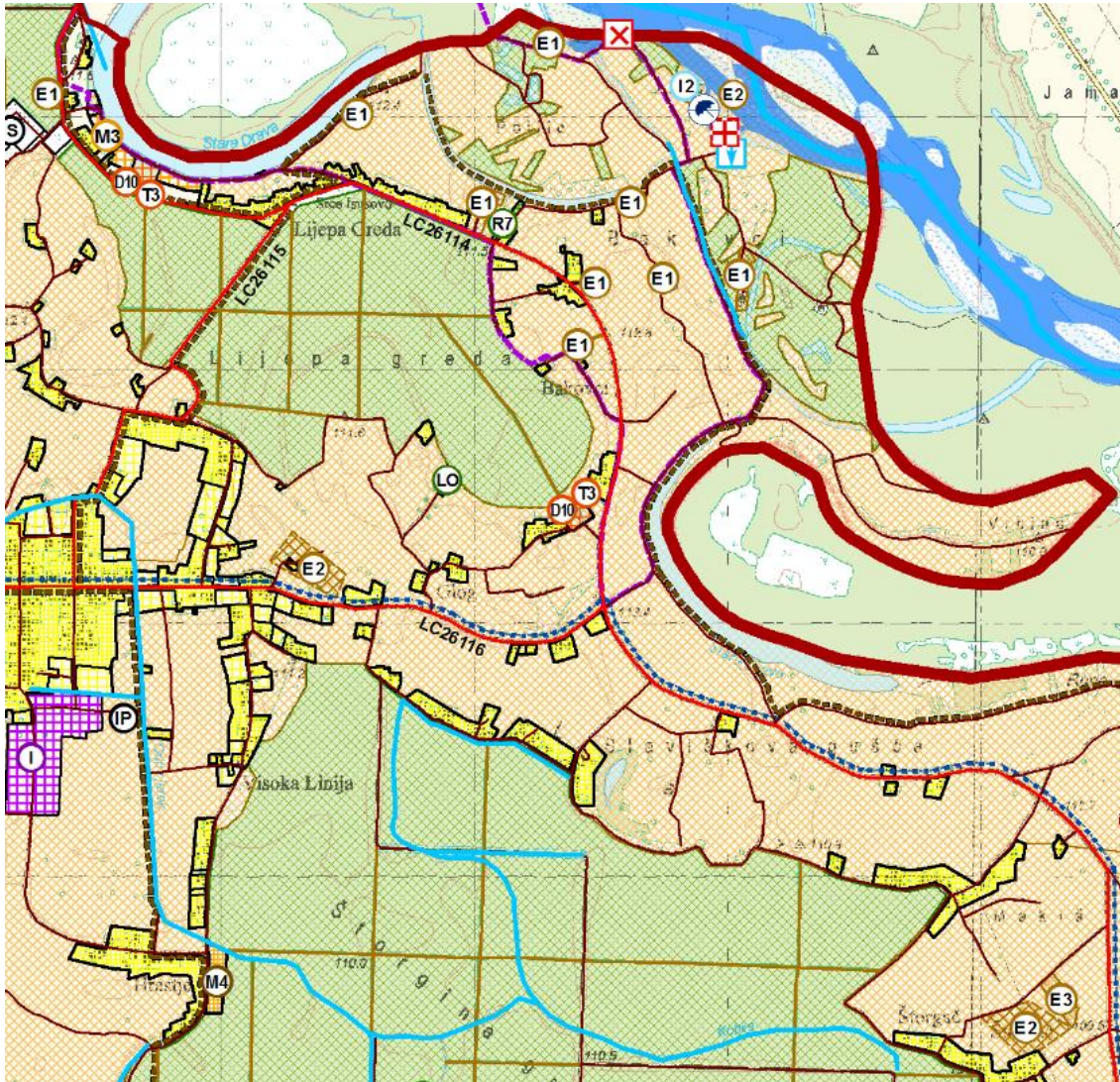
Članak 62.

Ovom Odlukom se predviđa, u granicama naftnog polja Ferdinandovac, iskorištavanje geotermalnih potencijala (E2), pri čemu su mogući razni oblici korištenja resursa - geotermalna elektrana, toplana, odnosno u turističko-rekreativne i/ili zdravstvene svrhe, uz prethodnu procjenu utjecaja na okoliš i detaljnu razradu načina korištenja prostora, uvažavajući osnovne smjernice i preporuke ovog Prostornog plana. Istražno polje šljunka i pijeska predviđa se na području Općine u predjelu Štorgač označeno na kartografskim prikazima: Karta 3. "Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora" i Karti 4.2.5. „Građevinsko područje naselja Ferdinandovac – Laz“, unutar kojeg je moguće očekivati i odobrenje novog eksploatacijskog polja

3.2. Eksploatacija mineralnih sirovina

Članak 74.

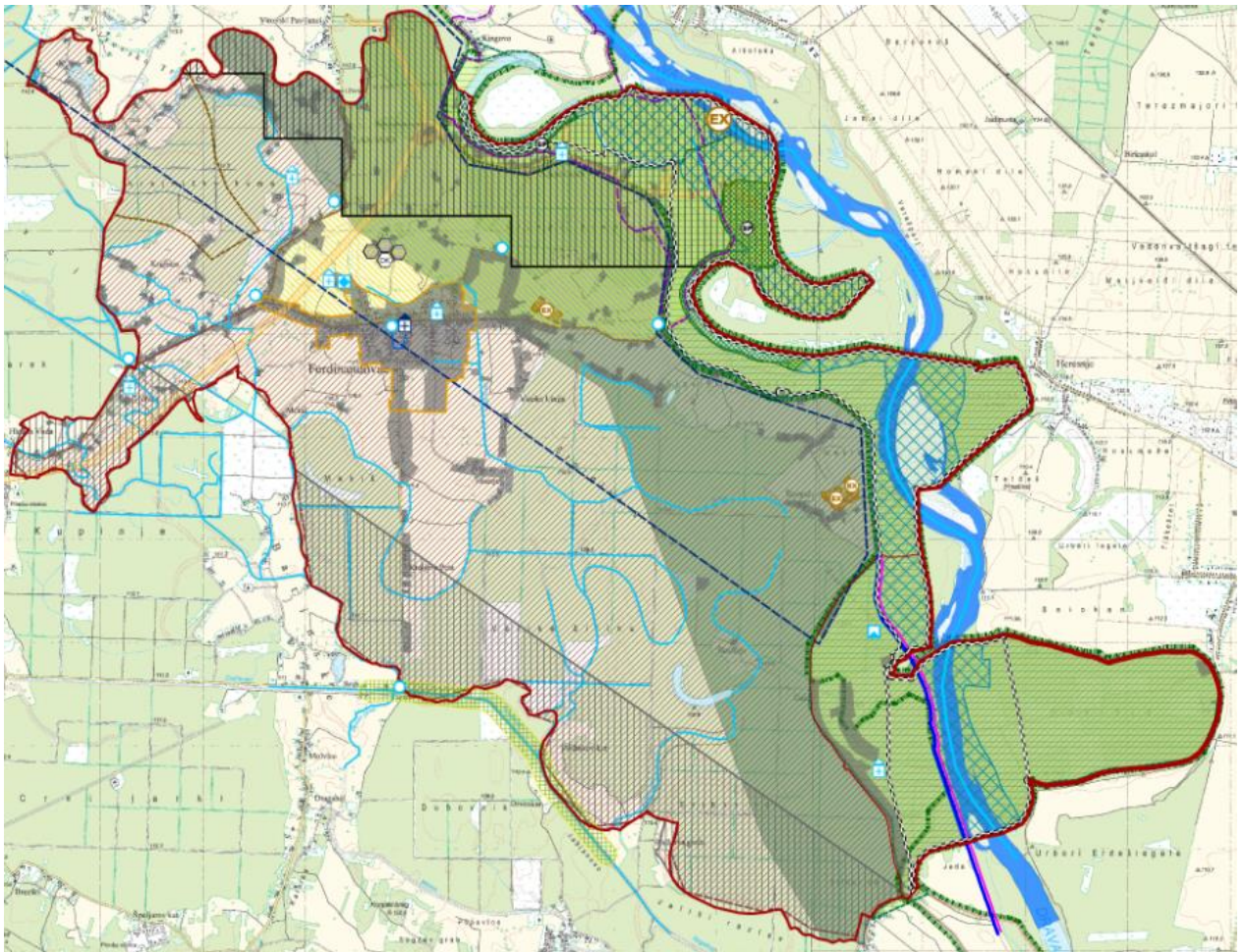
Eksploatacija mineralnih sirovina vezana je na iskorištavanje prirodnih resursa i te se djelatnosti smještaju uz ležišta sirovina. Uvjeti eksploatacije prikazani su u članku 58. - 62. ove Odluke.



Slika 3.7. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Ferdinandovac, SG 9/14)








Legenda za sliku 3.7. Korištenje i namjena površina
(I. ID PPUO Ferdinandovac, SG 9/14)

POVRŠINE IZVAN NASELJA IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA	
	UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA KAMP ODMORIŠTE (T3), SEOSKI TURIZAM (T4)
	ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA RIBIČKI DOM (R7), LOVAČKI DOM (LO)
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA (I)
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (IS) ŠUMSKA INFRASTRUKTURA - OBJEKT NAMIJENJEN GOSPODARENJU ŠUMAMA - LUGARNICA ŠTORGINA GREDA (ŠI) UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA (IP)
	GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA NAFTNE/PLINSKE BUŠOTINE (E1), GEOTERMALNE VODE (E2), ŠLJUNAK (E3)



Slika 3.8. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (I. ID PPUO Ferdinandovac, SG 9/14)

Legenda za sliku 3.8. Uvjeti za korištenje, uređenje i
zaštitu prostora (I. ID PPUO Ferdinandovac, SG 9/14)

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU POSTOJEĆE / PLANIRANO	
KRAJOBRAZ	
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - prirodni krajobraz
TLO	
	ISTRAŽNI PROSTOR GEOTERMALNE VODE "FERDINANDOVAC-1"
	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE (EX)
	PERSPEKTIVNI ISTRAŽIVAČKI PROSTORI IZVAN EKSPLOATACIJSKIH POLJA
	EPU FERDINANDOVAC - NAFTNO POLJE
	EPU KALINOVAC - PLINSKO POLJE
	ZAŠTITNI KORIDOR - PLINOVOĐ

Općina Gola

I) OBRAZLOŽENJE**A POLAZIŠTA****1.2. Prostorno razvojne i resursne značajke****1.2.1. Zemljopisna obilježja**

c) Stajaće vode

U stajaće vode ubrajaju se : jezera, bare i mrtvaje. Uslijed eksploatacije pijeska i šljunka, nastao je niz antropogenih jezera neposredno uz rijeku Dravu. Ovakvih eksploatacija na području Općine Gola bilo je više. Budući one nisu više u funkciji, a imovinsko pripadaju Općini, ona ih namjerava urediti u športsko rekreacione površine za ribolov i ostale vodene sportove.

1.2.2. Osnovne kategorije korištenja zemljišta

Zemljišta na kojima se vrši eksploatacija plina i nafte pripadaju poljoprivrednim površinama jer bušotine i prateći uređaji nisu trajna namjena prostora.

Površine na kojima se vrši eksploatacija pijeska i šljunka u konačnici su namijenjene za ribarstvo ili u športsko-rekreacijske svrhe što znači da se na njima više ne vrši eksploatacija.

1.2.3. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse**1.2.3.5. Eksploatacija mineralnih sirovina**

Nekada davno na području Gole, točnije sadašnjem Hintovu kopala se crvena zemlja i pekla cigla iz koje su sagrađene sve stare zgrade, župni dom i vojnička kuća iza crkve. Još i danas o tome svjedoči Hintov, pun graba i crvene zemlje pomiješane sa komadima cigle . Iz jedne se jame pravila cigla, a iz druge vozila zemlja, zemlja za mazanje tavana i sobnih podova starih kuća, s tom zemljom se zidalo. Danas je to napušteno eksploatacijsko polje koje stanovnici Gole koriste kao divlju deponiju.

Mineralna sirovina kojom je prostor Općine Gola danas najbogatiji **prirodni je plin**. Na području Općine Gola nalazi se jedno eksploatacijsko polje u funkciji sa više bušotina: Gola (Go). U proizvodnji su bušotine: Go-2, Go-4, Go-6, Go-7, Go-8 i Go-9, te dvije utisne za vodu: Go-3 i Go-5. Prva bušotina Go-1 više nije u funkciji i ona je sanirana. Osim eksploatacijskog polja u funkciji na području Općine Gola vrše se stalna ispitivanja. Ispitavanje se vrši u Gotalovu , gdje se nalaze dvije istražne bušotine Gotalovo Gt- 1 i Gt -2 . Kod ispitivanja i traženja prirodnog plina na istražnim bušotinama Gt- 1 i Gt -2 u Gotalovu naišlo se i na izvor geotermalne vode koja nije dalje ispitivana ni analizirana, pa ne postoje točni podaci o tome.

Objekti plinskog sustava Gola objedinjuju niz uređaja, međusobno povezanih u tehnološku cjelinu, koji služe da se plin sa polja Gola pripremi za ulaz u transportnu mrežu plinovoda. Postojeći sustav za proizvodnju, sabiranje i pripremu plina za transport sastoji se od slijedećih objekata :

- bušotina
- priključnog plinovoda,
- plinske stanica Gola (PS-Gola)
- otpremni plinovod, Gola –Novigrad
- slanovod do bušotina
- utisna bušotina

Priprema plina za transport obavlja se na PS-Gola. Osnovne funkcije PS-Gola su:

- smanjenje bušotinskog tlaka na tlak plinske stanice
- odvajanje kapljevine iz struje plina,

- sušenje (dehidracija) plina,
- mjerenje proizvedenih količina
- otprema plina potrošačima.

Plinsko Polje Gola zauzima 1.351 ha. Svi aktivni prostori bušotina su ogradom fizički odijeljeni od okolnih (većinom poljoprivrednih) površina na kojima se neometano vrši djelatnost za koju su namijenjene. INA raspolaže i vlastitim crpilištem vode (Đurđevac) te proizvodi vlastitu električnu energiju. Kod izgradnje postrojenja asfaltirane su mnoge prometnice i pošljunčeni poljski putovi.

U svrhu utvrđivanja utjecaja postrojenja INE na okoliš tijekom 1990/91., a potom 1995/96. godine, prema unaprijed utvrđenom programu započela su sveobuhvatna istraživanja onečišćenja zraka, vode, tla, vegetacije koja se koristi za krmu i šumske vegetacije, dakle svih dijelova okoliša i biosfere. Premda nema indicija o stanovitim promjenama u okolišu koje bi mogle biti posljedica emisija iz središnjeg objekta Podravskog eksploatacijskog bazena – CPS Molve, tek će se u nastavku istraživanja s pouzdanjem moći egzaktno odgovoriti na pitanje da li i u kojoj mjeri plinski energetski sustav Molve utječe na okoliš te koje mjere valja poduzeti da bi se ti utjecaji zadržali na prihvatljivoj razini

Na području Općine Gola osim plinskih polja u funkciji nema drugih mineralnih sirovina. Mineralnim sirovinama (pijesak, šljunak i glina) za proizvodnju građevinskog materijala bogata je čitava nizina Drave. Uz tok rijeke Drave vrši se i nelegalna eksploatacija šljunka. Posljedica toga je mnoštvo devastiranih i nesaniranih vodenih površina.

Naftno-geološka istraživanja na ovom prostoru istakla su i određene potencijale geotermičke energije (geotermalne izvore) koje do danas nisu još sustavno ispitivane i razmotrene.

1.3.2. Ocjena postojećih prostornih planova

Globalna je procjena Plana da područje Općine raspolaže znatnim i očuvanim, kako prirodnim tako i stvorenim vrijednostima - resursima. Iz te relativno uravnotežene situacije izdvajaju se sljedeći pojedinačni oblici ugrožavanja okoline koji zahtijevaju posebnu pažnju :

- poboljšanje prometne, vodoopskrbne i energetske situacije (korištenje plina),
- reguliranje nove izgradnje izvan građevinskog područja (poljoprivredni, turistički, uslužni i drugi sadržaji),
- reguliranje iskopa šljunka u cilju sanacije i konačnog uređenja zemljišta,
- kontinuirana primjena zaštitnih mjera na eksploatacijskim poljima nafte.

B CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

1.2. Racionalno korištenje prirodnih izvora

Područje Općine Gola raspolaže prirodnim izvorima, koji su u konačnosti ipak ograničeni, te je stoga potrebno posvetiti pažnju njihovom racionalnom korištenju. Među prirodne izvore područja, iskoristive u gospodarskom ili nekom drugom smislu, možemo ubrojiti:

- **nalazišta plina,**
- **mineralne sirovina - nalazišta šljunka i pijeska**

Očuvanje krajobrazza

Ciljevi racionalnog korištenja sastavnih dijelova krajobrazza su:

- sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina te obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedno s rudarskim radovima, naročito u širem dravskom pojasu

1.3. Očuvanje ekološke stabilnosti i vrijednih dijelova okoliša

Svako povećanje zaštićenog prostora ima odraza i na sirovinski potencijal, jer je eksploatacija mineralnih sirovina zabranjena u zaštićenim dijelovima prirode i njihovom neposrednom okruženju. Problemi narušavanja prirodne osnove se pojavljuju u slučajevima još neprovedenog procesa zaštite vrijednih dijelova prirode (prijedlozi zaštićenih područja

prirode) koji nemaju nikakvu zakonsku zaštitu pa tako nisu niti osigurani od mogućih štetnih djelovanja različitih zahvata u prostoru. Moguće rješenje nalazi se u isticanju takovih područja Županijskim prostornim planom kao područja na kojima je uputno da tijelo nadležno za izdavanje lokacijskih dozvola odredi dodatne zahvate (izvan zakonom određenog popisa) za koje je potrebno provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš (izrada studije utjecaja na okoliš). Na taj način bile bi spriječene mnoge neželjene posljedice krajnje neprimjerene eksploatacije, često vrlo vrijednih i osebujnih krajolika.

Neprimjerenom eksploatacijom mineralnih sirovina stvaraju se ružne brazgotine u krajoliku koje višestruko umanjuju njegovu kvalitetu (primjer "Hintova" u Goli). Međutim, u mnogim slučajevima šljunčare mogu i doprinijeti obogaćenju krajolika i povećanju ekološke raznovrsnosti biotopa koji je biološki prvotno bio nezanimljiv i siromašan vrstama. Starije jame s raznovrsnim oblicima zemljišta, otocima, barama, grmljem, drvećem i ostalim raslinjem mogu estetski i biološki obogatiti krajolik. Na žalost, čest je slučaj, zapravo, stvaranje novih, još težih rana u krajoliku - "divljih" odlagališta otpada. Mogućnost da se u napuštenim šljunčarama stvore sekundarni, biološki bogati biotopi ne smije se zlorabiti kao izlika da se šljunak eksploatira nekontrolirano na svim mogućim mjestima

2.2. Odabir prostorne i gospodarske strukture

2.2.4. Mineralne sirovine

Mineralne sirovine su resurs s kojima Općina Gola raspolaže i njihova eksploatacija mora biti kontrolirana. Potrebno je preispitati rentabilnost i ekonomičnost eksploatacije postojećih prirodnih izvora. Usporedo s iskorištavanjem, moraju se provoditi mjere zaštite tog prostora i spriječiti negativne utjecaje na okoliš i krajobraz. Da ne bi došlo do prevelikog pritiska na prostor potrebno je odrediti postotak prostora koji smije biti eksploatiran i u kojoj mjeri.

Postrojenja za eksploataciju i transport plina moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora. Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

Sanaciju isplačnih jama investitor obavlja po Glavnom tipskom rudarskom projektu " sanacije isplačnih jama u INA-Naftaplina i "Rješenju o odobrenju za izvođenje rudarskih radova sanacije isplačnih jama, izdanog po Ministarstvu Energetike i industrije, Klasa: UP/I-310-01/90-03/76 Ur.broj: 526-02-90-6, Zagreb 03.12.1990., te Pojednostavljeni rudarski projekt «Sanacija isplačnih jama na polju Gola » i ostalih elemenata koji se mogu koristiti pri ovoj sanaciji.

Ovaj Pojednostavljeni rudarski projekt «Sanacija isplačne jame Gola» treba sadržavati i dati kvalitetna rješenja za:

- odabir metode i postupak sanacije otpadnog materijala,
- nadzor nad izvođenjem radova,
- kontrolu kvalitete obavljene sanacije,
- način privođenja terena prvobitnoj namjeni

2.3.5. Energetski sustav

Prirodni resursi na području Općine Gola, još uvijek nisu dovoljno iskorišteni , a istraživanja za novim nalazištima , plina još su aktualna , iako je sa postojećim bušotinama pokriveno gotovo cijelo područje Općine Gola tako da se na tom prostoru ne očekuje veliko proširenje već samo zatvaranje postojećih bušotina nakon eksploatacije. Jedino što bi trebalo, a to su dodatna ispitivanja vezana za pronalazak termalnih voda na ovom području. Istraživanjem novih plinskih bušotina nailazi se na termalne vode koje se dalje ne ispituju ni ne analiziraju, stoga je teško govoriti o daljnjem razvoju ovog energetskog sustava ali ga ne treba isključiti kao ni mogućnost privatne inicijative u tom sektoru. U tu svrhu, neophodno je nastaviti niz istraživanja za definiranje vodonosnika geotermalne vode u prostoru dodatnim geofizičkim mjerenjima, detaljnim istraživanjima pomoću satelitskih i aviosnimaka te geokemijskim istraživanjima vode bušotina za koje se pretpostavlja da su interesantne za određenu vrstu eksploatacije

2.4.2. Zaštita prirodnih vrijednosti i posebnosti kulturno –povijesnih cjelina

2.4.2.3. Tla

Na području Općine Gola postoji problem smanjenje kvalitete tla, prvenstveno uslijed djelovanja čovjeka (urbanizacija, **eksploatacija plina**, neriješeno pitanje otpadnih voda, odlaganje otpada, korištenje zaštitnih sredstava u poljoprivredi i dr.).

2.4.2.4. Mineralne sirovine

Eksploatacija mineralnih sirovina svojim djelovanjem na prostor dovodi do promjena u pejzažu. Eksploatacija se mora vršiti na taj način da se ne ugrožava krajobrazna vrijednost prostora, stabilnost terena i ne dolazi u sukob s ostalim oblicima korištenja prostora. Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnih tokova gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može biti ugrožena voda. Tijekom eksploatacije propisana je obveza istraživanja ležišta mineralnih sirovina u cilju utvrđivanja rezervi.

Pošto postoji veliki broj nesaniranih polja potrebno je prići njihovoj sanaciji kako bi taj prostor mogao biti adekvatno valoriziran. Zabrinjava podatak o poljima gdje se vrši eksploatacija, a ishođenje odobrenja za njihovu upotrebu je u tijeku. Potrebno je zaustaviti takove radnje u prostoru jer utječu na prostor bez kontrole. Svim mjerama treba nastojati spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju mineralnih sirovina. Eksploatacija mora biti tako vršena da poslije nje nastaju novi sadržaji koji će pridonijeti atraktivnosti prostora: sportsko-rekreacijske površine, ribnjaci i sl..

Eksploataciju plina na području Općine Gola vrši INA. U proizvodnji se provode se sve mjere zaštite na radu, zaštite od požara, plan mjera zaštite u sustavu obrade otpadnih voda i saniranje isplačnih jama. U planu je sanacija svih isplačnih jama, izrada projekta postrojenja za zbrinjavanje CO₂, sumpora te centralnu jamu za sabiranje fluida.

Mineralne i geotermalne vode su značajan resurs koji se još nije počeo eksploatirati u dovoljnoj mjeri. Mogućnosti njihovog korištenja su u gospodarstvu, zdravstvu i turizmu. Istraživanje i korištenje mineralnih voda treba biti pod kontrolom nadležnih ustanova, prvenstveno zbog nepovoljnog utjecaja na režime podzemnih voda i općenito zbog zaštite okoliša. Zato je potrebno daljnje istraživanje kojim će se odrediti rezerve pojedinih crpilišta kako bi se postiglo njihovo pravilno i dugotrajno korištenje

C PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

3.1.2. Iskorištavanje mineralnih sirovina

Perspektivni istraživački prostor izvan postojećih eksploatacijskih polja nafte i plina proteže se na području cijele županije. Na navedenom području moguće je očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja ili proširenja postojećih.

U planu je sanacija svih isplačnih jama, izrada projekta postrojenja za zbrinjavanje CO₂, sumpora te izrada centralne jame za sabiranje fluida. U planovima iskorištavanja geotermalnih voda u planu se bušotine u okviru polja: Gola-Gotalovo, s tendencijom prenamjene starih naftno-plinskih bušotina u geotermalne. Geotermalna energija može se upotrijebiti u turističko-rekreativne svrhe izgradnjom toplica te u poljoprivredi za izgradnju staklenika, sušara i sl.. Prethodno je potrebno izraditi studije sa svrhom procjene tehničke i ekonomske opravdanosti razrade i proizvodnje geotermalne energije.

Zbog zaštite prostora, potrebno je postrožiti uvijete gospodarske djelatnosti eksploatacije mineralnih sirovina (šljunka, pijeska, građevinskog kamena i gline). Iznimno od Pravilnika o procjeni utjecaja na okoliš, PPŽ om predlaže se da za eksploatacijska polja, kapaciteta iskopa 50.000 m³/god. i više, odnosno ukupnih rezervi 200.000 m³ i više, bude potrebna izrada SUO ciljanog sadržaja. Navedeno je potrebno zbog namjernog i učestalog

izbjegavanja izrade SUO i deklariranja da su eksploatacijska polja kapaciteta do 100.000 m³/god. (što se u praksi pokazalo netočnim) te ishođenja rudarskih koncesija „kraćim“ putem. Potrebna je izrada Studije rasprostranjenosti i rezervi mineralnih sirovina koja će se izraditi za cijelu Koprivničko-križevačku županiju kao temelj daljnjeg gospodarenja sirovinama na principima održivog razvoja, te utvrditi racionalnost i ekološku održivost otvaranja manjih eksploatacijskih polja.

3.1.7. Energetika

Na području općine Gola postoje značajna nalazišta zemnog plina, koja su u eksploataciji INA Naftaplina. Ova su nalazišta smještena u okviru najvećeg plinskog polja u Hrvatskoj. Akumulacija prirodnog plina i kondenzata na poljima Gola koja su zajedno sa poljima Molve, te Kalinovac i Stari Gradac okosnica energetske politike Hrvatske, sa utvrđenim rezervama od oko 46 milijardi m³ plina i 8,9 milijuna m³ kondenzata. Na području Općine Gola ne predviđa se gradnja novih plinskih postrojenja. S obzirom na novčano utvrđene rezerve plina, 1982. godine donesena je odluka o gradnji novog, većeg postrojenja, CPS Molve II, koje je dimenzionirano na 3x106 m³/dan plina. Na taj je način započela redovna proizvodnja plina sa nalazišta Molve, te pokusna proizvodnja s obližnjeg plinskog polja Kalinovac.

Ostali oblici korištenja i namjene prostora

Za privremeno korištenje namjenjuju se površine iskopa šljunka, a konačna namjena tih površina po završetku radova je vodna površina (ribarstvo ili športsko-rekreacijski sadržaji). Zone eksploatacije plina pripadaju poljoprivrednim površinama, a bušotine i prateći uređaji, građevine, bazeni za ispiranje bušotina i drugo, nisu trajna namjena prostora.

7. Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš

7.3. Tlo

Nakon što određena bušotina plina INE-Naftaplin prestane sa radom ona predstavlja ekološki problem na toj lokaciji. Zbog navedenog, isplaćnu jamu je potrebno kvalitetno i konačno sanirati primjenom poznatih metoda sanacije u INA- Naftaplinu, a zemljište provesti prvobitnoj namjeni.

Rudarski projekt "Sanacija isplaćne jame" treba sadržavati i dati kvalitetna rješenja za:

- odabir metode i postupak sanacije otpadnog materijala,
- nadzor nad izvođenjem radova,
- kontrolu kvalitete obavljene sanacije,
- način privođenja terena prvobitnoj namjeni.

Nakon provedene sanacije isplaćnih jama na području eksploatacijskih polja plina, potrebno je provoditi kontrolu kvalitete izvedene sanacije, odnosno monitoring sukladno postojećim zakonskim odredbama od strane neovisne stručne institucije koja posjeduje rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja za obavljanje poslova zaštite okoliša.

Površine koje se više ne koriste (npr. rudne jalovine, odlagališta otpada, klizišta i dr.) potrebno je ponovno obrađivati (rekultivirati). Izdavanje dozvola za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina, mora biti obrazloženo mišljenjima svih nadležnih službi među kojima i Županijskog zavoda za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije

7.7.2. Prirodna baština

Za sve dijelove prirode koji imaju status prijedloga zaštićenih područja te još nisu stekli "službeni" status zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode, vrijede pravila područja osobitog značaja. To znači da je za zahvate planirane na ovom području (**eksploatacija mineralnih sirovina**, izgradnja objekata infrastrukture i drugih objekata, hidroregulacijski zahvati i sl.) potrebno, prije izdavanja lokacijske dozvole, ishoditi suglasnost svih nadležnih službi, među kojima i Županijskog zavoda za prostorno uređenje

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2.1. Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-Križevačku županiju

2.1.3.1. Plin

Članak 15.

Postojeća eksploatacijska polja plina moguće je proširivati uz uvjete propisane zakonom i posebnim propisom, a dijelove i cjeline koji se napuštaju i zatvaraju potrebno je sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s načelima zaštite okoliša - Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 82/94, 128/99. i 110/07). Na području Općine moguće je planirati nova eksploatacijska polja pod uvjetom da se mogu osnovati kao odobrena eksploatacijska polja u skladu s posebnim propisima, smjernicama i kriterijima ovog Prostornog plana.

2.1.4. Građevine za eksploataciju mineralnih sirovina

Članak 17.

Postojeća eksploatacijska polja plina moguće je proširivati uz uvjete propisane zakonom i posebnim propisom, a dijelove i cjeline koji se napuštaju i zatvaraju potrebno je sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s načelima zaštite okoliša, Zakon o zaštiti okoliša.

Na području Općine moguće je planirati nova eksploatacijska polja pod uvjetom da se mogu osnovati kao odobrena eksploatacijska polja u skladu s posebnim propisima, smjernicama i kriterijima ovog Prostornog plana.

Članak 18.

Prostornim planom je utvrđeno eksploatacijsko polje geotermalne vode u Gotalovu (Gt- 1 i Gt -2). Za predmetna nalazišta potrebna su daljnja ispitivanja i analize.

Mogući su razni oblici korištenja resursa - geotermalna elektrana, toplana ili u rekreacijske svrhe, uz prethodnu procjenu utjecaja na okoliš i detaljnu razradu načina korištenja prostora, uvažavajući osnovne smjernice i preporuke ovog Prostornog plana.

3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti

Članak 46.

U okviru prostornog razmještaja gospodarskih sadržaja Prostorni plan utvrđuje osnovna usmjerenja, između ostalog, za rudarstvo i eksploataciju mineralnih sirovina.

Hydroenergetska postrojenja, **postrojenja za eksploataciju mineralnih sirovina** i druga postrojenja i djelatnosti, koja su vezana na iskorištavanje prirodnih resursa lociraju se izvan građevinskog područja. Pri planiranju gospodarskih djelatnosti, treba osigurati racionalno korištenje neobnovljivih prirodnih dobara, te održivo korištenje obnovljivih prirodnih izvora. Korištenje prirodnih dobara u području obuhvata Prostornog plana može se planirati samo temeljem programa, planova gospodarenja, upravljanja u šumarstvu, lovstvu, vodnom gospodarstvu, rudarstvu i drugo koji sadrže uvjete i mjere zaštite Ministarstva nadležnog za poslove zaštite okoliša.

3.2. Eksploatacija mineralnih sirovina

Članak 45.

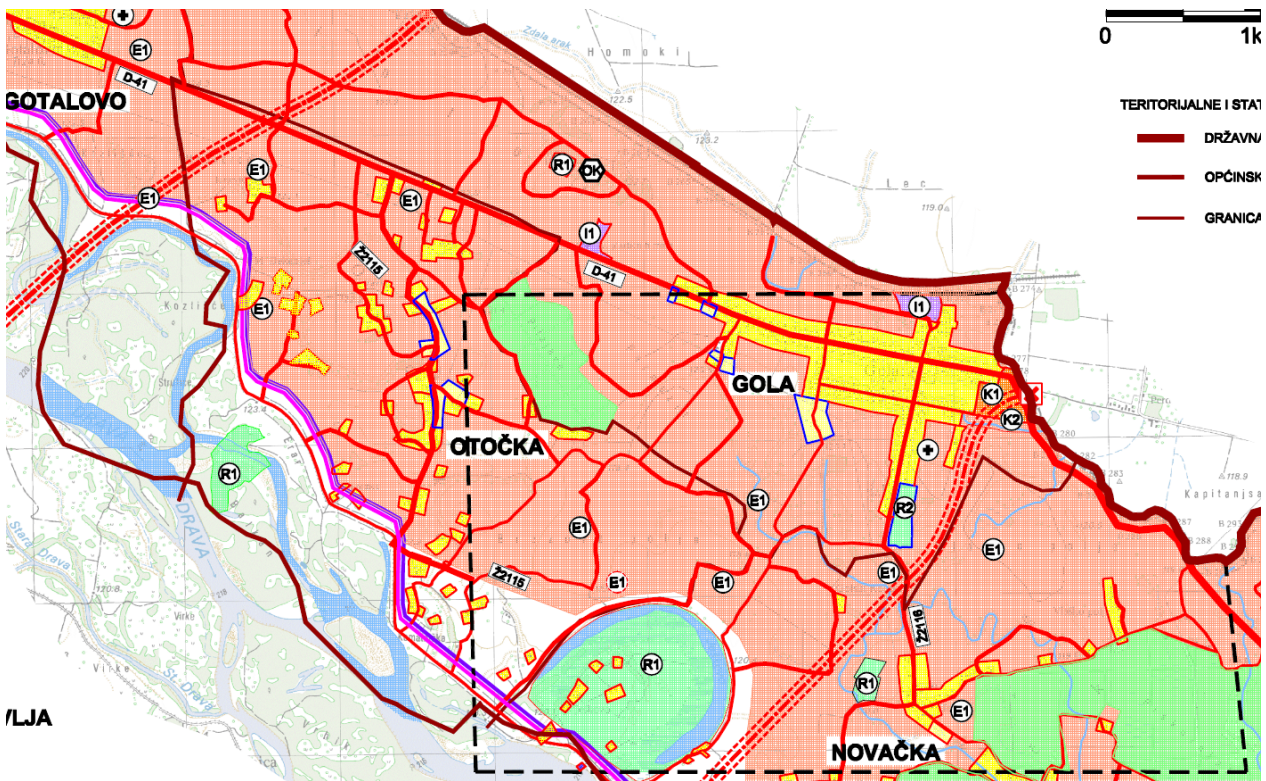
Postojeća eksploatacijska polja plina prikazana su na kartografskom prikazu broj 1. «Korištenje i namjena prostora» u mjerilu 1:25000.

3.2.1. Planirana eksploatacijska polja:

A) šljunka i pijeska:

Prenamjena istražnih prostora u eksploatacijska polja moguća je ukoliko istražni prostori ispunjavaju odgovarajuće propisane zahtjeve, pod uvjetom da su u skladu s propisima o rudarstvu i osnovnim smjernicama i preporukama iz Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije i Prostornog plana o zaštiti okoliša i očuvanja krajobraznih vrijednosti prostora.

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA



Slika 3.9. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Gola, SG 9/14)

Legenda za sliku 3.9. Korištenje i namjena površina
(I. ID PPUO Gola, SG 9/14)

POVRŠINE IZVAN NASELJA	
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA pretežito industrijska - I1
	POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA plinska polja - E1 (BUŠOTINE)
	POSLOVNA NAMJENA pretežito uslužna - K1, pretežito trgovačka K2
	UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA hotel - T1
	ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA VODENI SPORT (RIBOLOV) - R1, NOGOMET - R2
	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	ZAŠTITNA ŠUMA
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE

B) nafte i plina:

Perspektivni istraživački prostor izvan postojećih eksploatacijskih polja nafte i plina proteže se na području cijele Općine. Na navedenom području moguće je očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja ili proširenja postojećih.

C) geotermalne vode:

Predviđa se iskorištavanje postojećih i prenamjena starih naftno-plinskih bušotina u geotermalne u naselju Gotalovu Gt- 1 i Gt -2 (evidentirana) i ostale potencijalne lokacije na području Općine, a mogući su razni oblici korištenja resursa (energetske, gospodarske, rekreacijske svrhe), ali tek nakon izrade studija o tehničkoj i ekonomskoj opravdanosti navedenih zahvata, studije utjecaja na okoliš te detaljne razrade načina korištenja prostora. Bušotine se obvezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u sljedećim slučajevima:

- kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
- kada se radi utisnim bušotinama,
- kada se radi o plinskim bušotinama s teškim uvjetima proizvodnje,
- kada se radi o bušotinama samice do formiranja radilišta.

U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i užu

3.2.2. Napuštena eksploatacijska polja i nesanirani objekti na eksploatacijskim poljima

Članak 46.

Napuštena eksploatacijska polja i nesanirani objekti na eksploatacijskim poljima koja trenutno nisu u eksploataciji ili u postupku pokretanja ponovne eksploatacije, nužno je prema rudarskom projektu sanirati.

Na prostorima zaštićenih dijelova prirode i prostorima predloženim za zaštitu - sanacija terena je obvezna na način da se teren privede u što sličnije stanje prvotnom izgledu krajobraza isključujući mogućnost daljnje eksploatacije mineralnih sirovina.

Prilikom otvaranja novih lokacija eksploatacijskih polja mineralnih sirovina potrebna je izrada Studije utjecaja na okoliš ciljanog sadržaja sukladno odredbama Izmjena i dopuna Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije i ovim Prostornim planom.

Potrebna je izrada Studije rasprostranjenosti i rezervi mineralnih sirovina na županijskom nivou koja će predstavljati temelj daljnjeg gospodarenja sirovinama na principima održivog razvoja. Studija bi predvidjela nove lokacije istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina, a koje trenutno nisu navedene ovim Prostornim planom. Studija se ne odnosi na istražne radove i eksploataciju nafte i plina.

Na prostorima zaštićenih dijelova prirode, zabranjuje se otvaranje novih eksploatacijskih polja, a postojeća eksploatacijska polja nije moguće proširivati izvan ranije odobrenih granica.

Za otvaranje novih ili proširivanje postojećih eksploatacijskih polja na području evidentiranih planiranih zaštićenih područja, nužno je ishoditi uvjete i suglasnost Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije i nadležnog ministarstva za poslove zaštite prirode.

Onemogućava se eksploatacija šljunka i pijeska iz korita rijeke Drave, sve do izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja (PPPPO) za područje rijeke Drave

- navedena odredba se ne odnosi na djelatnosti određene međunarodnim sporazumom,
- kod radova na zaštiti priobalnih dijelova od poplava, kao i kod radova na uređenju vodotoka. Iskop šljunka se ne smatra eksploatacijskom djelatnosti.

Građevine za eksploataciju mineralnih sirovina i slojnih voda ne smiju biti udaljene manje od:

- 100 m od ruba javnih građevina i stambenih zgrada.
- 50 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih linija.

Izuzetno može se dozvoliti smještaj građevina za eksploataciju šljunka, pijeska, istražnih ili razradnih bušotina i na udaljenostima manjim od propisanih, ali uz prethodnu suglasnost Općinskog poglavarstva Općine Gola.

3.2.3. Sanacija eksploatacijskih polja

Članak 47.

Da bi se prostor nakon eksploatiranja lakše privedo svrsi tijekom same eksploatacije potrebno je u fazama provoditi sanaciju. Svako eksploatacijsko polje mora imati definiranu namjenu površina nakon sanacije te postupke sanacije polja nakon njegovog zatvaranja što je određeno Rudarskim projektom u skladu sa Zakonom o rudarstvu («Narodne novine» broj 35/95, 114/01, 190/03. i 100/04).

Sanacija mora obuhvatiti osiguranje stabilnosti kosina i okolnog terena eksploatacijskih polja te ozelenjivanje ili neki drugi postupak uklapanja u okoliš i prenamjenu u površine druge namjene (šume, livade i slično).

- Kod plinskih i naftnih bušotina to znači vraćanje terena prvobitnoj namjeni, izuzetno se zemljište može privesti i drugoj namjeni, a koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja,
- Kod vodenih površina nastalih eksploatacijom ublažavanje dubina i uređivanje obale i pristupa jezerima,
- Kod ostalih površinskih kopova biološka rekultivacija ozelenjivanjem završnih ravnina i kosina autohtonim biljnim vrstama.

6.1. Zaštita prirodne baštine i osobito vrijednih predjela (prirodnih i kultiviranih krajobraz)

Članak 65.

Na područjima predloženim za zaštitu, ovim Prostornim planom prema Zakonu o zaštiti prirode, kao i na već zaštićenim područjima, istraživanja i površinska eksploatacija mineralnih sirovina, može se vršiti samo uz prethodno pribavljeno mišljenje Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije i uz suglasnost Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu prirode.

Članak 66.

Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije ističe nekoliko osobito vrijednih predjela – prirodnih krajobrazu između kojih se nalazi i gotovo cijelo područje Općine (šire područje rijeke Drave) uključujući šumu Repaš u naselju Ždali i sve okolne mrtvice, bare i jezera. Degradiranjem ovih područja negativnim zahvatima (nekontrolirana eksploatacija mineralnih sirovina, nelegalna izgradnja, uništavanje flore i faune, prekomjerna uporaba zaštitnih sredstava i slično) ili pak, izostankom neophodnih i poželjnih zahvata, kvalitativno bi se umanjile osobitosti biološke raznolikosti ovog područja, stoga im valja pristupiti s određenom mjerom dodatne pažnje i opreza prilikom izvođenja različitih zahvata.

Članak 67.

U prostoru određenom Prostornim planom područja posebnih obilježja za područje rijeke Drave kao područje ili zona strožije zaštite treba održati i unaprijediti zatečene vrijednosti krajobraznih cjelina te se isključuje mogućnost eksploatacije mineralnih sirovina (osim na obnovljivim ležištima korita rijeke Drave ukoliko Studija rasprostranjenosti i rezervi mineralnih sirovina Koprivničko-križevačke županije ne propiše drugačije

Članak 69.

Na područjima predloženim za zaštitu, ovim Prostornim planom prema Zakonu o zaštiti prirode, kao i na već zaštićenim područjima, istraživanja i površinska eksploatacija mineralnih sirovina, može se vršiti samo uz prethodno pribavljeno mišljenje Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije i uz suglasnost Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu prirode

Općina Gornja Rijeka

I) OBRAZLOŽENJE

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

Ciljevi racionalnog korištenja sastavnih dijelova krajobraza su:

- sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina te obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedno s rudarskim radovima

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.7. Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš

Zrak

Na području općine Gornja Rijeka najveće zagađenje zraka izazivaju ispušni plinovi vozila, kućna ložišta te evidentni utjecaj dolazi i sa obližnjeg eksploatacijskog polja kamena "Vojnovec" u vidu onečišćenja zraka prašinom nastalom eksploatacijom, obradom i transportom kamena.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2.3. Izgrađene strukture izvan naselja

Članak 57.

(1) Izvan građevinskog područja, na području Općine može se na pojedinačnim lokacijama odobravati gradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju gradnju izvan građevinskog područja, kao što su:

- proizvodnja građevinskih materijala i izrada betonske galanterije,
- nalazišta mineralnih sirovina (šljunka i pijeska, plin),
- separacija šljunka i pijeska,

Članak 73.

(1) U okviru prostornog razmještaja gospodarskih sadržaja, **Prostorni plan utvrđuje osnovna usmjerenja** za smještaj industrije, malog gospodarstva, poduzetništva i obrtništva, poljoprivredu, šumarstvo, turizam.

6.2. Prirodna baština

Članak 100.

(9) Pri planiranju gospodarskih djelatnosti, osobito eksploatacijskih zahvata, treba osigurati racionalno korištenje neobnovljivih prirodnih dobara, te održivo korištenje obnovljivih prirodnih izvora.

8.1.4. Mjere zaštite od iscrpljenja ili uništenja prirodnih resursa i ekoloških zagađenja

Mineralne sirovine (pijesak, šljunak, nafta, plin) prirodni su resursi čija je eksploatacija u usponu. Istražne radove i radove eksploatacije potrebno je provoditi planski vodeći računa o zalihama mineralnih sirovina. Nakon eksploatacije određenog područja potrebno je provesti mjere sanacije i privesti područje odgovarajućoj namjeni.

Ekološka zagađenja moguća su kao posljedica nesreće u cestovnom prometu s posljedicama ispuštanja opasnih tvari. Moguće je zagađenje čovjekove okoline zbog neodgovarajućeg zbrinjavanja uginulih životinja i otpadnih dijelova, neodgovarajućeg zbrinjavanja otpada i opasnih tvari, kao i neadekvatnog zbrinjavanja otpadnih voda.

Općina Hlebine**I) OBRAZLOŽENJE****1. POLAZIŠTA****1.1.2.1.2 Hidrogeografske značajke**

Osim tekućica, na području općine postoji i niz umjetnih jezera nastalih eksploatacijom šljunka. Neka od njih su prostori završene eksploatacije i koriste se kao ribnjaci, dok se druga ne koriste, već su prepuštena prirodnim procesima.

Eksploatacija se vrši na dva područja koja formiraju nova jezera – jezero Hoti manje je površine, a maksimalno se predviđa do 1,75 ha, dok je jezero Prosenice znatno veće, a predviđa se do maksimalno 50,0 ha.

1.1.2.2.4 Eksploatacija mineralnih sirovina

Rudarska tradicija je na ovom području dosta stara. Plemička obitelj Inkey iz Rasinje je još 1869. godine započela sa eksploatacijom šljunka na području uz Dravu.

Područje neposredno južno od naselja Gabajeva Greda eksploatirano je relativno plitkim – površinskim kopom, a prostor od 4 manja jezera, koja su nastala takvim iskopom danas se koriste kao rekreacijski ribnjaci. Jezera ipak nisu sanirana u smislu osiguranja sigurnosti korisnika.

Današnji iskopi vrše se na dva eksploatacijska polja.

Veće i starije eksploatacijsko polje – naziva Prosenica I., utvrđeno je rješenjem od 31.07.1989. za tvrtku Bilokalnik – IGMA Koprivnica. Površina eksploatacijskog polja utvrđena rješenjem iznosi 49,9850 ha. Manje polje, pod nazivom Hoti veličine je 1,75 ha i eksploatira se od kraja 20. stoljeća.

Sukladno odredbama Prostornog plana Županije, točka 3.3.1.:

- postojeća eksploatacijska polja nakon završetka eksploatacije potrebno je sanirati u skladu s izrađenom dokumentacijom i na načelima zaštite okoliša,
- postojeća eksploatacijska polja dozvoljeno je proširivati uz uvjete propisane zakonom, Sukladno odredbama Prostornog plana Županije, točki 3.3.2.:
- mogućnost eksploatacije mineralnih sirovina na drugim, novim lokacijama, mogu se odrediti kroz izradu Prostornog plana uređenja općine na čijem se području lokacije nalaze, izvršene procjene utjecaja na okoliš i ishođenja odgovarajućih odobrenja prema posebnim propisima.

1.1.4 Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja u odnosu na demografske i gospodarske podatke, te prostorne pokazatelje

Najznačajniji prostorni resurs ovog područja su velike zalihe vrlo kvalitetnog šljunka, od čije eksploatacije lokalna zajednica na žalost nema odgovarajuću naknadu. Posebno ukoliko se usporedi dohodak od navedene djelatnosti, prihod koji od toga ima Općina i rezultat – devastacija okoliša koji na kraju ipak ostaje na području lokalne samouprave.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**2.1. Ciljevi prostornog razvoja županijskog značaja****2.1.2.3 Racionalno gospodarenje mineralnim sirovinama**

Županijski interes u odnosu na djelatnosti eksploatacije mineralnih sirovina razlikuje eksploataciju šljunka i pijeska, gline i zemnog plina.

Područja eksploatacije poklapaju se sa geološkom podjelom Koprivničko-križevačke županije. Županijski interes najviše je izražen u kontroli eksploatacije najčešće mineralne sirovine, a to je šljunak i pijesak.

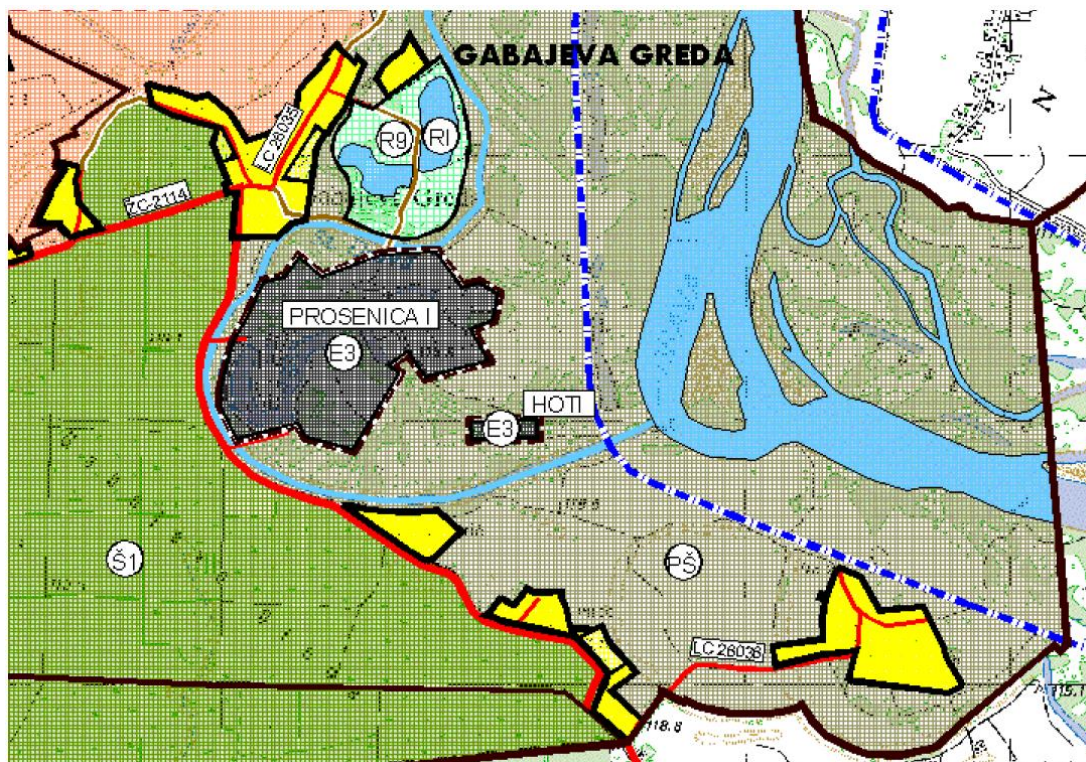
Prostor općine svakako je gospodarski najzanimljiviji upravo radi zaliha kvalitetnog šljunka, a županijski interes jest da se omogući daljnji razvoj ove djelatnosti, te razvoj sukladnih gospodarskih grana, koje na tome baziraju, a napose građevinarstva.

Na području Općine Hlebine postoje dva aktivna eksploatacijska polja koja se legalno koriste.

Eksploatacijsko polje „Prosenice I“ južno od Gabajeve Grede ima utvrđenu površinu eksploatacije na površini od cca 49,985 ha. Eksploatacijsko polje „Hoti“ jugoistočno je od polja Prosenice I, a ima površinu utvrđenu na 1,75 ha.

Interes općine je otvaranje još jednog dodatnog eksploatacijskog polja, uz dva već postojeća odnosno proširenje područja iskopa uz postojeće eksploatacije.

Oko Gabajeve Grede također postoji niz napuštenih eksploatacija na kojima se ova djelatnost više ne vrši, a interes Županije jest da se ovi prostori saniraju. PPŽ definira sanaciju zatrpavanjem, odnosno rekultivacijom područja ili drugim zahvatima koji ne uključuju daljnja kopanja.



Slika:3.10 Lokacije postojećih eksploatacija šljunka Prosenica I i Hoti – podaci iz Ureda za gospodarstvo Županije 2005. (PPUO Hlebine, SG 1/07)

2.2. Ciljevi prostornog razvoja općinskog značaja

2.2.2.1. Mineralne sirovine

Osnovni interes općine u funkcioniranju dominantne gospodarske grane jest zaustavljanje daljnjeg narušavanja prostora eksploatacijom bez istovremenog ulaganja u Općinu, odnosno omogućiti razvoj navedene gospodarske djelatnosti na način da se istovremeno uređuje i razvija općinski prostor.

Zakonski propisi kojima je do sada regulirana djelatnost eksploatacije nisu u dovoljnoj mjeri osiguravali lokalnoj samoupravi kompenzaciju za oštećeni prostor, kako u odnosu na iznos rente, tako ni u propisima koji reguliraju poslovanje tvrtki i odnosu na Općinu. Tvrtke koje eksploatiraju šljunak na prostoru Općine imaju sjedišta u drugim jedinicama lokalne samouprave, tako da ni sa tog stanovišta Općina nema koristi od obavljanja navedene djelatnosti na svom prostoru.

Postrojenja za eksploataciju pijeska i šljunka moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora.

Nakon završetka eksploatacija, prostor je potrebno sanirati na način da se prenamjeni u prostor druge gospodarske djelatnosti – a najpogodnija za to je turistička djelatnost.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.1 Prikaz prostornog razvoja na području općine u odnosu na prostornu i gospodarsku strukturu županije

Gospodarski prostor eksploatacije mineralnih sirovina

Unutar općine postoje dva eksploatacijska polja, a unutar njihovih područja i u njihovoj kontaktnoj zoni – istočno od utvrđenih eksploatacijskih polja, određuje se i prostor za daljnje istraživanje i moguću eksploataciju mineralne sirovine – šljunka i pijeska.

Istražni prostori i eksploatacijska polja na drugim prostorima nisu predviđena. Područja namijenjena eksploataciji - dok su u funkciji ne korespondiraju s ostatkom prostora općine, te se stoga nakon završetka eksploatacije, sanacijskim postupkom, trebaju preoblikovati na način da prostoru općine daju novu vrijednost, a ne da se pretvore u devastirana i opasna područja.

Površina eksploatacije Prosenica I. iznosi rješenjem utvrđenih 49,6249 ha, površina eksploatacije Hoti iznosi rješenjem utvrđenih 1,7120 ha, a područje namijenjeno za daljnja istraživanja i eksploataciju cca 38,28 ha.

3.3.1.3 Gospodarske djelatnosti u izdvojenim područjima izvan naselja

3.3.1.3.1 Eksploatacija mineralnih sirovina

Lokacije odobrenih eksploatacijskih polja mineralnih sirovina (šljunka i/ili pijeska) i istražnog prostora na koji se eksploatacija može širiti označene su u kartografskom prikazu br. 1.

Površina eksploatacijskog polja Prosenica I iznosi 49,6249 ha, a površina eksploatacije Hoti iznosi 1,712 ha. Planom se predviđa mogućnost istražnih radnji, te zasnivanje novog eksploatacijskog polja šljunka i pijeska ili proširenje postojećih na kontaktne površine u površini od cca 38,28 ha.

Za napuštena eksploatacijska polja sjeverno od Prosenice – odnosno prostor oko umjetnih jezera i postojeća područja koja se eksploatiraju, nakon završetka eksploatacije, mjere sanacije područja predviđaju prenamjenu prostora u turističke i rekreativne prostore, što se poklapa s opće razvojnim ciljevima općine.

Naveden odnos – korištenja jezera u turističke i rekreativne svrhe i prepuštanja dijela prostora prirodi daje određenu garanciju da se kvaliteta vode u jezeru neće spuštati ispod razine koja je nužna za održanje ekosustava, ali i za kupanje.

3.4.5 Područja posebno osjetljiva na uvjete korištenja

3.4.5.1.1 Eksploatacijska polja šljunka i/ili pijeska

Daljnja eksploatacija postojećih polja ograničava se na dubinske iskope i širenja u zoni istočno od postojećih eksploatacija.

Sanacija postojećih eksploatacija treba se vršiti sukladno pozitivnim propisima zaštite okoliša i prema sanacijskim projektima, koje treba korigirati u smislu ograničenja vodenih površina, prema ovom prostornom planu.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području općine Hlebine

Članak 6.

(2) Izdvojena područja gospodarskih djelatnosti na području Općine su:

- za iskorištavanje mineralnih sirovina – šljunka i pijeska /oznaka E3/:
 - postojeće eksploatacijsko polje Prosenica I, jugoistočno od naselja Gabajeva Greda,
 - postojeće eksploatacijsko polje Hoti, jugoistočno od naselja Gabajeva Greda,
 - moguće planirano novo eksploatacijsko polje, odnosno proširenje postojećih.
- za istraživanje u svrhu utvrđivanja gospodarske opravdanosti eksploatacije mineralnih sirovina - šljunka i pijeska /linijska crtkana oznaka/:
 - područje unutar postojećih eksploatacijskih polja i u kontaktnom prostoru.

3.2.1.1. Eksploatacijska polja i istražni prostori za iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 108.

(1) Djelatnost eksploatacije mineralnih sirovina sukladno posebnim propisima, moguće je vršiti isključivo unutar područja koja su na kartografskim prikazima brojeva označena kao površine za iskorištavanje mineralnih sirovina i to:

- postojeće eksploatacijsko polje Prosenica I, jugoistočno od Gabajeve Grede,
- postojeće eksploatacijsko polje Hoti, jugoistočno od Gabajeve Grede i
- moguće planirano novo eksploatacijsko polje, ili proširenje postojećih u zoni istočno od postojećih eksploatacija.

(2) Uvjeti iskorištavanja mineralnih sirovina, te u navedenu svrhu korištenja prostora i izgradnje građevina u okviru ovim planom označenih površina, određeni su posebnim propisima kojima se definiraju radnje - istraživanja, koncesioniranja, eksploatacije i sanacije.

(3) Uvjete sanacije eksploatacijskog polja potrebno je utvrditi u postupku utvrđivanja uvjeta uređenja eksploatacijskog polja.

Članak 109.

(1) Unutar područja pojedinog eksploatacijskog polja, definiranog unutar površine za iskorištavanje mineralnih sirovina, prema kartografskom prikazu br. 1. «Korištenje i zaštita površina», moguće je graditi građevine i postavljati uređaje u svrhu osnovne djelatnosti, kontrole i zaštite prostora.

(2) Unutar površine određene za iskorištavanje mineralnih sirovina moguće je dodatno uređivati prostore i graditi građevine za:

- skladištenje sirovina za proizvodnju betona i betonskih proizvoda,
- preradu inertnog građevinskog otpada za korištenje kao sekundarnu sirovinu u proizvodnji betona i betonskih proizvoda,
- proizvodnju betona i betonskih proizvoda, - skladištenja i trgovine betonskih proizvoda,
- parkiranje građevinskih strojeva i transportnih vozila,
- pratećih djelatnosti uprave.

(3) U svrhu obavljanja navedenih djelatnosti, unutar izdvojenog područja moguće je postavljati strojeve i drugu opremu, te graditi proizvodne, skladišne i trgovačke građevine, parkirališne površine, nadstrešnice i garaže za strojeve i vozila, te kao prateću - građevinu uprave tvrtke, prema slijedećim uvjetima:

- oprema i građevine od državne prometnice trebaju biti udaljene minimalno 30,0 m,
- građevine trebaju od međe izdvojenog područja biti minimalno odmaknute za širinu vatrogasnog koridora određenog posebnim propisom, ali ne manje od 4,0 m,
- međusobna udaljenost građevina, koje nisu građene u kompleksu, treba biti minimalno jednaka visini više građevine, ali ne manja od širine vatrogasnog koridora,

- najveći koeficijent izgrađenosti izdvojenog područja može iznositi 0,10 koja se računa na ukupnu površinu eksploatacijskog polja,
- visina vijenca građevina može iznositi najviše 8,5 m, a silosi mogu biti i viši,
- iznimno visina vijenca građevina može biti i viša, ukoliko to zahtijeva tehnološki proces, radni uvjeti prema posebnim propisima ili konstrukcija građevine,
- u sklopu upravne zgrade, može se urediti ugostiteljski prostor za internu upotrebu (caffe bar ili zalogajnica),
- nagib krovnih ploha može se kretati od 0° do 45°,
- izdvojeno područje je poželjno, a proizvodne prostore je obvezno ograditi sigurnosnom, prozračnom žičanom ogradom,
- za kompleks je potrebno riješiti način zbrinjavanja otpadnih voda - sanitarno-fekalnih, tehnoloških i oborinskih (uključujući i oborinske vode s površina parkirališta i servisa vozila), pri čemu je potrebno sve vode koje se upuštaju u javne sustave odvodnje ili direktno u vodotoke ili jezera, pročititi sukladno posebnim propisima do kvalitete vode u recipijentu,
- radi činjenice da se eksploatacijska polja nalaze unutar poljoprivrednog prostora, građevine koje se grade unutar izdvojenog područja, trebaju se oblikovati na način da se na pročeljima i krovu koriste boje koje se uklapaju u okolinu, odnosno zelene, bež i bijele nijanse, a za pokrove dodatno i crvena.

(4) Svi zahvati unutar izdvojenog područja gospodarske namjene trebaju se izvesti na način da se:

- spriječe emisije štetnih tvari u zrak i povećanje buke u smjeru stambenih zona naselja,
- osiguraju mjere zaštite okoliša iz poglavlja 8. ove Odluke.

Članak 110.

(1) Radnje istraživanja mineralnih sirovina kojima se utvrđuje gospodarska opravdanost eksploatacije, sukladno posebnim propisima, moguće je vršiti isključivo unutar područja koja su na kartografskim prikazima označena kao površine za istraživanje mineralnih sirovina, a odnosi se na područje unutar postojećih i planiranog eksploatacijskog polja.

6.1. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti

Članak 189.

Do proglašenja zaštite područje šireg kontaktnog prostora rijeke Drave područje s namjenom obradivog tla može se koristiti kao obradivo tlo pogodno za intenzivnu obradu, sukladno poglavlju 3.2.2. ove Odluke i mjerama zaštite krajobraznih vrijednosti iz poglavlja 6.2. ove Odluke, a iz prethodnog **se izuzima područje planiranog eksploatacijskog polja** sjeverno od Gabajeve Grede.

7. Postupanje s otpadom

Članak 205.

Sva postojeća odlagališta komunalnog otpada nisu izvedena sukladno Zakonu o otpadu i potrebno ih je sanirati u skladu s važećim propisima o zaštiti okoliša, a posebno se to odnosi na najveću takvu deponiju otpada lociranu sjeverno od Gabajeve Grede. To odlagalište otpada treba se sanirati iskopom i odvozom materijala, što je i uvjet za moguću **prenamjenu područja u eksploatacijsko polje šljunka**.

9. Mjere provedbe prostornog plana

Članak 233.

Obvezna je sanacija:

- napuštenih eksploatacija,
- svih ilegalnih iskopa

Općina Kalinovac

I) OBRAZLOŽENJE

1. POLAZIŠTA

Prema zakonskim odredbama, u načelu se Prostornim planom uređenja općine Prostornim planom uređenja Općine Kalinovac je potrebno:

-osigurati zaštitu okoliša (prestanak eksploatacije i sanacija pjeskare "Draganci", sanacija isplačnih jama, neuređenih deponija otpada i dr.),

1.1.2.3. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse

Gospodarstvo

Od mineralnih bogatstava Općinu Kalinovac karakterizira eksploatacija prirodnog plina na plinskom polju Kalinovac, čiji prihod od rente je danas jedan od snažnijih generatora razvoja sela i Općine.

Rudarstvo

Na području Općine Kalinovac proteže se plinsko polje Kalinovac. Bušotine po svojim karakteristikama negativno utječu na kvalitetu zraka na prostoru na kojem su smještene, te stvaraju i poveću buku, a time negativno utječu na kvalitetu života uz njih.

Međutim one su dio ekonomije koja donosi korist zajednici dovoljnu za održanje naselja. Iz tog razloga prilikom otvaranja novih bušotina treba voditi računa o lokalitetu istih te ih što više udaljiti od granica naselja. Specifičan problem predstavljaju nesanirane isplačne jame nastale kao posljedica eksploatacije mineralnih sirovina (plina i nafte) u sklopu postrojenja INA -Naftaplina. Njihova sanacija započeta je 1990. godine.

Još uvijek se vrši eksploatacija pijeska na eksploatacionom polju "Draganci", iako je još Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije područje ovog polja predloženo za zaštitu prema Zakonu o zaštiti prirode.

1.1.3.1. Obveze iz programa prostornog uređenja Republike Hrvatske

Rudarstvo

Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnim tokovima voda gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može doći do ugrožavanja voda.

Nužno je najstrožim mjerama spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju nemetalnih mineralnih sirovina.

Kod rudarenja je važno voditi računa o tržišnim potrebama i o uklapanju u prostorne planove s nužnim rješenjem konflikata osobito s dijelovima prirode predviđenim za zaštitu, poljoprivredom i vodnim gospodarstvom.

Svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati komponentu sanacije tijekom radova, a osobito uređenja prostora nakon završetka eksploatacije.

Zaštita prirodne baštine

Potrebno je definirati predjele/lokalitete koje je nužno evidentirati, vrednovati i odgovarajuće zaštititi te sprječavati aktivnosti koje uzrokuju degradaciju i smanjenje raznovrsnosti biljnog i životinjskog svijeta (bioraznovrsnosti).

Temeljem nabrojanog, potrebna je stručna valorizacija Kalinovačkih pijesaka kao prijedloga za zaštitu u smislu Posebnog botaničko – mikološkog rezervata, a time i razrješenje daljnje eksploatacije pijeska na pjeskari "Draganci" koja direktno ugrožava predmetno područje.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**2.1. Ciljevi prostornog razvoja županijskog značaja****2.1.2. Racionalno korištenje prirodnih izvora**

- sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina – obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedo s rudarskim radovima, registriranje postojećih i planiranih lokacija namijenjenih iskorištavanju sirovina, prepoznavanje lokaliteta moguće eksploatacije i utvrđivanje vrste, kakvoće i količine sirovina i dr.
- očuvanje i zaštita krajobraza – suzbijanjem lociranja novih objekata i postrojenja eksploatacije energetskih sirovina u prostore čiji je značaj u konfliktu sa funkcijom naselja, potom, zaštitom prirode i okoliša, sprječavanjem geometrijske regulacije vodotoka i dr.
- iznalaženje optimalnih oblika korištenja potencijala mineralnih te eventualno termalnih voda u gospodarstvu, zdravstvu i turizmu

2.1.3. Očuvanje ekološke stabilnosti i vrijednih dijelova okoliša

Zahvati u okolišu koji bi mogli djelovati na narušavanje ekološke stabilnosti su, primjerice, izgradnja većih infrastrukturnih objekata, sječa većih šumskih površina, nekontrolirana eksploatacija mineralnih sirovina i pretvaranje velikih područja u mjesta "divljih" odlagališta otpada, a na štetu ovdje karakterističnih pješčanih površina i njihovog živog svijeta.

Osobitu pozornost treba posvetiti izvođenju mjera sanacije nakon i u tijeku radova na eksploataciji mineralnih sirovina. Sanacija u ovom smislu znaci dovođenje kvalitete okoliša do onog stanja koje je najbliže prvotnom stanju, odnosno onom prije. Osobitu pozornost treba posvetiti izvođenju mjera sanacije nakon i u tijeku radova na eksploataciji mineralnih sirovina. Sanacija u ovom smislu znaci dovođenje kvalitete okoliša do onog stanja koje je najbliže prvotnom stanju, odnosno onom prije.

2.2. Ciljevi prostornog razvoja općinskog značaja**2.2.2. Odabir prostorno razvojne strukture****Mineralne sirovine**

Postrojenja za eksploataciju i transport plina i nafte moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora. Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

2.2.4. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno povijesnih cjelina

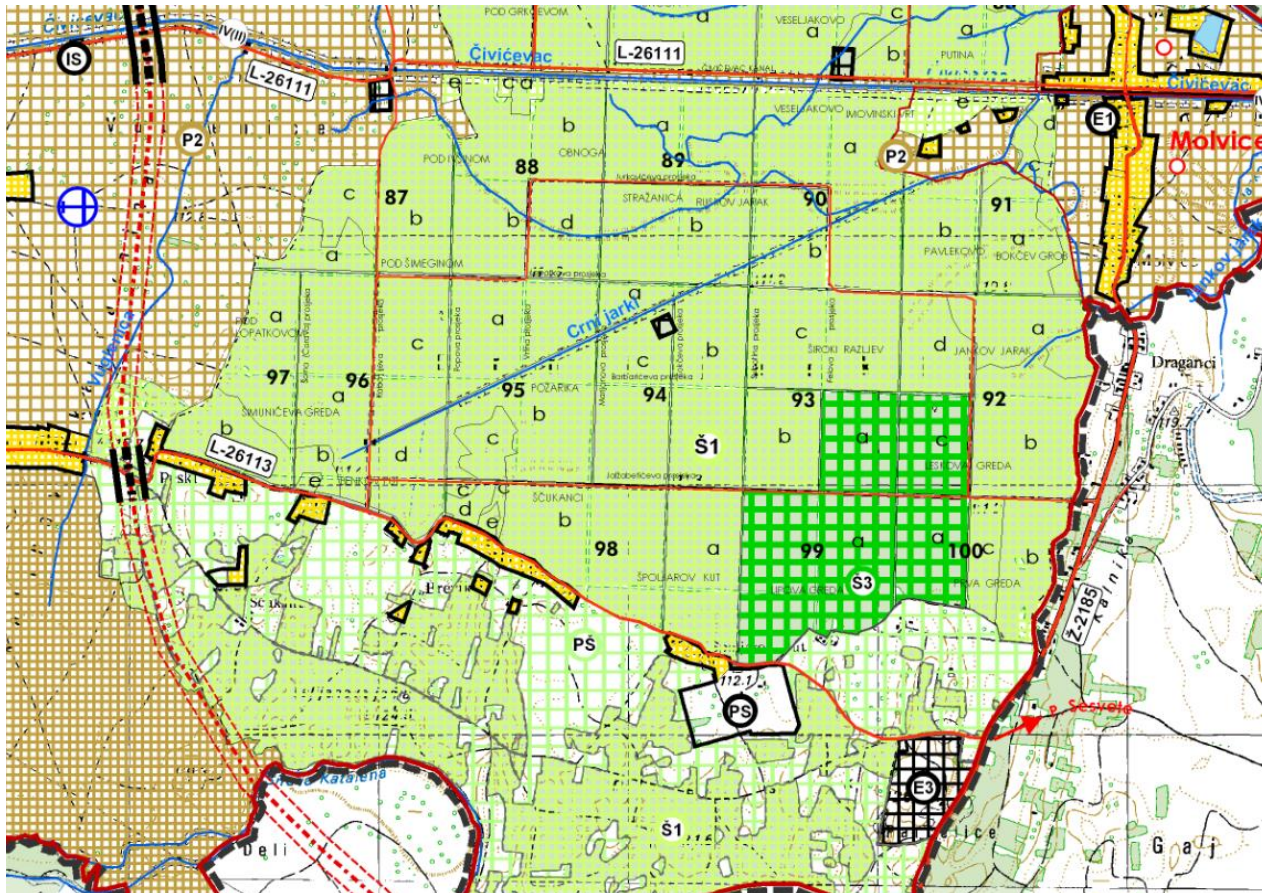
Zaštita zraka: Veći potencijalni izvor onečišćenja zraka na području Općine su Inina postrojenja za eksploataciju plina i plinskog kondenzata uslijed čega dolazi do veće ili manje emisije štetnih tvari u zrak i neposredni okoliš (CO₂, H₂S, Hg, teški metali, merkaptani).

2.2.4.1. Zaštita prirodnih vrijednosti**Recentni pješčani biotop i antropogeni činioci**

U posljednjih desetak godina antropogeni činioci na pješčanim biotopima na Kalinovačkim pijescima su sve veći i raznovrsniji. Najveći utjecaj ima se pripisati stalnoj eksploataciji pijeska kao građevinskog materijala. Eksploatacija se odvija na sjevernom dijelu opisanog područja i do danas je izvezena oko polovica pješčanih naslaga mjestimice visokih 8 - 10 m. Na taj način se direktno i bespovratno uništava ovaj osebujan biotop i njegovo cjelokupno živo naselje.

Eksploataciju vrši poduzeće "Podravina programat" iz Đurđevca, a vlasnik zemljišta je Općina Kloštar Podravski, koja sa spomenutom tvrtkom uzastopce produžava ugovor o eksploataciji. Pored ovog glavnog dijela i načina eksploatacije pijeska, na još nekoliko mjesta unutar opisanog područja iskapa se pijesak za individualne potrebe okolnog stanovništva. Tako nastaju nove depresijame u kojima se često gomila smeće kojeg i onako ima posvuda u okolici.

Uzimajući u obzir postojeće stanje živog svijeta te neprestanu i brzu eksploataciju pješčanog substrata, neophodno je u što kraćem roku poduzeti sve potrebne mjere za zaštitu ovog prostora u smislu Zakona o zaštiti prirode.



Slika 3.11. Korištenje i namjena prostora (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.11. Korištenje i namjena prostora
(I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
	Pretežito stambena namjena
	Gospodarska namjena I1 - proizvodna, I3 - PZ Kalinovac
	Groblje
	Površine infrastrukturnih sustava IS - Infrastrukturni sustavi, PS - Plinska stanica
	Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina E1 - energetske, E3 - pijesak
	Gospodarske šume
	Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
	Šuma posebne namjene
	Osobito vrijedno obradivo tlo
	Vrijedno obradivo tlo
	Ribnjak
	Vodene površine
	Vodotoci

2.3. Ciljevi prostornog uređenja naselja na području Općine Kalinovac**2.3.1. Racionalno korištenje i zaštita prostora**

Potencijalno opterećenje postoji i uslijed eksploatacije plina na području Općine, no provođenjem svih mjera zaštite okoliša ovi se negativni efekti mogu zadržati u granicama dopustivosti, odnosno unutar propisanih preporučenih vrijednosti emisija različitih polutanata.

Iskop šljunka i pijeska moguće je vršiti samo na osnovu studije utjecaja na okoliš, te eksploatacijskog (rudarskog) i sanacijskog projekta, kao i plana uređenja za konačnu namjenu (rekreacija, ribarstvo). Manji nekontrolirani iskopi šljunka i pijeska nisu dozvoljeni.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA**3.1. Prikaz prostornog razvoja na području Općine u odnosu na prostornu i gospodarsku strukturu županije**

Dio prihoda Općina ostvaruje od eksploatacije mineralnih sirovina (plina), koje imaju stratešku važnost od državnog značaja

3.2. Organizacija prostora i osnovna namjena i korištenje površina.**Površine izvan građevinskih područja****Gospodarska namjena-eksploatacija mineralnih sirovina (E1)**

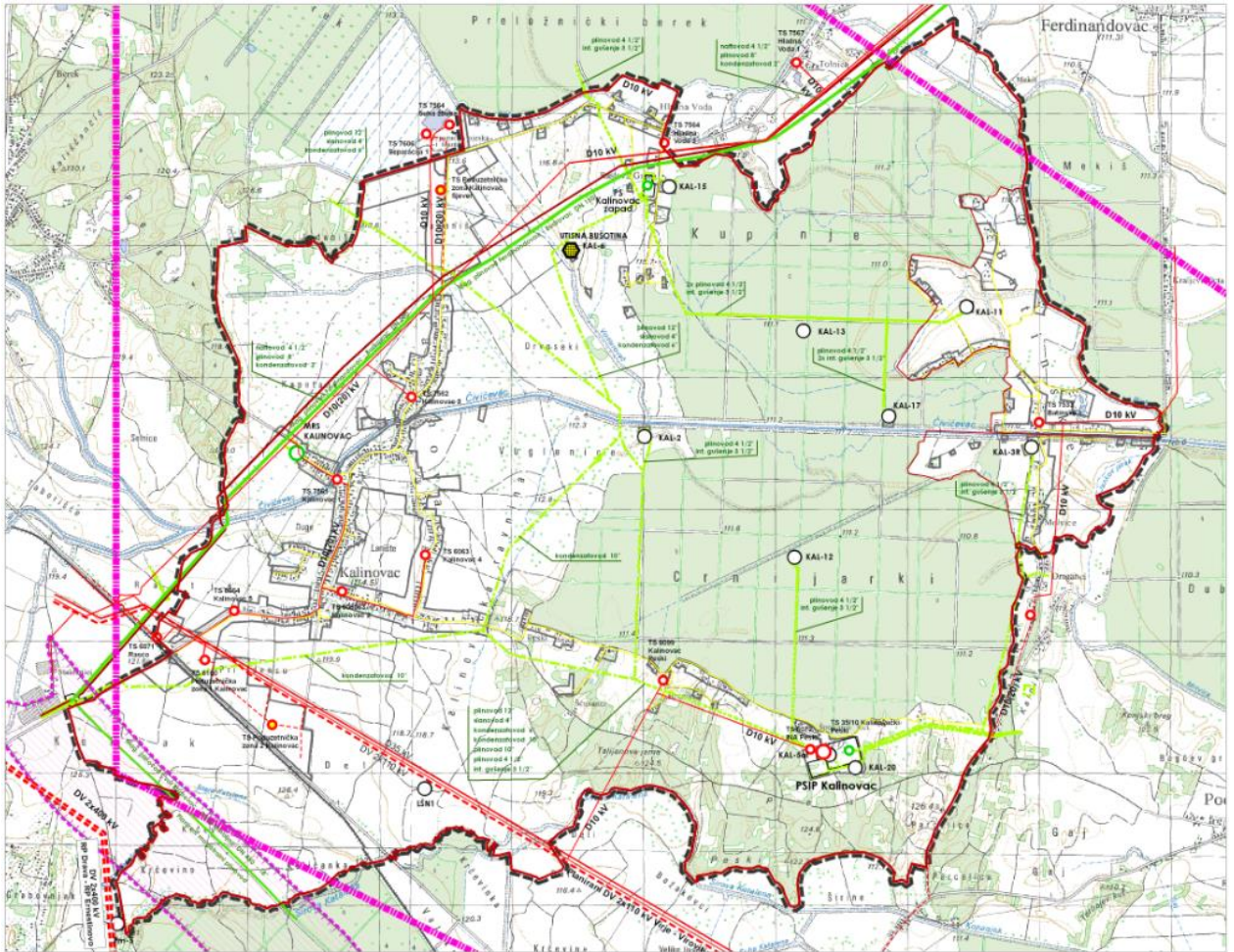
Na području općine Ferdinandovac nalaze se plinsko polje Kalinovac i naftno polje Ferdinandovac, dok je u predjelu Štorgac predviđeno istražno polje šljunka i pijeska.

3.3. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti**3.3.1. Gospodarska struktura****Eksploatacija mineralnih sirovina**

Na području Općine Kalinovac nalazi se plinsko polje Kalinovac (eksploataciju vrši INA-Naftaplin). Na području Općine Kalinovac je smještena Plinska stanica Kalinovac – zapad i PSIP Kalinovac i ukupno 11 bušotina.

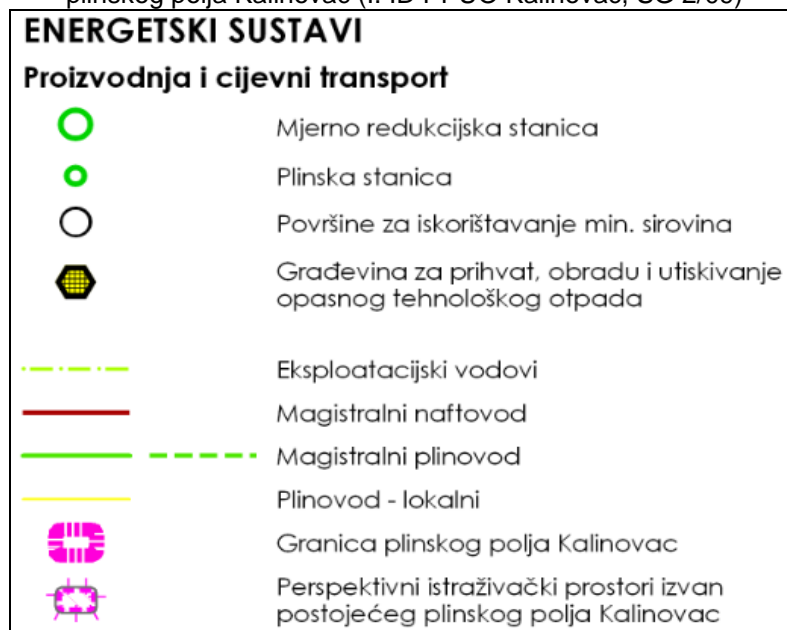
Na području Općine Kalinovac nalaze se sljedeće bušotine plinskog polja Kalinovac: Kal-2, Kal-3R, Kal-6 (utisna), Kal-11, Kal-12, Kal-13, Kal-15, Kal-17 i Kal-20 kao i istražne bušotine Lšn-1 (Leščan-1) i Pm-1 (Pitomača-1). Sve te bušotine imaju ležišta s geotermalnim potencijalom i potencijalom vode visoke tehnološke kvalitete, te su od interesa za Službu za vodno gospodarstvo (temperatura vode bušotina polje Kalinovac iznosi oko 180°C). Nakon postizanja konačnog iscrpka plina i kondenzata iz ležišta Kalinovac, razmotrit će se mogućnost crpljenja vruće vode i/ili vodene pare iz tog ležišta.

Navedene bušotine plinskog polja Kalinovac kao i perpektivno istražno područje prikazani su na kartografskom prikazu 2.2. Infrastrukturni sustavi – Energetski sustavi.

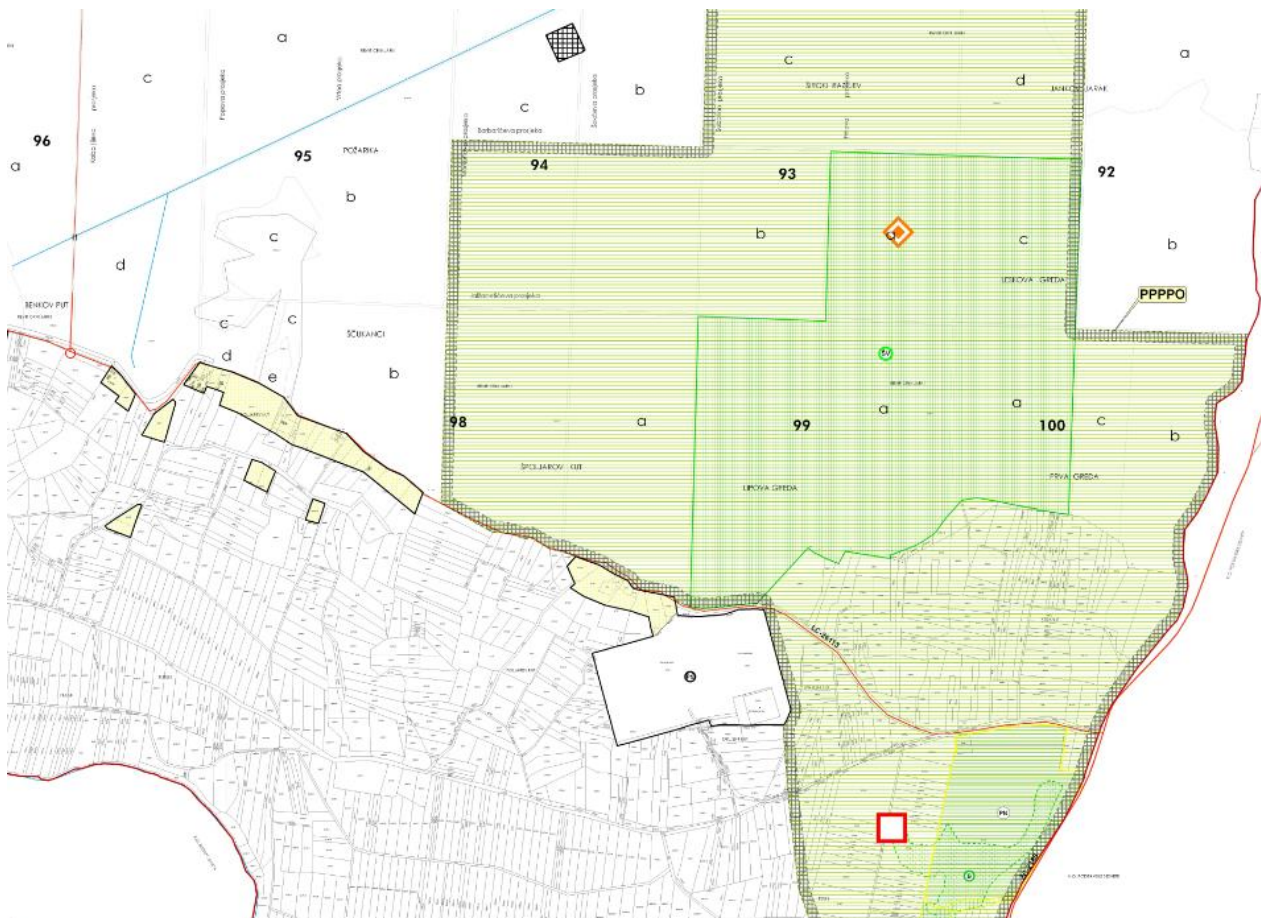


Slika 3.12. Energetski sustavi – granice plinskog polja Kalinovac i perspektivni istraživački prostori izvan postojećeg plinskog polja Kalinovac (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.12. Energetski sustavi – granice plinskog polja Kalinovac i perspektivni istraživački prostori izvan postojećeg plinskog polja Kalinovac (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)



3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA



Slika 3.13. Građevinsko područje naselja Kalinovac – Kalinovački pijesci (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)





Legenda za sliku 3.13. Građevinsko područje naselja Kalinovac – Kalinovački pijesci (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

-  Pretežito stambena namjena
-  Športsko rekreacijska namjena
Šport - R1
-  Površine infrastrukturnih sustava
Plinska stanica - PS
-  Gospodarska namjena
Površine za iskorištavanje min. sirovina

Područja posebnih uvjeta korištenja

Zaštićeni dijelovi prirode

-  Posebni rezervat šumske vegetacije
-  Posebni botaničko-mikološki rezervat
-  MAB-međunarodni projekt Crni jarci
-  Kalinovački pijesci

Područja posebnih ograničenja u korištenju

-  Osobito vrijedan predjel - prirodni krajolik

3.4. Uvjeti korištenja uređenja i zaštite prostora

Posebni botaničko - mikološki rezervat Kalinovački pijesci proglašava Vlada Republike Hrvatske Uredbom na prijedlog nadležnog Ministarstva (Članak 21. Zakona o zaštiti prirode "Narodne novine" broj 70/05).

Do proglašenja zaštite i određivanja detaljnih granica obuhvata ovog spomenika prirode, unutar granica naznačenih u Karti 3. i njihovoj neposrednoj blizini, zabranjuje se eksploatacija mineralnih sirovina, odlaganje otpada, te druge radnje koje ugrožavaju njegova obilježja i vrijednosti.

3.6. Postupanje s otpadom

Kao specifična vrsta otpada na području Općine Kalinovac Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije opredena je lokacija za skladištenje (utiskivanje) opasnog proizvodnog otpada iz djelatnosti istraživanja i eksploatacije nafte i plina isključivo s područja njegova nastanka – Koprivničko-križevačke županije u bušotinu Kalinovac-6 (Članak 130. Odredbi za provođenje).

3.7. Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš

Rudarstvo: sanacija i rekultivacija eksploatacijskih polja mineralnih sirovina.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1.1 zahvati u prostoru od važnosti za Državu

- plinsko polje kalinovac
- perspektivni istraživački prostori izvan postojećeg plinskog polja Kalinovac

2.3. Izgrađene strukture van naselja

2.3.3. Građevine za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina

Članak 53.

Eksploatacija mineralnih sirovina uvjetovana je položajem njihovog ležišta.

U svrhu eksploatacije mineralnih sirovina plina, slojnih i geotermalnih voda na području Općine utvrđeno je Plinsko polje Kalinovac.

Unutar eksploatacijskog polja iz stavka 2. ovoga članka, planiraju se razradni radovi na raskrivanju novih intervala, frakturiranja i stimulacije slojeva u postojećem fondu bušotina, izrada novih ili re-entry bušotina u svrhu ubrzanja tempa crpljenja neaktivnih zaliha te izgradnje infrastrukture i priključnih cjevovoda za nove bušotine, sve prema odredbama ovog Prostornog plana i u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša te posebnim propisima. Bušotine polja Kalinovac: Kal-2, Kal-3, , Kal-5, , Kal-11, , Kal-12, , Kal-15 i Kal-17 nakon završetka crpljenja plina i kondenzata interesantne su kao potencijalne geotermalne bušotine (temperatura vode iznosi 180°C).

Perspektivni istraživački prostori izvan postojećih eksploatacijskih polja označeni su na kartografskom prikazu broj 2.2. «Infrastrukturni sustavi – Energetski sustavi», te je na njima moguće očekivati nova istraživanja i odobrenja novih eksploatacijskih polja odnosno proširenja postojećih.

U svrhu eksploatacije izvorske vode iz zdenca Kalinovac-1ZD planira se izgradnja punionice izvorske vode.

Članak 54.

Mikrolokacija istražne i eksploatacijske plinske ili naftne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima. Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10%, a najmanje 90 metara.

Članak 55.

Bušotine se obvezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja u slučajevima:

- kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
- utisne bušotine,
- plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje,
- bušotine samice do formiranja radilišta.

U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

Građevine za eksploataciju mineralnih sirovina i slojnih voda ne smiju biti udaljene manje od:

- 100 m od ruba javnih građevina i stambenih zgrada,
- 50 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih instalacija.

Izuzetno od stavka 3. ovoga članka, može se dozvoliti smještaj građevina istražnih ili razradnih bušotina i na udaljenostima manjim od propisanih, ali uz prethodnu suglasnost Općinskog poglavarstva Općine Kalinovac (u daljnjem tekstu: Općinsko poglavarstvo) na prijedlog savjetodavnog tijela koji se bavi prostornim uređenjem.

Članak 56.

Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska tvrtka je dužna izvršiti sanaciju i privesti zemljište prvobitnoj namjeni.

Izuzetno, zemljište se može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

Članak 57.

Eksploatacijsko polje građevinskog pijeska Draganci (Kalinovački pijesci) predstavlja područje predloženo za zaštitu prema Zakonu o zaštiti prirode («Narodne novine» broj 70/05) u kategoriji posebni rezervat, stoga je potrebno hitno pokretanje postupka njegove zaštite i sanacije terena sa što manjom intervencijom na preostali dio polja predviđenog za zaštitu.

3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti**3.3. Iskorištavanje mineralnih sirovina****Članak 76.**

Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina vezana je na iskorištenje prirodnih resursa, što uvjetuje smještaj te djelatnosti uz ležišta sirovina.

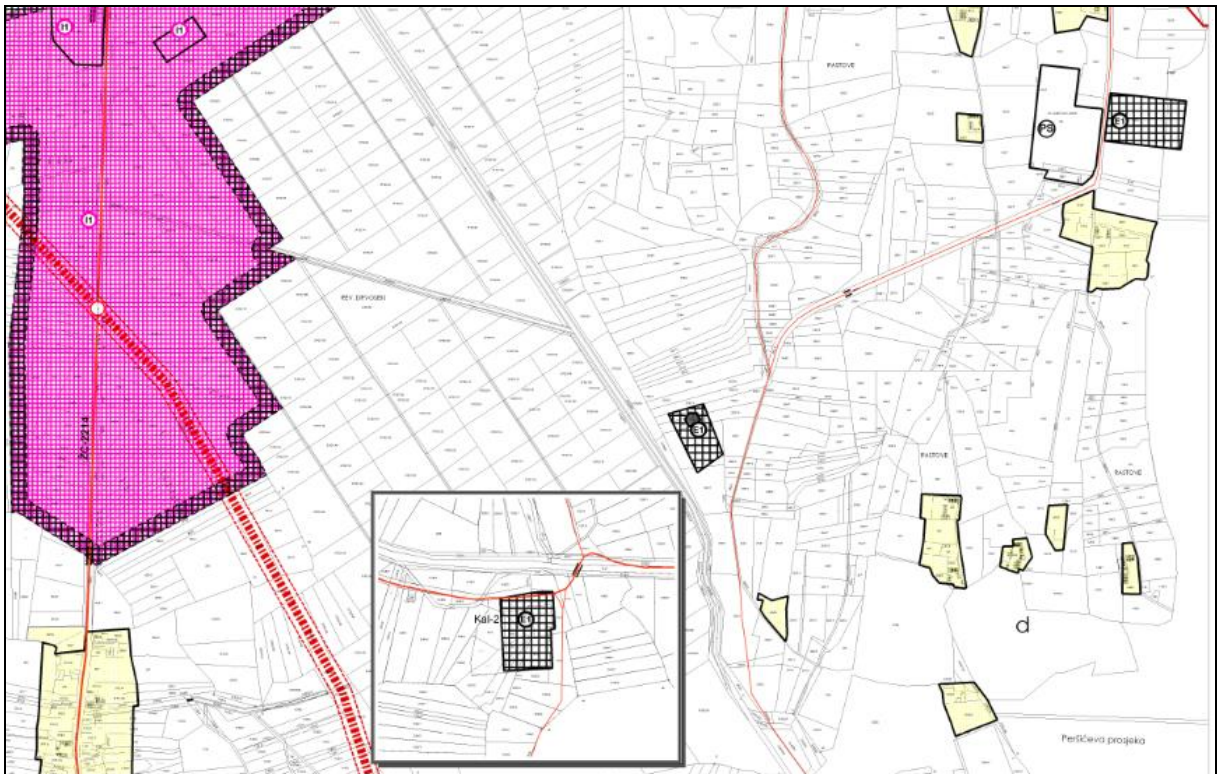
Uvjeti istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina na području Općine određeni su u poglavlju 2.3.3. «Građevine za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina» ove Odluke i u skladu s posebnim propisima.

7. Postupanje s otpadom**Članak 130.**

Na području Općine određena je bušotina Kalinovac-6 kao lokacija namijenjena zbrinjavanju tj. utiskivanju opasnog proizvodnog otpada iz djelatnosti istraživanja i eksploatacije nafte i plina isključivo s područja njegova nastanka - Koprivničko-križevačke županije.





Obvezna je primjena najviših mjera zaštite okoliša i postupka djelomične ili potpune pred-obrađe otpada namijenjenog utiskivanju, kao i provedba programa praćenja stanja okoliša sukladno izdanom rješenju za navedeni zahvat nadležnog ministarstva.

Uvjeti gradnje, uređenja i korištenja određuju se temeljem posebnih propisa.

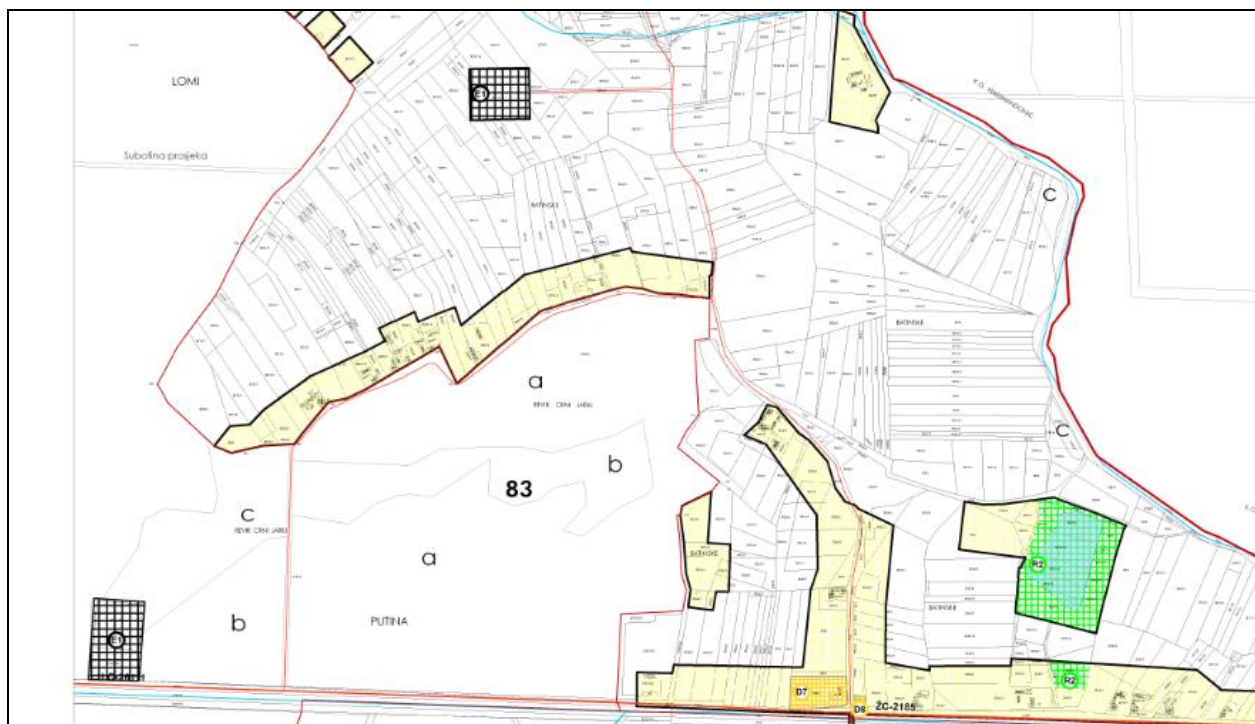


Slika 3.14. Građevinsko područje naselja Kalinovac – Hrastova Greda, Ladna Voda
(I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.14. Građevinsko područje naselja
Kalinovac – Hrastova Greda, Ladna Voda
(I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
	Pretežito stambena namjena
	Gospodarska namjena
	
	Gospodarska namjena Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina - E1
	Površine infrastrukturnih sustava Infrastrukturni sustavi - IS, Plinska stanica - PS

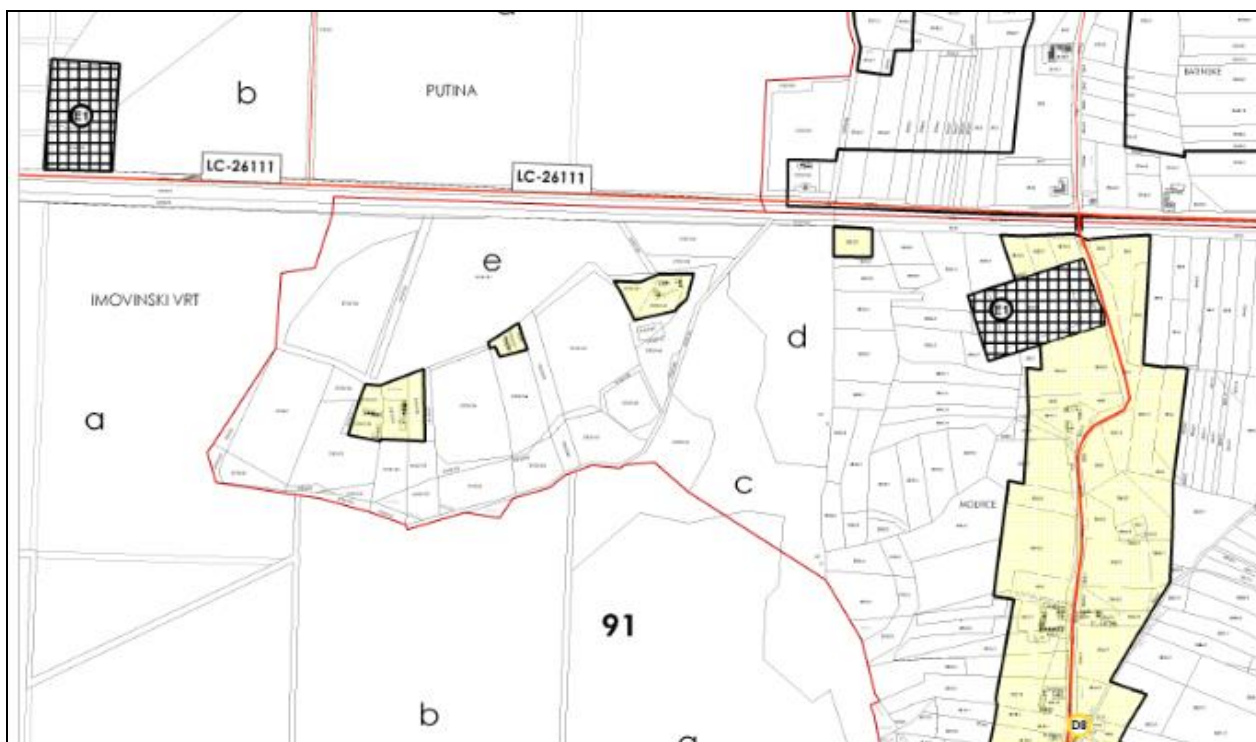
3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA



Slika 3.15. Građevinsko područje naselja Batinske (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)




Legenda za sliku 3.15. Građevinsko područje naselja Batinske (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
	Pretežito stambena namjena
	Javna i društvena namjena-vjerska
	Javna i društvena namjena-kultura
	Športsko rekreacijska namjena
	Pretežito poljoprivredna gospodarstva - FARMA
	Gospodarska namjena-površine za iskoristavanje mineralnih sirovina
	Jezero
	Vodotoci



Slika 3.16. Građevinsko područje naselja Molvice (I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

Legenda za sliku 3.16. Građevinsko područje naselja Molvice
(I. ID PPUO Kalinovac, SG 2/09)

PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
	Pretežito stambena namjena
	Javna i društvena namjena - vjerska D8
	Gospod. namjena-površine za iskorištavanje min. sirovina

Općina Kalnik

I) OBRAZLOŽENJE**1. POLAZIŠTA****1.1.2.3. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse****Gospodarstvo**

Od mineralnih bogatstava Općinu Kalnik karakterizira eksploatacija kamena (kamenolom Vojnovec).

Rudarstvo

Od mineralnih bogatstava Općinu Kalnik karakterizira eksploatacija kamena (kamenolom Vojnovec). Kamenolom po svojim karakteristikama negativno utječe na kvalitetu zraka na prostoru na kojem je smješten, te stvara i poveću buku, a time negativno utječe na kvalitetu života, te kao posljedicu donosi povećanu eksploataciju cestovnih prometnica.

1.1.3.1. Obveze iz programa prostornog uređenja Republike Hrvatske**Rudarstvo**

- Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnim tokovima voda gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može doći do ugrožavanja voda.
- Nužno je najstrožim mjerama spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju nemetalnih mineralnih sirovina.
- Kod rudarenja je važno voditi računa o tržišnim potrebama i o uklapanju u prostorne planove s nužnim rješenjem konflikata osobito s dijelovima prirode predviđenim za zaštitu, poljoprivredom i vodnim gospodarstvom.
- Svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati komponentu sanacije tijekom radova, a osobito uređenja prostora nakon završetka eksploatacije.

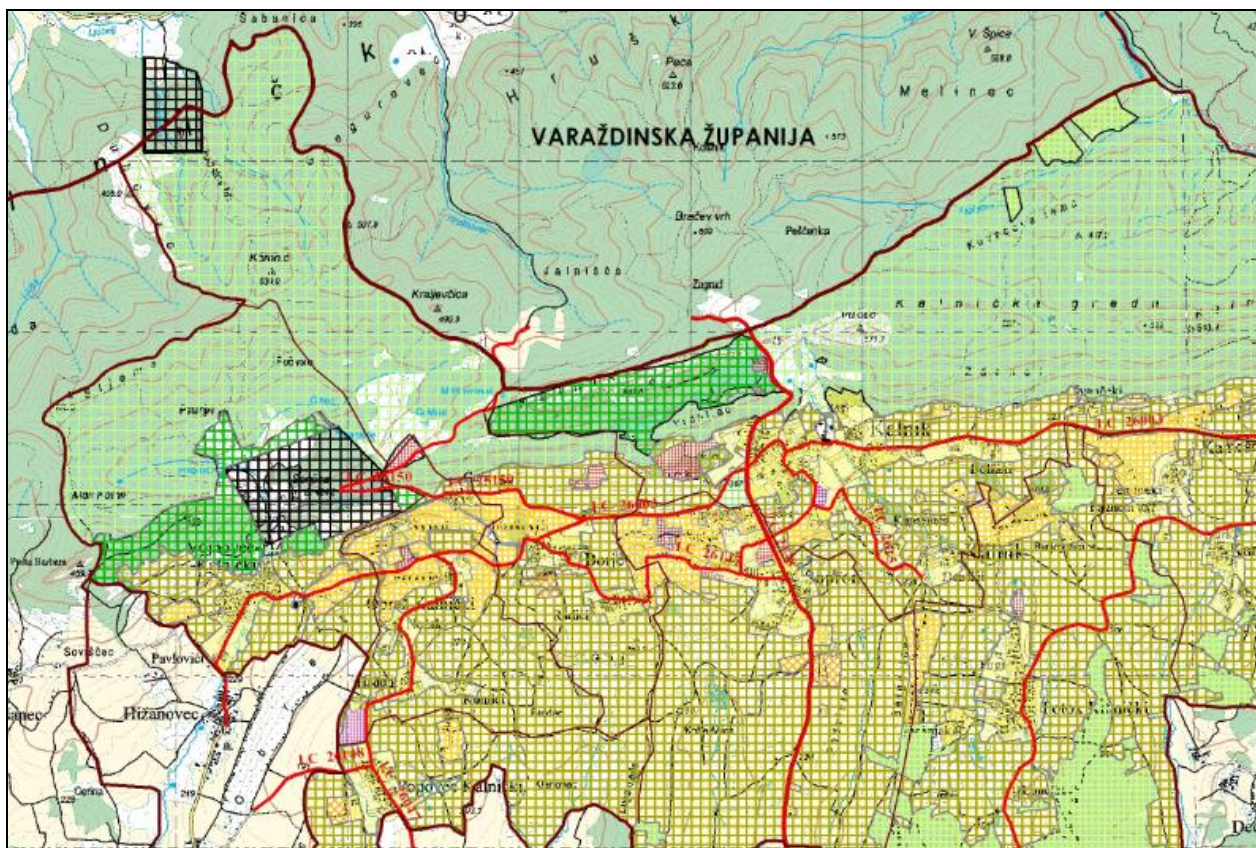
2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**2.1. Ciljevi prostornog razvoja županijskog značaja**

Na području Koprivničko-križevačke županije, pa tako i Općine Kalnik potrebno je naglasiti nekoliko strateških ciljeva vezanih uz racionalno korištenje prirodnih izvora:

- **spriječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina** – obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedo s rudarskim radovima, registriranje postojećih i planiranih lokacija namijenjenih iskorištavanju sirovina, prepoznavanje lokaliteta moguće eksploatacije i utvrđivanje vrste, kakvoće i količine sirovina i dr.
- **očuvanje i zaštita krajobraza** – suzbijanjem izgradnje stambenih i vikend objekata na pejzažno eksponiranim mjestima te lociranja novih objekata i postrojenja eksploatacije energetskih sirovina u prostore čiji je značaj u konfliktu sa funkcijom naselja, potom, zaštitom prirode i okoliša, sprječavanjem geometrijske regulacije vodotoka i dr.






2.3. Ciljevi prostornog uređenja naselja na području općine Kalnik**2.3.1. Racionalno korištenje i zaštita prostora**

Glavno opterećenje prostora na području naselja nastaje u segmentu prometa, odvodnje i problema odlaganja otpada. Potencijalno opterećenje postoji i uslijed eksploatacije plina na području Općine, no provođenjem svih mjera zaštite okoliša ovi se negativni efekti mogu zadržati u granicama dopustivosti, odnosno unutar propisanih preporučenih vrijednosti emisija različitih polutanata. Iskop kamena moguće je vršiti samo na osnovu studije utjecaja na okoliš, te eksploatacionog (rudarskog) i sanacionog projekta, kao i plana uređenja za konačnu namjenu (rekreacija, šport).



Slika 3.17. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Kalnik, SG 6/11)

Legenda za sliku 3.17. Korištenje i namjena površina
(I. ID PPUO Kalnik, SG 6/11)

Namjene	
	Kamenolomi
	Vrijedno poljoprivredno tlo
	Gospodarska šuma
	Šuma posebne namjene
	Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.1. Prikaz prostornog razvoja na području općine u odnosu na prostornu i gospodarsku strukturu županije

Od prirodnih resursa stratešku važnost imaju vodni resursi, odnosno podzemne vode čije zalihe imaju strateško značenje za čitavu regiju. Dio prihoda Općina ostvaruje od eksploatacije mineralnih sirovina (kamen).

3.6. Postupanje s otpadom

Općina je dužna na svom području osigurati organizirano zbrinjavanje građevinskog otpada, ukoliko ne na izgrađenom reciklažnom dvorištu, tada na lokaciji najvećeg izvora ove vrste otpada (moguće u suradnji s tvrtkama koje vrše eksploataciju građevnog kamena na području kamenoloma).

3.7. Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš

Zaštita okoliša postiže se praćenjem, sprječavanjem, ograničavanjem i uklanjanjem nepovoljnih utjecaja na okoliš, te poticanjem upotrebe proizvoda i korištenje proizvodnih postupaka najpovoljnijih za okoliš. Potrebno je imati uravnotežen odnos zaštite okoliša i gospodarskog razvoja i provoditi sanaciju već ugroženih dijelova okoliša.

Izvori nepovoljnog utjecaja na okoliš na području Općine nastaju u segmentu odvodnje, eksploatacije mineralnih sirovina, prometa te nekontrolirane upotrebe zaštitnih sredstava u poljoprivredi.

Ovaj Prostorni plan utvrđuje interese koji se na području obuhvata trebaju ostvariti vodeći računa da korištenje prostora uzme u obzir sanaciju, zaštitu i unaprjeđenje stanja okoliša. Ključnim područjima djelovanja smatraju se područja koncentracije gospodarstva, korištenja prirodnih izvora, sukobljenih interesa u korištenju prostora naselja s prioritetima:

Krajobraz: provođenje mjera zaštite prirodne i kulturne baštine te očuvanja kulturne i prirodne fizionomije krajobraza u cjelini, naročito u pogledu mjera prilikom eksploatacije ali i sanacije i zatvaranja eksploatacijskih polja građevnog kamena

Rudarstvo: sanacija i rekultivacija eksploatacijskih polja mineralnih sirovina.

Zrak

Kamenolom Vojnovec, odnosno svaki aktivni kamenolom, osim kao izvor povremene buke i vibracija, često su izvor prašine. Pravilnim provođenjem mjera zaštite okoliša propisanim u rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš eksploatacije građevnog kamena na lokaciji kamenoloma, emisija prašine, buke i vibracija, smanjit će se na prihvatljivu razinu.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2.3.4. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 55.

Eksploatacija mineralnih sirovina uvjetovana je položajem njihovog ležišta. Aktivna eksploatacijska polja su Vojnovec i Hruškovec 4 – Jazvine. Ovim Prostornim planom ne dozvoljava se širenje eksploatacijskog polja Vojnovec.

Istražni radovi i eksploatacija odobravaju se unutar eksploatacijskog polja iz stavka 1. ovoga članka prema odredbama ovog Prostornog plana i u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša te posebnim propisima.

Članak 56.

Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska organizacija je dužna izvršiti sanaciju i privesti zemljište prvobitnoj namjeni.

Izuzetno, zemljište se može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

8.2. Mjere zaštite od požara, eksplozija

Članak 140b.

Kao efikasne mjere zaštite su preventivne mjere zaštite vezane uz eksploatacijska polja, plinske bušotine, magistralne plinoposkrbne cjevovode na način da se spriječi mogućnost tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća.

8.3. Mjere zaštite od iscrpljenja ili uništenja prirodnih resursa i ekoloških zagađenja

Članak 140c

Mineralne sirovine (pijesak, šljunak, kamen, nafta, plin) prirodni su resursi čija je eksploatacija u usponu. Istražne radove i radove eksploatacije potrebno je provoditi planski vodeći računa o zalihama mineralnih sirovina. Nakon eksploatacije određenog područja potrebno je provesti mjere sanacije i privesti područje odgovarajućoj namjeni.

Općina Kloštar Podravski

I) OBRAZLOŽENJE

1. POLAZIŠTA

1.1.2.3. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse

Eksploatacija mineralnih sirovina

Na području općine Kloštar Podravski postoje značajna nalazišta zemnog plina, koja su u eksploataciji INA Naftaplina (sjeverni dio Općine). Ova su nalazišta smještena u okviru plinsko-kondenzatnog polja Kalinovac (otkriveno 1978. godine), koje se nalazi u blizini našeg najvećeg plinskog polja Molve. Akumulacija prirodnog plina i kondenzata na poljima Molve, Kalinovac i Stari Gradac je okosnica energetske politike Hrvatske, sa utvrđenim rezervama od oko 46 milijardi m³ plina i 8,9 milijuna m³ kondenzata. Aktivna plinska bušotina je Kalinovac 16.

Plin je akumuliran u ležištima vrlo kompleksne litologije, a ležišni tlakovi dosežu do 500 bara, uz ekstremno visoke temperature ležišta (do 200°C). U sastavu plina prisutne su neugljkovodične, korozivne i otrovne primjese (CO₂, H₂S, merkaptan i živa), koji su između ostalog i potencijalno opasni za okoliš. Kako stanoviti broj bušotina nije dao ekonomski opravdanu proizvodnost, na nekima su izvršeni stimulacijski radovi (hidraulička fraktura), čime je proizvodnost povećana do 10 puta.

Krajem 1987. godine pristupilo se izradi i koncipiranju jedinstvenog sabirno-transportnog sustava polja Molve, Kalinovac i Stari Gradac (projekt Podravina), koji je trebao omogućiti :

- privođenje proizvodnji povećanih zaliha plina i kondenzata,
- čišćenje plina od štetnih primjesa,
- priprema (odvajanje) kondenzata za transport,
- komprimiranje kaptažnog plina iz kondenzata,
- opskrba etanskog postrojenja u Ivanić gradu plinom bogatim etanom i višim ugljikovodicima,
- zaštita životinja i radnog okoliša.

U sklopu spomenutog projekta Podravina izgrađeno je sljedeće :

- 20 proizvodnih bušotina s pripadajućim bušotinskim krugovima i cjevovodima (8 bušotina na polju Kalinovac),
- plinske stanice Molve-istok, Kalinovac-istok, Kalinovac-zapad, Stari gradac i psp Kalinovac,
- kompresorska stanica PS IP Kalinovac,
- sustav otpremnih plinova, kondenzatovoda i slanovoda,
- proširenje energane i izgradnja elektroenergetskih objekata s 50 trafo-postaja
- sustav nadziranja i upravljanja procesom i telekomunikacijski sustav,
- proširenje kapaciteta cps Molve II,
- proširenje kapaciteta PS IP Kalinovac I CPS Molve III.

U sklopu ovog projekta izrađeno je 250 km priključnih plinovoda, 83 km magistralnih plinovoda promjera 500 mm, te u okviru zaštite okoliša, lo-cat postrojenje u okviru CPS Molve III. U sklopu spomenutog postrojenja se izdvojeni CO₂ i H₂S obrađuju otopinom, čime se izdvaja sumpor u vidu sumpornog kolača, a potpuno čisti CO₂ ispušta se u zrak. U istom se postrojenju uklanja živa, ugradnjom uređaja koji adsorbiraju živu na aktivnom ugljenu impregniranom sa sumporom u obliku HgS.

Osim plinskog polja Kalinovac, u bilogorskom dijelu nalazi se na naftno polje Bilogora, na kojem se trenutno ne vrši eksploatacija.

Bušotina Dinjevac -1 predviđena je za deponiranje tehnološkog fluida. U veljači i ožujku 2003. proveden je javni uvid i javna rasprava "Studije o utjecaju na okoliš za zahvat- sustav zaštite u naftno-rudarskoj industriji u Republici Hrvatskoj za Koprivničko-križevačku županiju-utiskivanje otpada iz naftno-rudarske djelatnosti u duboke bušotine".

Izgradnja duboke istražne bušotine Dinjevac -1, započeta je 1981. godine, a završena 1983. konačna dubina bušotine iznosila je 5502 m. Pri tome je raskrila brečo-konglomeratnu podlogu tercijara. Do dubine 3790 m raskrivene su izmjene lapora-pješčenjaka i siltita. Od 4050 m do konačne dubine bušotine raskrivene su brečo-konglomeratne stijene u kojima je dolazilo do pojave gubitaka. Na osnovi elektrokarotažnih mjerenja na dubini 1120-1250 m određen je interval za utiskivanje tehnološkog otpada. Za tu svrhu perforiran je interval od 1155-1195 m.

Plinsko polje Kalinovac i naftno eksploatacijsko polje Bilogora su u funkciji. Analizom nekoliko bušotina koje se nalaze na području općine Kloštar Podravski, utvrđeno je da je bušotina Pitomača-4 (PM-4) interesantna za iskorištavanje geotermalne vode s obzirom na utvrđenost postojanja značajnih količina vode temperature iznad 650 C (vjerojatno voda niskog saliniteta). Za privođenje ove bušotine geotermalnoj svrsi potrebno je izvršiti dodatna hidrodinamička ispitivanja. Osim geotermalne vode bušotine (polje Kalinovac i Bilogora) su zasićene slatkom vodom

2. CILJEVI

2.1.2. Racionalno korištenje prirodnih izvora

Iskorištavanje termalno-mineralnih potencijala

Podravina ima neiskorišten potencijal termalnih i mineralnih voda. Važno utvrditi optimalnu količinu crpljenja pojedinih ležišta čime bi se osiguralo njihovo pravilno i dugotrajno korištenje. Istraživanje i korištenje mineralnih i geotermalnih voda treba biti pod nadzorom nadležnih državnih resora zbog mogućnosti nepovoljnog utjecaja na režime podzemnih voda i općenito, zbog očuvanja čovjekovog okoliša.

Korištenje mineralnih sirovina (šljunak i pijesak)

Nizina Drave i dijelovi Bilogore su predjeli bogati kvalitetnim pijeskom i šljunkom koji se koriste za proizvodnju građevinskog materijala. Svaku eksploataciju treba izvršavati po zakonu i propisu te dosljedno provoditi odredbe Zakona o rudarstvu, pri čemu svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati dio kojim se predviđa sanacija tijekom radova i uređenje prostora nakon eksploatacije.

2.1.3. Očuvanje ekološke stabilnosti i vrijednih dijelova okoliša

U naseljima Kloštar Podravski, Budančevica i Prugovac nalaze se otvorene vodene površine nastale eksploatacijom mineralnih sirovina za lokalne potrebe. One danas predstavljaju otvorene rane jer u njima često lokalno stanovništvo odlaže otpad. Planovima nižeg reda definirat će se namjena i uređenje tih površina.

2.2.2. Odabir prostorno razvojne strukture

Mineralne sirovine

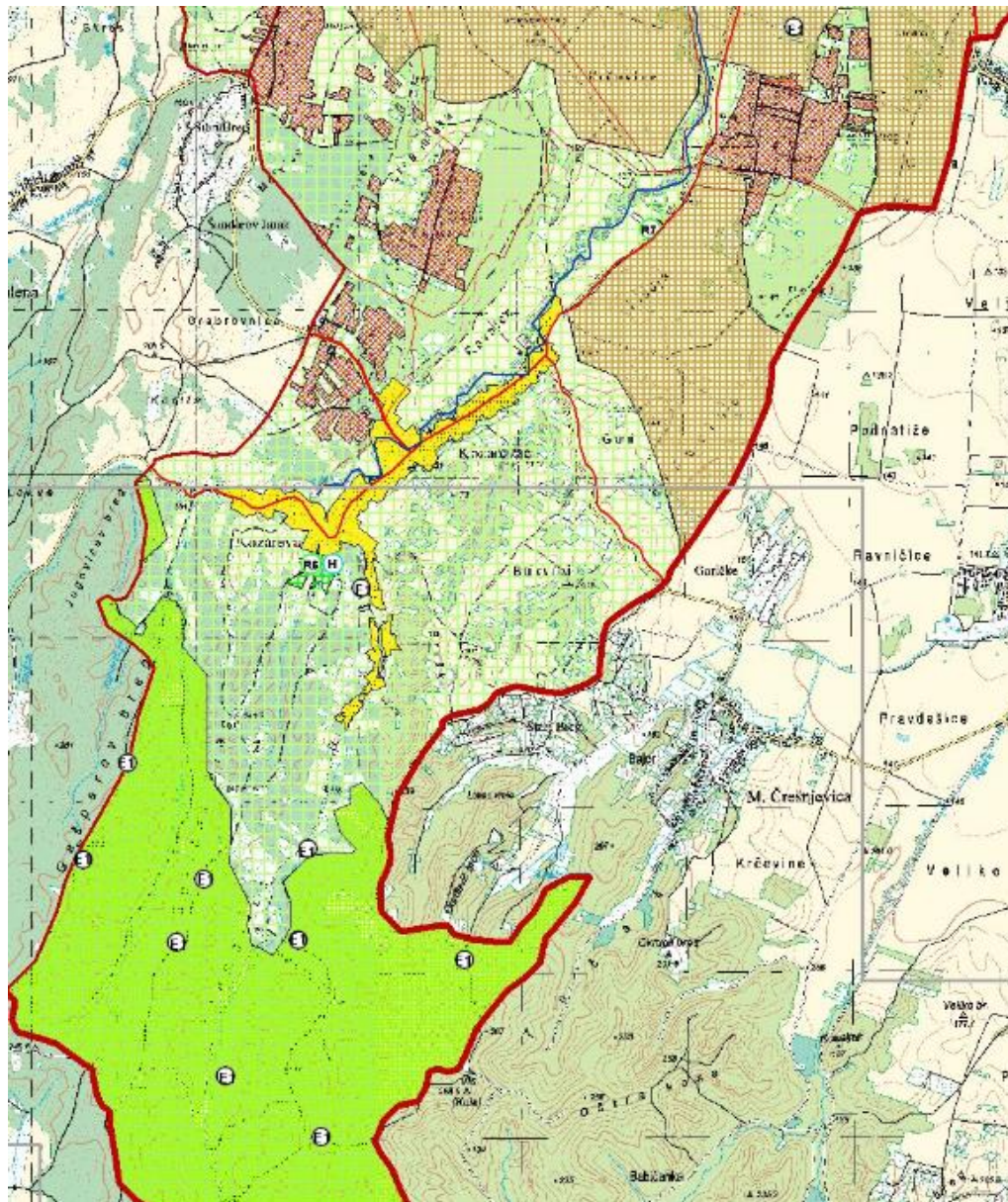
Postrojenja za eksploataciju i transport plina i nafte moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora. Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

2.2.4. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno povijesnih cjelina

a) Zaštita krajobraza






Ciljevi racionalnog korištenja sastavnih dijelova krajobraza su:




- sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina te obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedno s rudarskim radovima



Slika 3.18. Korištenje i namjena površina (II. ID PPUO Kloštar Podravski, SG 10/10)

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

-  GOSPODARSKA NAMJENA- PROIZVODNA
pretežito zanatska I2, rasadnik I3
-  POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)
-  ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
-  OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME
I ŠUMSKO ZEMLJIŠE
-  VODENE POVRŠINE

-  EKSPLOATACIJA MIN. SIROVINA (PLINA I NAFTE)
-  EKSPLOATACIJA MIN. SIROVINA (GEOTERMALNA VODA)
-  ZONA VIHOGRADA

Legenda za sliku 3.18. Korištenje i namjena
površina (II. ID PPUO Kloštar Podravski, SG 10/10)

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA**3.1. Prikaz prostornog razvoja na području općine u odnosu na prostornu i gospodarsku strukturu županije**

Dio prihoda Općina ostvaruje od eksploatacije mineralnih sirovina (plina), koje imaju stratešku važnost od državnog značaja.

3.2. Organizacija prostora i osnovna namjena i korištenje površina**Gospodarska namjena-eksploatacijska polja**

Na području općine Kloštar Podravski nalaze se plinsko polje Kalinovac i naftno polje Bilogora.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE**2. Uvjeti za uređenje prostora**

Članak 16.

(1) Ovim Odredbama za provođenje određuju se slijedeće građevine od važnosti za:
Republiku Hrvatsku: plinsko polje Kalinovac i naftno polje Bilogora
Koprivničko-križevačku županiju: eksploatacija geotermalnih voda (planirano), geotermalna bušotina (Pitomača - 4)

Na površini gospodarske namjene - površine za iskorištavanje mineralnih sirovina, ne može se planirati stambena izgradnja

2.3. Izgrađene strukture izvan naselja**Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina**

Članak 53.

(1) Mikrolokacija istražne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima.
(2) Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, željeznice, dalekovoda opće namjene mora iznositi najmanje 100 m, a od javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje 300 m.
(3) Od ruba pojasa državne, županijska ili lokalne ceste, te ulice ili druge javne prometne površine u naselju, udaljenost osi bušotine mora iznositi najmanje 100 m.

Članak 55.

(1) Bušotine se obavezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u slijedećim slučajevima:

- kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
- plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje,
- bušotine samice do formiranja radilišta.

(2) U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

(3) Građevine za eksploataciju mineralnih sirovina i slojnih voda ne smiju biti udaljene manje od :

- 100 m od ruba javnih građevina i stambenih zgrada
- 50 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih linija

Izuzetno od odredbe stavka 1. ovog članka, može se dozvoliti smještaj građevina za eksploataciju šljunka, pijeska, istražnih ili razradnih bušotina i na udaljenostima manjim od propisanih, ali uz prethodnu suglasnost stručnog tijela koji se bavi prostornim uređenjem i Općinskog poglavarstva.“

Članak 56.

(1) Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska organizacija je dužna izvršiti sanacijske radove i privesti zemljište prvobitnoj namjeni,.

(2) Izuzetno, zemljište se može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti

Eksploatacija mineralnih sirovina

Članak 73.

(1) Eksploatacija mineralnih sirovina vezana je na iskorištenje prirodnih resursa i te se djelatnosti smještavaju uz ležišta sirovina.

(2) Uvjeti korištenja postojećeg eksploatacijskog polja plina Kalinovac i eksploatacijskog polja plina i nafte Bilogora prikazani su u člancima 53.-56. ovih Odredbi.

Članak 73.a

(1) „Postojeća eksploatacijska polja moguće je koristiti prema uvjetima propisanim posebnim zakonskim propisima, a dijelove i cjeline koji se napuštaju i zatvaraju potrebno je sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša.

(2) Utvrđivanje novih lokacija istražnih prostora i eksploatacijskih polja mineralnih sirovina mora se provesti temeljem posebnih odobrenja sukladno zakonskim propisima uz poštivanje uvjeta iz odredbi PPŽ i u skladu s kriterijima i smjernicama ovog Plana.

(3) Prilikom otvaranja novih lokacija eksploatacijskih polja mineralnih sirovina potrebna je izrada Studije utjecaja na okoliš ciljanog sadržaja sukladno odredbama Izmjena i dopuna Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije.

(4) Kriteriji i smjernice za određivanje novih lokacija za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina su:

- lokacija za istraživanje i eksploataciju mora biti na odgovarajućoj udaljenosti od naselja, ugostiteljsko-turističkih, športsko-rekreacijskih i zaštićenih područja te koridora javnih cesta;
- potrebno je zaštititi krajobrazne vrijednosti vodeći računa o zaštiti vizura šireg područja oko eksploatacijskog polja;
- unutrašnji transport u proizvodnji i preradi mineralnih sirovina mora se organizirati izvan naseljenih područja;
- istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina ne može se obavljati na području, koje je pod zaštitom i u njegovoj neposrednoj blizini (zaštićeni prirodni predjeli, zone kulturnih dobara);
- za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina na području koje je predloženo za zaštitu potrebna je suglasnost nadležnog tijela Uprave za zaštitu prirodne/kulturne baštine,
- istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina ne može se obavljati na mjestima i na način koji ugrožava podzemne vode
- zabranjena je eksploatacija šljunka i pijeska u području značajnom za održavanje vodnog režima (vodotoci i druga tijela površinskih voda te uređeno i neuređeno inundacijsko područje), kako iz neobnovljivih, tako i obnovljivih ležišta;
- odredbe ovog članka koje se odnose na šljunak i pijesak odnose se i na zemlju i glinu;
- eksploatacija mineralnih sirovina ne može se obavljati u području zabrane gradnje zone posebne namjene
- pri eksploataciji izbjegavati jednostrani kaskadni način eksploatacije (zasjek).
- sanacija istražnih i eksploatacijskih polja mineralnih sirovina mora biti sastavni dio odobrenja za istraživanje, odnosno eksploataciju.
- nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska organizacija je dužna izvršiti sanacijske radove.“

Općina Koprivnički Bregi**I) OBRAZLOŽENJE****3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA****3.7. Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš**

Glavni postojeći i mogući izvori nepovoljnog utjecaja na okoliš na području općine Koprivnički Bregi nastaju u segmentu odvodnje, nekontroliranog odlaganja otpada, eksploatacije mineralnih sirovina šljunka i pijeska, prometa, te nekontrolirane uporabe zaštitnih sredstava u poljoprivredi.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE**1.2 Površine izvan građevinskih područja****1.2.1. Površine gospodarske namjene****Članak 9.**

(1) Kriteriji prostornog razgraničenja prikazani su na kartografskom prikazu broj 1. "Korištenje i namjena površina", M 1:25.000.

(2) Eksploatacijsko polje mineralnih sirovina ugljikovodika nafte, plina i geotermalne vode "Mosti" jednim svojim dijelom se nalazi u južnom području Općine Koprivnički Bregi, s planiranom bušotinom za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika Mo - 17, ukupne površine polja cca 268,5 ha, a koje je prikazano je na karti 1. Korištenje i namjena površina u M 1:25.000, na karti 2. Infrastrukturni sustavi u M 1:25.000 i na karti 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora u M 1:25.000, kao i na Kartogramu: Eksploatacija ugljikovodika u M 1:40.000.

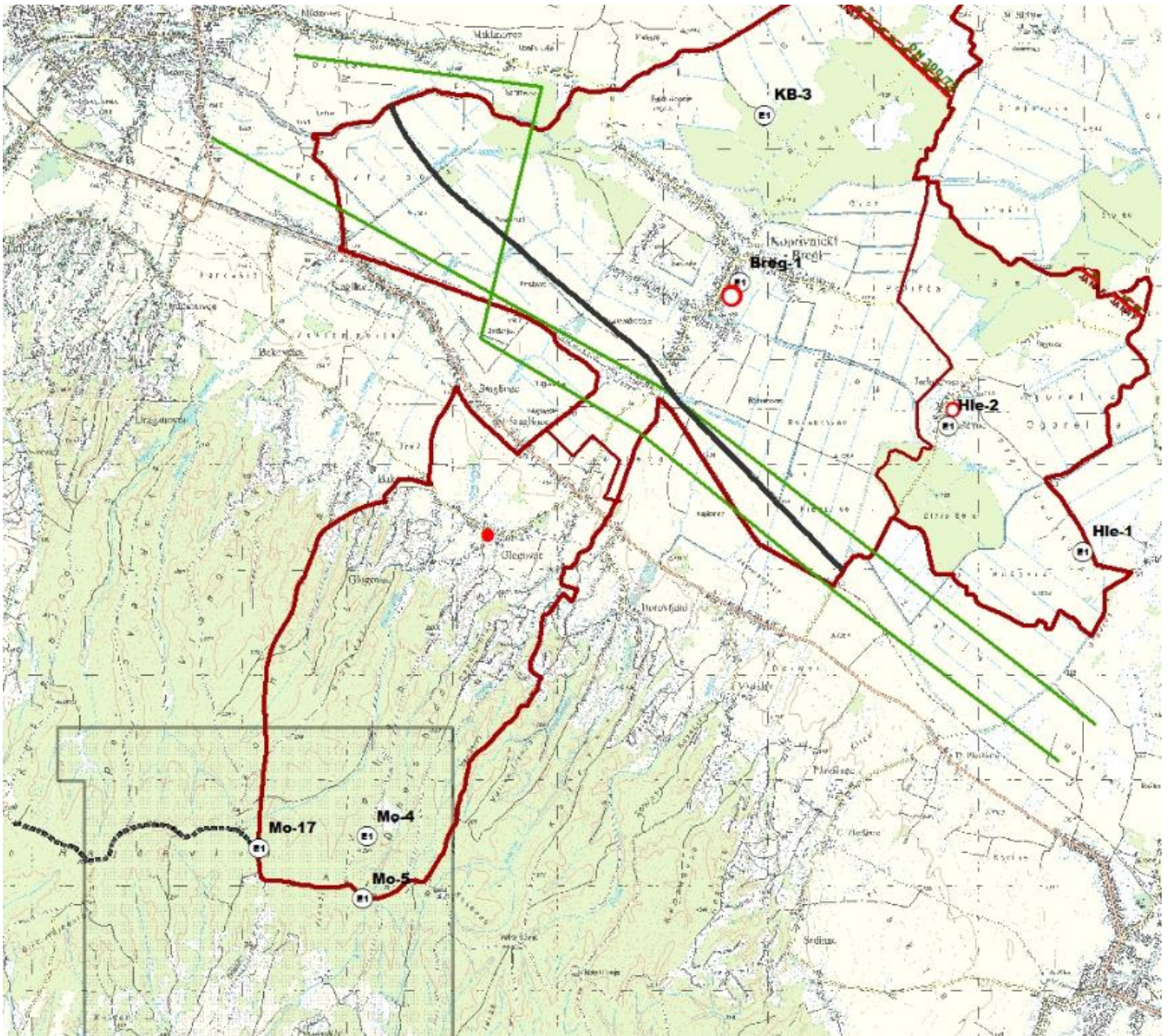
(3) Planirana je izgradnja sabirno - transportnog sustava vezano uz eksploatacijsko polje "Mosti", kao i izgradnja otpremnog plinovoda DN300 uz koridor JANAF-a vezano za realizacije projekta Međimurje za privođenje proizvodnji eksploatacijskih polja Vučkovec, Vukanovec i Zebanec. Koridor otpremnog plinovoda DN 300/75 od čvora Međimurje do Centralne plinske stanice (CPS) Molve nalazi se na sjeveroistočnom dijelu Općine Koprivnički Bregi.

(4) Istraživanje stanja rezervi nafte i plina moguće je na području cijele Općine Koprivnički Bregi, a istražni prostori mogu se prenamijeniti u eksploatacijska polja ukoliko ispunjavaju odgovarajuće propisane zahtjeve, te uz uvjet da su u skladu s propisima o rudarstvu i drugim zakonskim aktima.

2. Uvjeti za uređenje prostora**2.1. Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju****Članak 16.**

(1) Ovom Odlukom za provođenje određuju se sljedeće građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku:

- eksploatacijsko polje ugljikovodika „Mosti“,
- bušotine ugljikovodika za istraživanje i eksploataciju nafte, plina i geotermalne vode



Slika 3.19. Eksploatacija ugljikovodika (II. ID PPUO Koprivnički Bregi, SG 7/14)

Legenda za sliku 3.19. Eksploatacija ugljikovodika
(II. ID PPUO Koprivnički Bregi, SG 7/14)

POSTOJEĆE / PLANIRANO	
	GRANICA OPĆINE
	GRANICA NASELJA
	OPĆINSKO SREDIŠTE
	MANJE LOKALNO SREDIŠTE
	OSTALA NASELJA
	EKSPLOATACIJA UGLJIKOVODIKA: EPU NAFTE / PLINA "MOSTI"
	BUŠOTINA UGLJIKOVODIKA NAFTE / PLINA - E1
	PRODUKTOVOD (gazolinovod)
	GRANICA ZONE OPASNOSTI CJEVOVODA JANAF I DN 300/75
	MAGISTRALNI NAFTOVOD
	MAGISTRALNI PLINOVOD

2.3. Izgrađene strukture izvan naselja

Članak 50.

(1) Izvan građevinskog područja, na području Općine može se na pojedinačnim lokacijama površine najviše do 10,0 ha odobravati gradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju gradnju izvan građevinskog područja, kao što su:

- građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina,
- nalazišta mineralnih sirovina (šljunka i pijeska, plin),
- separacija šljunka i pijeska.

(2) Gradnja građevina iz prethodnog stavka ovoga članka na pojedinačnim lokacijama površine veće od 10,0 ha može se odobravati samo ukoliko je predviđena Planom namjene površina.

2.3.3. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 53.

(1) Istraživanje stanja rezervi nafte i plina moguće je na prostoru cijele Općine Koprivnički Bregi, a istražni radovi mogu se prenamijeniti u eksploatacijska polja, ukoliko ispunjavaju odgovarajuće propisane zahtjeve, te uz uvjet da su u skladu s propisima o rudarstvu i drugim zakonskim aktima.

(2) Eksploatacijsko polje nafte i plina „Mosti“ prikazano je na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina u M 1:25.000, 2. Infrastrukturni sustavi u M 1:25.000 i 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, te na Kartogramu 1. Eksploatacija ugljikovodika u M 1:40.000.

(3) Planirana je izgradnja sabirno - transportnog sustava vezano uz eksploatacijsko polje „Mosti“, kao i izgradnja otpremnog plinovoda DN 300 uz koridor JANAF-a vezano za realizacije projekta Međimurje za privođenje proizvodnji eksploatacijskih polja Vučkovec, Vukanovec i Zebanec. Koridor otpremnog plinovoda DN 300/75 od čvora Međimurje do Centralne plinske stanice (CPS) Molve nalazi se na sjeveroistočnom dijelu Općine Koprivnički Bregi.

(4) Sigurnosni pojas transportnih cjevovoda iz točke 3. ovog članka iznosi 100 m lijevo i desno od cjevovoda, unutar kojega je potrebno zatražiti uvjete prilikom bilo kakvih zahvata u tom prostoru. Prilikom izdavanja posebnih uvjeta kod gradnje stabilnih objekata koji nisu u funkciji infrastrukturnih instalacija, određuju se i definiraju zaštitni pojasevi oko infrastrukturnih instalacija u cilju sigurnosti ljudi i objekata u kojima žive ili borave ljudi. Zaštitni sigurnosni pojas za plinovod DN 300 iznosi 15 m.

(5) Zaštitni sigurnosni prostor oko pojedinih građevina i instalacija određen je Zakonom o osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima („Sl.list SFRJ“ broj 64/73. i „Narodne novine“ broj 53/91.), Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“ broj 56/13. i 14/14.), Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda („Sl.list SFRJ“ broj 43/79., 41/81. i 15/82.) i Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima, te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport („Sl.list SFRJ“ broj 26/85. i „Narodne novine“ broj 53/91.).

(6) Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10%, a najmanje 90 m, a mikrolokacija same istražne ili eksploatacijske bušotine Mo - 17 određuje se u skladu sa Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“ broj 56/13. i 14/14.) i posebnim propisima.

Članak 54.

(1) Bušotine se obvezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u sljedećim slučajevima:

- kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
- utisne bušotine,
- plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje,
- bušotine samice do formiranja radilišta.

(2) U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

Članak 55.

(1) Nakon obavljenih rudarskih radova, odnosno nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina, rudarski gospodarski subjekt dužan je sanirati prostor na kome je obavljao rudarske radove u sklopu propisane redovite sanacije sukladno provjerenom rudarskom projektu, na temelju kojeg je dodijeljena koncesija.

(2) Ako ne postoji ili je nepoznata osoba koja je eksploatirala mineralnu sirovinu, a nije provela sanaciju provodi se izvanredna sanacija prostora sukladno Zakonu o rudarstvu ("Narodne novine" broj 56/13 i 14/14.).

(3) Nakon izvršene propisane sanacije iz točke 1. ovog članka, zemljište na kojem su se obavljali rudarski radovi, može se vratiti u prvobitno stanje, odnosno dobiti namjenu sukladno projektnoj dokumentaciji ili prenamijeniti u skladu s odredbama ovog Plana.

3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti

Članak 70.

U okviru prostornog razmještaja gospodarskih sadržaja, Prostorni plan utvrđuje osnovna usmjerenja za: smještaj industrije, malog gospodarstva, poduzetništva i obrtništva, eksploataciju mineralnih sirovina, poljoprivredu, šumarstvo i turizam.

3.2. Eksploatacija mineralnih sirovina

Članak 72.

(1) Eksploatacija mineralnih sirovina vezana je na iskorištavanje prirodnih resursa i te se djelatnosti smještaju uz ležišta sirovina. Uvjeti eksploatacije prikazani su u članku 53. i 54. ove Odluke.

Općina Koprivnički Ivanec**I) OBRAZLOŽENJE****1. POLAZIŠTA****1.1.2.3. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse****Eksploatacija mineralnih sirovina**

Na području općine Koprivnički Ivanec nalazi se plinsko polje Peteranec (eksploataciju vrši INA naftaplin). Na području polja Peteranec izbušeno je ukupno 6 kanala bušotina, od kojih su 4 likvidirana, jedna bušotina je proizvedena plinska, a jedna je naftna i nije u proizvodnji. Proizvodna plinska bušotina (Per-2) proizvela je tijekom 2002. godine oko 900 000 m³ plina (na području općine Peteranec). Naftna bušotina Per-4 koja se nalazi na području općine Koprivnički Ivanec još nije u proizvodnji.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**2.1.2. Racionalno korištenje prirodnih izvora****Korištenje mineralnih sirovina (šljunak i pijesak)**

Nizina Drave bogata je kvalitetnim pijeskom i šljunkom koji se koriste za proizvodnju građevinskog materijala. Svaku eksploataciju treba izvršavati po zakonu i propisu te dosljedno provoditi odredbe Zakona o rudarstvu, pri čemu svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati dio kojim se predviđa sanacija tijekom radova i uređenja prostora nakon eksploatacije.

2.2.2. Odabir prostorno razvojne strukture**Mineralne sirovine**

Postrojenja za eksploataciju i transport plina i nafte moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora. Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

2.2.4. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturnopovijesnih cjelina

Ciljevi racionalnog korištenja sastavnih dijelova krajobraza su:

- sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina te obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedno s rudarskim radovima

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA**3.2. Organizacija prostora i osnovna namjena i korištenje površina****Gospodarska namjena-eksploatacijska polja**

Na području općine Koprivnički Ivanec nalaze se plinsko polje Peteranec.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE**2.3. Izgrađene strukture izvan naselja****Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina****Članak 53.**

- (1) Mikrolokacija istražne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima.
- (2) Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, željeznice, dalekovoda opće namjene mora iznositi najmanje 100 m, a udaljenost od javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje 300 m.
- (3) Od ruba pojasa državne, županijske ili lokalne ceste, te ulice ili druge javne prometne površine u naselju, udaljenost osi bušotine mora iznositi najmanje 100 m.

Članak 54

(1) Građevine za eksploataciju mineralnih sirovina i slojnih voda ne smiju biti udaljene manje od:

- 300 m od ruba javnih građevina i stambenih zgrada
- 100 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih linija

(2) Izuzetno od odredbe stavka 1. ovog članka, može se odobriti smještaj građevina za eksploataciju pijeska i šljunka i na udaljenostima manjim od propisanih, ali uz prethodno pribavljene stručne dokaze da eksploatacija neće nepovoljno utjecati na navedene građevine, te uz suglasnost Općinskog vijeća

Članak 55.

(1) Bušotine se obavezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u sljedećim slučajevima:

- kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
- utisne bušotine,
- plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje,
- bušotine samice do formiranja radilišta.

(2) U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

Članak 56.

(1) Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova korisnik je dužan izvršiti sanacijske radove i privesti zemljište prvobitnoj namjeni.

(2) Izuzetno, zemljište se može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti

Članak 71.

U okviru prostornog razmještaja gospodarskih sadržaja, Prostorni plan utvrđuje osnovna usmjerenja za: smještaj industrije, malog gospodarstva, poduzetništva i obrtništva, eksploataciju mineralnih sirovina, poljoprivredu, šumarstvo i turizam.

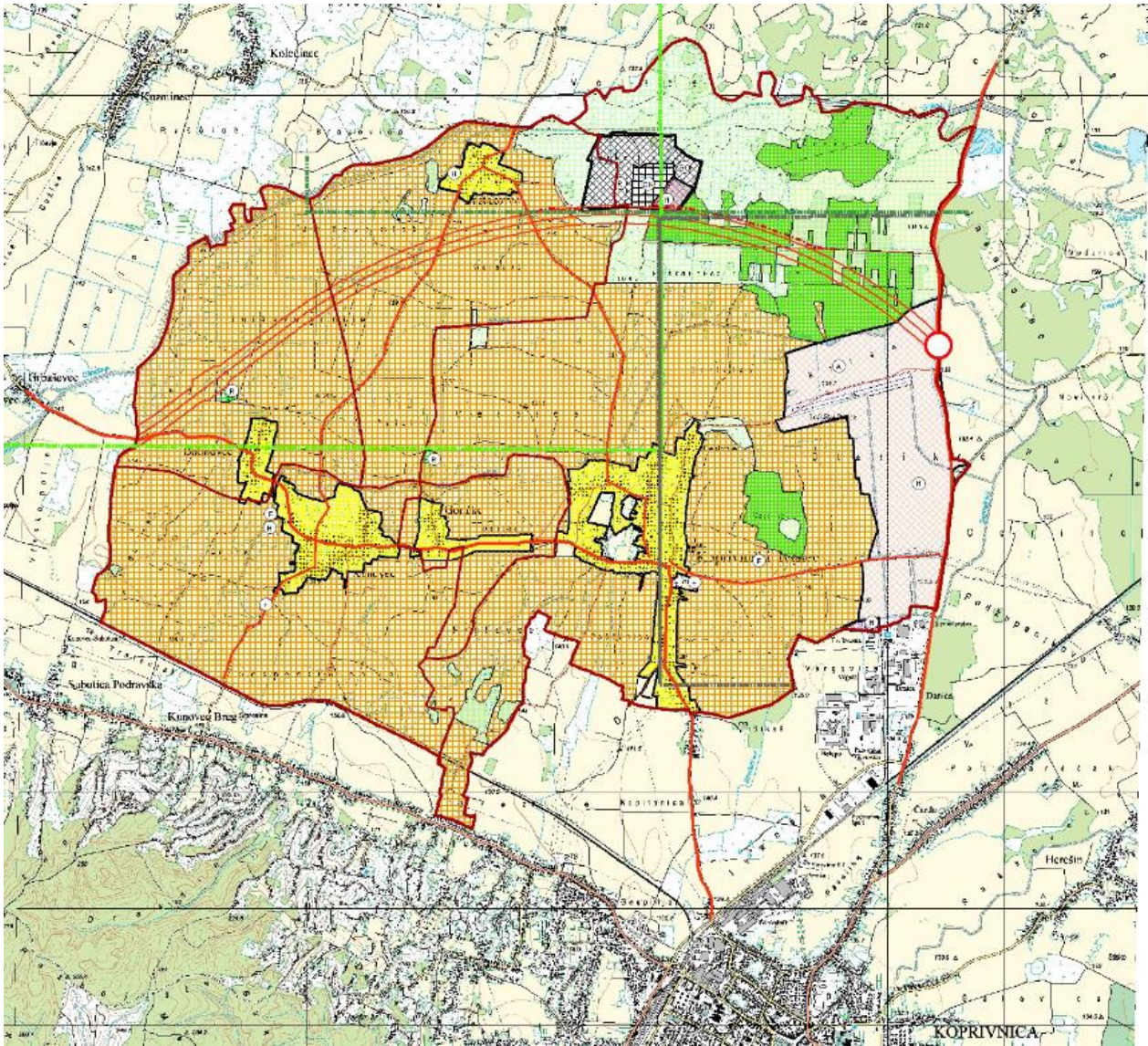
Eksploatacija mineralnih sirovina

Članak 73.

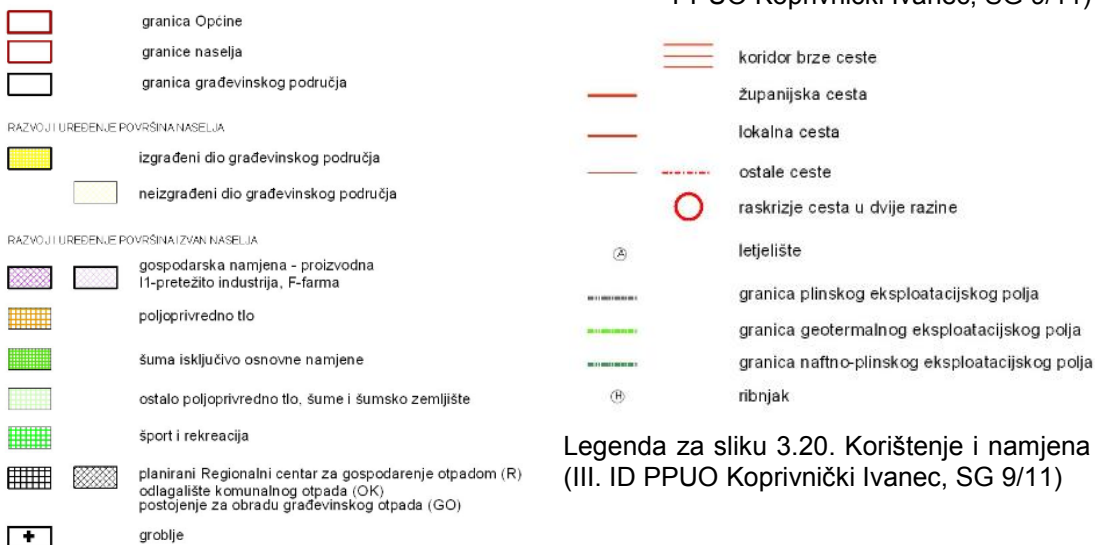
(1) Eksploatacija mineralnih sirovina vezana je na iskorištavanje prirodnih resursa i te se djelatnosti smještaju uz ležišta sirovina. Uvjeti eksploatacije prikazani su u članku 53. i 54. ove Odluke.

(2) Uvjeti korištenja postojećeg eksploatacijskog polja plina Peteranec prikazani su u člancima 53. do 55. ove Odluke.

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA



Slika 3.20. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Koprivnički Ivanec, SG 9/11)



Legenda za sliku 3.20. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Koprivnički Ivanec, SG 9/11)

Općina Legrad

I) OBRAZLOŽENJE

1. POLAZIŠTA

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

2. Ciljevi prostornog razvoja općine i uređenja naselja

Korištenje mineralnih sirovina (šljunak i pijesak)

Nizina Drave bogata je kvalitetnim pijeskom i šljunkom koji se koriste za proizvodnju građevinskog materijala. Svaku eksploataciju treba izvršavati po zakonu i propisu te dosljedno provoditi odredbe Zakona o rudarstvu, pri čemu svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati dio kojim se predviđa sanacija tijekom radova i uređenje prostora nakon eksploatacije.

Korištenje geotermalne energije

Program gospodarskog korištenja geotermalne energije na lokaciji Lunjkovec-Kutnjak pokreće se zbog neposrednih koristi koje bi trebali imati investitori i ostvarivanja korisnih gospodarskih i društvenih učinaka za lokalnu i širu društvenu zajednicu. Predloženi program služio bi kao pilot projekt primjenjiv i na ostalim geotermalnim izvorima sjeverozapadne Hrvatske.

Mineralne sirovine

Postrojenja za eksploataciju i transport plina i nafte moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora. Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

Zaštita krajobraza

Ciljevi racionalnog korištenja sastavnih dijelova krajobraza su:

- sprečavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina te obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedno s rudarskim radovima

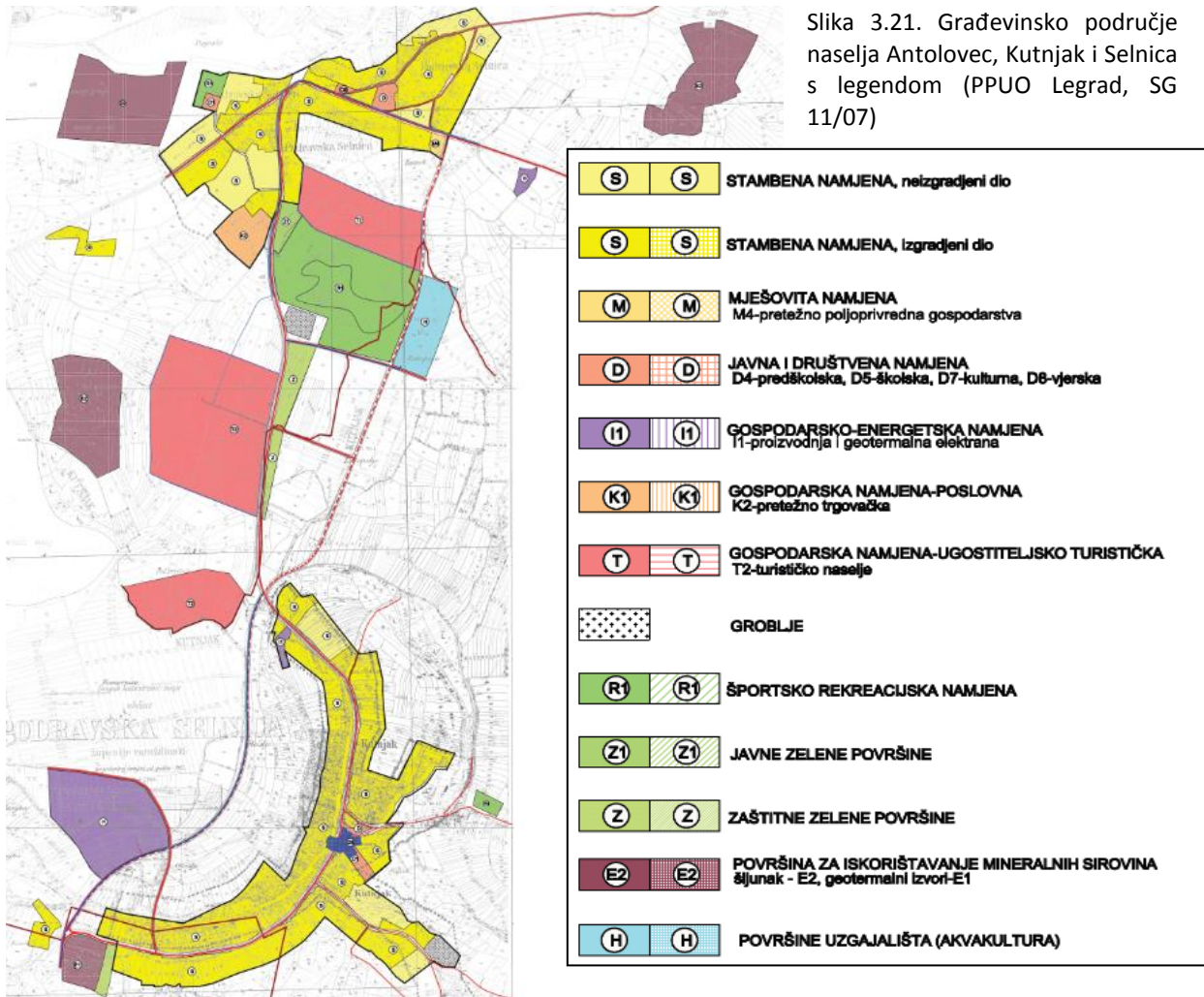
3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.2. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

Eksploatacija mineralnih sirovina

Mineralnim sirovinama (pijesak i šljunak) za proizvodnju građevinskog materijala bogata je čitava nizina Drave. Eksploatacija mineralnih sirovina svojim djelovanjem na prostor dovodi do promjena u pejzažu. Eksploatacija se mora vršiti na taj način da se ne ugrožava krajobrazna vrijednost prostora, stabilnost terena i ne dolazi u sukob s ostalim oblicima korištenja prostora. Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnih tokova gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može biti ugrožena voda. Tijekom eksploatacije propisana je obveza istraživanja ležišta mineralnih sirovina u cilju utvrđivanja rezervi. Pošto postoji veliki broj nesaniranih polja potrebno je prići njihovoj sanaciji kako bi taj prostor mogao biti adekvatno valoriziran. Prostornim planom uređenja općine Legrad utvrdit će se i definirati zone za eksploataciju mineralnih sirovina. Općinsko vijeće Općine Legrad predložilo je sljedeće lokacije da se uvrste u PPUO Legrad: Jagnježde (istražni i aktivno eksploatacijsko polje "Bilokalnika"), Suloško polje-Gašpar (u postupku dobivanja dozvole za eksploataciju), Netečje (u postupku dobivanja dozvole za istraživanje); potencijalne lokacije u k.o. Legrad "Gradišće", "Šut", "Veliki Pažut", "Mali Pažut", "Tursko groblje"; u k.o. Veliki Otok "Peski" i "Lešće"; u k.o. Selnica Podravska "Krčevina-Drava" i "Gornje grmlje"; u k.o. Kutnjak "Tokarica", "Mačkovec" i "Setinec". Eksploatacija mora biti tako vršena da poslije nje nastaju novi sadržaji koji će pridonijeti atraktivnosti prostora: športsko-rekreacijske površine, ribnjaci i sl. Stoga je nakon završetka eksploatacije polje je potrebno sanirati, revitalizirati ili

prenamijeniti u skladu s izraženom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša. Da bi se prostor nakon eksploatiranja lakše privede svrsi tijekom same eksploatacije potrebno je u fazama provoditi sanaciju. Svako eksploatacijsko polje mora imati definiranu namjenu površina nakon sanacije te postupke sanacije polja nakon njegovog zatvaranja što je određeno Rudarskim projektom u skladu sa Zakonom o rudarstvu (Narodne novine 35/95). Prostorni plan uređenja općine Legrad sadržavat će površine koje će biti namijenjene za eksploataciju mineralnih sirovina.



3.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

Prirodna baština

Šoderica

U blizini naselja Botovo, oko pola kilometra udaljeno od desne obale Drave, nalazi se jezero šljunčara, Šoderica. Antropogenog je porijekla o oblikuje se u posljednjih 120 godina. Današnja površina od oko 120 ha namjerava se narednih 20-30 godina proširiti na oko 200 ha. To će omogućiti eksploatacija velikih zaliha (oko 31 milijun m³) šljunka južno od današnjeg jezera, u predjelu Stare šoderice i Mlađa.

Ostali dio Šoderice, u južnom dijelu jezera, kao i površine koje će se tek oblikovati, trebao bi se organizirati kao prirodni hidroekosustav u kojem bi se biološki, biokemijski i ostali hidrološki procesi odvijali prema prirodnim zakonitostima, slobodno i neometano od čovjeka. čovjekova zadaća sastojala bi se u ovom dijelu u tome da te procese ne ometa, da projektiranjem jezera iskopom šljunka omogući nastajanje i naseljavanje što raznolikijih staništa te da paralelno i nakon eksploatacije šljunka poduzme sve utvrđene mjere sanacije.

Iskopom šljunka posebno treba voditi računa o oblikovanju što većeg broja otoka i poluotoka na ovom dijelu. Oni bi se oblikovali od jalovine bez ikakvih standarda i ograničenja glede veličine, visine, nagiba i ostalog. Njihovo obraštavanje prepustilo bi se prirodnom procesu bez čovjekovih intervencija i bilo kakve izgradnje. Tako će i otoci poslužiti kao prikladna staništa mnogim vrstama organizama i povećati još više krajobraznu raznolikost ovih prostora.

Jegeniš (Jagnježde)

Jezero Jegeniš nastalo je iskopom šljunka posljednjih 40-50 godina. Eksploatacija još uvijek traje na njegovom južnom dijelu. U sjevernom dijelu gdje je iskop najranije otpočeo jezersko dno je neravno i plitko, mjestimično tek 50-100 cm. U tom području od jalovine oblikovano je bez određenog plana veći broj otoka i otočića koji zajedno s neravnim obalnim pojasom danas čine sustav stvorenih i prirodnih vrijednosti zamjetnih krajobraznih i estetskih osobina. Južni dio jezera gdje se odvija eksploatacija šljunka dulji je i prostorno veći, bez otoka, neravnih obala. Kad se završi eksploatacija šljunka na ovom polju, ukupna površina jezera biti će oko 120 ha, što je dvostruko više od sadašnje veličine. Zalihe šljunka u ovom dijelu dravskog desnog zaobalja nalaze se u sloju prosječne debljine oko 20 metara. Prema projektnoj dokumentaciji eksploatacijskog polja i Konačnoj studiji mogućih utjecaja na okoliš (Hečimov., 1990.), nosilac gospodarenja obavezan je izvršiti i sanaciju, o čemu trebaju voditi skrb odgovarajuće inspeksijske službe.

3.4. Razvoj infrastrukturnih sustava (promet, telekomunikacije, energetika, vodoopskrba, odvodnja, uređenje vodotoka i voda, melioracijska odvodnja)

Za korištenje geotermalne energije iz polja Lunjkovec-Kutnjak potrebno je izgraditi postrojenje za pretvorbu toplinske energije u električnu, te postrojenje za povratno utiskivanje iskorištene vode u bušotinu. Uz izgradnju spomenutih objekata predviđena je izgradnja priključnih cjevovoda. Na temelju članka 4. Pravilnika o eksploataciji mineralnih sirovina (NN broj 125 od 24. rujna 1998.) uz zahtjev za odobrenje korištenja eksploatacijskog polja obaveza je priložiti mišljenje županijskih upravnih tijela o uklapanju traženog eksploatacijskog polja u gospodarske i prostorne planove uređenja županije. Budući da su spomenuta mišljenja zatražena od obiju županija, dobivena su slijedeća pozitivna očitovanja:

1. Koprivničko-križevačka županija:

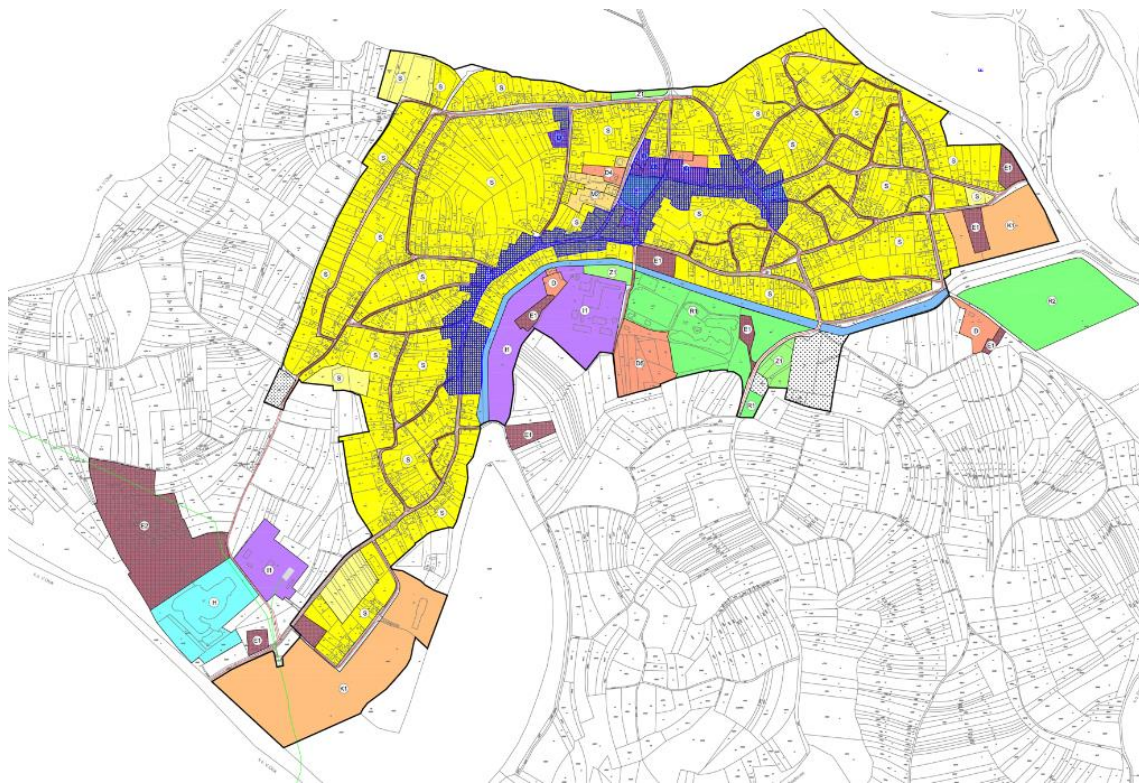
- a) Županijski zavod za prostorno uređenje, klasa: 351-01/05-01/09; urbroj: 2137-14-05-29, Koprivnica, 15. rujna 2005.
- b) Upravni odjel za gospodarstvo i komunalne djelatnosti, klasa: 310-01/05-01/01; urbroj: 2137-12-05-02, Koprivnica, 1. rujna 2005.

2. Varaždinska županija:

- a) Županijski zavod za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, klasa: 350-02/05-01/15; urbroj: 2186/1-10-01-05-2, Varaždin, 13. rujna 2005.
- b) Upravni odjel za gospodarski razvoj, klasa: 310-01/05-01/3; urbroj: 2186/1-05/1-05-4, Varaždin, 27. srpnja 2005.

Sve četiri institucije iskazale su zadovoljstvo zbog nakane, „...korištenja geotermalne vode za gospodarske namjene: proizvodnju el. energije iz obnovljivih izvora, korištenje toplinske energije za zagrijavanje poljoprivrednih objekata, za razvoj lječilišnog turizma, za razvoj rekreacijskih i drugih turističkih sadržaja itd...“, te su dale pozitivno mišljenje o uklapanju u Prostorni plan spomenutih područja. Dakako, pritom su obje županije prepoznale izravne gospodarske interese u smislu: plaćanja zakonske naknade za korištenje mineralne sirovine, pokretanje novih gospodarskih djelatnosti, zapošljavanja lokalnog stanovništva s područja općina, razvoj poljoprivrede i dr.

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA



Slika 3.22 Građevinsko područje naselja Legrad (PPUO Legrad, SG 11/07)



Slika 3.23. Građevinsko područje turističkog naselja Šoderica (PPUO Legrad, SG 11/07)

Legenda za sliku 3.2.2. i 3.2.3. ista je kao legenda za sliku 3.2.1. (PPUO Legrad, SG 11/07)

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

Članak 6.

(1) Ovom Odlukom određuju se sljedeći projekti od važnosti na prostoru Općine Legrad za Koprivničko-križevačku županiju:

- eksploatacijska polja i planirani istražni prostori za eksploataciju mineralnih sirovina,...

2.2.5. Postrojenja za eksploataciju mineralnih sirovina

Članak 66.

(1) Uvjeti izgradnje objekata za eksploataciju mineralnih sirovina definirani su u člancima 72. - 74. ove Odluke.

3.4. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

3.4.1. Nafta, plin, geotermalna voda

Članak 72.

(1) Mikrolokacija istražne i eksploatacijske bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima.

(2) Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10 %, a najmanje 90 metara.

Članak 73.

(1) Bušotine se obavezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u sljedećim slučajevima: kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja, utisne bušotine, plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje, bušotine samice do formiranja radilišta.

(2) U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i užji prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

3.4.2. Eksploatacija šljunka i pijeska

Članak 74.

(1) Istražna i eksploatacijska polja šljunka i pijeska planiraju se na području Legrada (označenom na karti 4.2.), Selnice Podravske (označenom na karti 4.1.) te području Jegeniša (označenom na karti 4.5.). Aktivno eksploatacijsko polje je Gašpar.

(2) Uvjeti iskorištavanja mineralnih sirovina, te u navedenu svrhu korištenja prostora i izgradnje građevina u okviru ovim planom označenih površina, određeni su posebnim propisima kojima se definiraju radnje - istraživanja, koncesioniranja, eksploatacije i sanacije.

(3) Uvjete sanacije eksploatacijskih polja potrebno je utvrditi u postupku utvrđivanja uvjeta uređenja eksploatacijskog polja.

(4) Unutar područja pojedinog eksploatacijskog polja, definiranog unutar površine za iskorištavanje mineralnih sirovina, prema kartografskim prikazima, moguće je graditi građevine i postavljati uređaje u svrhu osnovne djelatnosti, kontrole i zaštite prostora.

(5) Unutar površine određene za iskorištavanje mineralnih sirovina moguće je dodatno uređivati prostore i graditi građevine za:

- skladištenje sirovina za proizvodnju betona i betonskih proizvoda,
- preradu inertnog građevinskog otpada za korištenje kao sekundarnu sirovinu u proizvodnji betona i betonskih proizvoda,
- proizvodnju betona i betonskih proizvoda,

- skladištenja i trgovine betonskih proizvoda,
- parkiranja građevinskih strojeva i transportnih vozila, te
- pratećih djelatnosti uprave.

(6) U svrhu obavljanja navedenih djelatnosti unutar izdvojenog područja moguće je postavljati strojeve i drugu opremu, te graditi proizvodne, skladišne i trgovačke građevine, parkirališne površine, nadstrešnice i garaže za strojeve i vozila, te kao prateću - građevinu uprave tvrtke, prema sljedećim uvjetima:

- oprema i građevine od državne prometnice trebaju biti udaljene minimalno 30,0 m;
- građevine trebaju od međe izdvojenog područja biti minimalno odmaknute za širinu vatrogasnog koridora određenog posebnim propisom, ali ne manje od 4,0 m;
- međusobna udaljenost građevina, koje nisu građene u kompleksu, treba biti minimalno jednaka visini više građevine, ali ne manja od širine vatrogasnog koridora;
- najveći koeficijent izgrađenosti izdvojenog područja može iznositi 0,10 koja se računa na ukupnu površinu eksploatacijskog polja;
- visina vijenca građevina može iznositi najviše 8,5 m, a silosi mogu biti i viši;
- iznimno, visina vijenca građevina može biti i viša, ukoliko to zahtijeva tehnološki proces, radni uvjeti prema posebnim propisima ili konstrukcija građevine;
- u sklopu upravne zgrade, može se urediti ugostiteljski prostor za internu upotrebu (caffe bar ili zalogajnica);
- nagib krovnih ploha može se kretati od 0 do 45 (stupnjeva);
- izdvojeno područje je poželjno, a proizvodne prostore je obavezno ograditi sigurnosnom prozračnom žičanom ogradom;
- za kompleks je potrebno riješiti način zbrinjavanja otpadnih voda - sanitarno-fekalnih, tehnoloških i oborinskih (uključujući i oborinske vode s površina parkirališta i servisa vozila), pri čemu je potrebno sve vode koje se upuštaju u javne sustave odvodnje ili direktno u vodotoke ili jezera, pročistiti sukladno posebnim propisima do kvalitete vode u recipijentu;
- radi činjenice da se eksploatacija polja nalaze unutar poljoprivrednog prostora, građevine koje se grade unutar izdvojenog područja, trebaju se oblikovati na način da se na pročeljima i krovu koriste boje koje se uklapaju u okolinu, odnosno zelene, bež i bijele nijanse, a za pokrove dodatno i crvena.

(7) Radnje istraživanja mineralnih sirovina kojima se utvrđuje gospodarska opravdanost eksploatacije, sukladno posebnim propisima, moguće je vršiti isključivo unutar područja koja su na kartografskim prikazima brojeva 1, 4.3. i 4.4. označena kao površine za istraživanje mineralnih sirovina i to:

- područje unutar i uz planirano eksploatacijsko polje Jagnježde 2
- područje unutar i uz planirano eksploatacijsko polje Netečje,
- područje unutar i uz planirano eksploatacijsko polje Gornje grmlje
- područje unutar i uz planirano eksploatacijsko polje Pod brestom.

(8) Na području rekreativnog jezera Šoderica nastalog eksploatacijom šljunka potrebno je izvršiti produbljivanje i čišćenje jezera od mulja. Produbljivanje se može vršiti do dubine 15 m. Produbljivanje i čišćenje jezera Šoderica je prijeko potrebno u cilju poboljšanja kvalitete vode u jezeru, ali do podine šljunčanog sloja, odnosno krovine vodonepropusnog glinovitog sloja koji se na tom prostoru nalazi na dubini od 15 m. Sama linija obale neće se iskopom remetiti, ali tehnološki se uređuje tako da se uz nju formira pličak širine 10 m, tako da je na toj širini od obale dubina vode 2 m, nakon čega se dno tog pojasa formira pokosom od 30 (stupnjeva) do projektirane kote iskopa. Ovakvi uvjeti uređenja obala jezera Šoderica propisani su u važećoj Konačnoj studiji utjecaja na okolinu na eksploatacijskim poljima na lokacijama Botov, Sigete i Gabajeva Greda, Zagreb 1990., u kojoj je obrađeno i područje jezera unutar granica općine Legrad.

Općina Molve

I) OBRAZLOŽENJE

1. POLAZIŠTA

1.1.2. Prostorno - razvojne i resursne značajke

1.1.2.1. Eksploatacija mineralnih sirovina

Područje Općine Molve obuhvaćeno je eksploatacijskim poljem Molve i Gola. Plinsko polje Gola samo se manjim dijelom nalazi unutar Općine. Plinsko - kondenzatno polje Molve, koje obuhvaća istražni prostor Drava, većim dijelom prostire se na području Općine Molve. Dio proizvodnog polja, koji je unutar Općine, sastoji se od 15 proizvodnih bušotina, 2 mjerne bušotine, 1 geotermalne bušotine, 1 utisne bušotine i 4 bušotine koje su tehnički likvidirane. Izgrađen je kompletan sabirno-transportni sustav od proizvodnih bušotina do CPS - a Molve I, II i III, odnosno PS Molve istok. Plinske bušotine povezane su sa CPS - om priključnim plinovodima DN 100, vodovima za interventno gušenje DN 80, slanovodima DN 100, energetskim el. kablovima i signalnim kablovima. Kroz područje Općine Molve prolaze 2 plinovoda DN 200, kondenzatovod DN 100 od CPS-a Molve do PS Gola (jednim dijelom trase u istom koridoru s JANAF-om). Od čvora Molve istok do PS Molve istok prolaze u istom koridoru plinovod DN 300, kondenzatovod DN150 i slanovod DN 100.

Ispitivanjem geotermalne bušotine Mol - 32 u pješćanim rezervoarima ponta, ustanovljena je kvaliteta geotermalne vode i potencijal interesantan za iskorištavanje i probnu proizvodnju. Još značajniji geotermalni potencijal prisutan je na nekim proizvodnim bušotinama koje se sada koriste za proizvodnju ugljikovodika. Njihovo uključivanje u proizvodnju geotermalne vode u skoro vrijeme nije izvjesno, ali bi trebalo inzistirati na ko-generacijskim projektima interesantnim za obje proizvodnje. Za korištenje naznačenog potencijala potrebno je provesti dodatna hidrodinamička ispitivanja i odgovarajuće opremanje potencijalnih bušotina. Pored geotermalne vode, plići slojevi u ovim bušotinama zasićeni su slatkom vodom. Perspektivan lokalitet predstavlja planirane istražne bušotine Sekuline - 1 i Beljevine.

Posebni zahtjevi odnose se na sigurnosni pojas od 200 m lijevo i desno od cjevovoda unutar kojeg je potrebno zatražiti uvjete prilikom bilo kakvih zahvata u tom prostoru. Posebnim uvjetima određuje se zaštitni pojas oko instalacija radi sigurnosti ljudi i objekata u kojima ljudi žive ili borave. Zaštitni pojas definira se prilikom izdavanja posebnih uvjeta kod gradnje stabilnih objekata koji nisu u funkciji instalacija ili infrastrukturnih instalacija (prometnica, vodovoda, distributivnih ili priključnih plinovoda, kanalizacija, instalacija HEP - a, telefonskih instalacija i sl.).

Zaštitni pojas ovisi o promjeru i radnom tlaku cjevovoda, a generalno zaštitni pojas iznosi 30 m lijevo i desno od osi cjevovoda (plinovod, naftovod i produktovod). Unutar zaštitnog pojasa zabranjeno je graditi stabilne objekte namijenjene stalnom ili privremenom boravku ljudi. Uz primjenu posebnih mjera zaštite, zaštitni pojas može biti:

- za promjer cjevovoda do 125 mm - 10 m
- za promjer cjevovoda od 125 mm do 300 mm - 15 m
- za promjer cjevovoda od 300 mm do 500 mm - 20 m
- za promjer cjevovoda veći od 500 mm - 30 m

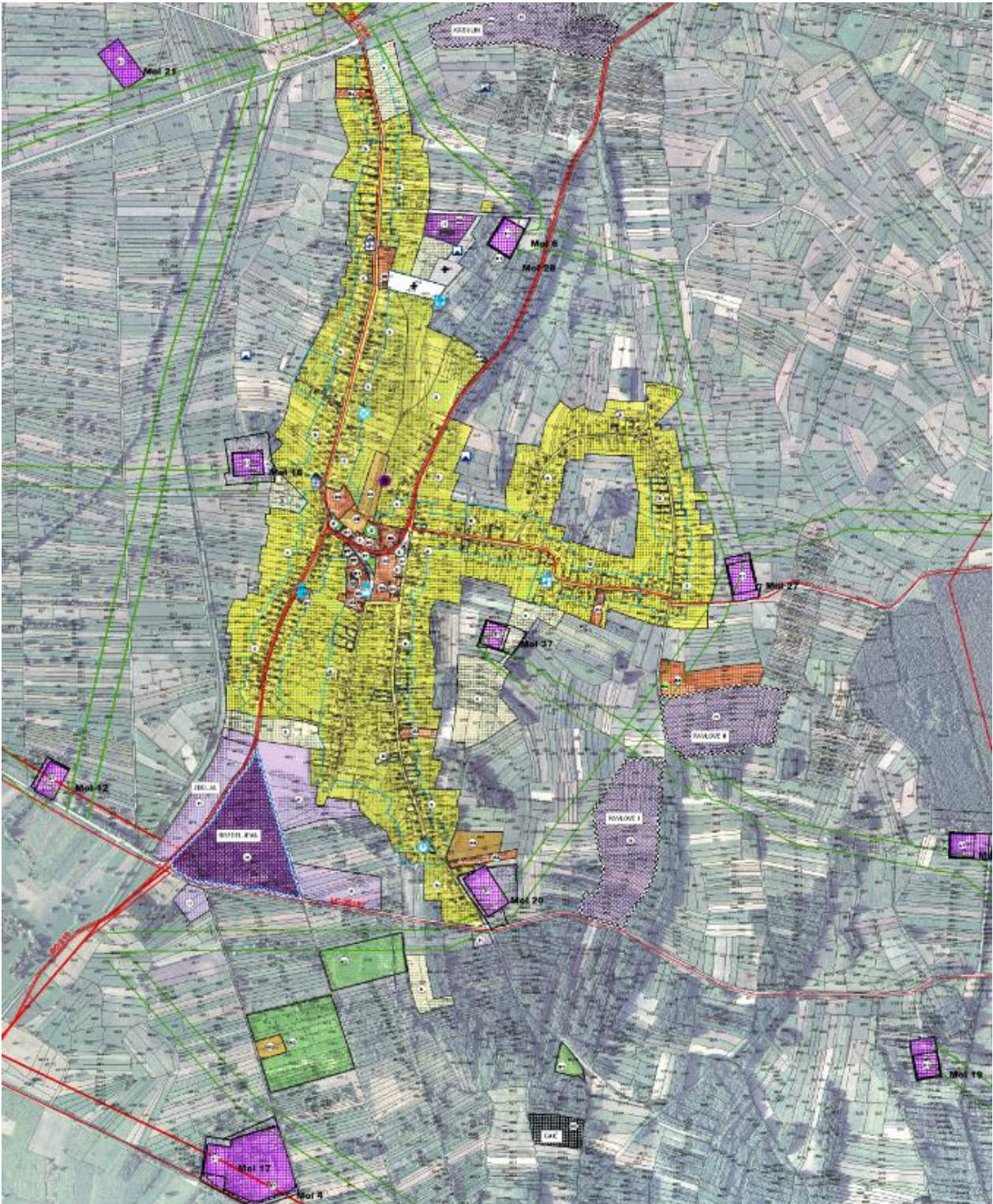
U zelenom pojasu širokom 5 m lijevo i desno od osi cjevovoda zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1,0 m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 m.

Kod paralelnog vođenja infrastrukturnih instalacija (kanalizacija, vodovod, plinovod, el. kablovi, tel. kablovi i ostalo) s instalacijama INA - e međusobna udaljenost mora biti 5,0 m računajući od vanjskog ruba infrastrukturnih instalacija.

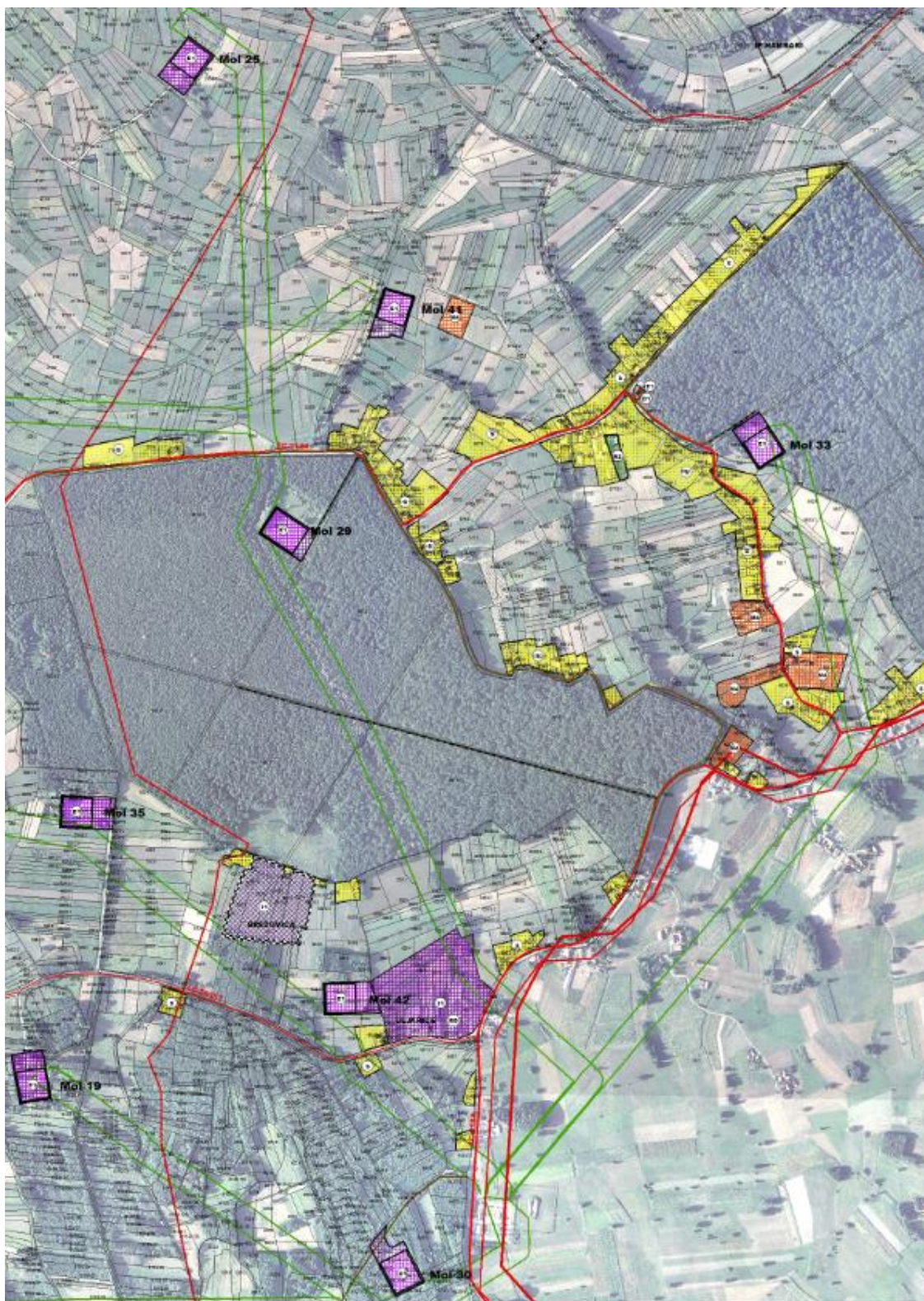
Na mjestima križanja infrastrukturnih instalacija INA - e i ostalih instalacija, ostale instalacije treba postaviti ispod instalacija INA - e. Vertikalna udaljenost mora biti najmanje 0,5 m

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

računajući donje kote gornje i gornje kote donjih instalacija. Kut križanja mora biti između 90° i 60° . Iznad mjesta križanja obvezno se postavlja pocinčana rešetka kao oznaka da ispod postojećeg cjevovoda prolazi još jedan cjevovod ili kabel.



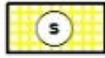
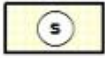

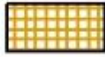


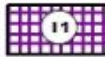





Slika 3.24. Građevinsko područje naselja Molve (III. ID PPUO Molve, SG8/14)



















Slika 3.25. Građevinsko područje naselja Molve (III. ID PPUO Molve, SG8/14)

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

Legenda za sliku 3.24. Građevinsko područje naselja Molve
(III. ID PPUO Molve, SG8/14)

PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA		
POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		Pretežito stambena namjena
		M3 - Povremeno stanovanje M4 - Mješovita pretežito poljoprivredna namjena
		Javna i društvena namjena D1-uprava, D2-socijalna, D3-zdravstvena, D4-predškolska, D5-školska, D7-kulturna, D8-vjerska
		Gospodarsko - poslovna namjena I1
		Komunalno - poslovna namjena K3
		R1 - Sportsko-rekreacijska zona R2 - Ribnjaci, sport i rekreacija R3 - Ribički dom R4 - Lovački dom
		Gospodarska namjena- Iskorištavanje mineralnih sirovina: E1-proizvodna bušotina

Legenda za sliku 3.25. Građevinsko područje naselja Molve Grede
(III. ID PPUO Molve, SG8/14)

PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA		
POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		Pretežito stambena namjena
		M3 - Povremeno stanovanje M4 - Mješovita zona pretežito poljoprivredna
		Javna i društvena namjena
		Turističko - ugostiteljska namjena
		Gospodarska namjena
		Reciklažno dvorište
		Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina E3 - Šljunak i pijesak
		Istražni prostor mineralne sirovine "HAMBART" uvjetovan izgradnjom HE Molve 1 i HE Molve 2
		R1 - Sportsko - rekreacijska zona R2 - Ribnjaci, sport i rekreacija
		Zaštitni koridor infrastrukture
		Gospodarska namjena- Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina: - proizvodna plinska bušotina E1

Postojeće eksploatacijsko polje mineralnih sirovina pijeska i šljunka Inzula

Postojeće eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Inzula, površine 15,0 ha, nalazi se na sjeverozapadnom dijelu općine i naselja Čingi Lingi u katastarskoj općini Molve.

Sukladno podacima Ureda za gospodarstvo Koprivničko - križevačke županije, kao i iz Izvješća o stanju u prostoru Koprivničko - križevačke županije 2005-2009. godine kojeg je izradio Zavod za prostorno uređenje Koprivničko - križevačke županije iz 2009. godine, nositelj odobrenja postojećeg eksploatacijskog polja Inzula je „Podravina - Programat“ d.d. iz Đurđevca, sa odobrenom godišnjom eksploatacijom od 100.000 m³ šljunka, sa rokom eksploatacije do 28.04.2020. godine.

Po mišljenju i zahtjevu Općine Molve prostor eksploatacijskog polja Inzula je planiran za eksploataciju do iskorištenja preostalih rezervi šljunka i pijeska za koje postoje odobrenja nadležnih tijela, a zatim je potrebno planirati njegovu sanaciju i prenamjenu u turističke svrhe, zajedno sa okolnim vikend - naseljem uz jezero Čingi Lingi kao jedinstvenom športsko - rekreativnom zonom sa turističko - ugostiteljskim sadržajima, sa uređenim plažama uz jezero i planiranim uređenjem popratnih sadržaja za šport i rekreaciju oko cijelog jezera, sadržaja na vodi, gradnju osnovnih i privremenih građevina i drugih prigodnih sadržaja športsko - rekreativnog ili ugostiteljsko - turističkog karaktera.

Postojeće eksploatacijsko polje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska Sekuline

Postojeće eksploatacijsko polje građevnog šljunka i pijeska Sekuline nalazi se na sjeveroistočnom dijelu općine i naselja Molve Grede u katastarskoj općini Molve. Po rješenju Ureda za gospodarstvo Koprivničko - križevačke županije klasa: UP/I-310-01/01-01/02, urbroj. 2137-01/1-01-4 od 12.07. 2001. godine kojim se odobrava društvu „Autogradus“ d.o.o. Zagreb eksploatacijsko polje pijeska i šljunka. Sukladno podacima iz Izvješća o stanju u prostoru Koprivničko - križevačke županije 2005 - 2009. godine kojeg je izradio Zavod za prostorno uređenje Koprivničko - križevačke županije iz 2009. godine, nositelj odobrenja eksploatacijskog polja je trenutno „Zadruga mineral“ iz Zagreba, sa odobrenom godišnjom eksploatacijom od 25.000 m³, sa rokom eksploatacije do 12.09.2018. godine. Eksploatacijsko polje površine 8,7 ha ima oblik nepravilnog mnogokuta.

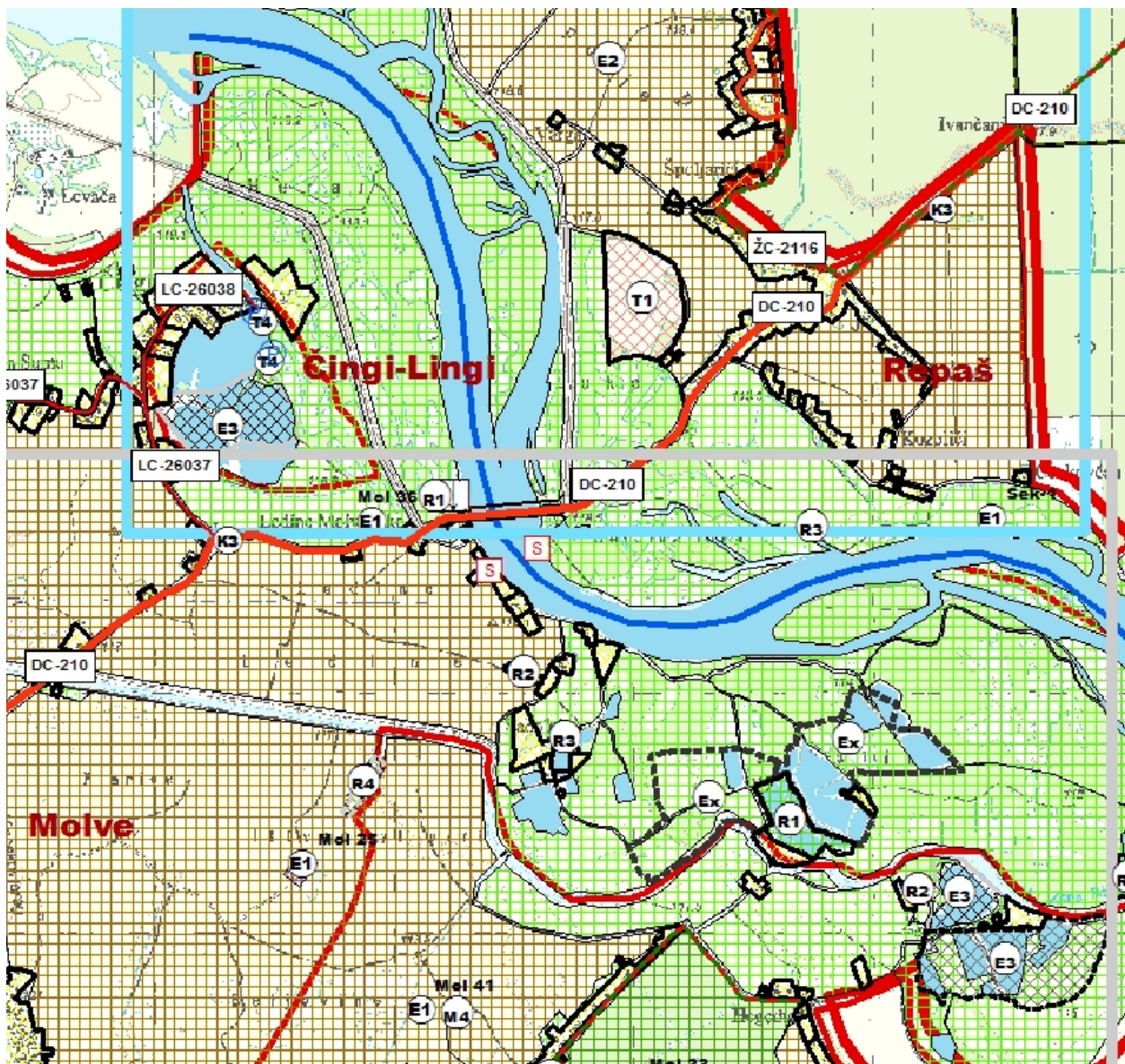
Eksploatacija šljunka i pijeska na području Općine Molve

Stupanjem na snagu Izmjena i dopuna Zakona o vodama („Narodne novine“ broj 56/13.), a vezano na eksploataciju šljunka i pijeska u području značajnom za vodni režim stoji zabrana eksploatacije iz neobnovljivih ležišta u vodotocima i drugim tijelima površinskih voda, u uređenom inundacijskom području, te u neuređenom inundacijskom području, ako propisima o rudarstvu nije drugačije uređeno.

Ukoliko se pak u prostornim planovima rezervira prostor za izgradnju HE „Molve 1“ i HE „Molve 2“, granica inundacije uskladit će se s vanjskim granicama područja zaposjedanja, iz kojeg razloga će se moći odobriti eksploatacija šljunka i pijeska iz polja koja su van granica.

Za sva nova eksploatacijska polja, kao i proširenje postojećih, prije ishoda lokacijske dozvole, bit će potrebno ishoditi vodopravne uvjete i vodopravnu dozvolu Hrvatskih voda.










Stoga se vrši korekcija planskog statusa istražnog polja mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska „HAMBARI“, koji se nalazi u neuređenom inundacijskom pojasu rijeke Drave i na kojem je zabranjena eksploatacija, osim u slučaju gradnje HE „Molve 1“ i HE „Molve 2“, u kojem slučaju se može odobriti eksploatacija šljunka i pijeska iz polja koja su van granica inundacijskog prostora.



Slika 3.26. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Molve, SG8/14)

Legenda za sliku 3.26. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Molve, SG8/14)

**Razvoj i uređenje površina izvan
naselja**

		Gospodarska namjena - industrijska (I1) Gospodarska namjena - pretežito poljoprivredna (M4)		Gospodarsko poslovna namjena K - komunalno servisna namjena K3	
		Turistička namjena - hotel T1 - turističko-ugostiteljska namjena T4		Reciklažno dvorište Rd Odlagalište građevinskog otpada Go	
		Sportsko-rekreacijska namjena - zona rekreacije (R1), zona rekreacije s ribnjakom (R2), ribički dom (R3), lovački dom (R4)			Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina : E1-plin, E2-geotermalne vode E3 - šljunak
				Istražno polje mineralne sirovine građevnog šljunka i pijeska "HAMBARI" (Ex) uvjetovano gradnjom HE "Molve 1" i "Molve 2"	

Geotermalni potencijal na području Općine Molve

U bušotini Molve-32 je ispitivanjem potvrđen geotermalni potencijal i nalazi se izvan granica odobrenog eksploatacijskog polja Molve (postoji samo jedna bušotina). Pod određenim okolnostima bušotina Mol-32 se može privesti proizvodnji geotermalne vode na temelju čega je INA izradila Elaborat o rezervama geotermalne vode u istražnom prostoru „Drava“ geotermalnog polja Molve-sjever.

Zahtjev za odobrenje eksploatacijskog polja te izrada ostale dokumentacije nisu provedeni zbog izostanka interesa za iskorištavanje geotermalne vode s ove lokacije.

Ostale bušotine nalaze se unutar granica eksploatacijskog polja plina Molve i trenutno nisu pogodne za iskorištavanje geotermalnog potencijala.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

2.3. Ciljevi prostornog uređenja naselja na području Općine

Turistička zona u Repašu – ima površinu 14,16 ha i označena je na grafičkim prilogima Plana oznakom T1. Namijenjena je izgradnji hotela s geotermalnim bazenima i pratećim sadržajima. Ova zona veže se u geotermalno polje Molve i geotermalnu bušotinu Molve -32. Bušotina je smještena sjeverozapadno od navedene zone. Da bi se ovaj projekt realizirao potrebno je izraditi potrebna dodatna istraživanja bušotine, izraditi projektnu dokumentaciju kojom će se detaljnije razraditi projekt, te izgraditi utisnu bušotinu u koju će se vraćati nazad geotermalna voda u ležište.

Turistička zona uz jezero Čingi Lingi

Trenutno neuređeni prostor uz jezero Čingi Lingi, sukladno mišljenju Općine Molve namijenjen je za iskorištenje preostalih rezervi šljunka i pijeska za koje postoje odobrenja nadležnih tijela, te ima za cilj zahvatima sanacije, urediti i prenamijeniti taj prostor u turističke svrhe, integralno u jednu funkcionalnu cjelinu sa okolnim vikend - naseljem uz jezero Čingi Lingi.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.3.4. Planirana eksploatacija mineralnih sirovina

Odobreni istražni prostor mineralnih sirovina građevnog pijeska i šljunka Sekuline - 1

Planirano istražno polje za istraživanje građevnog pijeska i šljunka Sekuline - 1 locirano je južno od postojećeg eksploatacijskog polja Sekuline i na njega se neposredno nadovezuje.

Rješenjem Ureda državne uprave u Koprivničko - križevačkoj županiji, Pododsjeka za gospodarstvo, prostorno uređenje i graditeljstvo, Ispostava Đurđevac klasa: UP/I-310-01/06-01 odobreno je tvrtki Zadruga mineral d.o.o. Zagreb istraživanje građevnog pijeska i šljunka.

Istražno polje ima površinu 22,7 ha, nepravilnog je oblika.

Sukladno odredbama Prostornog plana Koprivničko - križevačke županije (Službeni glasnik Koprivničko - križevačke županije broj 8/01. i 8/07.) eksploatacija mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska može se odobriti tek nakon izrade i donošenja II. Izmjena i dopuna PPUO Molve, izvršene procjene utjecaja na okoliš i ishođenja odgovarajućih odobrenja prema posebnim propisima.

Planirani istražni prostor mineralnih sirovina pijeska i šljunka Hambari

Planirani istražni prostor mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska Hambari nalazi se u prostoru Sekulina odnosno mikropodručju pod nazivom Hambari. Istražni prostor zauzima površinu od 32,43 ha. Radi se o području djelomično pod vodenim površinama (nastalim iskopom šljunka, a nikada saniranim) i šumarcima. Ovaj prostor omeđen je rijekom Dravom na sjeveru (udaljen je zračnom linijom 250 metara od dravskog rukavca) i kanalom Bistra s južne strane.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

Članak 5.

Na području Općine Molve nalaze se slijedeća naselja:

- Molve Grede, Repaš, Čingi Lingi, koja imaju obilježja prijelaznog tipa iz ruralnog u urbano, odnosno urbaniziranog tipa naselja (s time da naselje Čingi Lingi ima specifičnu namjenu povremenog stanovanja (vikend naselje) uz planirani razvitak sportskorekreativnih, ugostiteljskih i turističkih sadržaja, kao i dovršetak eksploatacije mineralnih sirovina uz planiranu sanaciju i uređenje devastiranih površina;
- Molve - Molve Ledine je posebno prikazano građevinsko područje na grafičkom prilogu karti broj 4.5. u mjerilu M 1:5.000, koje se nalazi u sastavu naselja Molve i ima pretežito ruralni karakter, u kome je planirana gospodarska namjena površina za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska.

1.1. Određivanje namjene površina

Članak 5.a

Izvan građevinskih područja (izdvojeno građevinsko područje izvan naselja) navodimo:

- planirane i postojeće površine za iskorištavanje mineralnih sirovina – plinske bušotine, izuzetno i
 - uz građevno područje,
- planiranu geotermalnu bušotinu Mol-32,
- površinu istražnog polja mineralnih sirovina šljunka i pijeska Hambari; oznaka Ex uvjetovana je gradnjom HE Molve 1 i HE Molve 2, sukladno uvjetima i ograničenjima Hrvatskih voda za eksploataciju šljunka i pijeska u području značajnom za vodni režim i zabranom eksploatacije iz neobnovljivih ležišta u vodotocima i drugim tijelima površinskih voda u uređenom i neuređenom inundacijskom području,
- postojeće i planirane površine za iskorištavanje (eksploataciju) mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska Sekuline i Sekuline 1.

Članak 6.

Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku na području Općine su:

- plinska i geotermalna polja

Članak 7.

Građevine od važnosti za Koprivničko - križevačku županiju su:

- geotermalna bušotina (Molve - 32)
- eksploatacijska polja mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska

2.3. Izgrađene strukture van naselja

Članak 47.

Građevine, što se u skladu s člankom 42. Zakona o prostornom uređenju mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja moraju se projektirati, graditi i koristiti na način da ne ometaju poljoprivrednu i šumsku proizvodnju, korištenje drugih građevina izvan građevinskog područja, te da ne ugrožavaju vrijednosti čovjekovog okoliša i krajobraza. Izvan građevinskog područja na području Općine Molve može se na pojedinačnim lokacijama površine najviše do 10,0 ha odobravati gradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju gradnju izvan građevinskog područja kao što su:

- infrastrukturne građevine (prometne, energetske, komunalne itd.),
- **građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina,...**

2.3.1. Infrastrukturne građevine

Članak 48.

Infrastrukturne građevine (prometne, energetske i komunalne), koje se mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja, su:

Energetske građevine

- elektroenergetske građevine (građevine za proizvodnju i transport električne energije)
- građevine za proizvodnju i transport nafte, naftnih derivata i plina s pripadajućim građevinama, odnosno uređajima i postrojenjima,
- građevine eksploatacije mineralnih sirovina (građevni pijesak, šljunak, geotermalna voda)
- male hidroelektrane - višenamjenske protočne energetske građevine na rijeci Dravi.
- građevine za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneraciju.

2.3.2. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 48a.

Postojeća eksploatacijska polja dozvoljeno je proširivati uz uvjete propisane zakonom.

Novi istražni radovi i eksploatacija mineralnih sirovina dopušta se isključivo na napuštenim eksploatacijskim poljima ili devastiranim prostorima uz uvjet da ih investitor sanira te uz suglasnost predstavničkog tijela Općine.

Za otvaranje istražnih i eksploatacijskih polja u području zaštićenih i planiranih zaštićenih područja potrebno je ishoditi uvjete i suglasnost Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Koprivničko-križevačke županije i nadležnog Ministarstva.

Članak 48.b

Postojeća eksploatacijska polja mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska su Inzula u naselju Čingi Lingi i Sekuline u naselju Molve Grede (oznaka E3 na karti).

Postojeće eksploatacijsko polje mineralnih sirovina šljunka i pijeska Inzula potrebno je sanirati i prenamijeniti za turizam i rekreaciju. Na ovom polju dozvoljava se daljnja eksploatacija preostalih rezervi (ukoliko postoje) mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska, sukladno dobivenim odobrenjima nadležnih tijela.

Planirana površina za iskorištavanje mineralnih sirovina je Sekuline-1, te je nakon istražnih radova i potvrđenih rezervi mineralnih sirovina, planirana za eksploataciju nakon ishođenja potrebnih dozvola od nadležnih tijela, sukladno Zakonu o rudarstvu (Narodne novine broj 75/09.).

Planirano istražno polje „Hambari“ u naselju Molve - Molve Ledine prikazano u Planu na karti 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora u M 1:5.000, nalazi se unutar neuređenog inundacijskog pojasa uz rijeku Dravu, te je sukladno uvjetima i ograničenjima Hrvatskih voda zabranjena eksploatacija mineralnih sirovina, odnosno uvjetovano je gradnjom HE „Molve 1“ i HE „Molve 2“. Ukoliko se županijskim prostornim planom rezervira prostor za izgradnju HE „Molve 1“ i HE „MOLVE 2“, granica inundacije uskladit će se s vanjskim granicama područja zaposjedanja, iz kojeg razloga će se moći odobriti eksploatacija šljunka i pijeska iz polja koja su van granica u skladu s uvjetima nadležnog javnopravnog tijela.

Postojeća eksploatacijska polja mineralnih sirovina Inzula i Sekuline i planirana površina za iskorištavanje mineralnih sirovina Sekuline - 1, prikazani su u Planu na karti 1. Korištenje i namjena površina, kao i na kartama 4.1. Građevinsko područje naselja Čingi Lingi i 4.3. Građevinsko područje naselja Molve Grede (oznaka E3).

Planirano istražno polje Hambari u naselju Molve - Molve Ledine prikazano je u Planu na karti 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora i na karti 4.5. Građevinsko područje naselja Molve – Molve Ledine (oznaka Ex).

Članak 48.c

Kopove postojećih eksploatacijskih polja je potrebno sanirati u tijeku vađenja i nakon završetka eksploatacije.

Nad otvorenim kopovima potrebno je ostvariti stalan nadzor nad vađenjem mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska, kao i nad provođenjem mjera sanacije nakon eksploatacije.

Koncesije za rudarske radove mogu se dodijeliti samo nakon izdavanja lokacijske dozvole za iskorištavanje mineralnih sirovina - eksploatacijsko polje.

Potrebno je uskladiti rudarske projekte za postojeća i planirana eksploatacijska polja, prostorno - plansku dokumentaciju i propise o iskorištavanju (eksploataciji) mineralnih sirovina.

Članak 48.d

Prilikom projektiranja zahvata eksploatacijskog polja osobitu pažnju treba posvetiti oblikovanju krajobraza i otklanjanju sukoba interesa različitih korisnika prostora, zaštiti okoliša, zaštiti prirode, negativnom utjecaju na vodni režim i podzemne tokove, zbog skidanja površinskog vodonosnog pokrivača, osjetljivosti stabilnosti terena, rješavanju konflikata poljoprivrede i vodnog gospodarstva, tržišne potrebe i druge specifičnosti zadane lokacije.

Unutar obuhvata planiranog eksploatacijskog polja mineralnih sirovina, površina pod vodom može iznositi najviše 70% ukupne površine obuhvata polja, dok se preostali prostor koristi kao pristupni ili manipulativni prostor, prostor za omogućavanje radova na etapnoj sanaciji i sl.

Članak 48.e

Obuhvat postojećih eksploatacijskih polja mineralnih sirovina ne može se proširivati bez izvršene potpune sanacije eksploatacijskog polja.

Površina eksploatacijskog polja mineralnih sirovina ne može se povećavati osim u dijelovima nužnim za sanaciju u funkciji privođenja konačnoj namjeni, najviše do 10% površine polja.

Članak 48.f

Ukoliko se eksploatacijska polja mineralnih sirovina planiraju u zaštićenim dijelovima prirode, na neposrednom obalnom području rijeke Drave ili drugih vodotokova, na prostoru šuma, vrijednih poljoprivrednih površina ili unutar infrastrukturnih koridora, mogu biti unesena u prostorno - plansku dokumentaciju isključivo na temelju ispunjenih posebnih uvjeta javnih nadležnih tijela, odnosno tijela koja upravljaju tim prostorima.

Članak 48.g

Potrebno je spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju mineralnih sirovina.

Za zatvaranje i sanaciju nelegalnih lokaliteta eksploatacijskih polja potrebno je izraditi propisane elaborate sa provedbom krajobrazne sanacije na račun korisnika.

Napuštena eksploatacijska polja koja nakon eksploatacije nisu sanirana potrebno je sanirati, revitalizirati, ili prenamijeniti prema dokumentaciji za sanaciju izrađenoj na načelima zaštite okoliša i prirode ili integralno rješavati kao dio projekta planiranog eksploatacijskog polja, a prostor urediti sukladno namjeni prostora određenoj ovim Planom.”

Članak 49.

Tijekom istraživanja mineralnih sirovina, te nakon završetka ili trajnog obustavljanja istraživanja mineralnih sirovina nositelj odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina dužan je na prostoru na kojemu se izvode ili su izvedeni istražni radovi provesti sve mjere osiguranja radi sprječavanja nastanka opasnosti za ljude, imovinu i okoliš, te o tome izvijestiti Državni inspektorat i Inspekciju zaštite okoliša.

Osim mjera osiguranja iz stavka 1. ovoga članka, nositelj odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina dužan je provesti sanaciju terena na kojem je obavljano istraživanje.“

Članak 50.

Mikrolokacija istražne i eksploatacijske plinsko - naftne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima.

Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10 %.”

Članak 51.

Bušotine se obvezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u slijedećim slučajevima:

- kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
- utisne bušotine,
- plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje,
- bušotine samice do formiranja radilišta.

U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

Članak 52.

Predviđa se iskorištavanje postojećih i prenamjena starih naftno - plinskih bušotina u geotermalne, a mogući su razni oblici korištenja resursa (energetske, gospodarske, rekreacijske svrhe), ali tek nakon izrade studija o tehničkoj i ekonomskoj opravdanosti navedenih zahvata, studije utjecaja na okoliš, te detaljne razrade načina korištenja prostora.

Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska organizacija je dužna izvršiti sanacijske radove i privesti zemljište prvobitnoj namjeni, što je određeno Rudarskim projektom u skladu sa Zakonom o rudarstvu (Narodne novine broj 75/09.).

Izuzetno, zemljište se može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

Sanacija mora obuhvatiti osiguranje stabilnosti kosina i okolnog terena eksploatacijskih polja te ozelenjavanje ili neki drugi postupak uklapanja u okoliš i prenamjenu u površine druge namjene (šume, livade i sl.). Kod vodenih površina nastalih eksploatacijom to znači ublažavanje dubina i uređivanje obale i pristupa jezerima, a kod ostalih površinskih kopova biološka rekultivacija ozelenjivanjem završnih ravnina i kosina autohtonim biljnim vrstama.

Članak 78.g

U području značajnom za vodni režimu Zakonu o vodama zabranjena je eksploatacija mineralnih sirovina šljunka i pijeska iz neobnovljivih ležišta u vodotocima i drugim tijelima površinskih voda, u uređenom inundacijskom području, te u neuređenom inundacijskom području, ako propisima o rudarstvu nije drugačije uređeno.

Ukoliko se Planom rezervira prostor za izgradnju HE Molve 1 i 2 granica inundacije uskladit će se s vanjskim granicama područja zaposjedanja, iz kojeg razloga će se moći odobriti eksploatacija šljunka i pijeska iz polja koja su van granica (istražno polje građevnog šljunka i pijeska „Hambari“ i eksploatacijsko polje građevnog šljunka i pijeska „Sekuline 1“) u jednom dijelu polja.

Za sva nova eksploatacijska polja, kao i proširenje postojećih, odnosno prije ishođenja lokacijske dozvole, bit će potrebno ishoditi vodopravne uvjete i vodopravnu dozvolu Hrvatskih voda.

Općina Novigrad Podravski

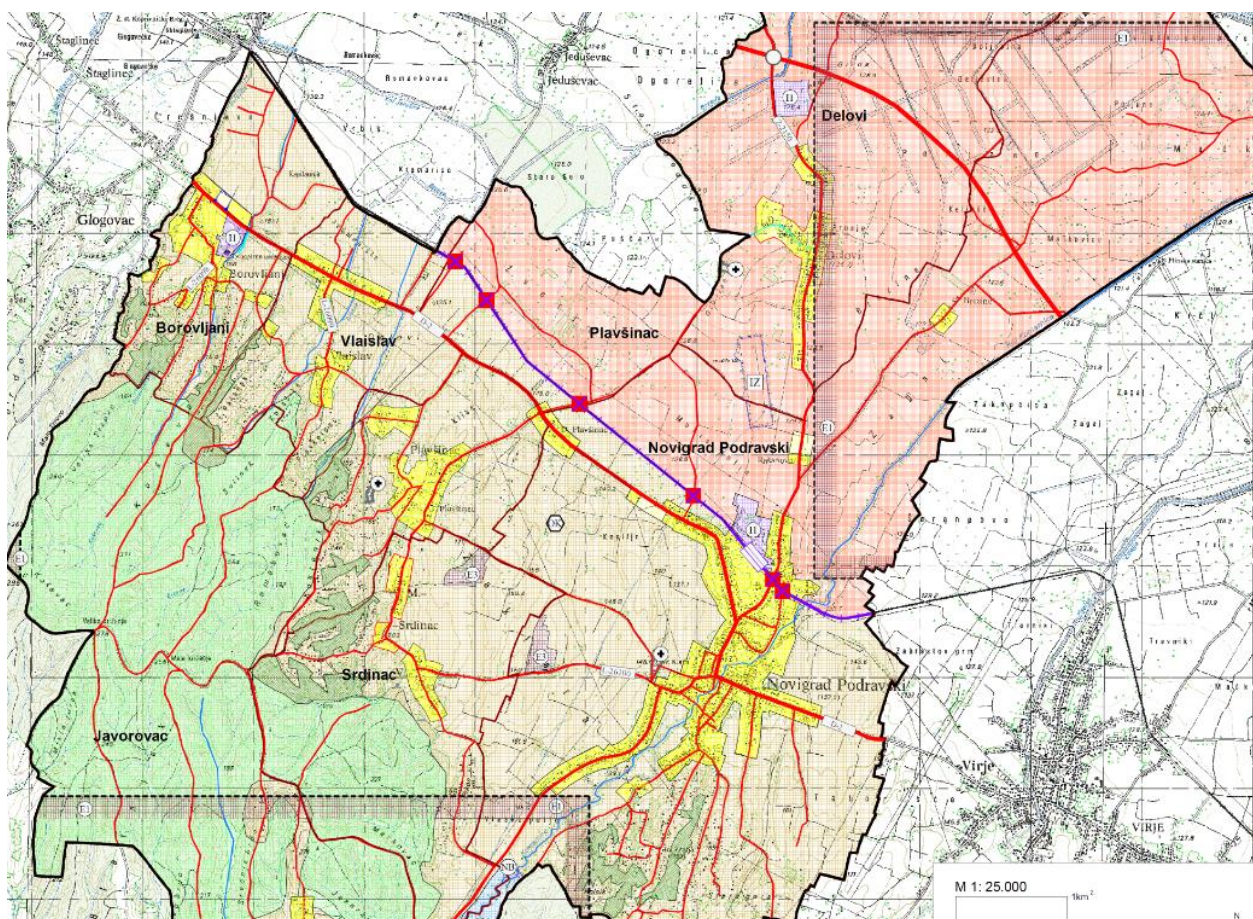
I) OBRAZLOŽENJE**1. POLAZIŠTA****1.1.5.6. Eksploatacija mineralnih sirovina**

Općina Novigrad Podravski na svom području nema niti jedno eksploatacijsko polje u funkciji.

Sjeverno od Javorovca sve do Novigrada Podravskog proteže se jedno eksploatacijsko polje plina pod nazivom Mosti, koje je u trenutno u mirovanju i ostavlja se mogućnost njegova aktiviranja.



Postoji mogućnost otvaranja novih eksploatacija žutog šljunka, koji je potrebna za popravak nerazvrstanih cesta i poljskih putova.

Na području Općine Novigrad Podravski moguće je očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja nafte i plina kao i proširenja postojećih.



Slika 3.27. Korištenje i namjena površina (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)

Legenda za sliku 3.27. Korištenje i namjena površina
(PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA	
POSTOJEĆE	PLANIRANO
	IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
POVRŠINE IZVAN NASELJA	
POSTOJEĆE	PLANIRANO
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA pretežito industrijska- I1, pretežito zanatska I2
	POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA E1 - plinsko/naftno polje, E3 - šljunak i pijesak
	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

1.2.2. Ocjena postojećih prostornih planova

Globalna je procjena Plana da područje Općine raspolaže znatnim i očuvanim, kako prirodnim tako i stvorenim vrijednostima - resursima. Iz te relativno uravnotežene situacije izdvajaju se sljedeći pojedinačni oblici ugrožavanja okoline koji zahtijevaju posebnu pažnju:

- poboljšanje prometne, vodoopskrbne i energetske situacije (korištenje plina),
- reguliranje nove izgradnje izvan građevinskog područja (poljoprivredni, turistički, uslužni i drugi sadržaji),
- reguliranje iskopa šljunka u cilju sanacije i konačnog uređenja zemljišta
- kontinuirana primjena zaštitnih mjera na eksploatacionim poljima nafte

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

U odnosu na položaj, razvojne i prostorne okolnosti, osnovni ciljevi i usmjerenja prostornog razvoja Općine Novigrad Podravski su usmjeriti prostorno-razvojne prioritete, a to je sanacija kritičnih mjesta ugrožavanja prostora i okoliša (zaštićena baština, bespravna gradnja, poljoprivredne površine, šume, područja eksploatacije mineralnih sirovina i drugo).

2.3. Odabir prostorne i gospodarske strukture

2.3.5. Mineralne sirovine

Općina Novigrad Podravski na svom području nema niti jedno eksploatacijsko polje u funkciji.

Sjeverno od Javorovca sve do Novigrada Podravskog proteže se jedno eksploatacijsko polje plina pod nazivom Mosti, koje je u trenutno u mirovanju i ostavlja se mogućnost njegova aktiviranja, a žele se otvoriti i nova eksploatacijska polja žutog šljunka potrebna za popravak nerazvrstanih cesta i poljskih putova.

Na području Općine Novigrad Podravski moguće je očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja nafte i plina kao i ponovno oživljavanje i proširenje postojećeg u mirovanju.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.1.4.5. Izgradnja izvan građevinskog područja

Gospodarska namjena- površina za iskorištavanje mineralnih sirovina

Na području Općine planiraju se dva eksploatacijska polja žutog šljunka: Za Klarom i Leščar.

Prenamjena istražnih prostora u eksploatacijska polja moguća je ukoliko istražni prostori ispunjavaju odgovarajuće propisane zahtjeve, pod uvjetom da su u skladu s propisima o rudarstvu i osnovnim smjernicama i preporukama iz PPŽ-a i PPUO/G o zaštiti okoliša i očuvanja krajobraznih vrijednosti prostora.

Ovim Planom daje se mogućnost ponovnog aktiviranja plinskog polja Mosti koji je u mirovanju. Na području Općine Novigrad Podravski moguće je očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja ili proširenja postojećih.

Međutim temeljem odredbi, smjernica i kriterija ovoga Plana moguće je razgraničiti još niz površina za izgradnju izvan naselja, a koja se temeljem posebnih propisa može planirati izvan građevinskih područja, prvenstveno u funkciji iskorištavanja energetskih mineralnih sirovina, te obavljanja poljoprivredne djelatnosti (i u kombinaciji sa seoskim turizmom).

3.3. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

3.3.1. Gospodarstvo u prostoru

3.3.1.2. Iskorištavanje mineralnih površine

Općina Novigrad Podravski na svom području nema niti jedno eksploatacijsko polje u funkciji.

Sjeverno od Javorovca sve do Novigrada Podravskog proteže se jedno eksploatacijsko polje plina pod nazivom Mosti, koje je u trenutno u mirovanju i ostavlja se mogućnost njegova aktiviranja, a moguće je očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja ili proširenja postojećih.

Postoji mogućnost otvaranja novih eksploatacija žutog šljunka, koji je potrebna za popravak mnogobrojnih nerazvrstanih cesta na području Općine, pri čemu će se postići znatna ušteda u troškovima prijevoza .

Ovim Planom predlažu se dvije lokacije za eksploataciju žutog šljunka pod nazivom „Za Klarom“ u k.o. Novigrad Podravski i „Leščare“ u k.o. Javorovac.

Na obje lokacije započeti su istražni radovi i skidanjem humusa uočen je žuti šljunak u zasad neutvrđenoj, ali pretpostavljenoj velikoj količini.

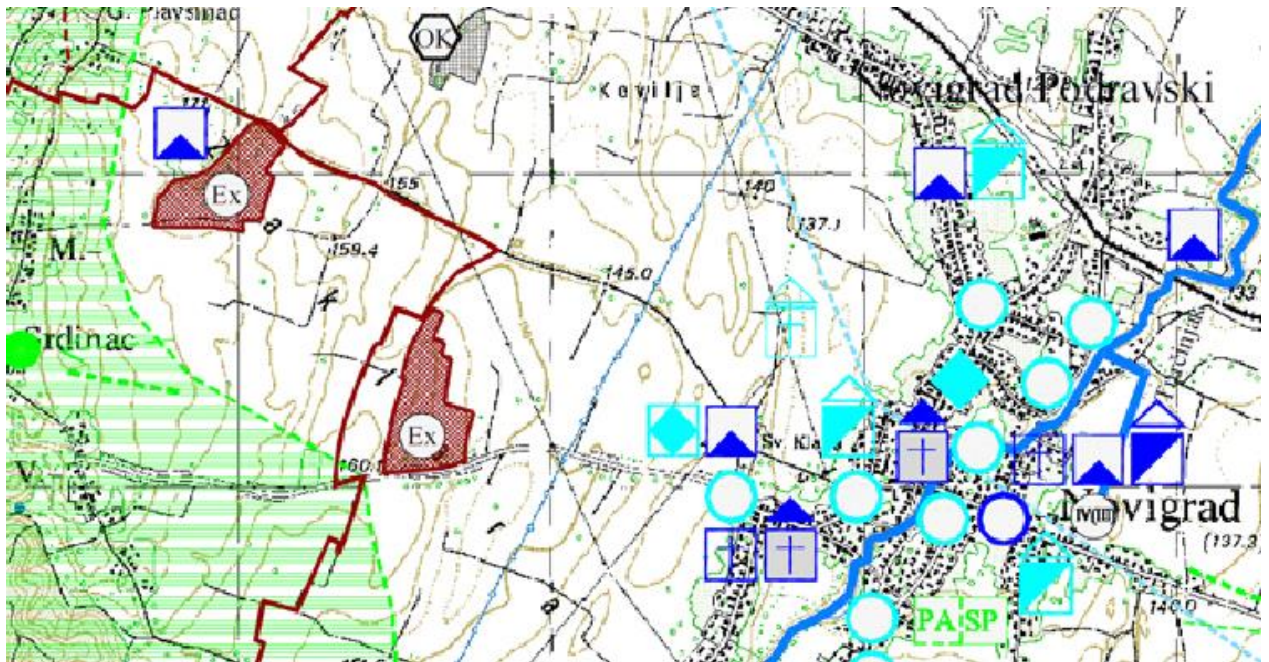
II: ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1.5. Građevine eksploatacije mineralnih sirovina

Članak 8.

Građevine eksploatacije mineralnih sirovina od važnosti za Republiku Hrvatsku i Županiju su:

- planirana eksploatacijska polja šljunka i pijeska: Za Klarom i Leščare,
- ponovna eksploatacija plina Mosti,
- plinska i naftna polja (polja ugljikovodika) i pripadajući sabirno transportni sustav,
- potencijalne lokacije eksploatacija geotermalne vode,
- druge vrste eksploatacija pod uvjetom da se mogu osnovati kao odobrena eksploatacijska polja (točka 3.4. ove Odluke)



Slika 3.28. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – istražni prostori za mineralne sirovine (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)

Legenda za sliku 3.28. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – istražni prostori za mineralne sirovine (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)

UVJETI KORIŠTENJA KRAJOBRAZ		
POSTOJEĆE	PLANIRANO	
		OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
TLO		
		ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE
		SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE
VODE		
		VODOZAŠTITNO PODRUČJE I., II., i III. zona zaštite, izvorište - IZ
		VODOTOK I ili II KATEGORIJE
		OSTALI VODOTOCI
		VODONOSNO PODRUČJE
SANACIJA		
		PODRUČJA, CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA tlo - T

3.4. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 49

3.4.1. Planirana eksploatacijske polja

A) šljunka i pijeska

Na području Općine planiraju se dva eksploatacijska polja žutog šljunka: Za Klarom i Leščare, označena u kartografskom prikazu broj 1. "Korištenje i namjena površina" u mjerilu 1:25000, oznakom E3

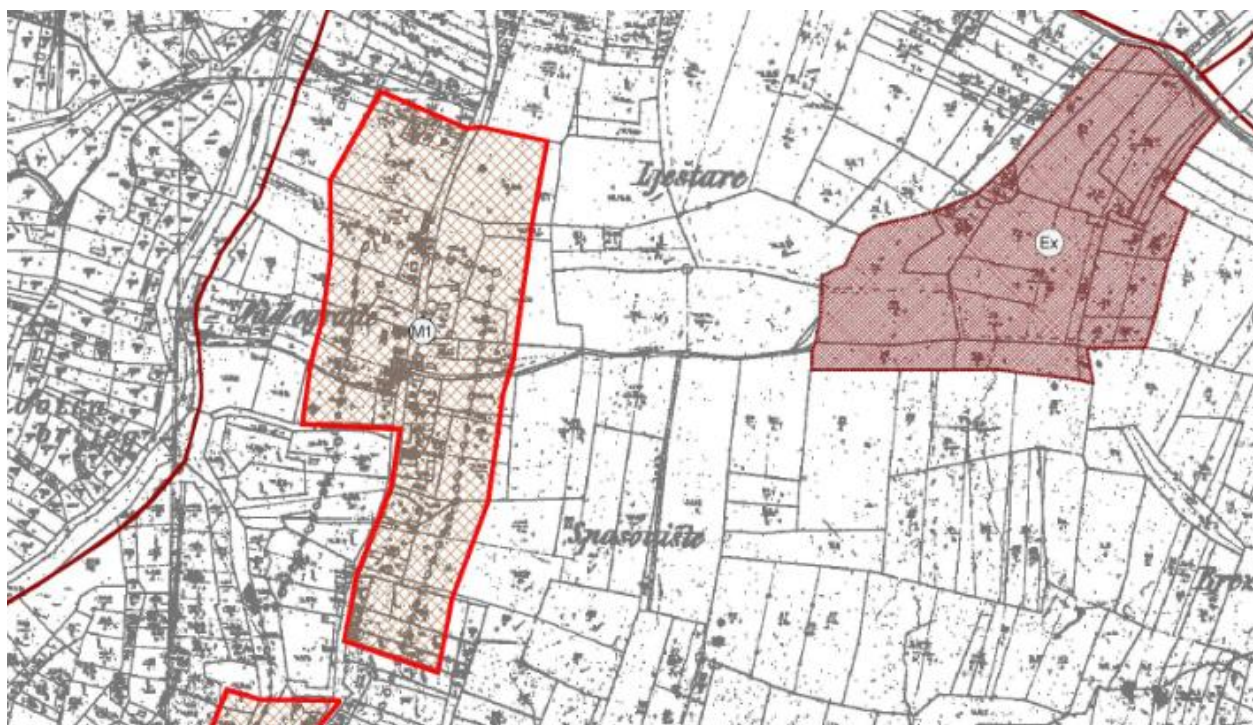
Prenamjena istražnih prostora u eksploatacijska polja moguća je ukoliko istražni prostori ispunjavaju odgovarajuće propisane zahtjeve, pod uvjetom da su u skladu s propisima o

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

rudarstvu i osnovnim smjernicama i preporukama iz Odluke o donošenju Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01 i 8/07).



Slika 3.29. Građevinsko područje naselja Srdinac (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)



Slika 3.30. Građevinsko područje naselja Novigrad Podravski (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)

Legenda za slike 3.29. 3.30. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – istražni prostori za mineralne sirovine - Građevinsko područje naselja Srdinac i Novigrad Podravski (PPUO Novigrad Podravski, SG 4/08)

NAMJENA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA	
	MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO STAMBENA SA POLJOPRIVREDNIM GOSPODARSTVIMA - M1
	EKSPLOATACIJA ŠLJUNKA
	PROSTORNA MEĐA ZAŠTIĆENIH I PREVENTIVNO ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA

B) nafte i plina

Ovim Prostornim planom daje se mogućnost ponovnog aktiviranja plinskog polja Mosti koji je u mirovanju, označenog u kartografskom prikazu broj 1. "Korištenje i namjena površina" u mjerilu 1:25000, oznakom E1.

Na području Općine moguće je očekivati nova istraživanja, te odobrenja novih eksploatacijskih polja ili proširenja postojećih.

Mikrolokacija istražne i eksploatacijske plinske ili naftne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima.

Eksploatacijska polja, moguće je planirati pod uvjetom da se mogu osnovati kao odobrena eksploatacijska polja temeljem posebnih propisa, a u skladu s načelima zaštite okoliša i u skladu s kriterijima i smjernicama i ovog Plana.

Potrebna je izrada Studije rasprostranjenosti i rezervi mineralnih sirovina koja će predstavljati temelj daljnjeg gospodarenja sirovinama na principima održivog razvoja. Predvidjela bi nove lokacije istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina, a koje trenutno nisu navedene ovim Planom. Studija se ne odnosi na istražne radove i eksploataciju nafte i plina.

Navedena Studija postaviti će:

- smjernice održivog gospodarenja mineralnim sirovinama temeljene na smanjenju negativnog utjecaja na okoliš
- uskladiti će sve odredbe preuzete iz Prostornog plana, a koje su vezane za provođenje procjene utjecaja na okoliš i ishoda odgođajućih odobrenja/dokumentacija prema posebnim propisima.
- onemogućiti istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina na novim lokacijama, ukoliko u užem području postoje stare devastirane lokacije čija je sanacija prioritarna.
- utvrditi financijsku strukturu eksploatacijske djelatnosti.

Za otvaranje novih ili proširivanje postojećih eksploatacijskih polja na području evidentiranih, planiranih i zaštićenih područja, nužno je ishoditi uvjete i suglasnost Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko-križevačke županije i Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu prirode, Zagreb.

Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina bušačevog tornja uvećana za 10%, a najmanje 90 m.

Građevine za eksploataciju mineralnih sirovina i slojnih voda ne smiju biti udaljene manje od: 100 m od ruba javnih građevina i stambenih zgrada, 50 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih linija.

3.4.2. Sanacija eksploatacijskih polja

Članak 50.

Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja, polja je potrebno sanirati ili prenamijeniti u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša.

Da bi se prostor nakon eksploatacije lakše privede svrsi tijekom same eksploatacije potrebno je u fazama provoditi sanaciju. Svako eksploatacijsko polje mora imati definiranu namjenu površina nakon sanacije te postupke sanacije polja nakon njegovog zatvaranja što je određeno Rudarskim projektom u skladu sa Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“, broj 35/95-pročišćeni tekst, 114/01, 190/03-pročišćeni tekst i 100/04).

Sanacija mora obuhvatiti osiguranje stabilnosti kosina i okolnog terena eksploatacijskih polja te ozelenjivanje ili neki drugi postupak uklapanja u okoliš i prenamjenu u površine druge namjene (šume, livade i slično). Kod plinskih i naftnih bušotina to znači:

- vraćanje terena prvobitnoj namjeni, izuzetno se zemljište može privesti i drugoj namjeni, a koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja,
- kod vodenih površina nastalih eksploatacijom ublažavanje dubina i uređivanje obale i pristupa jezerima,
- Kod ostalih površinskih kopova biološka rekultivacija ozelenjivanjem završnih ravnina i kosina autohtonim biljnim vrstama.

5.1.1. Prirodni krajolik

Članak 63.

Nadzemne infrastrukturne koridore je potrebno racionalizirati i adekvatno namjeni objedinjavati, što se posebno odnosi na prometne koridore te zahtijevati da uz svaki projekt eksploatacije bude izrađen i projekt sanacije.

Prije planiranja novih eksploatacijskih polja moraju se obaviti sve istražne radnje određene zakonom.

Koncesionar je dužan u toku izvođenja radova i nakon završetka eksploatacijskih radova, u skladu s uvjetima uređenja prostora i projektnog rješenja na osnovu kojeg je odobreno izvođenje rudarskih radova izvršiti sanaciju devastiranog zemljišta. Pod pojmom sanacije završnih površina podrazumijevamo dvije osnovne radnje.

U prirodnom se krajoliku moraju isključiti mogućnosti poduzimanja značajnih intervencija u prostoru kao što su:

- izgradnja novih prometnih sustava,
- gradnja infrastrukturnih sustava koji značajno utječu na vrijednost krajolika,
- organiziranje odlagališta otpada,
- gradnja industrijskih pogona, kao i ostalih građevina većih volumena,
- provođenje hidromeliorativnih radova i pravocrtna regulacija preostalih potoka.

Općina Novo Virje

I) OBRAZLOŽENJE

1. POLAZIŠTA

1.2. Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja i ocjena postojećih prostornih planova

**Obveze iz Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske
Rudarstvo**

- Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnim tokovima voda gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može doći do ugrožavanja voda.
- Nužno je najstrožim mjerama spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju nemetalnih mineralnih sirovina.
- Kod rudarenja je važno voditi računa o tržišnim potrebama i o uklapanju u prostorne planove s nužnim rješenjem konflikata osobito s poljoprivredom i vodnim gospodarstvom.
- Svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati komponentu sanacije tijekom radova, a osobito uređenja prostora nakon završetka eksploatacije.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

Ciljevi prostornog razvoja općinskog značaja

Korištenje mineralnih sirovina (šljunak i pijesak)

Nizina Drave bogata je kvalitetnim pijeskom i šljunkom koji se koriste za proizvodnju građevinskog materijala. Svaku eksploataciju treba izvršavati po zakonu i propisu te dosljedno provoditi odredbe Zakona o rudarstvu, pri čemu svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati dio kojim se predviđa sanacija tijekom radova i uređenje prostora nakon eksploatacije.

Mjere

Polazeći od današnje prostorno-gospodarske strukture i dostignutog stupnja razvitka te uzimajući u obzir tendencije suvremenog prostorno-gospodarskog razvoja za općinu Novo Virje od posebne važnosti je (između ostalog) - Eksploatacija mineralnih sirovina

Mineralne sirovine






Postrojenja za eksploataciju i transport plina i nafte moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora. Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

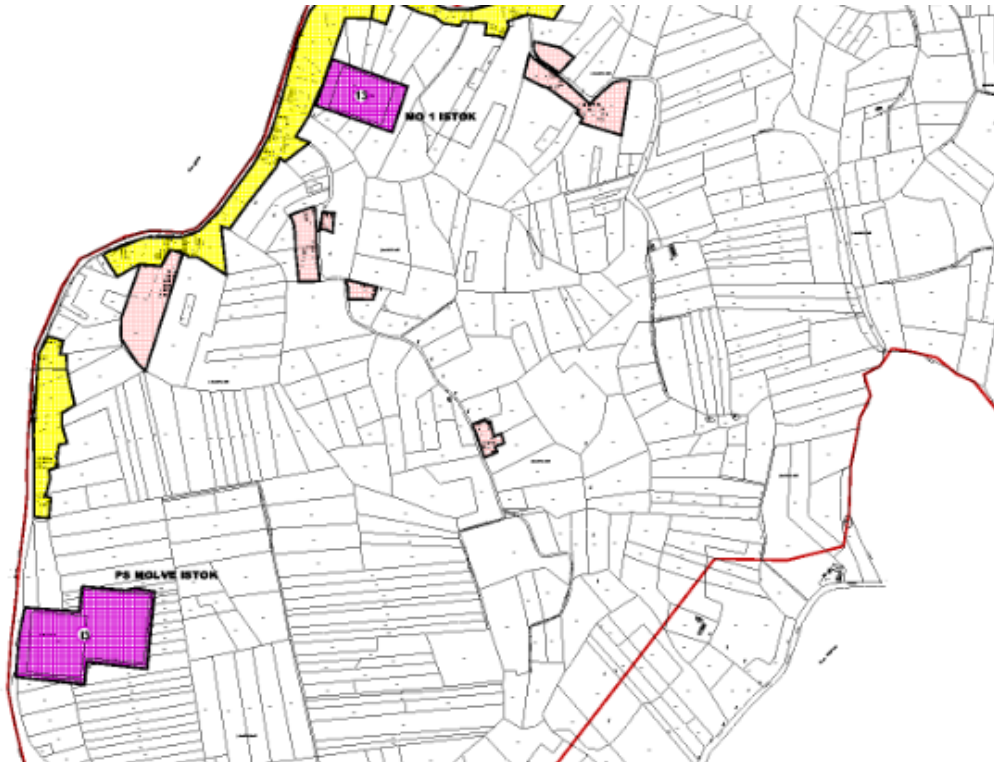
Zaštita krajobraza

Ciljevi racionalnog korištenja sastavnih dijelova krajobraza su:

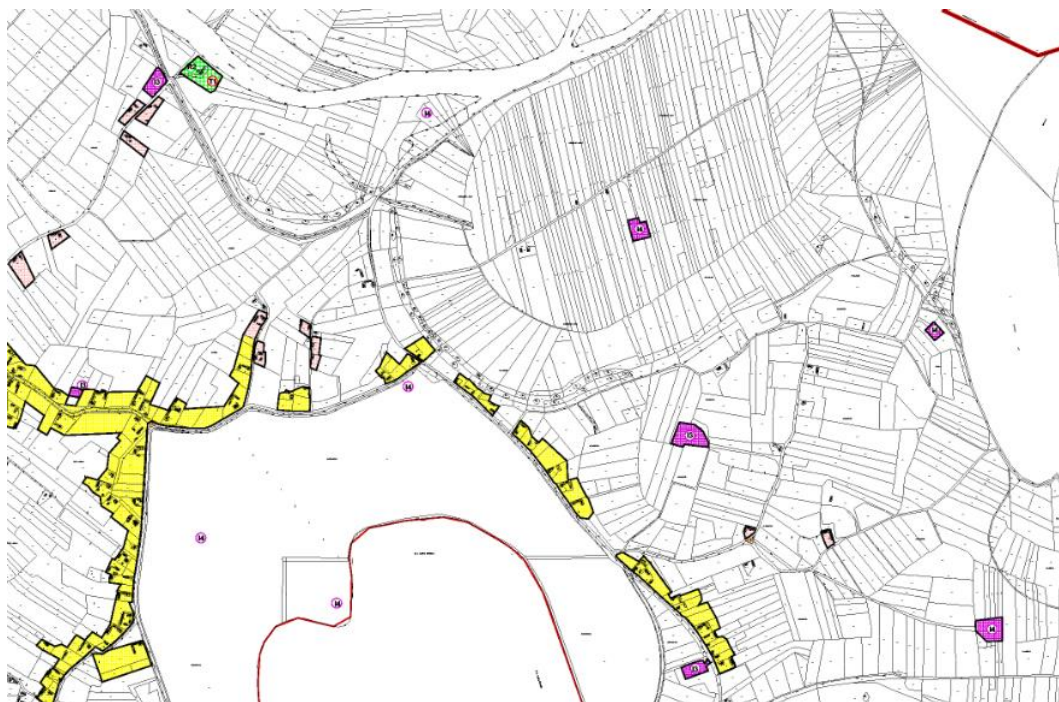
- sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina te obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedno s rudarskim radovima

Legenda za sliku 3.31. Građevinsko područje - Orehovica (I: ID PPUO Novo Virje, SG 5/09) i za sliku 3.32. Građevinsko područje - Crnec (I: ID PPUO Novo Virje, SG 5/09)

RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA	
	 PRETEŽITO STAMBENA NAMJENA
	MJEŠOVITA NAMJENA - M4 pretežito poljoprivredna gospodarstva
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - upravna D1, zdravstvena D3, školska D5, kulturna D7, vjerska D8
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNJA I3-INA proizvodna bušotina, I4- INA neaktivna bušotina, I2-obrtnička zona

**3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE
ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA**

Slika 3.31. Građevinsko područje - Orehovica (I: ID PPUO Novo Virje, SG 5/09)



Slika 3.32. Građevinsko područje - Crnec (I: ID PPUO Novo Virje, SG 5/09)

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.1.1. Utvrđivanje građevinskih područja

a) Površine građevinskih područja

Gospodarska namjena

- površine za eksploataciju mineralnih sirovina (plinska stanica Molve Istok i aktivne bušotine INA-Naftaplina: bušotina Molve 1. istok, bušotina F5, bušotina F7, bušotina F17 i bušotina F21.

b) Površine izvan građevinskih područja

Gospodarska namjena-eksploatacijska polja mineralnih sirovina

- Na području općine Novo Virje nalaze se plinsko polje Molve i naftno polje Ferdinandovac.

- istražno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Ločice u Medvedički (koje je namijenjeno i za rekreaciju te uzgoj riba).

3.2. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

Eksploatacija mineralnih sirovina

Na području općine Novo Virje nalazi se plinsko polje Molve i naftno-plinsko polje Ferdinandovac (eksploataciju vrši INA- Naftaplin). Na području općine Novo Virje eksploatira se plin i smještena je Plinska stanica Molve Istok. Eksploatacija plina vrši se iz 5 bušotina: bušotina Molve 1. istok, bušotina F5, bušotina F7, bušotina F17 i bušotina F21. Površina građevinskog zemljišta iznosi 2,8184 ha.

Trenutno su neaktivne slijedeće bušotine: F2, F4, F9, F10, F15, F18, F20, F22, F26 i F27. U budućnosti je moguće njihovo aktiviranje u skladu s Rudarskim Zakonom, propisima i propisanim uvjetima za njihovu eksploataciju.

U Medvedički se planira otvaranje istražnog eksploatacijskog polja šljunka i pijeska. Ovo istražno polje obuhvaćalo bi slijedeće katastarske čestice: 1352, 1366, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379. Ukupne površine 3,73 ha.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1. Osiguravanje prostora za građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju

Članak 5.

Ovom Odlukom određuju se slijedeće građevine od važnosti na prostoru Općine Novo Virje za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju:

1. Za Republiku Hrvatsku:

- plinsko polje Molve i naftno polje Ferdinandovac.

2. Za Koprivničko-križevačku županiju:

- planirani istražni prostor za eksploataciju mineralnih sirovina

2. Građevinska područja naselja i izdvojena građevinska područja – uvjeti gradnje Postrojenja za eksploataciju plina

Članak 46.

Uvjeti izgradnje objekata za eksploataciju plina definirani su u člancima 51 - 52. ove Odluke

3. Područja izvan građevinskih područja - uvjeti gradnje

Članak 47.

Izvan građevinskog područja, na području Općine Novo Virje može se na pojedinačnim lokacijama površine najviše do 10,0 ha odobravati gradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju gradnju izvan građevinskog područja, kao što su:

- infrastrukturne građevine (prometne, energetske, komunalne itd.),
- športsko-rekreacijske i ugostiteljsko-turističke građevine,
- građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina, nalazišta mineralnih sirovina (šljunka i pijeska, plina), separacija šljunka i pijeska,
- stambene i gospodarske građevine u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti:
- stambeno - gospodarski sklopovi (farme),
- građevine za uzgoj životinja (tovilišta),
- spremišta voća u voćnjacima,
- pčelinjaci,
- ostave za alat, oruđe, kultivatore i slično,
- spremišta drva u šumama,
- plastenici,
- uzgoj nasada (rasadnici, staklenici, plastenici i slično)
- ribnjaci i mlinovi i silosi;
- pilane te proizvodnja građevinskih materijala i izrada betonske galanterije.

Gradnja građevina iz prethodnog stavka na pojedinačnim lokacijama površine veće od 10,0 ha može se odobravati samo ukoliko je predviđena ovom Odlukom.

Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

Nafta i plin

Članak 51.

Mikrolokacija istražne i eksploatacione plinske ili naftne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima.

Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10%, a najmanje 90 metara. Aktivne bušotine označene su na kartografskim prikazima 4.1. i 4.3.

Trenutno neaktivne bušotine prikazane su na kartografskom prikazu 4.3. i njihovo aktiviranje provodit će se u skladu s propisima.

Članak 52.

Bušotine se obavezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u sljedećim slučajevima: kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja, utisne bušotine, plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje, bušotine samice do formiranja radilišta.

U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

Eksploatacija šljunka i pijeska

Članak 53.

Istražno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska planira se na lokalitetu Ločice označenom na karti 4.1.

Na označenom području moguće je vršiti istraživanje mineralnih sirovina u svrhu utvrđivanja gospodarske opravdanosti eksploatacije.

Eksploatacija mineralnih sirovina

Članak 63.

Eksploatacija mineralnih sirovina vezana je za iskorištavanje prirodnih resursa i te se djelatnosti smještavaju uz ležišta sirovina.

Uvjeti korištenja postojećeg eksploatacijskog polja plina Molve i naftno-plinskog polja Ferdinandovac prikazani su u člancima 51. i 52. ove Odluke.

Općina Peteranec

I) OBRAZLOŽENJE

1. POLAZIŠTA













1.1.2. Prostorno razvojne i resursne značajke

Eksploatacija mineralnih sirovina

U posljednjih nekoliko godina prostor, odnosno poljoprivredne površine kao najvredniji resurs, općine Peteranec ugrožen je uslijed nerazumne eksploatacije mineralnih sirovina šljunka i pijeska. Na području Općine Peteranec, odnosno u katastarskim općinama Peteranec i Sigetec dozvoljeno je vršiti istražne radove i eksploataciju šljunka i pijeska na eksploatacijskom polju „Otok“ u k. o. Sigetec na površini od 9,70 ha, eksploatacijskom polju „Tori“ i „Zlatno jezero“. Eksploatacijska polja šljunka i pijeska „Otok“ i „Tori“ kao aktivni istražni prostori navedena su u Prostornom planu Koprivničko-križevačke županije. Koordinate polja „Otok“ određene su Rješenjem Ureda državne uprave u Koprivničko-križevačkoj županiji (Klasa: UP/I-310-01/01-01/06, Urbroj:2137-01-01-11 od 15. 11. 2001.). Koordinate polja „Tori“ određene su Rješenjem Ureda državne uprave u Koprivničko-križevačkoj županiji (Klasa: UP/I-310-01/04-01/11, Urbroj:2137-02-04-17 od 09. 12. 2004.). Izvan zadanih koordinata eksploatacija šljunka i pijeska nije dozvoljena. Nakon završetka eksploatacije polje je potrebno sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu sa Studijom utjecaja na okoliš.

Ne odobravaju se na ostalim područjima općine novi istražni radovi, a ni eksploatacija šljunka i pijeska. Razlog tome je očuvanje poljoprivrednih i obradivih površina kao temeljnog prostornog resursa, zaštita okoliša i krajobraznih vrijednosti te zaštita prostora namijenjenog razvoju turističkih resursa Općine Peteranec koji se razvijaju i na već postojećim prostorima Luka 1 i 2 u Sigecu.

Naftno plinsko polje Peteranec nalazi se oko 5 kilometara sjeverno od Koprivnice u trokutu između sela Peteranec – Koprivnički Ivanec – Torčec. Na području polja Peteranec izbušeno je ukupno 6 kanala bušotina, od kojih su 4 likvidirana, jedna bušotina je proizvodna plinska, a jedna je naftna i nije u proizvodnji. Proizvodna plinska bušotina (Per-2) proizvela je tijekom 2002. godine oko 900 000m³ plina (koja se nalazi ujedno na prostoru općine Peteranec).

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA	
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA industrija - I1, poljoprivreda - IP
	GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA E1 - energetske, E2 - šljunak i pijesak Ex - istraživanje mineralnih sirovina
	
	
	GOSPODARSKA NAMJENA - USLUŽNA pretežito trgovačka - K2
	GOSPODARSKA NAMJENA H- ribnjak
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO P1
	
	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODENE POVRŠINE
	ŠPORT I REKREACIJA

Legenda za sliku 3.33. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Peteranec, SG 10/14)



Slika 3.33. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Peteranec, SG 10/14)

1.1.2.4. Komunalna infrastruktura

d) Prijenos i distribucija plina, naftovodi

Naftno plinsko polje Peteranec nalazi se oko 5 kilometara sjeverno od Koprivnice u trokutu između sela Peteranec – Koprivnički Ivanec – Torčec. Na eksploatacijskom polju "Peteranec" izbušeno je ukupno šest kanala bušotina, od kojih su četiri likvidirana, jedna bušotina je proizvodna plinska, a jedna je naftna i nije u proizvodnji. Proizvodna plinska bušotina Per-2 ima prosječnu dnevnu proizvodnju $Q_g = 2700 \text{ m}^3/\text{dan}$.

1.1.3.1. Ocjena postojećih planova

a) Prostorni plan (bivše) općine Koprivnica

Rijeka Drava i pojas uz njezinu obalu naznačen je kao pejzažna vrijednost sa značajnom florom i faunom što znači ograničene intervencije u okoliš. Rijeka Drava je ujedno naznačena i kao značajan hidroenergetski potencijal. U planu su izdvojeni slijedeći kritični dijelovi prostora: poboljšanje prometne, vodoopskrbne i energetske situacije (korištenje plina); reguliranje izgradnje izvan građevinskog zemljišta (poljoprivredni, turistički, uslužni i drugi sadržaji); reguliranje iskopa šljunka u cilju sanacije i konačnog uređenja zemljišta; kontinuirana primjena zaštitnih mjera na eksploatacijskim poljima plina.

Planu se naglašava da dio aktivnosti mora biti usmjeren u sanaciju na način da se sanacijom prostor dovodi u stanje moguće korisne namjene (prvenstveno se to odnosilo na iskop šljunka). U tome se nije uspjelo i očito je potrebno uvesti drukčiji pristup rješavanju navedenog problema.

Za privremeno korištenje za iskop šljunka namijenjena je zona Sigetec. Planom se ne predviđaju niti su određene zone individualnih vikend-objekata za odmor kao posebne zone. Kao značajno opterećenje prostora navodi se nekontrolirana eksploatacija šljunka zbog nesustavnosti i neprovođenja sanacije iskopa.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

2.1.2. Racionalno korištenje prirodnih izvora

Korištenje mineralnih sirovina (šljunak i pijesak)

Nizina Drave bogata je kvalitetnim pijeskom i šljunkom koji se koriste za proizvodnju građevinskog materijala. Svaku eksploataciju treba izvršavati po zakonu i propisu te dosljedno provoditi odredbe Zakona o rudarstvu, pri čemu svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati dio kojim se predviđa sanacija tijekom radova i uređenje prostora nakon eksploatacije. Uslijed dosadašnjih eksploatacija šljunka i pijeska nastale su mnogobrojne nesanirane i devastirane površine koje narušavaju krajobraz. U svrhu zaštite prostora uz rijeku Dravu potrebno je zabraniti navedene djelatnosti. Tek izradom PPPPO rijeke Drave utvrdit će se eventualni prostori za eksploataciju šljunka i pijeska.

2.1.3. Očuvanje ekološke stabilnosti i vrijednih dijelova okoliša

Cilj ovog Plana je očuvanje i unapređenje ekološke stabilnosti. Najugroženiji dijelovi okoliša su voda, zrak, tlo i poljoprivredne površine. Svi ovi dijelovi prostora ugroženi su uslijed prekomjerne eksploatacije šljunka i pijeska. Otvaranjem novih polja nepovratno će se izgubiti nekoliko desetaka hektara poljoprivrednog zemljišta, za čiji nastanak su potrebne tisuće godine.

2.2.2. Odabir prostorno razvojne strukture

Mineralne sirovine

Mineralne sirovine kao prirodno bogatstvo potrebno je racionalno iskorištavati, pri eksploataciji se pridržavati svih segmenata zaštite okoliša te vršiti sanaciju u skladu s projektnom dokumentacijom.

Postrojenja za eksploataciju i transport plina i nafte moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora. Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

2.2.4. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturnopovijesnih cjelina

Ciljevi racionalnog korištenja sastavnih dijelova krajobraza su:

- sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina te obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedno s rudarskim radovima

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.2. Organizacija prostora i osnovna namjena i korištenje površina

b) Površine izvan građevinskih područja

Gospodarska namjena-površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (eksploatacijsko polje): E1 energetske, E2 šljunak i pijesak

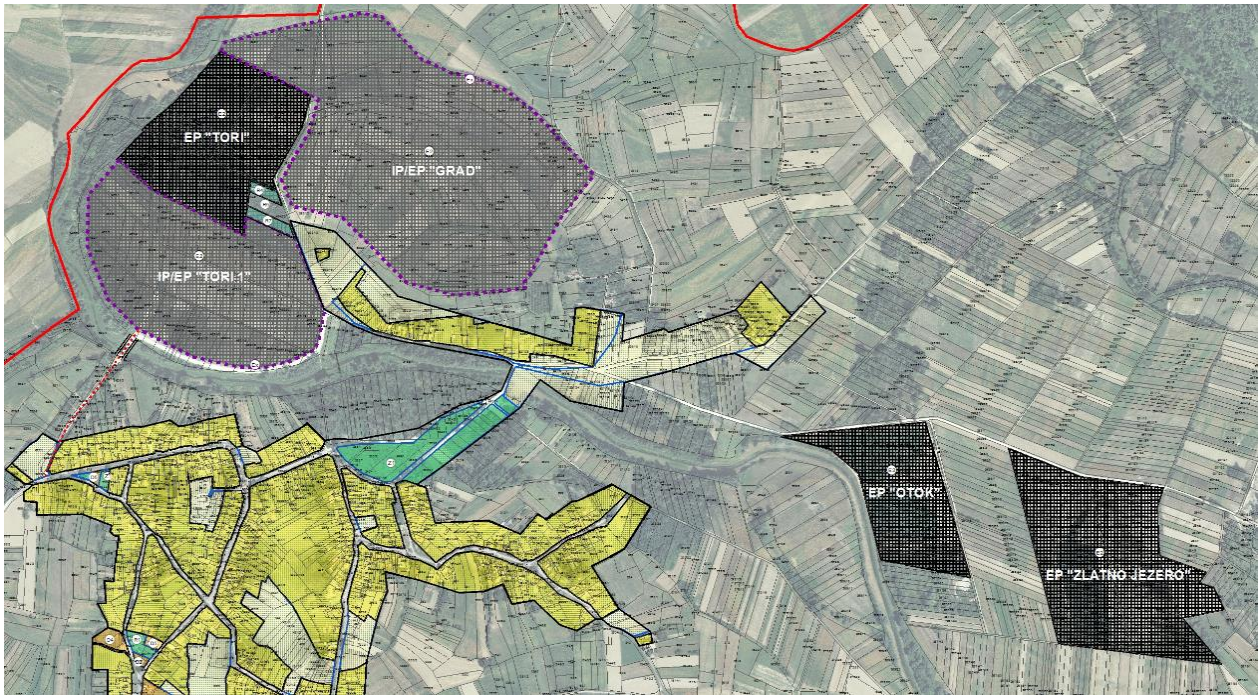
Na području općine Peteranec nalazi se plinsko polje Peteranec.

Aktivna eksploatacijska polja šljunka i pijeska su «Otok» i «Tori». Istražno polje mineralnih sirovina je „Zlatno jezero“.

3.4. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

Prirodna baština

Rijeka Drava i njezino neposredno područje, granice kojih su utvrđene Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije i prenesene su na kartu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora ovog Plana, imaju status privremene zaštite kao zaštićeni krajobraz. To znači da se na tom području ne smiju vršiti nove eksploatacije šljunka i pijeska, te veliki regulacijski radovi na samom koritu rijeke.



Slika 3.34. Građevinsko područje naselja Sigetec (II. ID PPUO Peteranec, SG 4/13)

Legenda za sliku 3.34. Građevinsko područje naselja Sigetec
(II. ID PPUO Peteranec, SG 4/13)

		GOSPODARSKA NAMJENA: POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
		E2 - ŠLJUNAKI PIJESAK Ex - ISTRAŽNI PROSTOR

3.5. Razvoj infrastrukturnih sustava

U Sigetecu će se izgraditi most i pristupna cesta preko potoka Globoki kojom će se odvijati teretni promet iz eksploatacijskog polja «Tori».

3.7. Sprječavanje nepovoljnog utjecaja na okoliš

Glavni postojeći i mogući izvori nepovoljnog utjecaja na okoliš na području općine Peteranec nastaju u segmentu odvodnje, nekontroliranog odlaganja otpada, eksploatacije mineralnih sirovina šljunka i pijeska, prometa, te nekontrolirane uporabe zaštitnih sredstava u poljoprivredi.

Eksploatacija šljunka i pijeska

Prekomjerna eksploatacija šljunka i pijeska ugrožava prije svega tlo, vodonosnik, a narušava ikrajobrazne vrijednosti prostora. Nekontrolirana eksploatacija i nepridržavanje osnovnih zakona iz područja zaštite okoliša, vodnog gospodarstva i zaštite prirode dovode u veliku opasnost kvalitetu življenja na širem području Podravine. Velikim dubinama iskopa dolazi se do podzemnih voda koje su najveće bogatstvo ne samo ovog prostora. Uništavanjem poljoprivrednog zemljišta nepovratno se gube hektari tla, a poljoprivreda je jedan od nositelja razvoja ovog područja. Sva potencijalno nova eksploatacijska polja šljunka i pijeska koja bi se nalazila unutar, cijelom površinom ili samo manjim dijelom, preventivno zaštićenog krajobrazna rijeke Drave i prirodno vrijednog krajobrazna u kojima se striktno zabranjuju takve aktivnosti koje narušavaju prirodni sklad i način života, sve do donošenja PPPPO rijeke Drave.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1.2. Površine izvan građevinskih područja

1.2.1. Površine gospodarske namjene

Članak 9.

Kriteriji prostornog razgraničenja prikazani su na kartografskom prikazu broj 1. "Korištenje i namjena površina", M 1:25.000.

Područja gospodarskih djelatnosti za iskorištavanje mineralnih sirovina na području Općine Peteranec su:

- u namjeni eksploatacije građevnog šljunka i pijeska (oznaka na karti E2):
 - postojeće eksploatacijsko polje „TORI“, sjeverno od naselja Sigetec,
 - postojeće eksploatacijsko polje „ZLATNO JEZERO" istočno od naselja Sigetec,
 - postojeće eksploatacijsko polje „OTOK" istočno od naselja Sigetec,
 - planirano istražno i eksploatacijsko polje „TORI 1", koje se nastavlja južno na postojeće eksploatacijsko polje "TORI",
 - planirano istražno i eksploatacijsko polje „GRAD", koje se nastavlja sjeveroistočno
- na postojeće eksploatacijsko polje "TORI",
- u namjeni eksploatacije energetskih mineralnih sirovina ugljikovodika plina (oznaka na karti E1):
 - istražni prostor ugljikovodika „Drava“,
 - eksploatacijska polja ugljikovodika plina:
 - EPU Gola i
 - EPU Peteranec.

Lokacija za odlaganje viška iskopa mineralnih sirovina za materijal iz iskopa nastao prilikom građenja građevina planirana je u gospodarskoj - poslovnoj zoni Danica - Peteranec u naselju Peteranec.

2. Uvjeti za uređenje prostora

Članak 16.

Ovim Odredbama za provođenje određuju se slijedeće građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku:

- plinsko polje Peteranec,
- postojeća i planirana eksploatacijska polja šljunka i pijeska „Tori“, „Otok“ i „Zlatno jezero“.
- istražna i eksploatacijska polja mineralnih sirovina.

2.3. Izgrađene strukture izvan naselja

Članak 50.

Izvan građevinskog područja, na području Općine može se na pojedinačnim lokacijama površine najviše do 10,0 ha odobravati gradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju gradnju izvan građevinskog područja, kao što su:

- nalazišta mineralnih sirovina (šljunka i pijeska, plin),
- separacija šljunka i pijeska,

2.3.3. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina (plina i nafte)

Članak 53.

Mikrolokacija istražne i eksploatacijske plinske ili naftne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima.

Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10%, a najmanje 90 m.

Članak 54.

Bušotine se obvezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u sljedećim slučajevima:

- kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
- utisne bušotine,
- plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje,
- bušotine samice do formiranja radilišta.

Članak 55.

U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

Članak 56.

Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska organizacija je dužna izvršiti sanacijske radove i privesti zemljište prvobitnoj namjeni. Izuzetno, zemljište se može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti**Članak 68.**

U okviru prostornog razmještaja gospodarskih sadržaja, Prostorni plan utvrđuje osnovna usmjerenja za: smještaj industrije, malog gospodarstva, poduzetništva i obrtništva, istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina, poljoprivredu, usluge i trgovinu, šumarstvo i turizam.

3.2. Eksploatacija mineralnih sirovina**Članak 70.**

Postojeće aktivno eksploatacijsko polje mineralnih sirovina šljunka i pijeska je «Otok». Planirana eksploatacijska polja mineralnih sirovina šljunka i pijeska su «Tori» i „Zlatno jezero“. Navedena polja prikazana su na kartografskim prikazima 1. Korištenje i namjena površina (1:25.000) i 4.3. Građevinska područja naselja Sigetec (1:5.000).

Ne dozvoljava se istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina šljunka i pijeska na drugim lokalitetima na području Općine niti proširivanje polja iz stavka 1. ovoga članka izvan ucrtanih površina.

Da bi se prostor nakon eksploatiranja lakše privede svrsi tijekom same eksploatacije potrebno je u fazama provoditi sanaciju. Eksploatacijsko polje mora imati definiranu namjenu površina nakon sanacije te postupke sanacije polja nakon njegovog zatvaranja što je određeno Rudarskim projektom u skladu sa Zakonom o rudarstvu («Narodne novine» broj 190/03. i 100/04).

Sanacija mora obuhvatiti osiguranje stabilnosti kosina i okolnog terena eksploatacijskih polja te ozelenjivanje ili neki drugi postupak uklapanja u okoliš i prenamjenu u površine druge namjene (šume, livade i slično). Kod plinskih i naftnih bušotina to znači vraćanje terena u prvobitno stanje, kod vodenih površina nastalih eksploatacijom znači ublažavanje dubina, uređivanje obale i pristupa jezerima, a kod ostalih površinskih kopova znači biološku rekultivaciju ozelenjivanjem završnih ravnina i kosina autohtonim biljnim vrstama.

Uvjeti korištenja postojećeg eksploatacijskog polja plina Peteranec prikazani su u člancima 53. do 56. ove Odluke. (1) U okviru prostornog razmještaja gospodarskih Stranica 1056 - Broj 8 »SLUBENI GLASNIK KOPRIVNIČKO-KRIJEVAČKE UPANIJE« 29. srpnja 2006.

6.2. Prirodna baština

Članak 97.

Od postojećih kategorija zaštite koje predviđa Zakon o zaštiti prirode («Narodne novine» broj 70/05) na području Općine predviđa se zaštita lokaliteta Peteranske livade u kategoriji spomenik prirode te prostora uz rijeku Dravu u kategoriji značajni krajobraz.

Granice potencijalno zaštićenog krajobraza uz rijeku Dravu su privremenog karaktera i odredit će se u Prostornom planu područja posebnih obilježja rijeke Drave. U skladu sa člankom 16. Zakona o zaštiti prirode («Narodne novine» broj 70/05), u značajnom krajobrazu nisu dopušteni zahvati i radnje koje narušavaju njegova obilježja (eksploatacija mineralnih sirovina).

Granice potencijalno zaštićenog lokaliteta Peteranske livade odredit će se tek nakon provedenih istraživanja i proglašenja istog zaštićenim spomenikom prirode. Na tom području preporuča se tradicionalna košnja livada kako bi se sačuvale vrijednosti koje proizlaze iz takvog načina korištenja prostora.

Općina Podravske Sesvete

I) OBRAZLOŽENJE**1. POLAZIŠTA****1.1.2.1. Zemljopisna obilježja**

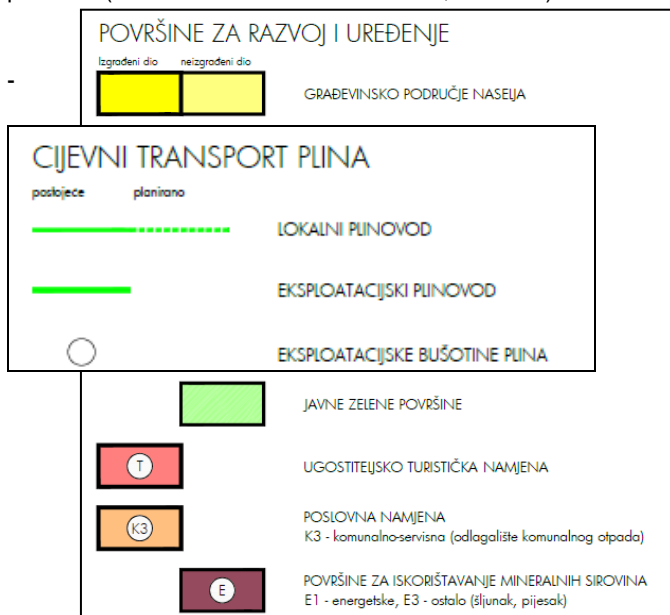
Uslijed eksploatacije pijeska i šljunka, nastao je niz antropogenih jezera neposredno uz rijeku Dravu. Općina Podravske Sesvete nalazi se u zoni eksploatacije prirodnog zemnog plina, odnosno kroz njen teritorij proteže se plinsko polje Kalinovac s osam aktivnih bušotina od kojih se pet bušotina nalazi unutar naselja ili uz sam rub naselja.

1.1.2.3. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse**Rudarstvo**

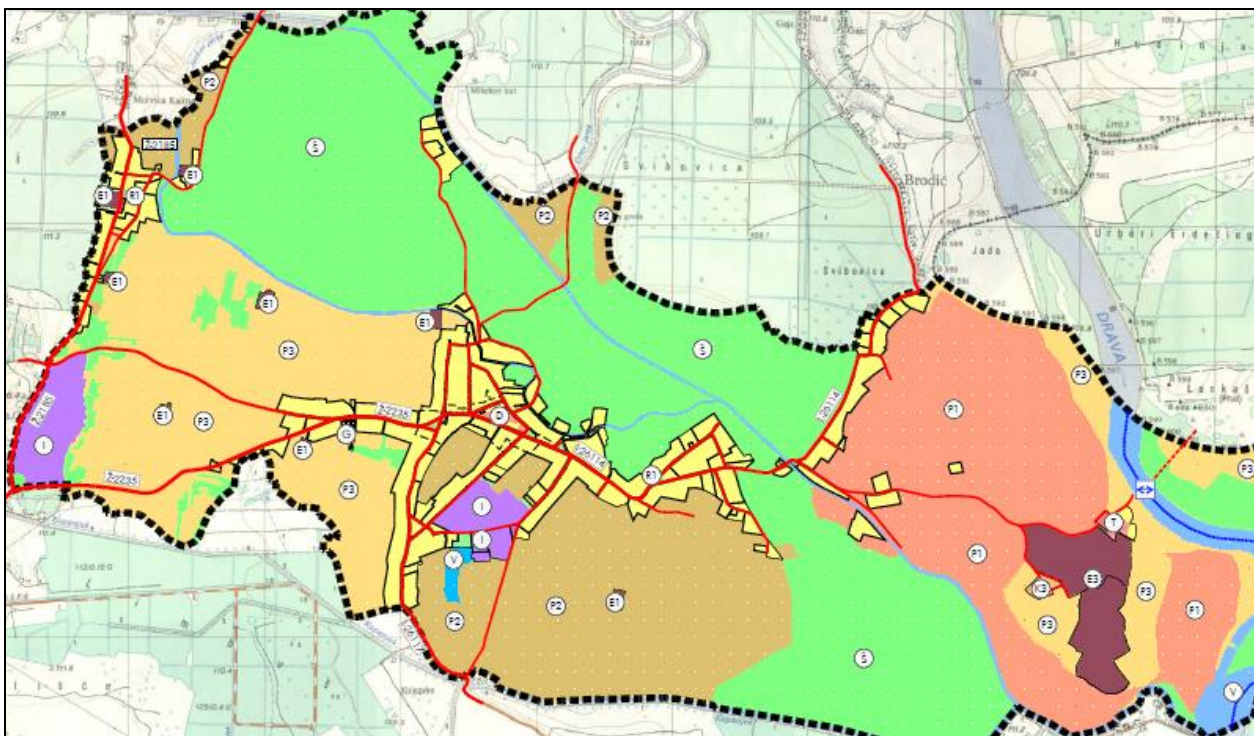
Na području Općine Podravske Sesvete eksploatira se šljunak i pijesak uz rijeku Dravu u zoni Šarije. Eksploatacija šljunka zahtjeva i sanaciju istog područja po prestanku aktivnosti. Posebice se zahtjev za sanacijom šljunčara postavlja u zoni Bukove Grede. Ova bivša šljunčara trenutačno se koristi kao deponij građevnog materijala, ali s tendencijom da se po zatrpavanju zaravna odnosno sanira. Veći dio prostora bivše šljunčare planira se za izgradnju ribnjaka. Prema potrebama širenja granica područja eksploatacije to će se omogućiti odlukom Općinskog vijeća Općine Podravske Sesvete.

Na području Općine Podravske Sesvete proteže se plinsko polje Kalinovac te je trenutno u funkciji osam lokacija plinskih bušotina od kojih se pet nalazi u samom naselju ili u njegovoj neposrednoj blizini. Bušotine po svojim karakteristikama negativno utječu na kvalitetu zraka na prostoru na kojem su smještene, te stvaraju i poveću buku, a time negativno utječu na kvalitetu života uz njih. Međutim one su dio ekonomije koja donosi korist zajednici dovoljnu za održanje naselja. Iz tog razloga prilikom otvaranja novih bušotina treba voditi računa o lokalitetu istih te ih obavezno udaljiti od granica naselja. Posebice je ugroženo područje oko bušotine u ulici P. Miškine u Podravskim Sesvetama.

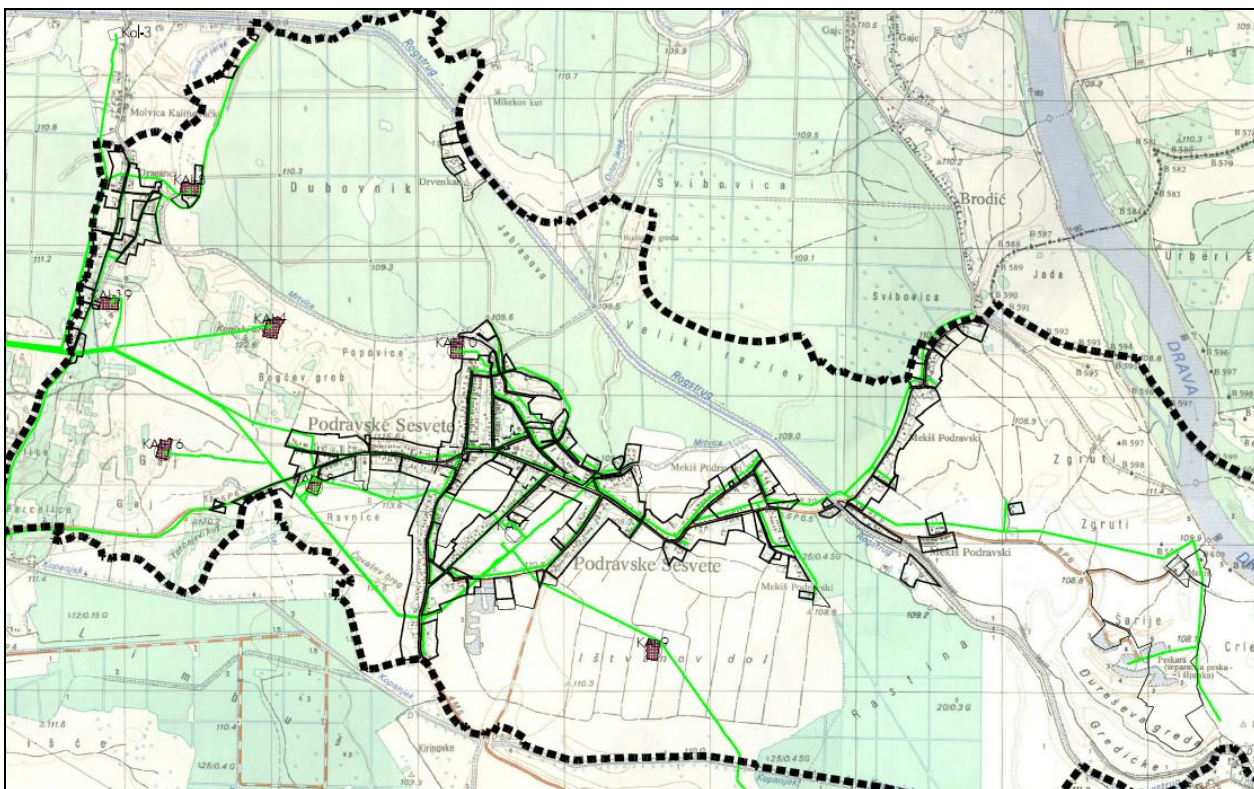
Legenda za sliku 3.35. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)



Legenda za sliku 3.36. Infrastrukturni sustavi i mreže
plinska mreža (I. ID PPUO Podr. Sesvete, SG 1/11)



Slika 3.35. Korištenje i namjena površina (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)



Slika 3.36. Infrastrukturni sustavi i mreže – plinska mreža (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)

1.1.2.6. Zaštita okoliša, prirodne i kulturne baštine

Zrak U Općini Podravske Sesvete postoji 8 plinskih bušotina na području plinskog polja Kalinovac. Na osnovi raspoloživih podataka ne može se konstatirati «iznimna» kakvoća zraka ovog područja glede onečišćenja. Primijećene su čak i mikroklimatske oscilacije u zonama spomenutih bušotina.

Onečišćenje zraka vrši se uz spomenutu eksploataciju plina i emisijama iz cestovnog prometa. Onečišćujuće tvari koje se ispuštaju uslijed izgaranja goriva u prometu su: ugljik II oksid (CO), dušikovi oksidi (NO_x), nemetanski organski hlapljivi spojevi (NMVOC), olovo, oksidi sumpora (SO_x) i čestice (prašina).

Obzirom na sve naprijed navedeno, može se zaključiti da je zrak u Općini nije čist.

1.1.3. Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja i ocjena postojećih prostornih planova

Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije
Gospodarski sustavi i društvene djelatnosti u prostoru

Rudarstvo

Veliko gospodarsko značenje ima eksploatacija šljunka i pijeska u dravskoj nizini zbog velike potrošnje radi izgradnje.

Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnim tokovima voda gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može doći do ugrožavanja voda.

Nužno je najstrožim mjerama spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju nemetalnih mineralnih sirovina.

Kod rudarenja je važno voditi računa o tržišnim potrebama i o uklapanju u prostorne planove s nužnim rješenjem konflikata, osobito s poljoprivredom i vodnim gospodarstvom.

Svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati komponentu sanacije tijekom radova, a osobito uređenja prostora nakon završetka eksploatacije.

Pri otvaranju rudarskih pogona treba voditi računa o potrebama tržišta za tom sirovinom, te uklapanje rudarske aktivnosti u gospodarske i prostorne planove države i jedinice lokalne samouprave i uprave.

Poljodjelstvo

- Sanirati površinske kopove i privesti ih novoj namjeni nakon eksploatacije.

Infrastrukturni sustavi**Mineralne i geotermalne vode**

- Količinu ovih resursa na području Općine tek treba istražiti te prema dobivenim podacima planirati njihovu namjenu.

- Pri korištenju geotermalnih i mineralnih voda potrebno je iznaći optimalne oblike njihova korištenja na način da njihova eksploatacija bude isplativa. Prvenstveno se treba planirati korištenje ovih izvora u gospodarstvu, a zatim i u energetici, zdravstvu i turizmu.

1.1.4. Ocjena stanja, mogućnosti i razvoja u odnosu na demografske i gospodarske podatke, te prostorne pokazatelje

Mogućnosti daljnjeg razvoja Općine u prvom redu vezane su uz prirodne i poljoprivredne površine u južnom i istočnom dijelu Općine te šumska područja u sjevernom i djelomično južnom dijelu Općine. U dosadašnjem razvoju općine poljoprivredna proizvodnja bila je jedini razvojni oslonac uz eksploataciju prirodnog plina na kalinovačkim poljima. Budući razvoj također bi se trebao temeljiti na ovoj djelatnosti, za što postoje sve komparativne prednosti.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**2.1. Ciljevi prostornog razvoja županijskog značaja**

Usmjeriti prostorno-razvojne prioritete, a to su: sanacija kritičnih mjesta ugrožavanja prostora i okoliša (zaštićena baština, bespravna gradnja, poljoprivredne površine, šume, područja eksploatacije mineralnih sirovina i drugo)

2.1.2. Racionalno korištenje prirodnih izvora

Iskorištavanje termalno-mineralnih potencijala

Koprivničko-križevačka županija ima neiskorišten potencijal termalnih i mineralnih voda te program razvoja Općine Podravske Sesvete treba uvrstiti plan korištenja istih. Za to je potrebno izraditi detaljne studije za dobivanje podataka o količini, kakvoći i ekonomskoj isplativosti eksploatacije istih.

Korištenje mineralnih sirovina (šljunak i pijesak)

Nizina Drave je predio bogati kvalitetnim pijeskom i šljunkom koji se koriste za proizvodnju građevinskog materijala. Svaku eksploataciju treba izvršavati po zakonu i propisu te dosljedno provoditi odredbe Zakona o rudarstvu, pri čemu svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati dio kojim se predviđa sanacija tijekom radova i uređenje prostora nakon eksploatacije. Uz Dravu se vrše nelegalne eksploatacije šljunka i kao posljedica toga ostaju devastirane i nesanirane površine koje narušavaju krajolik. Nužno je donijeti mjere kojim bi se spriječila nelegalna i nekontrolirana eksploatacija sirovina.

Očuvanje krajobraza

Ciljevi racionalnog korištenja sastavnih dijelova krajobraza su:

- sprječavanje nelegalne i nekontrolirane eksploatacije mineralnih sirovina te obvezno provođenje biološke rekultivacije terena usporedno s rudarskim radovima, naročito u širem dravskom pojasu,
- registriranje postojećeg stanja površinskih kopova te lokacija novih, utvrđivanje vrste, kakvoće i količine mineralnih sirovina po pojedinim područjima te prepoznavanje najvećih potrošačkih lokacija,...

2.1.3. Očuvanje ekološke stabilnosti i vrijednih dijelova okoliša

Hrvatska se opredijelila za održiv razvoj, što iziskuje uspostavu "osjetljive" ravnoteže između potrebe razvoja i potrebe zaštite prirode. Prostor je ograničeno dobro koje se smije ograničeno koristiti. Prostorno planiranje mora početi od ekoloških karakteristika nosivosti, kapaciteta i održivosti prostora te u tom cilju (između ostalog): Sanirati napuštena eksploatacijska polja šljunka, te onu koja je sada u funkciji, a nakon prestanka eksploatacije na njoj.

2.2.2. Odabir prostorno razvojne strukture

Mineralne sirovine

Mineralne sirovine su resurs s kojima Općina Podravske Sesvete raspolaže i njihova eksploatacija mora biti kontrolirana. Potrebno je preispitati rentabilnost i ekonomičnost eksploatacije postojećih prirodnih izvora. Prostor u kojem se predviđa iskorištavanje šljunka i pijeska je uz rijeku Dravu. Usporedo s iskorištavanjem, moraju se provoditi mjere zaštite tog prostora i spriječiti negativne utjecaje na okoliš i krajobraz. Da ne bi došlo do prevelikog pritiska na prostor potrebno je odrediti postotak prostora koji smije biti eksploatiran i u kojoj mjeri.

Postrojenja za eksploataciju i transport plina i nafte moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora. Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.2. Organizacija prostora i osnovna namjena i korištenje površina

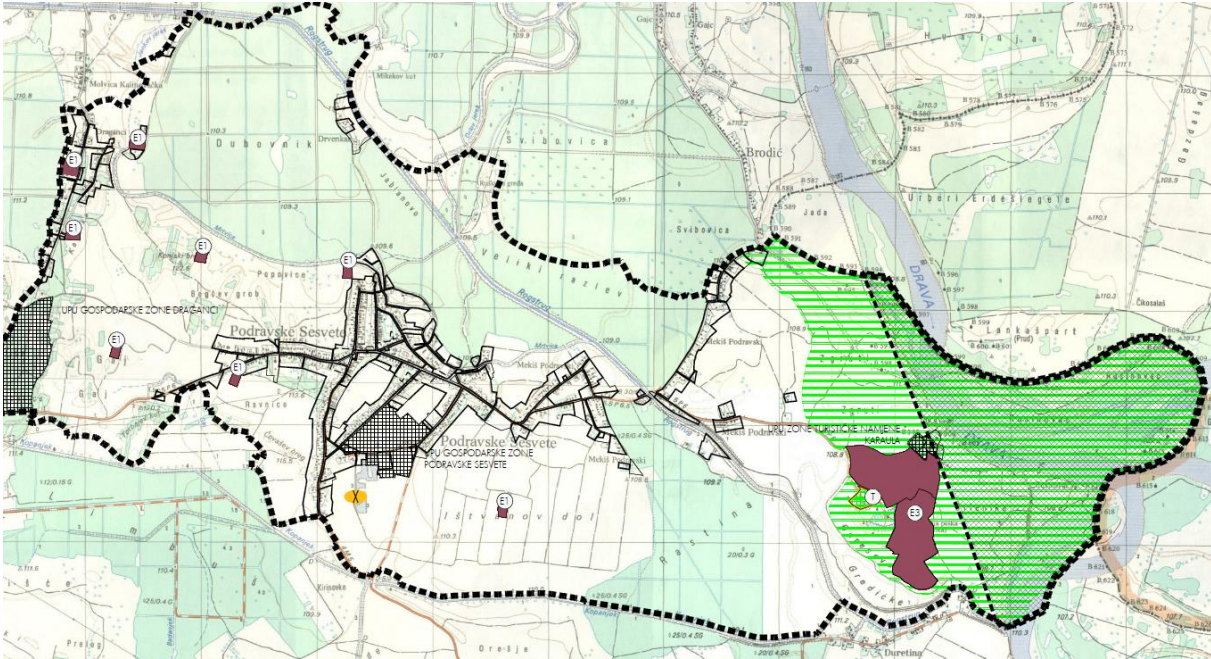
Građevinska područja naselja

Izgrađene strukture van građevnog područja naselja odnose se na eksploatacijske bušotine plinskog polja Kalinovac i planirane športsko rekreacijske zone uz rijeku Dravu.

Prostori za izgradnju izvan naselja

Izvan građevinskog područja naselja Podravske Sesvete Prostorni plan definira područja eksploatacije plina s osam bušotina od kojih se jedna nalazi unutar granica građevinskog područja. Ukupna površina prostora koje zauzimaju navedene bušotine iznosi 6,99 ha.

U istočnom dijelu Podravske Sesvete u blizini rijeke Drave nalazi se eksploatacijsko polje šljunka koje zauzima cca 8,60 ha. Po završetku eksploatacije ovu zonu treba sanirati, tako da se prenamjeni u sadržaje vezane za turizam, šport, ribolov i sl.



Slika 3.37. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)

Legenda za sliku 3.37. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (I. ID PPUO Podravske Sesvete, SG 1/11)

SANACIJA	
	NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE
	PODRUČJA CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA T - šo
	POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA E1 - energetske, E3 - ostalo (šljunak, pijesak)
PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE	
	GRANICA OBUHVATA OBAVEZNE IZRADE URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA
	OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBLJEŽJA
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ

3.3. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

Rudarstvo

Eksploatacija šljunka i pijeska uz rijeku Dravu kao i plinske bušotine plinskog polja Kalinovac predstavljaju značajnu privrednu aktivnost na području Općine Podravske Sesvete.

Ovaj plan akceptira korištenje tih prostora kao i mogućnost istraživačkih djelatnosti u smislu nastavka korištenja tog resursa. No po završetku eksploatacije trenutni korisnik prostora obavezan je isti vratiti u prvobitnu namjenu ili omogućiti lokalnoj samoupravi i upravi prenamjenu prostora za neku novu funkciju.

3.4.1. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

Posebno vrijedan dio prirodnog krajobraza predstavlja kako prostor šuma, tako i prostor istočnog dijela Općine uz rijeku Dravu. Na žalost, na tom području su se upravo dogodile i značajne devastacije krajobraza u vidu nekontrolirane eksploatacije šljunka i pijeska i nekontroliranog odlaganja komunalnog otpada. Kako bi se sačuvala autohtona vrijednost ovoga krajobraza potrebno je navedene devastacije sanirati.

Osim ovih napuštenih, potrebno je prići sanaciji i eksploatacijskog polja koje je sada u funkciji. Pod sanacijom eksploatacijskog polja podrazumijeva se prenamjena tog prostora u namjene vezane za vodne površine, kao što su športska, rekreacijska, turističkougostiteljska namjena, te uređenje ribnjaka i sl.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1. Građevine od važnosti za Državu i županiju

Članak 12.

1. Za Republiku Hrvatsku:
 - plinsko polje Kalinovac
2. Za Koprivničko-križevačku županiju:
 - eksploatacija geotermalnih voda (planirano)

2.3.4. Građevine za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 70.

Mikrolokacija istražne bušotine na terenu određuje se u skladu s važećim propisima.

Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, mora iznositi najmanje 100 metara, a od javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje 300 metara.

Od ruba pojasa, županijske ili lokalne ceste, te ulice ili druge javne prometne površine u naselju, udaljenost bušotine mora iznositi najmanje 100 m.

Članak 71.

Građevine za eksploataciju nafte, zemnog plina i slojnih voda ne smiju biti udaljene manje od:

- 30 metara od ruba javnih građevina, stambenih zgrada i pojasa autocesta,
- 10 metara od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih linija.

Uređaj s otvorenim ložištem mora biti udaljen najmanje 30 metara od ruba bilo kojeg postrojenja ili građevine za eksploataciju nafte, zemnih plinova i slojnih voda. Uređaji s otvorenim ložištem (baklje, grijala vode, grijala nafte i slično) moraju se postaviti van zone opasnosti od požara drugih građevina ili postrojenja. Položaj uređaja s otvorenim ložištem treba da bude takav da smjer vjetrova od rudarske građevine ili postrojenja prema tom uređaju ne bude na glavnom smjeru vjetrova u tom području.

Izuzetno od odredbe stavka 1. ovoga članka, može se dozvoliti smještaj građevina za eksploataciju šljunka i pijeska i istražnih ili razradnih bušotina i na udaljenostima manjim od propisanih, ali uz prethodnu suglasnost nadležnog tijela koji se bavi prostornim uređenjem na području Koprivničko-križevačke županije i općinskog načelnika Općine Podravske Sesvete.

Članak 72.

Bušotine se obavezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja, i to u sljedećim slučajevima:

- kada se nalaze u naseljenim mjestima i unutar građevinskog područja
- utisne bušotine
- plinske bušotine s teškim uvjetima proizvodnje

U slučaju plinskih bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.

Članak 73.

Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska organizacija je dužna izvršiti sanacijske radove i privesti zemljište namjeni predviđenoj ovom Odlukom. Eksploatacija i sanacija se provodi prema rudarskom projektu te sukladno odredbama propisa iz područja zaštite okoliša i rudarstva.

2.3.5. Infrastrukturne građevine

Članak 74.

Infrastrukturne građevine (prometne, energetske i komunalne) koje se mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja su:

energetske građevine

- elektroenergetske građevine (građevine za proizvodnju i transport energije)
- građevine za proizvodnju i transport nafte i plina s pripadajućim građevinama, odnosno uređajima i postrojenjima
- građevine eksploatacije mineralnih sirovina (pijesak, šljunak, geotermalna voda)

3.2. Eksploatacija mineralnih sirovina

Članak 84.

Eksploatacija mineralnih sirovina vezana je na iskorištenje prirodnih resursa i te se djelatnosti smještavaju uz ležišta sirovina.

Uvjeti korištenja postojećeg eksploatacijskog polja plina Kalinovac i polja iskorištavanja mineralnih sirovina u tu su svrhu određeni posebnim propisima kojima se definira istraživanje, koncesija, eksploatacija i sanacija.

Prilikom svakog novog zahvata u prostoru unutar granica postojećih naftnih polja, planiranih istražnih prostora odnosno u blizini instalacija (sabrino transportnog sustava) izvan granica proizvodnih polja potrebno je od ovlaštenog koncesionara zatražiti posebne uvjete građenja, odnosno suglasnost za namjeravani zahvat u prostoru.

Unutar površine određene za iskorištavanje – eksploataciju mineralne sirovine, moguće je dodatno uređivati prostor i graditi građevine za skladištenje sirovina za proizvodnju betona i betonskih proizvoda, preradu inertnog građevinskog otpada za korištenje kao sekundarne sirovine u proizvodnji betona i betonskih proizvoda, proizvodnju betona i betonskih proizvoda, skladišta i trgovine betonskih proizvoda, parkiralište građevinskih strojeva i transportnih vozila, djelatnosti uprave.

Članak 84.a

Posebni uvjeti na osnovu propisanih dokumenata, odnose se na sigurnosni pojas od 200 m lijevo i desno od instalacija INA d.d., SD istraživanje i proizvodnja nafte i plina unutar kojega je potrebno zatražiti uvjete prilikom bilo kakvih zahvata u tom prostoru. Posebnim uvjetima određuju se zaštitni pojasi oko instalacija radi sigurnosti ljudi i objekata u kojima žive ili

borave ljudi. Zaštitni pojasi se definiraju prilikom izdavanja posebnih uvjeta kod gradnje stabilnih objekata koji nisu u funkciji instalacija INA d.d. ili infrastrukturnih instalacija (prometnica, vodovoda, distributivnih ili priključnih plinovoda, kanalizacije, instalacija HEP-a, telefonskih instalacija i slično).

Zaštitni pojasi ovise o promjeru i radnom tlaku cjevovoda, a generalno zaštitni pojas iznosi 30 metara lijevo i desno od osi cjevovoda (plinovod, naftovod i produktovod). Unutar zaštitnog pojasa zabranjeno je graditi stabilne objekte namijenjene stalnom ili privremenom boravku ljudi, odnosno objekte koji nisu u funkciji proizvodnje nafte i plina.

Uz primjenu posebnih mjera zaštite udaljenost objekata od osi cjevovoda može biti za promjere cjevovoda:

- do 125 mm 10 m,
- od 125 mm do 300 mm 15 m,
- od 300 mm do 500 mm 20 m,
- veći od 500 mm 30 m.

U zelenom pojasu širokom 5 metara lijevo i desno od osi cjevovoda zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1 metar, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 metara.

Kod paralelnog vođenja infrastrukturnih instalacija (kanalizacija, vodovod, plinovod, električni kablovi i ostalo) s instalacijama u funkciji iskorištavanja mineralnih sirovina (plinovodi, naftovodi i produktovodi) minimalna međusobna udaljenost mora biti 5 metara računajući od vanjskog ruba infrastrukturnih instalacija do vanjskog ruba instalacija u funkciji iskorištavanja mineralnih sirovina.

Na mjestima križanja infrastrukturnih instalacija s instalacijama u funkciji iskorištavanja mineralnih sirovina (plinovodi, naftovodi i produktovodi) potrebno je infrastrukturne instalacije smjestiti ispod instalacija u funkciji iskorištavanja mineralnih sirovina. Vertikalna udaljenost mora biti 0,5 metara računajući od donje kote cjevovoda do gornje kote infrastrukturne instalacije koja se polaže. Kut križanja mora biti između 90° i 60°. Iznad mjesta križanja obvezno se postavlja pocinčana rešetka kao oznaka da ispod cjevovoda prolazi najmanje još jedna infrastrukturna instalacija.

Propisane gore navedene udaljenosti određene su trenutačno važećim propisima, te su podložne promjenama sukladno promjeni važeće zakonske regulative.

Svaki pojedinačni zahtjev prilikom novog zahvata u prostoru, odnosno legalizacije već izvedenih zahvata u prostoru rješavat će se zasebno u postupku ishoda lokacije dozvole ili rješenja o uvjetima građenja ili rješenja o izvedenom stanju.

Općina Rasinja

I) OBRAZLOŽENJE**1. POLAZIŠTA****1.1.2 Prostorno razvojne i resursne značajke****1.1.2.1 Zemljopisna obilježja**

Područje kalničkog Prigorja oblikovano je pod utjecajem bujičnih voda, posljedica čega je rebrasti, brežuljkasti reljef, a tlo su uglavnom kisela i isprana od hranjivih sastojaka. Na dijelovima se može pronaći glina, koja u jednom periodu i eksploatirala.

1.1.2.2.3 Eksploatacija mineralnih sirovina i drugi geopotencijali

Na području Općine Rasinja tvrtka INA d.d. će na odobrenom geotermalnom eksploatacijskom polju Lukovec – Kutnjak ishoditi rudarsku koncesiju za eksploataciju i izvođenje radova. Time su za sada obuhvaćene bušotine Lunjkovec-1 i Kutnjak-1.

Te bušotine imaju dokazan geotermijski potencijal i nalaze se unutar utvrđenih granica geotermalnog polja, ali se ne nalaze unutar područja Općine Rasinja. Geotermalno polje ima perspektivu daljnjeg povećavanja kapaciteta, te će se s vremenom pojaviti potreba za bušenjem dodatnih geotermalnih bušotina unutar granica tog polja, a neke od njih će možda biti locirane i unutar područja Općine Rasinja.

Geotermalno eksploatacijsko polje Lunjkovec – Kutnjak je u fazi privođenja proizvodnji. Geotermalna energija predviđa se koristiti za proizvodnju električne energije i u gospodarske svrhe. Postupci se provode sukladno studiji izvodljivosti, te prema strateškom planu za proizvodnju geotermalne vode - INA-e.

Na prostoru Općine Rasinja nalaze se bušotine Cvetkovec-2 i Poganec-2, koje imaju potencijal za proizvodnju (slatke) vode visoke tehnološke kvalitete. Da li je kvaliteta vode odgovarajuća za piće, potrebno je dodatnim istraživanjima tek utvrditi.

Postojeća bušotina Subotica-3, koja je zapravo likvidirana, ima potencijala za proizvodnju geotermalne vode, te se dugoročno može očekivati njena eksploatacija.

Na općinskom području, na prostoru naselja Kuzminec nalazi se napušteni iskop šljunka, tako na prostoru uz njega postoje potencijali za eksploataciju šljunka, sukladno ID PPŽ radi se o eksploataciji šljunka „Ledveničko polje“.

Na području između Ribnjaka i Radeljevog Sela je glinište Ribnjak, koji od 1995. ima koncesiju za površinu od 3,0 ha.

1.1.3 Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja i ocjena postojećih prostornih planova**Energetski sustav**

Mogućnost proizvodnje el. energije postoji u korištenju geotermalnih voda, koje su nađene neposredno uz općinsku granicu.

Gospodarske djelatnosti u prostoru**Industrija i rudarstvo**

Temeljem Programa prostornog razvoja države, industrija se smatra posebno važnim segmentom gospodarske osnove Republike Hrvatske, s težnjom prema modernizaciji i razvoju visokih tehnologija.

Osim organizacijskih i strukturnih promjena u sektoru industrije, na državnoj razini definiran je prostorni razmještaj privrednih kapaciteta, koji ovisi o nizu prirodnih i ekonomskih faktora.

Prostornim planom Općine, a temeljem odredbi Programa prostornog uređenja države, i Županijskog prostornog plana, odrediti će se gospodarske zone za razinu Općine, te namjenu i veličinu gospodarske jedinice koja se može locirati u mješovitim, odnosno stambenim zonama.

U odnosu na okoliš potrebno je u pripremi i realizaciji novih i postojećih jedinica obuhvatiti sanaciju postojećeg devastiranog okoliša, te predvidjeti mjere provedbe za otklanjanje budućih štetnih posljedica po okoliš.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA

2.1.2 Racionalno korištenje prirodnih izvora

2.1.2.3 Racionalno gospodarenje mineralnim sirovinama

Županijski interes u odnosu na djelatnosti eksploatacije mineralnih sirovina razlikuje eksploataciju šljunka i pijeska, gline i zemnog plina, a u posljednje vrijeme sve više i vode. Područja eksploatacije poklapaju se sa geološkom podjelom Koprivničko-križevačke županije.

Prostor općine svakako je gospodarski najzanimljiviji upravo radi eksploatacije vode, te dovršetka iskorištavanja plina.

Dodatni interes je i u otvaranju jednog eksploatacijskog polja šljunka.

2.2.2 Odabir prostorno razvojne strukture

2.2.2.1 Mineralne sirovine i drugi geopotencijali

Kako se eksploatacije, prema zakonima, obavljaju na temelju koncesija, općinski interes je da se u obavljanju djelatnosti vrše mjere zaštite okoliša, zaštite ljudskog zdravlja, te da se, sukladno zakonu, plaćaju naknade i rente.

Nakon završetka eksploatacija, prostor je potrebno sanirati na način da se prenamjeni u prostor druge gospodarske djelatnosti – a najpogodnija za to je turistička djelatnost.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.2 Organizacija prostora i osnovna namjena i korištenje površina

Najvažniji potencijal Općine je moguće korištenje prostora kao resursa s osnovom u eksploataciji vode i to moguće pitke vode, zatim geotermalnih voda, plina, šumarstvo, poljoprivreda, turistički potencijal, te razvoj malog gospodarstva.

3.3 Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

3.3.1.2 Gospodarske djelatnosti u izdvojenim područjima izvan naselja

3.3.1.2.1 Eksploatacija mineralnih sirovina i drugih geopotencijala

Ovim planom određuju se područja mogućih istražnih prostora i moguće eksploatacije vode, plina, šljunka i gline.

U PPUO su unijete granice utvrđenog geotermalnog polja Lukovec – Kutnjak. Za navedeno polje INA d.d. je u postupku ishođenja rudarske koncesije. Geotermalno polje ima perspektivu daljnjeg povećavanja kapaciteta, te će se s vremenom pojaviti potreba za bušenjem dodatnih geotermalnih bušotina unutar granica tog polja, a neke od njih će možda biti locirane i unutar područja Općine Rasinja.

U PPUO su unijete bušotine Cvetkovec-2 i Poganec-2, koje imaju potencijal za proizvodnju (slatke) vode visoke tehnološke kvalitete. Da li je kvaliteta vode odgovarajuća za piće, potrebno je dodatnim istraživanjima tek utvrditi.

Postojeća bušotina Subotica-3, koja je zapravo likvidirana, ima potencijala za proizvodnju geotermalne vode, te se dugoročno može očekivati njena eksploatacija.

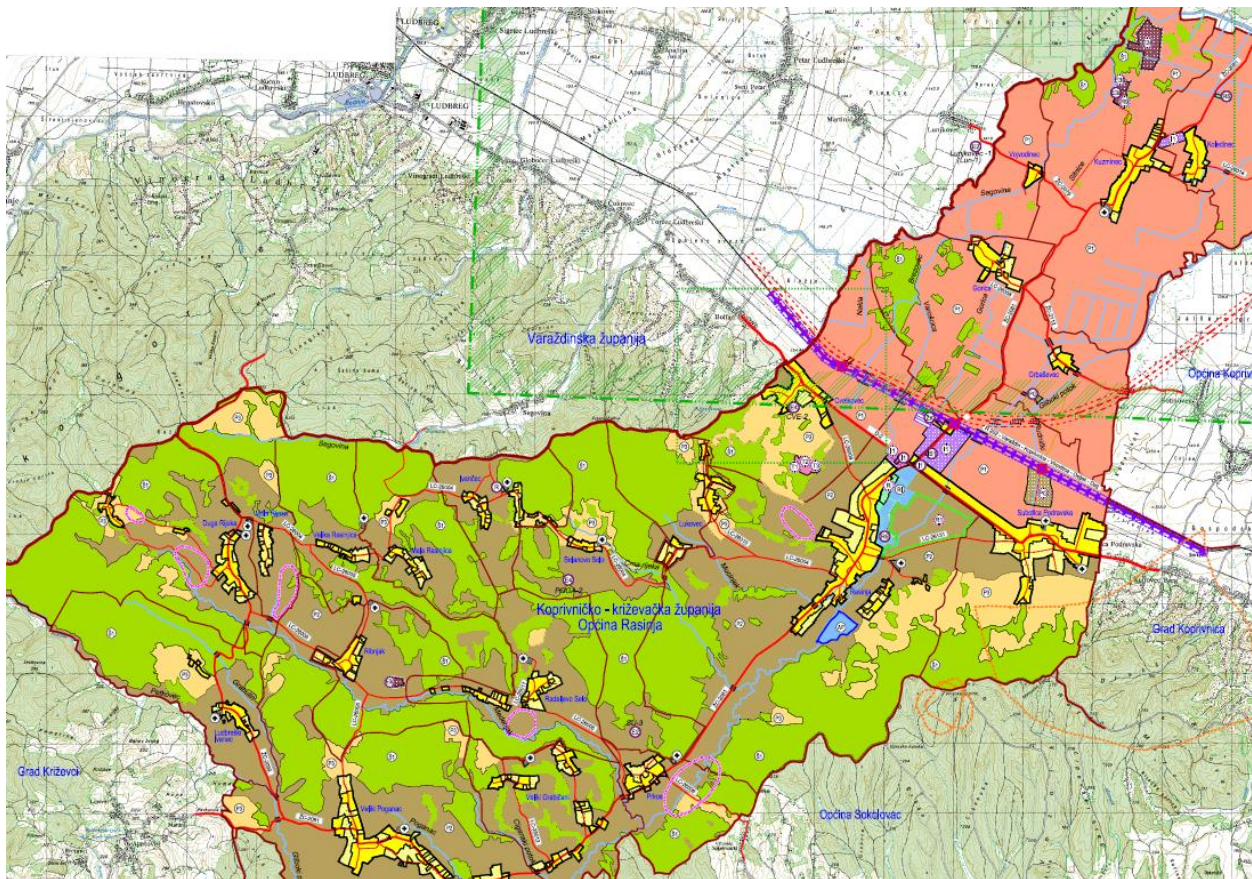
Na općinskom području, na prostoru naselja Kuzminec nalazi se napušteni iskop šljunka, tako na prostoru uz njega postoje potencijali za eksploataciju šljunka. Eksploatacijsko polje je evidentirano i u PP Koprivničko-križevačke županije, pod nazivom „Ledveničko polje“. Veličina istražnog prostora i eksploatacijskog polja utvrđena je grafički ovim planom, za sada na 4,2 ha.

3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

Između naselja Ribnjak i Radeljevo Selo je iskop gline – „Ribnjak“, za koji je nova koncesija izdana 1995, ali kojeg treba dodatno ispitati. Eksploatacija je zavedena u PPŽ. Površine je cca 3,0 ha.







Izvan označenih lokacija ne predviđa se otvaranje novih eksploatacija, niti širenje postojećih eksploatacijskih polja na kontaktne površine druge namjene.

Sukladno zakonu, za svaku eksploataciju je prije početka korištenja potrebno izraditi i plan sanacije.



Slika 3.38. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Rasinja, SG 7/14)

Legenda za sliku 3.38. Korištenje i namjena površina (III. ID PPUO Rasinja, SG 7/14)

- POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA I DRUGIH GEOPOTENCIJALA	
	- granica eksploatacijskog plinskog polja Cvetkovec i polja Kutnjak - Đelekovec
	- granica geotermalnog polja Lunjkovec - Kutnjak
	- perspektivna istražna područja
	- bušotina s potencijalom za proizvodnju geotermalne vode - E2,
	bušotine s potencijalom za proizvodnju vode visoke tehnološke kvalitete (slatke vode) - E4
	- PODRUČJE EKSPLOATACIJE
	- eksploatacija šljunka - E3š
	- ISTRAŽNI PROSTOR I PODRUČJE EKSPLOATACIJE
	- eksploatacija šljunka - E3š, eksploatacija gline - E3g

U I. Izmjenama i dopunama PPUO Rasinje stoji:

3.3.1 Gospodarske djelatnosti

Predviđa se mogućnost povećanja eksploatacijsko polja šljunka i pijeska „Ledveničko polje“ s 3,90 ha na ukupno 6,08 ha.

Predviđa se mogućnost istraživanja i iskorištavanja novog eksploatacijskog polja šljunka i pijeska površine cca 18,13 ha – sjeverno od eksploatacijskog polja „Ledveničko polje“, a unutar rješenjem utvrđenog istražnog prostora.

Usvajanjem primjedbi udruga građana Kuzminca, danih za trajanja javne rasprave o prijedlogu plana, površina planirane eksploatacije je smanjena u odnosu na prvobitno predviđenu za 5,87 ha.

Područja istraženih prostora ugljikovodika, kao i postojeće bušotine i drugi pripadajući objekti, ako i uvjeti za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika i termalne vode već su sadržani u osnovnom planu te se ovom izmjenom ne mijenjaju.

3.4.5 Područja posebno osjetljiva na uvjete korištenja

Geotermalno polje Lukovec – Kutnjak polje ima perspektivu daljnjeg povećavanja kapaciteta, te će se s vremenom pojaviti potreba za bušenjem dodatnih geotermalnih bušotina unutar granica tog polja, a neke od njih će možda biti locirane i unutar područja Općine Rasinja – površina polja unutar općine je cca 2590,0 ha

Perspektivna istražna područja geotermalne vode nalaze se jugoistočno u općina, i unutar nje se prostiru na cca 140,0 ha.

Postojeća bušotina Subotica-3, koja je zapravo likvidirana, ima potencijala za proizvodnju geotermalne vode, te se dugoročno može očekivati njena eksploatacija.

Predviđa se eksploatacija:

- gliništa u briježnom dijelu općine – utvrđeni prostor za istraživanje i eksploataciju – 3,0ha
- eksploatacije šljunka kod Kuzminca - utvrđeni prostor za istraživanje i event. eksploataciju – 4,2 ha

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području općine Rasinja

Članak 6.

Izdvojena područja gospodarskih djelatnosti na području Općine su:

- za iskorištavanje mineralnih sirovina i drugih geopotencijala - prostori istražnih i eksploatacijskih polja:
 - geotermalno eksploatacijsko polje Lunjkovec - Kutnjak,
 - plinska eksploatacijska polja Cvetkovec i Kutnjak - Đelekovec,
 - perspektivna istražna područja eksploatacije plina i vode:
 - istražni prostor uz bušotinu Subotica - 3, s mogućnošću utvrđivanja eksploatacije za geotermalnu vodu /oznaka E2/,
 - istražni prostori uz bušotine Cvetkovec - 2 i Poganac - 2 s mogućnošću utvrđivanja eksploatacije tehnološke vode /oznaka E4/,
 - postojeće eksploatacijsko polje šljunka i pijeska „Ledveničko polje“, sjeverno od naselja Kuzminec /oznaka E3š/, kao i površine za istraživanje i iskorištavanje građevnog šljunka i pijeska, koje su predviđene kao proširenje eksploatacije „Ledveničko polje“
 - planirane površine za istraživanje i iskorištavanje građevnog šljunka i pijeska na lokaciji sjeverno od eksploatacijskog polja šljunka i pijeska „Ledveničko polje“, /oznaka E3š/,
 - istražni prostor i područje eksploatacija gline «Ribnjak» /oznaka E3g/,

2.1.1. Zahvati u prostoru od ZNAČAJA ZA REPUBLIKU HRVATSKU

Članak 11.

Zahvati u prostoru od značaja za Republiku Hrvatsku su:
zahvati istraživanja i eksploatacije plina i vode u eksploatacijskim poljima Lunjkovec – Kutnjak, Cvetkovec i Kutnjak – Đelekovec,

2.1.2. Zahvati u prostoru od ZNAČAJA ZA ŽUPANIJU su:

Članak 13.

Zahvati u prostoru od značaja za Županiju su:

Postojeće lokacije istražnih i eksploatacijskih bušotina s pripadajućim servisima označene su na kartografskim prikazima brojeva 1. i 2. /oznaka E2 i E4/,

Nove istražne bušotine moguće je locirati unutar čitavog područja Općine, izuzev građevinskih područja naselja, a nove eksploatacijske bušotine vode, plina ili nafte moguće je locirati unutar eksploatacijskih polja, pri čemu im se mikrolokacije određuju u skladu s posebnim propisima, a čestica, odnosno zemljišna površina koju zauzimaju, uključujući i pripadajući manipulativni prostor, smatra se izdvojenim građevinskim područjem.

Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene i svih drugih zgrada koje nisu u funkciji istraživanja, odnosno eksploatacije, treba iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina bušećeg tornja uvećana za 10% visine, a najmanje 90,0 m.

3.2.1. Izdvojena područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti

Članak 111.

Namjene, lokacija, te načelno i površina izdvojenih područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti za područje Općine, prikazane su na kartografskom prikazu broj 1. «Korištenje i namjena površina» u mjerilu 1:25.000, a odnose se na površine za:

- iskorištavanje mineralnih sirovina i drugih geopotencijala - prostori istražnih polja i eksploatacijskih polja:

- geotermalno eksploatacijsko polje Lunjkovec - Kutnjak,
- plinska eksploatacijska polja Cvetkovec i Kutnjak - Đelekovec,
- perspektivna istražna područja eksploatacije plina i vode:
 - istražni prostor uz bušotinu Subotica - 3, s mogućnošću utvrđivanja eksploatacije za geotermalnu vodu /oznaka E2/,
 - istražni prostori uz bušotine Cvetkovec - 2 i Poganac- 2 s mogućnošću utvrđivanja eksploatacije tehnološke vode /oznaka E4/,
- postojeće eksploatacijsko polje šljunka i pijeska „Ledveničko polje“, sjeverno od naselja Kuzminec /oznaka E3š/, kao i površine za istraživanje i iskorištavanje građevnog šljunka i pijeska, koje su predviđene kao proširenje eksploatacije „Ledveničko polje“,
- planirane površine za istraživanje i iskorištavanje građevnog šljunka i pijeska na lokaciji sjeverno od eksploatacijskog polja šljunka i pijeska „Ledveničko polje“, /oznaka E3š/,
- istražni prostor i područje eksploatacija gline «Ribnjak» /oznaka E3g/

3.2.1.1. Istražni prostori i eksploatacijska polja za iskorištavanje mineralnih sirovina i drugih geopotencijala

Članak 112.

Djelatnost istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina, i drugih geopotencijala djelatnost je od interesa za Republiku Hrvatsku, te su osnovni uvjeti obavljanja djelatnosti definirani u poglavlju 2.1. ove Odluke, kao zahvati u prostoru od značaja za Republiku Hrvatsku, a njihovo obavljanje je precizno određeno posebnim propisima.

Istraživanje u svrhu iskorištavanje nafte, plina i vode može se vršiti na čitavom prostoru Općine, izvan građevinskih područja naselja.

Istraživanje u svrhu iskorištavanja šljunka i gline moguće je samo na prostorima planiranih istražnih i eksploatacijskih područja za pojedinu od navedenih namjena, unutar područja označenog na kartografskom prikazu broj 1. - «Korištenje i namjene površina» u mjerilu 1:25 000.

Eksploatacija utvrđenih sirovina - nafte, plina, vode, šljunka i gline može se vršiti isključivo unutar utvrđenih eksploatacijskih polja, i izvan građevinskih područja naselja, a čije granice su definirane u kartografskim prikazima ovog Prostornog plana.

Uvjeti iskopa, odnosno vađenja, nafte, plina, vode, šljunka i gline, te u navedenu svrhu korištenja prostora i izgradnje građevina u okviru ovim Prostornim planom označenih površina, određeni su posebnim propisima kojima se definiraju radnje - istraživanja, koncesioniranja, eksploatacije i sanacije.

Uvjete sanacije eksploatacijskog polja potrebno je utvrditi u postupku utvrđivanja uvjeta uređenja eksploatacijskog polja, sukladno Izmjenama i dopunama Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije («Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije» broj 8/07).

Postupak procjene utjecaja na okoliš za svaku navedenu djelatnost i pojedinačnu lokaciju, određena je posebnim propisom - Pravilnikom o procjeni utjecaja na okoliš (Nn br. 59/00, 136/04. i 85/06).

Članak 113.

Unutar područja pojedinog eksploatacijskog polja, definiranog prema kartografskom prikazu broj 1. «Korištenje i namjena površina» u mjerilu 1:25.000 moguće je graditi građevine i postavljati uređaje u svrhu osnovne djelatnosti, kontrole i zaštite prostora.

Unutar površine određene za iskorištavanje mineralnih sirovina šljunka i gline moguće je dodatno uređivati prostore i graditi građevine za:

- skladištenje sirovina,
- preradu inertnog građevinskog otpada za korištenje kao sekundarnu sirovinu u proizvodnji betona i betonskih proizvoda (mljevenje građevinskog otpada),
- parkiranje građevinskih strojeva i transportnih vozila, te
- pratećih djelatnosti (uredski prostori).

6.2. Mjere zaštite krajobraznih vrijednosti

Članak 209.

Područjem preoblikovanja krajobraza definiraju se prostori uz bušotine eksploatacije nafte, plina i vode, te prostori eksploatacije šljunka i gline.

Navedena područja je nakon završetka eksploatacije potrebno sanirati na način da se novim oblikovanjem uklope u postojeći okolni krajobraz.

Sanacijski projekt, sukladno zakonskim propisima, sastavni je dio dozvole za eksploataciju

9. Mjere provedbe prostornog plana

Članak 252.

Obvezna je sanacija:

- odlagališta otpada na području Općine,
- napuštenih eksploatacija,
- svih ilegalnih iskopa.

Općina Sokolovac**I) OBRAZLOŽENJE****1. POLAZIŠTA****1.1.5. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse**

Značajna gospodarska djelatnost na području je eksploatacije mineralne sirovine – nafte i plina. Eksploatacijska polja su Lepavina i Jagnjedovac.

1.2. Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja i ocjena postojećih prostornih planova.

Gospodarski sustavi i društvene djelatnosti u prostoru

Rudarstvo

- Uklopiti rudarske aktivnosti u gospodarske i prostorne planove države i jedinice lokalne samouprave i uprave.
- Dosljedno provoditi mjere sanacije nakon završetka eksploatacije i mnogo više pozornosti posvećivati uređenju prostora nakon završetka eksploatacije.

1.2.2. Ocjena postojećih prostornih planova

Posebno relevantno odnosi se na: poboljšanje prometne, vodoopskrbne i energetske situacije, reguliranje nove izgradnje izvan građevinskog područja (poljoprivredni, turistički, uslužni i drugi sadržaji) i kontinuiranu primjenu zaštitnih mjera na eksploatacionim poljima nafte.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**2.1. Ciljevi prostornog razvitka županijskog značaja**

Sanacija kritičnih mjesta ugrožavanja prostora i okoliša (zaštićena baština, bespravna gradnja, poljoprivredne površine, šume, područja eksploatacije mineralnih sirovina i drugo)

2.2. Ciljevi prostornog razvitka općinskog značaja**Racionalno korištenje i zaštita prostora**

U prostornom planu moraju se odrediti područja vrijednih resursa na kojima je isključena prenamjena prostora.

Postojeće djelatnosti koje po ovim kriterijima i usmjerenjima za sanaciju okoliša, ne odgovaraju prostoru u kom su locirane, postupno treba izmještati i ne mogu se planirati proširenja na istoj lokaciji. To se na području prioritetno odnosi eksploataciju min. sirovina.

Strateški cilj je da se značajnije ne mjenja bilanca osnovnih kategorija korištenja prostora, osobito ne na štetu prirodnih resursa od osobitog značenja i vrijednosti, nego da se poboljšavaju kvalitativne značajke i racionalno koristi već angažirani prostor.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA**3.1.2. Osnovna namjena i korištenje površina**

Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (E)

Planom je određena površina eksploatacije mineralne sirovine nafte i plina; eksploatacijska polja su Lepavina i Jagnjedovac. Zone eksploatacije ne mijenjaju osnovnu namjenu površina; na kartografskom prikazu br.1. Korištenje i namjena površina određena eksploatacijska polja pripadaju drugoj osnovnoj namjeni (poljoprivredne i šumske površine, površine naselja), a bušotine i prateći uređaji i objekti ne smatraju se trajnom namjenom prostora).

Na području naselja Kamenica nalazi se postojeće eksploatacijsko polje tkz. Žljebic za eksploataciju šljunka i površina kojeg je prikazana na kartografskom prikazu br.1. Korištenje i namjena prostora.

3.2. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

Mogućnosti dugoročnog razvoja gospodarstva temelje se na razvoju postojećih gospodarskih struktura (eksploatacija mineralnih sirovina- nafte i plina, šumarstvo, stočarstvo, poljodjelstvo) i razvoju komplementarnih proizvodnih grana, te razvoju turizma (dosad nerazvijena privredna grana). Bazni scenarij gospodarskog razvitka područja pretpostavlja u narednom planskom razdoblju razvoj proizvodnih djelatnosti, osobito proizvodnje vezane za prirodne resurse područja, te naslijeđeno stanje u prostoru (prehrambena industrija, drvoprerađivačka industrija i sl.).

Kao osnovni pravci dugoročnog razvoja Općine mogu se definirati:

- razvoj primarnog sektora ; poljoprivrede (poljodjelstvo, stočarstvo), šumarstva (i lovstva), eksploatacija nafte i plina,
- razvoj sekundarnog sektora; proizvodne djelatnosti (polj.-prehrambene, drvoprerađivačke),
- razvoj tercijarnog sektora; turizma i usluga, prometa i veza, trgovine, ugostiteljstva.

Proizvodne djelatnosti

Mineralne sirovine (na području se eksploatira nafta i plin, te šljunak) također čine osnovicu za različite gospodarske programe eksploatacije i prerade.

Eksploatacija mineralnih sirovina

Značajna gospodarska djelatnost na području je eksploatacije mineralne sirovine; na području se eksploatira nafta i plin, te šljunak. Značajna djelatnost za razvoj ove privredne grane je istraživačka djelatnost (istraživanje novih potencijalnih ležišta mineralnih sirovina i isplativosti eksploatacije). Razvoj djelatnosti na području odrediti će se Studijom rasprostranjenosti mineralnih sirovina koja će se izraditi za čitavo područje županije (i koja bi snimila trenutno stanje, preostale rezerve i ucrtala smjernice daljnjeg održivog iskorištavanja).

Ostale djelatnosti

Potražnju djelatnosti građevinarstvo i građevinska operativa uglavnom nosi povećana potražnja obnove i izgradnje infrastrukture. Stambena i poslovna izgradnja stagnira, tako da ipak nestašica poslova predstavlja problem u djelatnosti. Razvoj gospodarstva ukupno povećati će potražnju djelatnosti u stambenoj i poslovnoj izgradnji koja stagnira. Vezana djelatnost je industrija građevinskog materijala koja se temelji na prirodnim sirovinama kojima područje raspolaže (eksploatacija mineralnih sirovina) i potencijalnim sve većim potrebama izgradnje. Preduvjet razvoja je objedinjavanje na širem području.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1.2. Površine za razvoj i uređenje prostora izvan naselja

1.2.2. Površine za razvoj i uređenje izvan građevinskih područja

1.2.2.3. Površine za iskorištavanje mineralne sirovine

Članak 8.

Površine za iskorištavanje mineralne sirovine namijenjene su za eksploataciju mineralnih sirovina; nafte i plina, te šljunka. Zone eksploatacije nafte i plina određene ovim Prostornim planom (granicom obuhvata i oznakom E), ne mijenjaju osnovnu namjenu površina na kartografskom prikazu broj 1. «Korištenje i namjena površina» (određena eksploatacijska polja pripadaju drugoj osnovnoj namjeni; poljoprivredne i šumske površine, površine naselja, a bušotine i prateći uređaji i objekti ne smatraju se trajnom namjenom prostora)

2. Osiguravanje prostora za građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju

Članak 9.

Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju određene su posebnim propisom, odnosno Prostornim planom Koprivničko-Križevačke županije (PPŽ). Temeljem navedenog utvrđuju se sljedeći zahvati u prostoru (gradnja novih ili rekonstrukcija postojećih građevina) od važnosti za Republiku Hrvatsku i Koprivničko-križevačku županiju (u daljnjem tekstu: županija) na području Općine Sokolovac (u daljnjem tekstu: Općina), za koje uvjete uređenja izdaje ili na njih daje suglasnost nadležno Ministarstvo).

Ostalo

- građevine za eksploataciju mineralnih sirovina; plinska i naftna polja (polja ugljikovodika) i pripadajući sabirno transportni sustav,
- druge vrste eksploatacije pod uvjetom da se mogu osnovati kao odobrena eksploatacijska polja,

4.1.1. Iskorištavanje mineralnih sirovina**4.1.1.1. Nafta i plin**

Članak 80.

Na području obuhvata Prostornog plana zastupljena je djelatnost eksploatacije mineralnih sirovina nafte i plina. Kao djelatnost od državnog interesa regulirana je posebnim propisima: istražni radovi i eksploatacija se odobravaju i provode prema uvjetima propisanim posebnim zakonskim propisima.

4.1.1.2. Ostala eksploatacija

Članak 81.

Na području obuhvata Prostornog plana zastupljena je djelatnost eksploatacije mineralne sirovine šljunka na lokaciji Žljebic na području naselja Kamenica. Postojeće eksploatacijsko polje moguće je koristiti prema uvjetima propisanim posebnim zakonskim propisima, a dijelove i cjeline koji se napuštaju i zatvaraju potrebno je sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša.

Članak 82.

Utvrđivanje novih lokacija za istraživanje ili eksploataciju mineralnih sirovina odredit će se Studijom rasprostranjenosti i rezervi mineralnih sirovina Koprivničko-križevačke županije.

Utvrđivanje novih lokacija istražnih prostora i eksploatacijskih polja mineralnih sirovina mora se provesti temeljem posebnih odobrenja sukladno zakonskim propisima uz poštivanje uvjeta iz odredbi Prostornog plana županije i u skladu s kriterijima i smjernicama ovog Prostornog plana.

Za utvrđivanje novih lokacija eksploatacijskih polja mineralnih sirovina mora se provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (izrada Studije utjecaja na okoliš sukladno Pravilniku o procjeni utjecaja na okoliš («Narodne novine» broj 59/00, 136/04. i 85/06) odnosno izrada Studije utjecaja na okoliš ciljanog sadržaja sukladno odredbama Prostornog plana županije).

Članak 83.

Kriteriji i smjernice za određivanje novih lokacija za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina su:

- lokacija za istraživanje i eksploataciju mora biti na odgovarajućoj udaljenosti od naselja, ugostiteljsko-turističkih, športsko-rekreacijskih i zaštićenih područja te koridora javnih cesta na minimalnoj udaljenosti 200 m odnosno kako će se utvrditi u postupku procjene utjecaja na okoliš,

- potrebno je zaštititi krajobrazne vrijednosti vodeći računa o zaštiti vizura šireg područja oko eksploatacijskog polja,
- unutrašnji transport u proizvodnji i preradi mineralnih sirovina mora se organizirati izvan naseljenih područja,
- istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina ne može se obavljati na području koje je pod zaštitom (zaštićeni prirodni predjeli, zone kulturnih dobara),
- za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina na području koje je predloženo za zaštitu potrebna je suglasnost nadležnog tijela Uprave za zaštitu prirodne/kulturne baštine,
- istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina ne može se obavljati na mjestima i na način koji ugrožava podzemne vode,
- eksploatacija mineralnih sirovina ne može se obavljati u području zabrane gradnje zone posebne namjene,
- pri eksploataciji izbjegavati jednostrani kaskadni način eksploatacije (zasjek),
- sanacija istraženih i eksploatacijskih polja mineralnih sirovina mora biti sastavni dio odobrenja za istraživanje, odnosno eksploataciju,
- nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska organizacija je dužna izvršiti sanacijske radove.

Članak 84.

Unutar područja za eksploataciju mineralnih sirovina omogućava se ovim Prostornim planom smještaj građevina i uređaja za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina.

Pod građevinama za eksploataciju mineralnih sirovina podrazumijevaju se i građevine prerade i uz njih prateći sadržaji (radionice, spremišta gotovih proizvoda, alata i vozila, prostori za boravak zaposlenika), ali samo za sirovine s te lokacije.

Za građevine iz stavka 2. ovoga članka primjenjuju se uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u građevinskim područjima izdvojenih namjena na površini maksimalno 1,0 ha odnosno 10% površine polja a pri određivanju mjerodavna je manja veličina. Površina na kojoj se planira smještaj građevina mora biti smještena unutar utvrđenog eksploatacijskog polja

Općina Sveti Ivan Žabno**I) OBRAZLOŽENJE****2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA****2.1.2.4 Racionalno gospodarenje mineralnim sirovinama**

Na području Općine Sv. Ivan Žabno nema određenih istražnih zona, niti područja eksploatacije mineralnih sirovina.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA**3.3.1.4 Energetski potencijal**

U ID PPUO unijete su granice perspektivnih istražnih prostora za ugljikovodike.

Likvidirana bušotina NGL-1 u Novom Glogu, koja je služila za istraživanje za ugljikovodike, otkrila je ležišta pitke vode, tako da se u planu ostavlja mogućnost korištenja bušotine za eksploataciju pitke vode, eksploataciju mineralne vode, ali tek ukoliko se ispita i dokaže isplativost navedenog zahvata.

Također se predviđa mogućnost korištenja geotermalne vode u energetske svrhe. Gradnja uređaja i građevina za potrebe obavljanja djelatnosti vezanih uz eksploataciju vode i/ili proizvodnju energije potrebno je provoditi sukladno posebnim propisima i uz uvjet provedbe mjera zaštite od potencijalnih opasnosti za stanovništvo i okoliš.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE**1 Uvjeti za određivanje namjena površina na području općine****Članak 9.**

Izuzetno od poljoprivredne namjene kultiviranih predjela, na površinama poljoprivrednog tla mogu se izdvajati površine za prenamjenu obradivog tla i formiranje građevnih čestica u svrhu gradnje:

- čestice za gospodarsku djelatnost eksploatacije pitke i/ili mineralne vode i geotermalne vode u energetske svrhe /oznaka E2/ uz bušotinu Novi Glog 1 (NGI-1), prema uvjetima iz članka 136b.

3.2.1 Izdvojena područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti**Članak 122.**

Izdvojena područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti određuju se građevinskim područjima za građevine u funkciji obavljanja osnovne djelatnosti pojedinog izdvojenog područja:

- za gospodarsku djelatnost eksploatacije pitke i/ili mineralne vode i geotermalne vode u energetske svrhe /oznaka E2/

3.2.2 Gospodarske djelatnosti unutar kultiviranih predjela**Članak 128.**

Na površinama poljoprivrednog tla osnovne namjene /oznake P2 i P3/, prema kartografskom prikazu br. 1. „Korištenje i namjena površina“, je u svrhu postizanja visoke gospodarske učinkovitosti poljoprivredne proizvodnje, moguće obavljati djelatnosti intenzivnog ili integriranog načina biljne poljoprivredne proizvodnje, te intenzivnog ili ekstenzivnog stočarstva, u svrhu čega se mogu:

- utvrđivati čestice za gospodarsku djelatnost eksploatacije pitke i/ili mineralne vode i geotermalne vode u energetske svrhe /oznaka E2/ uz bušotinu Novi Glog 1 (NGI-1).

Članak 136 b.

Za potrebe obavljanja gospodarskih djelatnost eksploatacije pitke i/ili mineralne vode i geotermalne vode u energetske svrhe /oznaka E2/, moguće je formirati građevinsko područje uz bušotinu Novi Glog 1 (NGI-1), a koje će se sastojati od jedne ili više zemljišnih čestica.

Gradnja uređaja i građevina za potrebe obavljanja djelatnosti vezanih uz eksploataciju vode i/ili proizvodnju energije potrebno je provoditi sukladno posebnim propisima i uz uvjet provedbe mjera zaštite od potencijalnih opasnosti za stanovništvo i okoliš.

Sveti Petar Orehovec**I) OBRAZLOŽENJE****1. POLAZIŠTA****1.1.5. Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse****Gospodarstvo**

Za potrebe gospodarskih kapaciteta su već i prethodnom prostornoplanerskom dokumentacijom formirane gospodarske zone na području i to u naselju Sveti Petar Orehovec, te u naselju Gušćerovec (u sklopu zone Gušćerovec provodi se i gospodarska djelatnost eksploatacije mineralne sirovine-opekarske gline).

1.2. Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja i ocjena postojećih prostornih planova.**Rudarstvo**

- Uklapati rudarske aktivnosti u gospodarske i prostorne planove države i jedinice lokalne samouprave i uprave.
- Dosljedno provoditi mjere sanacije nakon završetka eksploatacije i mnogo više pozornosti posvećivati uređenju prostora nakon završetka eksploatacije.

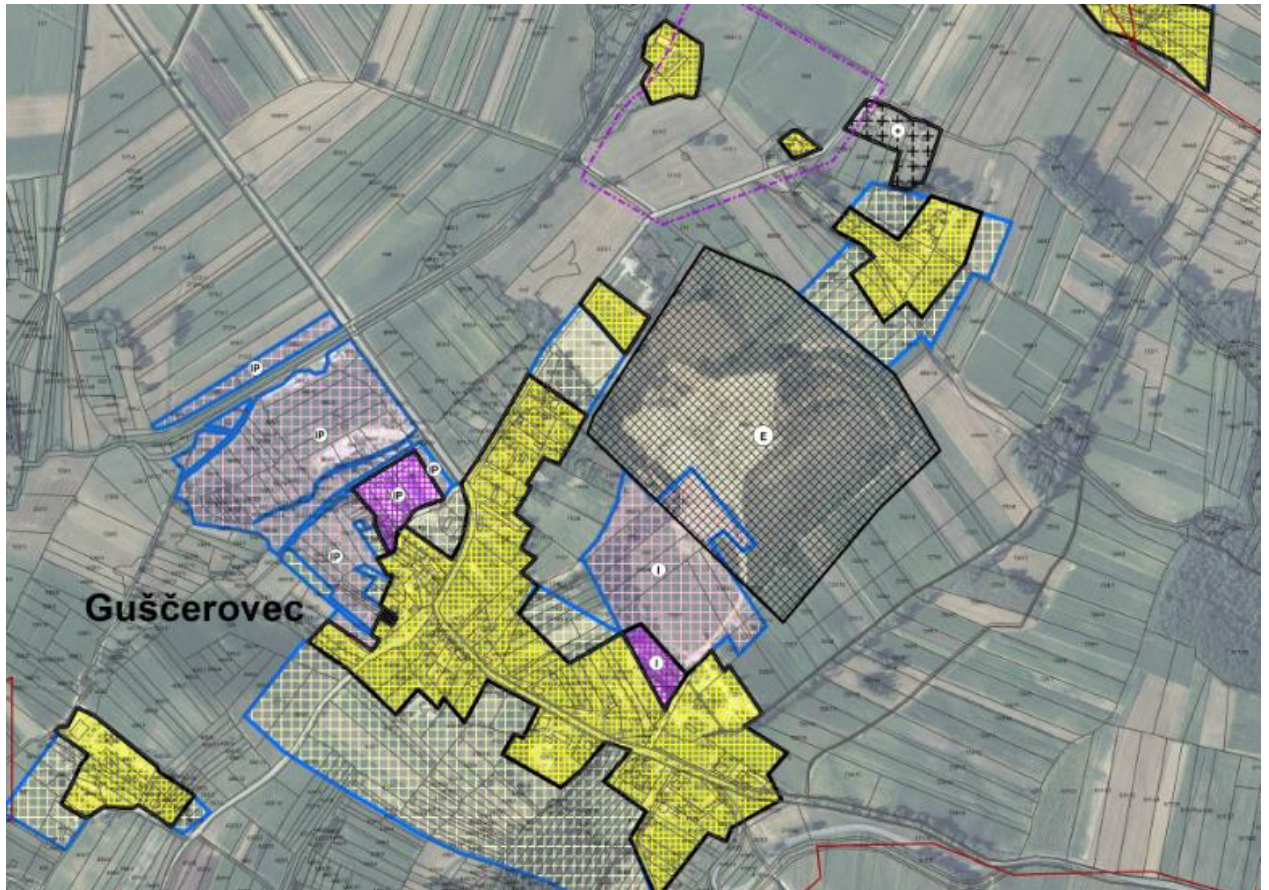
2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**2.1. Ciljevi prostornog razvitka županijskog značaja**

U sklopu osnaživanja prostorno - razvojne strukture treba usmjeriti prostorno-razvojne prioritete, a to su:

- poboljšanje učinkovitosti u okvirima već izgrađenog i korištenog prostora te stvaranje uvjeta za nove programe radi pokretanja gospodarskih aktivnosti i poboljšanja kvalitete života na depopuliranom području,
- iskorištenje raspoloživih i nedovoljno učinkovitih potencijala prvenstveno na lokacijama i kapacitetima koji mogu bez većih ulaganja postići višeznačne učinke (postojeće radne zone, središnja naselja),
- sanacija kritičnih mjesta ugrožavanja prostora i okoliša (zaštićena baština, bespravna gradnja, poljoprivredne površine, šume, područja eksploatacije mineralnih sirovina i drugo).

2.2. Ciljevi prostornog razvitka općinskog značaja**Racionalno korištenje i zaštita prostora**

- U prostornom planu moraju se odrediti područja vrijednih resursa na kojima je isključena prenamjena prostora.
- Postojeće djelatnosti koje po ovim kriterijima i usmjerenjima za sanaciju okoliša, ne odgovaraju prostoru u kom su locirane, postupno treba izmještati i ne mogu se planirati proširenja na istoj lokaciji. To se na području prioritetno odnosi eksploataciju min. sirovina.
- Strateški cilj je da se značajnije ne mijenja bilanca osnovnih kategorija korištenja prostora, osobito ne na štetu prirodnih resursa od osobitog značenja i vrijednosti, nego da se poboljšavaju kvalitativne značajke i racionalno koristi već angažirani prostor.



Slika 3.39. Građevinska područja – eksploatacijsko poje Gušćerovac (I. ID PPUO Sveti Petar Orehovec, SG 11/13)

Legenda za sliku 3.39.

Građevinska područja – eksploatacijsko poje Gušćerovac
(I. ID PPUO Sveti Petar Orehovec, SG 11/13)

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA		
POSTOJEĆE / PLANIRANO		
		GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
		GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA ŠPORTSKO-REKREACIJSKE NAMJENE
		GRAĐEVINSKO PODRUČJE ZONA KLIJETI I POVREMENOG STANOVANJA
		GRAĐEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE NAMJENE I - PROIZVODNA IP - POLJOPRIVREDNO-GOSPODARSKE F - FARMA
		GRAĐEVINSKO PODRUČJE UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE NAMJENE R3 - REKREACIJA
		GROBLJE
		ZONA SREDIŠNJIH SADRŽAJA D1 - ŠKOLA
		EKSPLOATACIJSKO POLJE

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

3.1.2. Osnovna namjena i korištenje površina

Gospodarska namjena

Prethodnom prostorno-planerskom dokumentacijom utvrđeno je i građevinsko područje gospodarstvene zone Gušćerovec, specifične namjene vezane uz eksploataciju i preradu mineralne sirovine (unutar zone Gušćerovec provodi se i gospodarska djelatnost eksploatacije mineralne sirovine-opekarske gline).

Površine za iskorištavanje mineralnih sirovina

Na području naselja Gušćerovec nalazi se postojeće eksploatacijsko polje opekarske gline i površina kojeg je prikazana vršnim točkama na kartografskom prikazu br.1.Korištenje i namjena prostora.

3.2. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

Mogućnosti dugoročnog razvoja gospodarstva temelje se na razvoju postojećih gospodarskih struktura (poljodjelstvo, stočarstvo, šumarstvo, eksploatacija mineralnih sirovina), razvoja komplementarnih proizvodnih grana, te razvoju turizma (dosad nerazvijena privredna grana).

Proizvodne djelatnosti

Mineralne sirovine (na području se eksploatira mineralna sirovina-glina) također čine osnovicu za različite gospodarske programe eksploatacije i prerade. Značajna djelatnost za razvoj ove privredne grane je istraživačka djelatnost (istraživanje novih potencijalnih ležišta mineralnih sirovina i isplativosti eksploatacije).

Ostale djelatnosti

Potražnju djelatnosti građevinarstvo i građevinska operativa uglavnom nosi povećana potražnja obnove i izgradnje infrastrukture. Stambena i poslovna izgradnja stagnira, tako da ipak nestašica poslova predstavlja problem u djelatnosti. Razvoj gospodarstva ukupno povećati će potražnju djelatnosti u stambenoj i poslovnoj izgradnji koja stagnira. Vezana djelatnost je industrija građevinskog materijala koja se temelji na prirodnim sirovinama kojima područje raspolaže (eksploatacija mineralnih sirovina) i potencijalnim sve većim potrebama izgradnje. Preduvjet razvoja je objedinjavanje na širem području.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području Općine

1.2.2. Površine za razvoj i uređenje izvan građevinskih područja

1.2.2.1. Površine za iskorištavanje mineralne sirovine

Članak 9.

Površine za iskorištavanje mineralne sirovine namijenjene su za eksploataciju mineralne sirovine - gline i određene ovim Prostornim planom, granicom obuhvata i oznakom E na kartografskom prikazu broj 1. «Korištenje i namjena površina».

4. Područja izvan građevinskih područja- uvjeti gradnje

4.1. Gospodarske djelatnost

4.1.1. Iskorištavanje mineralnih sirovina

Članak 89.

Na području obuhvata plana zastupljena je djelatnost eksploatacije mineralne sirovine gline na lokaciji Gušćerovec. Postojeće eksploatacijsko polje moguće je koristiti prema uvjetima propisanim posebnim zakonskim propisima, a dijelove i cjeline koji se napuštaju i zatvaraju potrebno je sanirati, revitalizirati ili prenamijeniti u skladu s izrađenom dokumentacijom na načelima zaštite okoliša.

Članak 90.

Strategija gospodarenja mineralnih sirovina Koprivničko-križevačke županije je osnovni dokument kojim se utvrđuje gospodarenje mineralnim sirovinama i u skladu s time planira rudarska gospodarska djelatnost na području Općine. Utvrđivanje novih lokacija istražnih prostora i eksploatacijskih polja mineralnih sirovina mora se provesti temeljem posebnih odobrenja sukladno zakonskim propisima uz poštivanje uvjeta iz odredbi Prostornog plana županije i u skladu s kriterijima i smjernicama ovog Prostornog plana

Članak 91.

Kriteriji i smjernice za određivanje novih lokacija za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina su:

- lokacija za istraživanje i eksploataciju mora biti na odgovarajućoj udaljenosti od naselja, ugostiteljsko-turističkih i zaštićenih područja te koridora javnih cesta, na minimalnoj udaljenosti 200 m odnosno kako će se utvrditi u postupku procjene utjecaja na okoliš,
- potrebno je zaštititi krajobrazne vrijednosti vodeći računa o zaštiti vizura šireg područja oko eksploatacijskog polja, Strani
- unutrašnji transport u proizvodnji i preradi mineralnih sirovina mora se organizirati izvan naseljenih područja,
- istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina ne može se obavljati na području, koje je pod zaštitom (zaštićeni prirodni predjeli, zone kulturnih dobara),
- za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina području koje je predloženo za zaštitu potrebna je suglasnost nadležnog tijela Uprave za zaštitu prirodne/kulturne baštine,
- istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina ne može se obavljati na mjestima i na način koji ugrožava podzemne vode,
- pri eksploataciji izbjegavati jednostrani kaskadni način eksploatacije (zasjek),
- sanacija istražnih i eksploatacijskih polja mineralnih sirovina mora biti sastavni dio odobrenja za istraživanje, odnosno eksploataciju,
- nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska organizacija je dužna izvršiti sanacijske radove.

Članak 92.

Unutar područja za eksploataciju mineralnih sirovina omogućava se ovim Prostornim planom smještaj građevina i uređaja za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina.

Pod građevinama za eksploataciju mineralnih sirovina podrazumijevaju se i građevine prerade i uz njih prateći sadržaji (radionice, spremišta gotovih proizvoda, alata i vozila, prostori za boravak zaposlenika), ali samo za eksploataciju sirovina s te lokacije.

Za građevine iz stavka 2. ovoga članka primjenjuju se uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u građevinskim područjima izdvojenih namjena na površini maksimalno 1,0 ha odnosno 10% površine polja a pri određivanju mjerodavna je manja veličina. Površina na kojoj se planira smještaj građevina mora biti smještena unutar utvrđenog eksploatacijskog polja

Posebno se određuje da se smještaj građevina iz stavka 2. ovog članka za potrebe postojeće eksploatacije u Gušćerovcu (iz članka 89. ove Odluke) predviđa unutar izdvojene zone gospodarske namjene Gušćerovec neposredno uz lokaciju eksploatacijskog polja.

Članak 93.

Izuzetno od svega prethodno navedenog u člancima 90. 91. i 92. ove Odluke, eksploatacija nafte i plina, kao djelatnost od državnog interesa regulirana je posebnim propisima. Istrani radovi i eksploatacija se odobravaju i provode prema uvjetima propisanim posebnim zakonskim propisima.

6.1.3. Zaštićeni minerali, sigovine i fosili**Članak 161.**

Otkriće svakog minerala i/ili fosila koji bi mogao predstavljati prirodnu vrijednost sukladno člancima 20. i 110. Zakona o zaštiti prirode potrebno je prijaviti Upravi za zaštitu prirode Ministarstva kulture.

6.1.7. Ostale prirodne vrijednosti**Članak 165.**

Od ostalih vrijednih prirodnih prostora osobito je važno očuvati prirodne značajke i vrijednosti nezaštićenih dijelova prostora kao što su vodotoci, prirodne šume, krajolik i drugo, budući da pripadaju ukupnoj prirodnoj i stvorenoj baštini. U okviru zaštite prirode izvan zaštićenih područja i korištenja prirodnih dobara treba:

- umanjiti odnosno sanirati štetne posljedice velikih graditeljskih zahvata ili pridobivanja mineralnih sirovina (površinskih kopova), što je najčešće moguće biološkom rekultivacijom,
- programe gospodarenja šumama, vodama i mineralnim sirovinama potrebno je uskladiti s mjerama zaštite prirode (usklađivanje osnova upravljanja vodama, gospodarenja šumama odnosno drugim prirodnim dobrima s odredbama Zakona o zaštiti prirode).

7.2.4. Mjere zaštite od iscrpljenja ili uništenja prirodnih resursa i ekoloških zagađenja

Mineralne sirovine (pijesak, šljunak, nafta, plin) prirodni su resursi čija je eksploatacija u usponu. Istrazne radove i radove eksploatacije potrebno je provoditi planski vodeći računa o zalihama mineralnih sirovina. Nakon eksploatacije određenog područja potrebno je provesti mjere sanacije i privesti područje odgovarajućoj namjeni.

Općina Virje

I) OBRAZLOŽENJE

1. POLAZIŠTA

1.1.2 Prostorno-razvojne i resursne značajke

1.1.2.1.1 Gospodarska orijentacija prostora

Okosnica gospodarstva Općine Virje je primarni sektor djelatnosti, prvenstveno poljoprivreda. Značajnu ulogu ima eksploatacija ugljikovodika te građevinarstvo. Ukupno su registrirana 103 poslovna subjekta, a najveći su: INA d.d., JANAF d.d., Gratit d.o.o. i Poljoprivredna zadruga Virje.

1.1.2.1.2 Eksploatacija ugljikovodika

Područje Općine Virje značajno je za eksploataciju ugljikovodika. Nalazišta ugljikovodika smještena su na sjevernom i južnom dijelu Općine, a eksploataciju vrši INA d.d., SD istraživanje i proizvodnja nafte i plina. Trenutno su formirana tri eksploatacijska polja ugljikovodika koja djelomično zauzimaju prostor Općine: Molve, Mosti i Čepelovac-Hampovica. Unutar polja Čepelovac-Hampovica u postupku su pripreme za izradu istražne bušotine Čepelovac – 1 sjever, čija je realizacija planirana tijekom 2013. i 2014. godine. Osim toga, u granicama Općine postoji i nekoliko perspektivnih istražnih lokaliteta različitih kategorija na kojima bi se mogli izvoditi istražni radovi u budućnosti, a koji obuhvaćaju i središnji općinski prostor.

Također, u vlasništvu INA d.d., SD istraživanje i proizvodnja nafte i plina su i određeni objekti i vodovi poput: centralne plinske stanice Molve 1, 2 i 3, plinske stanice Molve-istok, plinske stanice Čepelovac – Hampovica, mjerno-redukcijske stanice Virje i plinskih čvorova Novigrad Podravski i Virje.

1.1.3 Planski pokazatelji i obveze iz dokumenata prostornog uređenja šireg područja i ocjena postojećih prostornih planova

Industrija i rudarstvo

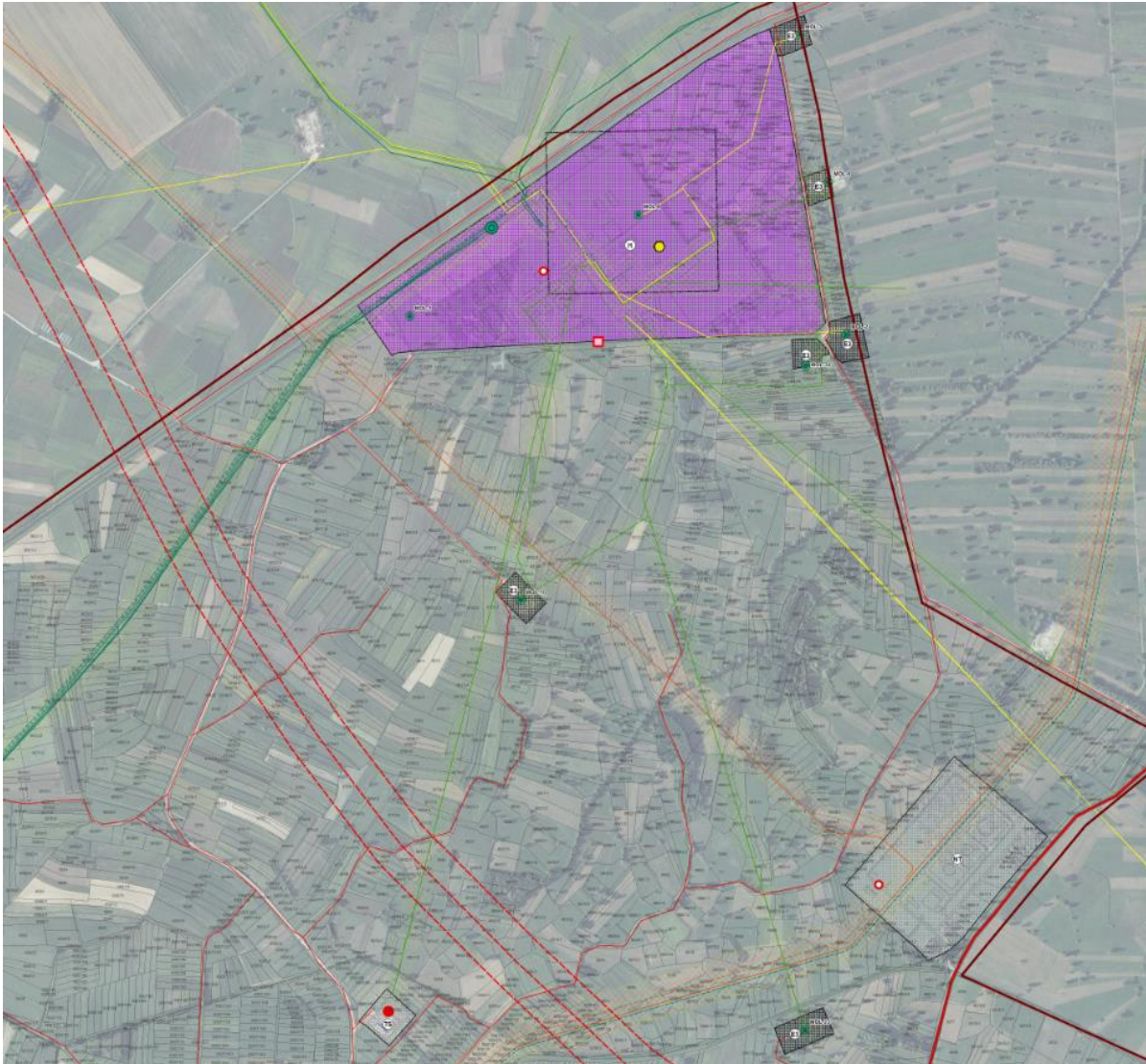
U odnosu na okoliš potrebno je u pripremi i realizaciji novih i postojećih jedinica obuhvatiti sanaciju postojećeg devastiranog okoliša, te predvidjeti mjere provedbe za otklanjanje budućih štetnih posljedica po okoliš. Posebno su osjetljiva područja pod utjecajem vodnih režima i podzemnim tokovima voda gdje uslijed skidanja površinskih slojeva može doći do ugrožavanja voda. Nužno je spriječiti nekontroliranu i nelegalnu eksploataciju nemetalnih mineralnih sirovina, ali ovo područje nije direktno ugroženo takvim interesom jer nema utvrđenih komercijalno zanimljivih zaliha šljunka i pijeska. Najznačajniji potencijal čine plinska polja, koja su do sada obrađena u projektu „Podravina“.

Svaki plan-projekt eksploatacije mora sadržavati komponentu sanacije tijekom radova, a osobito uređenja prostora nakon završetka eksploatacije.

Osnove za organizaciju i uređenje prostora

Razvoj gospodarstva i djelatnosti u prostoru treba temeljiti na određivanju prioriteta djelatnosti područja koje ovise o značajkama i tipu prostora – krajolika, te na predodređenost prostora za djelatnost. U slučaju područja Općine Virje to su eksploatacija plina, poljoprivreda, obrt i malo poduzetništvo.

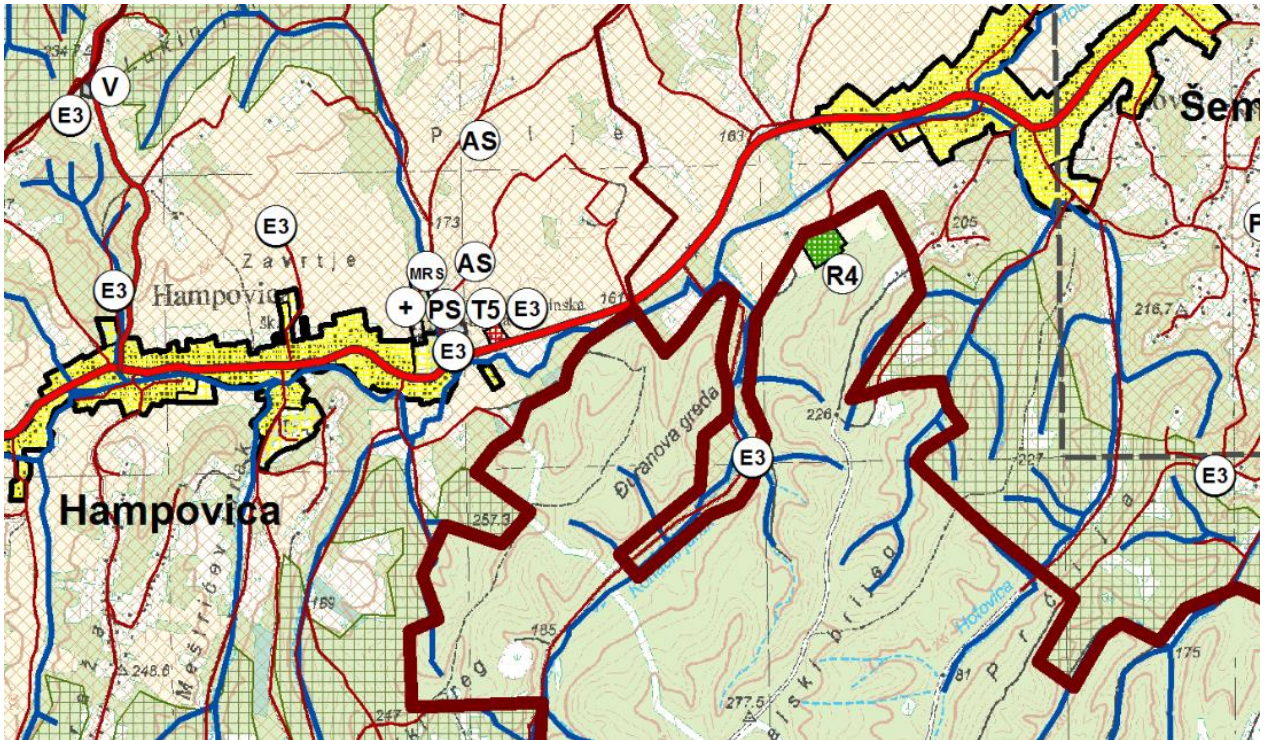
3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA



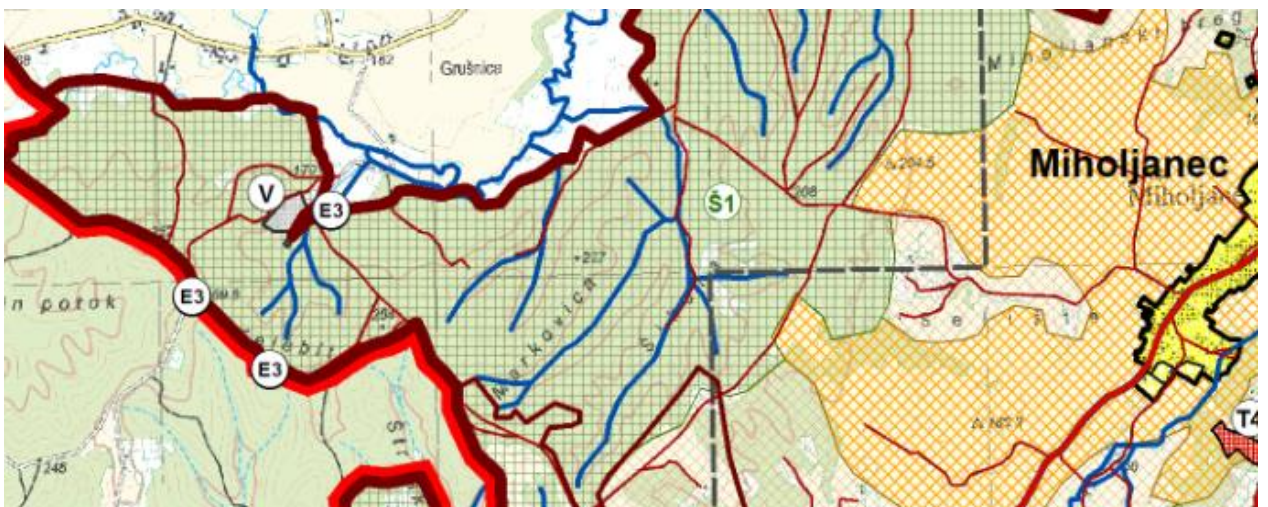
Slika 3.40. Građevinsko područje naselja gospodarske zone i eksploataciono polje Molve (II. ID PPUO Virje, SG 11/14)

Legenda za sliku 3.40. Građevinsko područje naselja gospodarske zone i eksploataciono polje Molve (II. ID PPUO Virje, SG 11/14)

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA I IZVAN NASELJA	
	STAMBENA NAMJENA (S)
	GOSPODARSKA NAMJENA UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA KAMP (T3), UGOSTITELJSTVO S MOGUĆNOŠĆU SMJEŠTAJA (T5)
	GOSPODARSKA NAMJENA PROIZVODNO - POSLOVNA (I1)
	GOSPODARSKA NAMJENA TOVILIŠTE/FARMA (F1)
	AKUMULACIJA ZA NAVODNJAVANJE ZEMLJIŠTA (AN) MOGUĆNOST UZGOJA RIBA (RB)
	GOSPODARSKA NAMJENA POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA - PLINSKE BUŠOTINE (E3)
	INFRASTRUKTURA (IS) TRAFOSTANICA (TS), NAFTNI TERMINAL (NT), PROČISTAČ (IP)



Slika 3.41. Korištenje i namjena površina - eksploataciono polje ugljikovodika Čepelovac-Hampovica; plinske bušotine – E3 (II. ID PPUO Virje, SG 11/14)



Slika 3.42. Korištenje i namjena površina - eksploataciono polje ugljikovodika Mosti; plinske bušotine – E3 (II. ID PPUO Virje, SG 11/14)

1.1.4 Ocjena stanja, mogućnosti i ograničenja razvoja u odnosu na demografske i gospodarske podatke te prostorne pokazatelje

1.1.4.2 Gospodarski čimbenici

Prostorno-gospodarsku strukturu ovog područja obilježava, poljoprivredna proizvodnja, početak razvoja poduzetništva i ovisnost o velikim sustavima – Plinacro kao nositelj eksploatacije plina i Janaf kao nositelj upravljanja naftnim terminalom.

Eksploatacija plina ima gospodarske osnove. Gospodarski subjekt koji upravlja procesom eksploatacije plina je globalna tvrtka, a učinci na lokalno područje, osim plaćanja rudarske rente i u manjem obimu zapošljavanje, nisu značajni. Jednako je i sa sustavom transporta nafte Janaf.

2. CILJEVI PROSTORNOG RAZVOJA I UREĐENJA**2.1.2 Racionalno korištenje prirodnih izvora**

Ciljevi prostornog razvoja od regionalnog i državnog značaja koji se odnose na zaštitu i racionalno korištenje resursa na području Općine Virje su:

- racionalno upravljanje eksploatacijom mineralnih sirovina (plin, kondenzati, nafta)
- održivo korištenje geotermalnih voda,...

Korištenje mineralnih sirovina (plin)

Podravina ima neiskorišten potencijal termalnih i mineralnih voda. Važno je utvrditi optimalnu količinu crpljenja pojedinih ležišta čime bi se osiguralo njihovo pravilno i dugotrajno korištenje. Istraživanje i korištenje mineralnih i geotermalnih voda treba biti pod nadzorom nadležnih državnih resora zbog mogućnosti nepovoljnog utjecaja na režime podzemnih voda i općenito, zbog očuvanja čovjekovog okoliša.

Specifičan problem predstavljaju nesanirane isplačne jame nastale kao posljedica eksploatacije mineralnih sirovina (plina i nafte) u sklopu postrojenja Ina Naftaplina. Njihova sanacija započeta je 1990. godine.

Na CPS Molve su u tijeku pripreme (ishođenje građevinske dozvole) za izgradnju građevine za prihvatanje i obradu tekućeg i krutog tehnološkog otpada iz djelatnosti proizvodnje nafte i plina koji se dobivaju kod rudarskih radova i u procesu proizvodnje ugljikovodika u Podravini Mol-8. Dana 21. 01. 2003. godine izdana je od strane Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja lokacijska dozvola za navedeni zahvat. U razdoblju od 24. 02.- 17. 03. 2003. godine proveden je javni uvid i javna rasprava "Studije o utjecaju na okoliš za zahvat- sustav zaštite u naftno-rudarskoj industriji u Republici Hrvatskoj za Koprivničko-križevačku županiju- utiskivanje otpada iz naftno-rudarske djelatnosti u duboke bušotine".

2.2.2 Odabir prostorno razvojne strukture**2.2.2.2 Mineralne sirovine i drugi geopotencijali**

Eksploatacija prirodnog plina osim što je državni je i općinski interes, posebno radi ostvarenja naknade – rudarske rente.

Postrojenja za eksploataciju i transport plina i nafte moraju što manje narušavati ekološku stabilnost i krajobrazne vrijednosti prostora.

Nakon završetka eksploatacije plina prostor će se vratiti prvobitnoj namjeni za što mora biti saniran.

3. PLAN PROSTORNOG UREĐENJA

Osim naselja, koja površinski, u svom izgrađenom dijelu zauzimaju cca 4% površine jedinice lokalne samouprave, preostalo zemljište je kultivirano, odnosno tehnički prilagođeno gospodarskoj funkciji – bilo eksploataciji plina, bilo drugim gospodarskim djelatnostima koje se obavljaju izvan naselja, a u najvećoj površini prilagođeno je za poljoprivredu.

3.1. Prikaz prostornog razvoja na području Općine u odnosu na prostornu i gospodarsku strukturu županije**3.1.1.1. Gospodarski prostori i građevine**

Gospodarski najznačajnija djelatnost državnog značaja na području Općine je eksploatacija ugljikovodika, koja se vrši u okviru područja projekta „Podravina“. Na prostoru Općine bušotine se nalaze unutar tri eksploatacijska polja ugljikovodika: Molve, Mosti i Čepelovac – Hampovica. Unutar izdvojenog građevinskog područja – gospodarske, proizvodno-poslovne zone CPS Molve, vrši se i eksploatacija i prerada plina, a postojeće bušotine locirane su na cjelokupnom području Općine Virje.

3.1.2.3 Građevine energetskih sustava državnog i županijskog značaja

Plinski energetski sustav

Najznačajnije područje državnog značaja, namijenjeno preradi prirodnog plina na području općine formirano je kao izdvojeno građevinsko područje - gospodarska zona – CPS Molve, a locirano je u sjevernom dijelu općine, unutar plinskog polja Molve (slika 3.4.3).

U sklopu plinskog polja moguće je eksploatirati plin na izvedenim bušotinama, koje se tretiraju izdvojenim građevinskim područjima, ali i osnivanje novih izdvojenih građevinskih područja za gradnju bušotina, ovisno o tehničkim karakteristikama prostora utvrđenog plinskog polja.

3.1.4 Šumske površine

Na području općine postoji opasnost od zagađenja zraka u postupku eksploatacije i plina i pripadajuće proizvodnje na CPS Molve, a time i mogućnost štetnog djelovanja na najbliže šumske komplekse na Bilogori. Stoga se očekuje uspostava pojačanog sustava praćenja kakvoće zraka na području proizvodnje plina.

3.1.6 Ostali prostori i građevine državnog i županijskog značaja

Gospodarski najznačajnija djelatnost državnog značaja na području općine je eksploatacija plina, koja se vrši u okviru područja projekta „Podravina“. Na prostoru općine plinske bušotine se nalaze:

- unutar izdvojenog građevinskog područja – gospodarske zone CPS Molve, unutar kojeg se vrši i eksploatacija, ali i prerada plina, te
- na više izdvojenih građevinskih područja s izgrađenim bušotinama, lociranim između CPS Molve i naselja Virje.

Područje gospodarske zone CPS Molve ovim se PPUO-om zadržava u okvirima postojećih granica utvrđene gospodarske zone, jer unutar njega ima dovoljno prostora za daljnju izgradnju za potrebe širenja djelatnosti.

U okvirima utvrđenog plinskog polja Molve, koje se nalazi na prostoru općine moguće je osim postojećih bušotina formirati i nove čestice za uređenje novih bušotina. Čestice se formiraju kao izdvojena građevinska područja isključive namjene za potrebe eksploatacije plina i servisne potrebe.

Unutar plinskog polja prostor koji nije izdvojen kao građevinski (površina zone CPS Molve i građevnih čestica bušotina ili infrastrukturnih građevina) i dalje će se koristiti kao obradivo tlo u svrhu čega je moguće i podizati trajne nasade.

Radi prioriteta korištenja površina unutar područja plinskog polja u svrhu eksploatacije plina, na površinama plinskog polja koje se koriste kao obradivo tlo, nije moguće osnivati izdvojena poljoprivredna gospodarstva, tj. formirati građevinske čestice gospodarstava biljne proizvodnje niti uzgoja životinja.

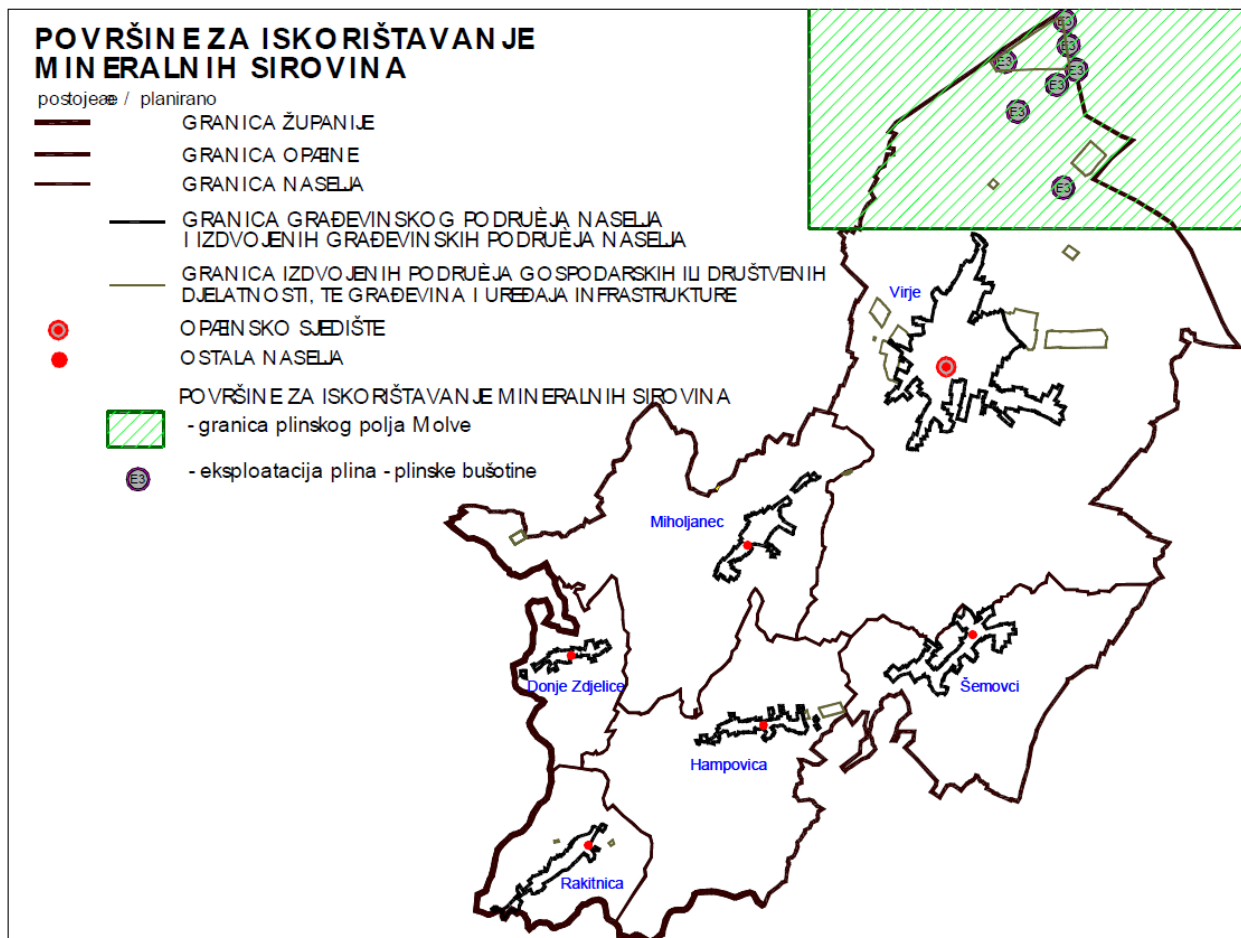
3.2 Organizacija prostora i osnovna namjena i korištenje površina

Najvažniji gospodarski potencijali općine sadržani su u eksploataciji plina i pratećoj proizvodnji, mogućnosti razvoja poljoprivredne proizvodnje, razvoju poduzetništva i šumarstvu.

3.2.2. Građevinska područja naselja i izdvojena građevinska područja naselja

IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI SU:

- postojeće područje CPS Molve na lokaciji Mačkovice, /oznaka I1/, u funkciji eksploatacije i prerade plina, te kompatibilnih djelatnosti,
- postojeće i moguće planirane čestice plinskih bušotina i drugih servisnih građevina unutar područja plinskog polja Molve /oznake E3, TS/,....



Slika 3.43. Pozicija plinskog polja Molve u odnosu na površinu Općine Virje (PPUO Virje)

3.2.3. Prostor izvan naselja

Izdvojena područja su:

- gospodarske zone proizvodnih djelatnosti
 - postojeće područje CPS Molve na lokaciji Mačkovice, u funkciji eksploatacije i prerade plina, te kompatibilnih djelatnosti,
 - postojeće i moguće planirane čestice plinskih, naftnih ili geotermalnih bušotina i drugih servisnih građevina unutar područja plinskog polja Molve,

3.3. Prikaz gospodarskih i društvenih djelatnosti

3.3.1. Eksploatacija ugljikovodika

Na području Općine Virje nalaze se sljedeća eksploatacijska polja ugljikovodika:

- Eksploatacijsko polje ugljikovodika Molve
- Eksploatacijsko polje ugljikovodika Čepelovac-Hampovica
- Eksploatacijsko polje ugljikovodika Mosti

Unutar polja Čepelovac-Hampovica u postupku su pripreme za izradu istražne bušotine Čepelovac – 1 sjever, čija je realizacija planirana tijekom 2013. i 2014. godine. Osim toga, u granicama Općine postoji i nekoliko perspektivnih istražnih lokaliteta različitih kategorija na kojima bi se mogli izvoditi istražni radovi u budućnosti, a koji obuhvaćaju i središnji općinski prostor.

3.3.1.2 Gospodarske djelatnosti u izdvojenim područjima izvan naselja

3.3.1.2.1 Gospodarska zona za proizvodnju i preradu prirodnog plina CPS Molve

Plinsko polje Molve određeno je projektom Podravina, a na području općine nalazi se i gospodarska zona za proizvodnju i preradu prirodnog plina CPS Molve, čija pozicija i površina je označena u kartografskom prikazu br. 1 i 4.7.

Ovim planom se predviđa održavanje i proširenje u označenim gabaritima gospodarske zone za proizvodnju i preradu plina. Prostor površine cca 58,0 ha se rezervira isključivo u navedenu namjenu, a unutar zone se mogu graditi građevine u funkciji osnovne djelatnosti i prateće servisne i infrastrukturne građevine.

Uvjeti gradnje definirani su posebnim propisima, od kojih su za okolno područje i naselja najznačajniji ekološke mjere za zaštitu zraka, tla i podzemnih voda, zaštitu od buke i zaštitu od industrijskih nesreća – požara i eksplozija.

Za područje nije potrebno raditi detaljni plan uređenja, pošto se radi o jednom korisniku.

Postojeće građevinske čestice plinskih bušotina i pripadajućih servisa označene su kartografskom prikazu br 1 i 4.7. /oznaka E3/,

Nove istražne i/ili eksploatacijske plinske i naftne bušotine moguće je locirati unutar plinskog polja Molve, pri čemu im se mikrolokacije određuju u skladu s posebnim propisima, a čestica, odnosno zemljišna površina koju zauzimaju, uključujući i pripadajući manipulativni prostor, smatra se izdvojenim građevinskim područjem.

Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene i svih drugih zgrada koje nisu u funkciji istraživanja, odnosno eksploatacije plina, odnosno nafte, treba iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina bušećeg tornja uvećana za 10% visine, a najmanje 90,0 m.

3.4.4 Područja posebno osjetljiva na uvjete korištenja

3.4.4.1.1 Eksploatacijska polja i pogoni vezani na eksploataciju i preradu plina i naftni terminal Virje

Površina plinskog polja se ne povećava, a područje CPS-a i naftnog terminala zadržavaju se u utvrđenim granicama, s napomenom da se do sada nisu vodili kao građevinska područja, iako to de facto jesu. Područja trebaju biti ograđena, a u njihovu korištenju trebaju se provoditi mjere zaštite od štetnog djelovanja na okolinu.

3.7 Sprečavanje nepovoljna utjecaja na okoliš

3.7.5 Upravljanje rizicima

Poseban slučaj su rizici od negativnih utjecaja djelatnosti eksploatacije i proizvodnje plina i sustava transporta nafte. Za osiguranje od posljedica nesreće prvenstveno se provode preventivne mjere – praćenja stanja, te izrađuju posebni planovi intervencija.

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1. Građevine od značaja za Državu i Županiju

Članak 6

Izdvojena građevinska područja gospodarskih ili društvenih djelatnosti, građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa su građevinske zone ili pojedinačne čestice izvan naselja, namijenjene uređenju zemljišta i gradnji građevina za obavljanje djelatnosti

koje nisu spojive sa stambenom funkcijom naselja ili im je lokacija uvjetovana drugim osobinama prostora (korištenjem resursa, prometnom pogodnosti i drugo).

Izdvojena građevinska područja gospodarskih djelatnosti su:

- postojeće područje CPS Molve na lokaciji Mačkovice, /oznaka I1/, u funkciji eksploatacije i prerade plina, te kompatibilnih djelatnosti,
- postojeće i moguće planirane čestice plinskih bušotina i drugih servisnih građevina unutar područja plinskog polja Molve /oznake E3, TS/,

Izuzetno se, radi nemogućnosti preciznog određenja granice zahvata, za planirane čestice plinskih bušotina i drugih servisnih građevina unutar područja eksploatacijskih polja ugljikovodika, za izdvojena građevinska područja društvenih djelatnosti iz stavka 3. ovog članka, te za pojedinačne čestice građevina u funkciji komunalnih i infrastrukturnih sustava, granice građevinskih područja utvrđuju u postupku ishoda lokacijske dozvole, kao granice građevne čestice zahvata u prostoru

Članak 11.

Ovim Prostornim planom uređenja Općine Virje utvrđuju se slijedeći zahvati u prostoru od značaja za Državu i županiju koji su preuzeti kao obveza iz planova širih područja, a nalaze se ili su planirani na prostoru Općine:

- održavanje i unapređenje postojećeg eksploatacijskog polja ugljikovodika Molve, s pripadajućim bušotinama i područjem pogona za proizvodnju i pripremu prirodnog plina - CPS Molve,
- održavanje i unapređenje postojećeg eksploatacijskog polja ugljikovodika Čepelovec-Hampovica,
- privođenje proizvodnji neproizvodnog eksploatacijskog polja ugljikovodika Mosti.

Članak 13.

Nove istražne i/ili eksploatacijske plinske i naftne bušotine moguće je locirati unutar eksploatacijskih polja ugljikovodika (EPU) Molve, Čepelovac-Hampovica i Mosti, pri čemu im se mikrolokacije određuju u skladu s posebnim propisima, a čestica, odnosno zemljišna površina koju zauzimaju, uključujući i pripadajući manipulativni prostor, smatra se izdvojenim građevinskim područjem.

Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene i svih drugih zgrada koje nisu u funkciji istraživanja, odnosno eksploatacije plina, odnosno nafte, treba iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina bušotice uvećana za 10% visine, a najmanje 65,0 m.

3.2.1. Izdvojena područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti

Članak 118.

Izdvojena područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti određuju se građevinskim područjima za građevine u funkciji obavljanja osnovne djelatnosti pojedinog izdvojenog područja.

Namjene, lokacija, te načelno i površina izdvojenih područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti za područje Općine, prikazane su na kartografskom prikazu br. 1. «Korištenje i namjena površina» u mjerilu 1 : 25.000, a odnose se na:

- gospodarsku zonu za proizvodnju i pripremu prirodnog plina CPS Molve

Članak 119.

Gospodarska zona za proizvodnju i pripremu prirodnog plina cps molve i zona infrastrukturnih servisa za prihvat i otpremu nafte nt virje, uređuju se unutar granica izdvojenih građevinskih područja utvrđenih na kartografskom prikazu br. 4.7.

Uvjeti uređenja pojedinog područja i gradnje građevina utvrđuju u funkciji namjene, a na temelju posebnih propisa, te uz osiguranje mjera zaštite okoline definiranih poglavljem 8. ove Odluke i mjera zaštite okoline definiranih posebnim propisima.

Izdvojene građevinske čestice plinskih bušotina i drugih servisnih građevina u funkciji djelatnosti proizvodnje plina moguće je zasnivati unutar područja eksploatacijskih polja ugljikovodika Molve, sukladno posebnim propisima.

5.2.2. Prijenos i distribucija plina i prijenos nafte

Članak 193.

Ovim planom omogućava se izgradnja novih priključnih cjevovoda bušotina na eksploatacijskim poljima ugljikovodika Molve i Čepelovac-Hampovica, polaganje novog cjevovoda unutar postojećeg koridora CPS Molve-čvor Novigrad-čvor Budrovac, te se omogućava prenamjena tehnološkog plinovoda CPS Molve – Etan u CO₂ produktovod kao i ostale prenamjene u sklopu tehnoloških cjevovoda INA-e.

Na području Općine Virje planirana je istražna bušotina Čepelovac – 1 sjever, unutar eksploatacijskog polja ugljikovodika Čepelovac – Hampovica

Unutar postojećih eksploatacijskih polja moguće je vršiti istražne radove, mjerenja ili bušenja i na ostalim potencijalnim lokacijama koje nisu naznačene na karti, a čije koordinate će biti naknadno određene.“.

7. Postupanje s otpadom

Članak 227.

Preuzeto iz Prostornog plana Koprivničko- križevačke županije, na području općine određena je lokacija građevine za (privremeno) skladištenje opasnog tehnološkog otpada - iz djelatnosti proizvodnje nafte i plina.

U točki 9.17. odredbi za provođenja Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije građevina je definirana kao građevina za prihvat i obradu tekućeg i krutog tehnološkog otpada iz djelatnosti proizvodnje nafte i plina i utiskivanje djelomično obrađenog tehnološkog fluida u bušotinu Molve 8.

Uvjeti uređenja, gradnje i korištenja određuju se temeljem posebnih propisa.

Proizvodni opasni otpad iz tehnoloških procesa eksploatacije plina i nafte lne s lokacije Mol-8 treba zbrinjavati primjenom mjera zaštite okoliša propisanih Rješenjem o provedenoj procjeni utjecaja na okoliš za ovu namjenu a što obuhvaća i mjere provođenja praćenja stanja okoliša pri obavljanju zahvata kao i po završetku rada građevine

**3. PRIKAZ PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE GLEDE
ISTRAŽIVANJA I EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA**

4. PRIKAZ RUDARSKIH GOSPODARSKIH SUBJEKATA

4.1 .Popis rudarskih gospodarskih subjekata kojima su izdana odobrenja za istraživanje, rješenja o utvrđivanju eksploatacijskog polja i/ili rješenja za dodatno istraživanje mineralnih sirovina na već utvrđenom eksploatacijskom polju, odnosno koncesija za eksploataciju mineralnih sirovina u Županiji

U svim tablicama ovog poglavlja vrste mineralnih sirovina prikazane su bojama kako slijedi:

Građevni pijesak i šljunak (GPŠ)	Ciglarska glina (CG)	Tehničko građevni kamen (TGK)	Geotermalna vode (GV)	Ugljikovodici (UGV)
----------------------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------------	---------------------

ISTRAŽNI PROSTORI

Rudarskih gospodarskih subjekata kojima su izdana odobrenja za istraživanje mineralnih sirovina bilo je 11 (tablica 4.1). Istražuju različite vrste mineralnih sirovina. To su građevni pijesak i šljunak (10 subjekata) i geotermalna voda (1 subjekt). Republika Hrvatska je trenutno ovlaštenik istražnog prostora ugljikovodika, a natječaj za odabir najboljeg ponuditelja za istraživanje u svrhu eksploatacije je u toku. Rok istraživanja istekao je za 8 rudarskih subjekata, od kojih su dva brisana iz sudskog registra trgovačkih društava, a jedan je promijenio naziv. Realno funkcioniraju 3 rudarska gospodarska subjekta u smislu istraživanja mineralnih sirovina. To su HRVATSKE ŠUME, Obrt FIDES II I MB GEOTHERMAL.

Tablica 4.1. Popis rudarskih gospodarskih subjekata kojima su izdana odobrenja za istraživanje

Red. br.	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	NAZIV ISTRAŽNOG PROSTORA (IP)	P (ha)	DATUM ISTEKA IP	GRAD ILI OPĆINA u kojoj se IP nalazi
1	HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, UŠP Koprivnica	ŽLJEBIC I	12,15	30.5.2015	SOKOLOVAC
2	Građevinski obrt FIDES II Josip Lončar, Molve	HAMBARI	23,71	30.9.2015	MOLVE
3	MB GEOTHERMAL d.o.o. Zagreb	LEGRAD-1	2088,98	31.12.2019	LEGRAD, ĐELEKOVEC
		FERDINANDOVAC-1	2861,72	31.12.2019	FERDINANDOVAC, NOVO VIRJE
	REPUBLIKA HRVATSKA	DR-02	Natječaj u toku		ŽUPANIJA
1	AUTOGRADUS d.o.o. Zagreb ¹⁾	ĐURĐEVAČKI PIJESCI	9,00	istekao	ĐURĐEVAC
2	BEDNJA d.o.o. Selnica Podravska	GORNJE GRMLJE	9,58	istekao	LEGRAD
3	Beton Lučko d.o.o. Zagreb	VIDAK	13,00	istekao	ĐELEKOVEC
4	DENS Co. COMMERCE d.o.o., Koprivnica	GRAD	25,50	istekao	PETERANEC
5	DRAVSKI VULIMAN d.o.o. Novo Virje ¹⁾	CRNEC	5,80	istekao	NOVO VIRJE
6	IVORINA d.o.o. Srednji Mosti ²⁾	ZDELICE	-	istekao	VIRJE
7	POSAVKA d.o.o. Oborovski Novaki	HOTI	8,36	istekao	HLEBINE
8	MINERAL-SEKULINE d.o.o. Zagreb	SEKULINE I	22,70	istekao	MOLVE

¹⁾ Tvrtka brisana iz sudskog registra

²⁾ Tvrtka promijenjena u sudskom registru u RUPIC do.o. Štaglinec; MBS: 010000728; OIB: 50392385183

Rudarski gospodarski subjekti kojima je istekao rok za istraživanje, a nisu zadovoljili uvjete propisane u Rješenju o odobrenju istražnog prostora donesenog temeljem prijašnjeg Zakonu o rudarstvu (NN. br 75/09. i 49/11.) ili nisu zadovoljili propise iz članka 167. novog Zakona o rudarstvu (NN br. 56/13. i 14/14.) moraju početi ishođenje potrebne dokumentacije za eksploataciju mineralnih sirovina ispočetka.

U slučaju da su upravni postupci o istraživanju ili eksploataciji mineralnih sirovina započeli temeljem prijašnjeg Zakonu o rudarstvu (NN. br 75/09. i 49/11.) dovršiti će se prema odredbama propisa koji su bili na snazi prije stupanja na snagu novog Zakona o rudarstvu iz 2013. godine (NN br. 56/13. i 14/14.)

EKSPLOATACIJSKA POLJA I KONCESIJE

Prema podacima Ministarstva gospodarstva i Županije te kombiniranjem istih, ima 21 rudarski gospodarski subjekat kojima su odobrena eksploatacijska polja, odnosno rješenja o utvrđivanju eksploatacijskog polja. Eksploatacijskih polja ima 46, od čega 29 polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskih materijala, 16 polja ugljikovodika i 1 polje geotermalne vode (tablica 4.2). Eksploatacijska polja Reka tvrtrke Igma d.o.o. (nekada Bilokalnik Igma d.o.o.) i Gašpar obrta Šaran 2 sanirana su i brisana je iz registra eksploatacijskih polja.

Tablica 4.2. Popis rudarskih gospodarskih subjekata kojima su izdana rješenja o eksploatacijskom polju (skraćeno: EP). Crveno: JLS izvan županije.

RED. BROJ	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	NAZIV EP	P (ha)*	DATUM ISTEKA EP	KONCESIJA	GRAD ILI OPĆINA u kojoj se EP nalazi
1	BAGARIĆ d.o.o. Novigrad Podravski	KLARA	7,64	31.12.2035	+	NOVIGRAD PODRAVSKI
2	Batuda d.o.o., Bjelovar	GAT	56,99	-	-	ĐURĐEVAC
3	GRADKO d.o.o. Zagreb	TORI	13,00	28.12.2044	+	PETERANEC
4	GRANULATI - DRAVA d.o.o. Podravske Sesvete	MEKIŠ	7,50	31.12.2026	+	PODRAVSKE SESVETE
5	HALAPIJA d.o.o. Selnica Podravska	POD BRESTOM	7,85	29.6.2049	+	LEGRAD
6	HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, UŠP Koprivnica	HRUŠČIK	3,90	1.1.2027	-	ĐURĐEVAC
		ŽLJEBIC	6,53	31.12.2017	+	SOKOLOVAC
7	IGMA d.o.o. Koprivnica	JAGNJEŽDE 2	87,50	5.12.2042	+	LEGRAD
		KETER	3,20	28.7.2039	-	DRNJE
		MLADJE	33,53	5.9.2048	+	DRNJE
		PROSENICA I	49,98	17.8.2029	+	HLEBINE
		PETERANEC	-	za sanaciju	-	PETERANEC
RIBNJAK	3,00	1.6.2039	-	RASINJA		
8	LIPEC d.o.o. Koprivnica	LEDVENIČKO POLJE	3,90	1.4.2049	-	RASINJA
9	MARIN MONT d.o.o. Drnje	AUTOPUT	5,20	16.12.2046	+	DRNJE

RED. BROJ	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	NAZIV EP	P (ha)*	DATUM ISTEKA EP	KONCESIJA	GRAD ILI OPĆINA u kojoj se EP nalazi
10	MINERAL-SEKULINE d.o.o. Zagreb	SEKULINE	8,70	12.9.2018	+	MOLVE
11	Obrt GM GOLUBIĆ, vl. Danijel Golubić, Peteranec	OTOK	8,00	5.12.2041	+	PETERANEC
12	Obrt LUKAČIĆ-PRIJEVOZ, Davor Lukačić, Kloštar Vojakovački	MLAĐ	4,38	2.4.2040	-	DRNJE
		MLAĐ 1	69,89	28.10.2045	+	DRNJE
13	Obrt "POLJOKOP", vl. Ivan Švorc, Selnica Podrav.	NETEČJE	4,40	9.7.2049	-	LEGRAD
14	Obrt "ŠARAN 2", vl. M. Gašpar, Đelekovec	GAŠPAR-SJEVER	5,96	31.12.2050	+	LEGRAD
15	PODRAVINA PROGRAMAT d.d. - u stečaju Đurđevac	DRAGANCI	10,00	u sanaciji	-	KALINOVAC
		INZULA	15,00	-	-	MOLVE
		ŠARJE	24,87	-	-	PODRAVSKE SESVETE
16	POSAVKA d.o.o. Oborovski Novaki	HOTI	1,75	30.10.2049	-	HLEBINE
17	RADNIK d.d. Križevci	GUŠČEROVEC	11,47	10.12.2027	+	SV. PETAR OREHOVEC
		VOJNOVEC	43,36	27.12.2033	+	KALNIK
18	SEGRAD-IVA d.o.o. Đurđevac	SEVEROVCI	42,42	31.3.2049	+	ĐURĐEVAC
19	ZLATNO JEZERO d.o.o. Peteranec	ZLATNO JEZERO	9,31	3.3.2015	+	PETERANEC
20	MB GEOTHERMAL d.o.o. Zagreb	LUNJKOVEC-KUTNJAK	9.997,33	31.12.2019	+	Veliki Bukovec, Mali Bukovec, Ludbreg, LEGRAD, ĐELEKOVEC, KOPRIVNIČKI IVANEC, RASINJA, Donja Dubrava
21	INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb	BILOGORA	74,00	31.12.2023	+	Pitomača, Šandrovac, V. Pisanica, KLOŠTAR PODRAVSKI, ĐURĐEVAC
		CVETKOVEC	6,00	-	+	RASINJA, Ludbreg
		ČEPELOVAC-HAMPOVICA	21,00	31.12.2021	+	ĐURĐEVAC, VIRJE
		FERDINANDOVAC	19,41	-	+	FERDINANDOVAC, NOVO VIRJE
		GOLA	52,15	-	+	GOLA

4. PRIKAZ RUDARSKIH GOPODARSKIH SUBJEKATA

RED. BROJ	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	NAZIV EP	P (ha)*	DATUM ISTEKA EP	KONCESIJA	GRAD ILI OPĆINA u kojoj se EP nalazi
21	INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb	JAGNJEDOVAC	8,47	-	-	SOKOLOVAC, KOPRIVNICA
		KALINOVAC	95,87	31.12.2031	+	ĐURĐEVAC, KLOŠTAR PODRAVSKI, PODRAVSKE SESVETE, KALINOVAC, Pitomača
		KUTNJAK-ĐELEKOVAC	43,01	-	+	ĐELEKOVAC, LEGRAD, KOPRIVNIČKI IVANEC
		LEGRAD	17,97	-	+	LEGRAD, Donja Dubrava
		LEPAVINA	2,20	-	-	SOKOLOVAC
		MOLVE	74,80	31.12.2032	+	NOVO VIRJE, NOVIGRAD PODRAVSKI, ĐURĐEVAC, VIRJE, MOLVE
		MOSTI	51,88	31.12.2039	+	VIRJE, NOVIGRAD PODRAVSKI, KOPRIVNICA, Kapela, KOPRIVNIČKI BREGI, SOKOLOVAC
		PETERANEC	24,00	-	+	KOPRIVNIČKI IVANEC, DRNJE, PETERANEC
		STARI GRADAC	43,16	-	+	Lukač, Pitomača, Špišić Bukovica, PODRAVSKE SESVETE
		ŠANDROVAC	40,35	31.12.2047	+	Bjelovar, Severin, V. Trojstvo, Šandrovac, ĐURĐEVAC
		VELIKI OTOK	9,00	-	+	LEGRAD

* Površina eksploatacijskih polja ugljikovodika izražena je u km²

Ukupno ima 27 rudarskih gospodarskih subjekata (jedan je brisan iz sudskog registra), od čega je 21 subjekt ovlaštenik eksploatacijskog polja (tablica 4.6.). Neki rudarski subjekti imaju više eksploatacijskih polja i važećih koncesija za eksploataciju, a neki uopće nemaju koncesiju. Trenutno od ukupno 21-og rudarskog gospodarskog subjekta njih 14 imaju važeću koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala, 1 za

eksploataciju ugljikovodika i 1 za dodatno istraživanje geotermalne vode u eksploatacijskom polju Lunkovec-Kutnjak (tablica 4.3 i 4.4). Pet koncesija i/ili ugovora o koncesiji izlazi relativno brzo, za godinu – dvije, jedna je u postupku oduzimanja (EP Mlađ 1), a jedna je istekla (EP Mlađ).

Tablica 4.3. Rudarski gospodarski subjekti koji imaju koncesiju za eksploataciju građevinskog materijala

RED. BROJ	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	NAZIV EP	KONCESIJA		GRAD ILI OPĆINA u kojoj se EP nalazi
			OD	DO	
1	BAGARIĆ d.o.o. Novigrad Podravski	KLARA	31.12.2014	31.12.2021	NOVIGRAD PODRAVSKI
2	GRADKO d.o.o. Zagreb	TORI	10.8.2009	11.8.2015	PETERANEC
3	GRANULATI - DRAVA d.o.o. Podravske Sesvete	MEKIŠ	3.3.2014	3.3.2026	PODRAVSKE SESVETE
4	HALAPIJA d.o.o. Selnica Podravska	POD BRESTOM	3.9.2014	3.9.2037	LEGRAD
5	HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, UŠP Koprivnica	ŽLJEBIC	3.3.2016	-	SOKOLOVAC
6	IGMA d.o.o. Koprivnica	JAGNJEŽĐE 2	29.10.2013	1.9.2029	LEGRAD
		MLADJE	28.5.2012	28.5.2017	DRNJE
		PROSENICA I	28.5.2012	28.5.2017	HLEBINE
7	MARIN MONT d.o.o. Drnje	AUTOPUT	1.6.2011	31.12.2016	DRNJE
8	MINERAL-SEKULINE d.o.o. Zagreb	SEKULINE	5.9.2005	5.9.2018	MOLVE
9	Obrt "ŠARAN 2", vl. M. Gašpar, Đelekovec	GAŠPAR-SJEVER	30.12.2014	31.12.2024	LEGRAD
10	Obrt GM GOLUBIĆ, vl. Danijel Golubić, Peteranec	OTOK	2.5.2012	2.5.2017	PETERANEC
11	Obrt LUKAČIĆ-PRIJEVOZ, Davor Lukačić, Kloštar Vojakovački	MLAĐ 1	9.6.2008	15.10.2015	DRNJE
12	RADNIK d.d. Križevci	GUŠČEROVEC	10.12.1987	10.12.2027	SV. PETAR OREHOVEC
		VOJNOVEC	27.11.2009	27.11.2033	KALNIK
13	SEGRAD-IVA d.o.o. Đurđevac	SEVEROVCI	29.3.2013	29.3.2023	ĐURĐEVAC
14	ZLATNO JEZERO d.o.o. Peteranec	ZLATNO JEZERO	2.3.2010	3.3.2015	PETERANEC

Tablica 4.4. Rudarski gospodarski subjekti koji imaju koncesiju za dodatno istraživanje u postojećem EP geotermalne vode Lunjkovec-Kutnjak i eksploataciju ugljikovodika u 14 EP

NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA*	NAZIV EP*	GRAD ILI OPĆINA u kojoj se EP nalazi (samo za Koprivničko-križevačku županiju)
MB GEOTHERMAL d.o.o. Zagreb*	LUNJKOVEC-KUTNJAK	LEGRAD, ĐELEKOVEC, KOPRIVNIČKI IVANEC, RASINJA
INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb	BILOGORA	KLOŠTAR PODRAVSKI, ĐURĐEVAC
	CVETKOVEC	RASINJA
	ČEPELOVAC-HAMPOVICA	ĐURĐEVAC, VIRJE
	FERDINANDOVAC**	FERDINANDOVAC, NOVO VIRJE

NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA*	NAZIV EP*	GRAD ILI <i>OPĆINA</i> u kojoj se EP nalazi (samo za Koprivničko-križevačku županiju)
	GOLA	GOLA
	KALINOVAC	ĐURĐEVAC, KLOŠTAR PODRAVSKI, PODRAVSKE SESVETE, KALINOVAC
INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb	KUTNJAK-ĐELEKOVAC	ĐELEKOVAC, LEGRAD, KOPRIVNIČKI IVANEC
	LEGRAD	LEGRAD
	MOLVE	NOVO VIRJE, NOVIGRAD PODRAVSKI, ĐURĐEVAC, VIRJE, MOLVE
	MOSTI	VIRJE, NOVIGRAD PODRAVSKI, KOPRIVNICA, KOPRIVNIČKI BREGI, SOKOLOVAC
	PETERANEC	KOPRIVNIČKI IVANEC, DRNJE, PETERANEC
	STARI GRADAC	PODRAVSKE SESVETE
	ŠANDROVAC	ĐURĐEVAC
	VELIKI OTOK	LEGRAD

* Ugovor o eksploataciji geotermalne vode mora biti potpisan najkasnije do 31.12.2019. g.

** Koncesija u postupku ishođenja

Trgovačkih društava koja imaju rješenje za eksploatacijsko polje, ali nemaju koncesiju za eksploataciju ima 8 (tablica 4.5).

Tablica 4.5. Rudarski subjekti koji nemaju koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina

RED. BROJ	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	NAZIV EP	P (ha)*	DATUM ISTEKA EP	GRAD ILI <i>OPĆINA</i> u kojoj se EP nalazi
1	HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, UŠP Koprivnica	HRUŠČIK	3,90	1.1.2027	ĐURĐEVAC
2	IGMA d.o.o. Koprivnica	KETER	3,20	28.7.2039	DRNJE
		PETERANEC	-	za sanaciju	PETERANEC
		RIBNJAK	3,00	1.6.2039	RASINJA
3	LIPEC d.o.o. Koprivnica	LEDVENIČKO POLJE	3,90	1.4.2049	RASINJA
4	Obrt "POLJOKOP", vl. Ivan Švorc, Selnica Podrav.	NETEČJE	4,40	9.7.2049	LEGRAD
5	Obrt LUKAČIĆ-PRIJEVOZ, Davor Lukačić, Kloštar Vojakovački	MLAĐ	4,38	2.4.2040	DRNJE
6	PODRAVINA PROGRAMAT d.d. - u stečaju Đurđevac	DRAGANCI	10,00	u sanaciji	KALINOVAC
		INZULA	15,00	-	MOLVE
		ŠARJE	24,87	-	PODRAVSKE SESVETE
7	POSAVKA d.o.o. Oborovski Novaki	HOTI	1,75	30.10.2049	HLEBINE
8	INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb	JAGNJEDOVAC	8,47	-	SOKOLOVAC, KOPRIVNICA
		LEPAVINA	2,20	-	SOKOLOVAC

Rekapitulacija rudarskih gospodarskih subjekata u županiji prikazana je u tablici 4.6.

Tablica 4.6. Rudarski gospodarski subjekti u županiji

Red. br.	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	BROJ IP	BROJ EP	KONCESIJA (istraživanje/eksploatacija)	MS
1	AUTOGRADUS d.o.o. Zagreb ¹⁾	1		-	GPŠ
2	Bagarić d.o.o. Novigrad Podravski		1	+	GPŠ
3	Batuda d.o.o., Bjelovar		1	-	GPŠ
4	BEDNJA d.o.o. Selnica Podravska	1		-	GPŠ
5	Beton Lučko d.o.o. Zagreb	1		-	GPŠ
6	DENS Co. COMMERCE d.o.o., Koprivnica	1		-	GPŠ
7	DRAVSKI VULIMAN d.o.o. Novo Virje ¹⁾	1		-	GPŠ
8	GRADKO d.o.o. Zagreb		1	+	GPŠ
9	Građevinski obrt FIDES II Josip Lončar, Molve	1		+	GPŠ
10	GRANULATI - DRAVA d.o.o. Podravske Sesvete		1	+	GPŠ
11	HALAPIJA d.o.o. Selnica Podravska		1	+	GPŠ
12	HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, UŠP Koprivnica	1		+	GPŠ
			2	+/-	GPŠ
13	IGMA d.o.o. Koprivnica		6	3+/-	GPŠ
				2-	CG
14	INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb		16	14+/-2-	UGV
15	IVORINA d.o.o. Srednji Mosti ²⁾	1		-	GPŠ
16	LIPEC d.o.o. Koprivnica		1	-	GPŠ
17	MARIN MONT d.o.o. Drnje		1	+	GPŠ
18	MB GEOTHERMAL d.o.o. Zagreb	2	1 ³⁾	+	GTV
19	MINERAL-SEKULINE d.o.o. Zagreb	1	1	+	GPŠ
20	Obrt GM GOLUBIĆ, vl. Danijel Golubić, Peteranec		1	+	GPŠ
21	Obrt LUKAČIĆ-PRIJEVOZ, Davor Lukačić, Kloštar Vojakovački		2	+/-	GPŠ
22	Obrt POLJOKOP, vl. Ivan Švorc, Selnica Podravska		1	-	GPŠ
23	Obrt ŠARAN 2, vl. M. Gašpar, Đelekovec		1	+	GPŠ
24	PODRAVINA PROGRAMAT d.d. - u stečaju Đurđevac		3	-	GPŠ
25	POSAVKA d.o.o. Oborovski Novaki	1	1	-	GPŠ
26	RADNIK d.d. Križevci		2	+	CG
				+	TGK
27	SEGRAD-IVA d.o.o. Đurđevac		1	+	GPŠ
28	ZLATNO JEZERO d.o.o. Peteranec		1	+	GPŠ

¹⁾ Tvrtka brisana iz sudskog registra

²⁾ Tvrtka promijenjena u sudskom registru u RUPIC d.o.o. Štaglinec; OIB: 50392385183

³⁾ Rudarski gosp. subjekt ima koncesiju za dodatno istraživanje u postojećem EP GTV Lunjkovec-Kutnjak

4.2. Popis gospodarskih subjekata koji se bave transportom i/ili preradom mineralnih sirovina (povezane djelatnosti) u Županiji

Popis gospodarskih subjekata za koje je moguće da se bave **cestovnom transportom** mineralnih sirovina u županiji čija je glavna djelatnost **cestovni prijevoz robe** oznake djelatnosti H49.41 (prema nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007 (u daljnjem tekstu NKD 2007)) prema podacima županijske gospodarske komore je slijedeći:

- | | |
|---|-----------------------------|
| -AGRO TONI d.o.o. | -MEGA d.o.o. |
| -AUTOPRIJEVOZ SLIVARIĆ d.o.o. | -MONDIAL d.o.o. |
| -AUTOPRIJEVOZI I ISKOPI j.d.o.o. | -PLAMEN MOBILNOST j.d.o.o. |
| -BISSA d.o.o. | -PLATINUS d.o.o. |
| -BUGI TRANS j.d.o.o. | -POSAVEC-TRANS d.o.o. |
| -EUROTIME j.d.o.o. | -PRO-MIL d.o.o. |
| -G.D.PROMET d.o.o. | -PULJKO TRANS d.o.o. |
| -GAŽI COMMERCE d.o.o. | -SAKOPROMET d.o.o. |
| -GOLD PROMET d.o.o. | -SUPER TENA d.o.o. |
| -GRIFON d.o.o. | -ŠIMUNIĆ PROMET d.o.o. |
| -INTERLINE d.o.o. | -TARGET - d.o.o. |
| -INTERNACIONALNI TRANSPORT
GREGUR d.o.o. | -TRANSKOS d.o.o. |
| -JERKOVIĆ, d.o.o. | -TRANSPORTI BREGOVIĆ d.o.o. |
| -KOEL d.o.o. | -TRANSPORTI ĐURIN d.o.o. |
| -KUHAR d.o.o. | -TRGO-PRIJEVOZ d.o.o. |
| -LACKOVIĆ-TRANS d.o.o. u likvidaciji | -VENDI d.o.o. |
| -LAN d.o.o. | -VIDA-PROM d.o.o. |
| -LIPEC d.o.o. | -VIKTOR OTPREMNIŠTVO d.o.o. |
| -MARIOTRANS j.d.o.o. | -VUKSANOVIĆ d.o.o. |
| | -ZAGORJE-PRIJEVOZ d.o.o. |

Popis gospodarskih subjekata za koje je moguće da se bave **cestovnom transportom** mineralnih sirovina u županiji, a čija je glavna djelatnost **gradnja zgrada** (oznaka djelatnosti F41 prema NKD 2007) i **gradnja građevina niskogradnje** (oznaka djelatnosti F42 prema NKD 2007) prema podacima županijske gospodarske komore je slijedeći:

NKD 2007 F41 gradnja zgrada

- | | |
|----------------------------|---|
| -RADNIK d.d. | -HAMER GRADNJA d.o.o. |
| -FILABETON d.o.o. | -KONDOR d.o.o. |
| -TEHNIKA SPV d.o.o. | -GRAĐEVINARSTVO, TRGOVINA I
TURIZAM d.o.o. |
| -ŠVENDA GRAĐENJE, d.o.o. | -HAGRAD PRO d.o.o. |
| -INSTALACIJE HORVAT d.o.o. | -MAGRAD SI d.o.o. |
| -BETAPROM d.o.o. | -PRIZMA d.o.o. |
| -GRATIT d.o.o. | -KONSTRUKTER, d.o.o. |
| -ENGLER d.o.o. | -GRADITELJ-D d.o.o. |
| -DANI-FAS d.o.o. | -NOVOGRADNJA d.o.o. |
| -PIM OPLATA d.o.o. | -INVEST d.o.o. |
| -STROJO-METAL d.o.o. | -KIMBIS d.o.o. |
| -PETGRAD d.o.o. | -PATON d.o.o. |
| -ZIDAR d.o.o. | -TI-PROM d.o.o. |
| -BANFIĆ d.o.o. | -LI-PA mont j.d.o.o. |
| -GROPLAST d.o.o. | -CUGI d.o.o. |
| -MARVIK d.o.o. | |

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| -KOMPAKT j.d.o.o. | -BRAMAKS PROFI d.o.o. |
| -SILP d.o.o. | -CREDO INŽENJERING d.o.o. |
| -DIJAČIĆ PROJEKT d.o.o. | -PEROKOVIĆ d.o.o. |
| -ŽIBRA d.o.o. | -VETRIH, d.o.o. |
| -MARTIN d.o.o. | -FENIKS INŽENJERING d.o.o. |
| -GRADITELJSTVO ĐURINIĆ d.o.o. | -ŽUGAJ d.o.o. |
| -GRADITELJSTVO BLAŽIĆ j.d.o.o. | -IVESA j.d.o.o. |
| -KAPTOLING d.o.o. | -GRAŠA d.o.o. |
| -BRZA GRADNJA j.d.o.o. | -JOŽE d.o.o. |
| -BABEC d.o.o. | -GRADNJA KALNIK d.o.o. |
| -TIHOGRAD j.d.o.o. | -MONOLITINVEST SAMOBOR d.o.o. |
| -B-PLAN d.o.o. | -BIIM GRAĐENJE d.o.o. |
| -MODULAR d.o.o. | -VRDOLJAK, d.o.o. |
| -ALEKSA GRADNJA d.o.o. | |

NKD 2007 F42 gradnja građevina niskogradnje

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| -KOMING d.o.o. | -VELKOM d.o.o. |
| -BISTRA d.o.o. | -S.K.I.M.T. d.o.o. |
| -PZC CESTOGRADNJA d.o.o. | -GRAD-KOM d.o.o. |
| -SEGRAD d.d. | -PALATINO-INVEST d.o.o. |
| -PZC PROIZVODNJA d.o.o. | -HIDROKOP d.o.o. |

Popis gospodarskih subjekata za koje je moguće da se bave **cestovnom transportom** mineralnih sirovina u županiji, a čija je glavna djelatnost **proizvodnja građevinskih materijala** (oznaka djelatnosti C23 prema NKD 2007) prema podacima županijske gospodarske komore je slijedeći:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| -IGMA d.o.o. | -GRANITI I MRAMORI IVAN j.d.o.o. |
| -LASSELSBERGER - KNAUF d.o.o. | -KLESARSTVO ZENO j.d.o.o. |
| -DAVID BETON d.o.o. | -STAKLO DVORŽAK d.o.o. |
| -FEROSTROJ - d.o.o. | -GRAVIRANJE MRAMORA j.d.o.o. |
| -TOS d.o.o. | -KUŠEC MONT d.o.o. |
| -STOP d.o.o. | -IZOPAN d.o.o. |
| -FEROSANITARIJA d.o.o. | -SLON INŽINJERING d.o.o. |
| -HABEK d.o.o. | -HOSANA d.o.o. |

Popis gospodarskih subjekata za koje je moguće da se bave **cestovnom transportom** mineralnih sirovina u županiji, a čija je glavna djelatnost **rudarski sektor** (oznaka djelatnosti B08 prema NKD 2007) prema podacima županijske gospodarske komore je slijedeći:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| -ZLATNO JEZERO d.o.o. | -GRANULATI-DRAVA d.o.o. |
| -MARIN MONT d.o.o. | -HALAPIJA d.o.o. |
| -SEGRAD - IVA d.o.o. | -BEDNJA d.o.o. |

Prema gornjim podacima, te prema informacijama dobivenim na terenu i rezultatima anketa nekih koncesionara, zaključujemo da oni uglavnom ne obavljaju usluge transporta mineralnih sirovina, te da nema trgovačkih društava ili obrtnika koji se izričito bave transportom mineralnih sirovina za građevinarstvo. Rudarski gospodarski subjekti najvjerojatnije uglavnom sami za svoje potrebe obavljaju transport.

4.3. Broj zaposlenih u rudarskim gospodarskim subjektima u županiji i broj zaposlenih u gospodarskim subjektima koji se bave transportom i/ili preradom mineralnih sirovina u Županiji

Prema podacima FINA-e u tablici 4.7. prikazan je broj zaposlenih u rudarskim gospodarskim subjektima u županiji i broj zaposlenih u gospodarskim subjektima koji se bave transportom i/ili preradom mineralnih sirovina u županiji. Izvor podataka: FINA.

Tablica 4.7. Podaci o zaposlenima u sektoru rudarstva i cestovnog transporta u Koprivničko-križevačkoj županiji

ZAPOSLENOST →	BP	BZ	BP	BZ	BP	BZ	BP	BZ	BP	BZ
DJELATNOST ↓	2009. god.		2010. god.		2011. god.		2012. god.		2013. god.	
<i>Rudarstvo i vađenje-sve</i>	8	226	8	188	9	161	9	154	9	148
<i>Vađenje šljunka i pijeska 14210</i>	8	226	8	188	9	161	9	154	9	148
<i>Proizvodnja betona 26610</i>	1	18	2	13	2	11	2	9	2	9
<i>Proizv. cigle 26400</i>	1	8	1	5	1	4	1	4	1	3
<i>Proizv. žbuke 26640</i>	1	40	1	37	1	38	1	36	1	33
<i>Cestovni prijevoz robe 60240</i>	56	386	55	248	58	274	59	276	45	181
<i>Građevinarstvo</i>	145	2.018	152	1.483	151	1.512	151	1.394	149	1.385
<i>Sve djelatnosti</i>	1.418	19.363	1.459	17.989	1.491	16.827	1.524	16.606	1.425	15.886

Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002 (izvor podataka → FINA prosinac 2014):

C - RUDARSTVO I VAĐENJE/ - Sve djelatnosti -

C - RUDARSTVO I VAĐENJE/14210 - Vađenje šljunka i pijeska

D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA/26610 - Proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo

D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA/26400 - Proizvodnja opeke, crijepa i sl.

D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA/26640 - Proizvodnja žbuke

I - PRIJEVOZ, SKLADIŠTENJE I VEZE/60240 - Cestovni prijevoz robe

F- GRAĐEVINARSTVO/ - Sve djelatnosti -

SVA PODRUČJA DJELATNOSTI -/- Sve djelatnosti -

Značenje kratica:

BP - Broj poduzetnika

BZ - Broj zaposlenih

Broj zaposlenih u tvrtkama koje su registrirane za rudarstvo i vađenje (vađenje šljunka i pijeska, Tablica 4.7) konstantno se smanjuje, od 226 ljudi u 2009. godini na 148 zaposlenih u 2013. godini.

U prerađivačkoj industriji situacija sa brojem zaposlenih je slična, iako se kod proizvodnje betona u razdoblju 2009./2010. bilježi porast sa jednog na dva poduzetnika.

Podaci o gospodarskim subjektima koji se bave transportom i/ili preradom mineralnih sirovina u županiji su diskutabilni s obzirom da se nigdje ne registrira koji autoprijevoznici povremeno ili stalno prevoze mineralnu sirovinu. Isto tako rudarski gospodarski subjekti, odnosno koncesionari za eksploataciju mineralnih sirovina prevoze ili ne prevoze mineralnu sirovinu, ovisno o željama kupca; neki su registrirani za transport rasutog tereta, ali to ne čine kada je u pitanju mineralna sirovina.

Tablica 4.8. Broj zaposlenih u rudarskim gospodarskim subjektima dobiveni putem pisanih anketnih upitnika, telefonskom anketom (2014. g.) i iz izvoda o subjektima od FINE (2013. g)

Red. br.	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	UKUPAN BROJ ZAPOSLENIH	BROJ ZAPOSLENIH NA POSLOVIMA VEZANIM ZA EKSPLOATACIJU
1	Bagarić d.o.o. Novigrad Podravski	-	-
2	Batuda d.o.o., Bjelovar	-	-
3	BEDNJA d.o.o. Selnica Podravska	0	-
4	Beton Lučko d.o.o. Zagreb	-	-
5	DENS Co. COMMERCE d.o.o. Koprivnica	9	-
6	DRAVSKI VULIMAN d.o.o. Novo Virje ¹⁾	0	0
7	GRADKO d.o.o. Zagreb	-	-
8	Građevinski obrt FIDES II Josip Lončar, Molve	18	-
9	GRANULATI - DRAVA d.o.o. Podravske Sesvete	-	-
10	HALAPIJA d.o.o. Selnica Podravska	1	-
11	HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, UŠP Koprivnica	-	4
12	IGMA d.o.o. Koprivnica	133	-
13	INA-INDUSTRIJA NAFTI d.d. Zagreb	8401	-
14	IVORINA d.o.o. Srednji Mosti ¹⁾	-	-
15	LIPEC d.o.o. Koprivnica	0	0
16	MARIN MONT d.o.o. Drnje	-	2
17	MB GEOTHERMAL d.o.o. Zagreb	-	-
18	MINERAL-SEKULINE d.o.o. Zagreb	-	-
19	Obrt GM GOLUBIĆ, vl. Danijel Golubić, Peteranec	7	-
20	Obrt LUKAČIĆ-PRIJEVOZ, vl. D. Lukačić, Kl. Vojakovački	-	-
21	Obrt POLJOKOP, vl. Ivan Švorc, Selnica Podravska	-	-
22	Obrt ŠARAN 2, vl. M. Gašpar, Đelekovec	-	-
23	PODRAVINA PROGRAMAT d.d. - u stečaju Đurđevac	-	-
24	POSAVKA d.o.o. Oborovski Novaki	-	-
25	RADNIK d.d. Križevci	322	-
26	SEGRAD-IVA d.o.o. Đurđevac	-	-
27	ZLATNO JEZERO d.o.o. Peteranec	-	8

¹⁾ Tvrtka promijenjena u sudskom registru u RUPIC d.o.o. Štaglinec; OIB: 50392385183

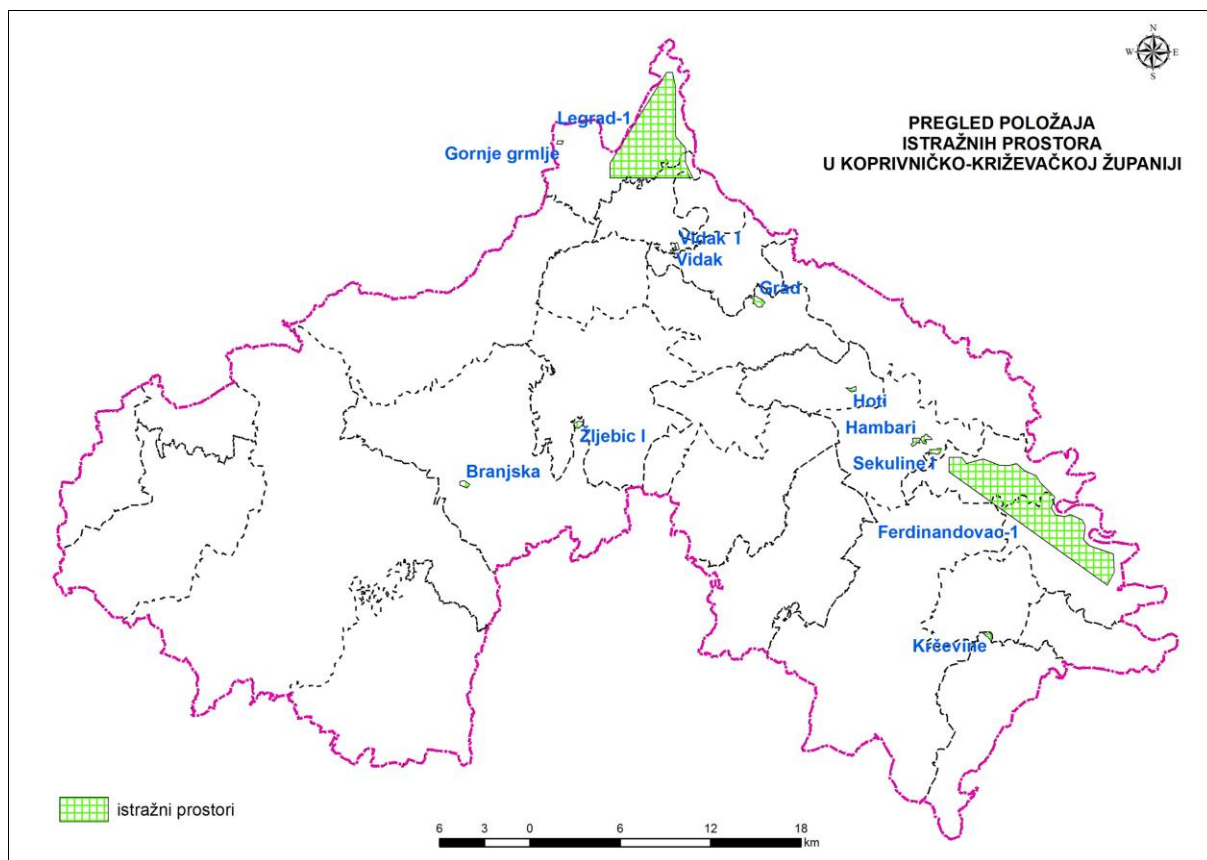
Iz tablice 4.8. vidljivo je da odaziv na ankete nije bio zadovoljavajući te nismo mogli u potpunosti utvrditi koliko je zaposlenika u kojoj tvrtci angažirano na samoj eksploataciji mineralnih sirovina.

U strukturi rudarskih gospodarskih subjekata ima 5 obrta i 22 trgovačka društva.

5. PRIKAZ ISTRAŽNIH PROSTORA I EKSPLOATACIJSKIH POLJA MINERALNIH SIROVINA

5.1. Pregled istražnih prostora mineralnih sirovina – tekstualni opisi i grafički prilogi

Na grafičkom prilogu br. 2. i slici 5.1. i prikazi su položaji istražnih prostora u Koprivničko-križevačkoj županiji, a popis istražnih prostora (tablici 5.1) po vrstama mineralnih sirovina za koje su zatražene dozvole za istraživanja, sa važećim ili isteklim rješenjima.



Slika 5.1. Pregled položaja istražnih prostora mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala i geotermalne vode u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tablica 5.1. Istražni prostori Koprivničko-križevačkoj županiji

Red. br.	NAZIV ISTRAŽNOG PROSTORA (IP)	VRSTA MS	Površina IP (ha)	DATUM ISTEKA IP	GRAD ILI OPĆINA (JLS) u kojoj se IP nalazi	OVLAŠTENIK/ NOSITELJ
1	HAMBARI	GŠP	23,71	30.9.2015	MOLVE	Građevinski obrt FIDES II
2	ŽLJEBIC I	GŠP	12,15	30.5.2015	SOKOLOVAC	HRVATSKE ŠUME d.o.o.
3	ĐURĐEVAČKI PIJESCI ³⁾	GŠP	9,00	istekao	ĐURĐEVAC	AUTOGRADUS d.o.o. ¹⁾
4	GORNJE GRMLJE	GŠP	9,58	istekao	LEGRAD	BEDNJA d.o.o.
5	VIDAK I	GŠP	13,00	istekao	ĐELEKOVEC	Beton Lučko d.o.o.
6	GRAD	GŠP	25,50	istekao	PETERANEC	DENS Co. COMMERCE d.o.o.
7	CRNEC ³⁾	GŠP	5,80	istekao	NOVO VIRJE	DRAVSKI VULIMAN d.o.o
8	ZDELICE ³⁾	GŠP	-	istekao	VIRJE	IVORINA d.o.o. ²⁾

Red. br.	NAZIV ISTRAŽNOG PROSTORA (IP)	VRSTA MS	Površina IP (ha)	DATUM ISTEKA IP	GRAD ILI OPĆINA (JLS) u kojoj se IP nalazi	OVLAŠTENIK/ NOSITELJ
9	HOTI	GŠP	8,36	istekao	HLEBINE	POSAVKA d.o.o.
10	SEKULINE I	GŠP	22,70	istekao	MOLVE	ZADRUGA MINERAL
12	FERDINANDOVAC-1	GTV	2.861,72	31.12.2019	FERDINANDOVAC, NOVO VIRJE	MB GEOTHERMAL d.o.o.
11	LEGRAD-1	GTV	2.088,98	31.12.2019	LEGRAD, ĐELEKOVEC	
13	DRAVA-02 (DR-02)	UGV	Natječaj u toku		ŽUPANIJA	RH

¹⁾ Tvrtka brisana iz sudskog registra

²⁾ Tvrtka promijenjena u sudskom registru u RUPIC do.o. Štaglinec

³⁾ Nepoznate koordinate

Ukupna površina 11 istražnih prostora GPŠ zauzima 129,80 ha u 9 JLS sa 11 rudarskih gospodarskih subjekata.

Ukupna površina 2 istražna prostora GTV zauzima 4.950,70 ha u 4 JLS sa jednim rud. gospodar. subjektom

Ukupna površina istražnog prostora UGV zauzima 2467 km²; zauzima gotovo cijelu županiju.

Iz podataka za istražne prostore koje smo prikupili na terenu i iz elaborata o rezervama u budućnosti bi trebalo računati s istražnim prostorima Gornje Grmlje, Vidak, Sekuline I (poznate rezerve) i Žljebic I (poznate rezerve), dok za Crnec, Grad, Hoti (poznate rezerve), Zdelice i Đurđevački pijesci okolnosti nisu poznate. Za sve spomenute prostore treba riješiti upravno-pravna pitanja i/ili ih brisati iz registra istražnih prostora. Istražni prostori Đurđevački pijesci, Crnec, Grad, Hoti i Zdelice nisu navedeni u PPŽ i odgovarajućim PPUO/G.

Iz Zavoda za prostorno planiranje Koprivničko-križevačke županije dobivene su koordinate za istražni prostor Branjska (općina Sokolovac) površine 19,93 ha (naš izračun površine), ali o njemu nemamo nikakvih podataka. Ne spominje se u PPŽ i PPUO/G.

5.1.1. Pregled dosadašnjih geološko-geofizičkih istraživanja i rudarske aktivnosti za ležišta ugljikovodika i hidro-geotermalne energije

Radovi na istraživanju i korištenju hidro-geotermalnih (HGT) ležišta inicijalno su vezani uz odgovarajuće aktivnosti za ugljikovodike pa će se i izložiti zajedno.

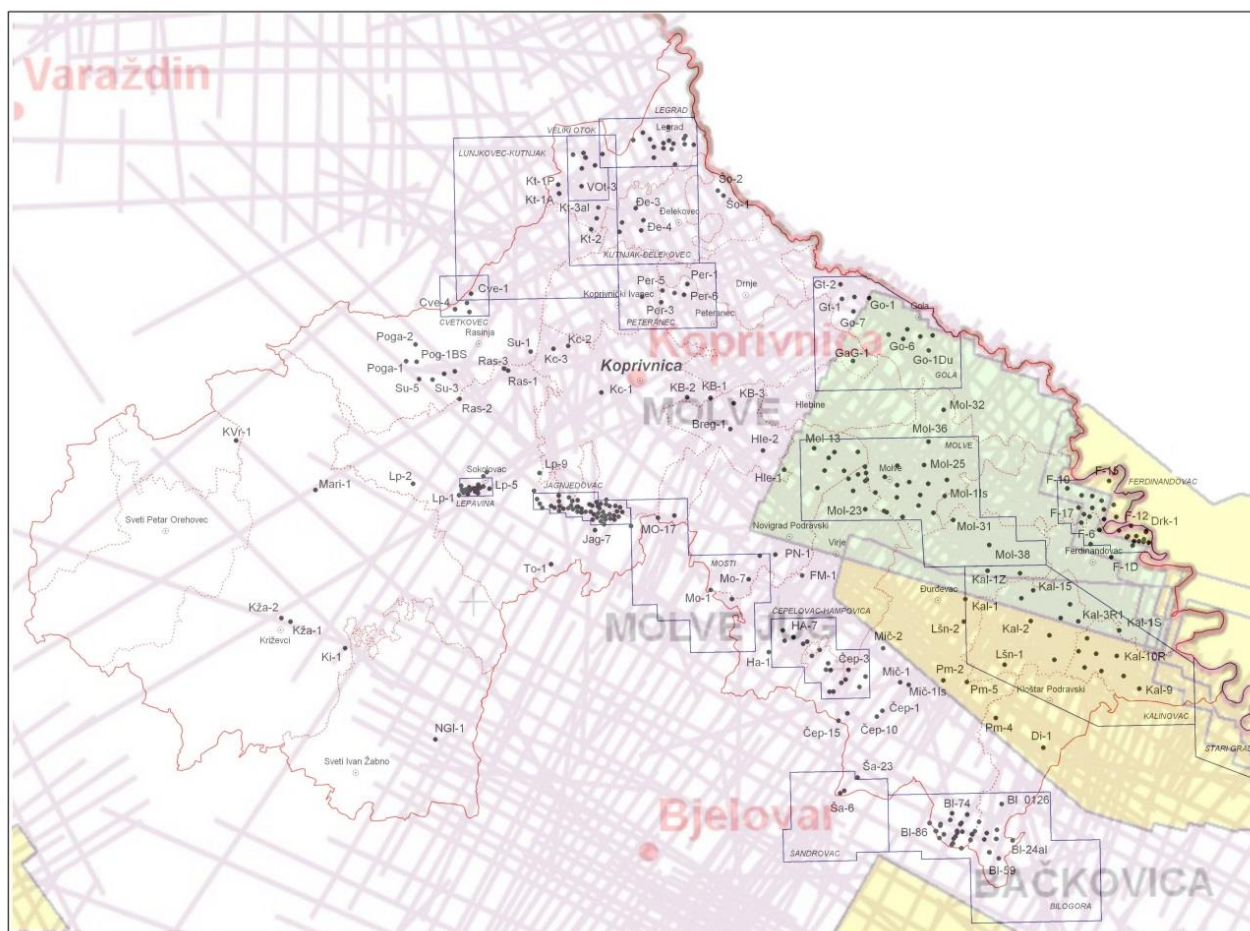
Pri početnim fazama traženja ovih sirovina na nekom prostoru kreće se od prikupljanja općih površinskih saznanja izviđanjem eventualnih površinskih izdanaka matičnih stijena, ugljikovodičnih ležišta i slično (u sjevernim dijelovima Dravskog bazena – Murskom subazenu pojave izlivanja nafte na površinu aktivne su i danas kod Selnice i Peklenice). Takve pojave nisu poznate u županiji a o geotermalnim površinskim pojavama razmatrat će se detaljno u poglavlju o „Prirodnim indikacijama“.

Površinska istraživanja obuhvatila su: geološka kartiranja, geomagnetska i gravimetrijska mjerenja potrebna za izradu kartografskih prikaza važnih u prvim fazama predočavanja bazenskih strukturnih i tektonskih odnosa. Kod definiranja hidro-geotermalnih ležišta u nedostatku informacija koriste se za ekstrapolaciju 2D seizmikom utvrđenih strukturno - tektonskih elemenata (primijenjeno pri rješenju HGT polja Zagreb). Takav pristup se preporučuje za zapadne dijelove županije slabije prekrivene 2D seizmičkim profilima. Gravimetrijska mjerenja mogu biti korisna pri modeliranju pouzdanijeg prostiranja masivnih karbonatnih tijela, dakako u kombinaciji s 2D i 3D seizmičkim informacijama.

Suvremena geoelektrična sondiranja i geomagnetska mjerenja znatno su napredovala od klasičnih, tako da danas magnetotelurska mjerenja imaju mogućnost znatno veće prodornosti u dubinu i atributizacije okoliša. Interesantni rezultati postignuti su u nedavnom premjeru na prostoru sjeverozapadnog djela grada Koprivnice, no bez uvažavanja postojećih rješenja na osnovi 2D seizmičkih profila i niza istražnih bušotina u neposrednoj blizini,

pojedine interesantne manifestacije nezadovoljavajuće su geološki interpretirane pa dovode do neodgovarajućih očekivanja.

Županija je danas prekrivena sa nizom generacija 2D seizmičkih profila, od kojih su neki visoke kvalitete a velik dio prekriven je i suvremenim i kvalitetnim 3D seizmičkim mjerjenjima (Slika 5.2.) koja su prvenstveno korištena za istraživanje i proizvodnju ugljikovodika, no ciljana interpretacija izvršena je i za potrebe geološkog definiranja HGT polja Lunjkovec - Kutnjak i šireg regionala, kojim je postepeno obuhvaćena gotovo cijela Koprivničko-Križevačka, dio Bjelovarsko-Bilogorske i Virovitičko-Podravske županije.



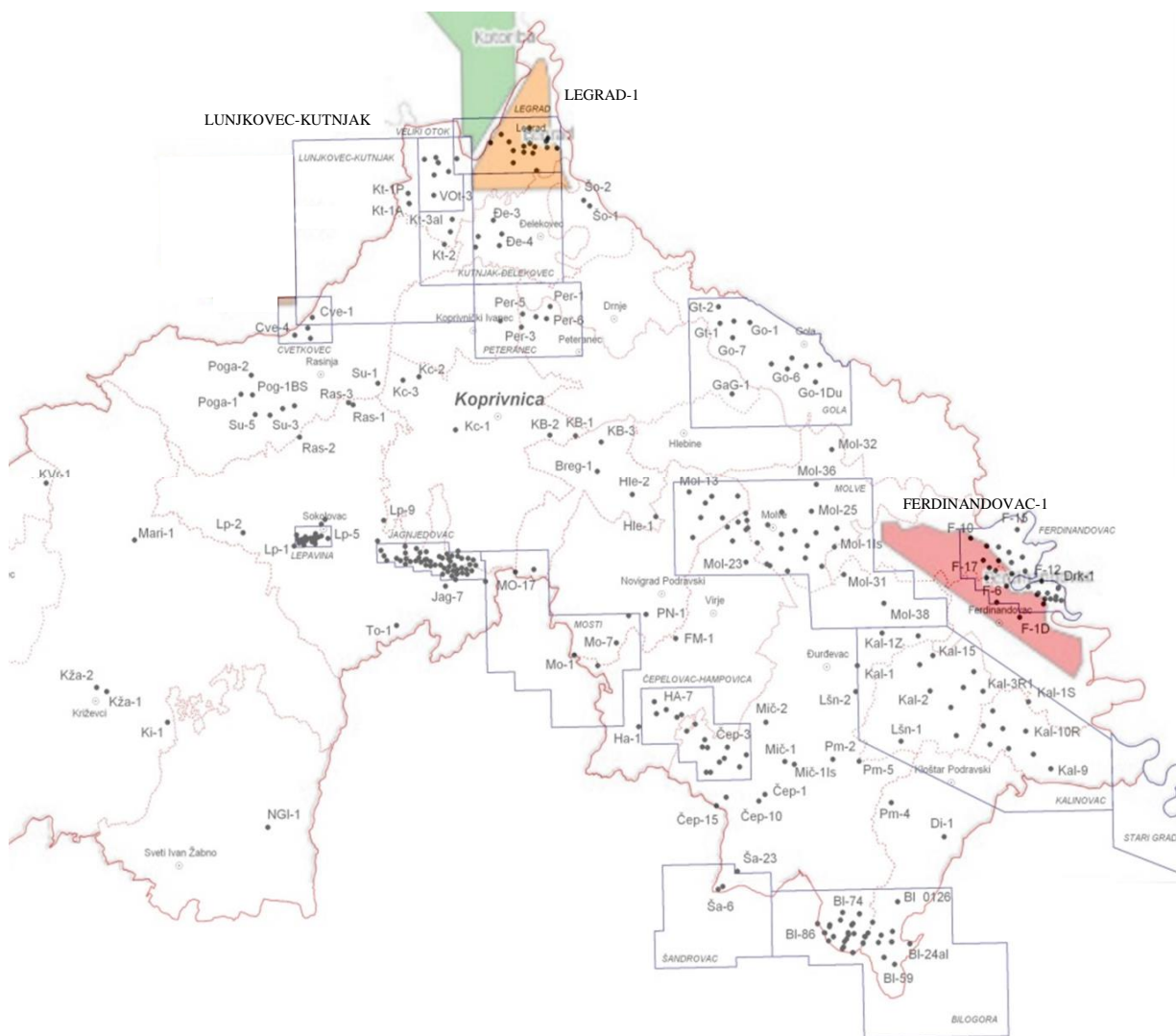
Slika 5.2. Pokrivenost Koprivničko – Križevačke županije s 2D (ljubičaste linije) i 3D (obojeni poligoni) seizmičkim mjerjenjima, dubokim istražnim i referentnim razradnim bušotinama te izdvojenim Eksploatacijskim poljima za ugljikovodike

Dakako direktne informacije i korištenje ovih mineralnih sirovina dohvativo je tek dubokim bušotinama. Prvenstveno zahvaljujući istraživanju i proizvodnji ugljikovodika u podzemlju županije izgrađen je velik broj dubokih bušotina (Slika 5.3). Ukupno ih je preko 400 s prosječnom dubinom preko 2.000 m a najdublja je Dinjevac–1 (Di-1) izgrađena 1983 godine s preko 5.500 m. Kako se radi o većoj plinskoj proizvodnji u odnosu na naftu omjer istražnih i razradnih bušotina dosta je u prilog prvih i doseže skoro 30 % (u ukupnom broju bušotina kontinentalne Hrvatske one su jedva 25 %).

Za istraživanje hidro-geotermalnih ležišta namjenski su izbušene tri bušotine: Križevčanka – 1 (Kža-1) u gradu Križevcima, Križevci Vratno – 1 (Kvr-1) podno Kalničkog grebena i Dravka - 1 (Drk-1) kod Ferdinandovca na obali Drave. Iz fonda napuštenih „naftnih“ bušotina uključene su još tri:

Lunjkovec – 1 (Lun-1) i Kutnjak – 1 (Kt-1) na odobrenom eksploatacijskom polju Lunjkovec-Kutnjak i bušotina Molve – 32 (Mol-32) kod Repaša, koje su namjenski ispitane za potrebe korištenja hidro-geotermalne energije. Pored ovih postoji još veći broj vrlo interesantnih bušotina koje bi uz manje radove mogle biti interesantne za korištenje hidro-geotermalne energije.

Kompletni fond bušotina sa prikupljenim opažanjima i mjerenjima, od neprocjenjive je vrijednost za uspješno istraživanje i korištene ovog resursa u županiji. S preostalim informacijama i saznanjima važna su osnova za projektiranje budućih radova. Republika Hrvatska kao vlasnik ovih podataka treba pomoći pri njihovom korištenju radi smanjenja rizika pri vrlo visokim ulaganjima u te pothvate.



Slika 5.3. Eksploatacijska polja za ugljikovodike i geotermalne vode Lunjkovec-Kutnjak (EP), i istražni prostori geotermalne vode Legrad-1 (IP), Ferdinandovac-1 (IP) u Koprivničko-Križevačkoj županiji s dubokim istražnim i referentnim razradnim bušotinama

To bi ukratko bio pregled dosadašnjih geološko-geofizičkih istražnih i razradnih radova, a preostale rudarske aktivnosti u vidu proizvodnje ugljikovodika i nastavka istraživanja za hidro-geotermalnu energiju odvijaju se na za to odobrenim eksploatacijskim poljima i istražnim prostorima.

5.1.2. Istražni prostori geotermalne vode

Istražni prostor geotermalne vode LEGRAD-1

Istražni prostor geotermalne vode LEGRAD-1 nalazi se u Koprivničkoj županiji na području općine Legrad i donja Dubrava i ima površinu od 2748 ha.

Ministarstvo gospodarstva zaprimilo je u prosincu 2011 godine zahtjev-prijedlog trgovačkog društva VIS VIRIDIS d.o.o. iz Slavenskog Broda kojim se traži istraživanje geotermalne vode u traženom istražnom prostoru LEGRAD-1. Rješenjem Ministarstva gospodarstva iz srpnja 2012. godine odabrana je ponuda imenovanog trgovačkog društva za odobrenje istraživanja u traženom istražnom prostoru.

Ministarstvo gospodarstva je po službenoj dužnosti donijelo Rješenje u travnju 2014 godine (zbog neizvršavanja obaveza iz Rješenja o odobrenju za istraživanje) kojim je trgovačkom društvu VIS VIRIDIS d.o.o. ukinuto odobrenje za istraživanje mineralne sirovine geotermalne vode u istražnom prostoru Legrad-1, odnosno Ministarstva gospodarstva je po službenoj dužnosti obavilo brisanje trgovačkog društva VIS VIRIDIS kao ovlaštenika istražnog prostora i kao ovlaštenika istražnog prostora upisalo Republiku Hrvatsku. Ministarstvo gospodarstva raspisalo je u studenom 2014. godine javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru geotermalne vode Legrad-1, radi davanja koncesije za eksploataciju geotermalne vode na temelju izrađene Studije opravdanosti provođenja javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru Legrad-1 izrađenu od strane Ministarstva gospodarstva.

Ministarstvo gospodarstva je 21. siječnja 2015. godine donijelo ODLUKU o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje geotermalne vode radi davanja koncesije za eksploataciju geotermalne vode u istražnom prostoru Legrad-1. Nakon provedenog javnog nadmetanja Ministarstvo gospodarstva je odabralo ponudu trgovačkog društva MB GEOTHERMAL d.o.o. Zagreb kao najpovoljnijeg ponuditelja.

U ODLUCI o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja definirane su obveze i rokovi izvršenja prema programu istražnih radova definiranih u natječajnoj dokumentaciji.

Trgovačko društvo MB GEOTHERMAL d.o.o Zagreb dužno je do 31. 01. 2019. zatražiti utvrđivanje eksploatacijskog polja, te s ministarstvom za rudarstvo sklopiti i potpisati ugovor o koncesiji za eksploataciju na eksploatacijskom polju geotermalne vode Legrad-1 najkasnije do 31. 12. 2019. godine.

Istražni prostor geotermalne vode FERDINANDOVAC-1

Istražni prostor geotermalne vode FERDINANDOVAC-1 nalazi se u Koprivničkoj županiji na području općine Ferdinandovac i Novo Virje i ima površinu od 2861,7 ha.

Ministarstvo gospodarstva zaprimilo je u prosincu 2011 godine zahtjev-prijedlog trgovačkog društva VIS VIRIDIS d.o.o. iz Slavenskog Broda kojim se traži istraživanje geotermalne vode u traženom istražnom prostoru FERDINANDOVAC-1. Rješenjem Ministarstva gospodarstva iz srpnja 2012. godine odabrana je ponuda imenovanog trgovačkog društva za odobrenje istraživanja u traženom istražnom prostoru.

Ministarstvo gospodarstva je po službenoj dužnosti donijelo Rješenje u travnju 2014 godine (zbog neizvršavanja obaveza iz Rješenja o odobrenju za istraživanje) kojim je trgovačkom društvu VIS VIRIDIS d.o.o. ukinuto odobrenje za istraživanje mineralne sirovine geotermalne vode u istražnom prostoru Ferdinandovac-1 odnosno Ministarstva gospodarstva je po službenoj dužnosti obavilo brisanje trgovačkog društva VIS VIRIDIS kao ovlaštenika istražnog prostora i kao ovlaštenika istražnog prostora upisalo Republiku Hrvatsku. Ministarstvo gospodarstva raspisalo je u studenom 2014. godine javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru

geotermalne vode Ferdinandovac-1, radi davanja koncesije za eksploataciju geotermalne vode na temelju izrađene Studije opravdanosti provođenja javnog nadmetanja za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje geotermalne vode u istražnom prostoru Ferdinandovac-1 izrađenu od strane Ministarstva gospodarstva.

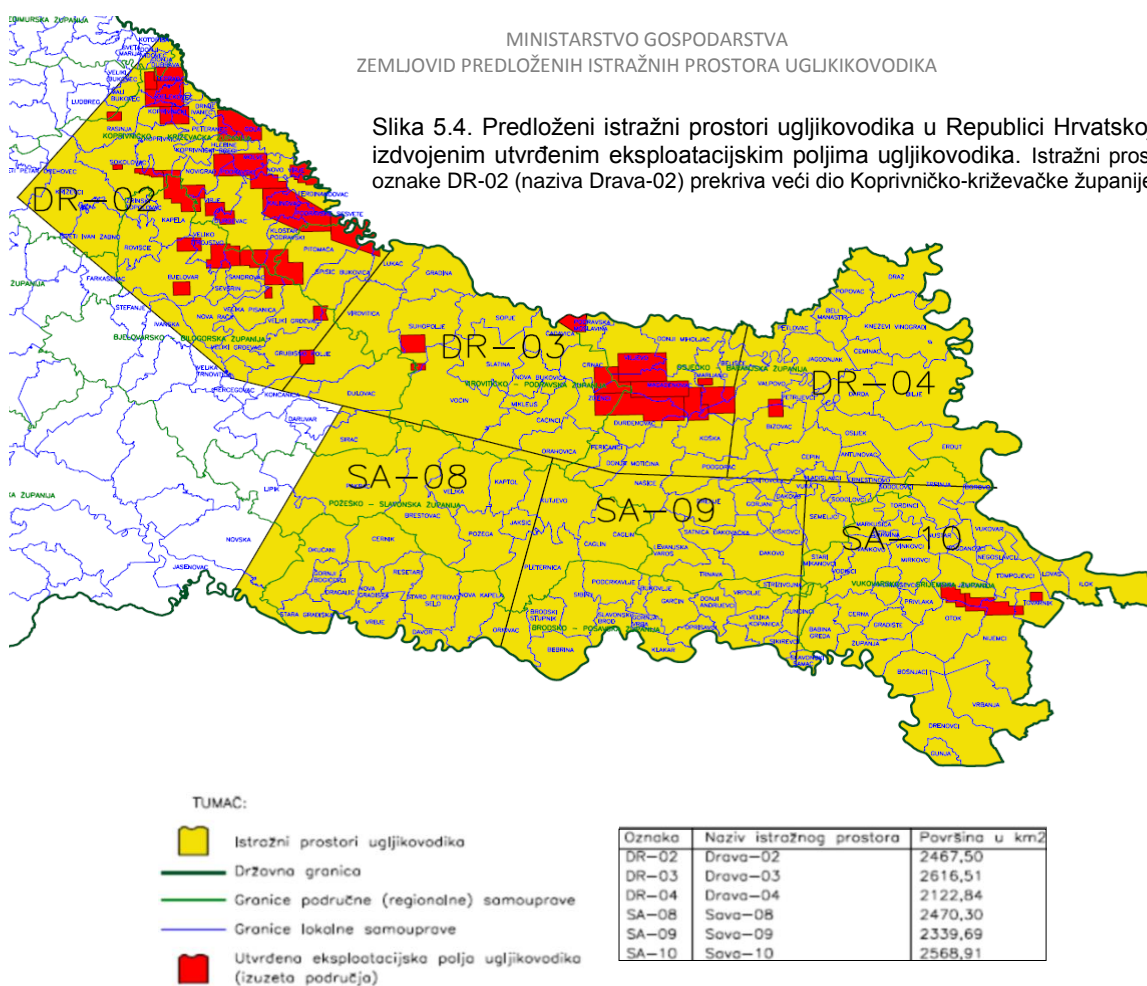
Ministarstvo gospodarstva je 21. siječnja 2015. godine donijelo ODLUKU o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje geotermalne vode radi davanja koncesije za eksploataciju geotermalne vode u istražnom prostoru Ferdinandovac-1. Nakon provedenog javnog nadmetanja Ministarstvo gospodarstva je odabralo ponudu trgovačkog društva MB GEOTHERMAL d.o.o. Zagreb kao najpovoljnijeg ponuditelja.

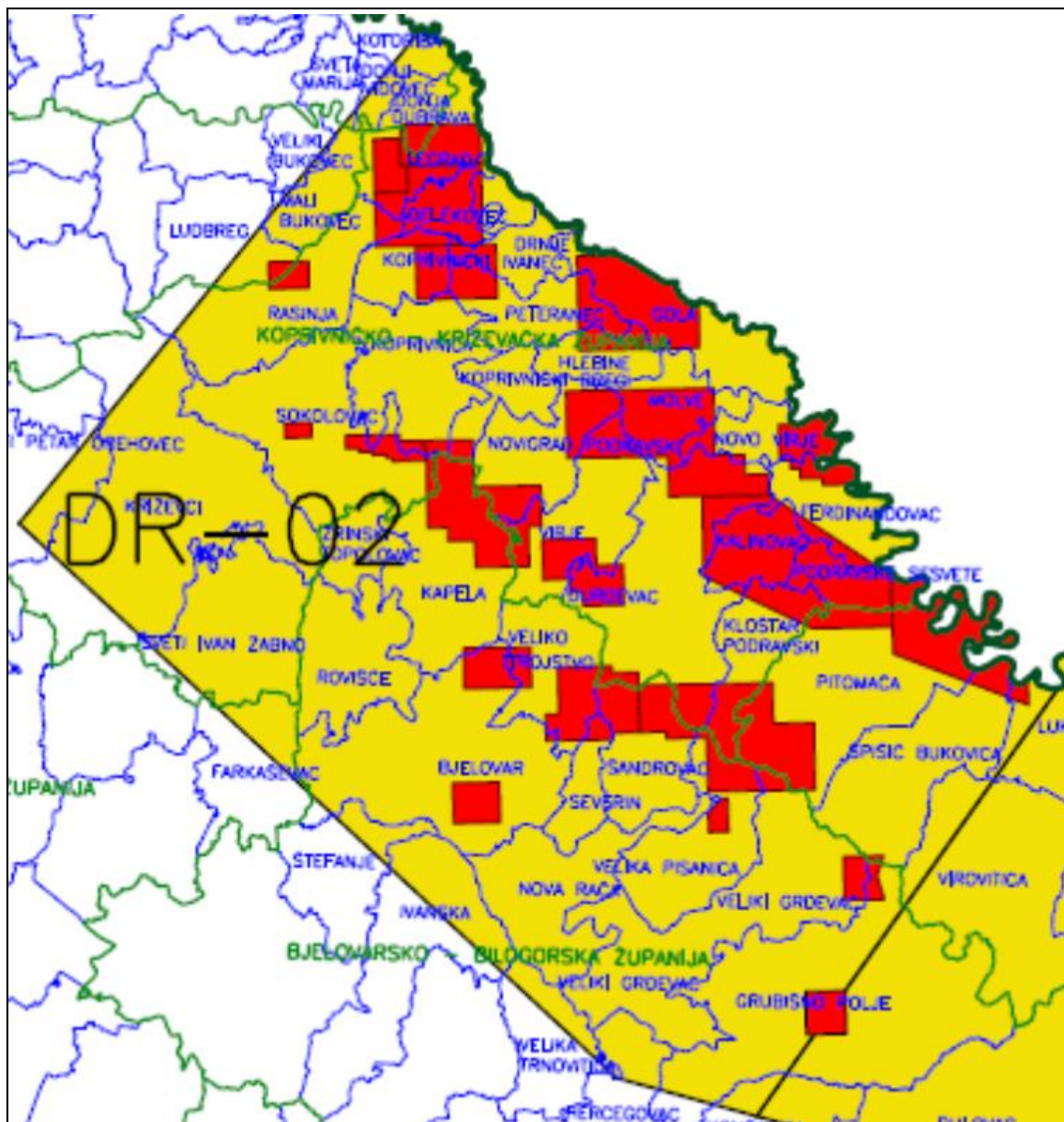
U ODLUCI o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja definirane su obveze i rokovi izvršenja prema programu istražnih radova definiranih u natječajnoj dokumentaciji.

Trgovačko društvo MB GEOTHERMAL d.o.o Zagreb dužno je do 31. 01. 2019. zatražiti utvrđivanje eksploatacijskog polja, te s ministarstvom za rudarstvo sklopiti i potpisati ugovor o koncesiji za eksploataciju na eksploatacijskom polju geotermalne vode Ferdinandovac-1 najkasnije do 31. 12. 2019. godine.

5.1.3. Istražni prostori ugljikovodika

U naftno-geološkom smislu prostor Koprivničko-križevačka županije jedan je od najpovoljnijih prostora za eksploataciju i nastavak istraživanja ugljikovodika na kopnenom prostoru Republike Hrvatske.





Slika 5.5. Sjeverozapadni dio istražnog prostora za istraživanje i proizvodnju ugljikovodika DR-02 s izdvojenim utvrđenim eksploatacijskim poljima ugljikovodika prekriva veći dio Koprivničko-Križevačke Županije, a manji i manje značajan dio prema Kalničkom gorju i Savskom bazenu očekuje se da prekriju blokovi u sljedećoj ponudi: DR-01 (Drava 01) i SA-06/07 (Sava 06/07).

Za dobivanje dozvole za istraživanje u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina obavlja se nadmetanje. Nadmetanje se provodi s ciljem da Odabranim ponuditeljima bude izdana Dozvola i da sklope Ugovor s Vladom. Dozvola i Ugovor čine pravni okvir za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika.

Dozvola će se dodijeliti Odabranom ponuditelju na razdoblje od najviše 30 godina koje se sastoji od istražnog razdoblja i razdoblja eksploatacije, a počinje teći danom stupanja Ugovora na snagu.

Ovlaštenik dozvole će, sukladno uvjetima sadržanim u Dozvoli, s Vladom sklopiti Ugovor u roku od tri mjeseca od dana izdavanja Dozvole. Ugovor mora biti u skladu s Dozvolom, te će propisivati sva prava i dužnosti stranaka koje obavljaju rudarske radove kao i sva prava i dužnosti koje proizlaze iz Dozvole.

Ovlaštenik dozvole imat će pravo istraživanja ugljikovodika i na izravnu dodjelu koncesije po odobrenju razvojnog plana, u slučaju proglašenja komercijalnog otkrića, a pod uvjetom urednog izvršavanja ugovorenih obveza.

Istražno razdoblje traje najdulje pet godina, a na zahtjev ovlaštenika dozvole može se produljiti najviše dva puta na razdoblje od šest mjeseci, a po opravdanom zahtjevu ovlaštenika dozvole. Ovo Nadmetanje zahtjeva od Ponuditelja baziranje ponuda na podjeli istražnog razdoblja na dvije faze – prvu u trajanju od tri godine i drugu u trajanju od dvije godine.

Ovlaštenik dozvole mora istekom prve faze istražnog razdoblja otpustiti 25% istražnog prostora koji mu je dodijeljen dozvolom. Na završetku druge faze istražnog razdoblja, Ovlaštenik dozvole mora napustiti preostali dio istražnog prostora, osim u slučaju da područje bude podvrgnuto daljnjem razvoju sukladno odredbama Ugovora, u kojem slučaju će se dio područja namijenjen razvoju odrediti sukladno prijedlogu Ovlaštenika dozvole, dok sav preostali dio istražnog prostora mora napustiti.

Po proglašenju komercijalnog otkrića i pod uvjetom urednog izvršavanja obveza iz Ugovora Ovlašteniku dozvole dodjeljuje se koncesija.

Nakon protoka roka trajanja istražnog razdoblja i pod uvjetom da su ispunjene pretpostavke za izravnu dodjelu koncesije, započinje razdoblje eksploatacije koje traje do isteka Dozvole.

Vlada može na zahtjev investitora koji je podnesen najmanje dvanaest mjeseci prije isteka trajanja Dozvole, produljiti razdoblje eksploatacije. U tom slučaju, produljuje se i razdoblje trajanja Dozvole.

Krajnji rok za podnošenje ponuda je 18. veljača 2015. godine. Okvirni rok za izdavanje dozvole je 18. travnja 2015. godine, a okvirni rok za isklapanje Ugovora je 18. srpnja 2015. godine.

Važno je napomenuti da Ugovori s odabranim ponuditeljima neće biti potpisani dok ne bude završena Strateška studija utjecaja na okoliš.

22.10.2014. Ministar gospodarstva je donio odluku o provođenju postupka strateške procjene na okoliš Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu koji je izrađen temeljem Odluke Vlade RH.

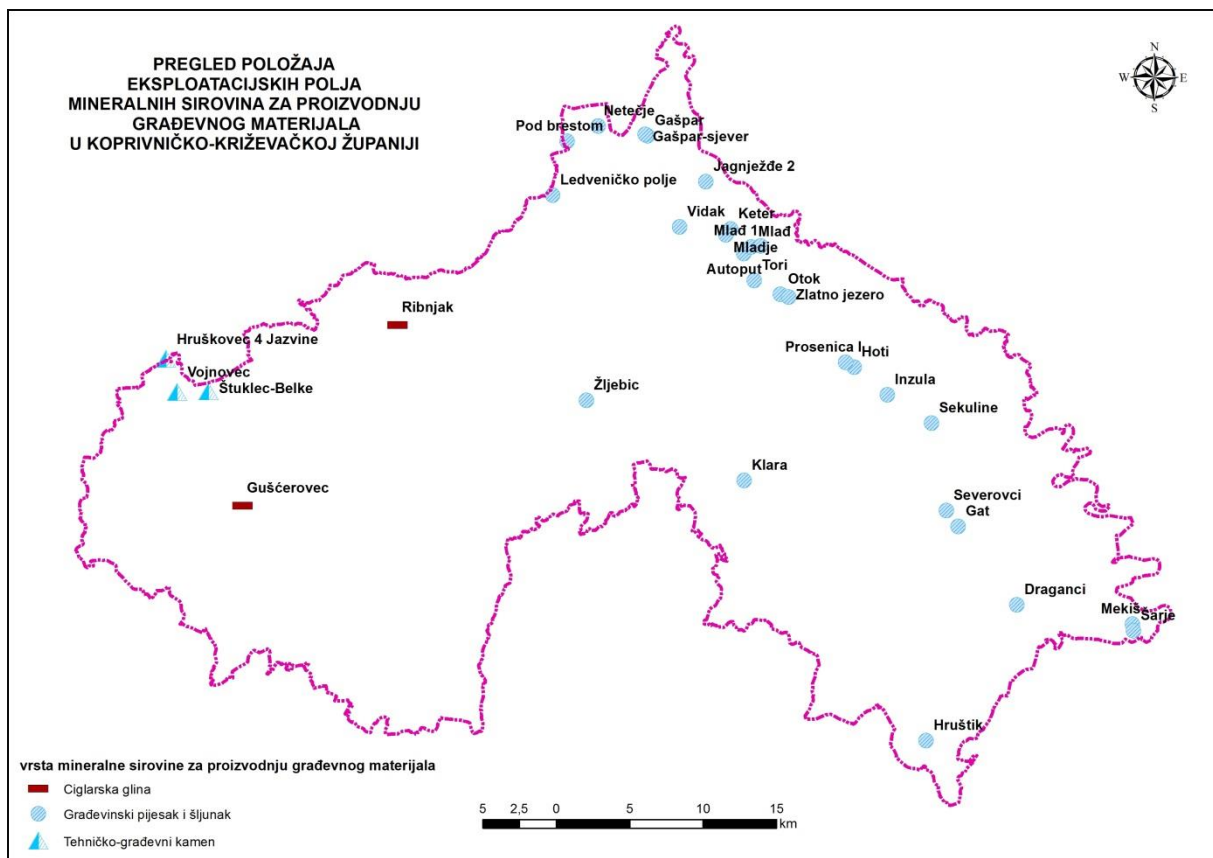
Obzirom da aktivnosti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika mogu imati određene utjecaje na sastavnice okoliša i okolišna opterećenja obuhvaćenog područja, a u svrhu sprečavanja pojave negativnih djelovanja, strateška procjena biti će izrađena integralnim i sustavnim pristupom obzirom na postojeće okolišne uvjete, poštujući državni i europski zakonodavni okvir. Svrha strateške procjene je utvrditi, opisati i ocijeniti značajne učinka provođenja Okvirnog plana i programa na okoliš i alternativna rješenja, uzimajući u obzir ciljeve i zemljopisno područje primjene Okvirnog plana i programa. Kako se Okvirni plan i program odvija na području na kojem već postoje povijesni podaci iz područja istraživanja i eksploatacije ugljikovodika isti se kod izrade studije moraju uzeti u obzir.

Iz gore navedenih rokova vidimo da ćemo u slučaju prijava na natječaj zainteresiranih potencijalnih ponuditelja i odabira najpovoljnijeg već početkom slijedeće godine imati saznanja o planiranom obimu radova kako u istražnom prostoru Drava-2 koji gotovo u cijelosti prekriva površinu Koprivničko-križevačke županije tako i za ostale istražne prostore za koje je Vlada RH raspisala natječaj.

5.2. Pregled eksploatacijskih polja mineralnih sirovina – tekstualni opisi i grafički priloz

5.2.1. Pregled eksploatacijskih polja građevnog materijala

Na grafičkom prilogu br. 2 i slici 5.6. (mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala) prikazani su položaji eksploatacijskih polja u Koprivničko-križevačkoj županiji. Popis eksploatacijskih polja po vrstama mineralnih sirovina, površinama i jedinicama lokalne samouprave (gradovi i općine) nalazi su u tablici 5.2. i 5.3. za mineralne sirovine za proizvodnju građevnog materijala te 5.4. za ugljikovodike i geotermalne vode).



Slika 5.6. Pregled položaja eksploatacijskih polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tablica 5.2. Eksploatacijska polja građevnih sirovina u Koprivničko-križevačkoj županiji (legenda: GŠP- građevni pijesak i šljunak, CG-ciglarska glina, TGK- tehničko-građevni kamen, A-aktivno, N-neaktivno)

RED. BROJ	NAZIV EKSPLOATAC. POLJA (EP)	VRSTA MS	P (ha)	KONCESIJA	STATUS	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	GRAD ILI OPĆINA u kojoj se EP nalazi
1	JAGNJEŽDE 2	GŠP	87,50	+	A	IGMA d.o.o	LEGRAD
2	MLAĐ 1	GŠP	69,89	+	A	Obrt LUKAČIĆ-PRIJEVOZ	DRNJE
3	PROSENICA I	GŠP	49,98	+	A	IGMA d.o.o	HLEBINE
4	SEVEROVCI	GŠP	42,42	+	A	SEGRAD-IVA d.o.o.	ĐURĐEVAC
5	MLADJE	GŠP	33,53	+	A	IGMA d.o.o	DRNJE
6	ŽLJEBIC	GŠP	13,92	+	A	HRVATSKE ŠUME d.o.o.	SOKOLOVAC
7	TORI	GŠP	13,00	+	A	GRADKO d.o.o.	PETERANEC
8	ZLATNO JEZERO	GŠP	9,31	+	A	ZLATNO JEZERO d.o.o.	PETERANEC
9	OTOK	GŠP	8,00	+	A	Obrt GM GOLUBIĆ	PETERANEC
10	POD BRESTOM	GŠP	7,85	+	A	HALAPIJA d.o.o.	LEGRAD

RED. BROJ	NAZIV EKSPLOATAC. POLJA (EP)	VRSTA MS	P (ha)	KONCESIJA	STATUS	NAZIV RUDARSKOG GOSPODARSKOG SUBJEKTA	GRAD ILI OPĆINA u kojoj se EP nalazi
11	KLARA	GŠP	7,64	+	A	BAGARIĆ d.o.o.	NOVIGRAD PODRAVSKI
12	MEKIŠ	GŠP	7,50	+	A	GRANULATI - DRAVA d.o.o.	PODRAVSKE SESVETE
13	GAŠPAR-SJEVER	GŠP	5,96	+	A	Obrt ŠARAN 2	LEGRAD
14	AUTOPUT	GŠP	5,20	+	A	MARIN MONT d.o.o.	DRNJE
15	GAT	GŠP	56,99	-	N	Batuda d.o.o., Bjelovar	ĐURĐEVAC
16	HRUŠČIK	GŠP	3,90	-	N	HRVATSKE ŠUME d.o.o.	ĐURĐEVAC
17	KETER	GŠP	3,20	-	N	IGMA d.o.o.	DRNJE
18	LEDVENIČKO POLJE	GŠP	3,90	-	N	LIPEC d.o.o.	RASINJA
19	SEKULINE	GŠP	8,70	-	N	MINERAL-SEKULINE	MOLVE
20	NETEČJE	GŠP	4,40	-	N	Obrt POLJOKOP	LEGRAD
21	MLAĐ	GŠP	4,38	-	N	Obrt LUKAČIĆ-PRIJEVOZ	DRNJE
22	DRAGANCI	GŠP	10,00	-	N	PODRAVINA PROGRAMAT d.d. - u stečaju	KALINOVAC
23	INZULA	GŠP	15,00	-	N	PODRAVINA PROGRAMAT d.d. - u stečaju	MOLVE
24	ŠARJE	GŠP	24,87	-	N	PODRAVINA PROGRAMAT d.d. - u stečaju	PODRAVSKE SESVETE
25	HOTI	GŠP	1,75	-	N	POSAVKA d.o.o.	HLEBINE
26	PETERANEC	CG	-	-	N	IGMA d.o.o.	PETERANEC
27	RIBNJAK	CG	3,00	-	N	IGMA d.o.o.	RASINJA
28	GUŠČEROVEC	CG	11,47	+	N	RADNIK d.d.	SV. PETAR OREHOVEC
29	VOJNOVEC	TGK	43,36	+	A	RADNIK d.d.	KALNIK

Tablica 5.3. Broj i površina svih eksploatacijskih polja građevnog materijala u jedinicama lokalne samouprave

GRAD/ OPĆINA	Σ P EP u JLS (ha)*	P EP (ha)**	NAZIV EP	STATUS	GRAD/ OPĆINA	Σ P EP u JLS (ha)*	P EP (ha)**	NAZIV EP	STATUS		
Drnje	116,20	5,20	Autoput	A	Molve	23,70	15,00	Inzula	N		
		33,53	Mladje	A			8,70	Sekuline	N		
		69,89	Mlađ 1	A			Novigrad Podravski	7,64	7,64	Klara	A
		3,20	Keter	N							
		4,38	Mlađ	N							
Đurđevac	103,31	42,42	Severovci	A	Peteranec	30,31	8,00	Otok	A		
		56,99	Gat	N			13,00	Tori	A		
		3,90	Hrušćik	N			9,31	Zlatno J. Peteranec	A		
		-					-		N		
Hlebine	51,73	49,98	Prosenica I	A	Podravske Sesvete	32,37	24,87	Šarje	N		
		1,75	Hoti	N			7,50	Mekiš	A		
Kalnik	47,79	43,36	Vojnovec	A	Rasinja	6,90	3,90	Ledveničko P.	N		
		4,43	Hruškovec 4-Jazvine	A			3,00	Ribnjak	N		
Kalinovac	10,00	10,00	Draganci	N	Sokolovac	13,92	13,92	Žljebić	A		
Legrad	105,71	87,50	Jagnežde 2	A	Sv. Petar Orehovec	11,47	11,47	Guščerovec	N		
		7,85	Pod Brestom	A							
		4,40	Netečje	N							
		5,96	Gašpar-Sjever	A							

* Ukupna površina EP u JLS u hektarima
**Površina EP u hektarima
STATUS: A-aktivno, N-neaktivno

„Komitet za privredu općine Križevci, povodom zahtjeva „IGM“ Lepoglava – OOUR Kamenici „Ljubeščica“, a na osnovu člana 43. zakona o rudarstvu (NN SRH br. 19/83)“ donio je Rješenje o odobrenju eksploatacije kamena dijabaza – sirovine za proizvodnju mineralne vune u ležištu „Hruškovec 4“. Prema podacima Zavoda za prostorno planiranje Koprivničko-

križevačke županije polje se nalazi u općini Kalnik i ima naziv „**Hruškovec 4 Jazvine**“, a temeljem članaka 55. i 56. Odluke za provođenje PPUO Kalnik (str.131 i 132) dozvoljena je na tom području eksploatacija uz određene uvjete. Površina eksploatacijskog polja je 15,7 ha, od čega se u općini Kalnik nalazi 4,43 ha. Ovo polje nije uvršteno u tablicu 5.2, jer nije podatak dobiven od Ministarstva gospodarstva ili UDU Koprivničko-križevačke županije, što znači da nije upisano u registar eksploatacijskih polja mineralnih sirovina.

Prema podacima PPŽ kamenolom tehničko-građevnog kamena **Štuklec Belke** (općina Kalnik) nužno je sanirati (stranica 74).

Na istražno-eksploatacijskom polju **Ločice** u Medvedički, kako je navedeno u PPUO Novo Virje (str. 169 i 170), odnosno Ločice u PPŽ (str.66 i 73) moguće je vršiti istraživanje mineralnih sirovina u svrhu utvrđivanja gospodarske opravdanosti eksploatacije.

5.2.1.1. Opisi eksploatacijskih polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevnih materijala

Eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka Koprivničko-križevačke županije

OPISANA EKSPLOATACIJSKA POLJA		
AUTOPUT	KLARA	PROSENICA I
DRAGANCI	LEDVENIČKO POLJE	SEKULINE
GASPAR-SJEVER	MEKIŠ	SEVEROVCI
GAT	MLAĐ	ŠARJE
HOTI	MLAĐ 1	TORI
HRUŠČIK	MLADJE	ZLATNO JEZERO
INZULA	NETEČJE	ŽLJEBIC
JAGNJEŽDE 2	OTOK	
KETER	POD BRESTOM	

Eksploatacijsko polje Autoput

Eksploatacijsko polje Autoput nalazi se u općini Drnje, istočno od središta naselja Drnje. Najmanja zračna udaljenost od stambenih objekata iznosi 400 m. Sjeverno od istražnog prostora prolazi državna cesta Đelekovec - Drnje.

Područje eksploatacijskog polja Autoput pripada aluviju rijeke Drave prve dravske terase na dijelu gdje debljina šljunkovitih naslaga seže preko 60 metara. U kvartarnom šljunku prevladavaju valutice metamornih i eruptivnih stijena nad valuticama sedimenata. U pijescima dravskog bazena prevladavaju gnajsi, kvarc, kvarcit, rožnjaci, vapnenac i dolomit. Prema mineraloškom sastavu nalazimo kvarc, čestice stijena, feldspate, karbonatna zrna, muskovit i teške minerale. Prema ispitivanjima granulometrijskog sastava utvrđeno je da u dravskom bazenu oko Gabajeve Grede prevladava srednji do sitniji šljunak s manjim promjenama granulometrijskog sastava karakterističnim za sedimente brzih rijeka. Kvartarni sedimenti šljunci i pijesci u ležištu Autoput imaju obilježja taloga neregulirane rijeke i njezina poplavna područja. U ovisnosti o brzini neotektonskog spuštanja mijenjao se nagib riječnog korita i brzina riječne struje, pa se u vezi s time mijenjao i granulometrijski sastav građevnog pijeska i šljunka i pijeska.



Slika 5.8. Panoramski pogled na eksploatacijsko polje Draganci. Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka PODRAVINA PROGRAMAT d.d. u stečaju iz Đurđevca. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 10 ha. Eksploatacijske rezerve sa stanjem 31.12. 2006. godine iznosile su 353 930 m³.

Rezultati analiza su slijedeći:

- sadržaj sumpora 0,03 %
- sadržaj klorida 0,015 %
- obujmna masa zrna 2 710 Kg/m³
- obujmna masa:
 - nasuto stanje 1400 kg/m³
 - zbijeno stanje 1560 kg/m³
- mineraloško petrografski sastav: dolomit, vapnenac, kvarcit, kvarc, feldspat, granat

Upotrebljivost za proizvodnju:

- kao korekcija mješavine agregata za izradu betona gdje nedostaju zrna veličine 0,25 do 0,5 mm
- za korekciju pijeska za izradu morta za žbukanje gdje nedostaju zrna veličine 0,25 do 0,5 mm.

Eksploatacijsko polje Gašpar-sjever

Do eksploatacijskog polja Gašpar se dolazi makadamskom cestom koja se spaja na asfaltnu cestu Legrad-Đelekovec.

U geološkoj građi šireg područja dominantni član su kvartarni, pleistocenski i holocenski aluvijalni sedimenti rijeke Drave. Ležište predstavlja vrlo mali dio Dravskog aluvija s holocenskim naslagama poplavnih ravnica debljine do 2,0 m, ispod kojih se nalaze holocenski i pleistocenskim šljunci, debljine vjerojatno oko stotinjak metara.

Naslage poplavnih ravnica su na istraživanom lokalitetu predstavljene dominantno pjeskovitim i glinovitim siltovima u kojima se lokalno zapažaju i lečaste nakupine valutica šljunkovitim dimenzija. Karakteristična im je kosa, unakrsna ili lentikularna graduiranma slojevitost, sa sekvencama, u čijim se bazama nalaze najkrupnije, a u vrhovima najsitnije čestice. Granica prema šljuncima koji im izgrađuju podlogu je oštra.

Uočene varijacije granulometrijskog sastava i po vertikali ali i lateraino, mogu indicirati postojanje dviju sedimentacijskih sekvenci, (na primjer holocenske i pleistocenske), koje se makroskopski, prilikom kartiranja jezgre bušotina nisu mogle razdijeliti (jer je sirovina naoko, dakle makroskopski, bila ujednačenog sastava).



Slika 5.9. Eksploatacijsko polje Gašpar. Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je Obrt ŠARAN 2, vl. Marijan Gašpar iz Đelekovca. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 5,96 ha. Ukupne rezerve iznose 962 137 m³, bilančne rezerve 514 940 m³, a eksploatacijske 478 894, sa stanjem 31.12.2009. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa 2,535 t/m³
- sadržaj gruda gline 0,0 %
- upijanje vode 0,7-0,75 mas%
- obujmna masa: nasuto stanje 1690 kg/m³
zbijeno stanje 1760 kg/m³
- muljevite čestice 4,0 %
- postojanost na mraz postojan
- prionljivost bitumena na zrna agregata iznosi 85%/80%
- otpornost na habanje i udarce po metodi LA zadovoljava uvjete kakvoće
- sadržaj kalcedonskog čerta 1,07 %
- pijesak i šljunak su silikatnog sastava
- glavne komponente su kvarc i kvarcit

Eksploatacijsko polje Gat

Šljunčara i separacija GAT – Preložnički Berek nalazi se istočno od Đurđevca na udaljenosti oko 6 km u pravcu Ferdinandovca uz samu raskrslu putova Đurđevac–Kalinovac–Ferdinandovac. Šljunčara je od Kalinovca udaljena 2 km.

Šire područje eksploatacijskog polja nalazi se na naslagama spuštene dravske potoline koja predstavlja zapadni dio Panonske tektonske grabe ispunjene tercijarnim sedimentima i kvartarnim riječnima nanosima.



Slika 5.10. Eksploatacijsko polje Gat. Foto B. Kruk.

Prostor izgrađuju kvartarni sedimenti šljunak i pijesak. U toku pleistocena i holocena Drava je donosila iz svog gornjeg ledenjačkog toka ogromne količine šljunka i pijeska koje je taložila na terciarnoj podlozi dravske potoline. Debljina ovih naslaga je znatna i na ovom području prelazi debljinu od 60 m. Pretpostavlja se debljina veća od 100 m, jer je u blizini Ferdinandovca utvrđena podina šljunčano pjeskovitih naslaga u dubini od 136 m.

Šljunak i pijesak na području šljunčare GAT imaju karakteristike taloga neregulirane rijeke i njenog poplavnog područja. U ovisnosti o brzini neotektonskog spuštanja mijenjao se nagib riječnog korita i brzina riječne struje, pa se u vezi s time mijenjao i granulometrijski sastav šljunka i pijeska. Međutim ove promjene granulometrijskog sastava vrlo su male.

Prema dostupnim podacima Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka BATUDA d.o.o. iz Bjelovara. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 57 ha. Ukupne rezerve iznose 14 326 720 m³, bilančne rezerve 11 309 768 m³, a eksploatacijske 10 518 084 m³, sa stanjem 30.06.2012. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa: nasuto stanje 1,800 t/m³
 zbijeno stanje 1,960 t/m³
- udio prašinih čestica 2,6-3,6 mas %
- udio sitnih čestica 1,4-2,8 mas %
- otpornost na droblj. i habanje LA 19,7-29,5 mas %
- udio zrna nepovoljna oblika 0,62-5,23 mas %
- sadržaj trošnih zrna 0,02-0,08 mas %
- postojanost na mraz 0,21-1,51 mas %
- obavijenost s bitumenom 100/70 %
- otpornost protiv drobljenja 23,8-25,3 mas %

Eksploatacijsko polje Hoti

Eksploatacijsko polje Hoti je smješteno jugoistočno od središta naselja Gabajeva Greda. Najmanja zračna udaljenost od stambenih objekata iznosi 600 m. Uz istočnu granicu istražnog prostora nalazi se nasip za obranu od poplava Ledine - Komatnica.

Geološka građa ležišta uvjetovana je geološkim zbivanjima tijekom neogena i kvartara, kako na užem tako i na širem području.

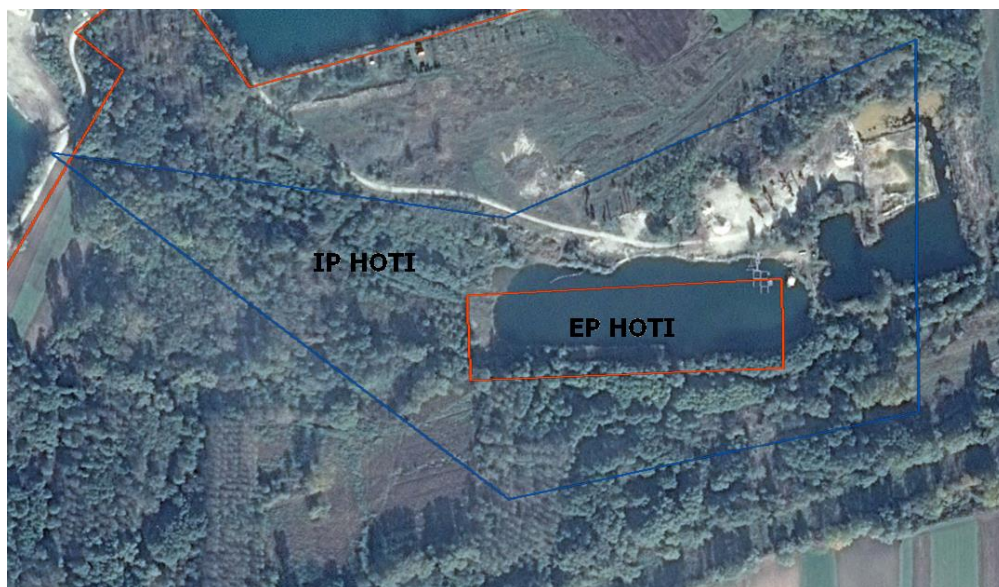
Eksploatacijsko polje izgrađuju kvartarni sedimenti šljunci i pijesci. Šljunci sadrže valutice različitog sastava. Prevladavaju valutice kvarca, zatim metamornih i eruptivnih stijena. Maksimalna veličina valutice rijetko iznosi preko 50 mm. U podini su prisutni šljunci ili pijesci u izmjeni s glinom. Udio šljunaka raste u mlađim nivoima.

Kvartarni sedimenti šljunci i pijesci u ležištu Hoti imaju obilježja taloga neregulirane rijeke i njezina poplavna područja. U ovisnosti o brzini neotektonskog spuštavanja mijenjao se nagib riječnog korita i brzina riječne struje, pa se u vezi s time mijenjao i granulometrijski sastav šljunka i pijeska.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka POSAVKA d.o.o. iz Oborovskih Novaka. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 1,72 ha. Ukupne rezerve iznose 67 900 m³, bilančne rezerve 44 400 m³, a eksploatacijske 41 800 m³, sa stanjem 31.12.2007. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

- prostorna masa: nasuto stanje 1952 kg/m³
 zbijeno stanje 2106 kg/m³
- upijanje vode 0,8 %
- sadržaj sumpora kao SO₃ 0,05 %
- sadržaj klorida Cl⁻ 0,01 %
- oblik zrna (koeficijent) 0,307
- postojanost na mraz postojan
- sadržaj organskih tvari negativno
- sadržaj slabih zrna 0,0 %
- sadržaj muljevitih čestice <_1 %
- otpornost protiv drobljenja 21,9 %
- obavijenost bitumenom 100/90
- otpornost na drobljenje i habanje LA gradacija B 30,5 %
 gradacija C 24,5 %
 gradacija D 20,8 %
- mineraloško petrografska odredba: pijesak i šljunak heterogenog silikatnog sastava



Slika 5.11. Međusobni položaj EP Hoti i IP Hoti (podloga GoogleEarth, 2013)

Eksploatacijsko polje Hrušćik

Ležište šljunčare Hrušćik nalazi se u sjevernim padinama Bilogore nedaleko asfaltirane ceste Šandrovac - Kloštar Podravski, jugozapadno od sela Kozarevac. Od gore navedene saobraćajnice od šljunčare vodi dobra šumska cesta dužine oko 800 metara.

Eksploatacijsko polje izgrađuju sedimenti šljunka i pijeska. Najmlađe neogenske naslage s mogućim prijelazima u stariji kvartar zastupljene su slabo sortiranim sedimentima u kojima dominiraju šljunci, pijesci i siltovi. Odgovaraju slatkovodnim fluvijalno-jezerskim sedimentima koji predstavljaju bočne ekvivalente gornjopleistocenskih naslaga, a karakteristične su za područje Bilogore. Naslage u ležištu Hruštik su, čini se, horizontalno položene - zbog izraženih pojava kose slojevitost i pravu slojevitost je teško identificirati. Boja naslaga je svjetlo siva i rezultat je boje pjeskovite komponente i bijelo do blijedožučkastih valutica kvarca. Spomenute valutice kvarca čine glavninu valutica dok se samo sporadično pojavljuju još valutice eruptivnih i metamornih Stijena, pješčenjaka itd. Maksimalna veličina zrna iznosi do 45 mm

Glavni sastojci su kvarc (78%), a sporedni feldspat (15%) i muskovit (7%). Oko 20% mineralne frakcije čine teški minerali. Glavni teški mineral je granit (54%), a sporedni sastojci su epidot (22%), amfibol (10%) i rulil (8%). U manjim količinama (1 - 2%) su prisutni piroksen, disten, turmalin, cirkon i titanit.

Ispitani šljunak zadovoljava kriterije U. E9.020 i Opće tehničke uvjete za radove na cestama, za izradu donjih nosivih (tamponskih) slojeva u pogledu nosivosti, fizičko-mehaničkih svojstava i mineraloško-petrografskih svojstava.

Materijal iz šljunčare koristi se isključivo za održavanje šumskih saobraćajnica na ovom dijelu terena. Materijal se koristi po otkopavanju u prirodnom stanju bez ikakve prerade i oplemenjivanja.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka HRVATSKE ŠUME d.o.o. Zagreb, UŠP Koprivnica. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 3,90 ha. Ukupne rezerve iznose 431 427 m³, bilančne rezerve 302 358 m³, a eksploatacijske 293 287 m³, sa stanjem 31.12.2011. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa 2,535 t/m³
- sadržaj gruda gline 3,7 %
- upijanje vode 0,44-0,48 mas %
- obujmna masa: nasuto stanje 1880 kg/m³
zbijeno stanje 1980 kg/m³
- čestice manje od 0,02 mm 7,5 %
- postojanost na mraz postojan
- prionjivost bitumena na zrna agregata 85 %/80 %
- otpornost na habanje i udarce - metoda LA 21,7 %
- sadržaj slabih zrna 0,00 %
- sadržaj lakih čestica 0,00 %
- pijesak i šljunak su silikatnog sastava
- mineraloško petrografska odredba: kvarc, kvarcit, vapnenac, dolomit, kalcit, silikatni minerali, pješčenjak, eruptivi, opki minerali, čert

Eksploatacijsko polje Inzula

Eksploatacijsko polje Inzula nalazi se tri kilometra sjeverno od Molvi u neposrednoj blizini repaškog mosta na rijeci Dravi. Do šljunčare se dolazi asfaltnom cestom koja se odvaja u blizini repaškog mosta s ceste Virije - Molve - Repaš, a s tom je cestom povezana s podravskom magistralom. Područje je izrazito poljoprivredni kraj, s tim da se u tom području nalaze nalazišta plina koja su u eksploataciji.

Područje šljunčare Inzula je ravničarsko gdje apsolutne visine ne prelaze 118 m n/m. Područje šljunčare pripada fluvijalnom tipu reljefa.

Površinski pokrivač sastoji se od praha, pijeska i gline. Površinski pokrivač je u Molvama debljine 2 - 3 m i tamo je prašinasta glina. Sedimentacija sirovine počinje grubim šljunkom, na to slijedi nešto sitniji šljunak pomiješan s pijeskom. Česta horizontalna i

vertikalna izmjena, različita vertikalna i bočna sortiranost, te izmjene granulometrijskog sastava ukazuju na nestalnost sedimentacijskih uvjeta tog terena.



Slika 5.12. Eksploatacijsko polje Inzula. Foto B. Kruk.

Šljunčane naslage u ležištu Inzula su porozne i vodopropusne. U tijeku istražnih radova nisu pronađeni nikakvi vodonepropusni slojevi ili barijere unutar šljunčanih slojeva. Bušotinama je utvrđena razina podzemne vode na dubini između 1,1 -1,2 m od ušća, ovisno o lokaciji bušotine.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka PODRAVINA PROGRAMAT d.d. u stečaju iz Đurđevca. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 15 ha. Ukupne rezerve iznose 2 976 683 m³, bilančne rezerve 1 197 151 m³, a eksploatacijske 1 137 293 m³, sa stanjem 31.12.2001. god. Rezultati analiza su slijedeći:

- | | |
|--|-------------------------|
| - gustoća | 2,82 g/cm ³ |
| - optimalna vlaga | 6,20 % |
| - max. suha prostorna masa | 2,017 g/cm ³ |
| - CBR vrijednost | 216,0 % |
| - udio čestica manjih od 0,02 mm | 1,8 % |
| - organske materije | nema |
| - materijal je pogodan za izradu nasipa, posteljica i mehanički zbijenog nosivog sloja | |

Eksploatacija šljunka u ležištu Inzula izvodi se od 1985 godine. Šljunak iz ležišta Inzula upotrebljava se u cestogradnji za izradu donjih nosivih tamponskih slojeva.

Po mišljenju i zahtjevu Općine Molve prostor eksploatacijskog polja Inzula je planiran za eksploataciju do iskorištenja preostalih rezervi šljunka i pijeska za koje postoje odobrenja nadležnih tijela, a zatim je potrebno planirati njegovu sanaciju i prenamjenu u turističke svrhe (str. 155).

Eksploatacijsko polje Jagnježde 2

Ležište građevnog pijeska i šljunka nalazi se unutar odobrenog eksploatacijskog polja pod nazivom Jagnježde 2 u općini Legrad, oko 5 km sjeverozapadno od Botova, a 6 km jugoistočno od Legrada. Uz ležište prolazi asfaltna cesta koja povezuje Đelekovec (pravac prema Varaždinu) i turističko naselje Šoderica (pravac prema Đurđevcu i Bjelovaru). Osim ceste koja šljunčaru povezuje sa važnijim prometnicama, ležište je povezano željezničkim industrijskim kolosjekom, kojim se šljunčara preko željezničke stanice Botovo, priključuje na

glavni željeznički pravac Koprivnica-Gyekenyes, što daje veliku prednost kod plasmana šljunčanih proizvoda na veće udaljenosti.



Slika 5.13. Pogled iz zraka na eksploatacijsko polje Jagnježde 2. Foto IGM.

Najbliža naselja koja se nalaze u okolini ležišta su: Legrad, Đelekovec i Torčec. U odnosu na ta mjesta samo ležište smješteno je dovoljno daleko da ne vrši negativan utjecaj na naselja i njihove stanovnike.

Prema geološkoj građi razmatrano područje pripada tektonskoj jedinici Dravske potoline. Dravska je potolina izgrađena od debelih naslaga neogena, koje su na površini pokrivene naslagama kvartara, razdijeljenim po starosti na naslage pleistocena i holocena. Na samom ležištu debljina šljunkovito - pjeskovitih naslaga istražena je od 12 m do 21 m.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka IGMA d.o.o. iz Koprivnice. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 87,50 ha. Ukupne rezerve iznose 8 028 825 m³, bilančne rezerve 5 209 208 m³, a eksploatacijske 4 896 723 m³., sa stanjem 31.12.2008. godine.

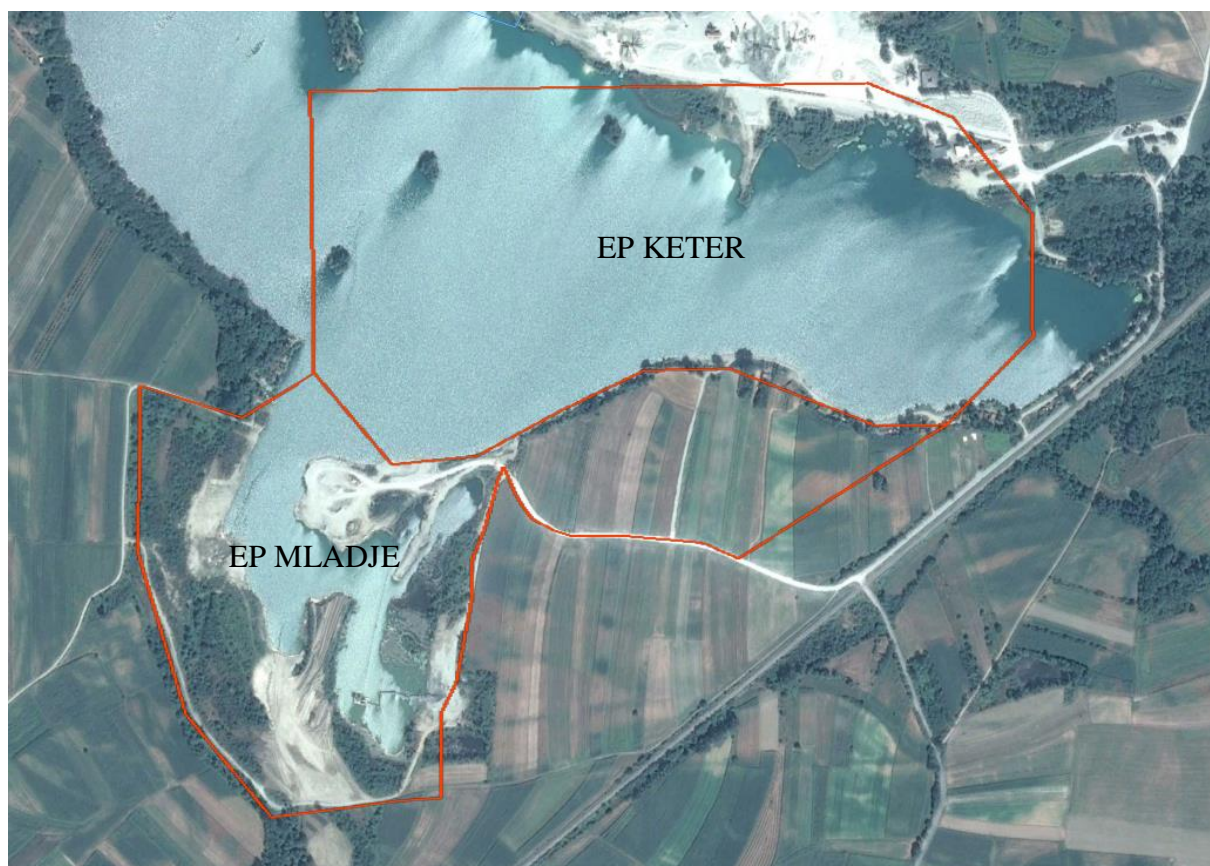
Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa	2,670 t/m ³
- upijanje vode	0,85 %
- sadržaj sumpora kao SO ₃	0,05 %
- sadržaj klorida Cl ⁻	0,01 %
- sadržaj sitnih čestica gline 0,063 mm	1,8 %
- postojanost na mraz	zadovoljava
- organske tvari	negativno
- grude gline	negativno
- slaba zrna	0,0 %
- oblik zrna	zadovoljava
- mineraloško petrografski sastav:	kvarcit, granit, kvarc, pješčenjak, gnajs, vapnenac, kalcedon, čert, efuziv, kvarcni siltit

Eksploatacijsko polje Keter

Ležište šljunka nalazi se unutar odobrenog eksploatacijskog polja pod nazivom Keter, koji se prostire na području katastarske općine Drnje, oko 8 km sjeveroistočno od Koprivnice, a zapadno od željezničke pruge. Južni je nastavak nekadašnjeg EP Šoderica. Južno je EP Mladje.

Na samom ležištu debljina šljunkovito - pjeskovitih naslaga je oko 15,0 m. Krovinu šljuncima čini vrlo tanak humusni pokrivač, ne deblji od 0,20 m., a podinu šljunka čine glinovito - laporovite naslage (g. pont) kako se to može zaključiti na temelju podataka istražnog bušenja i geoelektričkih ispitivanja.



Slika 5.14. Satelitska snimka EP Keter površine 45,21 ha (Podloga GoogleEarth, 2014.)

Prema usmenom priopćenju iz IGM d.o.o. Koprivnica te podacima UDU KKŽ EP Keter je smanjeno na 3,2 ha za potrebe sanacije u južnom dijelu i uređenju priključka na EP Mladje.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka IGMA d.o.o. iz Koprivnice. Za veće eksploatacijsko polje (45,21 ha) eksploatacijske rezerve su iznosile 252 934 m³.

Rezultati analiza su slijedeći:

- prostorna masa: rastresito stanje 1880 Kg/m³
 zbijeno stanje 2000 Kg/m³
- postojanost na mraz 0,19-0,32 mas %
- upijanje vode 0,7 mas %
- udio sumpora 0,13 mas %
- udio klorida 0 mas %
- udio organske tvari negativna
- udio slabih zrna 0,4 % mas %
- udio gruda gline 0 mas %

- sadržaj lakih čestica 0 mas %
- prostorna masa 2,650 t/m³
- mineraloško petrografski sastav: kvarc, granit, kvarcni pješčenjak, kvarcni siltit, kalcedonski čert, vapnenac, gnajs, granat.

Eksploatacijsko polje Klara

Eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka Klara površine 7,64 ha nalazi se unutar istoimenog istražnog prostora površine 8,97 ha između naselja Novigrad Podravski i Srdinac u općini Novigrad Podravski uz lokalnu cestu L26100. Morfološki to je sjeverni dio podnožja Bilogore. Udaljenost od jednog i drugog naselja je oko 1 km.

U geološkom smislu sirovina pripada pleistocenskoj III ili IV Dravskoj terasi, a prekrivena je tanjim eolskim sedimentima holocena.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja, odnosno nositelj eksploatacije je tvrtka BAGARIĆ d.o.o. Novigrad Podravski. Eksploatacijsko polje vrijedi do 31.12.2035. godine. Koncesija za eksploataciju daje se na rok od 7 godina, odnosno do 31. 12. 20121. godine.

Ukupne rezerve građevnog pijeska i šljunka iznose 1 534 024 m³. bilančne 1 055 466 m³, a eksploatacijske 1 023 802 m³. Najmanja količina godišnje eksploatacije utvrđena je u iznosu od 35 000 m³ u sraslom, odnosno 42 000 m³ u rastresitom stanju. Najveća količina eksploatacije utvrđena je iznosu od 100 000 m³ u sraslom, odnosno 120 000 m³ u rastresitom stanju.

Temeljem izvedenih istražnih radova i laboratorijskih ispitivanja, građevni pijesak i šljunak s lokacije zahvata može se upotrijebiti za: granulate za izradu betona i armiranog betona, klasiranog kamenog materijala za izradu bitumeniziranih nosivih slojeva (BNS) na cestama srednjeg, lakog i vrlo lakog prometnog opterećenja, neklasiranog kamenog materijala za izradu donjih (tamponskih) slojeva na cestama svih prometnih opterećenja, klasiranog šljunka za izradu završnih slojeva na cestama lakog prometnog opterećenja i nesepariranog kamenog materijala za izgradnju i održavanje gospodarskih, šumskih i nerazvrstanih cesta.

Eksploatacijsko polje Ledveničko polje

Eksploatacijsko polje Ledveničko polje nalazi se 300 m sjeveroistočno od naselja Kuzminec u općini Rasinja.

Poljski put duljine oko 200-300 m povezuje ležište s asfaltnom cestom Legrad- Rasinja-Križevci, od koje se oko 1,5 km sjeverno od Rasinje priključuje na Podravsku magistralu. Time se ostvaruje dobra povezanost s Varaždinom, cijelom Podravinom, Križevcima, i dr.

Ležište je izgrađeno od pijesaka i šljunka koji su istražnim bušenjem istraženi do dubine od 20 m. Prevladavaju sivi i smeđasti varijeteti dominantno kvarcnog šljunka, ali se nalaze i do 5 m debeli proslojci žutog ili žutosmeđeg varijeteta. Pretpostavlja da svi varijeteti pripadaju holocenskom nanosu Drave. U mineralnom sastavu, u frakciji 0,5 -1,0 mm, prema provedenim analizama pojedinačnih uzoraka, sadržaj kvarca i kvarcita varira između 62% i 77%, sadržaj klastita doseže do 16,4%, metamorfitnih stijena do 6%, magmatskih do 12% i karbonatnih stijena do 1,5%.

Prema rezultatima granulometrijskih analiza, šljunak ležišta Ledveničko polje pripada relativno dobro graduiranim šljuncima.

Podinu šljuncima koji su istraživani, najvjerojatnije čine glinoviti lapori pleistocenske starosti, koji se nalaze na dubini većoj od dubine izvedenih istražnih bušotina.



Slika 5.15. Eksploatacijsko polje Ledveničko polje. Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka LIPEC d.o.o. iz Koprivnice. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 3,90 ha. Ukupne rezerve iznose 9 978,122 m³, a eksploatacijske 8 713781 m³, sa stanjem 31.12.2007. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa: nasuto stanje 1,840 t/m³
 zbijeno stanje 1,980 t/m³
- obujmna masa zrna agregata 2,66-2,670 t/m³
- upijanje vode 0,8-0,9 %
- sadržaj muljevutih čestica manjih od 0,063 mm 0,6-1,0 %
- sadržaj muljevutih čestica manjih od 0,09 mm 0,8-1,3 %
- sadržaj lakih čestica nema
- sadržaj gruda gline nema
- sadržaj organskih tvari nema

Eksploatacijsko polje Mekiš

Eksploatacijsko polje Mekiš smješteno je južno od toka rijeke Drave i sjeverno od istražnog prostora građevnog pijeska i šljunka Šarje. Područje je u ravničarskom dijelu i predstavlja oranice i šumarak. Nadmorske visine kreću se oko 110 m n/m.

Područje je već afirmirano kao prostor eksploatacije građevnog pijeska i šljunka i Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije namijenjen za eksploataciju mineralne sirovine.

Kvartarni sedimenti šljunci i pijesci eksploatacijskog polja Mekiš imaju obilježja taloga neregulirane rijeke i njezina poplavna područja. Ležište građevnog pijeska i šljunka Mekiš tipični je prostor sedimentnog porijekla. U svim su bušotinama utvrđena dva kontinuirana pjeskovita sloja.

Eksploatacijsko polje je u posjedu firme GRANULATI-DRAVA d.o.o. iz Podravske sesveta. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 7,50 ha. Ukupne rezerve (Bilančne rezerve 859 288 m³) prema podacima iz 2010. godine iznose 1 268 107 m³.



Slika 5.16. Eksploatacijsko polje Mekiš. Foto B. Kruk.

Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa zrna 2,620 t/m³
- granulometrijski sastav

šljunak	24,8 %
pijesak	71,8 %
sitne čestice	3,4 %
- mineraloško petrografski sastav: kvarc, magmatske stijene, metamorfne stijene, pješčenjaci, feldspati, tinjci
- upijanje vode 0,73 mas %
- ne sadrži sulfate ni kloride
- sadržaj slabih zrna 0,7 mas %
- otpornost na drobljenje u pritiskom valjku 21,5 %
- postojanost na mrazu 2,2 %
- otpornost na drobljenje LA 19,3 %

Eksploatacijsko polje Mladje

Ležište šljunka nalazi se unutar odobrenog eksploatacijskog polja Mladje, a nastavlja se južno od eksploatacijskog polja Keter koji se prostire na području katastarske općine Drnje, oko 8 km sjeveroistočno od Koprivnice, a zapadnije od željezničke pruge i koridora Zagreb-Koprivnica - Budimpešta.

Eksploatacijsko polje Keter, a samim tim i eksploatacijsko polje Mladje, povezano je sa željezničkom stanicom Botovo koja se nalazi sjeverno od ležišta Mladje, a preko koje se i eksploatacijsko polje Keter priključuje na glavnu željezničku prometnicu.

Najbliža naselja koja se nalaze u okolici šljunčare su: Torčec, Botovo i Drnje (na jugu) i Đelekovec na sjeverozapadu. U odnosu na ta mjesta sama šljunčara smještena je dovoljno daleko da ne vrši negativan utjecaj okoliš i njihove stanovnike.

Eksploatacijsko polje Mladje izgrađuju aluvijalne naslage (šljunci i pijesci) prve dravske terase, koja se nalazi unutar druge dravske terase. To znači da je prva terasa, erozijska i da šljunci i pijesci koji se eksploatiraju pripadaju naslagama prve, druge, a moguće i treće terase. Na samom ležištu debljina šljunkovito-pjeskovitih naslaga je oko 16,0 m. Krovinu naslaga čini vrlo tanak humusni pokrivač, ne debiji od 0,20 m ispod kojeg su naslage prašinstog pijeska debljine oko 2,5 m, a podinu šljunka čine glinovito - laporovite naslage

(g. pont) kako se to može zaključiti na temelju podataka istražnog bušenja i geoelektričkih ispitivanja.

Sastav šljunaka i pijesaka je ujednačen, a granulometrijske analize pokazale su da je na ležištu zastupljen pjeskovit šljunak bijelo sive do svjetlo sive boje. Valutice šljunka su uglavnom zaobljene ili dobro zaobljene, a veličina im se kreće u najvećem broju između 2-10 cm, premda ima i valutica šljunka do 15 cm.

U petrografskom sastavu prevladavaju zrna kvarca i kvarcita (cca 80%), rožnjaka, škriļjaca, granita, gnajseva pješčenjaka, vapnenca i dolomita. Šljunak je dobro graduiran, a prilikom istražnog bušenja i litološke determinacije utvrđene su male razlike po intervalima.



Slika 5.17. Eksploatacijsko polje Mladje. Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka IGMA d.o.o. iz Koprivnice. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 33,53 ha. Eksploatacijske rezerve iznose 4 430 477 m³.

Rezultati analiza su slijedeći:

	KLASA			
	4/2	8/4	16/8	31,5/16
- upijanje vode (mas %)		0,75-0,78	0,48-0,55	0,56
- udio zrna nepovoljnog oblika		4,0-4,73	5,52-6,66	4,56-4,64
- post. na smrzavanje met. Na ₂ SO ₄	2,3-3,2	2,6-3,8	3,3-4,2	2,9-3,4
- otp. na habanje LA test – gradacija: „B“ 27,7-29,0 „C“ 24,2-26,2 „D“ 22,1-23,4				
- masa agregata u nasutom stanju (kg/m ³)		1850-1920		
- masa agregata u zbijenom stanju (kg/m ³)		2020-2115		
- sadržaj sumpora (Kao SO ₃)		0,15-0,03		
- ukupni kloridi kao Cl ⁻		0,008-0,0034		
- obujmna masa (kg/m ³)		2590-2595		
- drobivost pod tlakom (mas %)		24,2-27,1		
- sadržaj slabih zrna (mas %)		0,91-1,51		
- sadržaj muljevitih čestica (mas %)				
sito 0,063 mm		1,1-2,0		
sito 0,09 mm		1,5		
- petrografska odredba: pjeskoviti šljunak silikatnog sastava				
- sadržaj gruda gline (mas %)	0			

Eksploatacijsko polje Mlađ i Mlađ 1

Eksploatacijska polja nalaze se oko 8 km sjeveroistočno od Koprivnice. Povezana su pristupnim putem sa državnom cestom na relaciji Gola-Koprivnica. Tom se prometnicom odvija prema Koprivnici i dalje prema Križevcima (na jugozapad) vrlo intenzivan promet.

Nalaze se na zaravnjenom terenu dravske nizine, gdje visinske kote ne prelaze 126.0 m, a kreću se između 123,5 - 125,0 m.



Slika 5.18. Eksploatacijsko polje Mlađ. Foto B. Kruk.

Ležišta izgrađuju aluvijalne naslage (šljunci i pijesci). Istražena debljina šljunkovito-pjeskovitih naslaga je oko 10 m.

Krovinu šljuncima čini vrlo tanak humusni pokrivač, ne deblji od 0,20 m, a podina šljunka nije utvrđena. Šljunci i pijesci koji će se eksploatirati imaju ujednačen mineralni sastav. Granulometrijske analize su pokazale da je na ležištu zastupljen pjeskovit šljunak bijelosive do svjetlosive boje. Valutice šljunka su uglavnom zaobljene ili dobro zaobljene, a veličina im se kreće u najvećem broju između 2-10 cm, premda ima i valutica šljunka do 15 cm.

U petrografskom sastavu prevladavaju zrnca kvarca i kvarcita (cca 80%), rožnjaka, škrljaca, granita, gnajseva, pješčenjaka, vapnenca i dolomita.

Šljunak je dobro graduiran, a prilikom istražnog bušenja i litološke determinacije gotovo da i nije bilo bitnih razlika po intervalima. Obzirom na podatke istražnog bušenja debljina istraženih šljunčanih naslaga u ležištu kreće se 9,3- 11,0 m.

Eksploatacijsko polje Netečje

Eksploatacijsko polje Netečje nalazi se oko 700 m istočnije od naselja Selnica Podravska te 4 km zapadno od Legrada kojie ujedno i općinsko središte. Makadamskim putem, dugim oko 200 m, eksploatacijsko polje je povezano sa županijskom cestom Ludbreg-Veliki Otok. Eksploatacijsko polje je smješteno oko 1 km južno od recentnog toka rijeke Drave i zajedno sa širim područjem pripada rubnom dijelu panonskog prostora.

Šire područje istražnog prostora Netečje je izgrađeno od kvartarnih sedimenata I i II Dravske terase. Taj sedimentni kompleks šireg područja ležišta Netečje izgrađuju pretežno šljunak i pijesak s različitom veličinom zrna i sortiranosti. Idući od sjeverozapada prema jugoistoku opada veličina zrna u kvartarnom vodonosnom kompleksu, u dijelu Ormož-Varaždin promjer iznosi i do 250 mm, a u dijelu Varaždin-Koprivnica do 100 mm, u dijelu Koprivnica-Sokolac Podravski do 70 mm. Nizvodno od Ludbrega u šljuncima s pijeskom uloženi su, lokalno, proslojci pjeskovitog praha, praha i gline. U plićim dijelovima proslojci su slabije zbijeni, a boja im je siva do sivoplava, katkada rđastosmeđa. U dubljim dijelovima dobro su zbijeni, osobito prah i glina, a boja im je pretežito zelenkasto-siva, rjeđe sivkasto modra, i podređena tamnosiva do crna.

Istražnim bušenjima je utvrđeno da debljina eksploatabilnog šljunkovito-pjeskovitog horizonta na eksploatacijskom polje Netečje iznosi oko 25 metara. Šljunak je srednjezrnat, sa značajnim udjelom pjeskovite komponente. U podini naslaga druge dravske terase prostire se glina čija podina nije nabušena, a vjerojatno se radi o podinskim romboidea naslagama, koje su opisane u stručnoj literaturi. U krovini pjeskovito-šljunčanog horizonta nalazi se glinoviti prah s humusom debljine oko 30 cm.

Mineraloško-petrografskom analizom kompozitnih uzoraka ustanovljeno je da građevni pijesak i šljunak ležišta Netečje u najvećoj mjeri izgrađuju metamorfne i magmatske stijene, dok su pješčenjaci i sedimentne stijene zastupljene s manjim udjelom. Prema udjelu komponenti u ukupnom uzorku prevladava kvarc, dok su manjim dijelom zastupljeni tinjci, feldspati i granati.



Slika 5.19. Eksploatacijsko polje Netečje. Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je obrt POLJOKOP, vl. Ivan Švorc iz Selnice podravske. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 4,40 ha. Ukupne rezerve iznose 1 199 695 m³, bilančne rezerve 685 885 m³, a eksploatacijske 637 873 m³, sa stanjem 30.06.2009. god.

Rezultati analiza su slijedeći:

Frakcija	<4	8/4	16/8	32/16	>32 mm
- oblik zrna nepovoljnog oblika (%)		3,0-16,0	9,0-12,0	11,0-12,0	
- udio trošnih zrna mas%		2,1-2,4			
- upijanj. vode mas%	0,9-1,0	0,7-0,8	0,6	0,5	0,3-0,7
- udjeli pojedinih klasa mas%	34,9	14,5	22,2	17,5	10,9
- obujmna masa:	nasuto stanje	1885-1871 kg/m ³			
- udio muljevito prašinih čestica dobivenih ispiranjem na situ 0,063 mm: 1,4-3,0 mas %					

Eksploatacijsko polje Otok

Eksploatacijsko polje Otok nalazi se dvanaest kilometara sjeveroistočno od Koprivnice. Do šljunčare se dolazi makadamskom cestom koja se spaja na asfaltnu cestu u mjestu Sigetec, s kojom je povezana preko Peteranca s Koprivnicom, i preko Hlebina s Novigradom Podravskim, koji se nalazi na podravskoj magistrali. Na udaljenosti od oko 180 m istočno nalazi se eksploatacijsko polje Zlatno jezero.

U geološkoj građi šireg područja dominantni član su kvartarni, pleistocenski i holocenski aluvijalni sedimenti rijeka Drave i Mure. Ležište predstavlja vrlo mali dio Dravskog aluvija s holocenskim naslagama poplavnih ravnica debljine do 2,0 m, ispod kojih se nalaze holocenski i pleistocenskim šljunci, debljine vjerojatno oko stotinjak metara. Istraživanje bušenjem provedeno je do dubine od 20 m.



Slika 5.20. Eksploatacijsko polje Otok. Foto B. Kruk

Šljunci su naoko ujednačenog granulometrijskog sastava. Međutim, može se uočiti da su rasponi sadržaja čestica manjih od 0,009 mm od 3,7 % do 10,3 %, čestica veličine između 0,009 mm i 4 mm je od 38,8 % do 62,7 %, a > 4 mm od 27,0 % do 56,7 %, od čega je od 6,5 % do 16,5 % zrna veće od 16 mm.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je obrt GM GOLUBIĆ, vl. Danijel Golubić, iz Peteranca. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 8 ha. Ukupne rezerve iznose 1 108 248 m³, bilančne rezerve 526 031 m³, a eksploatacijske 483 948 m³, sa stanjem 31.12.2010. god.

Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa: nasuto stanje 1860 Kg/m³
 zbijeno stanje 1970 Kg/m³
- sadržaj sumpora 0,14 %
- sadržaj klorida 0,0047 %
- sadržaj lakih čestica 0,4 %
- udio slabih zrna 3,3 %
- LA 14,0 – 19,0 %
- obujmna masa 2,620-2,645 kg/m³
- mineraloško petrografski sastav: kvarc, kvarcit, vapnenac, silit, efuzivi, amfibolit
- granulometrijski sastav: 0,09 mm = 4%, 0,125 mm = 18,2%, 0,25 mm = 13,8%,
 0,5 mm = 4,8%, 0,71 mm = 2,5%, 1,0 mm = 5,5 %,
 2,0 mm = 6,4%, 4,0 mm = 13,6%, 8,0 mm = 6,5%,
 11,2 mm = 6%, 16 mm = 5,9%, 22,4 mm = 6,4%,
 31,5 mm = 3,2%, 45 mm = 3,2%

Eksploatacijsko polje Pod Brestom

Eksploatacijsko polje Pod Brestom nalazi se 750 m jugozapadno od naselja Selnica Podravska te oko 5 km zapad-jugozapadno od Legrada koji je ujedno i općinsko središte. Makadamskim putem, dugim oko 300 m, eksploatacijsko polje je povezano sa županijskom cestom Ludbreg-Veliki Otok. Eksploatacijsko polje je smješteno oko 1,5 km južno od recentnog toka rijeke Drave i zajedno sa širim područjem pripada rubnom dijelu panonskog prostora.

Istražnim bušenjima je utvrđeno da debljina eksploatibilnog šljunkovito-pjeskovitog horizonta u ležištu Pod Brestom iznosi preko 30 metara. Građevni šljunak je srednjezrnat, s značajnim udjelom pjeskovite komponente. U krovini pjeskovito-šljunčanog horizonta dolazi sloj prašinstog pijeska debljine 1,4 do 2,4 metra.



Slika 5.21. Eksploatacijsko polje Pod Brestom. Foto B. Kruk.

Mineraloško-petrografskom analizom kompozitnog uzorka ustanovljeno je da građevni pijesak i šljunak ležišta Pod Brestom u najvećoj mjeri izgrađuju metamorfne i magmatske stijene, dok su pješčenjaci, rožnjaci i vapnenačke čestice zastupljene s manjim udjelom.

Prema udjelu komponenti u ukupnom uzorku prevladava kvare, dok su manjim dijelom zastupljeni tinjci, feldspati, granati, amfiboli i epidot.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka HALAPIJA d.o.o. iz Selnice Podravske. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 7,85 ha. . Ukupne rezerve iznose 1 650,499 m³, bilančne rezerve 1 062,573 m³, a eksploatacijske 988 193 m³, sa stanjem 30.6.2008. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

Klasa (mm)	4/0	8/4	16/8	32/19	>32
- oblik zrna nepovoljnog oblika mas %		18-21	9,0-12	10-16	
- udio trošnih zrna mas %		0	0	0	
- upijanje vode mas 5	0,6-0,7	0,7-0,8	0,6	0,4-0,5	
- postojanost na mraz			0,59-0,89		
- udjeli pojedinih klasa u ukupnoj smjesi mas %	41,9	14,7	19,8	16,6	7
- obujmna masa u nasutom stanju	1,93-1,94 t/m ³				
- udio muljevito prašinih čestica dobivenih ispiranjem na situ 0,063 mm	2,1-2,9 mas %				

Eksploatacijsko polje Prosenica I

Eksploatacijsko polje Prosenica I nalazi se u središnjem dijelu podravske ravnice, na lokaciji naselja Gabajeva Greda, 22 kilometra istočno od Koprivnice. Rijeka Drava protječe kilometar sjevernije. S potrošačkim centrima, eksploatacijsko polje Prosenica I, je povezano asfaltnom cestom. Njome je preko naselja Molve i grada Đurđevca, povezano sa Bjelovarom, Daruvarom i Viroviticom, kao glavnim potrošačkim centrima. Manje količine otpremaju se preko naselja Hlebine na područje Koprivnice i Križevaca i to uglavnom za individualnu izgradnju. Potrebe tržišta za većim količinama agregata rješava se njihovim transportom kamionima do eksploatacijskog polja Keter koje je povezano industrijskim kolosijekom sa željezničkom mrežom, te se agregati otpremaju u sve krajeve Hrvatske, prema potrebama kupaca.

Iako dislocirano, eksploatacijsko polje Prosenica I ima veliku ekonomsku vrijednost za IGMA d.o.o. Koprivnica, kao korisnika i za širu društvenu zajednicu kao potrošača građevnog pijeska i šljunka.

Eksploatacijsko polje otvoreno je na poljoprivrednom zemljištu male kvalitete sa vrlo tankim humusnim pokrivačem, što je imalo povoljan efekt za otvaranje eksploatacijskog polja šljunka. Glavna ekonomska vrijednost ovog polja su izrazito debele naslage sitnozrnog građevnog pijeska i šljunka koji je tražen za individualnu izgradnju i pogodan za preradu na separaciji u agregate za snabdijevanje velikih potrošačkih centara kao što su Rijeka i Zagreb.

Ležište građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju Prosenica I veoma je duboko (utvrđeno je do 70 m geoelektrikom, a vjerojatno zaliježe i više od 100 m), a sastavljeno je od nekoliko slojeva građevnog pijeska i šljunka koji su tijekom Kvartara taloženi jedan iznad drugoga. Dio je I i II Dravske terase.



Slika 5.22. Eksploatacijsko polje Prosenica I. Foto B. Kruk.

Valutice šljunka su uglavnom zaobljene ili dobro zaobljene, a veličina im se kreće u najvećem broju između 2 - 10 cm, premda ima i valutica šljunka do 15 cm. U petrografskom sastavu prevladavaju zrna kvarca i kvarcita (cca 80%), rožnjaka, škrljaca, granita, gnajseva, pješčenjaka, vapnenca i dolomita. Šljunak je dobro graduiran, a prilikom istražnih radova, litološke determinacije eksploatacije, gotovo da i nije bilo razlike po intervalima.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka IGMA d.o.o. iz Koprivnice. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 49,98 ha. Eksploatacijske iznose 6 567 321 m³, sa stanjem 31.12.2008. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

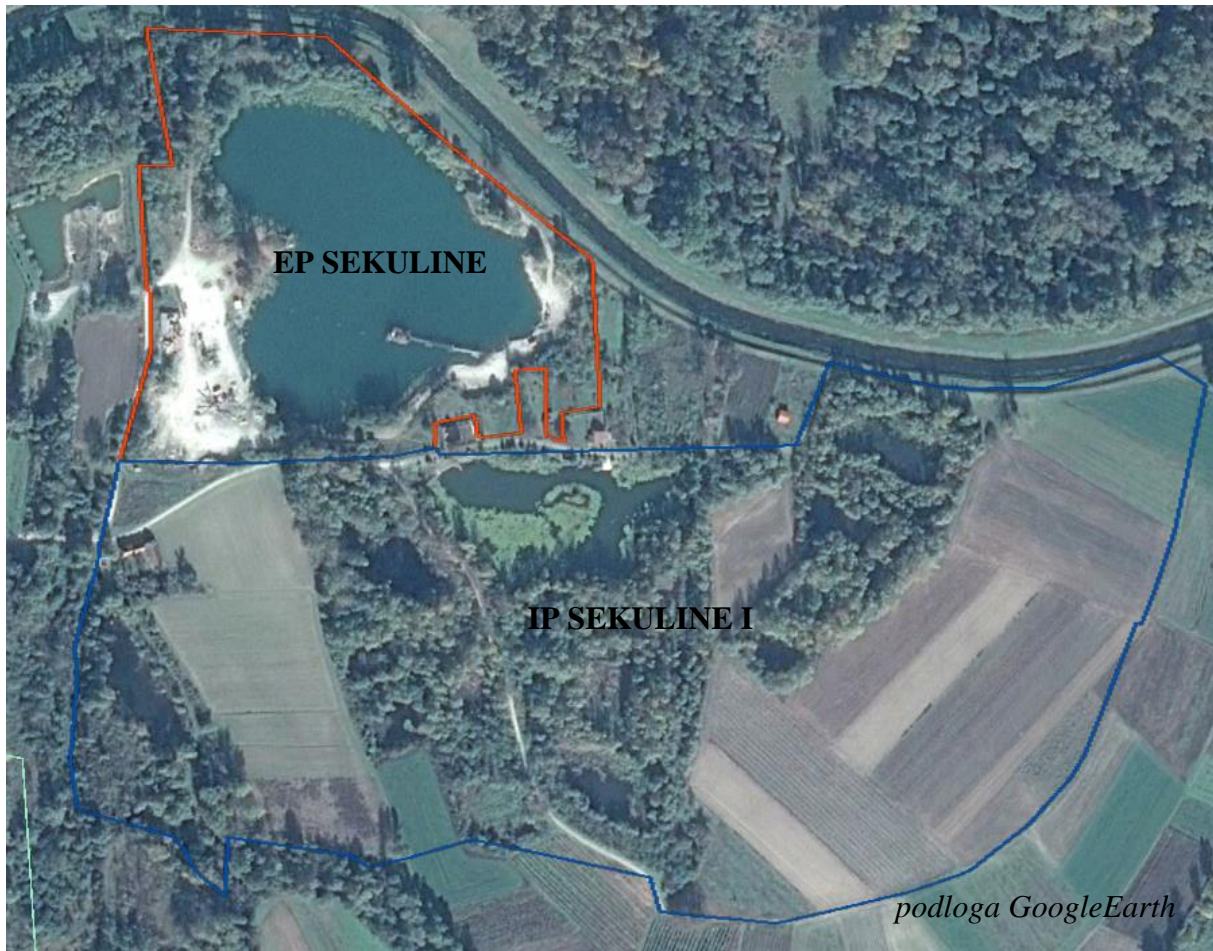
- obujmna masa: nasuto stanje 1,670-1,730 t/m³
 zbijeno stanje 1,840-1,870 t/m³
- obujmna masa zrna 2,680 t/m³
- upijanje vode 1,2-1,3 %
- sadržaj sumpora kao SO₃ 0,02-0,03 %
- sadržaj klorida kao Cl 0,01 %
- postojanost na mraz zadovoljava
- organske tvari negativno
- gruda gline negativno
- slaba zrna 0,0 %
- mineraloško petrografski sastav: kvarcit, granit, kvarc, pješčenjak, gnajs, vapnenac, kalcedon, čert, efuziv, kvarcni siltit

Eksploatacijsko polje Sekuline i istražni prostor Sekuline I

Ovdje su eksploatacijsko polje i istražni prostor opisani zajedno s obzirom da istražni prostor predstavlja južni nastavak eksploatacijskog polja (Slika 5.22) i ima proračunate rezerve.

Eksploatacijsko polje Sekuline i istoimeni istražni prostor nalazi se pet kilometra istočno od Molvi. Do njih se dolazi asfaltnom cestom koja se odvaja u Molvama s ceste Virije-Molve-Repaš, a s tom je cestom povezana s podravskom magistralom. Eksploatacija šljunka traje od 1985 godine.

Mineralna sirovina predstavlja dio sedimenata I i II Dravske terase, građevne pijeske i šljunke bez vodonepropusnih slojeva ili barijera unutar šljunčanih slojeva.



Slika 5.23. Prostorni položaj eksploatacijskog polja i istražnog prostora Sekuline i Sekuline I



Slika 5.24. Eksploatacijsko polje Sekuline. Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja i istražnog prostora je tvrtka MINERAL-SEKULINE d.o.o. iz Zagreba. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 8,7 ha, a eksploatacijske rezerve iznose 324 775 m³, sa stanjem 31.12.2009. god. Veličina istražnog prostora je 22,7 ha, a eksploatacijske rezerve iznose 4 044 264 m³. Navedene rezerve su sa stanjem 31.12.2009. godine.

Kakvoća pijeska i šljunka je slijedeća:

- obujmna masa: nasuto stanje 1,965 t/m³
zbijeno stanje 2,100 t/m³
- obujmna masa zrna 2,645 t/m³
- upijanje vode 0,39-0,72 mas %
- otpornost na habanje (LA) 22-28 %
- mineraloško petrografski sastav: kvarc, vapnenac, dolomit, kalcit, kvarciti, silikatni minerali, metamorfiti

Građevni pijesak i šljunak mogu se upotrijebiti:

- za izradu nasipa
- za izradu nosivih slojeva na cestama svih prometnih opterećenja stabiliziranih mehanički (tamponi) ili kemijski (cementne stabilizacije)
- u slučaju drobljenja i klasiranja, klase će se moći koristiti za izradu donjih bitumeniziranih nosivih slojeva na cestama svih prometnih opterećenja i bitumeniziranih nosivih slojeva na cestama srednjeg, lakog i vrlo lakog prometnog opterećenja.

Eksploatacijsko polje Severovci

Eksploatacijsko polje Severovci nalazi se pet kilometara sjeveroistočno od Đurđevca, u blizini mjesta Severovci. Ležište je sa sjeverozapadne strane udaljen 15 m od prometnice Novo Virje-Severovci-Đurđevac. Sa sjeveroistočne strane udaljen je 10 m od potoka Bistra. Šire područje pripada dolini rijeke Drave koja je u morfološkom pogledu široka ravnica s izraženim stepenicama vezanim za formiranje pojedinih riječnih terasa. Geološka građa ležišta uvjetovana je geološkim zbivanjima tijekom holocena kao i ranije. Područje ležišta izgrađuju naslage holocena i to uglavnom sedimenti prve i druge dravske terase koje su nastale taloženjem rijeke Drave i njenih pritoka. Ti su sedimenti zastupljeni aluvijalnim naslagama šljuncima, pijescima te pjeskovitim šljuncima. Boje su sive do sivoplave. U tijeku istražnih radova nisu pronađeni nikakvi vodonepropusni slojevi ili barijere unutar šljunčanih slojeva.



Slika 5.25. Eksploatacijsko polje Severovci. Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka SEGRA-IVA d.o.o. iz Đurđevca. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 42,42 ha. Ukupne rezerve iznose 13 360 894 m³, bilančne rezerve 9 937 948 m³, a eksploatacijske 9 242 292 m³, sa stanjem 31.12.2008. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa: nasuto stanje 1790 kg/m³
zbijeno stanje 1960 kg/m³
- sadržaj sumpora 0,13 %
- sadržaj klorida 0,0038 %
- obujmna masa 2,595 t/m³
- otpornost na drobljenje pod tlakom 19,8 mas %
- postojanost na mraz postojan
- mineraloško petrografski sastav kvarc, vapnenac, dolomit, kalcit, čert, pješčenjak, siltit, lapor, eruptivi, metamorfiti, kvarcit, silikatni minerali

Pijesak i šljunak se mogu upotrijebiti kao:

- klasa granulata za izradu betona i armiranog betona
- neseparirani materijal za izradu DTS na cestama svih prometnih opterećenja
- klasirani materijal za izradu bitumeniziranih nosivih slojeva
- neseparirani materijal za izgradnju i održavanje gospodarskih, šumskih i nerazvrstanih cesta
- pijesak za malter za zidanje i žbukanje

Eksploatacijsko polje Šarje

Eksploatacijsko polje pijeska i šljunka Šarje nalaze se oko 2 km od Podravske Sesveta. Ležište se nalazi neposredno uz južnu granicu eksploatacijskog polja Mekiš. Udaljeno je oko 600 m od desne obale rijeke Drave. Eksploatacijsko polje izgrađuju kvartarni sedimenti, šljunak i pijesak I i II Dravske terase.



Slika 5.26. Dio eksploatacijskog polja Šarje s ostacima dijelova opreme za eksploataciju.
Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka PODRAVINA PROGRAMAT d.d. u stečaju iz Đurđevca. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 24,87 ha. Ukupne rezerve iznose 129 556 m³, bilančne rezerve 74 397m³, sa stanjem 31.12.2003. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

- prostorna masa: nasuto stanje 1845 Kg/m³
zbijeno stanje 1970 Kg/m³
- sadržaj sumpora 0,05 %
- sadržaj klorida 0,0080 %
- sadržaj lakih čestica 0,02 %
- udio slabih zrna 0,4 %
- LA 17,8 – 27,3 %
- mineraloško petrografski sastav: kvarc, kvarcit, vapnenac, kalcit, feldspat, granati, gnajsevi, tinjčasti škriljavci, kalcedonski čert, opaki minerali

Eksploatacijsko polje Tori

Eksploatacijsko polje Tori nalazi se dvanaest kilometara sjeveroistočno od Koprivnice. Do šljunčare se dolazi makadamskom cestom koja se spaja na asfaltnu cestu u mjestu Sigetec, s kojom je povezana preko Peteranca s Koprivnicom, i preko Hlebina s Novigradom Podravskim, koji se nalazi na podravskoj magistrali. Područje je izrazito poljoprivredni kraj.

Ležište predstavlja vrlo mali dio pijesaka i šljunaka Dravskog aluvija – I i II Dravske terase pokriven naslagama poplavnih ravnicu debljine do 3,6 m. Istraživanje bušenjem provedeno je do dubine od 20 m.



Slika 5.27. Eksploatacijsko polje Tori. Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka GRADKO d.o.o. iz Zagreba. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 13 ha. Ukupne rezerve iznose 1 598 100 m³, bilančne rezerve 1 145 797 m³, a eksploatacijske 1 100 140 m³, sa stanjem 31.12.2008. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

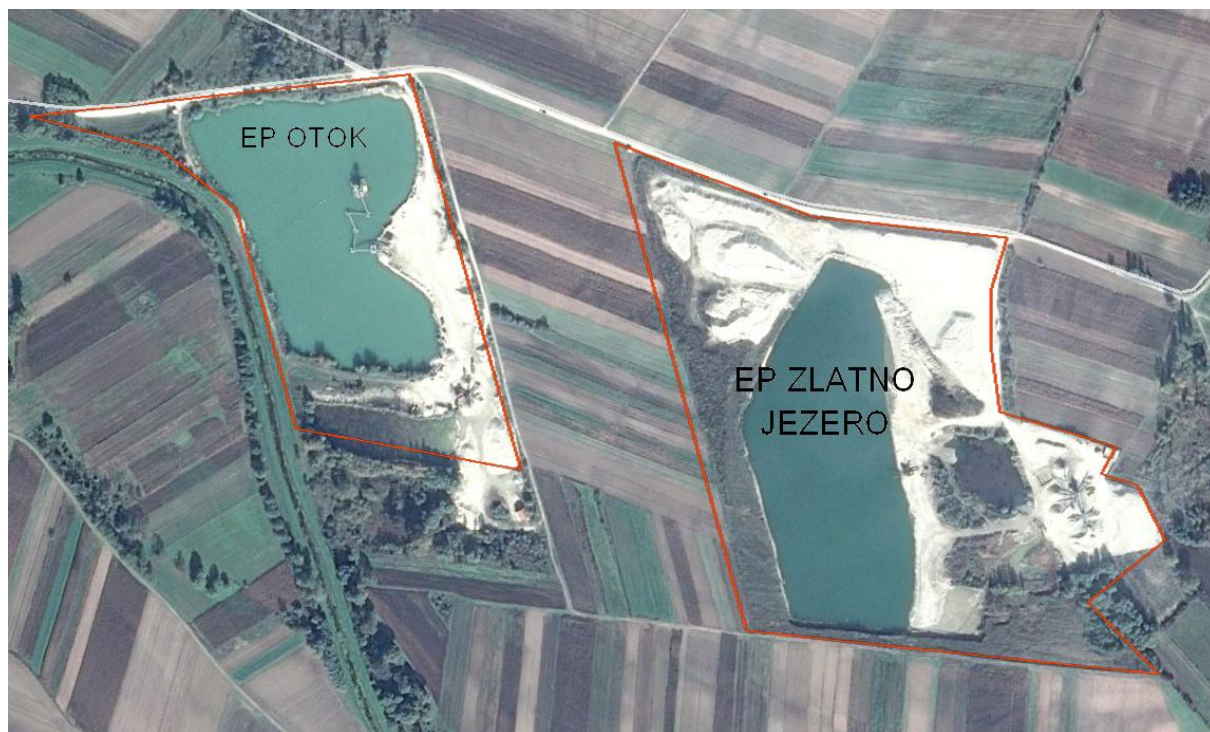
- obujmna masa:	nasuto stanje	1 810 kg/m ³
	zbijeno stanje	1 980 kg/m ³
- vlaga u dostavnom stanju		7,2 mas %
- udio sumpora		0,09 mas %
- otpornost na habanje LA		15,3-21,1 %
- udio klorida		0,0065 mas %
- sadržaj lakih čestica		0,2 mas %
- udio slabih zrna		1,3 mas %
- sadržaj gruda gline		0,1 mas %
- drobljivost pod tlakom		10,9 mas %

Eksploatacijsko polje Zlatno Jezero

Eksploatacijsko polje Zlatno Jezero nalazi se u općini Peteranec. Smješten je istočno od središta naselja Sigetec. Okolina eksploatacijskog polja je ravničarsko područje prosječne nadmorske visine 125 m. Na udaljenosti od oko 180 m istočno nalazi se eksploatacijsko polje Otok.

Transportne prilike su dobre, jer postoji razvijena cestovna mreža i željeznička pruga koja povezuje cijelo područje Križevaca sa Zagrebom i drugim područjima. Udaljeno je od grada Koprivnice oko 13 km u pravcu sjeveroistoka, oko 700 m od sela Sigetec.

Ležište građevnog pijeska i šljunka smješteno je unutar naslaga druge dravske terase koje su u ovom području široko rasprostranjene. Podinu im tvore pliocenski lapori i gline koje bušaćim istražnim radovima nisu probušene. U skladu s geološkom građom i genetskim značajkama šireg prostora, ležište je svrstano u prvu skupinu ležišta građevnog pijeska i šljunka.



Slika 5.28. Prostorni raspored EP Zlatno Jezero i EP Otok

Ležište je istraženo istražnim bušenjem na pet istražnih bušotina s jezgrovanjem, ukupne dubine 75,0 m. Dubine bušotina iznosile su 15,0 m.



Slika 5.29. Građevni pijesak i šljunak iz eksploatacijskog polja Zlatno jezero u rovnom stanju (Foto B. Kruk)

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka ZLATNO JEZERO d.o.o. iz Zagreba. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 9,31 ha (UDU i MINGO), ali u najnovijem elaboratu o rezervama iz 2014 g. navedena je površina od 17,59 ha. Ukupne rezerve iznose 800 908 m³, bilančne rezerve 626 454 m³, a eksploatacijske 562 602 m³, sa stanjem 31.12.2014. godine.

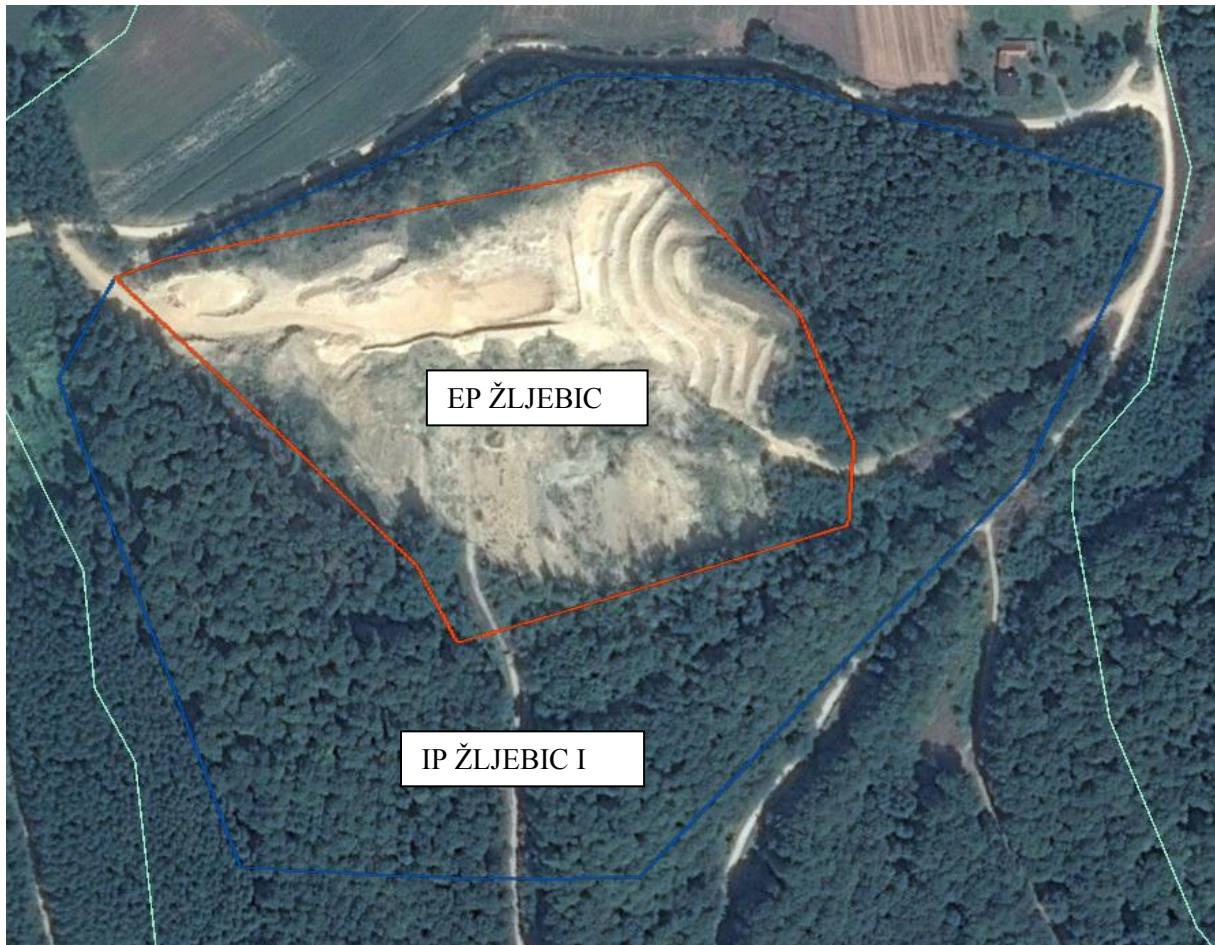
Rezultati analiza su slijedeći:

frakcija	4/2	8/4	16/8	31,5/16
- udio zrna nepovoljnog oblika mas %		4,5	7,1	9,3
- udio trošnih zrna mas %			1,5	
- upijanje vode mas %		0,97	0,72	0,6
- postojanost na mrazmas %	1,3	2,9	1,3	1,9
- masa agregata u nasutom stanju			1795 kg/m ³	
- masa agregata u zbijenom stanju			1980 kg/m ³	
- udio muljevito prašiniastih čestica dobivenih ispiranjem na situ 0,063 mm				5,5 mas %
- mineraloško petrografski sastav	kvarc, kvarcit, kremeniti silit, vapnenac, efuzivi, gnajs, škrljavci, feldspati			

Eksploatacijsko polje Žljebic i istražni prostor Žljebic I

Ovdje su opisana oba „lokaliteta“ zbog njihovog međusobnog položaja, već proračunatih rezervi u istražnom prostoru, izrađene studije utjecaja na okoliš i procesa ishođenja koncesije za eksploataciju koji je u završnoj fazi.

Ležište Žljebic nalazi se u sjeverozapadnim padinama Bilogore, na udaljenosti oko 5 km od Koprivnice. Do šljunčare vodi asfaltna cesta i oko 1000 m makadamskog puta. Izgrađeno je od šljunaka i pijesaka IV dravske terase.



Slika 5.30. Međusobni položaj EP Žljebic (granice u crvenoj boji) i IP Žljebic I (granice u plavoj boji) (podloga GoogleEarth)

Područje šljunčare predstavlja blago brežuljkasto područje sjeveroistočnog dijela Bilogore gdje visinske kote ne prelaze 250 m, a u samom ležištu kreću se od 160 do 225 metara. Sjeverno od šljunčare prostire se dravska nizina čije su kote u blizini ležišta između 152 i 158 m.



Slika 5.31. Eksploatacijsko polje Žljebic (Foto B. Kruk)

Ovlaštenik eksploatacijskog polja i istražnog prostora je tvrtka Hrvatske šume, UŠP Koprivnica. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 6,53 ha, a istražnog prostora 12,15 ha.

Prema Rješenju o potvrđivanju rezervi od 16.11.2012. godine u eksploatacijskom polju Žljebic utvrđene su ukupne rezerve od 1 083 956 m³, bilančne 749 801 m³ i eksploatacijske 727 307m³, sa stanjem 30.6.2012. godine.

Prema Rješenju o potvrđivanju rezervi od 16.11.2012. godine u istražnom prostoru Žljebic-1 utvrđene su ukupne rezerve od 1 811 112 m³, bilančne 748 814 m³ i eksploatacijske 726 350 m³, sa stanjem 30.6.2012. godine.

Kakvoća sirovine je slijedeća:

- obujmna masa 2,535 t/m³
- obujmna masa
 - nasuto stanje 1860
 - zbijeno stanje 2000
- sadržaj gruda gline 4,9 -7,6 %
- upijanje vode 0,38-0,39 mas %
- obujmna masa:
 - nasuto stanje 1860 Kg/m³
 - zbijeno stanje 2000 Kg/m³
- čestice manje od 0,02 mm – 7,6 %
- postojanost na mraz postojan
- prionjivost bitumena na zrna agregata iznosi 85%/80%
- otpornost na habanje i udarce po metodi LA: 24 %
- sadržaj slabih zrna 0,00 %
- sadržaj lakih čestica 0,00 %
- pijesak i šljunak su silikatnog sastava; glavne komponente su kvarc i kvarcit

Eksploatacijska polja tehničko-građevnog kamena Koprivničko-križevačke županije

Eksploatacijsko polje Vojnovec

Eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena Vojnovec je jedino u Koprivničko-križevačkoj županiji. Nalazi se na južnom Kalničkom grebenu, na mjestu gdje potok Črnc presijeca greben.

Kamenolom se nalazi u neposrednoj blizini sela Vojnovec. Udaljenost kamenoloma od grada Križevaca je oko 20 km. Najbliži drugi kamenolom je Ljubeščica koji je udaljen oko 40 km od Križevaca, od čega je oko 10 km makadamski put preko planine a ostalo asfaltni put. Do kamenoloma se dolazi asfaltnim putom osim oko 300 metara pred samim pogonom gdje je put makadamski.

Šire područja kamenoloma Vojnovec izgrađuju naslage krede, kredno-paleocenske breče, zatim sedimenti donjeg miocena, i kvartara. Samo ležište tehničko-kamena predstavljaju kredno-paleocenske vapnenačke breče. Krovinu kredno-paleocenskim vapnenačkim brečama čine miocenske klastične naslage koje su u anormalnom kontaktu sa brečama. Ove breče se sastoje od fragmenata i blokova vapnenaca milimetarskih do metarskih dimenzija, intenzivno su raspucane, a pukotine su sekundarno ispunjene kalcitom, rjeđe glinovitom supstancom.



Slika 5.32. Površinski kop (kamenolom) u eksploatacijskom polju Vojnovec. Foto B. Kruk.

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka RADNIK d.d. iz Križevaca. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 43,36 ha. Ukupne rezerve iznose 7 134 027 m³, bilančne rezerve 5 598 970 m³, a eksploatacijske 5 486 991 m³, sa stanjem 31.12.2011. godine.

Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa: 2,210 t/m³
- gustoća 2,695 t/m³
- upijanje vode 4,7-7,67 mas %
- otpornost na habanje LA 40,2-45,0 (max 45)
- apsolutna poroznost 20,59 vol %
- otpornost na habanje Boehme 59,7- 62,3 cm³/50 cm³
- postojanost na mraz postojan
- petrografska odredba organogeni vapnenac, mikrit, biomikrit
- tlačna čvrstoća u suhom stanju

srednja	30,3-47,5 MPa
nakon smrzavanja	25,4-28,9 MPa
u vodom zasićenom stanju	33,6-39,5 MPa

Eksploatacijska polja ciglarske gline Koprivničko-križevačke županije

Tablica 5.5. Eksploatacijska polja opekarske sirovine na području Koprivničko-križevačke županije

EKSPLOATACIJSKO POLJE	NOSITELJ ODOBRENJA	SJEDŠTE
GUŠČEROVEC	RADNIK d.d.	Križevci
RIBNJAK	BIOKALNIK IGMA d.o.o.	Koprivnica
PETERANEC	BIOKALNIK IGMA d.o.o.	Koprivnica

Eksploatacijsko polje Guščerovac

Glinište Guščerovec nalazi se u selu Guščerovec, udaljenom oko 6 km od Križevaca. Eksploatacijsko polje obuhvaća područje koje je s južne strane omeđeno regionalnom cestom Križevci - Sudovec, sa zapada regionalnom cestom Guščerovec - Vratno, sa sjevera lokalnom cestom za selo Vršaki i sa istoka koritom postojećeg potoka Krvanec.

Glinište Guščerovec je dio je izražene lesne zaravni koja se uzdiže do 179 m nadmorske visine, a podnožje je na visini od oko 150 m. Ležište se proteže u pravcu sjeveroistok, jugozapad. Izgrađuju ga eolski sedimenti poznati pod nazivom les ili prapor. Po postanku to je kopneni prapor taložen u kopnenu sredinu, beskarbonatan je ne sadrži kalcijev karbonat. Naknadnim procesima uzrokovanim promjenama klimatskih karakteristika prapor je pretvoren u "prapornu ilovaču", odnosno "mramorastu ilovaču".

Ležište Guščerovec izgrađuje siltozna glina žutosmeđe i smeđe boje, većinom homogene teksture. Česte su impregnacije i konkrecije limonita promjera do 5mm, najčešće oko 2 mm. Tek mjestimično prisutna su gnijezda i trake gline sive boje, kao i konkrecije crnog Mn.



Slika 5.33. Eksploatacijsko polje Guščerovac. Foto B. Kruk

Ovlaštenik eksploatacijskog polja je tvrtka RADNIK d.d. iz Križevaca. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 11,47 ha. Ukupne rezerve (Bilančne rezerve 878 591 m³) prema podacima iz 2010. godine iznose 1 015 973 m³.

Rezultati analiza su slijedeći:

- obujmna masa:	1,94 t/m ³
- stezanje sušenjem	4,2-9,5 %
- ukupno stezanje na 950°C	4,4-10,2 %
- gubitak žarenj. na 380°C	1,57-5,46 %
- gubitak žarenj. na 800°C	3,74-13,97 %
- gubitak žarenj. na 1 050°C	4,25-16,53 %
- upijanje vode na 1 050°C	2,31-23,5 %
- ostatak na situ 80µm	1,6-51,38 %

Kemijski sastav

- SiO ₂	61,23-65,8 %
- Al ₂ O ₃	17,37-18,2 %
- Fe ₂ O ₃	4,25-6,31
- TiO ₂	0,11-0,21 %
- CaO	0,78-1,5 %
- MgO	1,6-1,8 %
- K ₂ O	2,7-3,8 %
- Na ₂ O	0,5-1,36 %
- gubitak žarenjem	5,45-6,25 %

Eksploatacijsko polje Ribnjak

Eksploatacijsko polje ležišta gline na lokaciji Ribnjak nalazi se nedaleko od Koprivnice. Položaj eksploatacijskog polja se nalazi 20 km zapadno od Koprivnice, odnosno 10 km od ceste Varaždin - Koprivnica.

Glinište Ribnjak se nalazi u naslagama pleistocenske starosti. Izgrađeno je od jednog kompaktnog tijela čiju krovinu predstavlja humus uglavnom smeđe boje debljine 0,3 m, dok podina nije utvrđena jer se dno bušotina nalazi u nivou gline sive do sivoplave boje. Ležište je izgrađeno od gline promjenljive boje. Unutar gline žutosmeđe i djelomično smeđe i sivosmeđe boje utvrđen je proslojak žutosmeđe gline sa valuticama, oblucicama i oblucima šljunka u pojedinim bušotinama od veličine sitnozrnatog šljunka do oblutaka veličine 100 mm. Debljina proslojka iznosi 0,30 -0,80 m.



Slika 5.34. Eksploatacijsko polje Ribnjak. Foto B. Kruk.

Eksploatacijsko polje bilo je u posjedu firme BOKALNIK-IGMA d.o.o. iz Koprivnice, a danas bi Ovlaštenik eksploatacijskog polja vjerojatno trebala biti je tvrtka IGM d.o.o. Koprivnica. Veličina eksploatacijskog polja iznosi 3 ha. Ukupne rezerve prema podacima iz 1997. godine iznose 403 500 m³, a bilančne 262 900 m³.

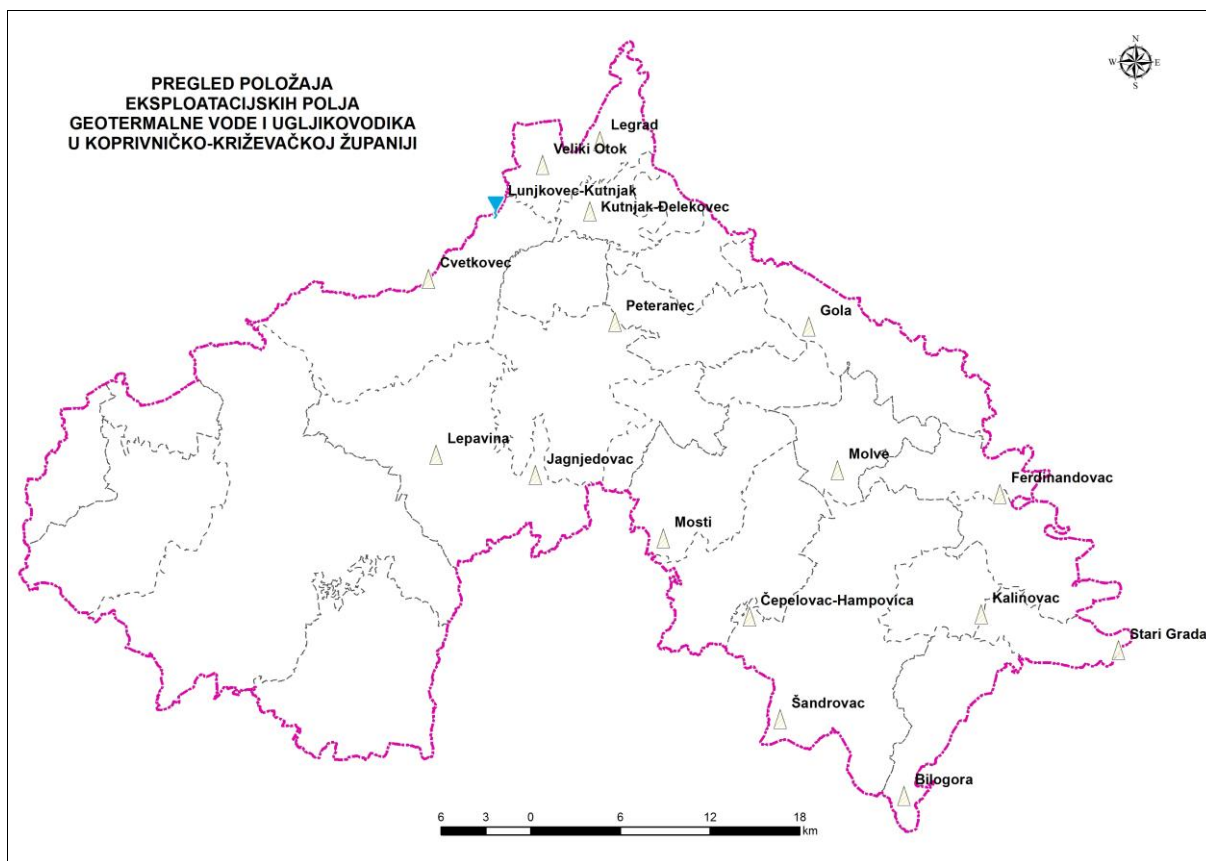
Glinište nije eksploatirano više od 10 godina, već je sanirano prirodnim putem te služi za ribolov i rekreaciju.

Eksploatacijsko polje Peteranec

Eksploatacijsko polje Peteranec je nalazi na popisu Ministarstva gospodarstva, Sektora za rudarstvo, ali o njemu nemamo zasad nikakvih podataka.

5.2.2. Pregled eksploatacijskih polja GTV i UGV

Na grafičkom prilogu br. 2 i slici 5.35. prikazani su položaji eksploatacijskih polja GTV i UGV u Koprivničko-križevačkoj županiji, a njihov se popis eksploatacijskih polja nalazi su u tablici 5.6.



Slika 5.35. Pregled položaja eksploatacijskih polja geotermalne vode i ugljikovodika u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tablica 5.6. Eksploatacijska polja ugljikovodika i geotermalne vode u Koprivničko-križevačkoj županiji

Red. br.	Naziv eksploatacijskog polja	Mineralna sirovina	Površina (km ²)	Početak proizvodnje	Proizvodnja 2014. g.	Županija
1	Bilogora	UGV- N; NP; PPL; K	74,00	1972	Da	BBŽ;
2	Cvetkovec	UGV- N; NP	6,00	Nije bilo u proizvodnji	Ne	KKŽ; VŽ
3	Čepelovac-Hampovica	UGV- N; NP; PPL;	21,00	1974	Da	KKŽ
4	Ferdinandovac	UGV- N; NP; PPL;	19,41	1970	Da	KKŽ
5	Gola	UGV- PPL; K	52,15	1986	Da	KKŽ
6	Jagnjedovac	UGV- N; NP; PPL; PPK	8,47	1966	Da	KKŽ
7	Kalinovac	UGV- PPL; K	95,87	1985	Da	KKŽ;
8	Kutnjak-Đelekovec	UGV- N; NP; PPL	43,01	Nije bilo u proizvodnji	Ne	KKŽ
9	Legrad	UGV- N; NP; PPK;	17,97	1973	Ne	KKŽ;
10	Lepavina	UGV- N; NP	2,20	1983	Da	KKŽ
11	Molve	UGV- PPL; K	74,80	1981	Da	KKŽ

Red. br.	Naziv eksploatacijskog polja	Mineralna sirovina	Površina (km ²)	Početak proizvodnje	Proizvodnja 2014. g.	Županija
12	Mosti	UGV- N; NP; PPK; PPL	51,88	Nije bilo u proizvodnji	Ne	KKŽ; BBŽ
13	Peteranec	UGV- N; NP; PPL; K	24,00	1982	Ne	KKŽ
14	Stari Gradac	UGV- PPL; K	43,16	1967	Da	KKŽ;
15	Šandrovac	UGV- N; NP; PPK; PPL	40,35	1988	Da	KKŽ;BBŽ
16	Veliki Otok	UGV- PPL	9,00	1975	Ne	KKŽ
17	LUNJKOVEC-KUTNJAK*	GTV	99,9733	Nije bilo u proizvodnji	Ne	KKŽ; VŽ

Objašnjenje kratica za mineralne sirovine:

GTV - Geotermalna voda; UGV – Ugljikovodik;

N – Nafta; NP – Naftni plin;

PPL – Plin iz plinskog ležišta; PPK – Plin iz plinske kape;

K - Kondenzat

*U EP LUNJKOVEC-KUTNJAK obavljati će se dodatna istraživanja; zahvaća općine Legrad, Đelekovec, Koprivnički Ivanec, Rasinja, Donja Dubrava Veliki Bukovec, Mali Bukovec, Ludbreg (crveno znači izvan KKŽ); Površina EP u KKŽ je 4.950,70 ha.

Objašnjenje kratica za županije:

KKŽ – Koprivničko križevačka županija

VŽ – Varaždinska županija

MŽ – Međimurska županija

VPŽ – Virovitičko podravska županija

U tablici 5.7. prikazano je u postotnim udjelima koliko se površine od svakog eksploatacijskog polja ugljikovodika nalazi u pojedinoj jedinici lokalne samouprave.

Tablica 5.7. Površine eksploatacijskih polja ugljikovodika po općinama (gradovima) u KKŽ. Izvor: Ministarstvo gospodarstva RH, Uprava za energetiku i rudarstvo, Sektor za rudarstvo.

Broj EP	Eksploatacijsko polje	Površina polja (km ²)	ID*	Općina/Grad	%-tni udio površine polja	Površina (km ²)
1.	Bilogora	74,00	65750	Đurđevac	11,76	8,71
			65757	Kloštar Podravski	17,03	12,60
			65742	Pitomača	37,87	28,03
			65763	Velika Pisanica	14,11	10,44
			130800	Veliki Grđevac	4,07	3,01
			65761	Šandrovac	15,16	11,22
2.	Cvetkovec	6,00	65677	Ludbreg	35,03	2,10
			65682	Rasinja	64,97	3,90
3.	Čepelovac-Hampovica	21,00	65767	Đurđevac	50,76	10,66
			65770	Virje	49,24	10,34
4.	Ferdinandovac	19,41	65512	Ferdinandovac	37,14	7,21
			65507	Novo Virje	62,86	12,20
5.	Gola	52,15	65521	Gola	66,49	34,67
			131316	Hlebine	14,80	7,72
			130920	Molve	0,20	0,10
			130923	Peteranec	18,510	9,65
6.	Jagnjedovac	8,47	65459	Koprivnica	28,29	2,40
			65464	Sokolovac	71,71	6,07
7.	Kalinovac	95,87	65373	Đurđevac	10,47	10,04
			65374	Ferdinandovac	7,39	7,09
			133508	Kloštar Podravski	11,67	11,19
			65369	Kalinovac	35,61	34,14
			65376	Podravske Sesvete	25,82	24,75
			133510	Pitomača	9,04	8,67

Broj EP	Eksploatacijsko polje	Površina polja (km ²)	ID*	Općina/Grad	%-tni udio površine polja	Površina (km ²)
8.	Kutnjak-Đelekovec	43,01	133516	Drnje	1,33	0,57
			65396	Đelekovec	51,23	22,03
			133523	Koprivnički Ivanec	10,95	4,71
			65395	Legrad	26,98	11,60
			133524	Rasinja	9,51	4,09
9.	Legrad	17,97	65397	Donja Dubrava	20,60	3,70
			133533	Đelekovec	1,40	0,25
			65400	Legrad	78,00	14,01
10.	Lepavina	2,20	65401	Sokolovac	100,00	2,20
11.	Molve	74,80	133557	Đurđevac	25,15	18,81
			131093	Gola	0,1	0,08
			65411	Molve	39,31	29,40
			65413	Virje	11,76	8,80
			65415	Novo Virje	6,5	4,86
			65418	Novigrad Podravski	17,18	12,85
12.	Mosti	51,88	65358	Kapela	57,73	29,95
			133560	Koprivnica	3,51	1,82
			65361	Koprivnički bregi	5,12	2,65
			65359	Novigrad Podravski	16,31	8,46
			133563	Sokolovac	3,85	2,00
			133571	Virje	13,48	6,99
13.	Peteranec	24,00	133582	Drnje	20,39	4,89
			133589	Đelekovec	0,29	0,07
			133598	Koprivnica	3,01	0,72
			65872	Koprivnički Ivanec	38,68	9,28
			65874	Peteranec	37,63	9,03
14.	Stari Gradac	43,16	131354	Lukač	4,89	2,11
			65880	Pitomača	71,58	30,89
			133607	Špišić Bukovica	13,38	5,78
			131237	Podravske Sesvete	10,15	4,38
15.	Šandrovac	40,35	65885	Bjelovar	2,92	1,18
			65886	Đurđevac	7,56	3,05
			70779	Veliko Trojstvo	43,27	17,46
			70780	Severin	11,47	4,63
			65887	Šandrovac	34,77	14,03
16.	Veliki Otok	9,00	65896	Legrad	100	9,00

Općina(Grad) unutar Koprivničko-križevačke županije

*broj upisa u registar koncesija za naknadu eksploatacije mineralnih sirovina

5.2.2.1. Ugljikovodici u Koprivničko-križevačkoj županiji

Na javnom natječaju za ugljikovodike ponuđeni istražni prostor DR - 02 s izuzetnim eksploatacijskim poljima prekriva pretežni dio županije. Utvrđena ležišta ugljikovodika od kojih je veći dio u proizvodnji su jedan od ugljikovodicima najbogatijih dijelova sjeverne Hrvatske pa i potencijalni dio koji se tek treba otkriti je važan i može se sažeto opisati na sljedeći način.

U Glavnom - dubokom dijelu Dravskog bazena, u naslagama podloge terci-jara, otkrivena su, kod nas najveća plinsko kondenzatna polja Molve, Kalinovac i Stari Gradec. Kako se radi o kapitalnim objektima, svako malo dodatno povećanje proizvodnje bila bi značajna količina.

Treba naglasiti da su ta prvorazredna ugljikovodična ležišta istovremeno i izuzetni geotermalni potencijal s temperaturama ležišnog fluida preko 200 °C. Šteta je što uz dosadašnju proizvodnju ugljikovodika, nije korišten i ovaj vid energije u kogeneraciji, što u buduću ne treba isključiti.

Svojevremeno su uz ova velika ležišta uočene i satelitske strukture koje također nose dio neiskorištenog ugljikovodičnog potencijala.

U dubokom djelu bazena razvijene su naslage gustih klastita s plinskim zasićenjem i zonama natpritisaka koje predstavljaju nekonvencionalni i dosad ne pridobivan potencijal. Mlada struktura Peteranec, u dubokom djelu bazena, na kojoj je počela proizvodnja naftnih i plinsko kondenzatnih ležišta 1982. godine i kasnije prekinuta, ima još potencijala, te se tu uskoro očekuje snimanje 3D seizmike za potreba njegove daljnje proizvodne razrade. Neposredno zapadno na padinama Legradskog praga još početkom 90 tih naznačena je mogućnosti postojanja litoloških zamki za formiranje ležišta ugljikovodika koje će se sa ovim snimanjem 3D seizmike moći bolje uočiti.

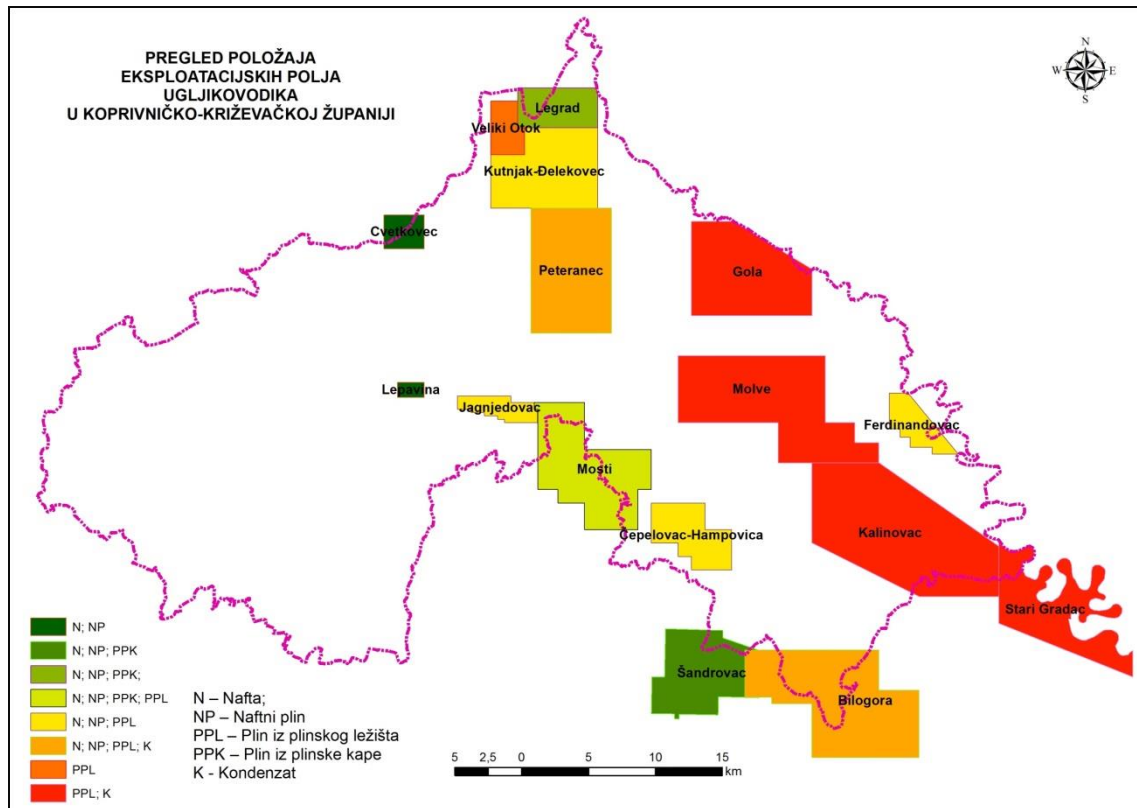
Na platoima Gole i Ferdinandovca i istoimenim poljima, sjeverno od glavnih progiba bazena - uz rijeku Dravu, proizvodi se plin i plinski kondenzat. Iako je tu u međuvremenu snimljena i obrađena 3D seizmika, dodatnim analizama i eventualnom razradom treba i tu očekivati povećanje rezervi i proizvodnje.

U smjeru SZ-JI, južno od pružanja najdubljeg dijela bazena, nalazi se regionalna uzdignuta struktura Biligora i kao nedavna tvorevina, jasno se vidi na površinskoj morfologiji – kao najduži lanac uzvisina u državi. Iako je ovdje je ostvaren niz otkrića ležišta nafte i plina i veći dio je u proizvodnji, najznačajnija polja su Šandrovac i Bilogora, šanse za dodatnu proizvodnju postoje. Nedavno otkriće ugljikovodika neposredno uz rub županije bušotinom Rakitnica-1 (Rak-1; na jugu EP Mosti) ostalo je nevalorizirano kao i niz drugih bušotina koje iz tehničkih razloga nisu uspjele ispitati pojedine ciljeve (npr. Fančev Mlin-1; FM-1, nije ušla u Bilogorsku fm i Podlogu terci-jara). Ova i buduća otkrića govore u prilog da prostor Bilogore u širem smislu kao i duboki dijelovi bazena, nose još interesantan potencijal ležišta ugljikovodika.

U Koprivničko-križevačkoj županiji odobreno je u proteklom periodu 9 eksploatacijskih polja ugljikovodika koja su u potpunosti na području županije, a 7 eksploatacijska polja su samo djelomično na području županije. Rješenja kojim se odobrava eksploatacijsko polje ugljikovodika ima naftna korporacija INA-Industrija nafte d.d. (tablica 5.6.).

5.2.2.1.1 Opisi eksploatacijskih polja ugljikovodika

Ovdje će u najkraćim crtama biti opisana eksploatacijska polja prikazana na slici 5.36.



Slika 5.36. Pregled položaja eksploatacijskih polja ugljikovodika razrađenim po vrstama sirovine koju eksploatiraju u Koprivničko-križevačkoj županije

Eksploatacijsko polje Bilogora

Struktura polja Bilogora otkrivena je 1966. godine interpretacijom seizmičkih mjerenja izvršenih u sklopu detaljnog premjera polja Šandrovac.

Polje Bilogora je antiklinala generalnog pravca pružanja duže osi istok-zapad sa nekoliko maksimuma međusobno odvojenih strukturnim sedlima. Ukupna površina iznosi 7400 ha. Primjer je heterogenog, višeslojnog i tektonski izrazito poremećenog objekta s velikim brojem normalnih rasjeda. Do sada je definirano oko 30 tektonskih blokova.

Iskorištavanje nafte polja Bilogora započelo je u travnju 1972. godine bušotinom BI-3. Do kraja te godine u eksploataciji je bilo 9 bušotina. Daljnjom razradom povećavao se broj bušotina, a s njime i godišnja količina pridobivenih količina na polju Bilogora. Maksimalne količine pridobivanja nafte godišnje od cca. 145 000 m³ ostvarene su 1976. godine, nakon čega dolazi do njenog prirodnog pada. U razdoblju od 1980. do 1989. godine na polju su obavljani brojni radovi izrade novih bušotina sa svrhom intenziviranja pridobivanja, odnosno ublažavanja tempa njegovog pada. U tom razdoblju je ukupni broj bušotina povećan sa 124 na 164.

Procesom revitalizacije polja Bilogora te obavljenim rudarskim radovima u sklopu revitalizacije, potvrđene su i definirane rezerve plina u plitkim plinskim ležištima. Na temelju rezultata ispitivanja određeni su ležišni parametri i definirane mogućnosti eksploatacije i privođenje eksploataciji plina iz plinskih ležišta te plina iz plinske kape.

Koncesija za eksploataciju ugljikovodika vrijedi do 2023. godine.

Eksploatacijsko polje Cvetkovec

Izrađenom prvom istražnom bušotinom Cvetkovec-1 1975 godine na strukturi Cvetkovec otkriveno je naftno polje u sedimentnim stijenama gornjeg panona. U istražnoj fazi izrađeno je 6 dubokih bušotina. Rješenje kojim se odobrava eksploatacija ugljikovodika na eksploatacijskom polju ishođeno je 1985. godine, ali polje zbog nerentabilnosti crpljenja otkrivenih rezervi nije nikada pušteno u proizvodnju.

Eksploatacijsko polje Čepelovac-Hampovica

Godine 1962. izrađena prva duboka istražna bušotina Čep-1 koja nije utvrdila industrijske količine nafte i plina.

Godine 1964 izrađena je istražna bušotina na strukturi Hampovica, ali je probušila naslage u nepovoljnom kolektorskom razvoju pa je likvidirana.

Na polju Čepelovac –Hampovica izrađeno je ukupno 21 bušotina od kojih je 6 pozitivnih. Izdvojene su četiri pješčane serije zasićene ugljikovodicima čije horizontalno rasprostiranje vrlo teško pratiti zbog malog broja bušotinskih podataka i zbog vrlo žive sedimentacione sredine. Vrlo burna sedimentacija uz prisustvo tektonike uzrok je da su ležišta mala po prostanstvu.

1974. godine pušteno je u proizvodnju plinsko polje.

Od nedavno u proizvodnji je i nafta, a koncesija za eksploataciju ugljikovodika vrijedi do 31.12.2021. godine.

Eksploatacijsko polje Ferdinandovac

Naftno plinsko polje Ferdinandovac otkriveno je 1958. godine kada su izvršena seizmička i gravitacijska mjerenja kojima je utvrđena pozitivna anomalija na području Ferdinandovca. Na polju je izrađeno 29 bušotina (od toga 6 negativnih i jedna tehnički neispravna).

Unutar polja raskriveno je 13 ležišta nafte i plina. Naftni dio polja Ferdinandovac u proizvodnji je od 1970. godine, a u proizvodnji je i danas. Od 1984 godine proizvodnja nafte eruptivnim načinom postepeno prelazi na proizvodnju primjenom plinskog lifta za što se koristi plin iz plinskih ležišta.

Plinska ležišta su u proizvodnji od 1973. godine. Vrlo su komplicirane geološke građe i loših kolektorskih svojstava. Stoga se proizvedeni plin koristi samo za potrebe iznošenja kapljevine u naftnim bušotinama za sustav plinskog lifta.

Eksploatacijsko polje Gola

Plinsko kondenzatno polje Gola sastoji se od dva ležišta: Gola plitka i Gola duboka.

Rezerve plina utvrđene su unutar pješčenjaka donjopontske starosti čine ležišta Gola plitka, a unutar donjomiocenskih vapnenaca formirano je ležište plina i kondenzata Gola duboka. Ležište Gola plitka pušteno je u proizvodnju 1986 godine, a ležište Gola duboka u 2000. godini. U dosadašnjem periodu na eksploatacijskom polju izrađeno je 9 bušotina od kojih su dvije trajno napuštene, dvije su utisne, dok ih je 5 u proizvodnom polju.

Ugovor o koncesiji za eksploataciju plina u proširenom eksploatacijskom polju Gola potpisan je 1998. godine, a sklopljen je na 25 godina.

Eksploatacijsko polje Jagnjedovac

Godine 1961. godine locirana je na temelju gravimetrijskih mjerenja izvršenih još 1940-1942. godine bušotina Jagnjedovac -1, koja je nabušila naftonosne i plinonosne ekonomski značajne serije u banatica i abichi naslagama. U proizvodnji je pušteno 1966 godine a radi i dan danas. Ukupno je izrađeno 57 kanala bušotina.

Eksploatacijsko polje Kalinovac

Plinsko-kondenzatno polje Kalinovac otkriveno je 1978. godine bušotinom Kalinovac-2. Zalihe plina i kondenzata utvrđene su u ležišnim stijenama srednjeg miocena (pjeskoviti wackstone i grainstone), mezozoika (dolomiti), permo-trijasa (kataklazirani metaarenit i karbonatni kongloamerični filit).

Polje je pušteno u proizvodnju 1985. godine i drugo je po veličini i pridobivanju među plinskim poljima u Hrvatskoj i ostvaruje najveću količinu kondenzata

Koncesija za eksploataciju ugljikovodika vrijedi do 31.12. 2031. godine.

Eksploatacijsko polje Kutnjak-Đelekovac

Postojanje strukture Kutnjak-Đelekovec pretpostavljeno je na osnovi geofizičkih mjerenja. Faza istraživanja počela je 1969. godine, kada je izrađena prva istražna bušotina Kt-1.

Lokalitet je otkriven 1973. godine bušotinom Đelekovec-1. U istražnoj fazi do 1981. godine izrađeno je 8 bušotina, a na lokalitetu nije bilo razradno-proizvodnog bušenja. Utvrđene količine ugljikovodika u 5 ležišta pješčenjaka miocenske starosti nisu bile dovoljne za rentabilnu proizvodnju pa naftna i plinska ležišta nisu dosada puštena u proizvodnju.

Eksploatacijsko polje Legrad

Istraživačke aktivnosti na polju počele su 1940. godine kada su na širem području načinjena regionalna gravimetrijska mjerenja. Istraživačko bušenje započelo je 1961. godine izradom bušotine Legrad-1. Polje je pušteno u proizvodnju 1973. godine. Na polju je izrađeno ukupno 21 bušotina od kojih 11 istraživačkih, a 10 razradnih.

S naftno geološkog stajališta su najinteresantnije naslage gornjeg panona u kojima su utvrđena glavna ležišta plina te naslage donjeg panona u zasićenju naftom i plinom (plin u plinskoj kapi).

Iz naftnih ležišta nakon iscrpljenih 2,35 % ukupno utvrđenih rezervi proizvodnja je obustavljena kao nerentabilna. Proizvodnja iz plinskih ležišta odvijala se do 2008. godine.

Eksploatacijsko polje Lepavina

Struktura Lepavina otkrivena je regionalnim gravimetrijskim premjerom sjeverne Hrvatske u razdoblju od 1940.-1942. godine. Bušotine Lepavina -1 i Lepavina -2 izrađene 1949. godine su likvidirane kao negativne. Tek bušotinom Lepavina-6 izrađenoj 1969. godine otkrivene su ekonomski značajnije količine nafte. Ležište nafte Miocen formirano je u naslagama donjeg panona i u vršnom dijelu podloge tercijara-temelnog gorja.

Na polju je izrađeno ukupno 28 bušotina.

Naftno polje Lepavina pušteno je u proizvodnju 1983. godine, a radi i danas.

Eksploatacijsko polje Molve

Na osnovu prikupljenih podataka dotadašnjih istražnih radova (gravimetrijska mjerenja, seizmički profili snimljeni i obrađeni u digitalnoj tehnici) locirana je 1973. godine prva istražna bušotina Mol-1 koja je nabušila podlogu tercijara izgrađenu od nisko metamorfiziranih kvarc-sericitnih škriljavaca. Tijekom bušenja detekcijom su utvrđene pojave plina. Time je otkriveno najveće plinsko polje u Hrvatskoj. Nakon bušenja istražnih bušotina Mol-1, Mol-2 i Mol-3 kojima je ispitan središnji dio polja, uslijedio je nastavak istraživanja perifernih dijelova strukture. Polje je pušteno u proizvodnju 1981. godine, a od tada kontinuirano se radi na razradi ležišta u cilju postignuća planiranog iscrpka.

Koncesija za eksploataciju vrijedi do 31.12.2032. godine.

Eksploatacijsko polje Mosti

Iako su na temelju izrađenih 17 bušotina potvrđene rezerve u naftnim i plinskim ležištima nikada nije pušteno u proizvodnju jer je proizvodnja procijenjena nerentabilnom.

Eksploatacijsko polje Peteranec

Naftno-plinsko polje Peteranec otkriveno je dubokom istražnom bušotinom Peteranec-1 1971. godine. U razdoblju od 1972. do 1976. godine izrađeno je još 5 bušotina. Polje je pušteno u proizvodnju 1982. godine, a proizvodilo je do 2003 godine.

Eksploatacijsko polje Šandrovac

1962. godine već prvom istražnom bušotinom Ša-1 otkriveno je naftno polje Šandrovac. Nizala su se nova razradna bušenja, a polje je pušteno u proizvodnju 1967. godine s tri proizvodne naftne bušotine, a do kraja te iste godine u proizvodnom fondu nalazila se 51 bušotina.

Iskorištavanje plina iz plinskih ležišta započelo je 2001. godine sa dvije bušotine.

Na prostoru Koprivničko križevačke županije izrađene su tri bušotine, od ukupno 294 izrađenih kanala bušotina, a postotni udio površine eksploatacijskog polja u županiji iznosi 7,56 %. Buduća eksploatacija naftnih ležišta zasniva se na nastavku pridobivanja iz postojećih proizvodnih bušotina, a iskorištavanje plina iz plinskih ležišta zbog malih utvrđenih rezervi i zbog toga što ne postoji fond bušotina izrađenih u tu svrhu će se razmatrati nakon napuštanja iskorištavanja naftnih ležišta. Tada će se bušotine kojima se crpila nafta, a raskrile su ležišta slobodnog plina iskoristiti za proizvodnju plina.

Eksploatacijsko polje Stari Gradac

Plinsko-kondenzatno polje "Stari gradac" smješteno je na sjeverozapadnom dijelu dravske nizine, uzduž hrvatsko-mađarske granice, sjeverno od istoimenog naselja. To je zapadni dio strukture Stari Gradac - Barcs Nyugat koji sa stajališta geoloških i ležišno inženjerskih saznanja predstavlja jedinstvenu hidrodinamičku cjelinu.

Plinsko-kondenzatno polje "Stari gradac" otkriveno je istražnom bušotinom Stari gradac-1 (StG-1) koja je završena 1980. godine. Na akumulaciju ugljikovodika ukazala je bušotina Barcs Ny-1 na mađarskom dijelu strukture koja je izbušena 1979. godine. Od 1980. do 1986. godine na hrvatskoj strani izbušene su tri potvrdne bušotine, a na mađarskoj strani osam bušotina.

Na prostoru Koprivničko križevačke županije nije izrađena nijedna bušotina, a postotni udio površine eksploatacijskog polja u županiji iznosi 10,15 %.

Na eksploatacijskom polju "Stari gradac" pridobivanje se odvija od 1988. godine do danas iz 5 bušotina dok su danas aktivne 3 bušotine.

U funkciji smanjenja trenda prirodnog pada pridobivanja kao i akceleracije postizanja planiranog konačnog iscrpka namjeravaju se izraditi nove razradne bušotine.

Eksploatacijsko polje Veliki Otok

1969. godine locirana je i izrađena prva istražna bušotina Veliki Otok-1. Nakon toga je u razmaku do 1982 godine izrađeno još 7 bušotina. Polje je pušteno u proizvodnju 1975. godine, a proizvodilo je do 1996. godine.

5.2.2.1.2. Pregled preostalih pridobivih rentabilnih rezervi po eksploatacijskim poljima prema iskazanim rezervama važećih elaborata

U donjoj tablici 5.8. dan je pregled preostalih rentabilnih rezervi prema iskazanim rezervama važećih elaborata po eksploatacijskim poljima i dijela rezervi koji pripada županiji prema postotnom udjelu površine eksploatacijskog polja u županiji. Prikazane procijenjene preostale godine rentabilne eksploatacije odnosno godina završetka eksploatacije po pojedinom eksploatacijskom polju.

U tablici su dani i postotni udjeli površine eksploatacijskog polja u županiji prema čemu se i raspodjeljuju prihodi sa eksploatacijskih polja temeljem Uredbe o naknadi za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika (NN 37/14)

Tablica 5.8 Preostale godine rentabilne proizvodnje po eksploatacijskim poljima UGV

Eksploatacijsko polje	Datum stanja rezervi važećeg elaborata	Pridobive rentabilne rezerve				% udjela površine EP-a u županiji	Preostale godine rentabilne eksploatacije od datuma stanja važećeg elaborata	Godina završetka proizvodnje	Godina početka ili početka predviđene proizvodnje
		nafta u tonama	plin u 10 ³ m ³	kondenzat u tonama					
BILOGORA	31.12.2013.	ukupno polje	69 091	320 481	2 621	28,79	12	2025	1972
		županijski dio	19 891	92 266	755				
CVETKOVEC	31.12.2013.	ukupno polje	4 364			64,97	10	2026	2017
		županijski dio	2 835						
ČEPELOVAC-HAMPOVICA	31.12.2012.	ukupno polje	31 303	45 598		100	15	2027	1974
		županijski dio	31 303	45 598					
FERDINANDOVAC	31.12.2011.	ukupno polje	15 874	8 475		100	6	2019	1970
		županijski dio	15 874	8 475					
GOLA	31.12.2010.	ukupno polje		1 115 687	206 990	100	21	2031	1986
		županijski dio		1 115 687	206 990				
JAGNJEDOVAC	31.12.2009.	ukupno polje	85 885	45 152		100	20	2029	1966
		županijski dio	85 885	45 152					
KALINOVAC	31.12.2013.	ukupno polje		2 353 370	522 696	90,96	32	2045	1985
		županijski dio		2 140 625	475 444				
KUTNJAK-ĐELEKOVAC	31.12.2013.	ukupno polje	23 147	66 127		100	10	2025	2016
		županijski dio	23 147	66 127					
LEGRAD	31.12.2013.	ukupno polje				79,4		2008	1973
		županijski dio							
LEPAVINA	31.12.2010.	ukupno polje	2 667			100	6	2016	1983
		županijski dio	2 667						
MOLVE	31.12.2009.	ukupno polje		6 106 944	314 999	100	31	2040	1981
		županijski dio		6 106 944	314 999				
MOSTI	31.12.2010.	ukupno polje	24 779	7 880		42,70	22	X	X
		županijski dio	10 581	3 365					
PETERANEC	31.12.2012.	ukupno polje	14 036			100	13	X	X
		županijski dio	14 036						
ŠANDROVAC	31.12.2012.	ukupno polje	638 406	367 644		7,56	35	2047	1967
		županijski dio	48 263	27 794					
STARI GRADAC	31.12.2010.	ukupno polje		482 756	337 881	10,15	30	2040	1988
		županijski dio		49 000	34 295				
VELIKI OTOK	31.12.1997.	ukupno polje				100		1996	1975
		županijski dio							

Eksploatacijsko polje Veliki Otok prestalo je proizvoditi 1996. godine i trenutno je u postupku vraćanje eksploatacijskog polja.

Na eksploatacijskom polju Legrad iz naftnih ležišta nakon iscrpljenih 2,35 % ukupno utvrđenih rezervi proizvodnja je obustavljena kao nerentabilna. Proizvodnja iz plinskih ležišta odvijala se do 2008. godine.

U INA d.d. imaju u planu ove godine snimiti 3D seizmiku na eksploatacionim poljima Legrad, Peteranec, Đelekovac-Kutnjak i Veliki Otok u svrhu otkrivanja novih rezervi i lociranja novih bušotina tako da i trenutno zatvorena eksploatacijska polja u slučaju pozitivnih rezultata mogu ponovo biti puštena u proizvodnju.

Eksploatacijska polja Mosti i Peteranec do sada nisu bila u proizvodnji, a prema trenutno važećim elaboratima o rezervama nakon izvršenih ulaganja u prognoziranom razdoblju budućeg pridobivanja će uz u elaboratima navedenim uvjetima poslovanja i cijena poslovati rentabilno.

Prema dostupnim podacima eksploatacijsko polje Lepavina će prestati proizvoditi 2016. godine, a Ferdinandovac 2019. godine.

Prva slijedeća godina prestanka proizvodnje je 2025. godina za polja Kutnjak-Đelekovac i Bilogora, a zatim slijede 2026 godine Cvetkovac, 2027. godine Čepelovac-Hampovica, 2029. godine Jagnjedovac, te 2031. godine Gola.

Najduže će se odvijati proizvodnja na eksploatacijskim poljima koja imaju i najveće preostale pridobive rezerve ugljikovodika. Stari Gradec i Molve do 2040. godine, Kalinovac do 2045. godine, a Šandrovac do 2047. godine.

Naravno da će se uz planirane dodatne radove na razradi ležišta po pojedinim eksploatacijskim poljima u slučaju pozitivnih rezultata gornji prognozirani rokovi proizvodnje i količine pridobivih rezervi mijenjati.

Na području od interesa za snimanje 3D seizmike nalaze se u županiji slijedeće općine sa planiranom površinom snimanja u km²:

Županija	Općina	Površina snimanja (km ²)
Koprivničko-križevačka	DRNJE	3.09
Koprivničko-križevačka	ĐELEKOVEC	22.12
Koprivničko-križevačka	KOPRIVNICA	0.89
Koprivničko-križevačka	KOPRIVNIČKI IVANEC	26.32
Koprivničko-križevačka	LEGRAD	27.49
Koprivničko-križevačka	PETERANEC	6.73
Koprivničko-križevačka	RASINJA	4.44

5.2.2.1.3. Kakvoća ugljikovodika

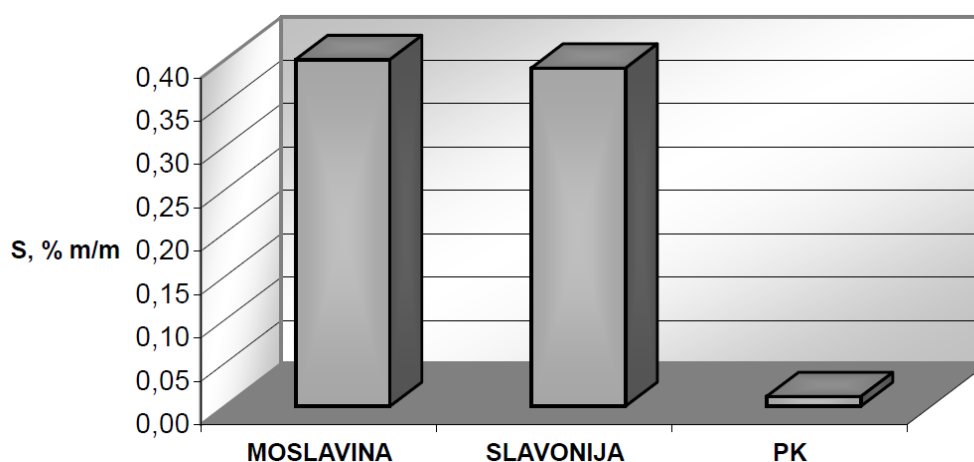
Za prikaz kakvoće ugljikovodika u Koprivničko-križevačkoj županiji citirati ćemo za nas važnije dijelove iz rada „Kakvoća domaćih nafte“ (Maja Fabulic Ruszkowski et al., 2009). Obrađena dva uzorka domaće nafte i uzorak plinskog kondenzata koji se koriste u preradi u RN Sisak. Domaća nafta se sastoji od nafte Moslavina, nafte Slavonija i plinskog kondenzata. Nafta Moslavina se doprema iz sjeverozapadnog dijela Hrvatske u RN Sisak naftovodom, a nafta Slavonija iz istočnog dijela Hrvatske brodom. Plinski kondenzat (PK) se dobiva iz plinsko-kondenzatnih ležišta u Podravini.

Naftu Moslavina čine nafte koje se dobivaju iz naftnih polja a sakupljaju se u otpremnim stanicama Pavljani, Šandrovec, Graberje, Žutica, Stružec i Jamarice. Nafta Slavonija uobičajeno se priređuje miješanjem nafte sakupljenih u otpremnoj stanici Beničanci i Đeletovci. Plinski kondenzat sastavljen je od smjesa plinskih kondenzata plinskih stanica Molve, Kalinovac i Stari Gradac.

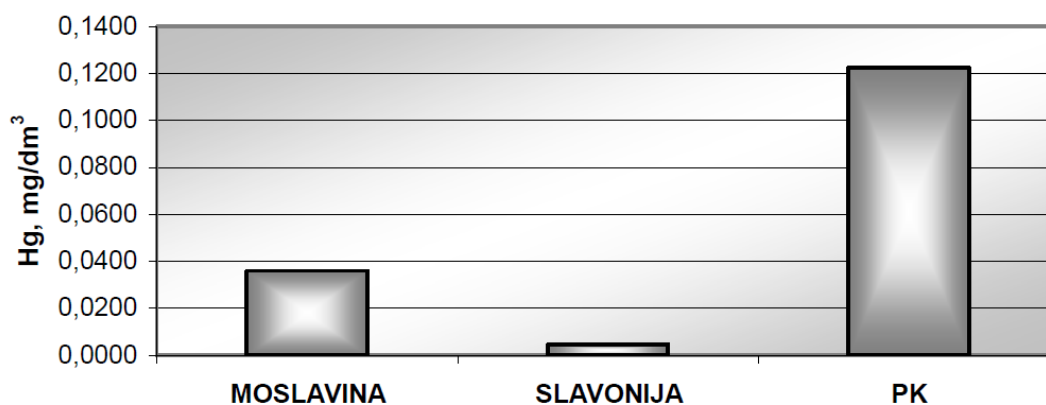
Prema klasifikaciji nafte prema gustoći obje nafte ubrajaju se u nafte srednje gustoće, ap rema sadržaju krutih parafina nafte su srednjoparafinske (tablica 5.9.). Na slici 2 prikazan je sadržaj sumpora u ispitanim uzorcima nafte i plinskog kondenzata. Oba uzorka nafte predstavljaju niskosumpornu naftu koja daje značajno bolje prinose lakih i srednjih frakcija od prisutnijih visokosumpornih nafte na tržištu. Elementarna živa javlja se u daleko većoj količini u plinskom kondenzatu (slika 5.38).

Tablica 5.9. Neke fizičko-kemijske značajke domaćih nafti

Karakteristike Characteristics	Nafta Moslavina Crude oil Moslavina	Nafta Slavonija Crude oil Slavonija	Plinski kondenzat Gas condensate
Gustoća, density, 15 °C, kg/dm ³ , (ASTM D 5002)	0,8453	0,8746	0,7574
°API (DMA 4500)	35,74	30,15	55,16
Voda, water, % m/m (ASTM D 4006e1),	< 0,5	< 0,5	0,0
Tlak para, RVP, kPa	23,0	29,0	60
Tecište, pour point, °C (ASTM D 97)	+10	-3	-11
Sumpor, sulphur, % m/m (HRN EN ISO 20884)	0,400	0,390	0,0114
Parafini, parafines, % m/m (UOP 46),	6,9	7,76	1,06
Viskoznost, viscosity, 20 °C mPa s (ASTM D 445)	5,780	20,048	0,854
Viskoznost, viscosity, 20 °C mm ² /s (ASTM D 445)	6,780	23,007	1,133
Kokсни ostatak, carbon residue (10 % - tnog destilata, of 10 % distillate)	2,31	4,211	0,0
Količina pepela, ash content, % m/m	0,0	0,019	0,0
Asfalteni, % m/m	0,48	1,74	0,0
Živa, mercury, mg/dm ³	0,0360	0,0045	1,0741



Slika 5.37. Sumpor u ispitanim naftama i plinskom kondenzatu



Slika 5.38. Živa u ispitanim naftama i plinskom kondenzatu

U zaključku rada (Fabulic Ruszkowski et al., 2009) se konstatira da su obje domaće nafte kvalitetne nafte koje ostvaruju dobre prinose i raspodjelu lakih i srednjih frakcija ugljikovodika. Najbolja raspodjela i prinos lakih produkata ostvaruje se iz plinskog kondenzata te nafte Moslavina. Kakvoća nafte Moslavina nafte Slavonija i plinskog kondenzata nisu se značajnije mijenjali tijekom zadnjih tridesetak godina

5.2.2.2. Geotermalna voda u Koprivničko-križevačkoj županiji

5.2.2.2.1. Geotermičke značajke i prirodne indikacije geotermalne vode u Koprivničko-križevačkoj županiji

U ovoj studiji razmatra se istraživanje i korištenje ležišta energetske sirovine geotermalne vode ili hidro-geotermalnih ležišta. Takav tip ležišta nalazimo u mladim sedimentnim bazenima kao što je Panonski a njegov jugozapadni dio nalazi se na sjevernom djelu Republike Hrvatske.

Utvrđeni i indicirani elementi upućuju da je jedan od najatraktivnijih hidro-geotermalnih potencijala u Republici Hrvatskoj razvijen upravo ovdje u Koprivničko – križevačkoj županiji, odnosno u sjeverozapadnom djelu glavnog Dravskog bazena i pripadnom nizu sub depresija, zahvaljujući ovdašnjem povoljnom geotermalnom dotoku i geološkoj građi Panonskog tercijarnog bazena i njegove podloge.

Procijenjenim geotermalnim potencijalom za proizvodnju električne struje na pet izdvojenih objekata, u Hrvatskoj (Kolbah; 2014), prema postojećim saznanjima i transparentnom procjenom očekuje se proizvodnja 100 MWe. (2 % ukupne instalirane snage elektroprivrede Hrvatske), koji bi uz kogeneracije dao dodatnih 500 MWt topline. Od izdvojenih objekata tri su u Županiji i to:

Eksploatacijsko polje geotermalne vode Lunjkovec – Kutnjak za koje je Ministarstvo gospodarstva 3. 11. 2014. raspisalo javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za dodatno istraživanje geotermalne vode radi davanja koncesije za eksploataciju.

Istražni prostori Legrad-1 i Ferdinandovac-1 za koje je također Ministarstvo gospodarstva istog datuma raspisalo javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za istraživanje geotermalne vode u istražnim prostorima radi davanja koncesije za eksploataciju.

Na petstotinjak dubokih bušotina, od više tisuća postojećih i napuštenih bušotina za ugljikovodike i bušenjem na novim lokacijama, u Hrvatskoj može se pribrojiti još 1 500 – 2 000 MWt za direktno korištenje geotermalne topline (ili supstituirati 20 % potrošnje plina u Hrvatskoj). U županiji se nalazi dobar dio tog potencijala.

5.2.2.2.2. O eksploatacijskom polju Lunjkovec-Kutnjak

Na temelju podataka geofizičkih mjerenja, s kojima je otkrivena struktura Kutnjak-Đelekovec, locirana je i izrađena 1968. godine prva duboka istražna bušotina Kutnjak-1 koja je bila negativna, jer ugljikovodici nisu otkriveni. S ciljem utvrđivanja Koprivničkih pješčenjaka (nositelja ugljikovodika) tijekom 1974. godine izrađeno je još sedam istražnih bušotina. Prilikom tih radova indiciran je geotermalni potencijal na tom prostoru. Na geotermalnu vodu ispitane su dvije bušotine Kutnjak-1 konačne dubine 2430 m te Lunjkovec-1 konačne dubine 2201 m. Tijekom 2004. godine u bušotini Kutnjak-1 su obavljene dodatni radovi i ispitivanja. Pri tome je maksimalno davanje bušotine samoizljevom bilo 53 l/s. uz temperaturu na ušću od 130 °C. Na temelju izrađenog Elaborata o rezervama 2005. godine, povjerenstvo za utvrđivanje rezervi izdalo je Rješenje o kakvoći i količini rezervi geotermalne vode u iznosu od 53,24 l/s.

- Geotermalno ležište proteže se na 83 km² na području Kutnjak - Lunjkovec
- Nalazi se na dubini 2000 – 2400 m s prosječnom debljinom sloja 117 m
- Ležište sadrži oko 700 milijuna m³ geotermalne vode, a iskorištena geotermalna voda vraća se u ležište

- Temperatura geotermalne vode je 140 °C
- Izdašnost postojeće bušotine je 53 l/s eruptivno i 70 l/s s uronjenom pumpom, a projektirana izdašnost nove bušotine Kt1a 70 l/s eruptivno, a 100 l/s s uronjenom pumpom
- Temeljem izraženog interesa za gospodarskom uporabom geotermalne energije, INA-Industrija nafte d.d. (Naftaplina) je tokom 2004. izradila potrebnu dokumentaciju za utvrđivanje rezervi geotermalne vode u geotermalnom ležištu Lunjkovec-Kutnjak i ishodila 24. ožujka 2005. Rješenje o tim rezervama od strane Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva;
- INA-Industrija nafte d.d. (Naftaplina) je također od Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva ishodila 6. travnja 2006. Rješenje o odobrenju Eksploatacijskog polja geotermalne vode „Lunjkovec-Kutnjak“. Time je INA d.d. završila prvu fazu zakonskih obveza i praktički stekla koncesijska prava eksploatacije geotermalne vode na lokaciji Lunjkovec-Kutnjak;
- Vlada Republike Hrvatske je prepoznala ulogu obnovljivih izvora energije u vrlo neizvjesnoj energetskej budućnosti, kako u svijetu tako i kod nas, te je svojim Zaključkom od 20. lipnja 2006. poduprla Program gospodarske uporabe geotermalne energije na lokaciji Lunjkovec-Kutnjak. Zadužila je tom prilikom Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva i Hrvatsku elektroprivredu da izrade studiju izvodljivosti tog projekta i redovito izvješćuju Vladu o napretku projekta;
- Po narudžbi HEP-a Ekonomski fakultet Zagreb izradio je u toku 2006. materijal KONCEPCIJA I IZVODLJIVOST PROGRAMA GOSPODARSKE UPORABE GEOTERMALNE ENERGIJE NA LOKACIJI LUNJKOVEC-KUTNJAK ;
- Inicijativom Vlade Republike Hrvatske od 1. ožujka 2007. prišlo se osnivanju KOORDINACIJSKOG DRUŠTVA ZA PRIPREMU REALIZACIJE PROGRAMA GOSPODARSKE UPORABE GEOTERMALNE ENERGIJE NA LOKACIJI LUNJKOVEC-KUTNJAK. Imenovani su u Društvo predstavnici: Hrvatskog fonda za privatizaciju (ispred Vlade RH), Koprivničko-križevačke županije, INA-e, HEP-a, Podravke i općine Legrad.

Nažalost dalje od izrađene studije i osnivanja koordinacijskog društva projekt nije napredovao.

Ministarstvo gospodarstva je po službenoj dužnosti dopisom od listopada 2013. godine (zbog neizvršavanja obaveza iz Rješenja o odobrenju Eksploatacijskog polja) obavilo brisanje trgovačkog društva INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. Zagreb kao ovlaštenika eksploatacijskog polja geotermalne vode Lunjkovec-Kutnjak iz registra eksploatacijskih polja Ministarstva gospodarstva i kao ovlaštenika upisalo Republiku Hrvatsku. Ministarstvo gospodarstva raspisalo je u studenom 2014. godine javno nadmetanje za odabir najpovoljnijeg ponuditelja za dodatno istraživanje geotermalne vode radi davanja koncesije za eksploataciju geotermalne vode ocjenjujući da postoji potreba utvrđivanja gospodarske iskoristivosti geotermalne vode u već odobrenom eksploatacijskom polju Lunjkovec-Kutnjak.

Ministarstvo gospodarstva je 21. siječnja 2015. godine donijelo ODLUKU o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja za dodatno istraživanje geotermalne vode radi davanja koncesije za eksploataciju geotermalne vode na eksploatacijskom polju Lunjkovec-Kutnjak. Nakon provedeno javnog nadmetanja Ministarstvo gospodarstva je odabralo ponudu trgovačkog društva MB GEOTHERMAL d.o.o. Zagreb kao najpovoljnijeg ponuditelja.

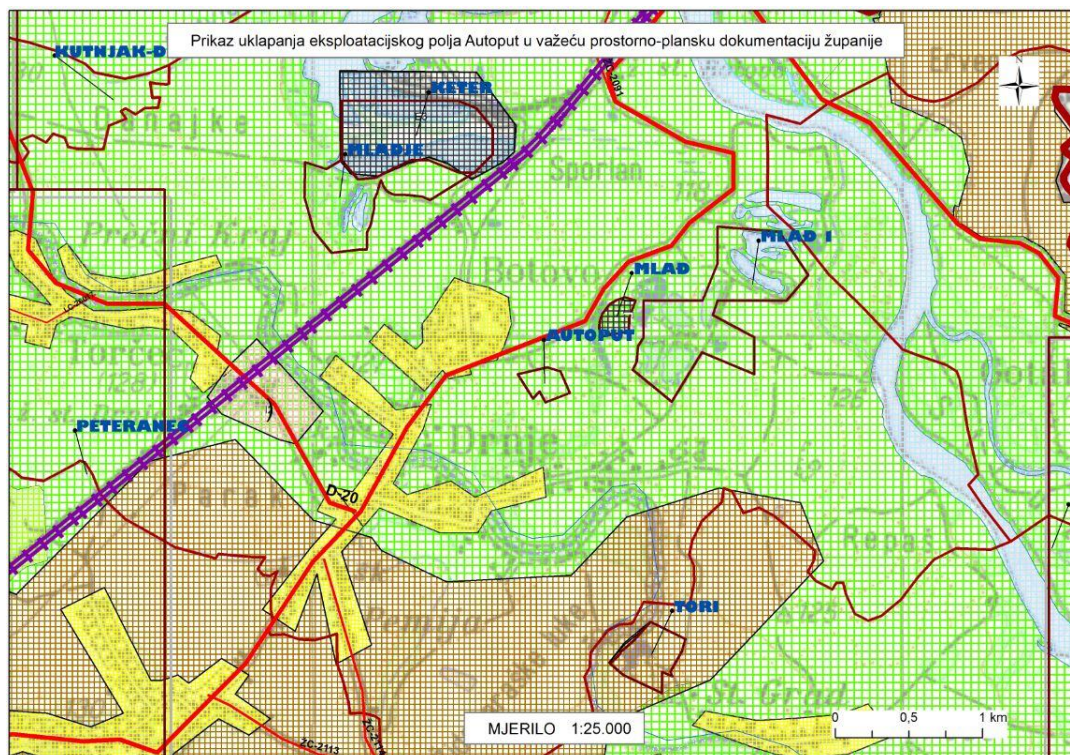
U ODLUCI o odabiru najpovoljnijeg ponuditelja definirane su obveze i rokovi izvršenja prema programu istražnih radova definiranih u natječajnoj dokumentaciji.

5.3. Prikaz uklapanja eksploatacijskih polja i istražnih prostora mineralnih sirovina u važeću prostorno-plansku dokumentaciju – tekstualni opisi i grafički priloz

U ovom poglavlju su prikazana uklapanja eksploatacijskih polja i istražnih prostora mineralnih sirovina u važeću prostorno-plansku dokumentaciju Koprivničko-križevačke županije.

U prikazu su promatrana eksploatacijska polja i istražni prostori mineralnih sirovina u odnosu na organizaciju i osnovnu namjenu i korištenje prostora (površine, koridori i lokacije za djelatnosti izvan naselja: infrastruktura, ugostiteljsko-turističke namjene, sportsko-rekreacijske namjene, gospodarsko-proizvodne namjene, javna i društvena namjena, mješovita namjena, poslovna namjena, stambeno-mješovita namjena, vodene površine, te šume osnovne namjene i ostalo poljoprivredno tlo šume i šumsko zemljište i osobito obradiva poljoprivredna tla.

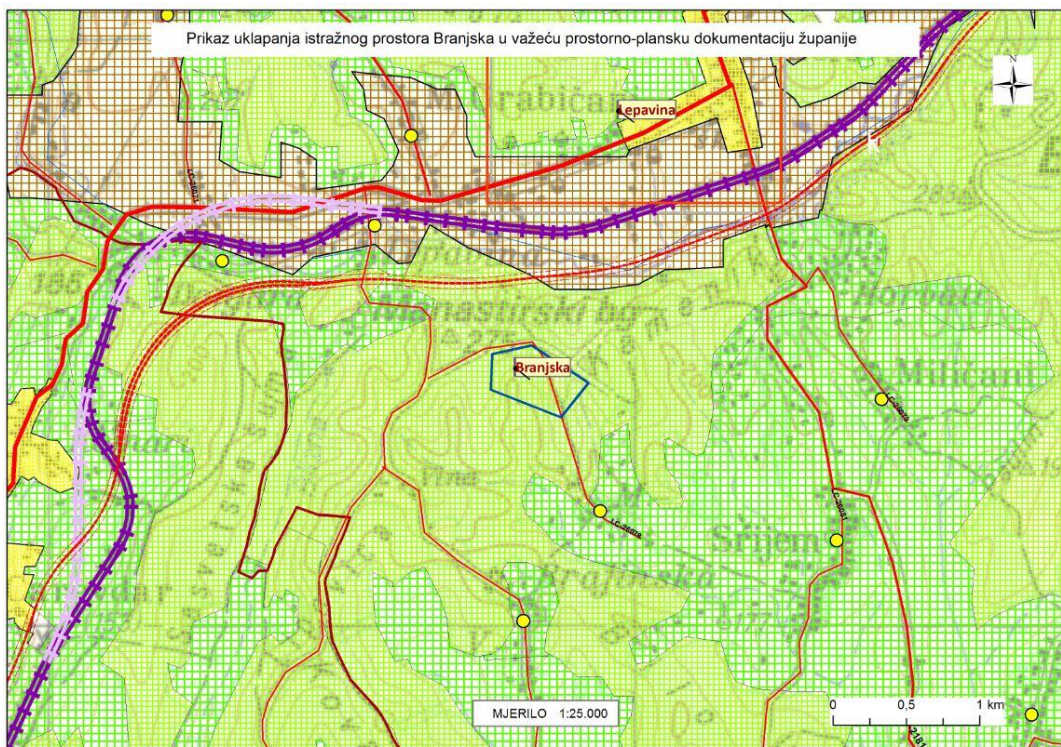
U daljnem dijelu poglavlja prikazana su eksploatacijska polja i istražni prostori mineralnih sirovina pojedinačno i po abecednom redu u mjerilu 1:25 000.



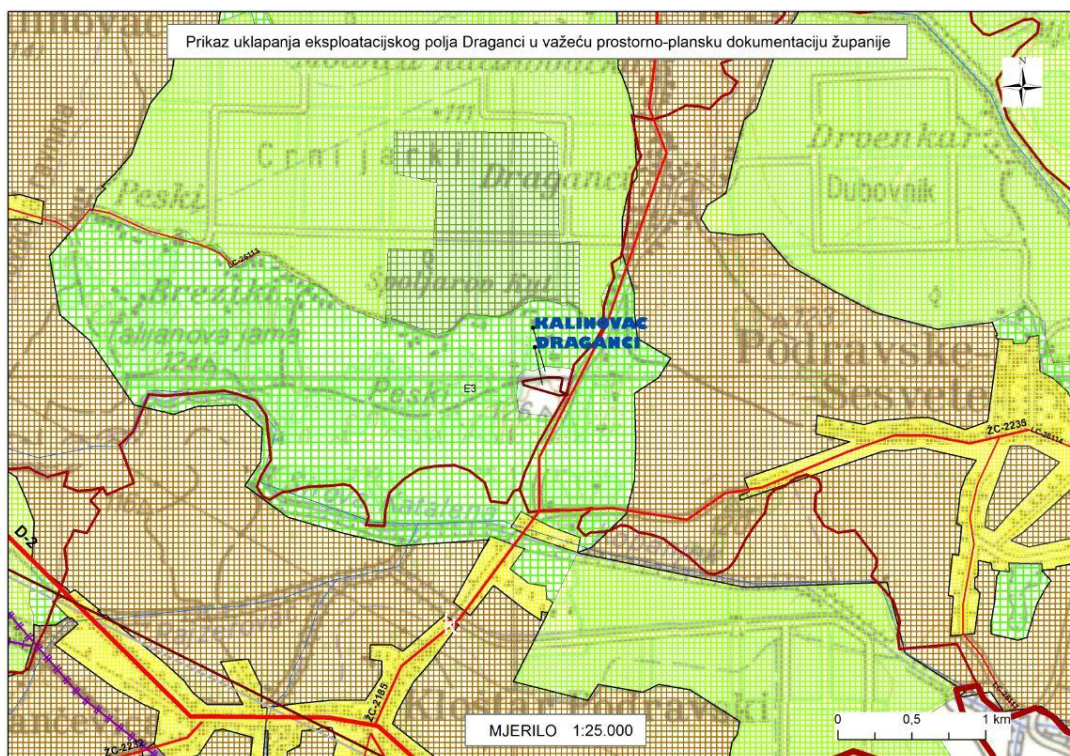
Slika 5.39. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Autoput u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Autoput prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta. Također vrlo je blizu državne cestovne prometnice, naselja i regionalnog željezničkog koridora.

Istražni prostor Branjska prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima šume isključivo osnovne namjene. Također vrlo je blizu državne cestovne prometnice, naselja i regionalnog željezničkog koridora.

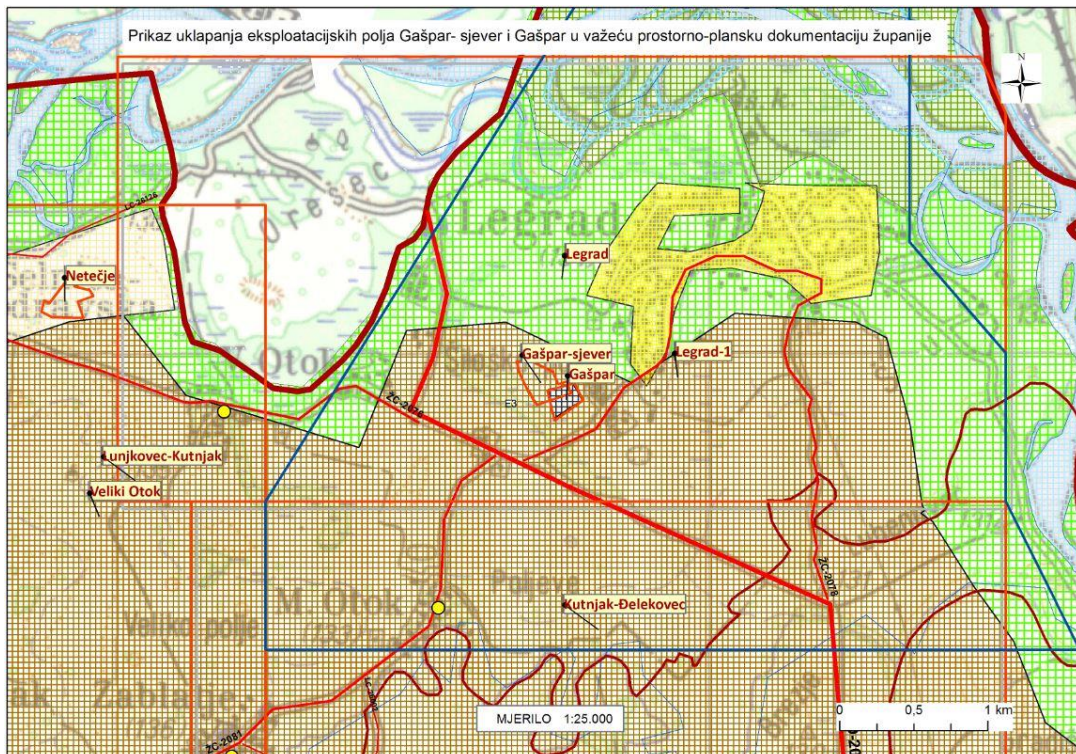


Slika 5.40. Prikaz uklapanja istražnog prostora Branjska u važeću prostorno-plansku dokumentaciju



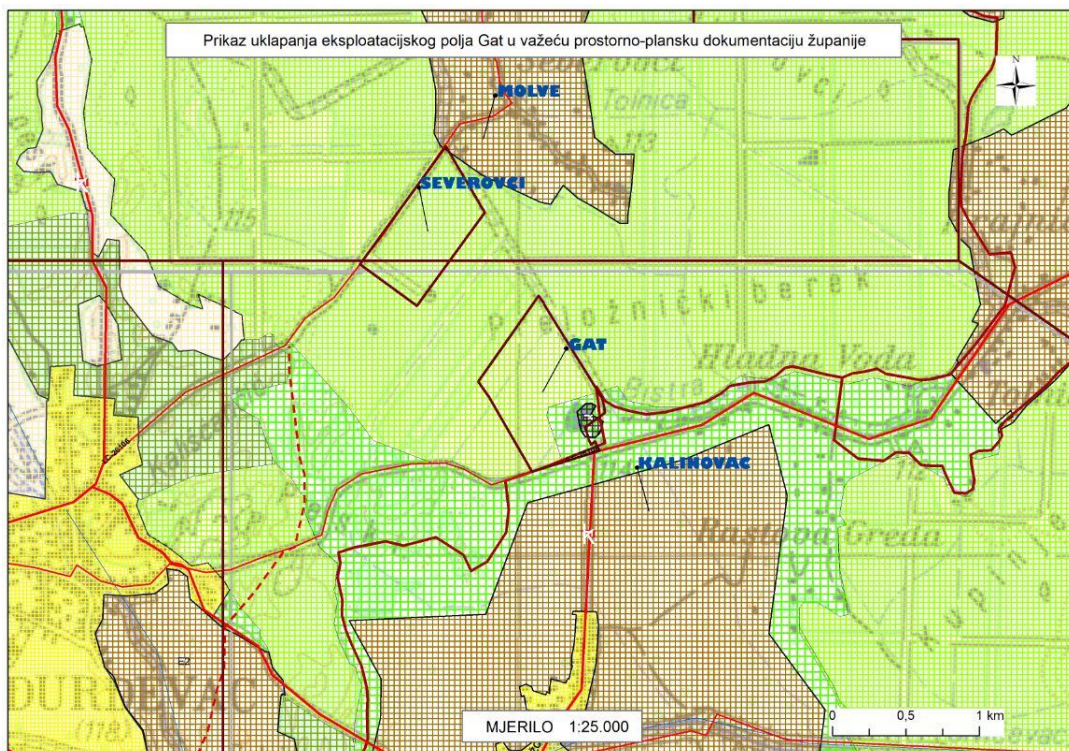
Slika 5.41. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Draganci u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Draganci prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta. Također vrlo je blizu županijske cestovne prometnice.



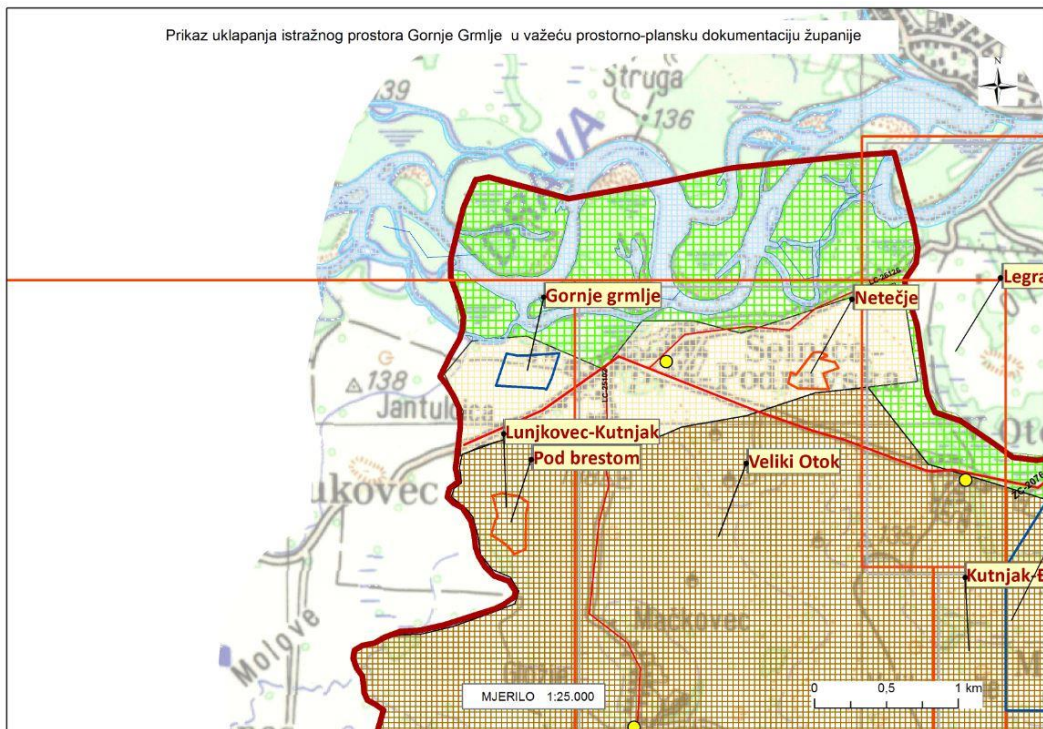
Slika 5.42. Prikaz uklapanja eksploatacijskih polja Gašpar-sjever i Gašpar u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijska polja Gašpar-sjever i Gašpar prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora su smještena jedno pored drugoga u prostorima osobito vrijednog obradivog tla, te u predviđenoj zoni eksploatacije mineralnih sirovina. Također vrlo je blizu županijske cestovne prometnice.



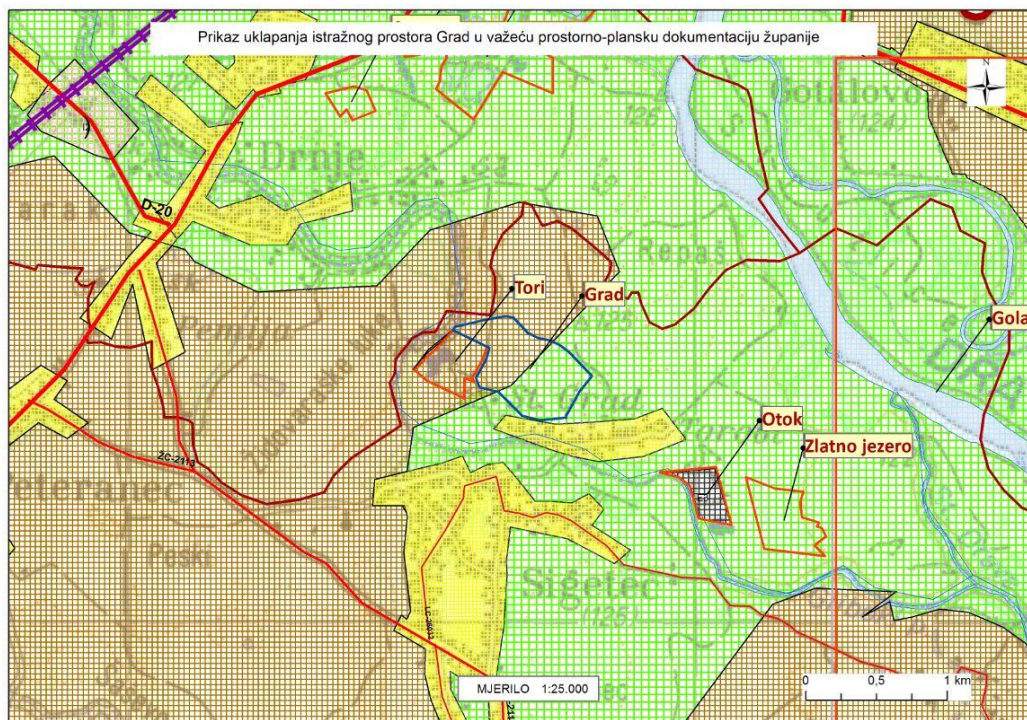
Slika 5.43. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Gat u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Gat prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima šume isključivo osnovne namjene, te ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.



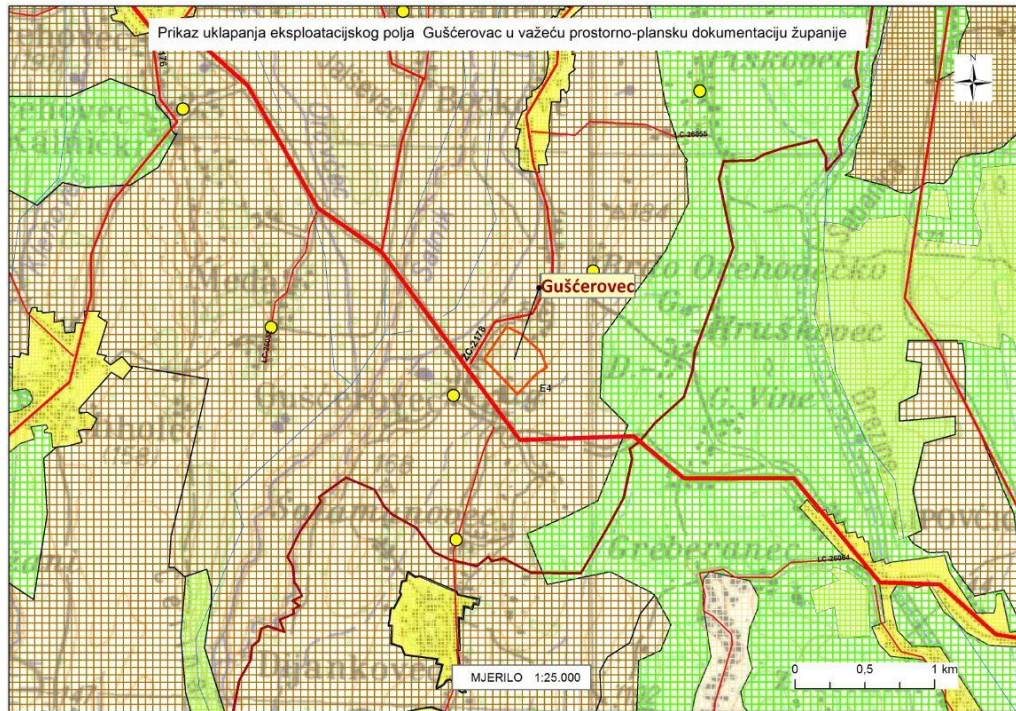
Slika 5.44. Prikaz uklapanja istražnog prostora Gornje Grlje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Istražni prostor Gornje Grlje prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima obradivog tla.



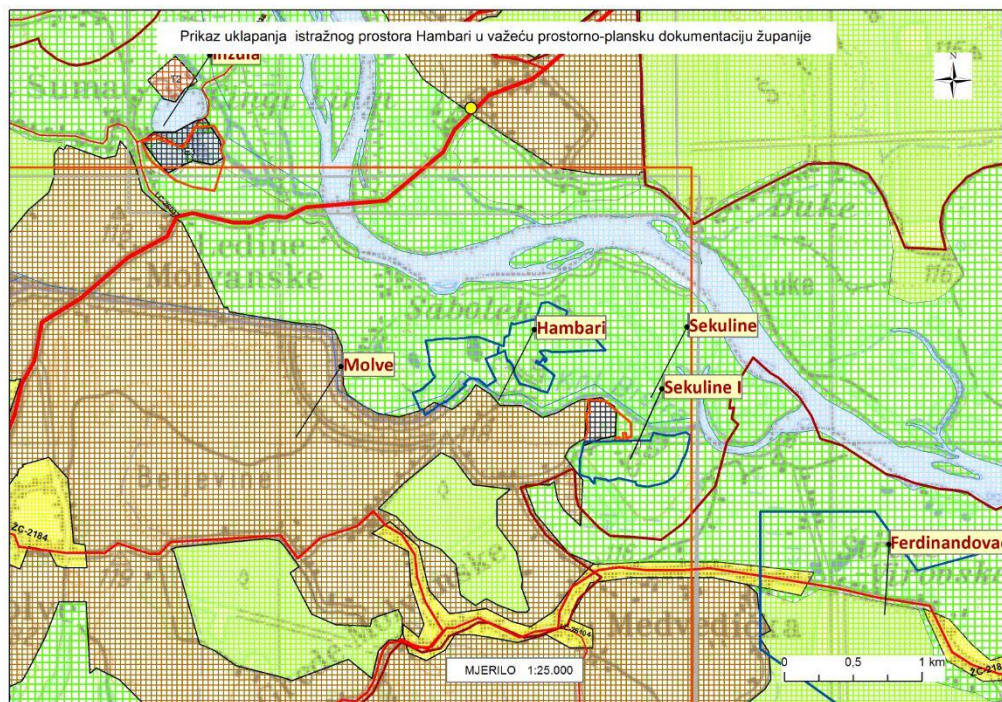
Slika 5.45. Prikaz uklapanja istražnog prostora Grad u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Istražni prostor Grad prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima osobito vrijednog obradivog poljoprivrednog tla, ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta, poljoprivrednog tla te na rubu naselja Sigetec.



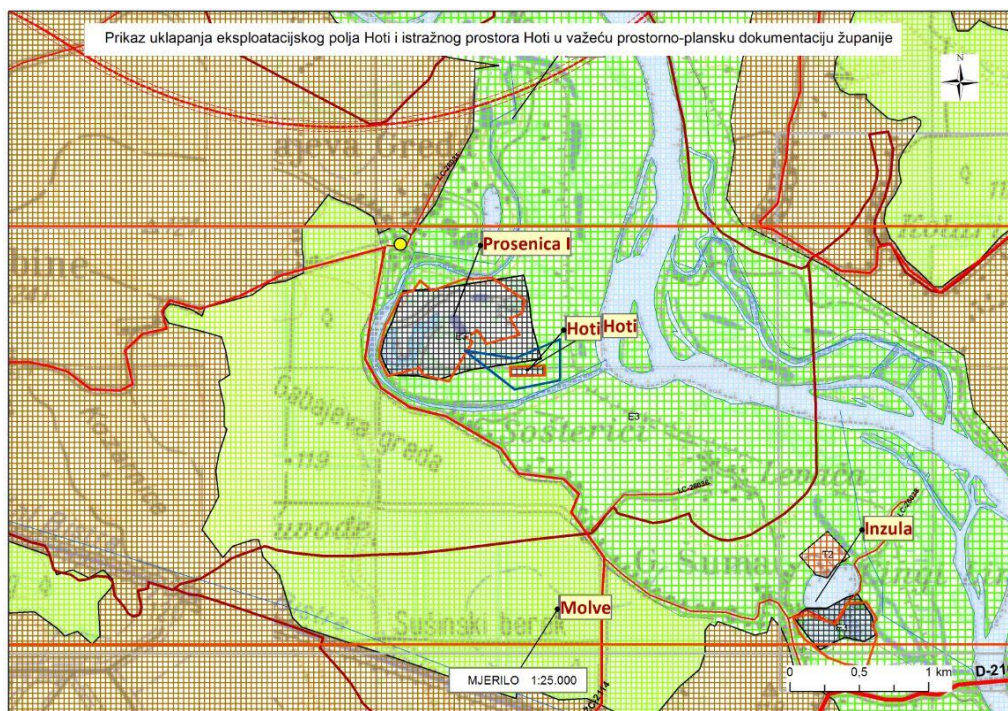
Slika 5.46. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Gušćerovac u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Gušćerovac prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima osobito vrijednog obradivog tla, te državne prometnice Novi Marof-Križevci- Sv. Ivan Žabno.



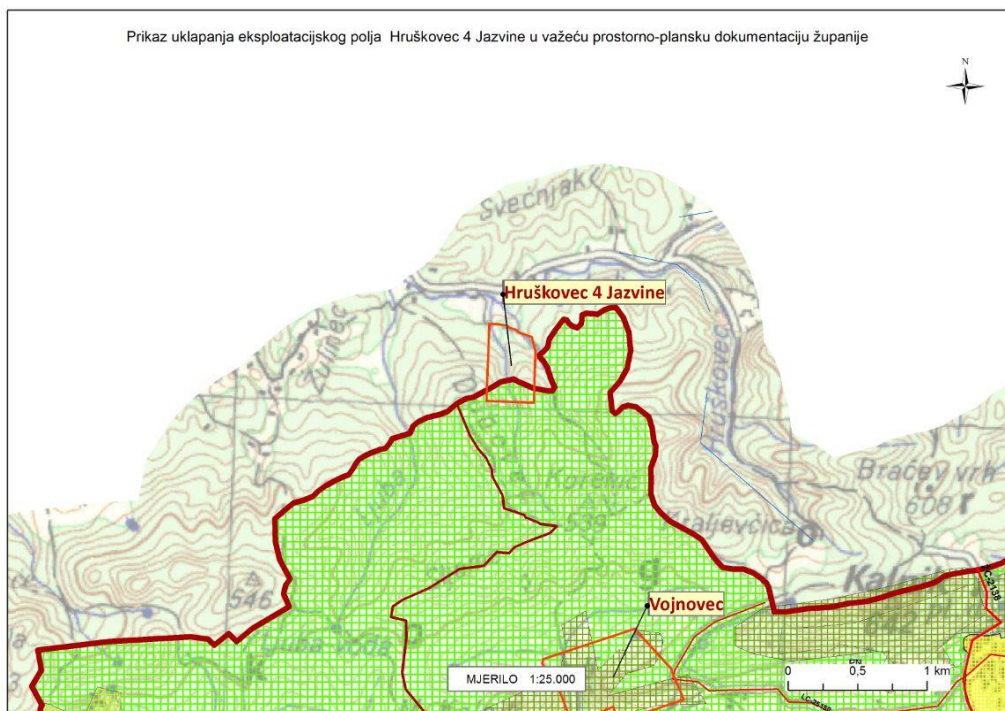
Slika 5.47. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Hambari u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Hambari prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima šume isključivo osnovne namjene, te dijelom u prostorima osobito vrijednog obradivog tla.



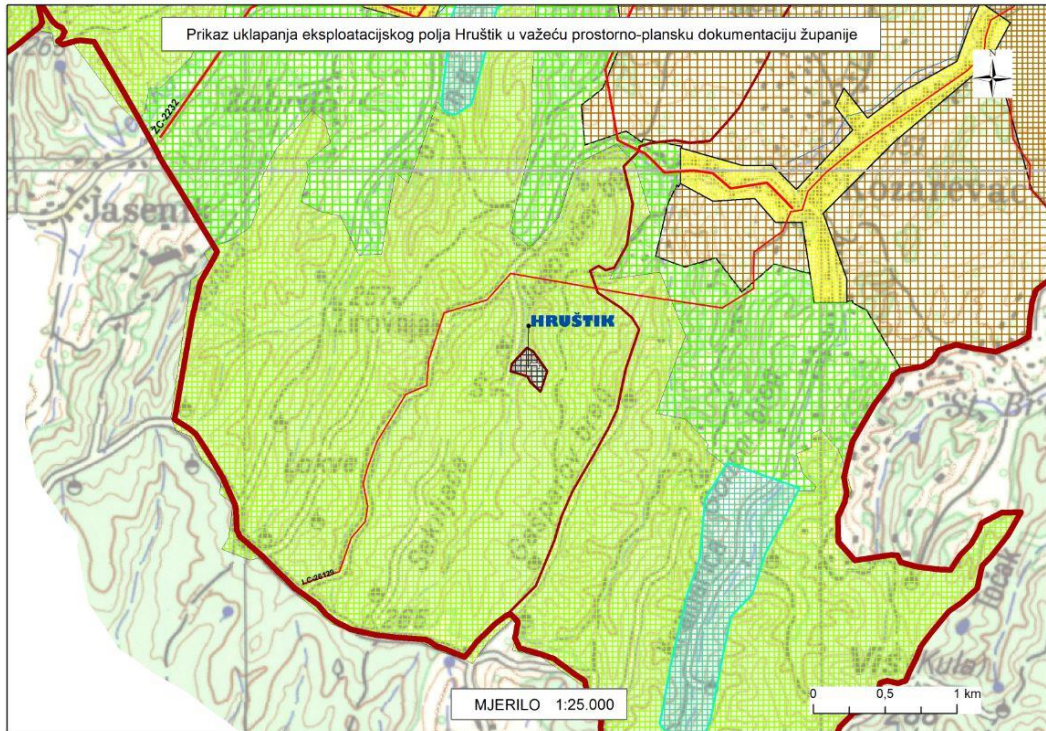
Slika 5.48. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Hoti i istražnog prostora Hoti u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Hoti i istražni prostor Hoti prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora su smješteni u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.



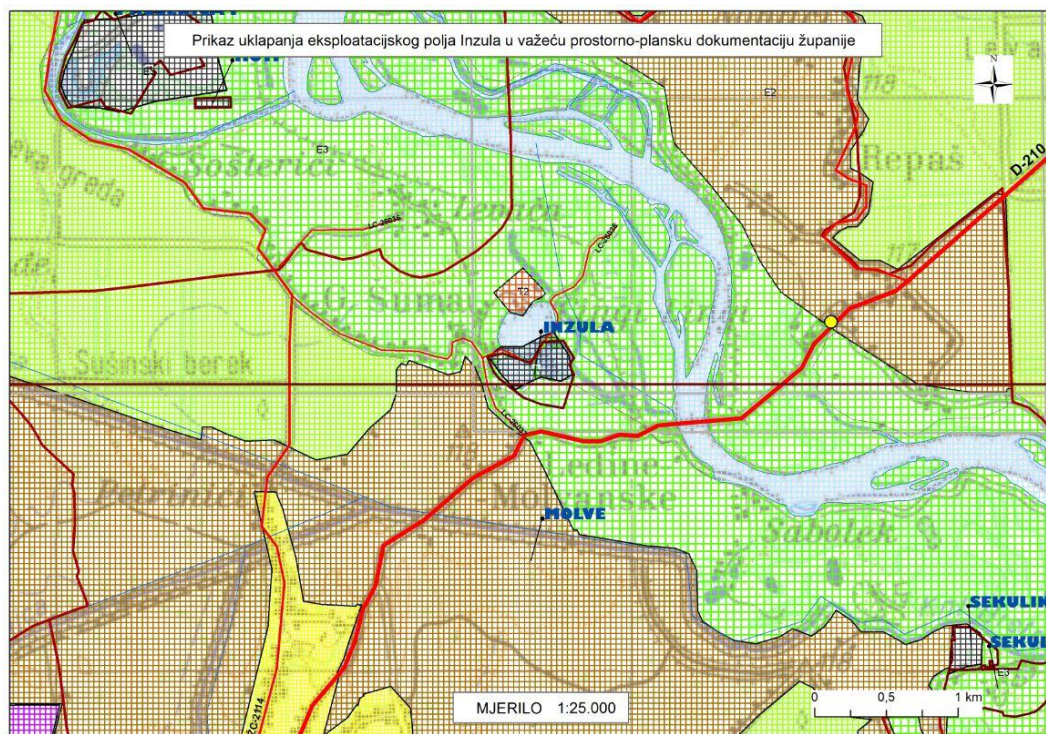
Slika 5.49. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Hruškovec 4 Jazvine u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Hruškovec 4 Jazvine prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta, na granici sa Varaždinskom županijom.



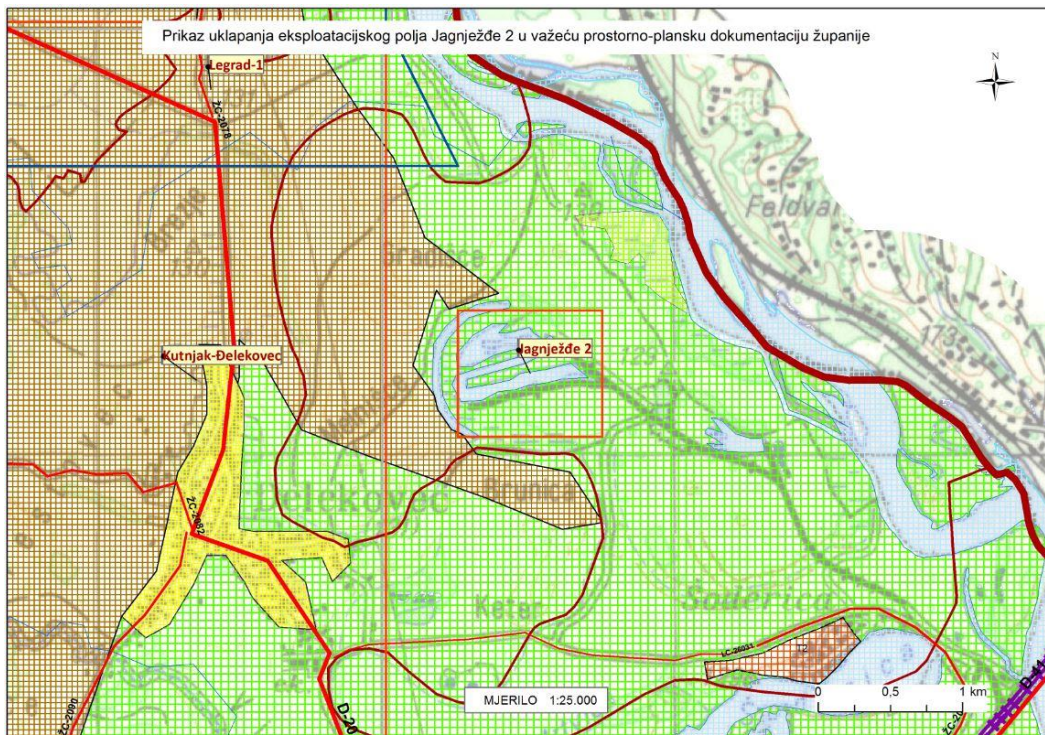
Slika 5.50. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Hruštik u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Hruštik prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima šume isključivo osnovne namjene.



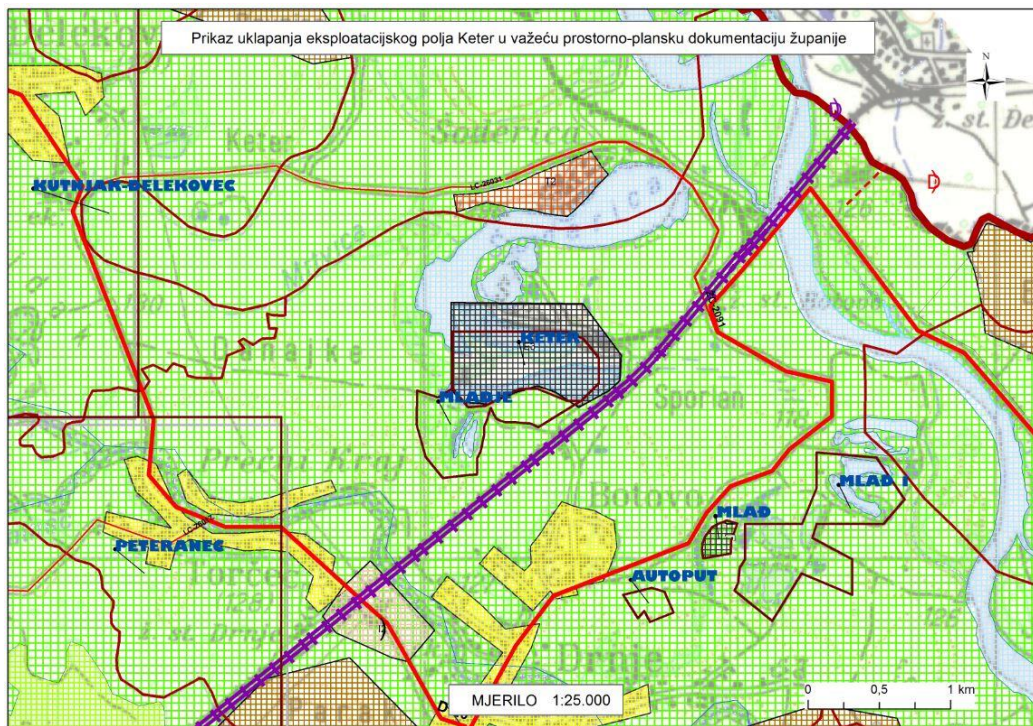
Slika 5.51. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Inzula u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Inzula prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta te vodenih površina. Također je vrlo blizu državne cestovne prometnice



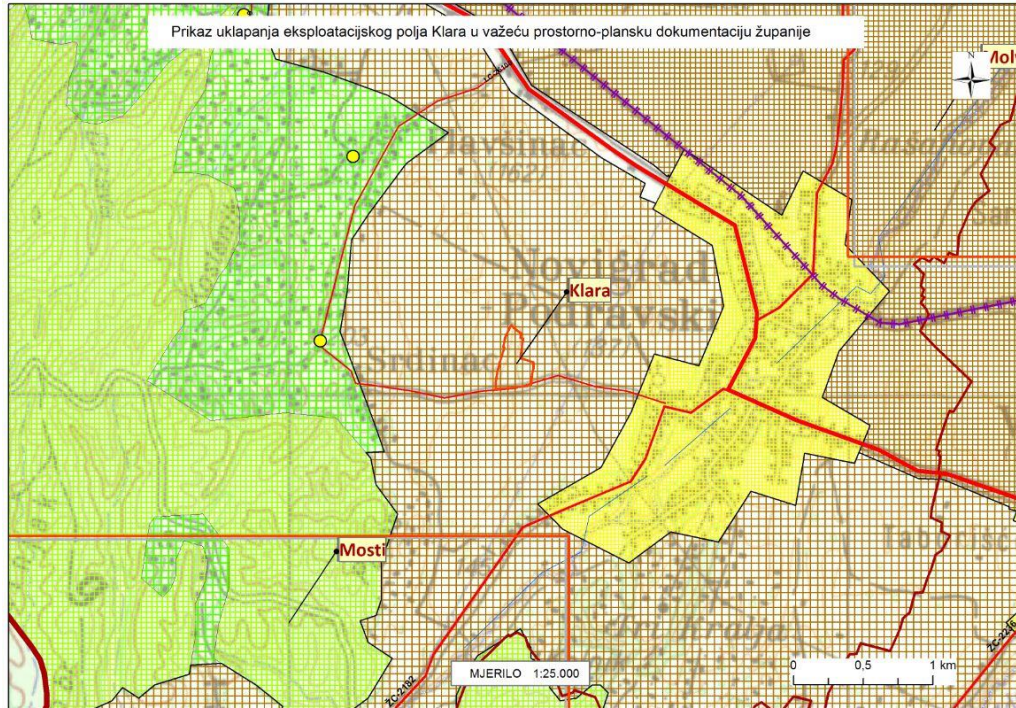
Slika 5.52. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Jagnežde II u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Jagnežde II prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta, poljoprivrednog tla osnovne namjene te vodenih površina.



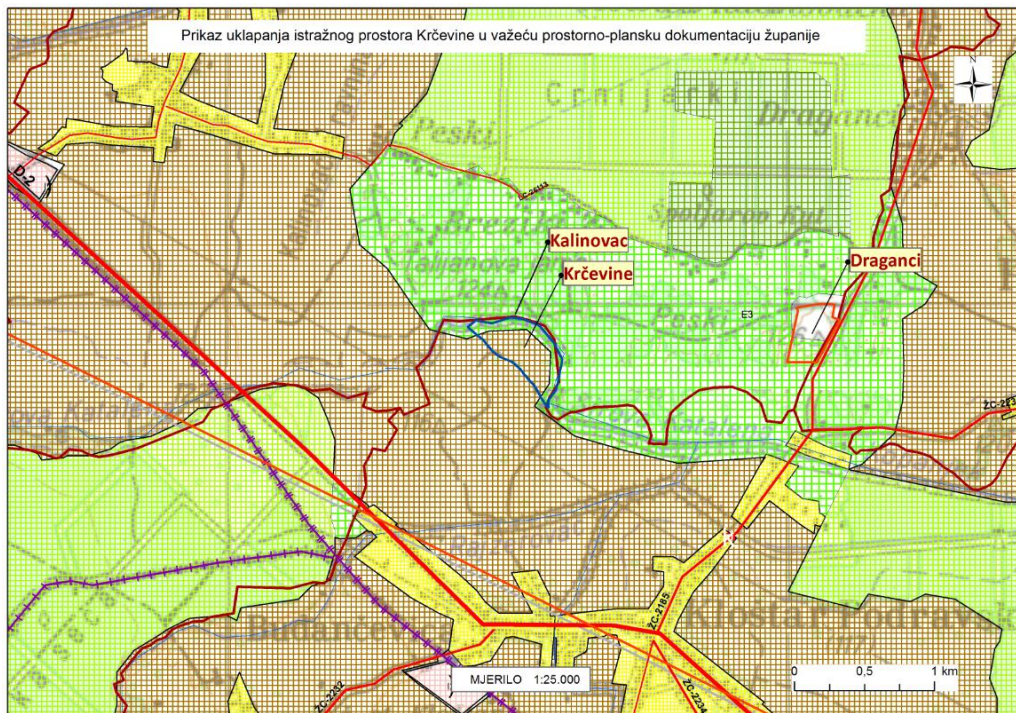
Slika 5.51. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Keter u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Keter prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima vodenih površina te ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta. Također je vrlo blizu željezničke pruge



Slika 5.54. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Klara u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

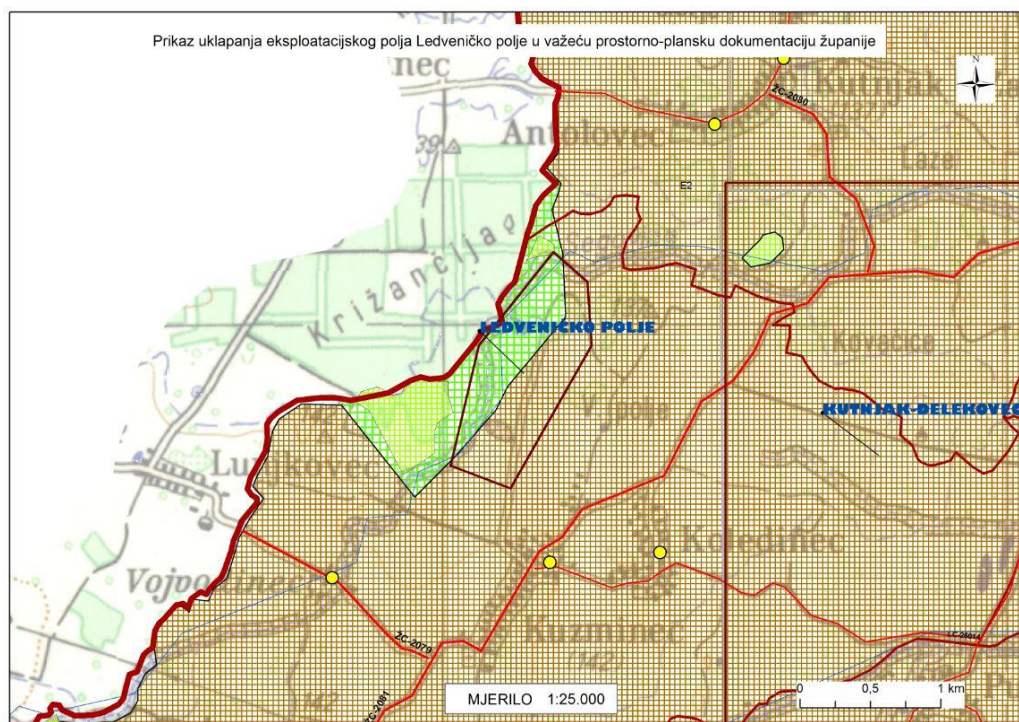
Eksploatacijsko polje Klara prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima vrijednog ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta, između naselja Srdinac i Novigrad Podravski.



Slika 5.55. Prikaz uklapanja istražnog prostora Krčevine u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

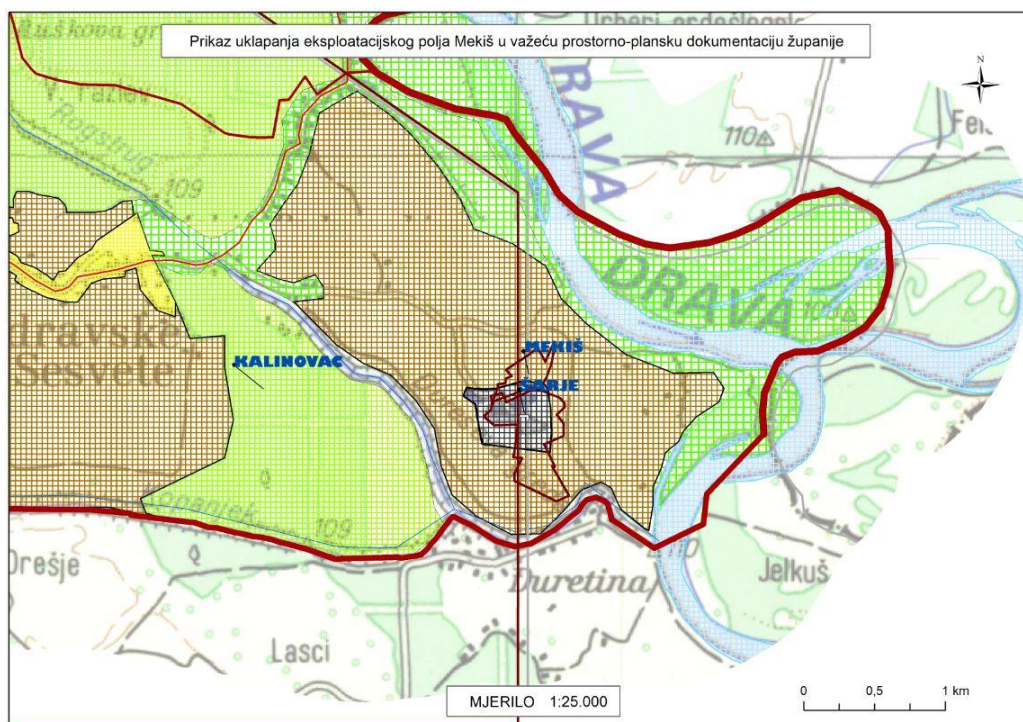
Istražni prostor Krčevine prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima osobito vrijednog obradivog

poljoprivrednog tla, ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta, poljoprivrednog tla.



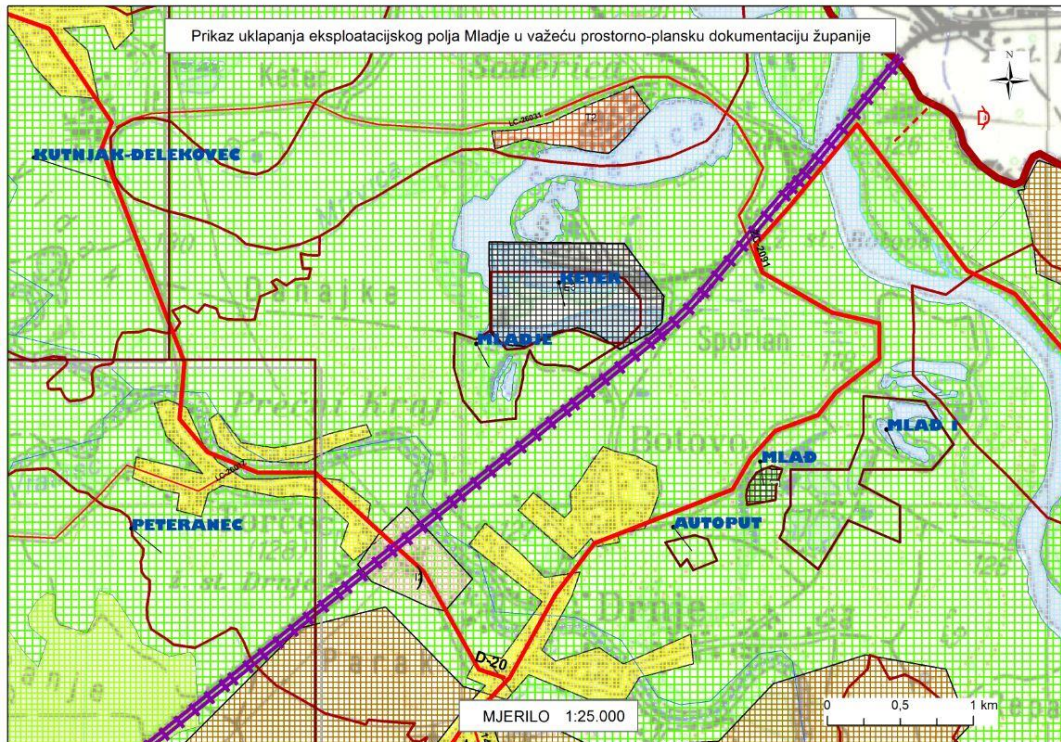
Slika 5.56. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Ledveničko polje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Ledveničko polje prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta, poljoprivrednog tla osnovne namjene te šuma isključivo osnovne namjene.



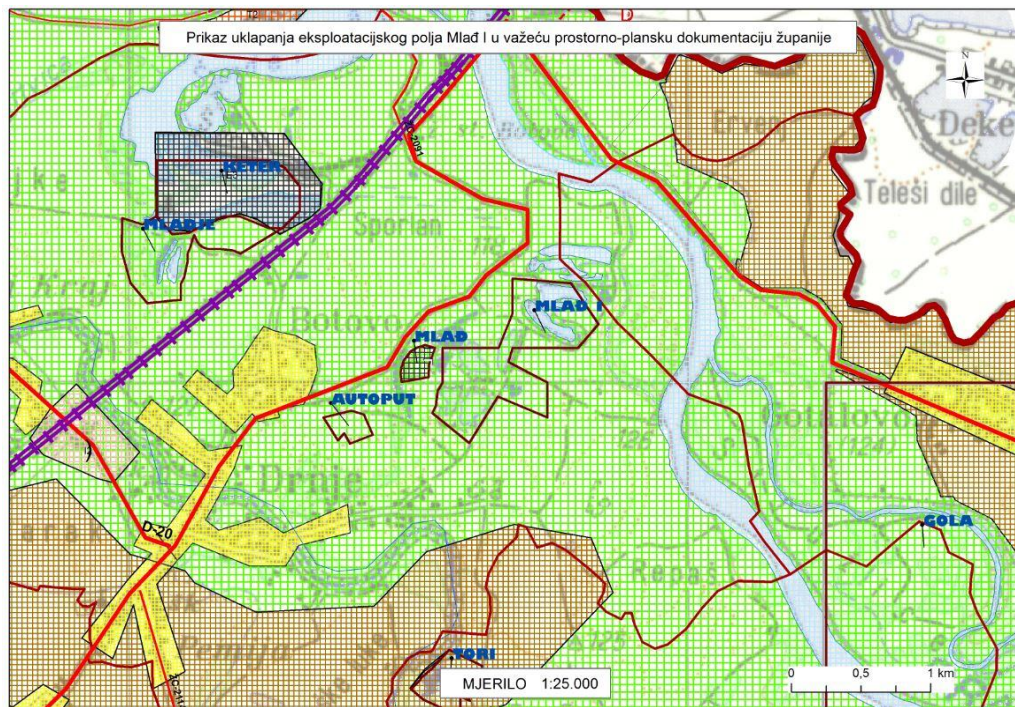
Slika 5.57. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Mekiš u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Mekiš prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima osobito vrijednog obradivog tla.



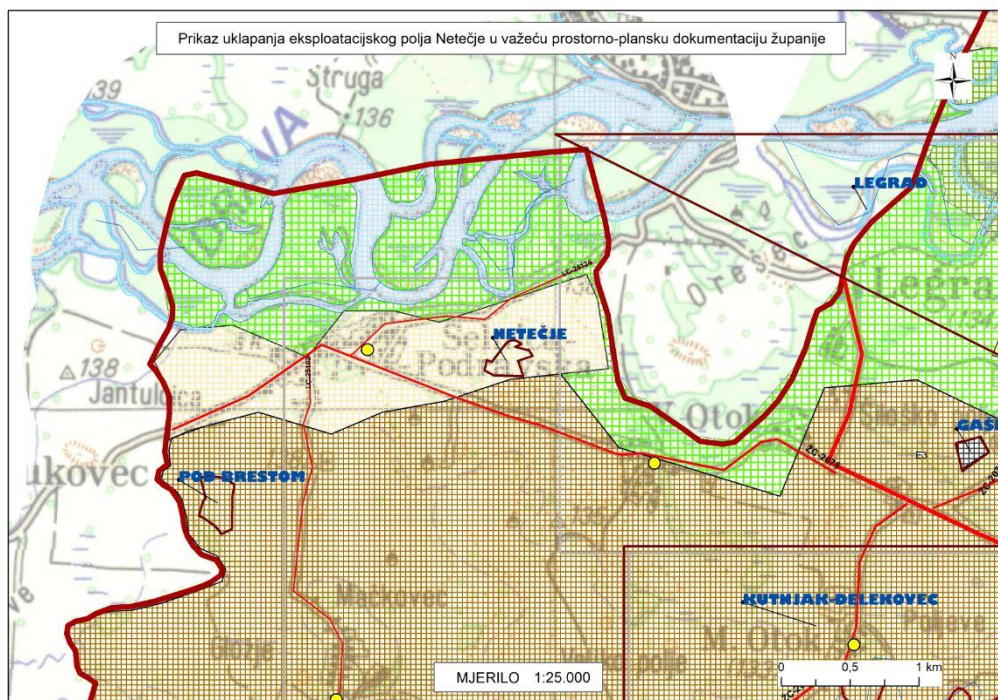
Slika 5.58. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Mladje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Mladje prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta te vodenih površina. Također je vrlo blizu željezničke pruge.



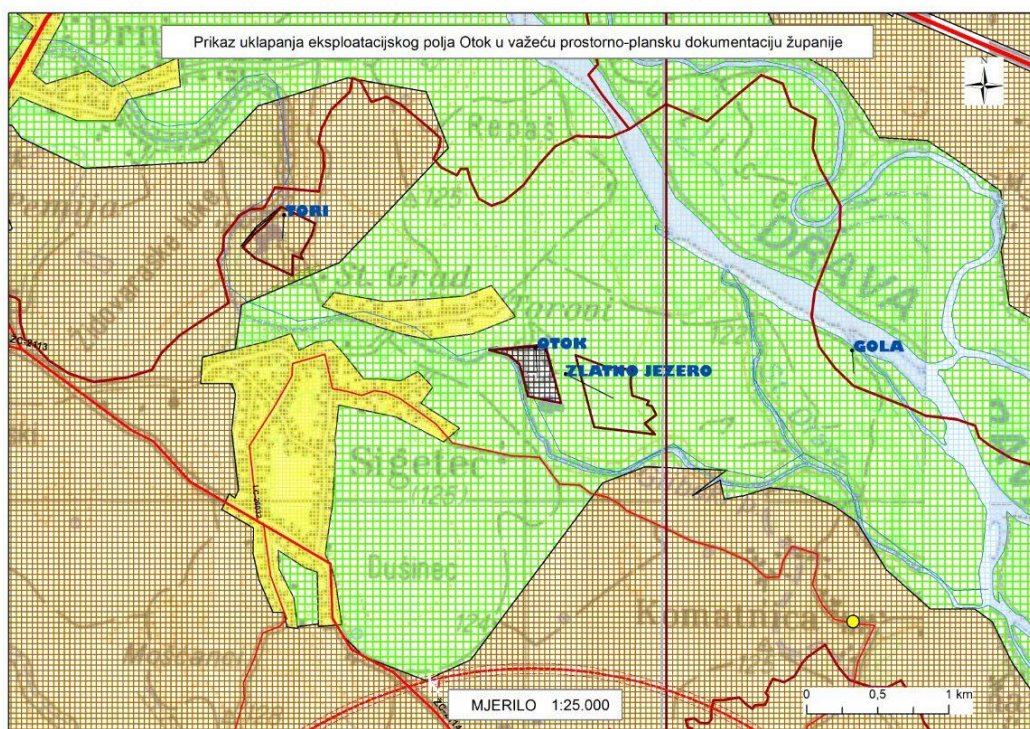
Slika 5.59. Prikaz uklapanja eksploatacijskih polja Mlađ I i Mlađ u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijska polja Mlađ I i Mlađ prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora su smješteni u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta, dok je eksploatacijsko polje Mlađ I smješteno i u vodenim površinama. Oba eksploatacijska polja su vrlo blizu državne cestovne prometnice i željezničke pruge.



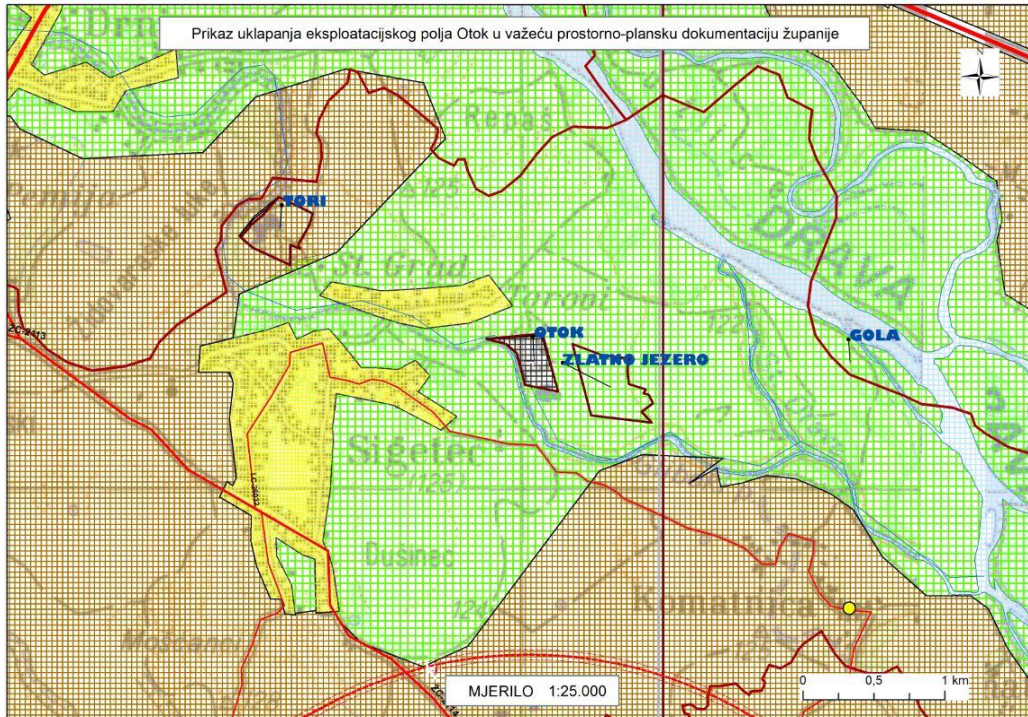
Slika 5.60. Prikaz uklopanja eksploatacijskog polja Netečje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Netečje prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima obradivog tla.



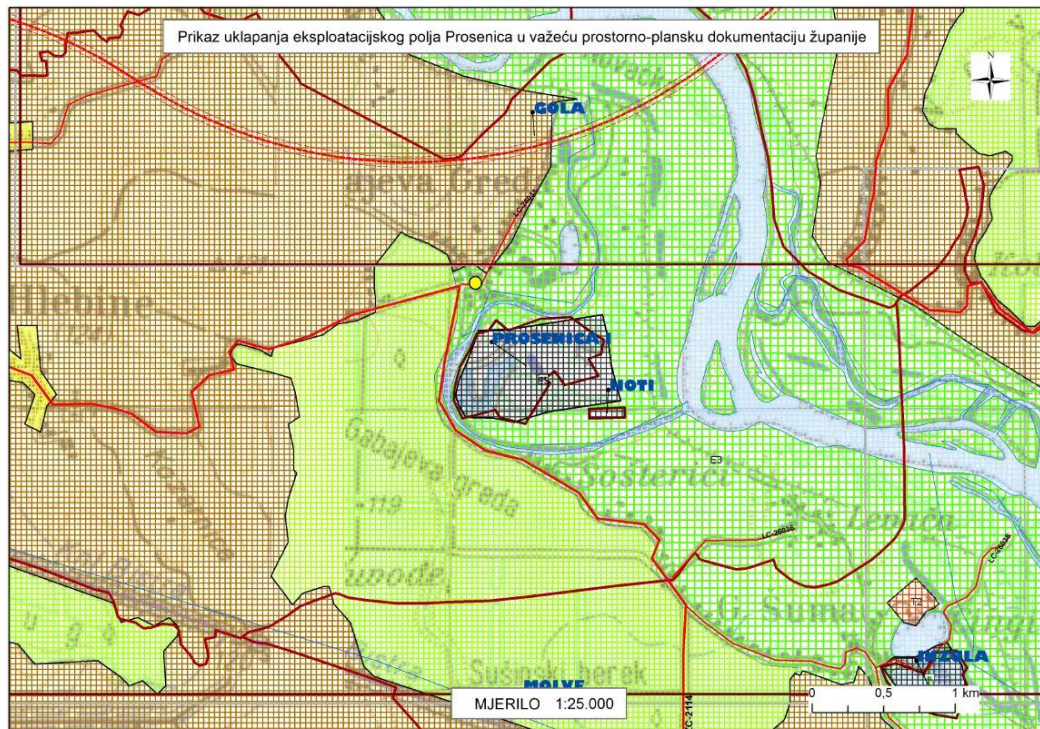
Slika 5.61. Prikaz uklopanja eksploatacijskog polja Otok u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Otok prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta te vodenih površina.



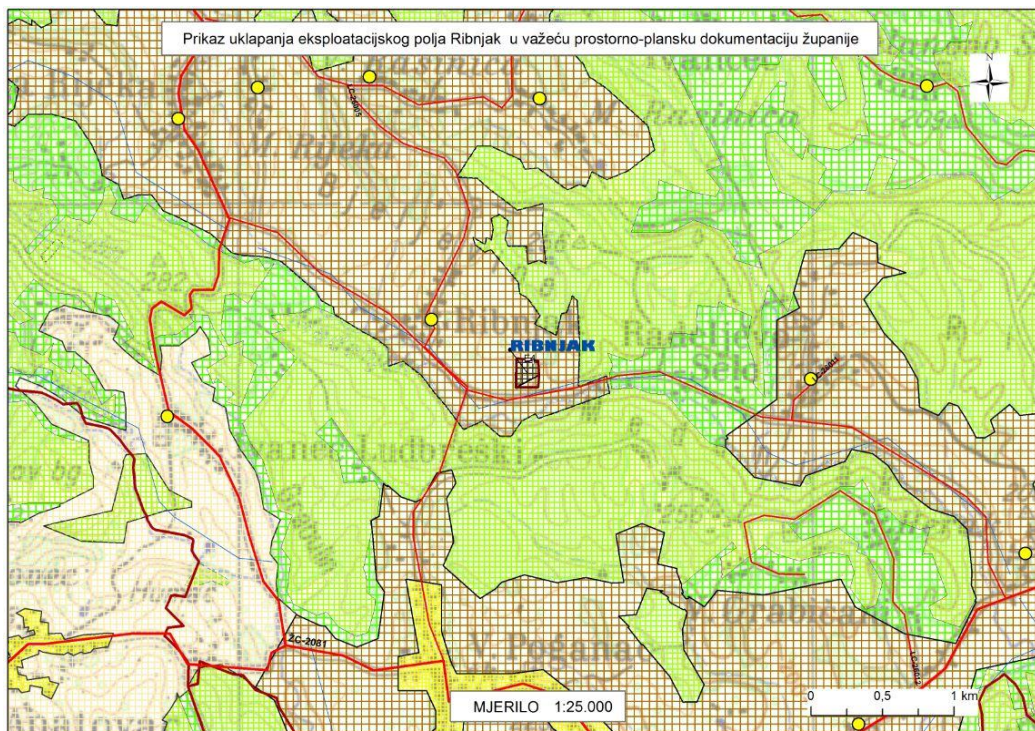
Slika 5.62. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Pod brestom u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Pod brestom prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima osobito vrijednog obradivog tla.



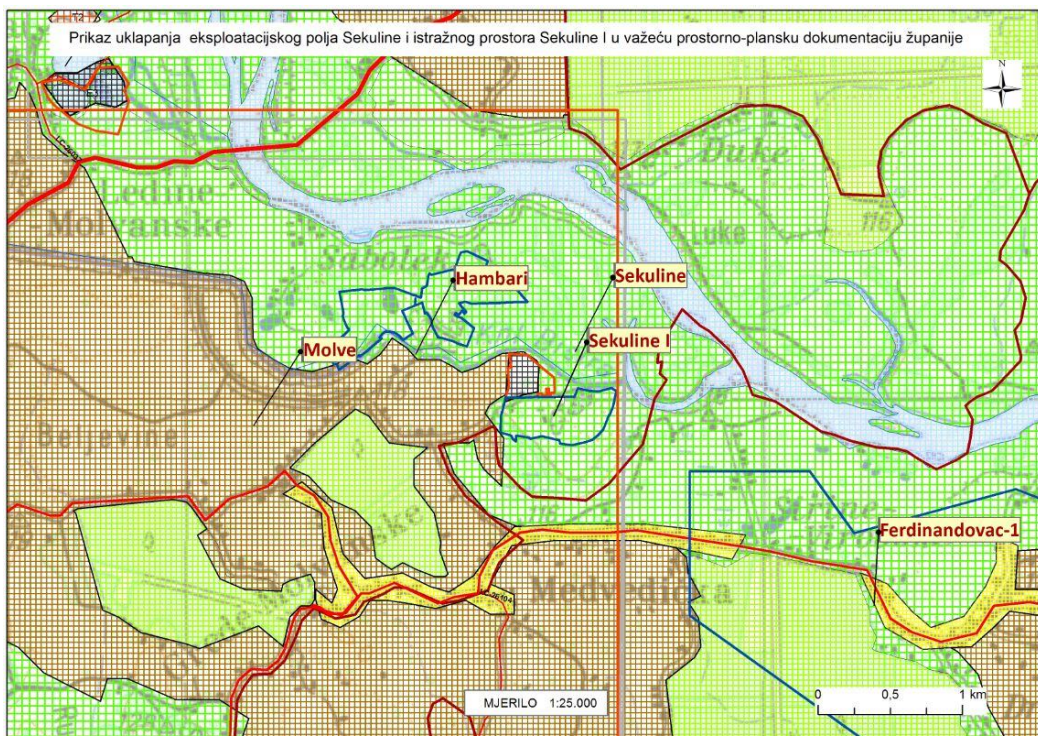
Slika 5.63. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Prosenica I u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Prosenica I prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta te šume isključivo osnovne namjene.



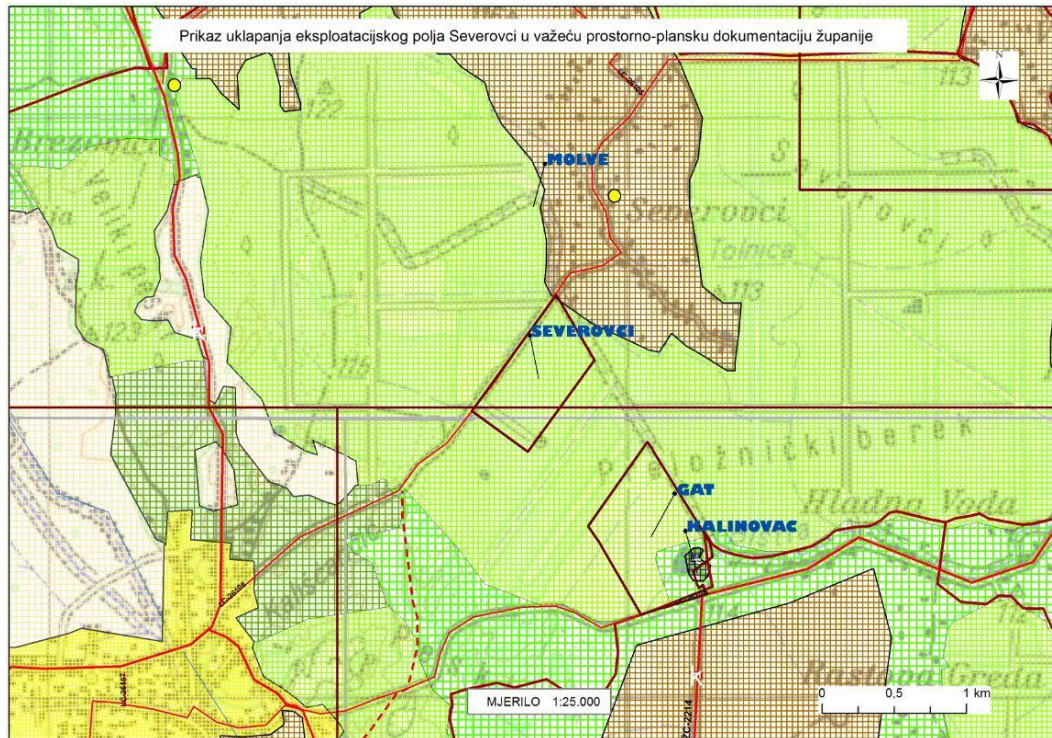
Slika 5.64. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Ribnjak u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Ribnjak prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima osobito vrijednog obradivog tla i šume isključivo osnovne namjene.



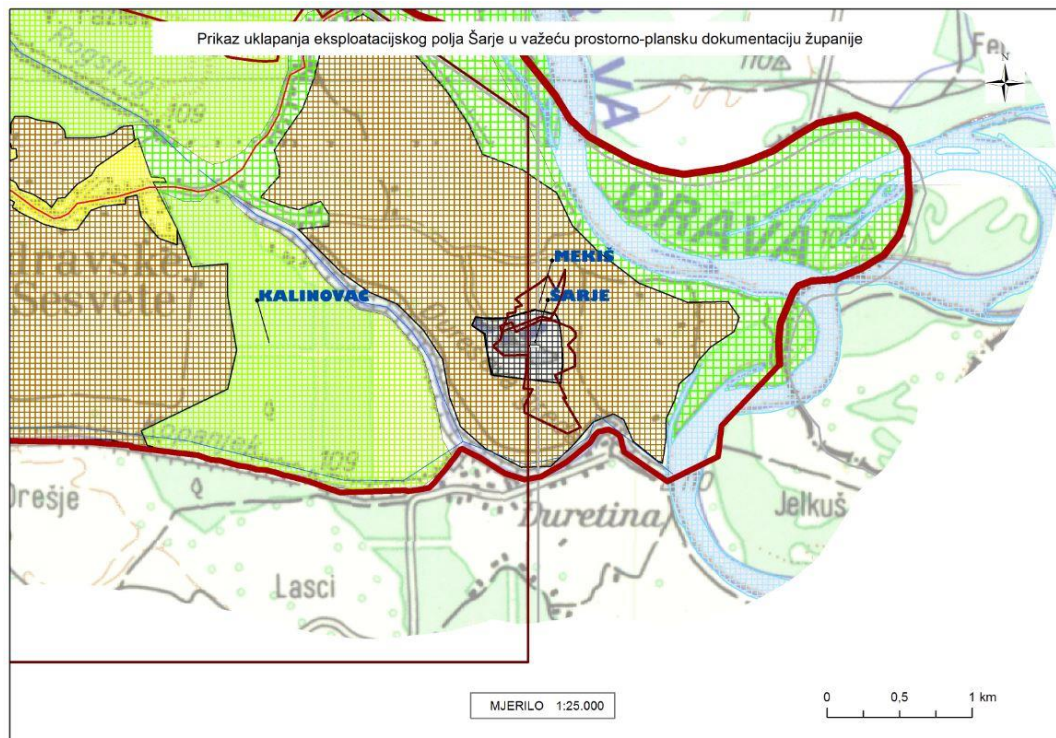
Slika 5.65. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Sekuline i istražnog prostora Sekuline I u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Sekuline i istražni prostori Sekuline I prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima poljoprivrednog tla osnovne namjene i ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.



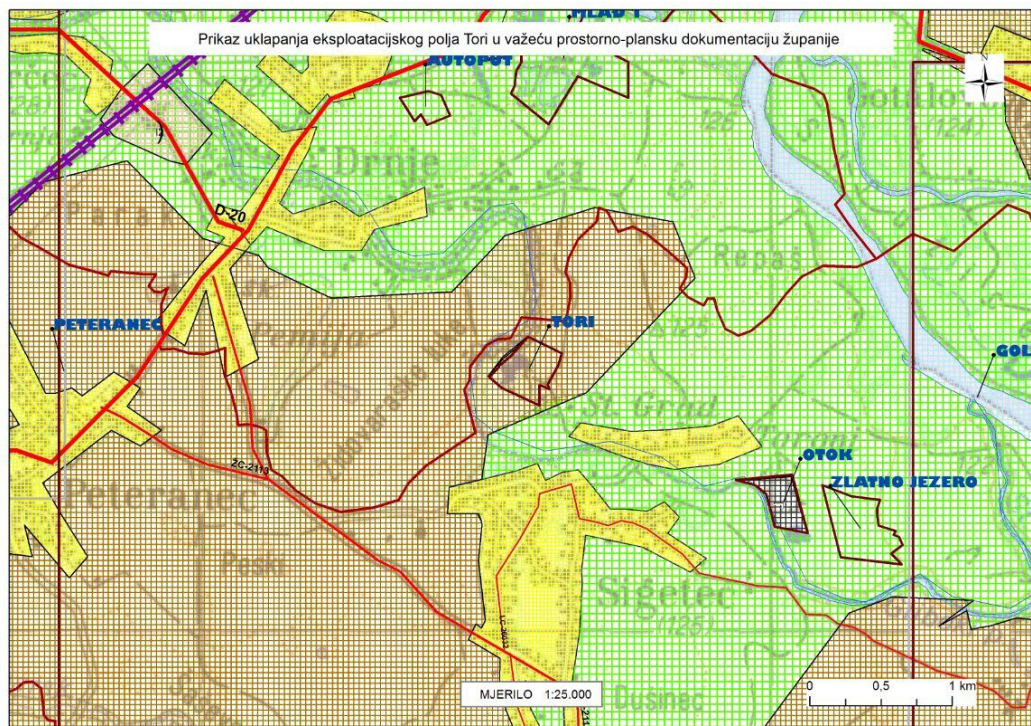
Slika 5.66. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Severovci u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Severovci prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima šume isključivo osnovne namjene, poljoprivrednog tla osnovne namjene.



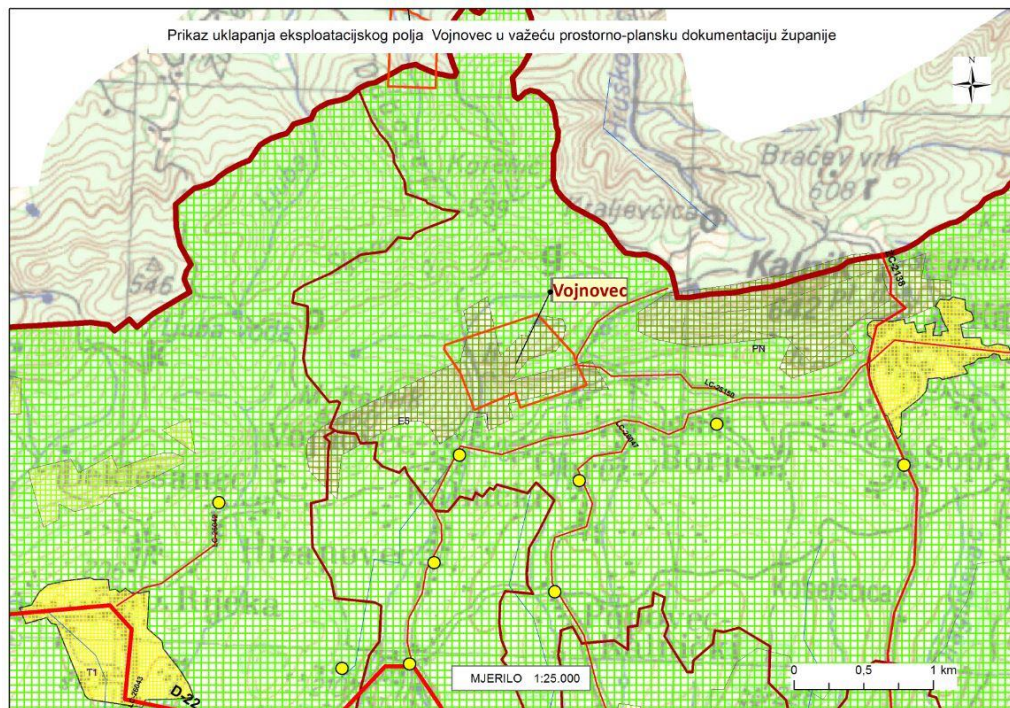
Slika 5.67. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Šarje u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Šarje prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima osobito vrijednog obradivog poljoprivrednog tla.



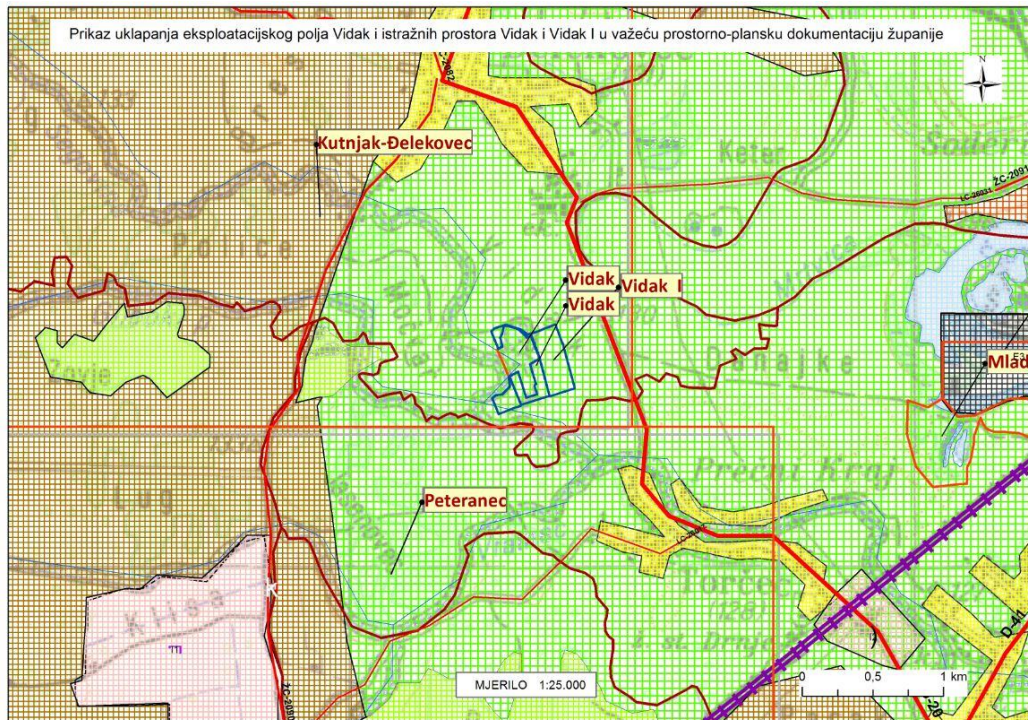
Slika 5.68. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Tori u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Tori prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima osobito vrijednog obradivog poljoprivrednog tla.



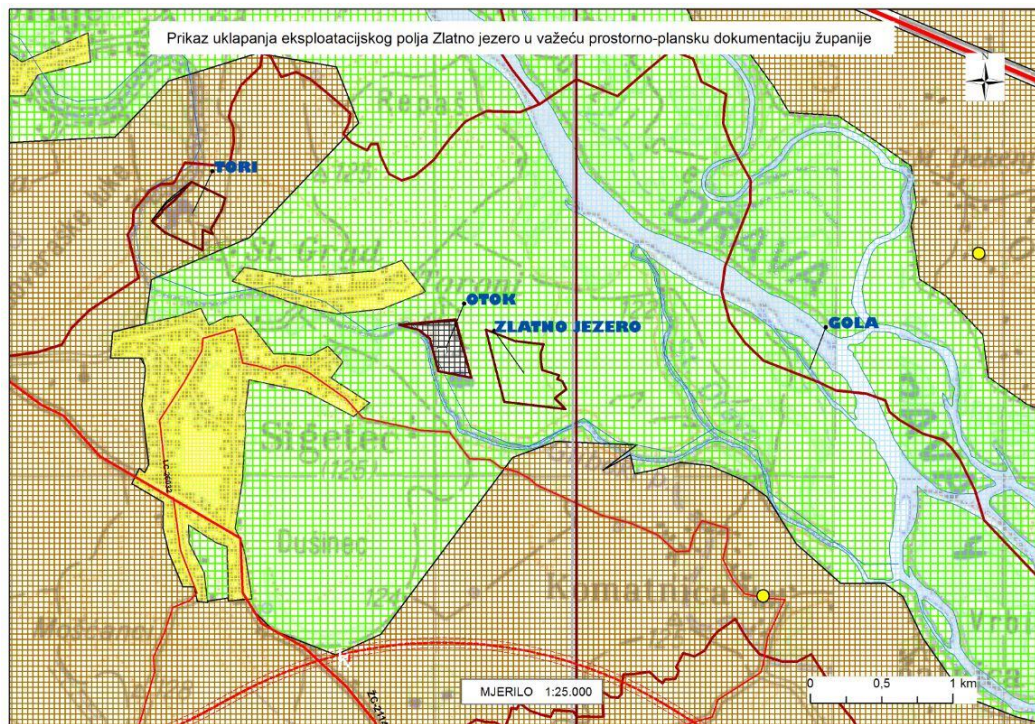
Slika 5.69. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Vojnovec u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Vojnovec prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta i u prostorima šuma isključivo osnovne namjene



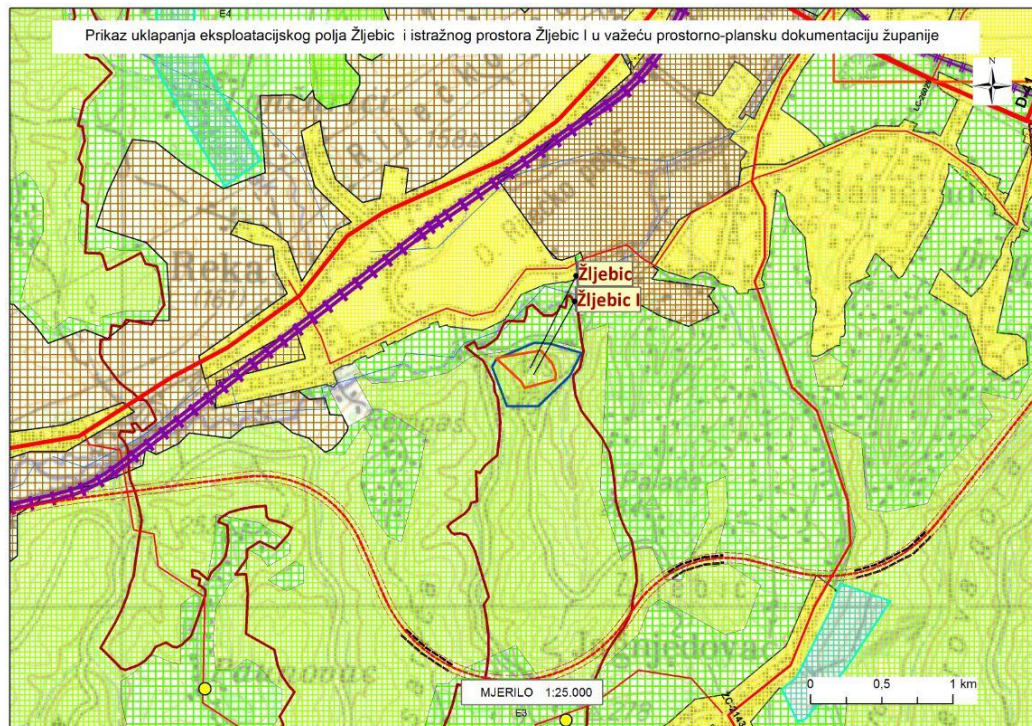
Slika 5.70. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Vidak i istražnih prostora Vidak i Vidak I u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijskog polja Vidak i istražnih prostora Vidak i Vidak I prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora su smješteni u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.



Slika 5.71. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Zlatno jezero u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Zlatno jezero prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora je smješteno u prostorima ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.



Slika 5.72. Prikaz uklapanja eksploatacijskog polja Žljebic i istražni prostor Žljebic I u važeću prostorno-plansku dokumentaciju

Eksploatacijsko polje Žljebic i istražni prostor Žljebic I prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji osnovne namjene i korištenja prostora su smještena u prostorima šume isključivo osnovne namjene, ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.

Analiza uklapanja eksploatacijskih polja i istražnih prostora mineralnih sirovina u prostorno-plansku dokumentaciju Koprivničko-križevačke županije

Prostorno planski dokumenti Koprivničko-križevačke županije uključuju Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije čini odluka o donošenju prostornog plana Koprivničko-križevačke županije i tri odluke o njegovim izmjenama i dopunama, što je objavljeno u Službenim glasnicima Koprivničko-križevačke županije br. 8/01., 8/07., 13/12 i 5/14. Osnovni „Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije“ usvojen je na 2. sjednici Županijske skupštine Koprivničko-križevačke županije održanoj 20. srpnja 2001. godine. Objavljen je u Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije br. 8/01 od 23. srpnja 2001. godine. Prve „Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije“ donijela je Županijska skupština Koprivničko-križevačke županije na 15. sjednici održanoj 12. srpnja 2007. Objavljene su u Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije br. 8/07 od 19. srpnja 2007. godine. Druge „II. Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije“ donijela je Županijska skupština Koprivničko-križevačke županije na 24. sjednici održanoj 17. prosinca 2012. Objavljene su u Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije br. 13/12 od 18. prosinca 2012. godine. Treće, odnosno „Ciljane III. Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije“ donijela je Županijska skupština Koprivničko-križevačke županije na 9. sjednici održanoj 13. svibnja 2014. Objavljene su u Službenom glasniku Koprivničko-križevačke županije br. 5/14 od 19. svibnja 2014. godine. U pogledu mineralnih sirovina prva i treća izmjena i dopuna je značajna za mineralne sirovine, dok se druga odnosi samo na telekomunikacijske objekte.

Prostorno plansku dokumentaciju čine i prostorni planovi općina i gradova Koprivničko-križevačke županije. Uvidom u dokumentaciju uočena su određena odstupanja između Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (u tablici PPŽ(5/14)) te prostornih planova općina i gradova Koprivničko-križevačke županije. Najčešće odstupanja se odnose na istražne prostore koji su u međuvremenu postala eksploatacijska polja, ili situacije u kojima nisu dovoljno brzo ažurirani prostorni planovi te planirani prostori nisu postali postojeća eksploatacijska polja u planovima.

Tablica 5.10. Uklapanje istražnih prostora i eksploatacijskih polja nemetalnih mineralnih sirovina (čvrstih mineralnih sirovina) u prostorno-plansku dokumentaciju županije te općina i gradova u Koprivničko-križevačkoj županiji. Tumač: Crvenom bojom: ne spominje se u prostorno-planskoj dokumentaciji; narančasta-planirano prostorno-planskom dokumentacijom; zeleno- postojeće prostorno-planskom dokumentacijom

Red. br.	EP/IP	IP/EP	P (ha)	Planirana i Postojeća IP/EP u PPŽ	Planirana i Postojeća IP/EP u PPUO/G	JLS
1	EP	AUTOPUT	5,20	PPŽ (5/14)-planirano	Drnje (1/12)-planirano, legalizacija odobrenog ep Autoput	DRNJE
2	EP	GAŠPAR-SJEVER	5,96	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Legrad (11/7)-ne spominje se u Planu	LEGRAD
3	EP	JAGNJEŽDE 2	87,50	PPŽ (5/14)-planirano	Legrad (11/7)-planirano	LEGRAD
4	EP	KLARA	7,64	PPŽ (5/14)-planirano	Novigrad Podravski (4/8)-planirano	NOVIGRAD PODRAVSKI
5	EP	MEKIŠ	7,50	PPŽ (5/14)-planirano	Podravske Sesvete (1/5;1/11)-ne spominje se u Planu	PODRAVSKE SESVETE
6	EP	MLADJE	33,53	PPŽ (5/14)-planirano	Drnje (1/12)-planirano; proširenje ep Keter	DRNJE
7	EP	MLAĐ 1	69,89	PPŽ (5/14)-planirano	Drnje (1/12)-planirano; lokacija napuštenog ep Autoput	DRNJE
8	EP	OTOK	8,00	PPŽ (5/14)-postojeće	Peteranec (11/7,4/13,10/14)-postojeće	PETERANEC
9	EP	POD BRESTOM	7,85	PPŽ (5/14)-planirano	Legrad (11/7)-planirano	LEGRAD
10	EP	PROSENICA I	49,98	PPŽ (5/14)-postojeće	Hlebine (1/7)-postojeće	HLEBINE
11	EP	SEVEROVCI	42,42	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Đurđevac (4/11)-planirano	ĐURĐEVAC

Red. br.	EP/IP	IP/EP	P (ha)	Planirana i Postojeća IP/EP u PPŽ	Planirana i Postojeća IP/EP u PPUO/G	JLS
12	EP	TORI	13,00	PPŽ (5/14)-planirano	Peteranec (11/7,4/13,10/14)-postojeće	PETERANEC
14	EP	ZLATNO JEZERO	9,31	PPŽ (5/14)-planirano	Peteranec (11/7,4/13,10/14)-planirano	PETERANEC
15	EP	ŽLJEBIC	6,53	PPŽ (5/14)-postojeće	Sokolovac (3/8;15/9)-postojeće	SOKOLOVAC
16	EP	VOJNOVEC	43,36	PPŽ (5/14)-postojeće	Kalnik (6/11)-postojeće	KALNIK
17	EP	GUŠČEROVEC	11,47	PPŽ (5/14)-postojeće	Sv.Petar Orehovec (15/7)-postojeće	SV. PETAR OREHOVEC
18	EP	DRAGANCI	10,00	PPŽ (5/14)-postojeće	Kalinovac (2/9)-postojeće; predviđeno za sanaciju	KALINOVAC
19	EP	GAŠPAR	4,19	PPŽ (5/14)-postojeće	Legrad (11/7)-planirano; već sanirano	LEGRAD
20	EP	GAT	56,99	PPŽ (5/14)-postojeće	Đurđevac (4/11)-postojeće	ĐURĐEVAC
21	EP	HOTI	1,75	PPŽ (5/14)-postojeće	Hlebine (1/7)-postojeće	HLEBINE
22	EP	HRUŠČIK	3,90	PPŽ (5/14)-postojeće	Đurđevac (4/11)-napušteno ep, planirana sanacija	ĐURĐEVAC
23	EP	INZULA	15,00	PPŽ (5/14)-postojeće	Molve (5/11i 7/14)-postojeće	MOLVE
24	EP	KETER	3,20	PPŽ (5/14)-postojeće	Drnje (1/12)-postojeće	DRNJE
25	EP	LEDVENIČKO POLJE	3,90	PPŽ (5/14)-planirano	Rasinja (7/10)-planirano	RASINJA
26	EP	MLAĐ	4,38	PPŽ (5/14)-postojeće	Drnje (1/12)-postojeće	DRNJE
27	EP	NETEČJE	4,40	PPŽ (5/14)-planirano	Legrad (11/7)-planirano	LEGRAD
28	EP	SEKULINE	8,70	PPŽ (5/14)-postojeće	Molve (5/11i 7/14)-postojeće	MOLVE
29	EP	ŠARJE	24,87	PPŽ (5/14)-postojeće	Podravske Sesvete (1/5;1/11)-ne spominje se u Planu	PODRAVSKE SESVETE
30	EP	RIBNJAK	3,00	PPŽ (5/14)-postojeće	Rasinja (7/10)-postojeće	RASINJA
31	EP	PETERANEC	-	PPŽ (5/14)-postojeće	<i>brisano</i>	PETERANEC
32	EP	REKA		PPŽ (5/14)-postojeće	<i>brisano</i>	KOPRIVNICA
33	EP	LUKA	LUKA	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	<i>nije dozvoljeno istraživanje</i>	PETERANEC
34	EP	HRUŠKOVEC 4 – JAZVINE	/	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Kalnik (6/11)-postojeće	KALNIK
35	IP	GORNJE GRMLJE	9,58	PPŽ (5/14)-planirano	Legrad (11/7)-planirano	LEGRAD
36	IP	VIDAK	13,00	PPŽ (5/14)-planirano	Đelekovec (12/12)-postojeće	ĐELEKOVEC
37	IP	CRNEC	5,80	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Novo Virje (5/9)-ne spominje se u Planu	NOVO VIRJE
38	IP	ĐURĐEVAČKI PIJESCI	9,00	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Đurđevac (4/11)-ne spominje se u Planu	ĐURĐEVAC
39	IP	GRAD	25,50	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Peteranec (11/7,4/13,10/14)-ne spominje se u čl. 70. Odredbi Plana	PETERANEC
40	IP	HOTI	8,36	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Hlebine (1/7)-ne spominje se u Planu	HLEBINE
41	IP	SEKULINE I	22,70	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Molve (5/11i 7/14)-postojeće	MOLVE
42	IP	ZDELICE	-	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Virje (11/14)-ne spominje se u Planu	VIRJE
43	IP	ŽLJEBIC I	12,15	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Sokolovac (3/8;15/9)-ne spominje se u Planu	SOKOLOVAC
44	IP	HAMBARI	23,71	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Molve (5/11)-planirano	MOLVE
45	IP	BEREK	/	PPŽ (5/14)-planirano	<i>Nepoznata lokacija</i>	
46	IP	ČEPELOVAC II	/	PPŽ (5/14)-planirano	<i>Nepoznata lokacija</i>	

Red. br.	EP/IP	IP/EP	P (ha)	Planirana i Postojeća IP/EP u PPŽ	Planirana i Postojeća IP/EP u PPUO/G	JLS
47	IP	LEŠČARE	/	PPŽ (5/14)-planirano	Novigrad Podravski (4/8)-planirano	NOVIGRAD PODRAVSKI
48	IP	LOČICE	/	PPŽ (5/14)-planirano	Novo Virje (5/09) - planirano	NOVO VIRJE
49	IP	LEŠČAN	/	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Đurđevac (4/11)-planirano	ĐURĐEVAC

Tablica 5.11. Uklapanje istražnih prostora i eksploatacija polja energetskih mineralnih sirovina (geotermalna voda) u prostorno-plansku dokumentaciju županije te općina i gradova u Koprivničko-križevačkoj županiji. Tumač: smeđom bojom: različito tumačenje po općinama ili gradovima u prostorno-planskoj dokumentaciji; narančasta-planirano prostorno-planskom dokumentacijom; zeleno- postojeće prostorno-planskom dokumentacijom

Red. br.	EP/IP	IP/EP	P (ha)	Planirana i Postojeća IP/EP u PPŽ	Planirana i Postojeća IP/EP u PPUO/G
1	EP	LUNJKOVEC-KUTNJAK	/	PPŽ (5/14)-planirano	Legrad (11/7)-planirano; Rasinja (7/10)-planirano; Đelekovec (12/12)-planirano
2	IP	FERDINANDOVAC-1	/	PPŽ (5/14)-planirano	Ferdinandovac (9/14)-postojeće; Novo Virje (5/9)-postojeće
3	IP	LEGRAD-1	/	PPŽ (5/14)-planirano	Legrad (11/7)-planirano; Đelekovec (12/12)-ne spominje se u Planu

Prema prostorno planskoj dokumentaciji županije, planirani su istražni prostor i eksploatacija polja energetskih mineralnih sirovina (geotermalna voda) prema zadnjem PPŽ (5/14), dok u prostornim planovima općina i gradova postoje manja odstupanja posebice se to odnosi na istražne prostore geotermalne vode jer su zahtjevi pristigli nedavno, a zadnje izmjene prostornih planova su bile u 2007. ili u 2012. god.

Prema PPŽ „U Koprivničko-križevačkoj županiji INA ima odobrenje za eksploatacijska polja nafte i plina (Službeni glasnik br. 8/07): Legrad (središnji i istočni dio), Kutnjak-Đelekovec, Cvetkovec, Peteranec, Gola, Lepavina, Jagnjedovac, Mosti (sjeverni dio), Molve, Ferdinandovac, Čepelovac-Hampovica, Kalinovac, Stari Gradac (krajnji sjeverozapadni dio), Šandrovac (krajnji sjeveroistočni dio) i Bilogora. U narednih nekoliko godina planirano je ishođenje rudarskih koncesija i privođenja proizvodnji eksploatacijskih polja nafte i plina Kutnjak-Đelekovec, Cvetkovec i Mosti, koja do sada nisu bila u proizvodnji.“ Također i eksploatacijskog polja Veliki Otok.

5.4. Potvrđene rezerve mineralnih sirovina i godišnja eksploatacija mineralnih sirovina u prethodnih 10 godina u Županiji

Značajni rast i propulzivnost građevinske industrije kao i postupni oporavak prerađivačke industrije uvođenjem novih ekološki prihvatljivih tehnologija koji se događa u Hrvatskoj u posljednjih nekoliko godina, zahtijeva i primjerenu eksploataciju mineralnih sirovina koje predstavljaju osnovu graditeljstva kao i sirovina za industrijsku preradu.

Prema podacima Ministarstva gospodarstva iz 2013. godine u Republici Hrvatskoj ima 758 eksploatacijskih polja. Prema vrsti mineralne sirovine koja se otkopava ili će se otkopavati osnovom potvrđenih eksploatacijskih rezervi, odobrena eksploatacijska polja kako slijedi:

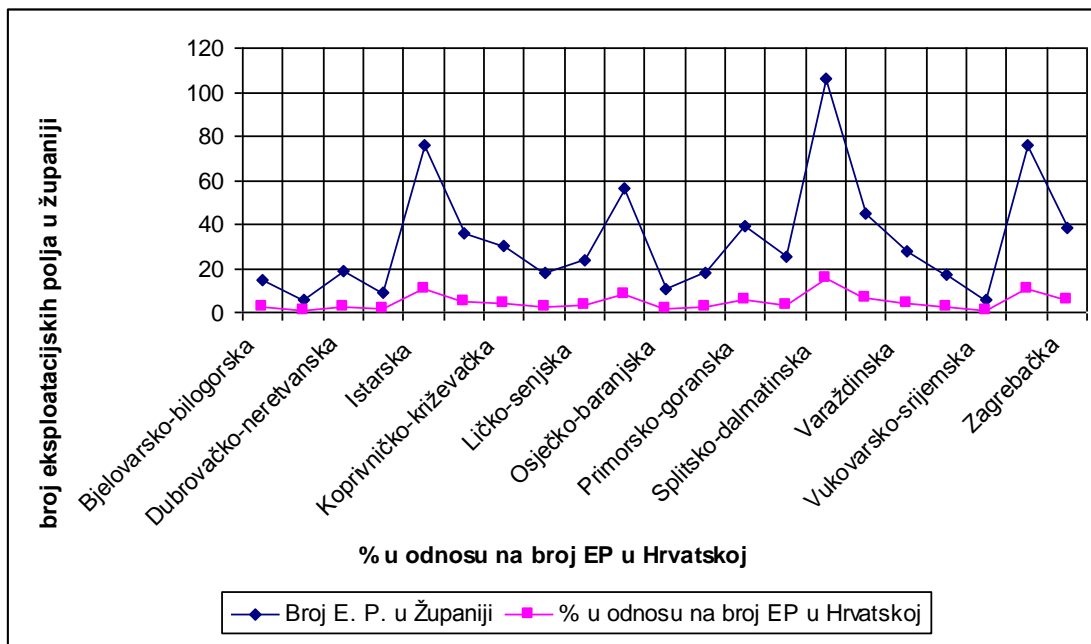
- Arhitektonsko-građevni kamen	128 eksploatacijskih polja
- Asfalt	1 eksploatacijsko polje
- Barit	9 eksploatacijskih polja
- Bentonitna glina	1 eksploatacijsko polje
- Boksit	26 eksploatacijskih polja
- Ciglarska glina	36 eksploatacijskih polja
- Geotermalna voda	5 eksploatacijskih polja
- Gips	13 eksploatacijskih polja
- Građevni pijesak i šljunak	134 eksploatacijska polja
- Karbonatna sirovina za industrijsku preradu	14 eksploatacijskih polja
- Keramičke i vatrostalne gline	12 eksploatacijskih polja
- Kremenji pijesak	19 eksploatacijskih polja
- Milovka	1 eksploatacijsko polje
- Mineralna sirovina za cement	11 eksploatacijskih polja
- Morska sol	4 eksploatacijska polja
- Silikatna sirovina za industrijsku preradu	1 eksploatacijsko polje
- Tehničko-građevni kamen	271 eksploatacijskih polja
- Tuf	4 eksploatacijska polja
- Ugljen	9 eksploatacijskih polja
- Ugljikovodici (nafta)	<u>60 eksploatacijskih polja</u>

- ukupno: 758 eksploatacijskih polja

Tablica 5. 12. Broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina po Županijama, te njihov postotak u odnosu na broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina u Republici Hrvatskoj

Županija	Broj E. P. u Županiji	Postotak u odnosu na broj E. P. u Hrvatskoj
Bjelovarsko-bilogorska	15	2,15
Brodsko-posavska	6	0,86
Dubrovačko-neretvanska	19	2,72
Grad Zagreb	9	1,29
Istarska	76	10,89
Karlovačka	36	5,16
Koprivničko-križevačka	30	4,30
Krapinsko-zagorska	18	2,58
Ličko-senjska	24	3,44
Međimurska	56	8,02
Osječko-baranjska	11	1,58
Požeško-slavonska	18	2,58
Primorsko-goranska	39	5,59

Županija	Broj E. P. u Županiji	Postotak u odnosu na broj E. P. u Hrvatskoj
Sisačko-moslavačka	25	3,58
Splitsko-dalmatinska	106	15,19
Šibensko-kninska	45	6,45
Varaždinska	28	4,01
Virovitičko-podravska	17	2,44
Vukovarsko-srijemska	6	0,86
Zadarska	76	10,89
Zagrebačka	38	5,44

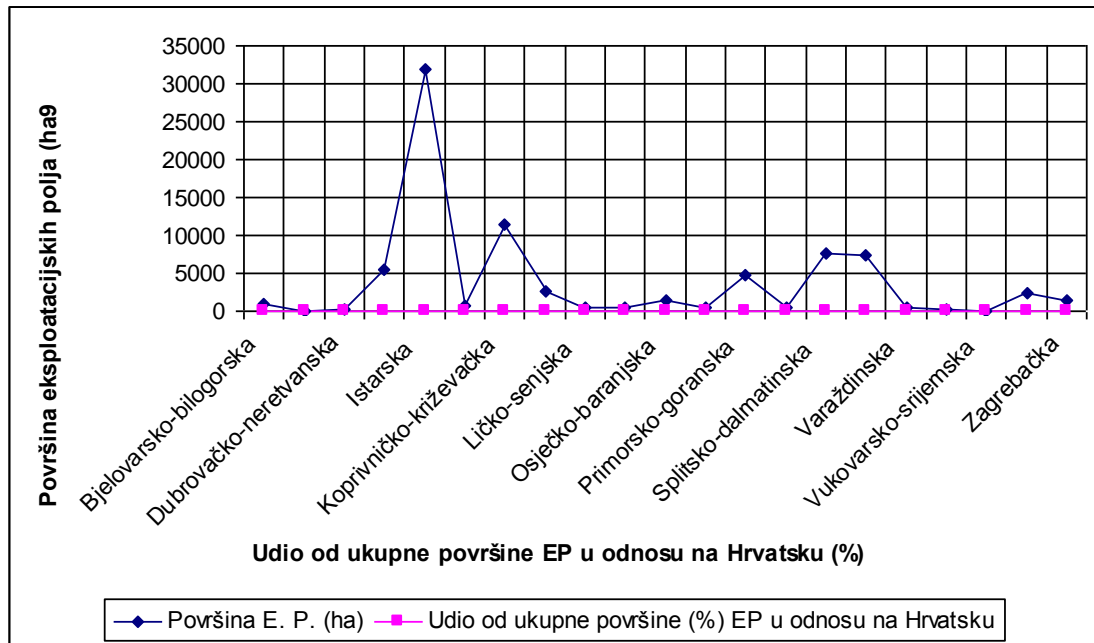


Slika 5.73. Broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina po županijama, te njihov postotak u odnosu na broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina u RH.

Tablica 5.13. Površina eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina po Županijama, te udio od ukupne površine eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih polja u RH

Županija	Površina E. P. (ha)	Udio od ukupne površine (%)
Bjelovarsko-bilogorska	908,69	0,29
Brodsko-posavska	92,26	0,03
Dubrovačko-neretvanska	245,37	0,08
Grad Zagreb	5.577,86	1,78
Istarska	31.875,12	10,18
Karlovačka	663,18	0,21
Koprivničko-križevačka	11317,13	3,62
Krapinsko-zagorska	2.554,00	0,82
Ličko-senjska	444,78	0,14
Međimurska	481,22	0,15
Osječko-baranjska	1501,68	0,48
Požeško-slavonska	370,11	0,12
Primorsko-goranska	4.733,28	1,51
Sisačko-moslavačka	458,24	0,15

Županija	Površina E. P. (ha)	Udio od ukupne površine (%)
Splitsko-dalmatinska	7.727,52	2,47
Šibensko-kninska	7.331,13	2,34
Varaždinska	547,76	0,18
Virovitičko-podravska	295,43	0,09
Vukovarsko-srijemska	96,43	0,031
Zadarska	2.422,67	0,77
Zagrebačka	1409,80	0,45



Slika 5.74. Površina eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina po Županijama, te udio od ukupne površine eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih polja u RH.

Ukupna površina od 11 317,13 ha koju zauzimaju eksploatacijska polja čvrstih mineralnih sirovina na prostoru Koprivničko-križevačke županije iznose 3,62 % ukupnih površina pod eksploatacijskim poljima u Hrvatskoj (Tablica 5.13). Ovakav udio ukupnih površina pod eksploatacijskim poljima svrstava Koprivničko-križevačku županiju na drugo mjesto u RH po ukupnim površinama pod eksploatacijskim poljima. Ovaj podatak ukazuje na snagu rudarskog sektora u županiji.

Od navedenih 11317,13 ha na eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka (25 polja) otpada 508,64 ha, što iznosi 19,12 % ukupne površine eksploatacijskih polja građevnog pijeska i šljunka (Tablica 5.14.). Uz Zagrebačku županiju koja je po udjelu od ukupne površine građevnog pijeska i šljunka u RH na prvom mjestu, Koprivničko-križevačka županija zauzima drugo mjesto, što ukazuje na značajnu kvalitetu mineralne sirovine građevnog pijeska i šljunka koji se eksploatira uz Dravu, ali i relativnu blizinu snažnih gravitacijskih centara (Zagreb i njegova okolica).

Površina eksploatacijskih polja ciglarske gline (2 polja) iznosi 15,00 ha, što iznosi 1,78 % ukupne površine eksploatacijskih polja ciglarske gline (Tablica 5.15.).

Površina eksploatacijskih polja tehničko-građevnog kamena (2 eksploatacijska polja) iznosi 73,36 ha, a to je 0,21 % površine (Tablica 5. 16.).

Tablica 5.14. Površina eksploatacijskih polja građevnog pijeska i šljunka po Županijama, te udio od ukupne površine građevnog pijeska i šljunka u RH.

Županija	Površina eksploatacijskih polja građevnog pijeska i šljunka. (ha)	Udio od ukupne površine Građevnog pijeska i šljunka u Hrvatskoj (%)
Bjelovarsko-bilogorska	-	-
Brodsko-posavska	-	-
Dubrovačko-neretvanska	-	-
Grad Zagreb	80,71	3,03
Istarska	-	-
Karlovačka	22,08	0,83
Koprivničko-križevačka	508,64	19,12
Krapinsko-zagorska	1,21	0,045
Ličko-senjska	156,84	5,89
Međimurska	348,67	13,10
Osječko-baranjska	-	-
Požeško-slavonska	-	-
Primorsko-goranska	36,72	1,38
Sisačko-moslavačka	37,02	1,39
Splitsko-dalmatinska	-	-
Šibensko-kninska	14,63	0,55
Varaždinska	228,86	8,60
Virovitičko-podravska	109,85	4,13
Vukovarsko-srijemska	-	-
Zadarska	438,73	16,49
Zagrebačka	676,65	25,43

Tablica 5.15. Površina eksploatacijskih polja ciglarske gline po Županijama, te udio od ukupne površine ciglarske gline u RH.

Županija	Površina eksploatacijskih polja ciglarske gline (ha)	Udio od ukupne površine ciglarske gline u Hrvatskoj (%)
Bjelovarsko-bilogorska	34,81	4,12
Brodsko-posavska	-	-
Dubrovačko-neretvanska	-	-
Grad Zagreb	23,95	2,83
Istarska	2,06	0,24
Karlovačka	62,94	7,45
Koprivničko-križevačka	15,00	1,78
Krapinsko-zagorska	18,25	2,16
Ličko-senjska	-	-
Međimurska	59,40	7,03
Osječko-baranjska	165,81	19,62
Požeško-slavonska	14,37	1,70
Primorsko-goranska	-	-
Sisačko-moslavačka	113,60	13,44
Splitsko-dalmatinska	-	-

Županija	Površina eksploatacijskih polja ciglarske gline (ha)	Udio od ukupne površine ciglarske gline u Hrvatskoj (%)
Šibensko-kninska	-	-
Varaždinska	131,02	15,50
Virovitičko-podravska	19,13	2,26
Vukovarsko-srijemska	96,43	11,41
Zadarska	-	-
Zagrebačka	88,25	10,44

Tablica 5.16. Površina eksploatacijskih polja tehničko-građevnog kamena po Županijama, te udio od ukupne površine tehničko-građevnog kamena u RH.

Županija	Površina eksploatacijskih polja tehničko-građevnog kamena (ha)	Udio od ukupne površine tehničko-građevnog kamena u Hrvatskoj (%)
Bjelovarsko-bilogorska	105,26	0,29
Brodsko-posavska	71,34	0,20
Dubrovačko-neretvanska	185,54	0,52
Grad Zagreb	42,82	0,12
Istarska	31.875,12	89,28
Karlovačka	663,18	1,86
Koprivničko-križevačka	73,36	0,21
Krapinsko-zagorska	181,20	0,51
Ličko-senjska	241,94	0,68
Međimurska	-	-
Osječko-baranjska	85,29	0,24
Požeško-slavonska	173,44	0,49
Primorsko-goranska	280,29	0,79
Sisačko-moslavačka	121,42	0,34
Splitsko-dalmatinska	588,93	1,65
Šibensko-kninska	148,12	0,41
Varaždinska	140,35	0,39
Virovitičko-podravska	143,76	0,40
Vukovarsko-srijemska	-	-
Zadarska	435,74	1,22
Zagrebačka	143,21	0,40

Tablica 5.17. Popis eksploatacijskih polja po sirovinama u na području Koprivničko-križevačke županije prema podacima Ministarstva gospodarstva (2013.), te nositelji odobrenja i godina izdavanja.

Mineralna sirovina	Eksploatacijsko polje	Nositelj odobrenja	Godina izdavanja rješenja
Građevni šljunak i pijesak	AUTOPUT	MARIN MONT d.o.o.	2006
	DRAGANCI	PODRAVINA PROGRAMAT d.d.	2008
	GAŠPAR	Obrt ŠARAN, vl. Marijan Gašpar	2004
	GAT	BATUDA d.d.	2006
	HOTI	POSAVKA d.o.o.	2009
	HRUŠTIK	HRVATSKE ŠUME d.o.o.	2012
	INZULA	PODRAVINA PROGRAMAT d.d.	1997
	JAGNJEŽĐE II	IGMA d.o.o.	2002
	KETER	IGMA d.o.o.	2010
	LEDVENIČKO POLJE	LIPEC d.o.o.	2008
	LUKA	SOUR Biokalnik	
	MEKIŠ	GRANULATI DRAVA d.o.o.	2013
	MLAĐ	Obrt LUKAČIĆ PRIJEVOZ, vl. Davor Lukačić	2000
	MLAĐ 1	Obrt LUKAČIĆ PRIJEVOZ, vl. Davor Lukačić	2005
	MLAĐE	IGMA d.o.o.	2008
	NETEČJE	Obrt POLJOKOP, vl. Ivan Švorc	2009
	OTOK	GM GOLUBIĆ, vl. Danijel Golubić	2001
	POD BRESTOM	HALAPIJA d.o.o.	2009
	PROSENICA I	IGMA d.o.o.	2009
	SEKULINE	MINERAL-SEKULINE d.o.o.	2008
	SEVEROVCI	SEGRA-IVA d.o.o.	2009
	ŠARJE	PODRAVINA PROGRAMAT d.d.	2005
	ŠODERICA II, III	Kombinat Biokalnik	
	TORI	GRADKO d.o.o.	2004
ZLATNO JEZERO	ZLATNO JEZERO d.o.o.	2008	
ŽLJEBIC	HRVATSKE ŠUME d.o.o.	2011	
Ciglarska glina	GUŠĆEROVEC	RADNIK d.d.	2011
	RIBNJAK	BIOKALNIK IGMA d.o.o.	1999
	PETERANEC	BIOKALNIK IGMA d.o.o.	1983
TG kamen	VOJNOVEC	Radnik d.d.	2011

Analiza proizvodnje i eksploatacijskih rezervi mineralnih sirovina u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tijekom zadnjih 10 godina na prostoru Županije se otkopavalo četiri vrste mineralnih sirovina (čvrstih mineralnih sirovina) dok od energetskih mineralnih sirovina eksploatirala se geotermalna voda, kondezat, nafta i prirodni plinovi (Tablica 5.18 i Tablica 5.20). U daljnjoj analizi obrađeni su podaci Ministarstva gospodarstva, Sektora za rudarstvo o eksploatacijskim rezervama i proizvodnji odnosno pridobivosti mineralnih sirovina.

Proizvodnja građevnog pijeska i šljunka u 2013. godini iznosila je **2 625 000 m³ u RH**. Proizvodnja građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji je iznosila **691 000 m³ ili 26,32 %** proizvodnje u RH, što je i najveći udio u proizvodnji promatrajući zadnjih deset godina. U vrijeme gospodarskog uzleta (2006-2008 god.) kada je proizvodnja građevnog pijeska i šljunka u RH dosegla **~4 500 000 m³**, udio Koprivničko-križevačke županije je bio oko 22 % proizvodnje u RH. Možemo zaključiti da je došlo do jačanja rudarske djelatnosti, zbog vrlo kvalitetne mineralne sirovine koja se eksploatira u županiji. Istodobno su istražnim radovima potvrđene eksploatacijske rezerve 2013.god. od **49 966 000 m³ ili 31,48 %** eksploatacijskih rezervi RH. Podatak da u Koprivničko-križevačkoj županiji se nalazi 1/3 eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka u RH dovoljno govori o potencijalu građevnog pijeska i šljunka i važnosti rudarske djelatnosti. Trend rasta eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka je primjetan od 2003. god. kada je iznosio samo 19 % eksploatacijskih rezervi RH. U vrijeme gospodarskog uzleta (2006-2008 god.) premašio je čak i 33,5%, međutim utjecajem gospodarske krize te padom građevinskog sektora udio eksploatacijskih rezervi se stabilizirao.

Proizvodnja ciglarske gline 2013. godine iznosila je **291 000 m³ u RH**. Proizvodnja ciglarske gline u Koprivničko-križevačkoj županiji je bila **0 m³ u 2013. god.** Udio proizvodnja ciglarske gline varira od 2003. do 2013. god. od 9,7% (2003. god.) zatim pada na 2,19% (2004. god.), opet rasta, dok od 2010. god. imamo kontinuirani pad sa 8,14% (2010. god.) do 0% (2013. god.). Dok oscilacije u ranijim godinama možemo pravdati dvogodišnjim ciklusom u proizvodnji ciglarskih proizvoda. Razdoblje zadnje tri godine (podaci 2013. god.) odnosno zadnjih 5 godina do 2015. god. ukazuju na dramatičan pad proizvodnje ciglarske gline te dijela prerađivačke industrije koji je vezan za ovakvu vrstu mineralne sirovine. Istodobno su istražnim radovima potvrđene su eksploatacijske rezerve 2013. god. od **803 000 m³ ili 1,87 %** eksploatacijskih rezervi RH. Jačanjem gospodarske krize dolazi do pada potvrđenih eksploatacijskih rezervi u Koprivničko-križevačkoj županiji, taj trend možemo pratiti od 2003. god. (5,98%) do 2013. god. (1,87%).

Proizvodnja tehničko-građevnog kamena 2013. godine iznosila je **7 873 000m³ u RH**. Proizvodnja tehničko-građevnog kamena u Koprivničko-križevačkoj županiji je iznosila **42 000 m³ ili 0,54 %** proizvodnje u RH, i u promatranom razdoblju se zadržava u tim okvirima između 0,27% (2003. god) do najviše 0,79% (2011. god). Situacija je jasna ako znamo da je to proizvodnja iz dva kamenoloma na području Koprivničko-križevačke županije. Istodobno su istražnim radovima potvrđene eksploatacijske rezerve 2013. god. od **5 444 000 m³ ili 0,85 %** eksploatacijskih rezervi RH. Trend rasta eksploatacijskih rezervi možemo uočiti posebno u zadnje dvije godine (2011-2013. god.), a vezan je za proširenje eksploatacijskih polja tehničko-građevnog kamena na području Koprivničko-križevačke županije.

Tablica 5.18. Usporedba proizvodnje i eksploatacijskih rezervi mineralnih sirovina (Građevni pijesak i šljunak; Ciglarska glina; Tehničko-građevni kamen u u 1000 m³) koja se eksploatiraju na prostoru Koprivničko križevačke županije u odnosu na mineralne sirovine u RH.

Građevni pijesak i šljunak (u 1000 m ³)				
Republika Hrvatska			Koprivničko-križevačka županija	
Godina	Rezerve	Proizvedeno	Rezerve	Proizvedeno
2004	128545,68	3492,19	30167,47	842,79
2005	113884,3	3437,49	30692,44	805,14
2006	136850,91	4452,97	39629,52	1014,08
2007	130643,18	4539,46	36602,05	1040,17
2008	132143,15	4855,51	44278,44	1033,95
2009	116887,19	3590,77	30656,33	739,03
2010	127844,85	2293,81	33764,23	585,79
2011	129409,01	2824,52	32647,78	741,42
2012	178930,23	2888,61	59433,95	676,14
2013	158743,09	2625,79	49966,69	691,49

Ciglarska glina (u 1000 m ³)				
Republika Hrvatska			Koprivničko-križevačka županija	
Godina	Rezerve	Proizvedeno	Rezerve	Proizvedeno
2004	47370,91	1565,36	1048,45	34,315
2005	50083,04	1149,84	979,11	69,34
2006	51778,34	1276,57	1306,76	53,84
2007	56727,8	1190,91	1256,54	51,02
2008	53424,53	1291,35	1201,99	59,48
2009	48946,03	763,82	900,83	50,24
2010	53698,03	520,53	858,46	42,37
2011	52274,82	886,7	822,23	36,22
2012	47409,88	642,49	803,58	18,66
2013	43061,73	291,05	803,58	0

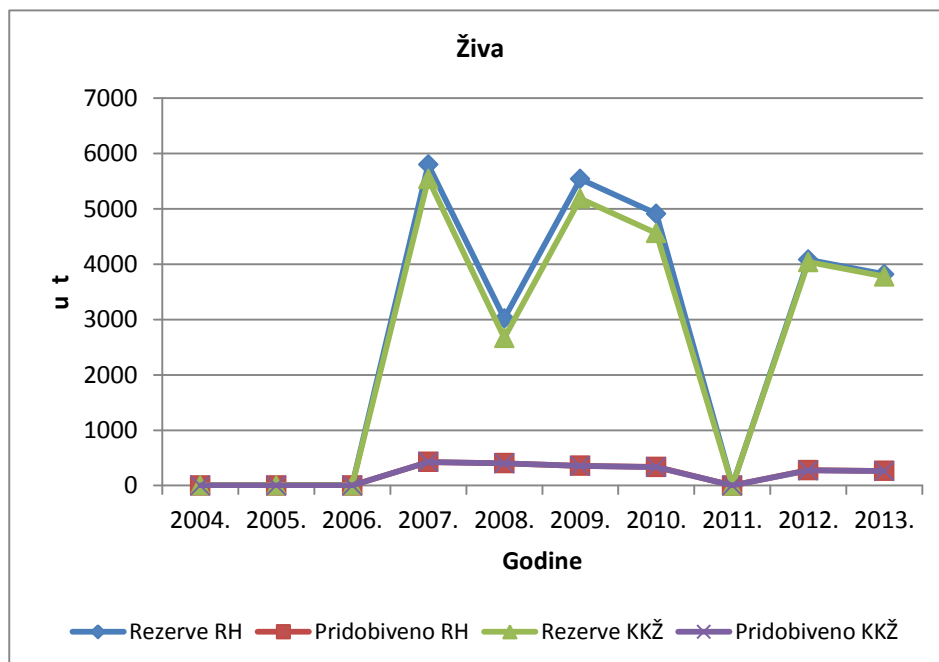
Tehničko-građevni kamen (u 1000 m ³)				
Republika Hrvatska			Koprivničko-križevačka županija	
Godina	Rezerve	Proizvedeno	Rezerve	Proizvedeno
2004	391324,96	12026,58	528,22	38,05
2005	388877,47	11139,66	592,16	43,44
2006	446469,82	12368,89	1587,28	46,65
2007	456067,3	14521,24	1541,32	46,9
2008	483551,49	16234,98	1474,87	66,41
2009	534887,01	12821,19	1405,57	72,07
2010	563431,45	8838,26	1328,99	38,29
2011	572664,53	8260,88	1263,86	65,13
2012	680749,54	6485,68	5486,99	43,94
2013	641907,94	7873,22	5444,23	42,76

Tablica 5.19. Usporedba pridobivenih i eksploatacijskih rezervi mineralnih sirovina žive koja se eksploatira na prostoru Koprivničko križevačke županije u odnosu na mineralne sirovine u RH. Dio podataka je prepravljen zbog sistematske greške koja je nastala pri unosu podataka u Ministarstvu gospodarstva Sektoru za rudarstvo. Za godinu 2011. nemamo podataka.

Godina	Živa (u t)			
	Republika Hrvatska		Koprivničko-križevačka županija	
	Rezerve	Pridobiveno	Rezerve	Pridobiveno
2004	5	0	5	0
2005	7	0	6	0
2006	6	0	6	0
2007	5800	429	5541	426
2008	3021	403	2669	399
2009	5541	356	5188	353
2010	4912	335	4562	332
2011	0	0	0	0
2012	4083	277	4039	274
2013	3818	264	3778	261

Kao nusproizvod iz eksploatacije plinskih kondenzata (u kojem se javlja elementarna živa u određenoj količini) pridobiva se **metalna mineralna sirovina živa** (Tablica 5.19; Slika 5.75).

Ozbiljnije pridobivanje žive možemo pratiti prema tablici i dijagramu tek od 2007. god. kada bilježimo snažan rast i eksploatacijskih rezervi žive ali i pridobivene žive. Eksploatacijske rezerve su između **5800-3000 t** dok se pribavi između **430-264 t** žive godišnje od čega 99% na prostoru Koprivničko-križevačke županije. Od 2009-2013. god. je ipak prisutan pad i eksploatacijskih rezervi žive ali i pridobivene žive. U 2013. god. u Koprivničko križevačkoj županiji pridobiveno je **261 t žive**, odnosno 99% sve pridobivene žive u RH.



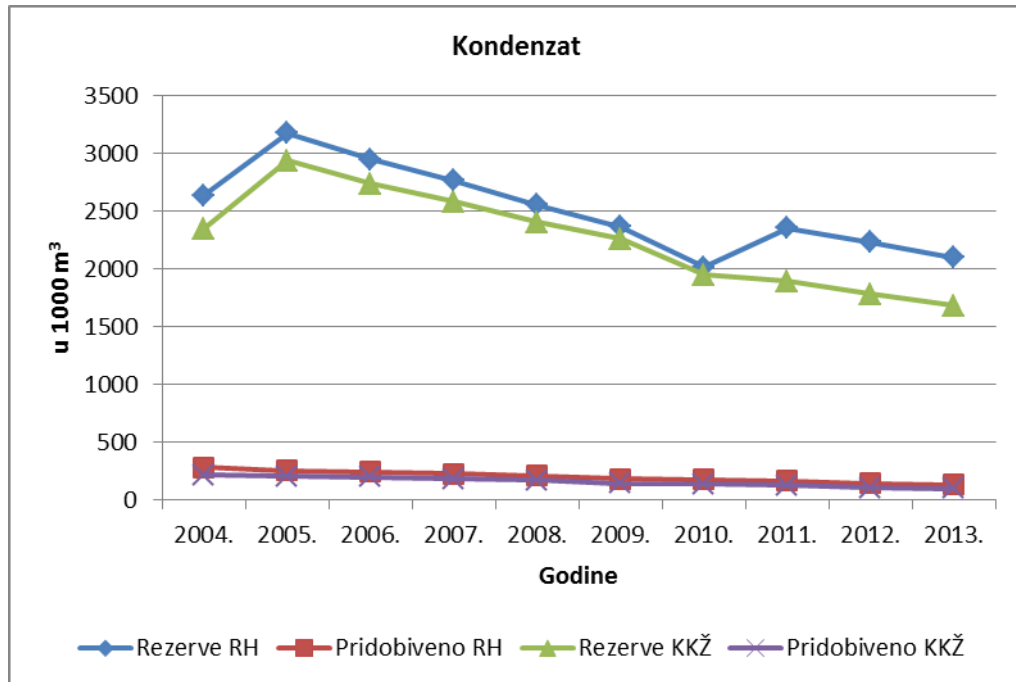
Slika 5.75. Eksploatacijske rezerve žive i pridobivena živa (u t) u RH i Koprivničko križevačkoj županiji.

Tablica 5.20. Usporedba pridobivene fluidne mineralne sirovine i eksploatacijskih rezervi mineralnih sirovina (kondezata, nafte i prirodnog plina) koja se eksploatiraju na prostoru Koprivničko-križevačke županije u odnosu na mineralne sirovine u RH.

Kondenzat (u 1000 m ³)				
Republika Hrvatska			Koprivničko-križevačka županija	
Godina	Rezerve	Pridobiveno	Rezerve	Pridobiveno
2004	2641,529	282,745	2352,535	218,36
2005	3178,831	259,6	2942,483	206,954
2006	2952,474	248,837	2741,166	201,317
2007	2769,802	227,908	2582,559	184,268
2008	2555,09	214,716	2409,29	173,269
2009	2368,766	187,804	2262,08	147,21
2010	2020,636	180,823	1951,67	142,363
2011	2354,764	169,045	1896,455	128,078
2012	2235,924	147,642	1787,083	109,372
2013	2100,368	137,268	1685,688	101,393

Nafta (u 1000 m ³)				
Republika Hrvatska			Koprivničko-križevačka županija	
Godina	Rezerve	Pridobiveno	Rezerve	Pridobiveno
2004	6707,175	802,615	211,383	18,111
2005	6152,085	745,589	274,856	17,89
2006	6736,644	728,651	242,627	17,21
2007	8949,303	702,191	229,131	13,613
2008	8917,391	653,146	215,52	13,542
2009	8454,808	619,646	173,252	13,625
2010	8460,939	563,108	161,411	11,962
2011	9199,239	528,447	168,615	11,539
2012	9295,68	511,618	158,083	10,525
2013	11370,713	499,507	808,435	10,35

Prirodni plinovi (u 1 000 000 m ³)				
Republika Hrvatska			Koprivničko-križevačka županija	
Godina	Rezerve	Pridobiveno	Rezerve	Pridobiveno
2004	26574,652	2352,249	10959,36	1199,169
2005	30358,596	2432,422	14433,938	1151,017
2006	30110,539	2863,698	13302,117	1131,93
2007	40919,698	3001,042	12521,399	1025,915
2008	36436,124	2847,175	11596,201	973,36
2009	34500,201	2819,069	10718,485	861,54
2010	31163,581	2833,223	10234,558	790,918
2011	23959,91	2571,455	9809,437	742,106
2012	24315,386	2086,383	9153,625	656,082
2013	21368,614	1963,316	8525,541	626,23

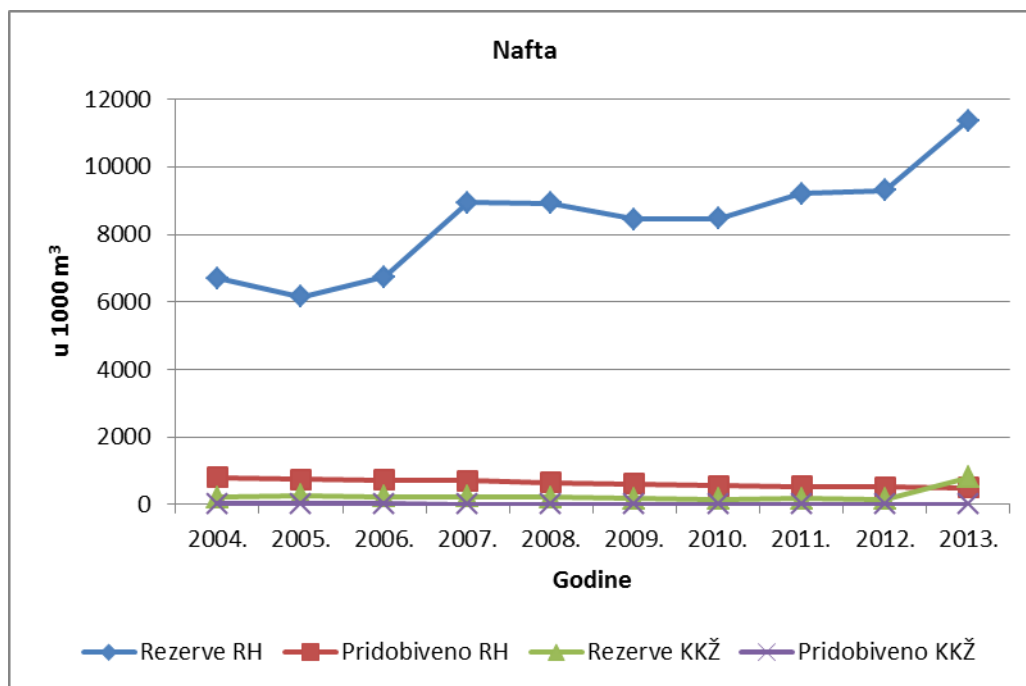


Slika 5.76. Eksploatacijske rezerve i proizvodnja kondenzata (u 1000 m³) u RH i Koprivničko križevačkoj županiji.

Proizvodnja kondenzata u 2013. godine iznosila je **137 268 m³ u RH**. Proizvodnja kondenzata u Koprivničko-križevačkoj županiji u 2013. godini je iznosila **101 393 m³ ili 73,86 %** proizvodnje u RH, i u promatranom razdoblju se zadržava u tim okvirima između 77,27% (2004. god) do najviše 80,90% (2006. god). U istom promatranom razdoblju (2003-2013. god.) bilježimo kontinuirani trend smanjivanja eksploatacijskih rezervi kondenzata u RH pa i u Koprivničko-križevačkoj županiji, sa **3 178 831 m³** (2005. god.) na **2 100 368 m³** (2013.god.), jer zastupljenost eksploatacijskih rezervi kondenzata Koprivničko-križevačke županije u RH iznosi 80,25% u 2013. god. dok je prijašnjih godina znala dosegnuti i 95,54%, što jso govori o važnosti ove mineralne sirovine za županiju.

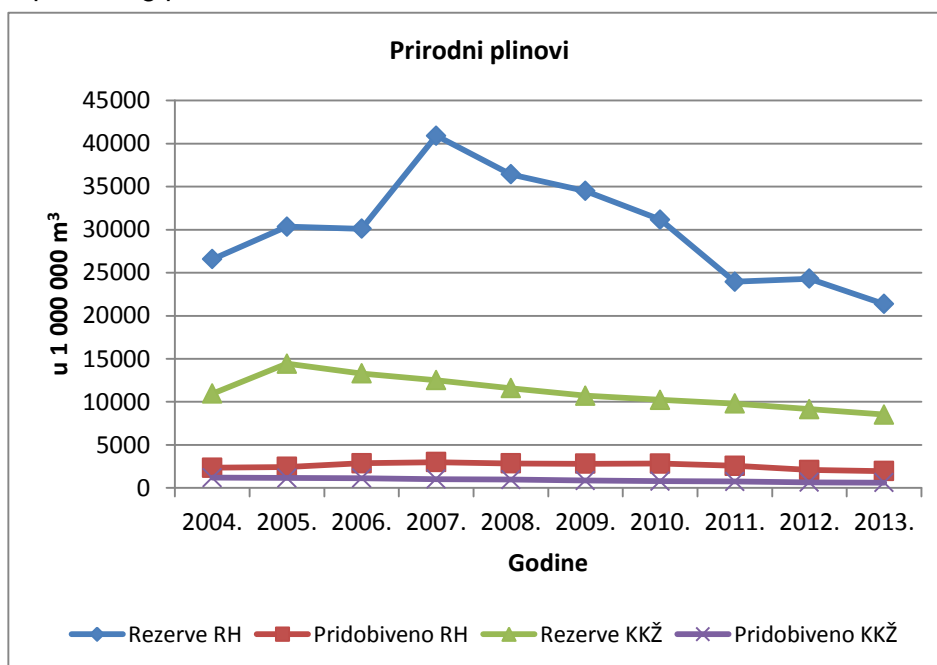
Proizvodnja nafte u 2013. godine iznosila je **499 507 m³ u RH**. Proizvodnja nafte u Koprivničko-križevačkoj županiji u 2013. godini je iznosila **10 350 m³ ili 2,07 %** proizvodnje u RH. U promatranom razdoblju (2003-2013. god.) bilježimo male oscilacije ali i trend snažnog rasta eksploatacijskih rezervi nafte u RH sa **6 707 175 m³** u 2004.god. na **11 370 713 m³** u 2013.god. Udio eksploatacijskih rezervi nafte u Koprivničko-križevačkoj županiji od 2004.god. do 2012. god. ima lagani trend smanjena sa **211 383 m³** (2005. god.) na **158 083 m³** (2012. god.), te nagli skok u 2013. god. na **808 435 m³**, što je i skok u ukupnim eksploatacijskim rezervama nafte u RH sa 1,7 % (2012. god.) na **7,11%** (2013. god.)

Proizvodnja prirodnog plina u 2013. godine iznosila je **1 963 316 000 m³ u RH**. Proizvodnja nafte u Koprivničko-križevačkoj županiji u 2013. godini je iznosila **626 230 000 m³ ili 31,90 %** proizvodnje u RH. U promatranom razdoblju (2003-2013. god.) bilježimo male oscilacije ali i trend pada proizvodnje prirodnog plina u RH; koji bilježimo i u Koprivničko-križevačkoj županiji, u proizvodnji od **1 199 169 000 m³** u 2004.god., odnosno od **50,98 %** udjela u ukupnoj proizvodnji prirodnog plina u RH, na današnji udio od **31,90 %** proizvodnje prirodnog plina u RH.



Slika 5.77. Eksploatacijske rezerve i proizvodnja nafte (u 1000 m³) u RH i Koprivničko križevačkoj županiji

U promatranom razdoblju uočavamo trendove snažnog rasta eksploatacijskih rezervi prirodnog plina u RH, posebice u razdoblju do 2007. god. (rezerve su dosegle **40 919 698 000 m³ u RH**, dvije godine ranije eksploatacijske rezerve prirodnog plina su rasle i u Koprivničko-križevačkoj županiji **14 433 938 000 m³ u RH**, odnosno **47,54%** udjela u eksploatacijskih rezervi prirodnog plina u RH. Danas eksploatacijske rezerve prirodnog plina čine **39,90%** udjela u rezervama prirodnog plina u RH, odnosno **8 525 541 000 m³ od 21 368 614 000 m³** prirodnog plina u RH.



Slika 5.78. Eksploatacijske rezerve i proizvodnja prirodnog plina (u 1 000 000 m³) u RH i Koprivničko križevačkoj županiji

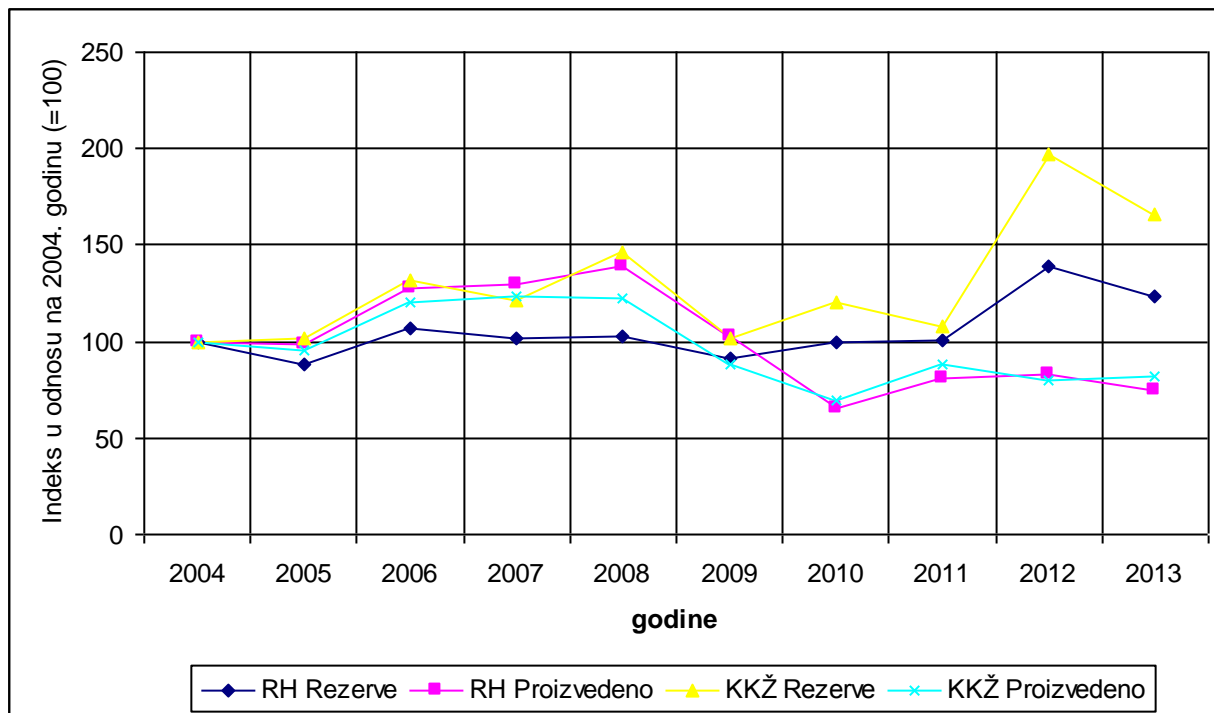
Dijagrami eksploatacijskih rezervi, proizvodnje te udjela eksploatacijskih rezervi i proizvodnje građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji u odnosu na RH

Tablica 5.21. Udio Koprivničko križevačke županije u rezervama i proizvodnji čvrstih mineralnih sirovina u odnosu na RH. (Legenda: GPŠ-Građevni pijesak i šljunak; CG-Ciglarska glina; TGK-Tehničko-građevni kamen)

MS	Udio županije u odnosu na RH	Godina									
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
GPŠ	Udio rezerve (%)	23,47	27,00	29,00	28,01	35,51	26,23	26,41	25,23	33,22	31,48
	Udio proizvedeno (%)	23,62	23,43	22,80	22,91	21,29	20,58	25,54	26,25	23,41	26,33
CG	Udio rezerve (%)	2,21	1,95	2,52	2,22	2,25	1,84	1,59	1,57	1,69	1,87
	Udio proizvedeno (%)	2,20	6,03	4,22	4,28	4,60	6,58	8,14	4,08	2,90	0
TGK	Udio rezerve (%)	0,13	0,15	0,36	0,34	0,31	0,26	0,24	0,22	0,81	0,85
	Udio proizvedeno (%)	0,31	0,39	0,38	0,32	0,41	0,56	0,43	0,79	0,68	0,54

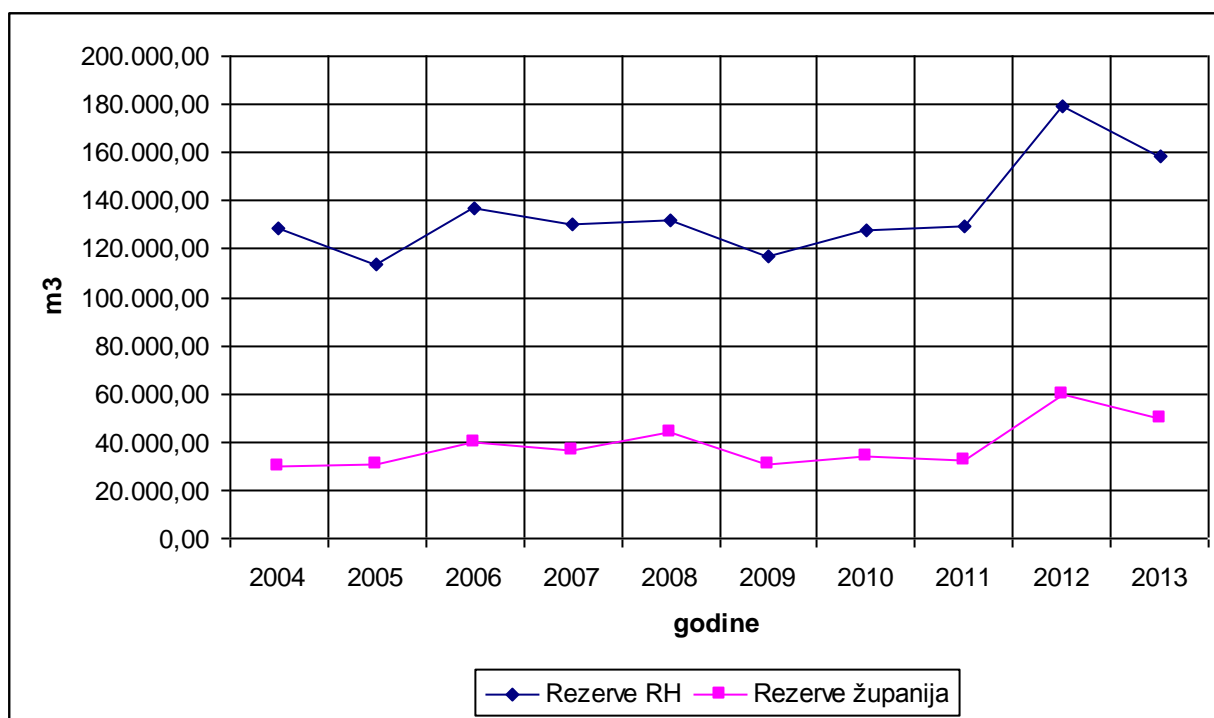
Tablica 5.22. Indeks rezervi i proizvodnje u odnosu na 2004. (kao reporna godina), (Legenda: GPŠ-Građevni pijesak i šljunak; CG-Ciglarska glina; TGK-Tehničko-građevni kamen; Rez.-eksploatacijske rezerve; Pro.-proizvedeno).

			2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
			Indeks u odnosu na 2004. (indeks 2004=100)									
GPŠ	RH	Rez.	100,00	88,59	106,46	101,63	102,80	90,93	99,45	100,67	139,19	123,49
		Pro.	100,00	98,43	127,51	129,98	139,03	102,82	65,68	80,88	82,71	75,19
	KKŽ	Rez.	100,00	101,74	131,36	121,32	145,77	101,62	119,92	108,22	197,01	165,63
		Pro.	100,00	95,53	120,32	123,41	122,68	87,68	69,50	87,97	80,22	82,04
CG	RH	Rez.	100,00	105,72	109,30	119,75	112,77	103,32	113,35	110,35	100,08	90,90
		Pro.	100,00	73,45	81,55	76,07	82,49	48,79	33,25	56,64	41,04	18,59
	KKŽ	Rez.	100,00	93,38	124,63	119,84	114,64	85,92	81,87	78,42	76,64	76,64
		Pro.	100,00	201,98	156,89	148,68	173,33	146,40	123,47	105,55	54,37	0
TGK	RH	Rez.	100,00	99,37	114,09	116,54	123,56	136,68	143,98	146,33	173,96	164,03
		Pro.	100,00	92,62	102,84	120,74	134,99	106,60	73,48	68,68	53,92	65,46
	IŽ	Rez.	100,00	112,10	300,49	291,79	279,21	266,09	251,59	239,26	1038,76	1030,67
		Pro.	100,00	114,16	122,60	123,25	174,53	189,40	100,63	171,16	115,47	112,37

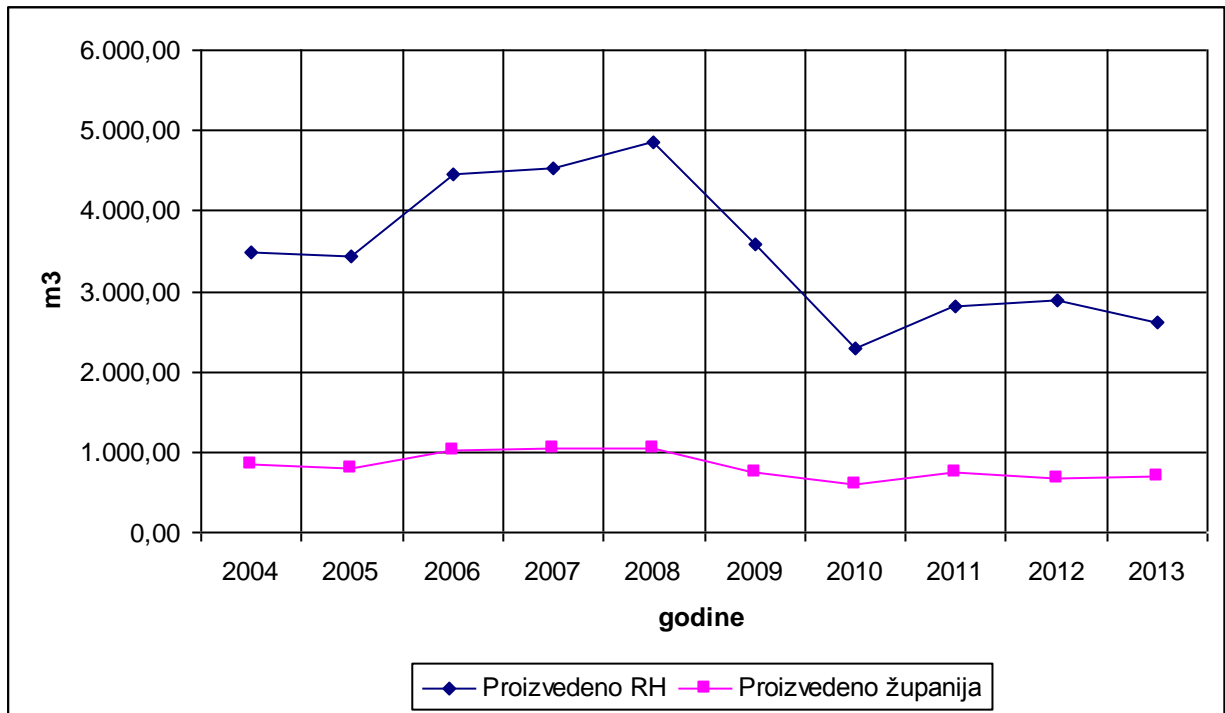


Slika 5.79. Odnos utvrđenih eksploatacijskih rezervi i proizvodnje građevnog šljunka i pijeska u odnosu na repernu godinu 2004. (indeks 100)

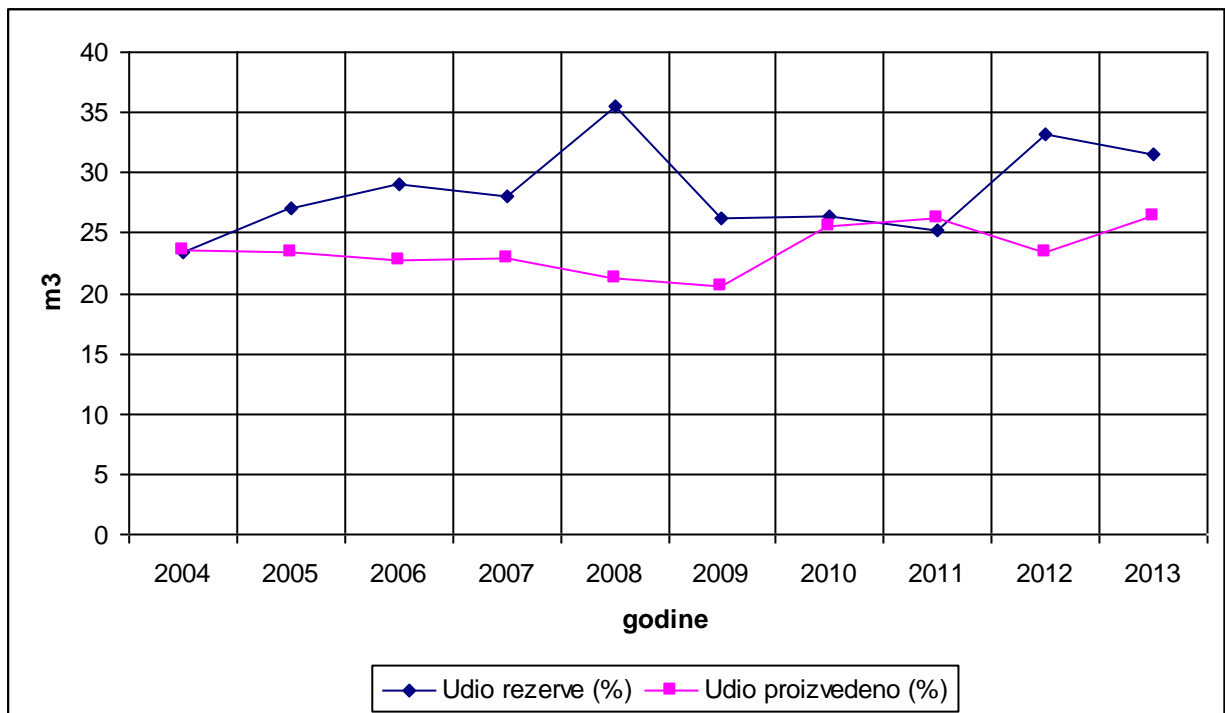
U nastavku slijede dijagrami koji pokazuju trendove u količinama (m^3 ili tonama) eksploatacijskih rezervi i proizvodnje mineralnih sirovina (čvrstih mineralnih sirovina) u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju od 2004. do 2013. godine prema dostupnim podacima Ministarstva gospodarstva RH, Sektor za Rudarstvo.



Slika 5.80. Eksploatacijske rezerve građevnog pijeska i šljunka u RH i Koprivničko križevačkoj županiji.

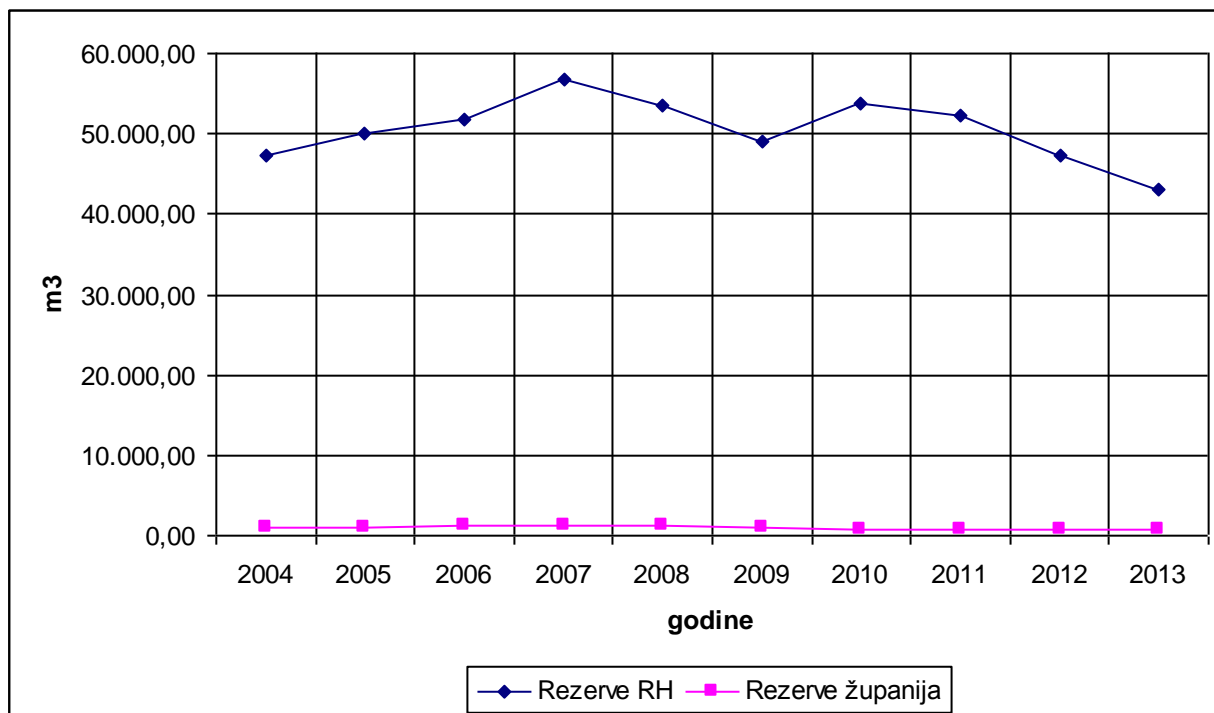


Slika 5.81. Proizvodnja građevnog pijeska i šljunka u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji.

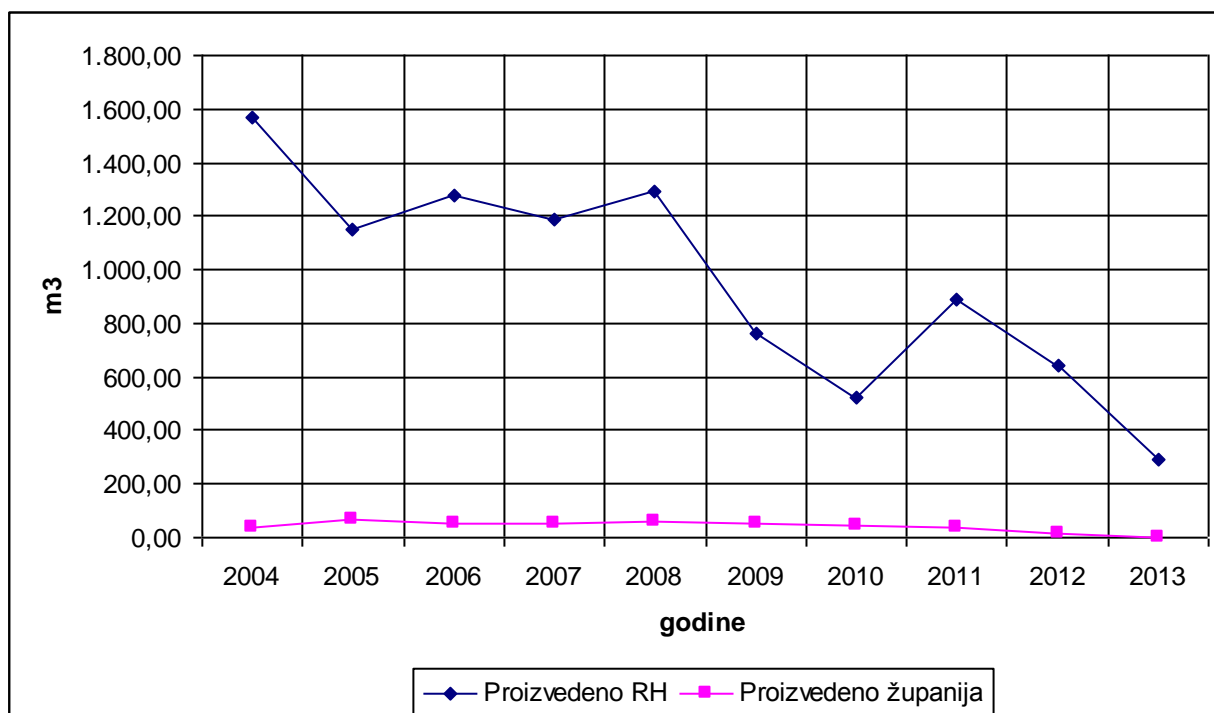


Slika 5.82. Udio eksploatacijskih rezervi i proizvodnje građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji u odnosu na RH.

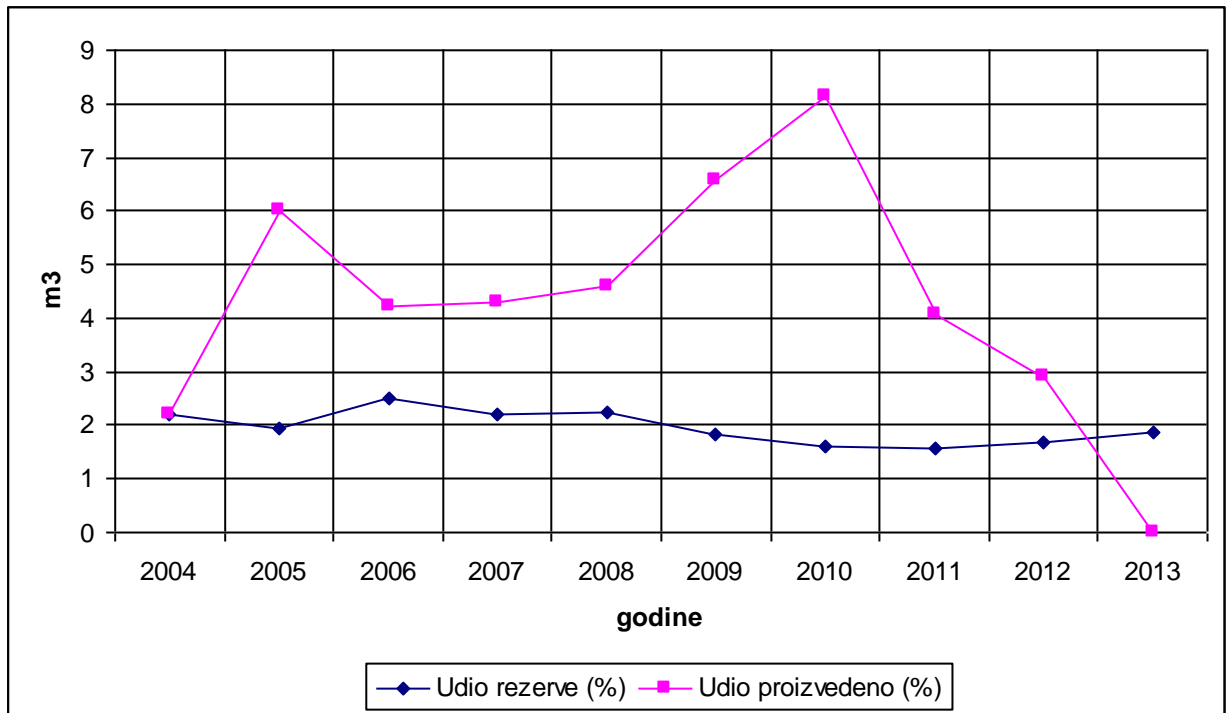
Dijagrami eksploatacijskih rezervi, proizvodnje te udjela eksploatacijskih rezervi proizvodnje ciglarske gline u Koprivničko-križevačkoj županiji u odnosu na RH



Slika 5.83. Eksploatacijske rezerve ciglarske gline u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji.

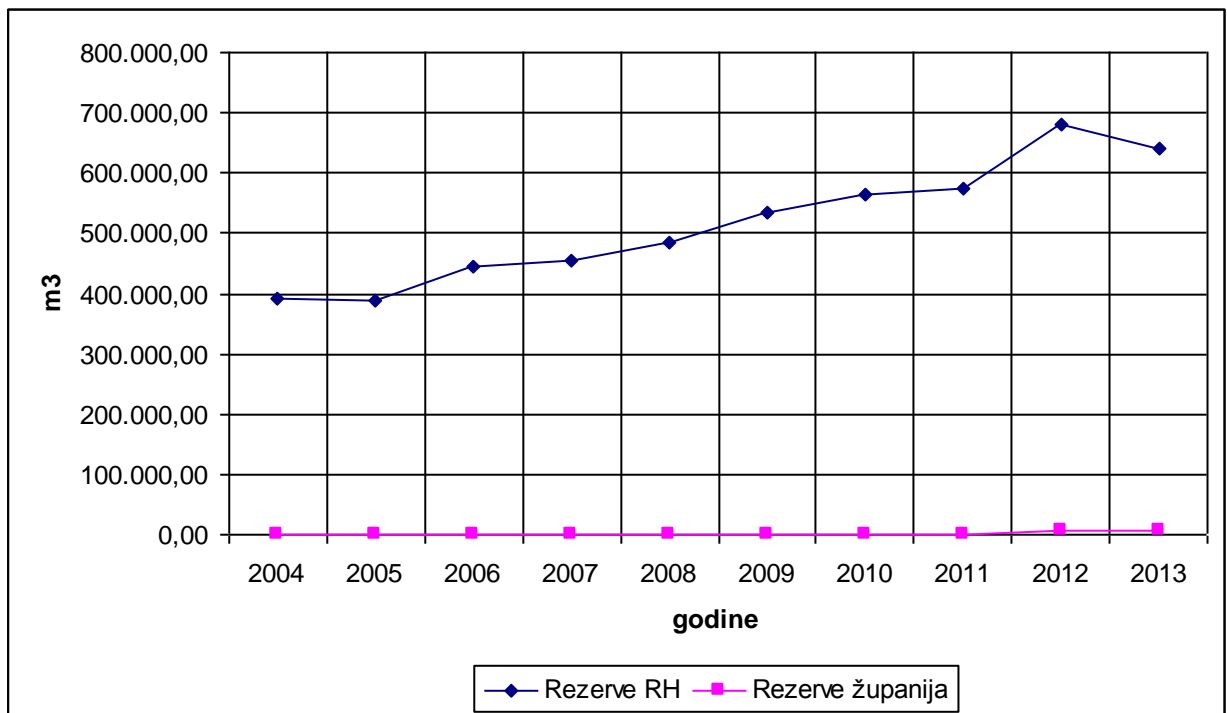


Slika 5.84. Proizvodnja ciglarske gline u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji.

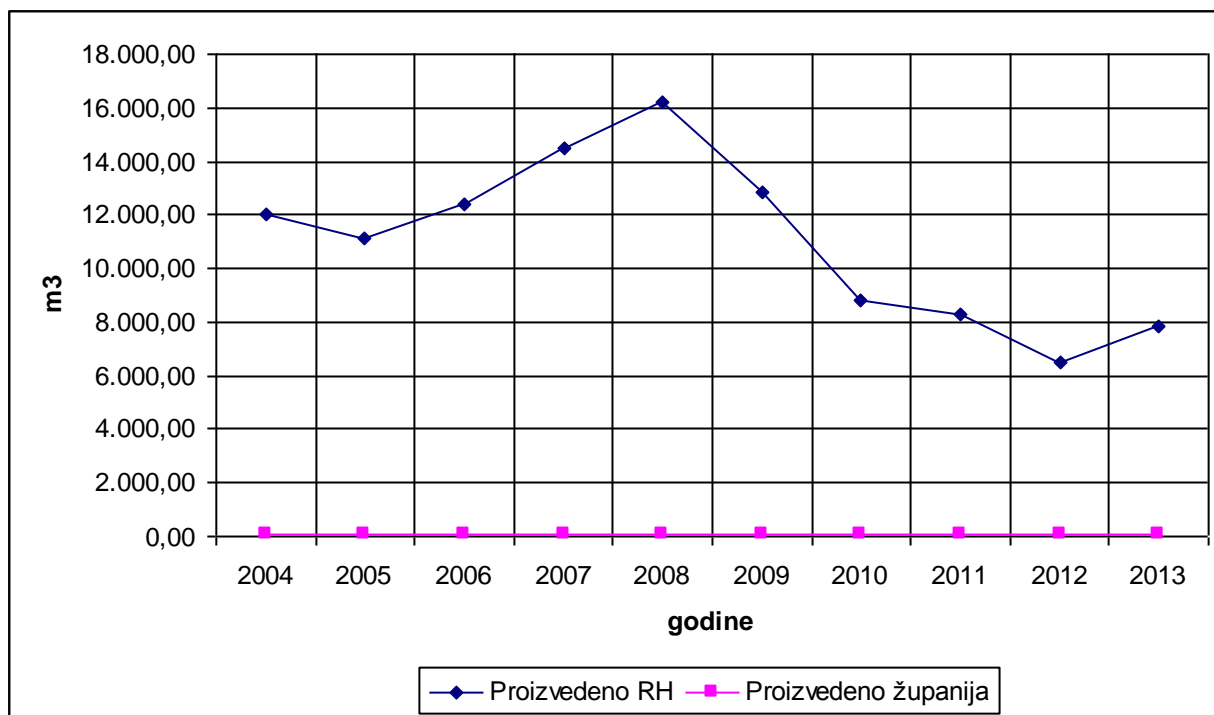


Slika 5.85. Udio eksploatacijskih rezervi i proizvodnje ciglarske gline Koprivničko-križevačkoj županiji u odnosu na RH.

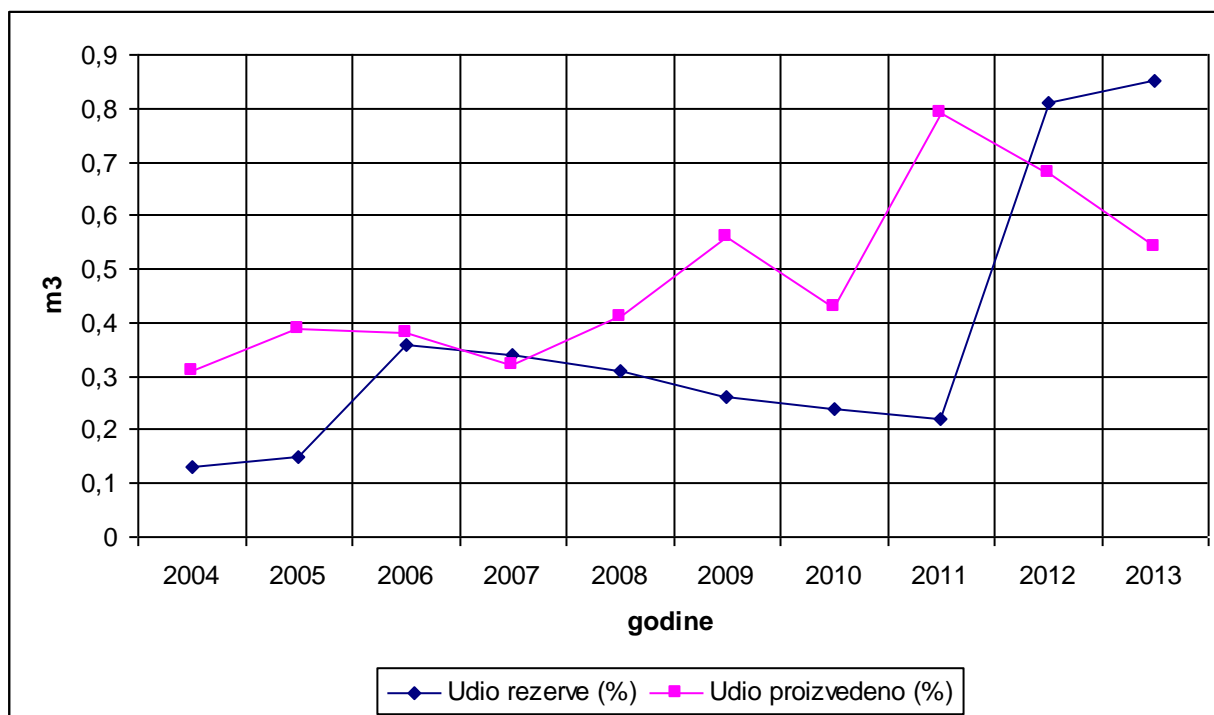
Dijagrami eksploatacijskih rezervi, proizvodnje te udjela eksploatacijskih rezervi proizvodnje tehničko-građevnog kamena



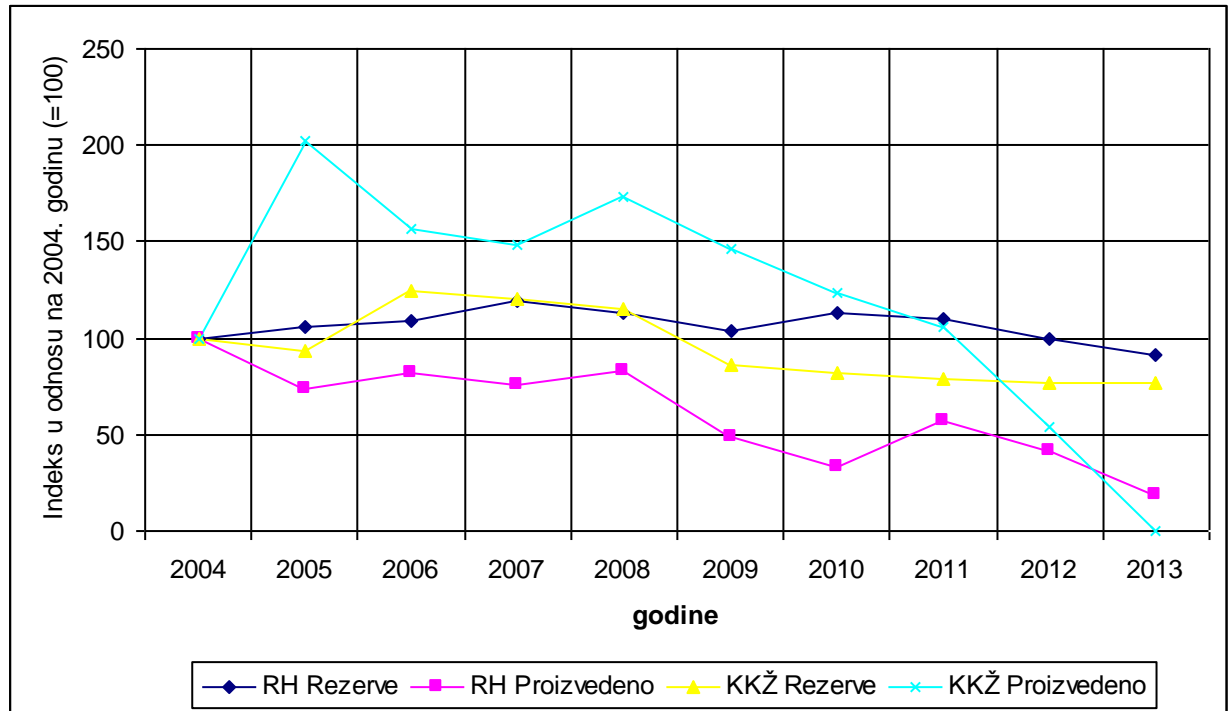
Slika 5.86. Eksploatacijske rezerve tehničko-građevnog kamena u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji.



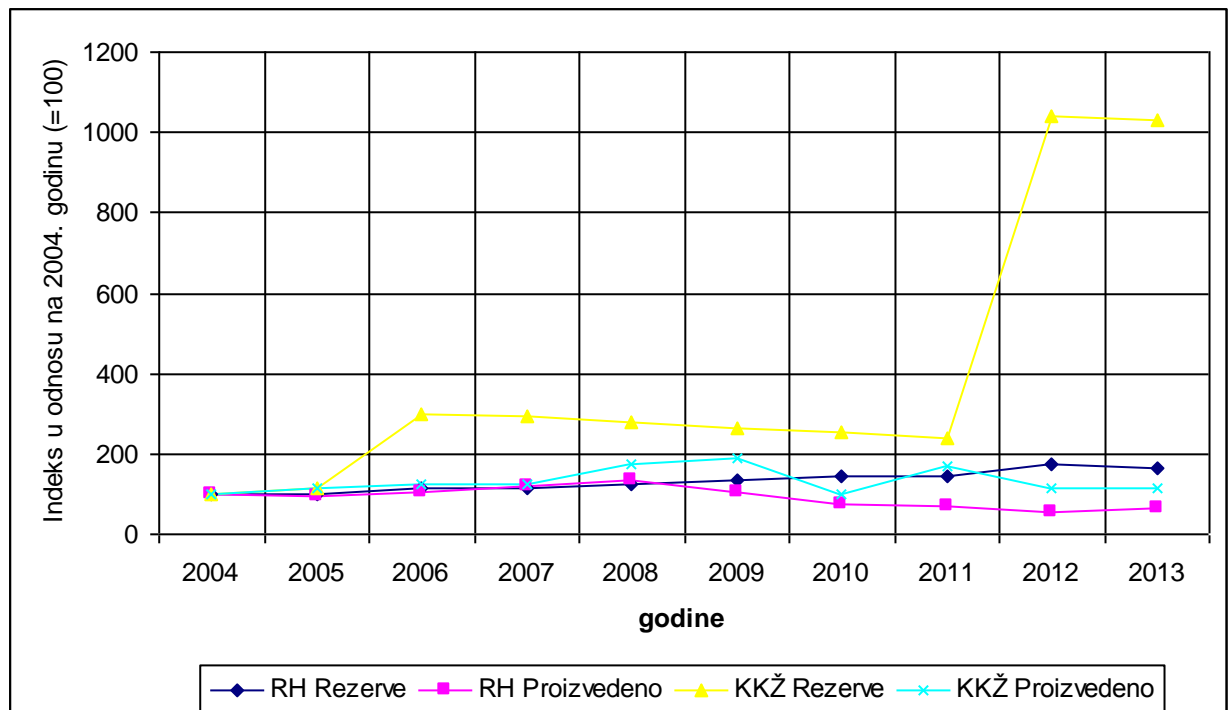
Slika 5.87. Proizvodnja tehničko-građevnog kamena u RH i Koprivničko-križevačkoj županiji.



Slika 5.88. Udio eksploatacijskih rezervi i proizvodnje tehničko-građevnog kamena u Koprivničko-križevačkoj županiji u odnosu na RH.



Slika 5.89. Odnos utvrđenih eksploatacijskih rezervi i proizvodnje ciglarske gline u odnosu na repnu godinu 2004. (indeks 100)



Slika 5.90. Odnos utvrđenih eksploatacijskih rezervi i proizvodnje tehničko-građevnog kamena odnosu na repnu godinu 2004. (indeks 100)

6. GOSPODARSKO ZNAČENJE EKSPLOATACIJE MINERALNIH SIROVINA

6.1. Potrošnju mineralnih sirovina u županiji u prethodnih 5 godina

Budući da nema direktno izražene potrošnje po vrstama mineralnih sirovina u županiji za analizu potrošnje poslužiti će nam podaci o otkopanim rezervama Ministarstva gospodarstva i neki osnovni financijski podaci FINA-e iz područja rudarstva i prerađivačke industrije. Pretpostavka je da potrošnju predstavljaju otkopane rezerve na godišnjem nivou.

Pri analizi promatrat ćemo zajedno građevni pijesak i šljunak i tehničko-građevni kamen kao kamene agregate (u daljnjem tekstu: agregati) i posebno ciglarsku glinu.

Otkopane količine tehničko-građevnog kamena i građevnog pijeska i šljunka, odnosno agregata te ciglarske gline prikazane su u tablici 6.1.

Tablica 6.1. Eksploatacija mineralnih sirovina za proizvodnju građevnih materijala u prethodnih 5 godina

mjerna jedinica u 1000 m ³	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	SV	SD	KV (%)
Građevni pijesak i šljunak	739,025	585,789	741,415	676,137	691,487	686,77	63,34	9,22
Tehničko-građevni kamen	72,073	38,289	65,129	43,943	42,759	52,44	15,10	28,81
KAMENI AGREGATI	811,098	624,078	806,544	720,080	734,246	739,21	76,40	10,34
CIGLARSKA GLINA	50,235	42,373	36,224	18,657	0,000	29,50	20,18	68,41

SV - srednja vrijednost, SD - standardna devijacija, KV - koeficijent varijacije

Pretpostavivši da su otkopane rezerve mineralnih sirovina približno jednake potrošnji proizlazi da je potrošnja agregata relativno stabilna. Najveći pad potrošnje vidimo u 2010., gdje nakon slabog porasta vidimo blagu stagnaciju potrošnje. Ciglarska glina pokazuje kontinuirani pad otkopanih količina, tako da u 2013. ciglarska glina nije otkopavana. Kod kamenih agregata sukladno geološkoj građi županije eksploatacija šljunka i pijeska je daleko značajnija i iznosi od 91 % do 95 % kamenih agregata.

Ugljikovodici se većinom transportiraju (sakupljaju) u otpremne stanice Pavljani, Šandrovec, Graberje, Žutica, Stružec, Jamarice, Beničanci i Deletovci i na kraju u rafineriju. Nafti se ponekad dodaje plinski kondenzat u količini od 20-30 %. Iz plinskog kondenzata se također dobiva i živa koje u njemu ima 1,0741 gr/m³ (Fabulic Ruszkowski i dr.,2009).

6.2. Izvoz mineralnih sirovina iz županije u prethodnih 5 godina

Budući da službeni podaci o količini materijala koji se izvozi u druge županije ne postoji, za potrebe procjene izvoza u druge županije korišteni su podaci o količini eksploatacije mineralnih sirovina za proizvodnju građevnih materijala u prethodnih 5 godina u županiji i RH (podaci MINGO) i podaci o kretanju stanovništva (podaci DZS, 2014). Obrađeni su podaci samo za kamene agregate, jer izvoza ciglarske gline nema. Metodologija proračuna je preuzeta iz Novak i dr. (2011) i modificirana našim potrebama. Način računa je vidljiv u tablici 6.2.

Iz tablice 6.2. može se zaključiti da se od ukupne eksploatacije, odnosno proizvodnje kamenih agregata u 2009. godini polovina izvozi u druge županije. Prema Novak i dr. (2011) ta količina u cijelosti se izvozi u Zagrebačku županiju i grad Zagreb. Za 2009. godinu naša procjena je 443.126 m³, dok je prema Novak i dr. (2011) procijenjen izvoz od 447.654 m³ kamenih agregata. U razdoblju od 2009. godine do 2012. i 2013. taj se odnos mijenja i pada na jednu trećinu.

Tablica 6.2. Procjena izvoza kamenih agregata u druge županije

A	B	C	D	E	F	G
1	KAMENI AGREGATI - EKSPLOATIRANO U KKŽ					
2	mjerna jedinica u m ³	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
3	Građevni pijesak i šljunak	739.025	585.789	741.415	676.137	691.487
4	Tehničko-građevni kamen	72.073	38.289	65.129	43.943	42.759
5	KAMENI AGREGATI	811.098	624.078	806.544	720.080	734.246
6	Broj stanovnika	119.586	119.000	115.424	114.846	114.346
7	Eksploatac.(m ³)/stanovniku	6,78	5,24	6,99	6,27	6,42
8						
9	KAMENI AGREGATI - EKSPLOATIRANO U HR					
10	mjerna jedinica u m ³	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
11	Građevni pijesak i šljunak	3.590.771	2.293.810	2.824.523	2.888.609	2.625.790
12	Tehničko-građevni kamen	12.821.191	8.838.263	8.260.884	6.485.680	7.873.218
13	KAMENI AGREGATI	16.411.962	11.132.073	11.085.407	9.374.289	10.499.008
14	Broj stanovnika	4.429.078	4.417.781	4.280.622	4.267.558	4.255.689
15	Eksploatac.(m ³)/stanovniku	3,71	2,52	2,59	2,20	2,47
16						
17	KAMENI AGREGATI - potrošnja i izvoz u druge županije					
18	mjerna jedinica u m ³	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
19	Potrošnja u županiji	367.972	324.218	507.634	467.805	452.148
20	Izvoz iz županije	443.126	299.860	298.910	252.275	282.098
21	Udio izvoza (%)	54,63	48,05	37,06	35,03	38,42

U tablici 6.2. se npr. potrošnja u županiji za 2009. godinu dobije računom $C19=(C7-C15)*C6$, a izvoz računom $C20=C5-C19$. Za ostale godine vrijedi isti način računanja.

Podaci o izvozu mineralnih sirovina iz županije izvan zemlje nisu izraženi u pribavljenim dokumentima. Nešto izvoza bilježi se u rudarskoj industriji, na što ukazuje prihod od izvoza (2009. g. iznosi 33.000 kuna, a 2013. g. 6.000 kuna). U prerađivačkoj industriji koja koristi kamene agregate iz županije najznačajnija je proizvodnja žbuke, gdje bilježimo značajni prihod od izvoza: U 2009. g. 3.298.000 kn, u 2010. g. 1.983.000 kn, u 2011. g. 1.002.000 kn, u 2012. g. 763.000 kn i 2013 g. 90.000 kn (vidi tablicu 6.3.).

Prema prikazanim podacima vidi se da trend pada izvoza u djelatnosti proizvodnje žbuke za čak 97% (računajući prema prihodu od izvoza).

6.3. Trenutne potrebe za mineralnim sirovinama, uvozom mineralnih sirovina i projekcija budućih potreba za mineralnim sirovinama u županiji

Trenutne potrebe za mineralnim sirovinama i uvozom nije moguće sagledati bez podataka nadležnih tijela Koprivničko-križevačke županije, rudarskih privrednih subjekata i planskih dokumenata o potrošnji građevinskih materijala u županiji. Može se jedino pretpostaviti da će buduće potrebe biti slične onima prikazanim u tablici 6.1.

Od mineralnih sirovina u županiji se paušalno mogu procijeniti potrebe za građevnim šljunkom i pijeskom i tehničko građevnim kamenom, dok za ciglarsku glinu to nije moguće s obzirom da se ona više ne eksploatira, a njena eksploatacija u budućnosti je neizvjesna.

Prema podacima ministarstva gospodarstva eksploatacijske rezerve građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji iznose 49.966.692 m³, odnosno zaokruženo 50.000.000 m³.

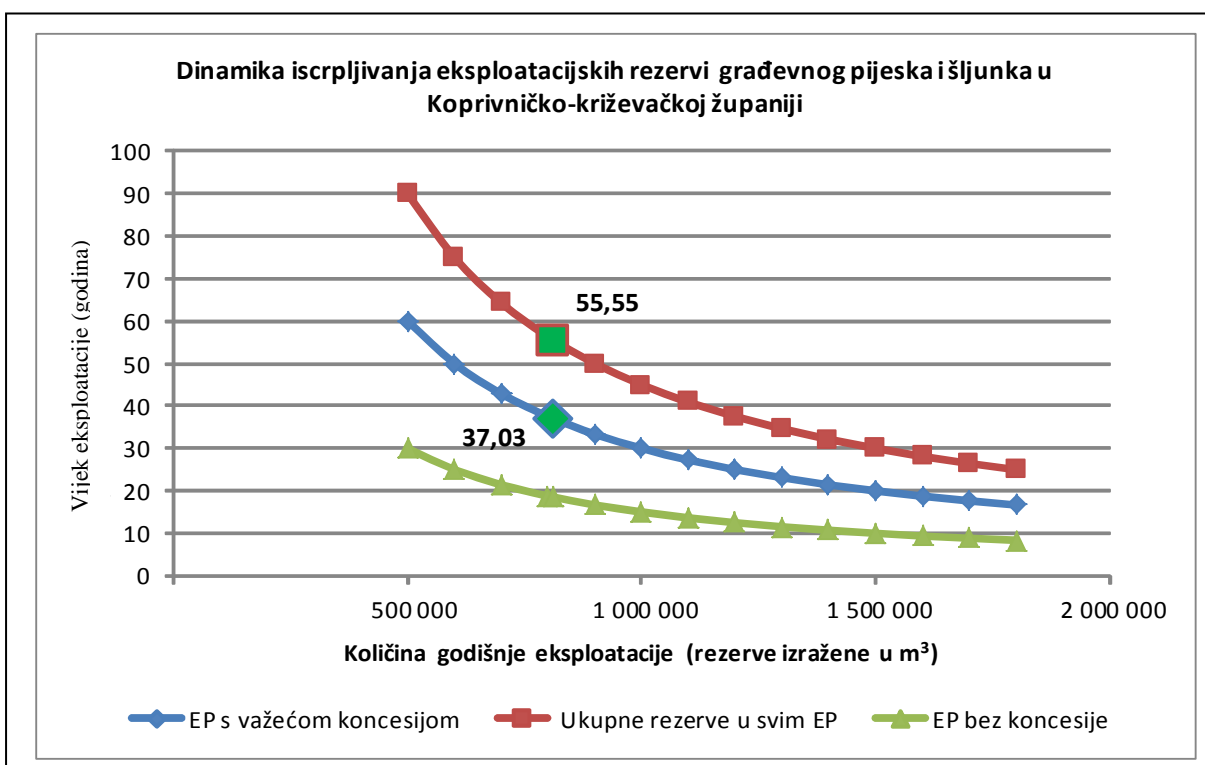
Prema našoj procjeni na temelju elaborata o rezervama i podataka o proizvodnji navodimo slijedeće:

Eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka s koncesijom imaju eksploatacijske rezerve od oko 30.000.000 m³. To su EP: AUTOPUT, GAŠPAR-SJEVER, JAGNJEŽĐE 2, KLARA, MEKIŠ, MLADJE, MLAĐ 1, OTOK, POD BRESTOM, PROSENICA I, SEVEROVCI, TORI, ZLATNO JEZERO i ŽLJEBIC.

Eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka koja nemaju koncesiju imaju eksploatacijske rezerve od 15.000.000 m³. To su EP: GAT, HOTI, HRUŠČIK, INZULA, KETER, LEDVENIČKO POLJE, MLAĐ, NETEČJE i SEKULINE.

Istražni prostori u kojima su istražene rezerve imaju oko 5.000.000 m³. To su IP: HOTI, SEKULINE I i ŽLJEBIC I.

Slika 6.1. Dinamika iscrpljivanja eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka u odnosu na količinu eksploatacije



Ako promotrimo podatke o eksploataciji od MINGO u posljednjih 10 godina (2003. do 2013.), prosječno je vađeno 809.958 m³ u rasponu od 585.789 m³ (2010 g.) do 1.040.172 m³ (2007.), što znači da bi vijek trajanja eksploatacije bio oko 37 godina (30.000.000:809.958) računajući s rezervama eksploatacijskih polja koja imaju koncesiju, onda vidimo da su dosadašnje rezerve dostatne bez otvaranja novih eksploatacijskih polja do 2051. g. Kada se pribroje rezerve s eksploatacijskih polja koja nemaju koncesiju onda bi vijek trajanja eksploatacije bio produljen na 56 godina. Dinamika iscrpljivanja eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka u odnosu na količinu eksploatacije prikazan je na slici 6.1.

Eksploatacijske rezerve na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena Vojnovec iznose u 2013. godini iznose 5.444.232 m³. Uz dvostruku eksploataciju od sadašnje, što je oko 100.000 m³, vijek trajanja eksploatacije je oko 54 godine. Zbog planiranje gradnje nove željezničke pruge u županiji moramo napomenuti da se vjerojatno kamen iz EP Vojnovec ne može koristiti za izradu zastora željezničke pruge, jer prosječna kakvoća navedena u opisu ležišta ne daje elemente kakvoće za nesumnjivu konstataciju o mogućnosti primjene za izradu željezničkog zastora.

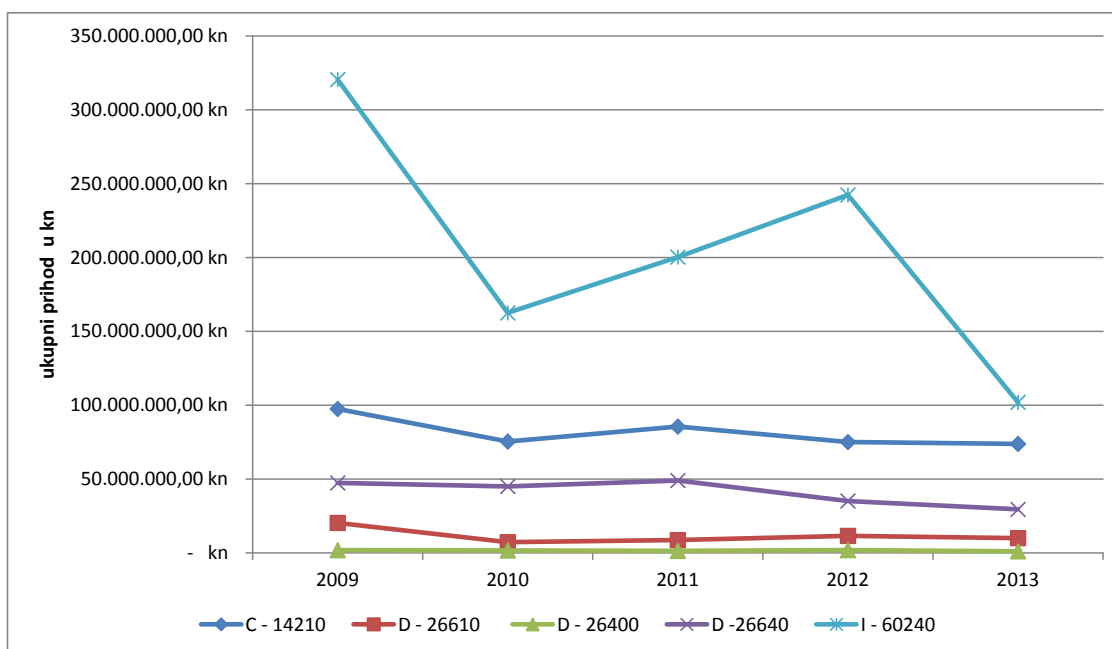
Zaključno, od mineralnih sirovina u županiji postoje trenutno dovoljne dostupne količine građevnog šljunka i pijeska za izradu većih infrastrukturnih objekata: izgradnja prometnice „Podravskog ipsilona“ i nove željezničke pruge Dugo Selo-Križevci i Sveti Ivan Žabno (Gradec) – Bjelovar. Zbog loše kakvoće tehničko-građevnog kamena Vojnovec za izradu željezničkog tucanika frakcije 31,5/63 mm, treba s koncesionarom utvrditi može li se u ležištu pronaći dovoljno kvalitetan kameni agregat ili ga treba uvesti iz drugih županija.

6.4. Prikaz opće društvene dobiti u županiji od eksploatacije mineralnih sirovina

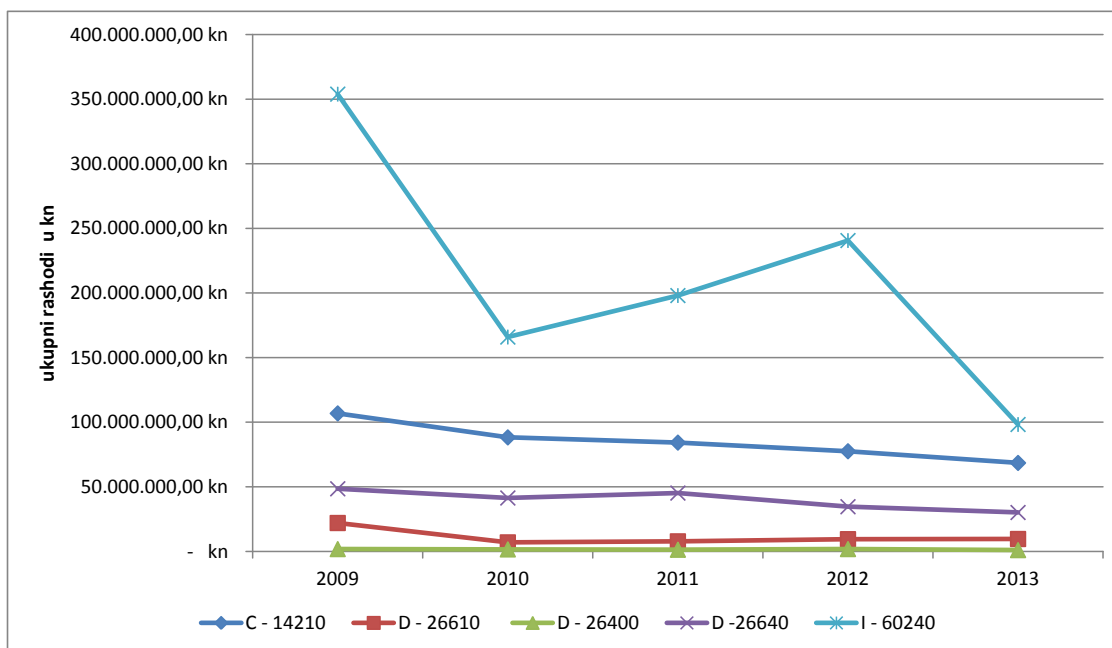
Prema podacima FINA-e pokazatelji opće društvene dobiti u županiji su prikazani u tablici 6.3. i slikama 6.2.-6.5.

Tablica 6.3. Osnovni financijski rezultati za neke djelatnosti (KcKzŽ)

Poduzetnici, zaposleni, financije →	BP	BZ	UP	UR	Δ	POIZ
Djelatnosti ↓	broj		u tisućama kuna			
Godina	2009					
Rudarsvo i vađenje - sve djelatnosti	8	226	97.446	106.850	-9.404	33
Vađenje šljunka i pijeska	8	226	97.446	106.850	-9.404	33
Proizv. beton. proizv. za građevinarstvo	1	18	20.285	22.028	-1.743	0
Proizvodnja opeke, crijepa i sl.	1	8	1.853	1.844	9	0
Proizvodnja žbuke	1	40	47.360	48.524	-1.164	3.298
Cestovni prijevoz robe	56	386	320.489	353.913	-33.424	60.115
Sve djelatnosti	1.418	19.363	10.578.815	10.836.414	-257.599	1.396.087
Godina	2010					
Rudarsvo i vađenje - sve djelatnosti	8	188	75.393	88.275	-12.882	0
Vađenje šljunka i pijeska	8	188	75.393	88.275	-12.882	0
Proizv. beton. proizv. za građevinarstvo	2	13	7.246	7.027	219	0
Proizvodnja opeke, crijepa i sl.	1	5	1.657	1.609	48	0
Proizvodnja žbuke	1	37	44.960	41.383	3.577	1.983
Cestovni prijevoz robe	55	248	162.539	165.936	-3.397	50.500
Sve djelatnosti	1.459	17.989	9.467.983	9.373.185	94.798	1.469.053
Godina	2011					
Rudarsvo i vađenje - sve djelatnosti	9	161	85.525	84.236	1.289	0
Vađenje šljunka i pijeska	9	161	85.525	84.236	1.289	0
Proizv. beton. proizv. za građevinarstvo	2	11	8.655	7.824	831	0
Proizvodnja opeke, crijepa i sl.	1	4	1.365	1.361	4	52
Proizvodnja žbuke	1	38	48.989	45.187	3.802	1.002
Cestovni prijevoz robe	58	274	200.325	198.039	2.286	56.878
Sve djelatnosti	1.491	16.827	9.824.047	9.705.447	118.600	1.774.570
Godina	2012					
Rudarsvo i vađenje - sve djelatnosti	9	154	75.068	77.547	-2.479	0
Vađenje šljunka i pijeska	9	154	75.068	77.547	-2.479	0
Proizv. beton. proizv. za građevinarstvo	2	9	11.521	9.501	2.020	0
Proizvodnja opeke, crijepa i sl.	1	4	1.879	1.856	23	370
Proizvodnja žbuke	1	36	35.136	34.652	484	763
Cestovni prijevoz robe	59	276	242.368	240.615	1.753	65.138
Sve djelatnosti	1.524	16.606	9.552.155	9.490.634	61.521	1.627.683
Godina	2013					
Rudarsvo i vađenje - sve djelatnosti	9	146	73.814	68.506	5.308	6
Vađenje šljunka i pijeska	9	146	73.814	68.506	5.308	6
Proizv. beton. proizv. za građevinarstvo	2	9	10.014	9.648	366	0
Proizvodnja opeke, crijepa i sl.	1	3	1.060	1.055	5	90
Proizvodnja žbuke	1	33	29.444	30.149	-705	619
Cestovni prijevoz robe	45	181	101.981	98.259	3.722	56.186
Sve djelatnosti	1.425	15.886	9.300.633	9.173.410	127.223	1.843.746
Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002 (izvor podataka → FINA. prosinac 2014):					Značenje kratica:	
C - RUDARSTVO I VAĐENJE/ - Sve djelatnosti -					BP - Broj poduzetnika	
C - RUDARSTVO I VAĐENJE/14210 - Vađenje šljunka i pijeska					BZ - Broj zaposlenih	
D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA/26610 - Proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo					UP - Ukupni prihod	
D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA/26400 - Proizvodnja opeke, crijepa i sl.					UR - Ukupni rashodi	
D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA/26640 - Proizvodnja žbuke					Δ - Razika UP-UR	
I - PRIJEVOZ, SKLADIŠTENJE I VEZE/60240 - Cestovni prijevoz robe					POIZ - Prihodi od izvoza	
SVA PODRUČJA DJELATNOSTI / - Sve djelatnosti -						



Slika 6.2. Ukupni prihod u kn po djelatnostima u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju između 2009-2013.god. Tumačenje tablice: C-14210 - rudarstvo i vađenje - vađenje šljunka i pijeska; D-26610 - prerađivačka industrija - proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo; D-26400 - prerađivačka industrija - proizvodnja opeke, crijepa i sl.; D-26640 - prerađivačka industrija – proizvodnja žbuke; I-26640 – prijevoz, skladištenje i veze - Cestovni prijevoz robe. (Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002, Izvor: FINA, prosinac 2014)

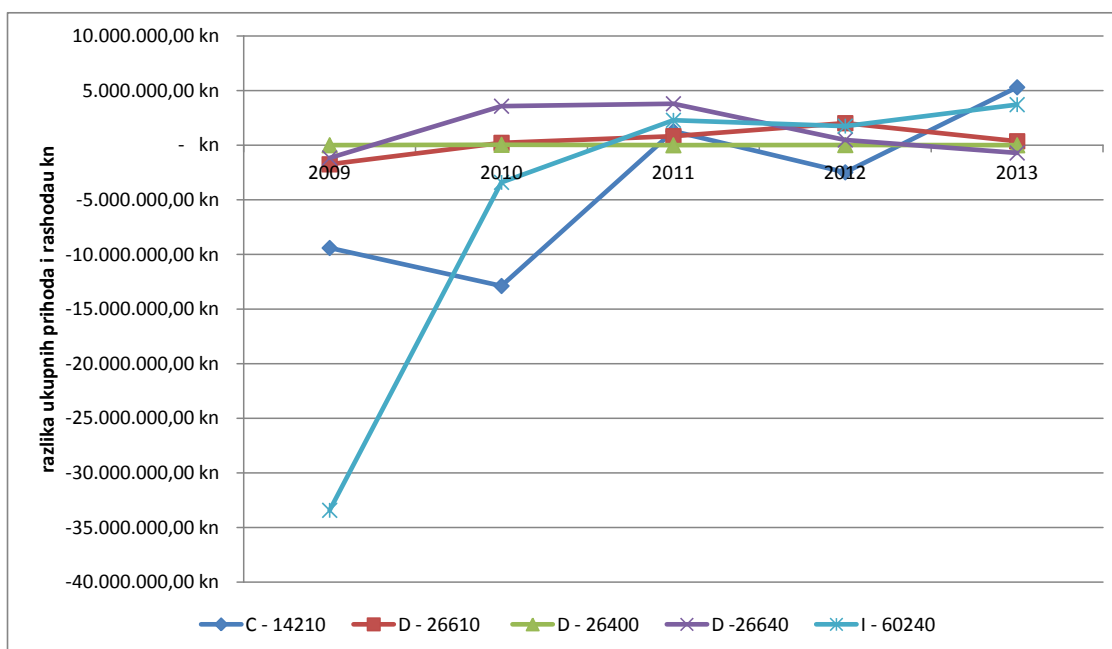


Slika 6.3. Ukupni rashodi u kn po djelatnostima u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju između 2009-2013.god. Tumačenje tablice: C-14210 - rudarstvo i vađenje - vađenje šljunka i pijeska; D-26610 - prerađivačka industrija - proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo; D-26400 - prerađivačka industrija - proizvodnja opeke, crijepa i sl.; D-26640 - prerađivačka industrija – proizvodnja žbuke; I-26640 – prijevoz, skladištenje i veze - Cestovni prijevoz robe. (Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002, Izvor: FINA, prosinac 2014)

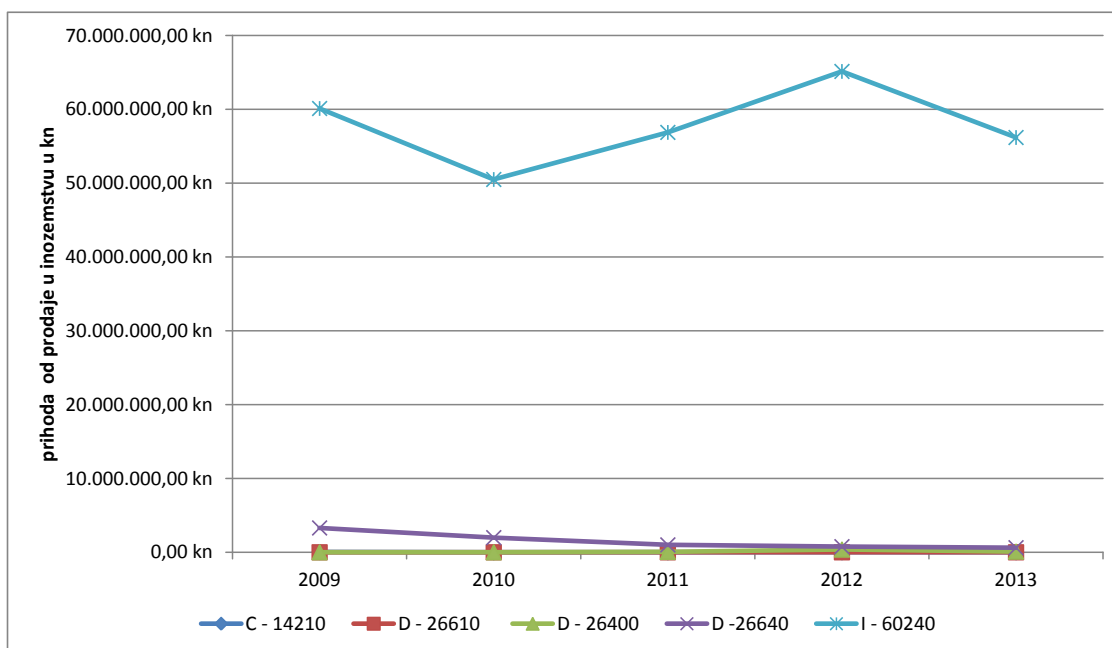
Podaci koji također prikazuju doprinos gospodarstvu županije vidljivi su u tablici 6.3.

Tablica 6.4. Osnovni financijski rezultati poduzetnika za sve oblike vlasništva (u tisućama kuna)

C - RUDARSTVO I VAĐENJE/ - Sve djelatnosti - isto kao 14210 - Vađenje šljunka i pijeska								
Godina	Prosječna bruto plaća po zaposlenom	Troškovi plaća	Iznos troškova za neto plaće	Dobit prije oporezivanja	Gubitak prije oporezivanja	Porez na dobit	Dobit nakon oporezivanja	Gubitak nakon oporezivanja
2009	4,963	15.797	10.616	655	10.059	205	450	10.059
2010	4,776	12.718	8.006	0	12.883	-6	0	12.877
2011	5,272	11.942	7.607	1.468	180	59	1.409	180
2012	5,338	11.434	7.370	155	2.634	-8	136	2.606
2013	5,317	10.883	7.065	8.410	3.104	1	8.410	3.104
D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA/26610 - Proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo								
2009	5,162	1.268	768	0	1.302	0	0	1.302
2010	4,404	799	519	246	28	0	246	28
2011	4,644	714	465	852	21	0	852	21
2012	4,954	615	405	2.024	4	35	1.989	4
2013	4,157	522	336	402	36	141	261	36
D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA/26400 - Proizvodnja opeke, crijeva i sl.								
2009	4,406	496	325	9	0	4	5	0
2010	4,750	334	219	47	0	15	32	0
2011	5,188	300	198	4	0	3	1	0
2012	5,979	332	224	23	0	11	12	0
2013	3,583	147	97	5	0	5	1	0
D - PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA/26640 - Proizvodnja žbuke								
2009	9,592	5.434	3.093	0	1.164	0	0	1.164
2010	10,838	5.639	3.308	3.577	0	678	2.899	0
2011	11,522	6.158	3.666	3.802	0	882	2.921	0
2012	10,831	5.421	3.318	485	0	178	307	0
2013	10,975	5.006	3.052	0	705	0	0	705
SVA PODRUČJA DJELATNOSTI / - Sve djelatnosti -								
2009	5,807	1.580.175	963.782	282.473	540.074	64.879	218.029	531.901
2010	5,711	1.443.243	887.648	288.476	193.676	60.962	227.297	193.461
2011	5,937	1.403.145	867.434	314.958	196.357	60.058	247.243	188.702
2012	5,961	1.376.971	863.446	278.169	216.649	42.158	233.018	213.656
2013	5,945	1.304.781	823.883	365.324	238.098	24.966	336.891	234.631



Slika 6.4. Razlika ukupnih prihoda i rashodi u kn po djelatnostima u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju između 2009-2013.god. Tumačenje tablice: C-14210 - rudarstvo i vađenje - vađenje šljunka i pijeska; D-26610 - prerađivačka industrija - proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo; D-26400 - prerađivačka industrija - proizvodnja opeke, crijepa i sl.; D-26640 - prerađivačka industrija – proizvodnja žbuke; I-26640 – prijevoz, skladištenje i veze - Cestovni prijevoz robe. (Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002, Izvor: FINA, prosinac 2014)



Slika 6.5. Razlika ukupnih prihoda i rashodi u kn po djelatnostima u Koprivničko-križevačkoj županiji u razdoblju između 2009-2013.god. Tumačenje tablice: C-14210 - rudarstvo i vađenje - vađenje šljunka i pijeska; D-26610 - prerađivačka industrija - proizvod. beton. proizv. za građevinarstvo; D-26400 - prerađivačka industrija - proizvodnja opeke, crijepa i sl.; D-26640 - prerađivačka industrija – proizvodnja žbuke; I-26640 – prijevoz, skladištenje i veze - Cestovni prijevoz robe. (Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2002, Izvor: FINA, prosinac 2014)

Prihodi od naknade za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina za proizvodnju građevnog materijala nismo mogli statistički obraditi, jer smo od svih prije nabrojanih koncesionara, pa i onih koji imaju koncesiju i aktivnu eksploataciju (njih 16) dobili samo tri odgovora. To su bili Marin Mont d.o.o., Mineral Sekuline d.o.o. i Hrvatske šume d.o.o. Zato ćemo za svakoga posebno prikazati neke financijske podatke, kako bi ilustrirali o kakvim se ciframa radi.

Prema podacima trgovačkog društva **Marin Mont d.o.o.**, koncesionara EP Autoput postignuti su slijedeći rezultati:

God.	Ukupni Prihod (kn)	Dobit/ Gubitak	Prihodi od	Dobit od	Financijska korist za društvo Ukupni iznos poreza, prireza, doprinosa, naknada koje se isplate državi (na dobit, plaće, koncesija...)
			Prodaja mineralnih sirovina	Prodaja mineralnih sirovina	
2012.	413.706,89	155.142,12	413.706,89	155.142,12	78.139,04
2013.	176.665,51	38.008,69	176.665,51	38.008,69	56.351,26

Odnosi lokalnom zajednicom su dobri, nema pritužbi, a na ime općine uplaćena je naknada za eksploataciju mineralne sirovine u iznosu od 45.494 kn za 2012. g. te 11.867 kn za 2013. g.

Eksploatacijske rezerve sa stanjem 31. 12. 2013. iznose 341.191 m³.

Prema podacima trgovačkog društva **Mineral Sekuline d.o.o.**, koncesionara EP Sekuline i IP Sekuline I, postignuti su slijedeći rezultati (u kunama):

God.	Ukupni prihod	Dobit/ Gubitak	Prihodi od	Dobit od	Financijska korist za društvo Ukupni iznos poreza, prireza, doprinosa, naknada koje se isplate državi (na dobit, plaće, koncesija...)
			Prodaja mineralnih sirovina	Prodaja mineralnih sirovina	
2008.	1.219.161,00	176.085,00	1.219.161,00	176.085,00	118.414,64
2009.	2.050.976,39	201.120,00	2.050.976,39	201.120,00	254.443,00
2010.	1.318.121,00	4.800,00	1.318.121,00	4.800,00	94.560,02
2011.	827.703,00	17.636,68	696.316,00	13.909,00	134.262,24
2012.	471.812,00	7.502,00	91.642,00	1.450,00	54.035,17
2013.	203.659,00	7.245,00	126.034,00	4.700,00	24.032,00

Na ime općine uplaćena je naknada kako slijedi (u kunama):

2008. g.	2009. g.	2010. g.	2011. g.	2012. g.	2013. g.
24.239,00	33.950,00	57.216,00	18.768,00	-	5.006,00

Stanje eksploatacijskih rezervi sa stanjem 31. 12. 2013. je 291.419 m³.

Trgovačko društvo **Hrvatske šume d.o.o.**, koncesionara EP Žljebic i IP Žljebic I nisu se očitovale o financijskim rezultatima. Navedeno je da eksploatacijske rezerve na EP Žljebic sa stanjem 31. 12. 2013. iznose 518.303 m³. Mineralna sirovina se koristi isključivo kao nasipni materijal.

Prema anketnim listovima prethodna konstatacija da se sva mineralna sirovina za proizvodnju građevnih materijala izvozna područje grada zagreba i Zagrebačke županije nije u potpunosti točna, jer su dva i koncesionara izjavila da su sirovinu izvozili u Bjelovarsko-bilogorsku (Marin Mont d.o.o. i Mineral Sekuline d.o.o.) i Virovitičko-podravsku županiju (Mineral Sekuline d.o.o.), ali nisu naveli količine.

Prihode od naknade za eksploataciju ugljikovodika dobili smo od Upravnog odjela za gospodarstvo, komunalne djelatnosti, poljoprivredu i međunarodnu suradnju i prikazujemo ih u tablici 6.5. Iz tablice je vidljivo da su novčana sredstva od naknade za eksploataciju ugljikovodina daleko značajnija od ostalih mineralnih sirovina. Ona su iznosila u 2011, 2012. i 2013. godini 0,54 %, 0,65 % i 0,57 % u odnosu na ukupni prihod županije (ukupni prihodi po godinama uzeti su iz tablice 6.3).

Tablica 6.5. Prihodi od naknade za eksploataciju ugljikovodika u Koprivničko-križevačkoj županiji

RB	JLS	Prihodi za 2011. god.	Prihodi za 2012. god.	Indeks	Prihodi za 2013. god	Indeks	Indeks
				3/2		5/2	5/3
	1	2	3	4	5	6	7
1	O. Ferdinandovac	2.536.086,36	2.786.950,30	1,10	2.412.123,72	0,95	0,87
2	O. Molve	15.003.743,82	18.800.513,10	1,25	15.641.455,04	1,04	0,83
3	G. Đurđevac	2.340.884,74	2.626.932,60	1,12	2.235.778,90	0,96	0,85
4	O. Kalinovac	7.923.119,77	8.628.670,48	1,09	7.274.838,89	0,92	0,84
5	O. Novo Virje	1.451.455,78	1.837.279,57	1,27	1.533.511,18	1,06	0,83
6	O. Virje	3.525.267,95	4.410.993,40	1,25	3.685.956,13	1,05	0,84
7	O. Podravske Sesvete	7.035.440,00	7.662.596,00	1,09	6.557.831,00	0,93	0,86
8	O. Legrad	189.091,97	34.418,94	0,18	17.640,00	0,09	0,51
9	O. Gola	7.971.296,94	9.457.102,42	1,19	8.950.283,54	1,12	0,95
10	O. Sokolovac	743.850,56	666.747,00	0,90	592.986,53	0,80	0,89
11	O. Novigrad Podravski	3.446.643,42	4.318.832,90	1,25	3.602.781,35	1,05	0,83
12	O. Kloštar Podravski	1.102.494,00	1.246.634,00	1,13	893.650,00	0,81	0,72
UKUPNO :		53.269.375,31	62.477.670,71	1,17	53.398.836,28	1,00	0,85

Usporedbe prihoda od naknade za eksploataciju ugljikovodika za pojedina razdoblja u 2013. i 2014. godini prikazane su u tablici 6.6.

Tablica 6.6. Prihodi od naknade za eksploataciju ugljikovodika za razdoblje 1.1.2013. do 1.1.2014. te srpanj 2013./srpanj 2014.

R.B.	Grad/Općina	1.1.2013. - 30.6.2013	1.1.2014. - 30.6.2014	Indeks 2014/ 2013	7/2013.	7/2014.	Indeks 7.2014/ 7.2013
	1	2	3	4 = 3/2	5	6	7=6/5
1	Đurđevac	1.065.086,00	1.213.570,00	1,14	159.662,00	609.238,00	3,82
2	Koprivnica	187.568,96	110.395,16	0,59	23.506,30	50.388,87	2,14
3	Drnje	0,00	0,00		0,00	0,00	
4	Đelekovec	0,00	645,40		0,00	0,00	
5	Ferdinandovac	1.218.125,77	901.697,11	0,74	196.599,09	112.008,69	0,57
6	Gola	4.621.452,13	2.750.281,67	0,60	181.655,38	353.271,84	1,94
7	Hlebine	0,00	0,00		0,00	103.229,23	
8	Kalinovac	3.783.481,37	3.164.210,31	0,84	612.300,14	461.760,34	0,75
9	Kloštar Podravski	474.962,08	734.842,00	1,55	71.563,92	176.995,23	2,47
10	Koprivnički Bregi	0,00	0,00		0,00	0,00	
11	Koprivnički Ivanec	0,00	0,00		0,00	0,00	
12	Legrad	0,00	6.446,59		0,00	0,00	
13	Molve	7.942.178,70	4.391.722,33	0,55	1.301.522,43	647.063,20	0,50
14	Novigrad Podravski	1.848.468,45	1.099.506,76	0,59	298.984,27	302.369,58	1,01
15	Novo Virje	777.924,65	482.522,87	0,62	123.367,65	425.283,90	3,45
16	Peteranec	0,00	6.454,09		0,00	393.339,27	
17	Podravske Sesvete	3.363.094,61	2.627.919,82	0,78	544.266,79	389.103,13	0,71
18	Rasinja	0,00	0,00		0,00	0,00	
19	Sokolovac	307.893,82	199.272,19	0,65	40.954,42	149.424,52	3,65
20	Virje	1.864.504,49	1.404.749,03	0,75	305.211,47	195.392,15	0,64
UKUPNO KKŽ		27.454.741,03	19.094.235,33	0,70	3.859.593,86	4.368.867,95	1,13

6.5. Zaključni komentar

Na temelju dostupnih podataka vidljivo je da rudarski sektor prati županijske trendove u broju zaposlenih. Broj zaposlenih pada u prethodnom petogodišnjem razdoblju, a plaće su praktično iste ili nešto malo rastu.

Teže je u rudarskom sektoru s obzirom da negativni trend dobiti nije u korelaciji s županijskim; u rudarskom sektoru češće se poslovalo negativno, tri od pet godina, dok je u svim županijskim djelatnostima negativni skor bilo samo u 2009. godini. Najlošiji financijski rezultati su u 2010. godina kada je negativno poslovanje u rudarskom sektoru iznosilo 13% od pozitivnog poslovanja u županiji.

Ohrabrujuće je da u 2013. godini pozitivan doprinos dobiti rudarskog sektora u gospodarstvu županije iznosi oko 4% u odnosu na dobit županije i pretpostavljamo da će se održati na tom nivou. S obzirom da je eksploatacija mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskih materijala direktno u korelaciji s građevinskim sektorom, jasno je da će doprinos rudarskog sektora rasti s rastom investicija u građevinskom sektoru.

Eksploataciju ugljikovodika smatramo najznačajnijom djelatnošću rudarskog sektora u županiji. Dok se naknade od eksploatacije čvrstih mineralnih izražavaju u promilima u odnosu na ukupni prihod županije, naknade od eksploatacije ugljikovodika kreću se od 0,54 % do 0,65 %; zaokruženo promatrano možemo reći od 0,5 % do 0,7 %. S obzirom na podatke navedene u tablici 5.8 u poglavlju 5., sadašnja eksploatacija na eksploatacijskim poljima ugljikovodika trebala bi biti relativno stabilna do 2020. godine, a do 2030. g. znatno smanjena, ako se u novim istraživanjima ne pronađu nove pridobive rezerve ugljikovodika novim otkrićima u istražnom prostoru Drava-02 i/ili tehnološkim inovacijama u metodama povećanja iscrpka ugljikovodika.

7. GEOLOŠKE ZNAČAJKE I POTENCIJALI MINERALNIH SIROVINA U ŽUPANIJI

7.1. Opće geološke značajke

7.1.1. Tumač za preglednu geološko-litostratigrafsku kartu

Područje Koprivničko-križevačke županije izgrađuju naslage koje pripadaju mezozojskoj i kenozojskoj eri. Od mezozojskih zastupljene su samo stijene iz perioda krede, a nalaze se na centralnom dijelu Kalničkog gorja. Kenozoik je predstavljen paleogenom, neogenom i kvartarom. Paleogenska epoha je zastupljena naslagama eocena, a neogenska miocenskim sedimentima. Od miocena prisutni su katovi egera i egenburga, zatim gornjeg badena, sarmata, panona i ponta. Kvartarni period predstavljen je pleistocenom i holocenom.

7.1.2. Mezozoik

7.1.2.1. Kreda

7.1.2.1.1. Klastične naslage s vulkanitima (alb-turon ; K_{1,2})

Kredne klastične naslage s vulkanitima su najstarije primarne stijene koje izdanjuju na području Županije. U geološkoj literaturi su poznate pod različitim nazivima: "dijabaz-rožnjačka formacija", "magmatsko-sedimentni kompleks", odnosno "ofiolitski melanž". Otkrivene su u središnjem dijelu Kalničkog gorja, gdje se protežu u pravcu istok-zapad. Sastoje se od nepravilne izmjene stinozrnatih pješčenjaka, šejlova i tamnopločastih vapnenaca i rožnjaka. Prema istoku i zapadu „tonu“ pod sedimente donjeg miocena. Najbolje otkriveni izdanci se nalaze u dolinama Rakovog i Kamešnica potoka.

Sitnozrnati pješčenjaci su, zbog tvrdoće i otpornosti na trošenje, najizraženiji član ove jedinice. Boja im je siva ili sivosmeđa, a prema sastavu su određeni kao feldspatsko-litoidne grauvake. Unutar pješčenjaka pojavljuju se proslojci i leće šejlova, rožnjaka, tufova i sitnozrnatih vapnenaca. Uz pješčenjake se često pojavljuju i *siltiti*. Na nekim izdancima se može zapaziti njihov međusobni postupni prijelaz. Ove stijene su dobro uslojene, slojne plohe su im ravne, a debljina slojeva varira od 20 do 40 cm.

Šejlovi su pelitske stijene koje su podložne trošenju. Boja im je sivozelena, a trošenjem prelaze u žutu glinu. Glavni sastojak je djelomično do potpuno kristalizirana glina, a od mineralnih primjesa su određeni: kvarc, sericit, limonit i ugljevitna supstanca. Rtg i DTA analize su pokazale da je šejl mješavina kaolinitno-ilitne gline te bi mogao biti sirovina za izradu keramike. Uz ove šejlove se pojavljuju siltni i radiolarijsko-silicijski šejlovi.

Vapnenci su određeni kao mikriti i sitnozrnati kalkareniti. U gustoj osnovi stijene vidljiv je jednoliko dispergirani fosilni detritus, glina, limonit i organska supstanca. Nađeni pelagički fosili dokazuju da su ove naslage taložene u stratigrafskom rasponu alb-donji cenoman.

Stijene ove magmatsko-sedimentne formacije su jako poremećene (borane i rasjedane), a kontakti sa svim okolnim stijenama su tektonski. Unutar krednih sedimenata, najčešće u šejlovima, se pojavljuju blokovi različitih stijena, čija veličina varira od decimetarskih i metarskih, rijetko do dekametarskih dimenzija. Obično su to zaobljeni i poluzaobljeni blokovi promjera ispod 1 m, dok su veći blokovi uglasti. Najčešće su to: trijaski, srednjozrnati kalcitski dolomiti, stromatolitski vapnenci i dolomiti, lijaski onkoidni i sitnozrnati vapnenci, titon-valendijski vapnenci s radiolarijama i filamentima te vapnenci s kalpionelama i radiolarijama, a „najmlađi“, među njima su bili donjokredni kalkareniti.

Među velike olistolite se mogu ubrojiti i različite magmatske stijene koje se mjestimice pojavljuju u velikim masama. To su serpentiniti, zatim nešto veća pojava gabra, kao i velike mase bazalta koji su uklopljeni u šejlove.

Debljina krednih klastita s vulkanitima se pretpostavlja da bi mogla iznositi 500 do 1.000 m.

7.1.2.1.2. Bazične magmatske stijene - BŽ

Bazične magmatske stijene su otkrivene na području Kalnika, a sastoje se od dijelova spilitiziranih dijabaza i spilita, te rijeđe lava i tufova. Ovi vulkaniti su sinkroni s dubokovodnim krednim klastitima, što znači da su „utiskivani“ u nekonsolidirane sedimente ili su se razlijevali po morskom dnu. Ipak, njihovi današnji kontakti sa sedimentima su najčešće tektonski, što je posljedica mlađih tektonskih pokreta.

Dijabazi imaju ofitsku do intersertalnu strukturu. Njihovi glavni sastojci su plagioklasi koji su razvijeni u obliku štapićastih kristala. Najčešće su hipidiomorfne oblike ili u sraslacima. Kemizam im varira od: andezina do labradora. Stijene su često jako raspucane, a duž pukotina koncentrirana je limonitna i hematitna supstanca.

Spilitizirani dijabazi su sivozelene stijene, ofitske strukture s brojnim žilicama kalcita. Sastoje se od plagioklasa, albita, piroksena, klorita, kalcita, ilmenita i leukoksena. Plagioklasi su sekundarno albitizirani, a međuprostori su ispunjeni albitom, piroksenom i kloritom.

Spiliti su porfirne strukture s mikrodijabaznom osnovom u kojoj su rijetki utrusci feldspata i piroksena. Osnovu stijene čine nepravilno isprepletene iglice albita, mikroliti piroksena, zrnca kalcita i klorita. Pukotine u stijeni su ispunjene albitom ili prehnitom.

Lave su sivozelenkaste, sitnozrnate stijene koje se pojavljuju na nekoliko mjesta u središnjem dijelu Kalničkog gorja. Dolaze u obliku jastučastih formi, tzv. „pillow-lava“ koje predstavljaju jedinstveni prirodni fenomen u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Takav tip stijene nastaje naglim hlađenjem lave kod podmorskih izljeva.

Vitrični tufovi se pojavljuju u središnjem dijelu Kalničkog gorja. Po vanjskom izgledu više sliče silicijskom šejlu ili rožnjaku nego tufu. Izgrađuje ih izotropna staklasta osnova, koja može biti devitricirana, odnosno zamjenjena mikrokristalastim kvarcom, hidromuskovitom, kalcitom, kaolinitom i kloritom. U tufovima se dosta često pojavljuju spikule spužava i radiolarije. Ove stijene često sadrže željezovite ili manganske primjese.

Bazalti se pojavljuju u relativno velikim masama u središnjem dijelu Kalničkog gorja i u njima je bilo otvoreno nekoliko kamenoloma. Stijene su maslinasto zelene boje, mandulaste teksture s porfirno izlučenim hipidijamornim i alotrijamornim kristalima feldspata, rjeđe monoklinskog piroksena. Osnovu stijene izgrađuje vulkansko staklo koje je najvećim dijelom prešlo u hidromuskovit, klorit i kalcit. Stijene su impregnirane željeznim oksidom, zbog čega su na površini često obojene crvenosmeđom bojom.

Serpentinit. Izdanci serpentinita su nađeni na samo tri lokacije i to: u izvorišnom dijelu potoka Glogovnice, kod starog grada Kalnika te na prevoju Sv. Martina. Na tim se izdancima pojavljuju i serpentinske breče koje predstavljaju zdrobljene serpentinite naknadno vezane limonitom i kalcitom. Radi se o jako trošnom serpentinitu, mrežaste strukture uz koji se naziru obrisi uralitiziranog diopsida.

7.1.3. Kenozoik

Kenozoik (nova era ili novo doba) je započeo krajem krede, približno prije 65-70 milijuna godina i traje do danas. Završetku mezozoika, odnosno početku kenozoika posvećuje se velika pažnja jer su se tada dogodile velike tektonske, paleogeografske, klimatske i druge promjene. One su izazvale promjenu vegetacije, izumiranje velikih gmazova, nagli razvoj sisavaca i drugo.

Početkom kenozoika čitavo područje sjeverozapadne Hrvatske bilo je prekriveno morem, pa se u geološkom smislu ništa drastično nije dogodilo. U prvo vrijeme je nastavljena

marinska sedimentacija, a tek kasnije je došlo do velikih paleogeografskih promjena. Zbog globalnih tektonskih zbivanja u oligocenu se od Tethysa odvojio Paratethys, a u sarmatu se Paratethys podijelio u nekoliko manjih bazena, pa je područje sjeverne Hrvatske bilo na južnom rubu Panonskog bazena.

Na temelju različitih vrsta stijena i promjena njihovog fosilnog sadržaja, kenozoik se dijeli na tri veća razdoblja: paleogen, neogen i kvartar.

7.1.3.1. Paleogen

Paleogen se dijeli u tri kraća razdoblja: paleocen, eocen i oligocen. Na području Županije prisutna je samo eocenska epoha i to u obliku Kalničkih breča.

7.1.3.1.1. Kalničke breče (Eocen-E)

Kalničke eocenske breče izgrađuju južni greben Kalničkog gorja. Južni greben se, u dužini oko 30 km i u širini do 500 m, proteže u pravcu istok-zapad. Prema ocrtu na geološkoj karti dobiva se dojam da on čini blago povijen luk, čiji je središnji dio potisnut prema sjeveru. To je posljedica mlađih tektonskih pokreta koji su duž reverznog rasjeda, cijeli greben „potisnuli“ prema sjeveru. Zbog morfologije, ali i zbog endemske flore i faune, mnogi smatraju da je to najistočniji ogranak Južnih vapnenačkih Alpa. Južni greben Kalnika je najviše izdignut u svom središnjem dijelu, na području Vranilca (najvišeg vrha Kalnika, 643 m), a prema istoku i zapadu postupno tone pod mlađe naslage.

U baznom dijelu Kalničkih breča dominiraju karbonatne megabreče koje se sastoje od velikih blokova trijaskih vapnenaca i dolomita, čije dimenzije prelaze desetke kubnih metara. Fosilna mikrofauna i mikroflora koja je u njima nađena, dokazuje da su te stijene nastale u različitim „katovima“ srednjeg i gornjeg trijasa. U vršne dijelove te breče su uklopljeni nezaobljeni blokovi krednih rudistnih vapnenaca, kao i blokovi dubokovodnih vapnenaca tzv. skalje. Vrlo rijetko se pojavljuju i nezaobljeni blokovi tamnosmeđih paleocenskih vapnenaca. To dokazuje da su Kalničke breče mlađe i od paleocena, a starije od donjomiocenskih klastita koji su na njih transgresivni. Stoga se može pretpostaviti da je ona nastala tijekom eocena.

Breče su gromadaste pa nije utvrđena njihova prava debljina. Može se pretpostaviti da im najveća debljina ne prelazi 500 metara. Na Kalničkom gorju kod sela Vojnovec u Kalničkim brečama je otvoren kamenolom u kojem breča eksploatira kao tehničko građevni kamen.

7.1.3.2. Neogen

Neogen (novo doba) dijeli se na miocen, koji je trajao oko 16,4 milijuna godina i na pliocen, koji je trajao oko 3 milijuna godina. Za područje sjeverozapadne Hrvatske važniji je miocen koji je, s obzirom na relativnu „kratkotrajnost“, ostavio najviše naslaga (2.500-3.500 m). U pliocenu je započelo izdizanje i povlačenje Panonskog mora.

Na temelju promjena u sedimentaciji koje su bile izazvane tektonskim pokretima i različitih fosilnih ostataka, miocen je podijeljen na manja razdoblja (katove): egenburg, otnang, karpat, baden, sarmat, panon i pont.

7.1.3.2.1. Miocen

7.1.3.2.1.1. Klastiti s ugljenom (eger-egenburg – M₁)

Klastiti sa smeđim ugljenom se nalaze u središnjem dijelu Kalničkog gorja. Sastoje se od izmjena šljunka, pijeska, pješčenjaka, lapora, glina i tufova sa slojevima smeđeg ugljena. Primarno su one bile transgresivne na sve starije stijene, ali je danas najveći dio tih kontakata tektonskog karaktera, gdje u obliku uskog pojasa, okružuju kredne naslage. Prema sjeveru i istoku „tonu“ pod sedimente gornjeg badena. S južne strane Kalnika su uklješteni između krednih klastita i Kalničkih breča.

Šljunci dominiraju u bazi donjomiocenskih naslaga. Valutice su najčešće izgrađene od gnajsa, trošnog granita, kvarc-sericitnih i drugih škrljavaca, kvarcita, amfibolita, kataklaziranih granodiorita te drugih metamornih stijena. Promjer valutica najčešće iznosi 5-10 cm, rijetko 20-30 cm, dok se uz Kalničku gredu mogu naći i blokovi promjera 30-40 cm. Iako najčešće graniče s krednim klastitima vrlo rijetko se pojavljuju valutice koje su izgrađene iz fragmenata krednih pješčenjaka, rožnjaka, dijabaza i spilita. Slična je situacija i s valuticama koje su nastale iz fragmenata trijaskih vapnenaca i dolomita. To pokazuje da početkom donjeg miocena na površini nisu bili istaknuti kredni klastiti s vulkanitima ni Kalničke breče, već da je distribucija materijala bila s Moslavačko-vrbovečkog praga.

U krovini donjomiocenskih naslaga se pojavljuju slabo sortirani, polimiktni šljunci i krupnozrnati pijesci koji su često obojeni crvenosmeđom bojom, koji su pretaloženi iz starijeg dijela donjomiocenskih naslaga. Šljunci su ponekad vezani s kalcitnim vezivom pa čine polimiktne konglomerate.

Pijesci su pretežito sive boje, ali pod utjecajem željezovitih primjesa, boja im može varirati od žute do smeđe. Obično su srednje do slabo sortirani. Glavni mineralni sastojak je kvarc, a značajno su još zastupljeni feldspati i čestice stijena. U sastavu prozirnih „teških“ minerala najzastupljeniji su: granat i staurolit.

Pješčenjaci su određeni kao subgrauvake, vapnenačke subgrauvake i protokvarciti. Subgrauvakni pješčenjaci su izgrađeni iz dobro sortiranog, nezaobljenog detritusa u čiji sastav ulaze: kvarc, kvarcit, muskovit, klorit, fragmenti šejla i sericitnih škrljavaca. Ovaj mineralni sastav ukazuje da su subgrauvakni pješčenjaci nastali rastrožbom metamornih stijena.

Lapori se sastoje od karbonatno-glinovite komponente koja varira od 20-80 %, te postoje prijelazi od glinovitih do vapnenačkih lapora. Boja im je siva, sivozelena do sivoplavičasta. Često su pjeskoviti, a postoje i izmjene slojeva lapora i pijesaka. Lapori su važni zbog toga što sadrže fosilne ostatke flore i faune.

Gline su pretežito svijetlosive boje, ali postoje i zelenkasto sive i sivožute gline. Njihovi glavni sastojci su montmorilonit i ilit. Nastale su rastrožbom i pretaložavanjem krednih šejlova.

Slojevi smeđeg ugljena su uloženi unutar glina i pijesaka, a debljina im rijetko prelazi 0,8 m. U dolini Ljuba potoka postoje brojna istražna okna i manji rovovi iz kojih se vadio smeđi ugljen. Jedan mali „rudnik“ smeđeg ugljena se nalazio i u Vratnu, a u dolini Rakovog potoka i kod Apatovca se nalaze napušteni rovovi kojima se tragalo za tom do nedavno vrlo važnom sirovinom. Zbog tankih slojeva i velike tektonske poremećenosti naslaga, s rudarenjem se prestalo sredinom 20. stoljeća.

Tufovi se pojavljuju u višim nivoima donjomiocenskih naslaga i to u obliku leća i tankih proslojaka. Najviše ih ima na području Apatovca, ali zbog male debljine i lateralnog isklinjavanja nisu posebno izdvajani na geološkoj karti. Njihov nalaz, osim što ukazuje na vulkansku aktivnost, ima i stratigrafsku važnost jer je pojava andezita i andezitskih tufova karakteristična za prijelazno razdoblje eger-egenburg. Debljina donjomiocenskih naslaga može iznositi do 500 metara.

7.1.3.2.1.2. Karbonati i klastiti (gornji baden - M₄²)

Krajem donjeg miocena (vjerojatno u otnangu) uslijedila je kopnena faza koja je trajala do gornjeg badena. U gornjem badenu započinje spuštanje čitavog područja sjeverne Hrvatske te ponovnog marinskog preplavlivanja. Time je započeo novi sedimentacijski ciklus koje se uz postupno oslađivanje održao do kraja pontaa.

Iz geološke karte je vidljivo da gornjobadenske naslage „okružuju“ središnji dio Kalničkog gorja. Na temelju rasporeda baznih breča i konglomerata se može zaključiti da je Kalničko gorje u badenu imalo približno današnji oblik. Mjestimice se badenske naslage pojavljuju i u njegovom središnjem dijelu, gdje u obliku erozijskih ostataka, prekrivaju starije stijene.

Krupnozrnati, polimiktni konglomerati se nalaze u bazi gornjobadenskih naslaga, ali se ponekad pojavljuju i u višim nivoima. Najviše ih ima sa sjeverne strane Kalničkog gorja, gdje su debeli 20-30 m. Promjer valutica u varira 2-5 cm, rijetko 5-10 cm.

Valutice su nastale zaobljavanjem fragmenata: dijabaza, spilita, tufa, rožnjaka, pješčenjaka, šejla i lapora. Rjeđe su izgrađene iz metamornih stijena. Vezivo konglomerata je pretežito kalcitno, ali ponekad je to i vitroklastični tuf. U središnjem dijelu Kalničkog gorja, naročito na mjestima gdje badenske naslage u obliku erozijskih ostataka prekrivaju starije stijene pojavljuju se krupnozrnati pješčenjaci koji prelaze u sitnozrnate konglomerate.

Vapnenačko-dolomitne breče se također pojavljuju u bazi badenskih naslaga. Najviše ih ima s južne strane Kalničkog gorja, gdje su nastale trošenjem Kalničkih breča. Za razliku od tih breča, badenske breče se sastoje od sitnijeg kršja koje je vezano obilnim vapnenačko-laporovitim vezivom. U tom vezivu se mogu naći brojni primjerci badenske mikrofaune. Osim toga u sastavu tih breča se pojavljuje kršje oštriga i drugih velikih školjaka.

Pješčenjaci su određeni kao vapnenačke subgrauvake koje se sastoje iz slabo zaobljenog ili uglatog detritusa, veličine 0,15-1,5 mm. U lakoj frakciji dominira kvarc, a u znatnom broju se pojavljuju; feldspati, klorit i kalcit. U teškoj mineralnoj frakciji su dominantni minerali: granat i staurolit. Vezivo pješčenjaka i konglomerata je kalcitno, često s primjesama gline. U mirnijim dijelovima bazena bili su taloženi sitnozrnati pješčenjaci, pjeskoviti lapori, vapnenački lapori i laporoviti vapnenci.

Nakon što su svi istaknuti dijelovi reljefa bili preplavljeni, prestao je donos krupnijeg materijala u bazen, pa je započelo taloženje litavca i litotamnijskih vapnenaca.

Litotamnijski vapnenci su određeni kao biomikriti i intraklastični biomikriti, pjeskoviti biomikriti i biospariti. Izgrađuje ih akumulirani biogeni detritus koji je vezan mikrokristalastim kalcitom. Nastali u mirnijoj sredini uz plitke obale koje nisu bile izložene udaru valova. U litotamnijskom vapnencu nad kršjem stijena i fosilnih školjakaša, prevladavaju ostaci alge iz roda *Lithothamnium* i *Lithophyllum*.

Litavci su pretežito određeni kao algalni kalkruditi i kalkareniti. Nastali su na morskim grebenima, gdje su jaki valovi „razbijali“ ljuštore velikih školjakaša i ježinaca koje su zatim povezane kristalastim kalcitom. Tako je nastala lagana i čvrsta, šupljikava stijena koja se koristila u građevinarstvu i arhitekturi. Iz tog su kamena izgrađeni važniji dijelovi starog grada Kalnika, kao i mnoge barokne crkve i plemićki dvorci po Hrvatskom zagorju. Budući da litavac s južnih padina Kalnika sadrži 80-96% CaCO₃, često su ga koristili za izradu „živog“ vapna.

U mirnijoj sredini su taloženi vapnenci s manjim postotkom kalcijevog karbonata koji se prema krovini smanjuje pa nastaju laporoviti vapnenci i lapori. Zastupljeni su u višim dijelovima gornjeg badena. Badenske naslage vrlo su pogodne kao rezervoar stijene za nakupljanje ugljikovodika i termalne i pitke vode. Pošto se radi o transgresivnom članu njegova debljina jako varira. Može iznositi od nekoliko metara ako je taloženje bilo u priobalju pa čak do 450 metara u bazenskim uvjetima.

7.1.3.2.1.3. Vapneni lapori (sarmat - M₅)

Naslage sarmata slijede konkordantno na gornjobadenskim sedimentima. Na površini se pojavljuju u obliku uskog, mjestimice prekinutog prstena, koji okružuje Kalničko gorje. Nabušene su i u mnogim naftnim bušotinama.

Uslijed globalnih tektonskih promjena koje su se dogodile na prijelazu badena u sarmat, Parathetys se podijelio u nekoliko manjih bazena. Područje sjeverne Hrvatske je „ušlo“ u sastav Panonskog bazena. Ujedno je prekinuta veza s otvorenim morem, pa je započelo oslađivanje bazena, ali bez bitnih promjena u sedimentaciji. Smanjenje saliniteta vode je prouzročilo naglu promjenu flore i faune pa su izumrle morske, a brzo su se razvile brakične vrste.

Donos klastičnog materijala je bio smanjen, pa su u donjem dijelu odlagani pretežito tankopločasti i listićavi lapori i vapnenci. Mjestimice su taloženi i pjeskoviti do bituminozni vapnenački lapori u koje su ponekad uloženi proslojci i leće sitnozrnatih pijesaka i pješčenjaka. Uz sjeverni i južni rub Kalničkog gorja sve su te stijene jako borane, što je posljedica neotektonskog izdizanja.

Vapnenci, vapnenački lapori i lapori su stijene sivožute, sive ili sivosmeđe boje. Osnovni sastojak im je kalcit s primjesama gline ili s malo limonita. Međusobno se razlikuju prema sadržaju karbonatne komponente koja varira od 57 do 89 %, što znači da postoje postupni prijelazi od lapora do vapnenaca. Zajednička karakteristika ovih stijene je njihova - cm i - mm slojevitost, što ukazuje na vrlo mirnu sredinu sedimentacije. Često se pojavljuju listićavi vapnenci koji su jako nalik na specifičan sediment, poznat pod nazivom „kjižarac“ ili „tripoli koji sadrži i do 96% CaCO₃“.

Pijesci i pješčenjaci se sastoje iz uglastih i slabozaobljenih zrna, među kojim dominira kvarc i feldspati, a ponekad su prisutne i čestice kvarcita, vapnenca i dolomita. Vezivanjem pijesaka nastali su pješčenjaci koji su određeni su kao subgrauvake, dok sitnozrnati varijeteti odgovaraju siltitu. Laku mineralnu frakciju čine: kvarc, feldspati i kvarcit, a među teškim prozirnim mineralima dominiraju: granat i amfibol. Vezivo pješčenjaka je kalcit.

Zbog velikih količina ostataka školjaka i puževa te pojave bituminoznih lapora, sarmatske naslage se smatraju „matičnim stijenama“ nafte. Debljine sarmatskih naslaga na površinskim izdancima ne prelazi 30 m, dok prema bušotinskim podacima, kod npr. Rasinje pretpostavljeno su debele 400-500 metara.

7.1.3.2.1.4. Laporoviti vapnenci, lapori (panon - M₆)

Panonske naslage su kontinuirane i konkordantne sa sarmatskim sedimentima. Okružuju Kalničko gorje, a na području Županije su prisutne na njegovoj južnoj i istočnoj strani. Oslađivanje taložnog prostora nastavljeno je i u panonu čiji je maksimum bio početkom panona. To se očitavalo u taloženju slatkovodnih naslaga koje su poznate kao „Croatica naslage“. Sastoje se od tankopločastih vapnenaca i vapnenih lapora s vrlo čestim nalazom puža *Radix croatica* po kojem su i dobile ime. Unutar vapnenaca i lapora mogu se pojaviti i tanki proslojci kremenih pijesaka.

Sredinom panona ponovo se uspostavlja veza s otvorenim morem pa se u Panonskom bazenu postupno povećava salinitet vode te umjesto slatkovodne započinje nagli razvoj braktične faune. „Croatica naslage“ postupno prelaze u „Banatica naslage“ odnosno facijes tankopločastih lapora postupno prelaze u debelouslojene lapore. Sadrže 35 do 87% kalcijeva karbonata pa postoje prijelazi od lapora do vapnenca. Naslage su bogate faunom od kojih je karakteristična vrsta *Congeria banatica*. Procijenjena debljina laporovito-vapnenačkog kompleksa iznosi oko 200 metara s tim da na donji, „Croatica“ nivo, otpada 20 metara.

7.1.3.2.1.5. Lapori, pijesci (pont - M₇)

Početak pontu nije bilo bitnih promjena u sedimentacijskom prostoru, te je nastavljena kontinuirana sedimentacija u jako oslađenom bazenu u tzv. kaspi-brakičnoj sredini.

Prvo su taloženi sivozeleni i žučkastosivi *lapori*, koji sadrže do 50% CaCO₃. Ponekad se u njima pojavljuju tanki proslojci tinjčastih pijesaka. Najznačajniji i najčešći fosil u ovim naslagama je školjka *Paradacna abichi*, prema kojoj su one u „starijoj“ geološkoj literaturi poznate pod nazivom „Abichi slojevi“. Nalaze se u uskom pojasu južne i istočne strane Kalničkog gorja. Lapori postupno prelaze u pjeskovite lapore, a prema kraju pontu povećava se udio pjeskovite komponente. Tako u gornjem dijelu prevladavaju tinjčasti pijesci koji sadrže slojeve pjeskovitih lapora, glina i ugljena lignita. Zbog čestih nalaza vrste školjkaša *Congerina rhomboidea* ove pješćane naslage su u literaturi poznate kao „Rhomboidea naslage“. One od svih miocenskih sedimenata prekrivaju najveće površine na području Županije. Izgrađuju Križevačku depresiju, masiv Bilogore te južne i istočne obronke Kalničkog gorja.

Pješćani i pjeskovito-siltini sedimenti koji prevladavaju u gornjem dijelu pontu, su ujednačenoga granulometrijskog sastava i dobro su sortirani. Srednja veličina zrna na sjevernim i južnim padinama Kalničkog gorja iznosi 0,1-3,0 mm. Oni imaju isti mineralni sastav kroz cijeli pont, što ukazuje da prilike u bazenu, kao ni područje distribucije materijala nisu bile izmijenjene. Nedostatak krupnozrnatih sedimenata pokazuje da u blizini nije bilo izdignutih dijelova terena, čijom bi erozijom nastao materijal lokalnog podrijetla.

Među prozirnim teškim mineralnima dominiraju epidot i granat i mogu se smatrati karakterističnim za sedimente pontu.

S obzirnom na granulometrijske i neke teksturne karakteristike (kosa, valovita i horizontalna laminacija), pretpostavljeno je da su pontski sedimenti taloženi u obliku lepeza i to u bazenu koji je konstantno tonuo. Da bi se sedimentacija tako velikih količina materijala mogla odvijati bilo je potrebno konstantno spuštanje dna bazena.

Debljina pontskih sedimenata na površini varira od 600 do 800 m. Krajem pontu je dolazilo od čestih oplićavanja pojedinih dijelova bazena, što se može smatrati zastojem u općem trendu spuštanja. To je uzrokovalo stvaranje močvara u kojima je, uz povoljne klimatske uvjete došlo do ubrzanog rasta vegetacije. Nakon obnovljenog spuštanja terena i taloženja novih slojeva gline i pijeska, iz bilja i drugog organskog materijala je nastao lignit. Najčešće su to proslojci - mm i - cm debljine, ali ima i nekoliko slojeva lignita debljine 1,5 do 2 m. Za sad nije poznato koliko je slojeva lignita ukupno nastalo, ali za orijentaciju se može spomenuti da je bušotina u Križevcima (Kža-I) od 50 do 350 m dubine, nabušila 34 ugljena sloja.

Na području Županije u prošlosti se se slojevi lignita masovno eksploatirali. Bilo je aktivno preko 20 većih ugljenokopa koji su bili odjeljeni na dva područja: Bilogoru (lokacije Koprivnički Bregi, Lepavina, Kloštar i dr.) i Kalničko područje (Križevci, Rasinja i dr.).

7.1.3.3. Kvartar

Kvartar je najmlađe razdoblje u razvoju zemljine kore, tijekom kojeg je Zemlja poprimila svoj današnji oblik. On je poznat po čestim i drastičnim izmjenama klime, što je bitno utjecalo na uvjete sedimentacije i na razvoj života na Zemlji. Smatra se da je kvartar započeo prije 1,7-2 milijuna godina, s time što je najveći dio tog vremena pripada pleistocenu, a manji dio (10-12.000 god.) holocenu. Kvartarne naslage prekrivaju najveći dio Županije, ali zbog pomanjkanja provodnih fosila one nisu podijeljene po stratigrafskoj, već prema litogenetskoj klasifikaciji.

7.1.3.3.1. Pleistocen (Q₁)

U pleistocen su uvrštene tvorevine riječno-jezerskog, riječnog, jezersko-barskog i eolskog tipa sedimentacije. Najviše su rasprostranjene na istočnim i južnim padinama Kalničkog gorja, u Križevačkoj depresiji te na Bilogori.

7.1.3.3.1.1. Riječno-jezerski sedimenti (a,j)

Na prijelazu pliocena u pleistocen na području Županije, kao i u cijeloj sjeverozapadnoj Hrvatskoj nije došlo do bitnih paleogeografskih ni klimatskih promjena. Na temelju podataka sa susjednih područja se može zaključiti da je nastavljena kopnena faza te da je klima bila topla i vlažna. To potvrđuju nalazi velikih sisavaca kao i ostaci velikog slona koji su nađeni na nekoliko mjesta u dolini Drave. Ova kopnena faza nije dugo potrajala, jer je ubrzo došlo do velikih paleogeografskih promjena koje su potpuno izmijenile krajobraz cijele sjeverozapadne Hrvatske.

Nastalo je veliko slatkovodno jezero iz kojeg su kao otoci „virila“ sva gorja u tom području. Zbog dugotrajnih oborina došlo je do erozije novonastalih otoka, pa su oko njih istaloženi slabo sortirani šljunci i pijesci. U mirnijoj sredini su odlagane raznovrsne gline i sitnozrnati pijesci.

Geneza jezersko-aluvijalnih naslaga na području Županije je vezana uz neotektonska izdizanja Kalničkog gorja te spuštanje Dravske potoline i Križevačke depresije. Naslage izdajuju u Križevačkoj depresiji duž vodotoka Kamešnice, Koruške i Glogovnice.

Zbog diskordancije sa svim starijim stijinama i zbog potpuno izmjenjenog litološkog sastava, ove aluvijalno-jezerske naslage su uvrštene u donji pleistocen.

Valutice šljunaka su lokalnog podrijetla, a nastale su trošenjem vapnenaca, dolomita, pješčenjaka, dijabaza, spilita, bazalta, tufova i drugih stijena koje izgrađuju središnji dio Kalničkog gorja. Budući da transport nije bio dalek, valutice su slabo zaobljene i slabo separirane, te najčešće imaju promjer 3-5 cm, rijetko 5-10 cm.

Pijesci i siltni pijesci sadrže do 20 % silta, dok glinoviti pijesci imaju i do 13 % glinovitih čestica. Među mineralnim sastojcima najviše su zastupljeni: kvarc, feldspati i čestice stijena. Među prozirnim teškim mineralima je najzastupljeniji epidot (67-80 %).

Gline se pojavljuju kao leće i proslojci u siltnim i glinovitim pijescima. Taložene su u mirnijim sredinama, najčešće u središnjem dijelu nekadašnjeg jezera. Veća količina bijele do svijetlosive gline primijećena je u području Vrtinskog potoka kod Križevaca. Ustanovljeno je da je to mješavina montmorilonitno-kaolinitno-ilitne gline te može poslužiti za izradu keramike.

Debljina ovih aluvijalno-jezerskih sedimenata u središnjem dijelu Križevačke depresije iznosi oko 50 m.

7.1.3.3.1.2. Proluvij (pr)

Proluvijalne naslage prekrivaju dosta velike površine na južnim padinama Kalničke grede. Radi se o tri jezerske terase čiji strmci imaju visinu 20-30 m. Ovi visoki terasni odsjeci pokazuju da se radi o ostacima velikog jezera koje se u području Križevačke depresije održalo tijekom cijelog pleistocenskog razdoblja. Jezerske terase se sastoje od erodiranog materijala s južnog grebena Kalničkog gorja (proluvij) koji se izmjenjuje s tankim slojevima glinovitog silta (lesa), sitnozrnatog pijeska i smeđe siltozne gline. Sedimentacija se odvija ritmički, tako da je za vrijeme hladnijih doba taložen les i pijesak, a prilikom toplih i vlažnih perioda bujice su u jezero prenosile kršje stijena koje je mjestimice vezano u breču.

Sedimentološke analize sitnozrnatog pijeska su pokazale da u lakoj mineralnoj

frakciji dominiraju: kvarc, muskovit i feldspati, dok u teškoj prevladavaju: epidot, granat i amfibol. Mineralni sastav tih sedimenata se potpuno podudara s mineralnim sastavom lesa.

Debljina proluvijalnih naslaga varira od 10 do 120 metara.

7.1.3.3.1.3. Šljunci i pijesci IV. dravske terase (a₄)

Četvrta dravska terasa je nastala prvim „nasipavanjem“ šljunaka i pijesaka koje je rijeka Drava nanijela u Podravinu. Diskordantne su na starije naslage od kojih su to najčešće one koje pripadaju pontu. Zbog vrlo mladih tektonskih pokreta, osim na dnu dravskog aluvija, rasprostranjene su po istočnim obroncima Kalnika te po tjemenu i padinama Bilogore.

Valutice šljunka su poluzaobljene do dobro zaobljene, a promjer im najčešće varira od 4-6 cm, rijetko do 12 cm. Vrlo rijetko se pojavljuju i valutice, promjera do 25 cm. Među šljuncima prevladavaju kvarcne valutice koje ponekad dosižu i do 80 % ukupne mase. Još su prisutne valutice koje su nastale iz fragmenata metamornih stijena. Određene su kao valutice: granita, gnajsa, kvarcita, raznovrsnih kvarcnih i tinčastih škrljavaca, rožnjaka, tufa i pješčenjaka te vrlo rijetko vapnenaca. Zbog svog mineralnog sastava ovaj krupnoklastičan materijal je naročito pogodan za potrebe cestogradnje. Eksploatacija se odvijala u nekoliko šljunčara na Bilogori, a danas je aktivna samo jedna.

Pijesci su krupnozrnati do srednjozrnati, a sortiranost im je slaba do srednja.

U lakoj mineralnoj frakciji prevladava kvarc (oko 45 %), a još se pojavljuju: čestice stijena (oko 25 %), feldspati (oko 20 %), muskovit (oko 10 %) i vrlo rijetko čestice karbonatnih stijena. Među teškim prozirnim mineralima je najzastupljeniji epidot (do 80 %), a u manjoj količini još se pojavljuju: staurolit (do 25 %), amfibol (do 20 %), turmalin (1-3 %), cirkon (1-11 %) i granat koji je jako varijabilan (1-38 %).

Siltodne gline najčešće prekrivaju šljunke i pijeske, a pojavljuju se još kao proslojci i leće unutar pijesaka. Boja im varira, od sive, zelenkaste do žutosmeđe. Prema mineralnom sastavu one su mješavina montmorilonitno-kaolinitno-ilitne gline i kvarca. U njima je nađen bogat i raznovrstan polenski spektar bilja, a koji ukazuje na toplu i vlažnu klimu koja je bila vrlo slična današnjoj.

Prema zastupljenosti teških minerala može se pretpostaviti da je ishodište ovih sedimenata moglo biti na području gdje prevladavaju metamorfne stijene, a to su mogle biti samo Alpe. To je zapravo stariji morenski materijal koji je Drava, u interglacijalu prenijela u niža područja. Njegovo taloženje ovisilo je od energije vode koja je varirala od bujica do mirnog toka, ali i od razvoja i prepletenosti dravskih rukava.

Procjenjuje se da debljina ovih krupnoklastičnih naslaga može iznositi do 80 metara.

7.1.3.3.1.4. Šljunci i pijesci III. dravske terase (a₃)

Šljunci i pijesci izgrađuju III. dravsku terasu koja se proteže od sjeveroistočnih padina Kalnika i Bilogore pa do terasnog odsjeka II. terase (a₂). Na površini je prekrivena glinovito-pjeskovitim siltovima (lp), eolskim pijescima (p), barskim sedimentima (b), potočnim nanosom (a, pr).

Njezini sedimenti su otkriveni tek između Kalinovca i Severovca te južno od Molvi.

Terasa je formirana krajem pleistocena u jednom od njegovih interstadijala.

Mineralni sastav se podudara sa sastavom Dravskih šljunaka i pijesaka s naglaskom da su šljunci izgrađeni pretežito od kvarca (80%) s veličinom valutica najčešće 2-5 cm, a da su pijesci srednjozrnati s učešćem SiO₂ od 80%.

7.1.3.3.1.5. Les (l)

Naslage lesa (ili prapora) su najrasprostranjeniji sedimenti na području Županije. Diskordantno naliježu na starije naslage od kojih su najčešće šljunci i pijesci IV. dravske terase. Les je sitnozrnati, pelitno-klastični sediment koji su tijekom oledbi (glacijala ili stadijala) donosili sjeverni vjetrovi. Zbog toga je to neuslojen, nevezan i porozan sediment, žute do smeđe boje. Tijekom toplodobnih razdoblje je taj rahli i rastresit sediment vrlo brzo ispran sa strmih površina, dok se na blagim padinama i u ravnicama sačuvao do danas. U njemu su česte vapnenačke konkrecije, tzv „lesne lutke” koje su nastale otapanjem karbonatnih čestica i ponovnom inkrustacijom CaCO_3 . One su danas koncentrirane u donjem dijelu lesnog horizonta, najčešće su uz nepropusnu podlogu koju čine crvenosmeđe siltozne gline.

Prema granulometrijskim analizama les se sastoji iz oko 80 % silta (prašine), sitnog pijeska ima 5-10 %, dok čestica gline ima 5-10 %. Glavni mineralni sastojak u lakoj mineralnoj frakciji je kvarc, čija količina varira od 30 do 67 %. Zatim slijede feldspati (10-35 %) i čestice stijena (1-40 %). Karbonatne čestice i muskovit se pojavljuju samo u pojedinim uzorcima. Oko 80 % od ukupne mase teške mineralne frakcije otpada na prozirne minerale među kojima je najzastupljeniji: granat (30 –66 %), epidot (10-65 %) i amfibol (2-29 %).

Unutar lesa se sporadično pojavljuju slojevi kvarcnog pijeska koje alterniraju sa slojevima lesa. Za razliku od lesa, taj pijesak je prvo nanijela rijeka Drava, a zatim su ga jaki sjeveroistočni vjetrovi raznosili po padinama Bilogore. Prilikom transporta odvijala se separacija materijala te su neposredno uz rub izdignutog područja, koje je predstavljalo prvu prepreku, taloženi krupnozrnati pijesci. Dalje po padinama Bilogore, oni postupno prelaze u sve sitnozrnatiije pijeske sa sve većim učešćem lesnih čestica. Zbog njihove male debljine (2-5 m) nije ih se moglo odvojiti od lesa.

Za vrijeme toplodobnih razdoblja (interglacijala i interstadijala) les je, osim erozije bio izložen i kemijskoj rastrožbi. Tako su nastali slojevi crvenosmeđe gline, debljine 20-50 cm, koji su tijekom novog glacijala bili prekriveni mlađim lesom. Slojevi crvenosmeđe gline su u geološkoj literaturi poznati pod nazivima „fosilna zemlja“, „ukopana zemlja“ ili „pogrebena zemlja“. Na skoro svim gliništima ciglana ili u dubljim zasjecima puteva se mogu vidjeti 2-3 proslojaka crvenosmeđe, siltozne gline koji označavaju međuledena doba. Pretpostavlja se da su dva gornja, tanja proslojka nastala tijekom virmskih interstadijala, dok je donji deblji proslojak nastao u ris-virmskom interglacijalu (?). Vrlo su zanimljivi nagli prijelazi između lesa i crvenosmeđe gline koji ukazuju na brze klimatske promjene koje su varirale od arktičkih do suptropskih i obratno.

Debljina lesnih naslaga najčešće varira od 10-20 m, a najveća poznata je oko 50 m.

7.1.3.3.1.6. Lesoidni, glinovito-pjeskoviti siltovi (lp)

Lesoidni i glinovito-pjeskoviti siltovi, šarolikog izgleda prekrivaju treću dravsku terasu. Ona se prostire od Kuzminca te se preko Peteranca, Hlebina i Molvi nastavlja prema Kloštru. Njena površina je povremeno bila preplavljivana, pa su na njoj, osim kopnenih postojali i uvjeti za jezersko-barsku sedimentaciju.

U periodima tople i vlažne klime stvarana su jezera u kojima su taloženi siltni pijesci i glinovito-pjeskoviti siltovi. Povlačenjem tekućih voda zaostale su močvare u kojima je taložen glinoviti materijal s proslojcima treseta.

Za vrijeme suhe i hladne klime egzistirali su kopneni uvjeti sedimentacije. Tada su taloženi eolski sedimenti, les i siltovi te srednjozrnati eolski pijesci. Eolski pijesci su lokalnog (dravskog) podrijetla koji su povremeno napuhivani na treću terasu. Tako su nastale pješčane dine i pješčani nasipi koji su uslijed klimatskih promjena djelomice erodirani. Zbog otapanja karbonata i stvaranja kalcitnih konkrecija u lesoidnim glinovito-pjeskovitim siltovima

nisu nađeni nikakvi fosilni ostaci.

Prema granulometrijskom sastavu ove naslage su najčešće određene kao siltovi s pješčanim ili glinovitim primjesama te silti pijesci i siltozne gline. Osnovni mineralni sastojci u lakoj frakciji su: kvarc (35-73 %), feldspati (10-35 %), čestice stijena (4-38 %) i muskovit (1-22%). Među prozirnim teškim mineralima prevladava: epidot (15-62 %) nad granatom (5-60%), a značajno je zastupljen i amfibol (2-24 %). Turmalin, cirkon, rutil i staurolit se pojavljuju u količini do 5 %, a titanit, disten i apatit do 3 %, dok su ostali minerali rjeđi. Prema zastupljenosti teških prozirnih minerala uočava se njihova velika sličnost s naslagama „kopnenog“ lesa (prapora).

Iako prekrivaju relativno velike površine, debljina lesoidnih, glinovito-pjeskovitih siltova je najčešće oko 3 m, a maksimalno je 10 metara.

7.1.3.3.2. Holocen (Q₂)

Holocenske naslage su podijeljene u slijedeće genetske tipove: Pijesci i šljunci II. i I. terase, aluvijalno proluvijalne naslage, aluvij potoka i korita rijeke Drave te eolski i barski sedimenti.

7.1.3.3.2.1. Pijesci i šljunci II. i I. terase (a_{1,2})

Naslage II. dravske terase diskordantno naliježu na sedimentima III. terase, od koje su odvojene 1-2 m visokim terasnim odsjekom. Prema veličini II. terasa spada među najveće dravske terase.

Pijesci i šljunci II. dravske terase su taloženi nakon lesoidnih, glinovito-pjeskovitih siltova koji prekrivaju III. terasu i nakon što je rijeka Drava izdubila novo korito. Njihov transport vezan je uz naglo topljenje leda u Alpama koje je započelo početkom holocena. Tada je Drava imala puno vode i veliku snagu pa je mogla prenositi velike količine morenskog materijala, koji je putem zaobljavala i separirala. Prvo su taloženi krupni šljunci, a kako je slabila energija vode odlagani su sve sitniji pijesci koji na kraju prelaze u silt. Zbog toga se može zaključiti da je druga terasa prošla sve faze razvitka, te da je na kraju zaravnjena i naseljena, a tlo je kultivirano. Valutice šljunka su uglavnom dobro zaobljene. Najčešće imaju promjer 2-5 cm, dok se u podini pojavljuju valutice promjera i do 10 cm. Među njima prevladavaju valutice kvarca, koje čine do 80 % ukupne mase. Ostale valutice su izgrađene iz metamorfnih škrljavaca, tufova, granita, gnajseva, dacita, serpentinita, pješčenjaka, vapnenaca i dolomita.

Mineralni sastav pijesaka je ujednačen. U lakoj mineralnoj frakciji dominira: kvarc (oko 56 %), feldspati (17-24 %) i čestice stijena (12-35 %), a rijetko se pojavljuje: muskovit i karbonatne čestice. Pjeskoviti siltovi i silti pijesci koji spadaju u završni član u razvitku ove terase u lakoj frakciji imaju naglašeno prisustvo karbonatnih čestica (22-30 %). Prozirni teški minerali čine 82-92 % ukupne mase teške frakcije. Dominantan je: granat (34-63 %), a slijede, epidot (14-28 %) i amfibol (7-28 %) dok se: turmalin, cirkon, rutil, apatit, staurolit i disten pojavljuju u količini od 1-3 %.

Kemijske analize su adekvatne mineralnom sastavu: SiO₂ 64-87%, Al₂O₃ 4-12%, Fe₂O₃ 2-5%, CaO 2-6%, Na₂O 1,3%, K₂O 1%, MgO 0,5%, TiO₂ 0,2%. Gubitak žarenjem 2%. Njihova debljina iznosi oko 20 metara.

Prva dravska terasa se nalazi u prostoru između II. terase i poplavnog područja odnosno korita rijeke Drave. Od II. terase je odvojena terasnim odsjekom visine do 3 metra. To je erozijsko-akumulacijska terasa koja je dijelom razorena recentnim djelovanjem rijeke Drave. Budući da nije prošla sve faze razvoja, njena površina nije zaravnjena, a za vrijeme ekstremno visokih voda njezini dijelovi su poplavljeni.

Izgrađena je od sitnozrnatih i srednjozrnatih pijesaka, šljunkovitih pijesaka i pjeskovitih šljunaka. Boja pijeska uglavnom je siva, a mineralni sastav je identičan sastavu II. terase.

Prva dravska terasa je „vrlo mlada“, nastala je u vrijeme kada se Drava „povlačila“ u svoje današnje korito, a to se zbivalo u povijesnom razdoblju. Posljednje veliko premještanje korita dogodilo se 1710. godine kada je Drava svoje korito s južne strane naselja Legrad premjestila na njegovu sjevernu stranu. Time je Legrad iz Međimurja „preselila“ u Podravinu. Slično se dogodilo i s Prekodravljem koje je prvotno bilo na desnoj, a sada je na lijevoj strani rijeke Drave. Zbog toga su ga su svojatali Mađari, ali je carica Marija Terezija Prekodravlje dodijelila Hrvatskoj.

Dravski šljunci i pijesci su izvanredan građevni materijal i uglavnom se eksploatiraju s I. i II. terase. Eksploatacija se odvija u oko 20-tak legalnih šljunčara.

7.1.3.3.2.2. Aluvij dravskog korita i potočnih dolina (a-Q₂)

Sedimenti korita. Pijesci i šljunci u koritu rijeke Drave spadaju u najmlađe naslage fluvijalnog niza koji još uvijek nije konsolidiran. To su talozi korita i poplavnog područja koji su od I. dravske terase odvojeni terasnim odsjekom visokim do 3 m. Mjestimice nedostaje I. terasa pa se rijeka Drava usijeca u svoju drugu terasu. Zbog toga mineralni sastav ovih pijesaka i šljunaka u potpunosti slični sastavu terasa.

Sastoje se od sitnih do srednjozrnatih pijesaka, šljunkovitih pijesaka i šljunaka koji su u stalnoj migraciji. Oni su recentni, što znači da ih rijeka još uvijek transportira i preoblikuje. Prilikom visokih vodostaja dolazi do „preseljenja“ čitavih otoka, rukavaca, pa čak i do promjene glavnog toka.

Rijeka Drava ima na području Županije veliki pad (oko 30 m) pa je vrlo brza, što joj daje visoki hidroenergetski potencijal. Koristeći tu pogodnost uzvodno su izgrađene dvije hidroelektrane, Varaždin i Čakovec, čija su akumulacijska jezera smještena u području korita te dijelom na I. dravskoj terasi.

Nanos potoka. Široke potočne doline na izdignutim dijelovima reljefa ispunjene su aluvijalnim materijalom. Ti su sedimenti genetski vezani za ispiranje i transport matičnih sedimenata pa im je zbog toga sastav vrlo varijabilan.

Uglavnom se sastoje od šljunaka, šljunkovitih-pjesaka, siltova i siltozne gline. U dolinama potoka Kamešnice i Glogovnice te uz južni greben Kalničkog gorja se pojavljuju krupni šljunci, a nizvodno pijesci i gline. Šljunci su nastali trošenjem Kalničkih breča i pretaložavanjem krupnih šljunaka iz miocenskih naslaga.

Debljina potočnog nanosa najčešće iznosi 1-2 m, ali u spomenutim potocima dosiže debljinu i do desetak metara.

7.1.3.3.2.3. Eolski pijesci (p)

Eolski pijesci prekrivaju značajne površine na trećoj dravskoj terasi, a nalaze se na sjeveroistočnim obroncima Bilogore te u širokim dolinama Koprivničke rijeke i Glibokog potoka gdje se protežu čak do Velikog Poganca. Leže diskordantno uglavnom na lesoidnim, glinovito-pjeskovitim siltovima treće terase, a u ostalim područjima na lesu.

Ovi pijesci su primarno bili fluvijalni sediment rijeke Drave. Kasnije su pod djelovanjem snažnih sjeveroistočnih vjetrova pretaloženi u prostore koje danas zauzimaju. Jaki vjetrovi su stvarali dine i nasipe čija je duža os postavljena okomito na smjer vjetra. Još se nedavno sličan transport dravskih pijesaka događao u okolini Đurđevca, gdje su pravili velike štete u poljoprivredi. To su poznati „đurđevački peski“ koji su pošumljeni krajem 19. i početkom 20. stoljeća.

Mineralni sastav je sličan sastavu dravskih pijesaka. Glavni sastojak lake mineralne frakcije je: kvarc (38-52 %), a zatim slijede feldspati (12-40 %) i čestice stijena (4-32 %). U asocijaciji prozirnih teških minerala najzastupljeniji su: granat (23-67 %), epidot (7-34 %) i amfiboli (8-32 %).

Prema kemijskom sastavu najviše je SiO_2 78-86%, zatim Al_2O_3 2,5-8%, Fe_2O_3 5-6%, CaO 1,4-5,2%, Na_2O 1,3-15%, K_2O 1,25%, MgO 0,6%, TiO_2 0,1-0,4%. Gubitak žarenjem 1-4%.

Debljine eolskih pijesaka je jako varijabilna, pa je na raščlanjenom reljefu do 2 m, u nizinskom je najčešće 2-4 m, a tek u pojedinim dinama dosiže i do 20 metara.

7.1.3.3.2.4. Barski sedimenti (b)

Veće količine barskih sedimenata nalaze se kod Kutnjaka, Pustakovca, Peteranca, Hlebina, Molvi, Đurđevca, Severovca te između Gole, Repaša i Ždale. Leže na sedimentima III. i II. dravske terase.

Barski sedimenti su nastali taloženjem u lokalnim depresijama. Sastoje se od glina, siltoznih glina i glinovito-pjeskovitih siltova. U izmjeni s glinama se ponekad pojavljuje i treset.

Njihov mineralni sastav je sličan sastavu pokrovnih sedimenata treće dravske terase. To upućuje na zaključak da su barski sedimenti nastali njihovim ispiranjem i pretaložavanjem, u plitkim depresijama koje su bile ispunjene stajaćom vodom.

U sastavu lake mineralne frakcije su glavni minerali: kvarc (65-74 %) i feldspati (19-26 %), a sporedni su: muskovit (2-15 %) i čestice stijena (1-3 %). Među prozirnim teškim mineralima prevladavaju: granat (40-60 %), epidot (14-37 %) i amfibol (10-19 %).

7.1.3.3.2.5. Aluvijalno-proluvijalne naslage (a, pr)

Ove naslage predstavljaju aluvijalne čunjeve većih vodotoka: Koprivnice, Komarnice i Zdelje. Leže preko lesoidnih, glinovito-pjeskovitih siltova na trećoj dravskoj terasi. Litološki sastav im je u izravnoj ovisnosti od građe njihovog zaleđa. To su uglavnom pjeskoviti siltovi debljine do 2 metra.

7.1.4. Tektogeneza

S obzirom da je područje sjeverozapadne Hrvatske najvećim dijelom svoje geološke prošlosti bilo u sastavu velikih bazena (Paleotethysa, Tethysa, Paratethysa i Panonskog bazena) u njemu, prevladavaju sedimentne stijene. Zbog velike debljine sedimenata njihovo je taloženje trajalo više milijuna godina u kojem su se izmjenjivali dugotrajni sedimentacijski ciklusi s kratkotrajnim orogenetskim fazama. Isto tako to je područje tijekom geološke prošlosti bilo pod stalnim utjecajem velikih geotektonskih jedinica: Alpa, Dinarida i Panonske mase.

Iako se tektogeneza sjeverozapadne Hrvatske može pratiti od starijeg paleozoika do kvartara na području Županije se, na temelju stijena koje izdanjuju tektonska zbivanja mogu slijediti tek od perioda krede.

Velika poremećenost krednih klastita s vulkanitima (ofiolitskog melanža) upućuje na subhercinsku fazu koja je djelovala na prijelazu turona u senon. Na snagu tih pokreta ukazuje i pojava serpentiniziranih peridotita koji spadaju u stijene oceanske kore, a danas čine podlogu rudistnim vapnencima i Kalničkim brečama. Djelovanjem ove tektonske faze došlo je do oplićavanja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, te do pojave prvog kopna. To su bili mali, ali strmi otoci koji su se pojavili na području današnjeg Kalnika. Oni su se održali do gornjeg senona kada su bili potpuno preplavljeni. Sedimentacija se u novonastalom bazenu

održala do gornjeg paleocena, kada je nastupila pirinejska orogenetska faza. Pod njezinim djelovanjem je stvoren vrlo istaknut reljef, čijom je erozijom nastao materijal za postanak Kalničkih breča. Kopnena faza nije dugo potrajala jer je u gornjem eocenu započela transgresija, a marinski uvjeti sedimentacije su se održali do gornjeg oligocena (egera).

Tijekom gornjeg oligocena i donjeg miocena (u egeru i egenburgu) bile su taložene klastične naslage sa smeđim ugljenom. Iako su transgresivne na sve starije stijene, ipak se u njihovoj bazi pretežito nalaze manji blokovi i velike valutice metamorfita. Na površinu izbijaju samo u središnjim dijelovima Kalničkog gorja.

Stvaranje recentnog tektonskog sklopa započelo početkom miocena. Tada je zbog kompresije u pravcu S-J nastalo borano područje koje se sastoji iz strmih antiklinala između kojih se nalaze duboke sinklinale. Zbog jačih potisaka od juga prema sjeveru, većina antiklinala poprimila je tzv. sjevernu «vergenciju» odnosno njihove su paleozojsko-mezozojske jezgre «nagnute» prema sjeveru.

U badenu je uslijed obnavljanja potisaka u pravcu S-J došlo je boranja i rasjedanja, a jezgre ranije nastalih antiklinalnih nizova su „naglo“ izdignute. Njihovo izdizanje se odvijalo uz uzdužne rasjede što je na području Kalničkog gorja izazvalo stvaranja izoklinalnih bora i manja navlačenja. Tada su se, po drugi put na površini pojavili trijaski dolomiti i vapnenci, čime je potpuno promijenjen areal distribucije klastičnog materijala. Tijekom egera bio je taložen klastični materijal koji je nastao trošenjem metamorfita, dok je u badenu taložen materijal koji je nastao trošenjem karbonatnih stijena.

U gornjem badenu je započela marinska transgresija. Iako je ona bila vezana uz Parathetys, njome je započeo novi sedimentacijski ciklus koji je nastavljen i u Panonskom bazenu. More je brzo preplavilo niže predjele, ali je iz njega kao otok virilo Kalničko gorje. To potvrđuju debele naslage breča i konglomerata koja ga okružuje. Međutim, do kraja badena je i ono bilo preplavljeno.

Početkom sarmata je uslijed globalnih tektonskih pokreta, došlo do «raspada» Parathetysa koji se podijelio na nekoliko manjih bazena. Tada je područje sjeverne Hrvatske „ušlo“ u sastav Panonskog bazena. Kontinuirana sedimentacija iz gornjeg badena u donji sarmat pokazuje da u „našem dijelu“ Panonskog bazena nije bilo značajnijih tektonskih gibanja te je zbog prekida veze s otvorenim morem došlo do postupne promjene saliniteta vode i promjene flore i faune.

Uslijed globalnih tektonskih pokreta u gornjem panonu je uspostavljena veza s otvorenim morem, što je ponovno izazvalo promijenu flore i faune. Istovremeno, zbog tektonskih pokreta došlo je do podjele bazena na plitkovodni i dubokovodni dio. Na plićacima koji su tada činile sve preplavljene zagorske gore, pa i Kalničko gorje, taloženi su „Banatica lapori“. Istovremeno su produbljivanjem dna sinknala nastali duboki „podvodni kanali“ u kojima je nastala ritmička izmjena klastičnih sedimenata. Zbog stalnog spuštanja dna sinklinala odloženo je 650-900 m šljunaka pijeska, lapora i glina.

Početkom pontu nastavljeno je taloženje istovrsnih sedimenata, glinovitih lapora i pijesaka.

U gornjem pontu taložni prostor je postupno poprimio izgled delte velike rijeke. Pojačan je donos tinčastih pijesaka i pjeskovitih lapora. Njihova debljina na površinskim izdancima doseže 800 m, a u nekim bušotinama i do 1.200 m. Važno je naglasiti da je distribucija materijala bila s područja Alpa.

Početkom pliocena, u okviru orogenetske faze, započelo je izdizanje područja sjeverozapadne Hrvatske i povlačenje već potpuno oslađene vode iz Panonskog bazena. U općem trendu izdizanja, brže su izdizane gorske paleozojsko-mezozojske jezgre. To je izazvalo boranje gornjomiocenskih, slabo konsolidiranih naslaga uz njihove obronke. Zbog toga su najjače poremećene neogenske naslage uz rub Kalničkog gorja, a mjestimice je došlo do njihovog fleksurnog povijanja i rezervnog rasjedanja.

Tijekom donjeg pleistocena u sjevernom dijelu Hrvatske, a vjerojatno i u južnom dijelu Mađarske je nastalo veliko slatkovodno jezero. Iz prostranog jezera su, kao i u gornjem badenu, virila sva gorja sjeverne Hrvatske. Erozijom Kalničkog gorja nastao je krupnoklastični materijal koji je uvršten u donji pleistocen.

Velike jezerske terase na južnim padinama Kalnika pokazuju da je u tom području postojalo slatkovodno jezero koje se održalo do gornjeg pleistocena. U njemu se tijekom toplodobnih razdoblja taložio krupnoklastični materijal i blokovi vapnenaca (proluvij) koji su se obrušavali s Kalničke grede, a za vrijeme oledbi taložen je les i sitnozrnati pijesak.

Sredinom pleistocena započelo je isušivanje područja sjeverne Hrvatske. Naglim povlačenjem vode započelo je stvaranje hidrografske mreže. Rijeka Drava je prvo izdubila svoje korito te nanijela krupne šljunke i pijeske koji danas čine njezinu IV. (najstariju) terasu. Nakon toga je započelo izdizanje Bilogore i Kalnika, pa se danas ostaci tog aluvija nalaze na najvišem vrhu Bilogore i na istočnim obroncima Kalnika. Zbog neotektonskog izdizanja čitavog područja, ali i sve manjih količina vode, rijeka Drava se postupno povlačila prema svom današnjem koritu te formirala još jednu pleistocensku i dvije holocenske terase.

Tijekom srednjeg i gornjeg pleistocena klimatske prilike u našim krajevima bivale su pod sve jačim utjecanjem alpskih oledbi. Izmjenom ledenih i međuledenih doba u Alpama mijenjale su se i klimatske prilike u sjevernoj Hrvatskoj. Za vrijeme oledbi jaki vjetrovi su prenijeli velike količine lesa (prapora). On je brzo erodiran sa strmih padina, dok se na ravnim i blago nagnutim površinama očuvao do danas. Unutar lesa se mjestimice mogu naći prosljoci crvenosmeđe gline ili šljunkovitih pijesaka. To je „fossilna zemlja“ ili „pogrebena zemlja“ koja je nastala tijekom toplodobnih razdoblja. Tada je uslijed zatopljivanja došlo do većeg kemijskog trošenja i do veće cirkulacije vode.

U holocenu reljef je postupno poprimio svoj današnji oblik. Isušeno je jezero s južne strane Kalnika, a jezerski sedimenti su, zajedno s južnim grebenom Kalničkog gorja dignuti na današnju visinu. Zbog smanjenja oborina oslabila je energija tekućih voda pa su riječne i potočne doline popunjavane sa sve sitnijim materijalom.

Rijeka Drava je također „gubila snagu“ pa se postupno povlačila u svoje današnje korito. To se odvijalo u tri faze, te je za sobom ostavila dvije holocenske šljunkovito-pješčane terase i recentno poplavno područje. Ove terase pokazuju da je područje Županije još uvijek u fazi izdizanja i da se to izdizanje odvijalo na mahove.

Uz korito Drave zaostale su velike količine pijeska koje su sjeveroistočni vjetrovi transportirali prema jugozapadu. U okolici Đurđevca su stvarali dine i pješčane nasipe koji su poznati kao „Đurđevački peski“.

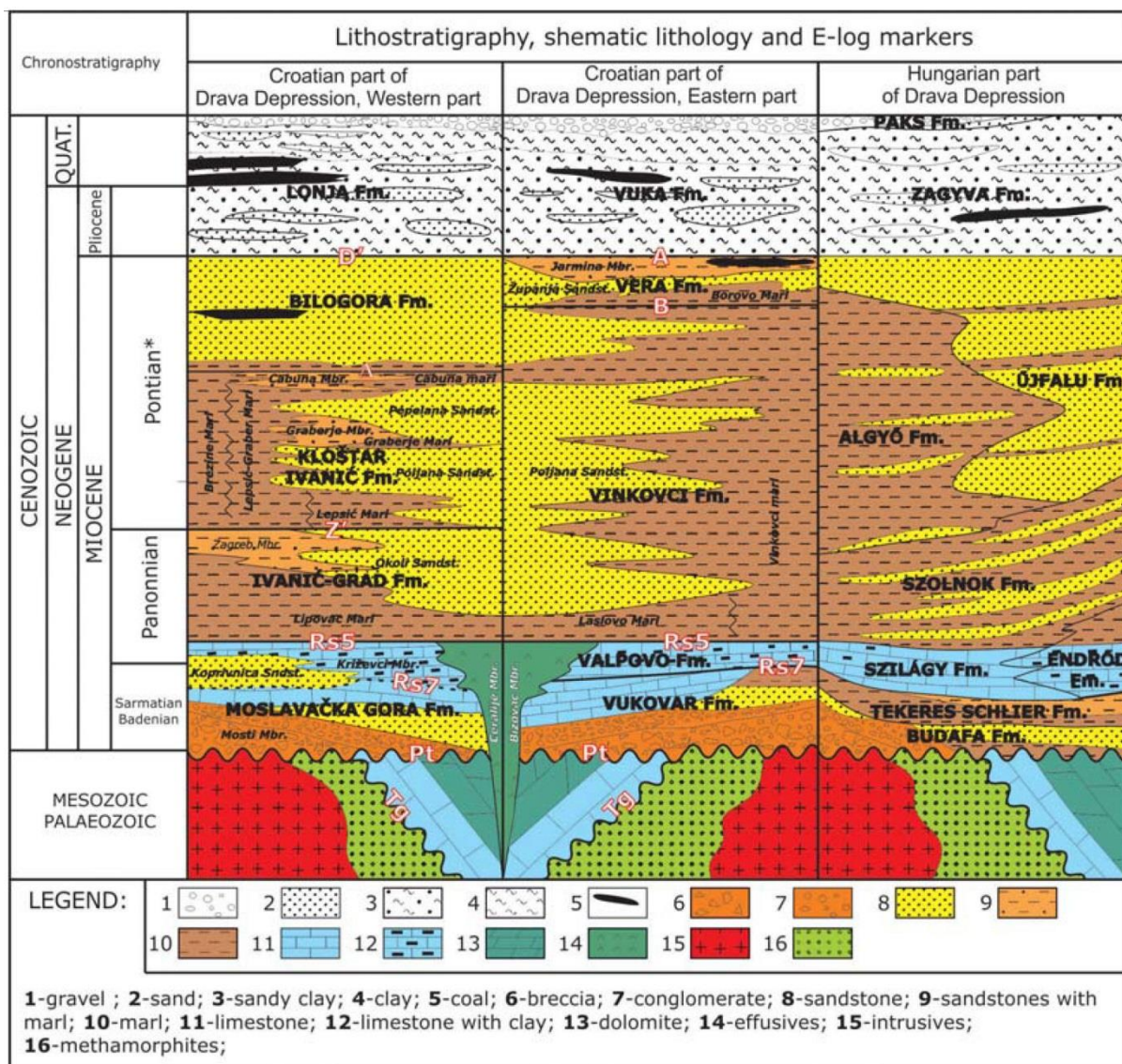
7.1.5. Dubinska geološka građa

7.1.5.1. Tektono-litostratigrafske jedinice

U istraživanju i proizvodnji ugljikovodika pa i geotermalne energije u dubinama tercijarnih bazena u nas, već od 60-tih godina razvija se metodologija litostratigrafskih jedinica u kombinaciji izdvajanja elektrokarotaznih markera (EKM) na odgovarajućim dijagramima dubokih bušotina. Usporedno se iz krhotina bušenih stijena i mehaničkih jezgri vrše se kronostratigrafske odredbe promatranih paketa sedimenata. Intenzivnim korištenjem interpretacije 2D i u novije vrijeme 3D seizmičkog snimanja pojedini ključni EKM, vezani uz značajnije diskordance, sučeljavaju se sa seizmo stratigrafskim rješenjima i potvrđuju regionalan karakter te kronostratigrafsko pozicioniranje. Ova iskustva razvijena u Panonskim prostorima Hrvatske prihvaćena su i od mlađih autora (Malvić 2013) gdje je u Dravskom bazenu povezao odgovarajuće elemente Hrvatskih i Mađarskih dijelova (Slika 7.1).

Zahvaljujući ovakvom pristupu definiranja objekata u geološkoj vertikali omogućena je diskusija njihovih svojstava i mogućnosti otkrivanja i korištenja po pojedinim prostorima, koji će u narednom poglavlju biti definirani u tektonskim jedinicama.

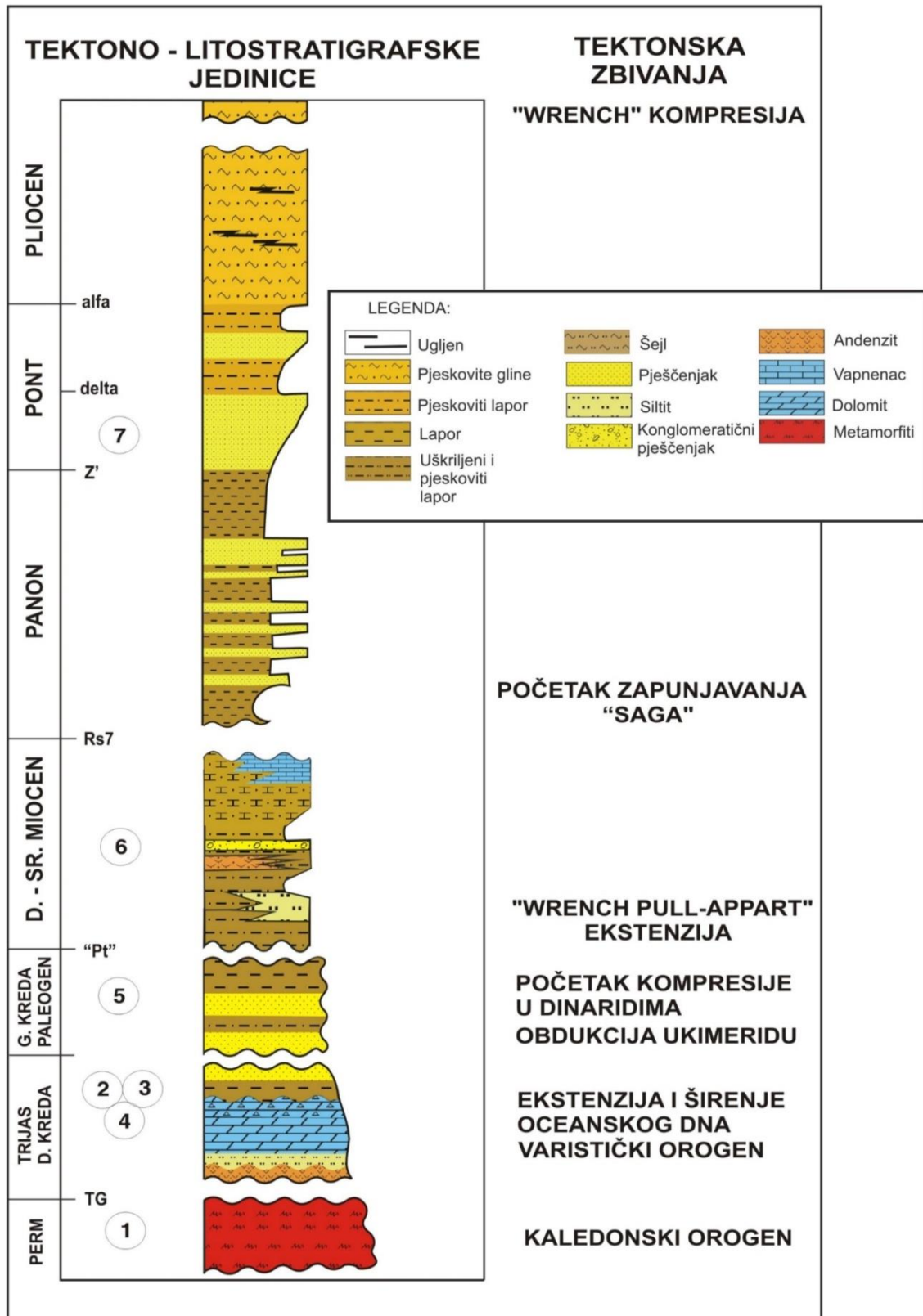
Razumijevanje procesa geološkog razvoja bitnog za otkrivanje i korištenje energetskih mineralnih sirovina u novije vrijeme koristi cjelovit Tektono–lito–stratigrafski pristup kod nas primijenjen u suradnji s inozemnim konzultantima (Catlin 1988) na tragu kojeg je ove godine „Agencija za ugljikovodike“ dala koristan pregled.



Slika 7.1. Korelacija kronostratigrafskih, litostratigrafskih jedinica s osnovnim crtama litoške građe i EKM (elektrokarotažni marker) za Hrvatske i Mađarske dijelove Dravskog tercijarnog bazena (iz Malvić 2013).

OPIS	LITO STRATIGRAFSKA JEDINICA	LITOLOGIJA	POD EKM	KRONO STRAT.
GE- 1	Bilogorska fm	Županjski pješčenjaci	Alfa-D'	g. pont
GE- 2	Kloštar Ivanić fm	Pepelana pješčenjaci	Delta	d. pont
GE- 3	Kloštar Ivanić fm	Poljana pješčenjaci	Delta	d. pont
GE- 4	Ivanić Grad fm	Mosti član vap.lapori	Z'	panon
GE- 5	Moslavačka Gora fm	Mosti član karbonati	RS7	sr. mioc.
GE- 6	Podloga tercijara	karbonati	Pt	sr.trijas
GE- 7	Podloga tercijara	karbonati	Pt	sr.trijas

Referentne LITOLOGIJE regionalnih rezervoara za hidro-geotermalna ležišta u Panonskom – Dravskom bazenu u Koprivničko-križevačkoj županiji raspoređeni su u geološku vertikalnu prema kronostratigrafskoj pripadnosti, zalijeganju ispod EKM, izdvojenoj litologiji i litostratigrafskim jedinicama i formacijama (fm), te opisu / oznaci.



Slika 7.2. Tektono-lito-stratigrafskim jedinicama i cjelovitim pristupom tumače se geološka zbivanja koja su dovela do formiranja potencijalnih rezervoarskih prostora i njihove saturacije fluidima nosiocima ugljikovodika i / ili geotermalne vode (prema Catlin 1988; nadopunjena s odgovarajućim EKM (elektrokarotazni marker).

Tako na gotovo cijelom prostoru županije imamo razvijene bazenske naslage tercijarne starosti (vidi sliku 7.3. Površinsko javljanje tri osnovne struktuno-tektonske jedinice s nosiocima geotermalne vode (puna linija) i makrostrukture u glavnom razvoju Dravskog bazena (isprekidana linija) na osnovnoj geološkoj karti prostora Županije). One su značajne kao pokrov ležišta energetskih mineralnih sirovina geotermalne vode, na strukturama sa prvorazrednim karbonatnim kolektorima: Legradskog praga, jugozapadni dio Peteranačke strukture, platoa Gole i Ferdinandovca, širi prostori struktura Molvi i Kalinovca i dijelovima Križevačko-Bjelovarsko – Bilogorskog masiva, ali i same mogu nositi geotermalne rezervoare pješćanih i slojnih karbonatnih kolektora, posebno u glavnih pa i ograničenim progibima bazena a tercijarni slojni karbonatni kolektori često se javljaju uz spomenute prvorazredne karbonatne kolektore u podlozi tercijara.

7.1.5.2. Tektonika - dubinski strukturni i tektonski elementi

Cijeli prostor županije je dio Panonskog - Dravskog bazena u kojem razlikujemo tri osnovne geotektonske jedinice.

Najmanje debljine tercijarnog-pokrova su na zapadnom, rubnom dijelu Dravskog bazena / Križevačko-Bjelovarskog masiva, gdje zaliježe do apsolutnih dubina između 1.000 – 2.500 m. Jedini mali dio bez tog pokrova, u županiji je na prostoru grebena Kalničke gore (na sjeverozapadnom rubu županije), koji je dio trend sjeverno Hrvatskih gorskih masiva. Glavni bazenski prostori imaju znatno veće debljine i prostirana tercijara, s najvećim apsolutnim dubinama tercijara od gotovo 6.500 m, pa i strukture u njima, imaju pokrov apsolutnih dubina od 1.500 do preko 3.500 m. Tri izdvojene jedinice se na prostoru masiva i trenda, djelom mogu pratiti na morfologiji terena dok su glavni razvoji bazena u Dravskoj dolini s vrlo blago izraženom morfologijom, to su:

Trend sjeverno Hrvatskih gorskih masiva, gdje razlikujemo makrostrukture:

- Ivanščica – Varaždinsko topličko gorje i struktura Legradski prag (u GDB-u)
- sjeverozapadni dio Glavnog razvoja Dravskog bazena (GDB)
- južni grebeni Kalničkog gorja - Koprivničko Dugo brdo i struktura Peteranec (u GDB-u)

Glavni razvoj Dravskog bazena (u užem smislu) s makro strukturama

- plato Gola – Ferdinandovac
- makro strukture Molve – Kalinovac

Križevačko-Bjelovarsko - Bilogorski masiv

- sjeveroistočni niz struktura: Podkalničke, Lepavina, Jagnjedovac, Mosti, Hampovica, Čepelovac i Šandrovac – Bilo s padinama prema glavnom razvoju bazena i međustrukturnim jarcima
- unutrašnje strukture: Križevci-Topolovac, Rakitnica, Letičani,
- glavni sub bazeni: Podkalnički i Bjelovarski

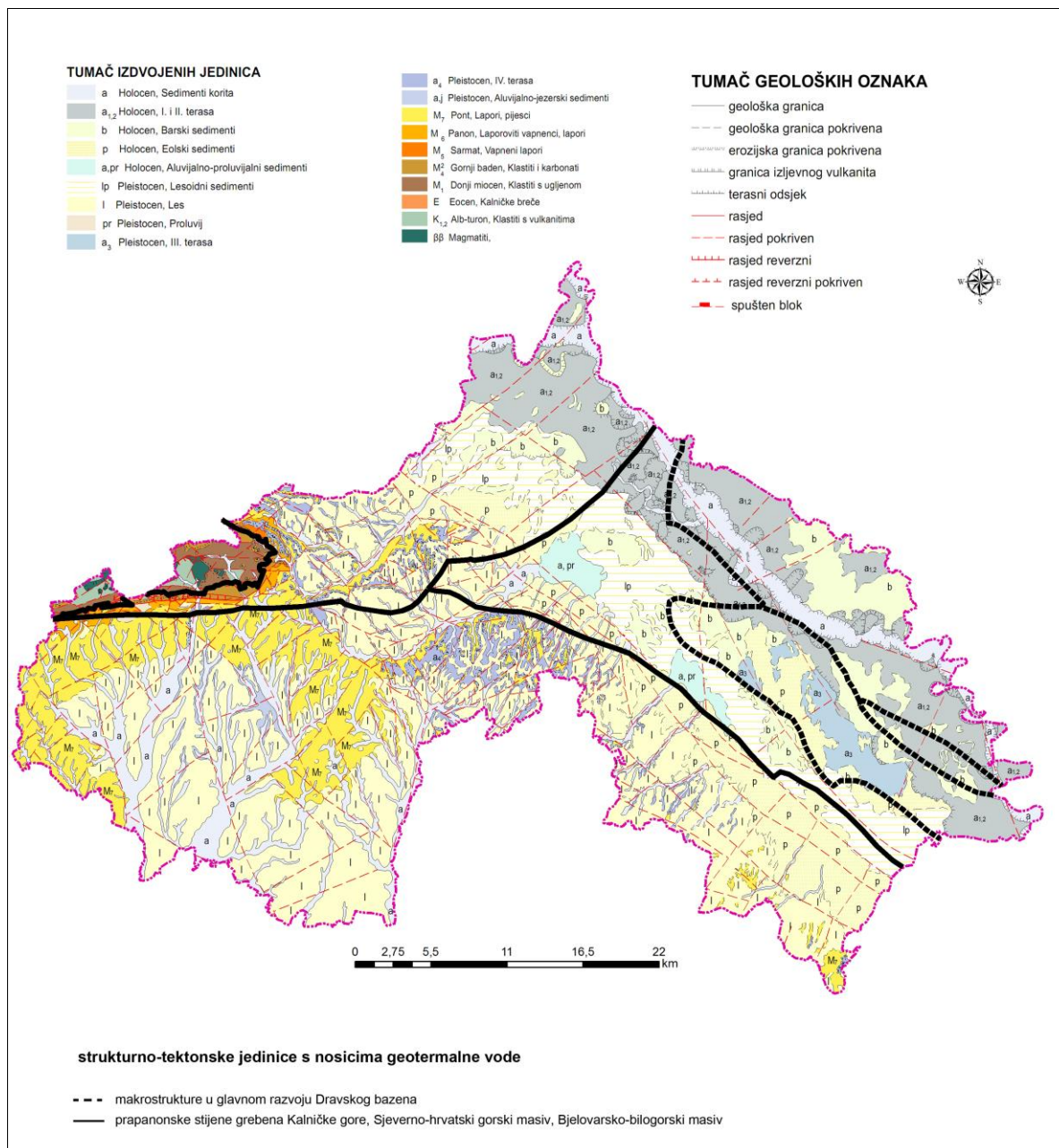
Trend sjeverno Hrvatskih gorskih masiva na površini pratimo u dva djela: onaj izražen u reljefu i utonuli u Podravsku ravnici.

Prvi, je na zapadu izražen sjevernim padinama Ivanščice te ga duž trenda kota 177 m dalje pratimo duž sjevernih padina Varaždinskog topličkog gorja. Utonjavanje njegovih gorskih dijelova, pod Glavni razvoj Dravskog bazena na sjeveroistoku, jasno je markiran duž trenda kota 150 m od Ludbrega do Koprivnice. Odatle se ovaj morfološki izdignut dio prema jugozapadu okonturava duž južnih padina Križevačkog Dugog brda i južno od Poganovca i Apatovca, da bi ga od Kalničkog Vratna dalje na zapad pratili duž južnih padina Kalničkog grebena, odnosno duž trenda kota 250 m.

Utonuli dio ovog trenda (pod GDB-a) od Ludbrega prema sjeveroistoku pratimo tokom rijeke Bednje a nakon prijelaza rijeke Drave ide u smjeru tromede: Međimurske i

Koprovničko-križevačke županije s Hrvatsko-Mađarskom državnom granicom. Južnu granicu pratimo od Koprivnice na sjeveroistok do Mađarske granice kod Šoderice.

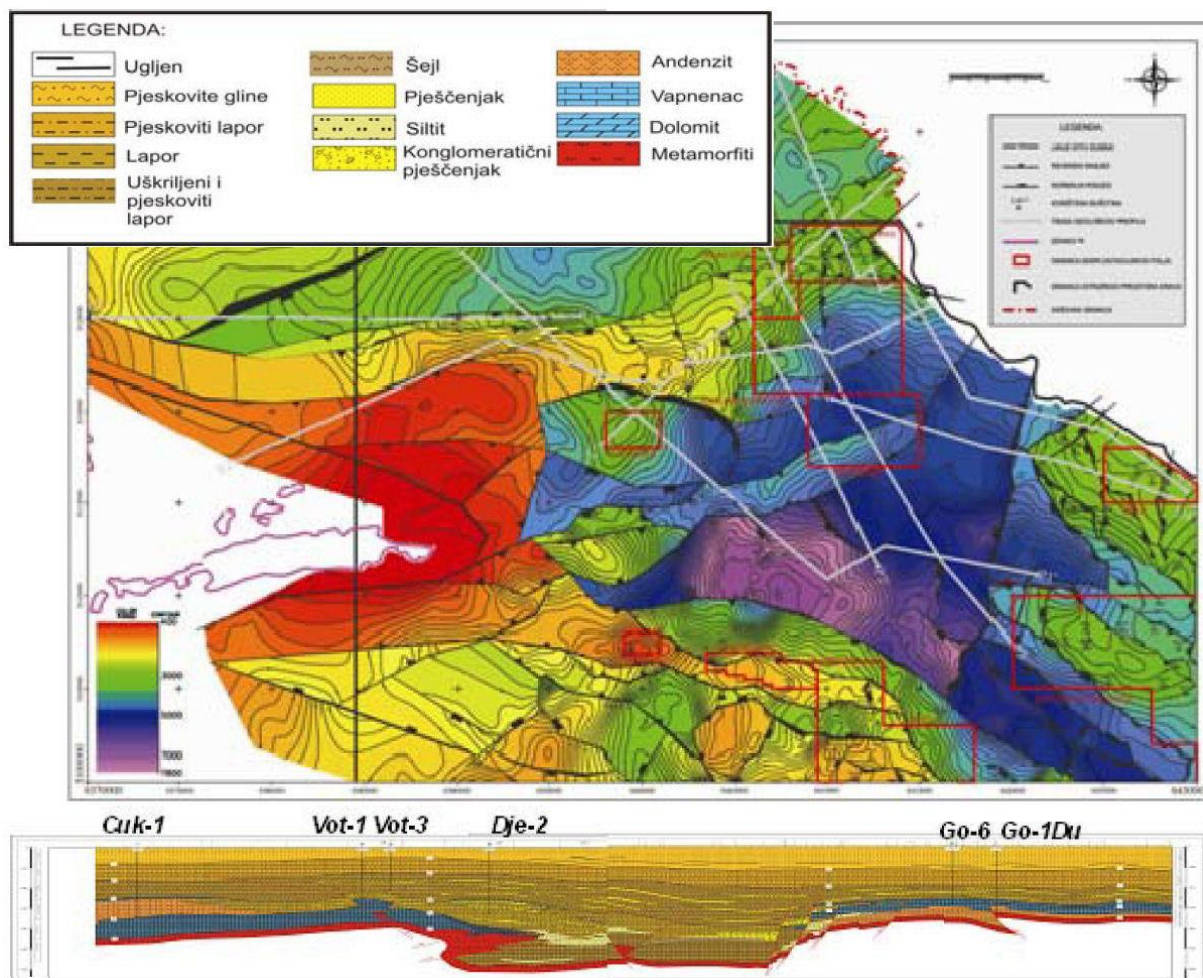
Interakcija ovih struktura s Glavnim razvojem Dravskog bazena (GDB-a) je složena. U sedimentološkom smislu Legradski prag dijeli bazen na Varaždinski i Podravski, čak i tok rijeke Drave oko ove strukture mijenja smjer svog toka. U tektonskom pogledu danas imamo rješenje gdje Legradski prag intenzivno reversno natkriljuje bazenske naslage, kao i u manjem obimu gotovo recentna Peteranačka struktura, koja je u Glavnom razvoju Dravskog bazena tek značajniji poremećaj.



Slika 7.3. Površinsko javljanje tri osnovne strukturalno-tektonske jedinice s nosiocima geotermalne vode (puna linija) i makrostrukture u glavnom razvoju Dravskog bazena (isprekidana linija) na osnovnoj geološkoj karti prostora Županije.

Na slici 7.4. (strukturna karta podloge tercijara i geološki profil Čuk-1 - Go-1Du) Legradski prag vidimo kao, sjeverni slijed strukturalna, koji utonjuje pod naslage tercijara debele od 1.500 m (iza bušotine Lun-1) do preko 3.500 m (kod bušotine Leg-1J; ili od crvene i žute do svjetlije zelene boje). Na geološkom profilu prikazan je ispod bušotina V. Otok, a

karakterizira ga razvoj najznačajnijih hidro-geotermalnih rezervoara u mezozojskim karbonatnim stijenama – plave boje.



Slika 7.4. Makro-strukturne i tektonske jedinice uz koje su vezana ležišta ugljikovodika i hidro-geotermalnih energetskih sirovina na prostoru Koprivničko-križevačke županije pratimo na karti strukturno tektonskih elemenata podloge tercijara i geološkog profila / Čukovec–Gola (iz Kolbah 2005).

Nešto južnije s njom je usporedna makrostruktura Kalničko gorje – Peteranec te se na karti prati slijed izdanaka predtercijarnih stijena (ljubičastom linijom naznačeni poligoni). Struktura, južno od Rasinje postepeno utonjuje ispod tercijarnih naslaga od 1.500 – 3.500 m, a na sjeveru i 4.000 m, što je blizu najvećim debljinama tercijara glavnog progibanja bazena (žute, zelene i svjetlo plave boje). Na geološkom profilu Peteranačka struktura, vidi se u središtu najdubljeg djela bazena između bušotina Đelekovec i Gola

Križevačko-Bjelovarsko - Bilogorski masiv, u cijelosti je morfološki slabije izražen od Kalničkog grebena i produljenju ovog uzvišenja u smjeru Koprivnice, no još uvijek jasno vidljiv, posebno duž uzdignuća Bilogore nad Podravskom ravnicom. Njegovu površinsku granicu prema drugim jedinicama pratimo od sjeverozapada gdje je čini kontakt s prethodnom geotektonskom jedinicom (Trend sjeverno Hrvatskih gorskih masiva) a iz nje se izdvaja kod naselja Domaji sjeverozapadno od mjesta Reka u dolini Koprivničke Reke. Dalje, prema jugoistoku njen rub pratimo sjeverno od struktura Jagnjedovac i Mosti, gdje je djelomično usporedna s trendom kota 150 m i dalje prema jugoistoku, kada prati trend kota 125 m kod istočnog djela strukture Mosti i Hampovice te duž lokacija dubokih bušotina Pitomača (Pm-2, -5 i -4) i Dinjevca (Di-1).

U županiji, na Križevačko-Bjelovarsko - Bilogorskom masivu apsolutne dubine podloge tercijara rijetko nalazimo ispod 1.000 m. To su krajnji južni rubovi Križevačkog bazena i vršni dijelovi strukture Križevci – Topolovac i veze između Potkalničkih struktura i Lepavine. Te dubine na strukturnim uzvišenja variraju Jagnjedovac 1.100 m, Mosti 1.200 m, Hampovica 1.300 m, Čepelovac i Šandrovac 1.300 m – Bilo 1.700 m; dakle između 1.100 m 2.000 m a progibi između njih do 3.000 m, te najdublji dijelovi padina prema glavnim razvojima bazena i preko 4.000 m. Za razliku od njih rezidualno-rubni Dravski sub bazeni kao Križevački koji je razvijen duž pružanja Kalničke gore i grada Križevaca u najdubljem sjevernom djelu očekuju se debljine naslaga tercijarne starosti i preko 2.000 m. Te vrijednosti dosežu se i u dijelovima Bjelovarskog bazena na granici županije, dok u susjednoj županiji, duž jugozapadnih padina Bilogore, oni su razvijeni do većih dubina i prostiranja.

Na prilogu, Križevačko-Bjelovarsko - Bilogorski masiv nalazi se na južnom djelu karte, a uočavaju se s nijansama svjetlo zelene i tamnije zelene boje na prostorima rezidualnih bazena međustrukturnih jaraka i padina prema glavnim dijelovima bazena gdje ove nijanse idu prema plavoj boji i smeđim na strukturnim uzvišenjima.

Glavni razvoj Dravskog bazen prema ovoj podjeli, u županiji zauzima preostali ravničarski dio Podravine. Time njegovi sjeverozapadni dijelovi interiraju s strukturama susjedne makrojedinice s značajnim pokrovom tercijara ali istovremeno one su reversno naučene na tercijarne bazenske naslage.

Duž sjevernog djela Bjelovarskog lineamenta u Glavnom razvoju Dravskog Bazena, izdignut je plato Gola-Ferdinandovac i strukture Molve-Kalinovac (na karti u zelenim bojama; na geološkom profilu plato vidimo ispod bušotina Gola, karakterizira ih razvoj najznačajnijih hidro-geotermalnih rezervoara u mezozojskim karbonatnim stijenama – plave boje).

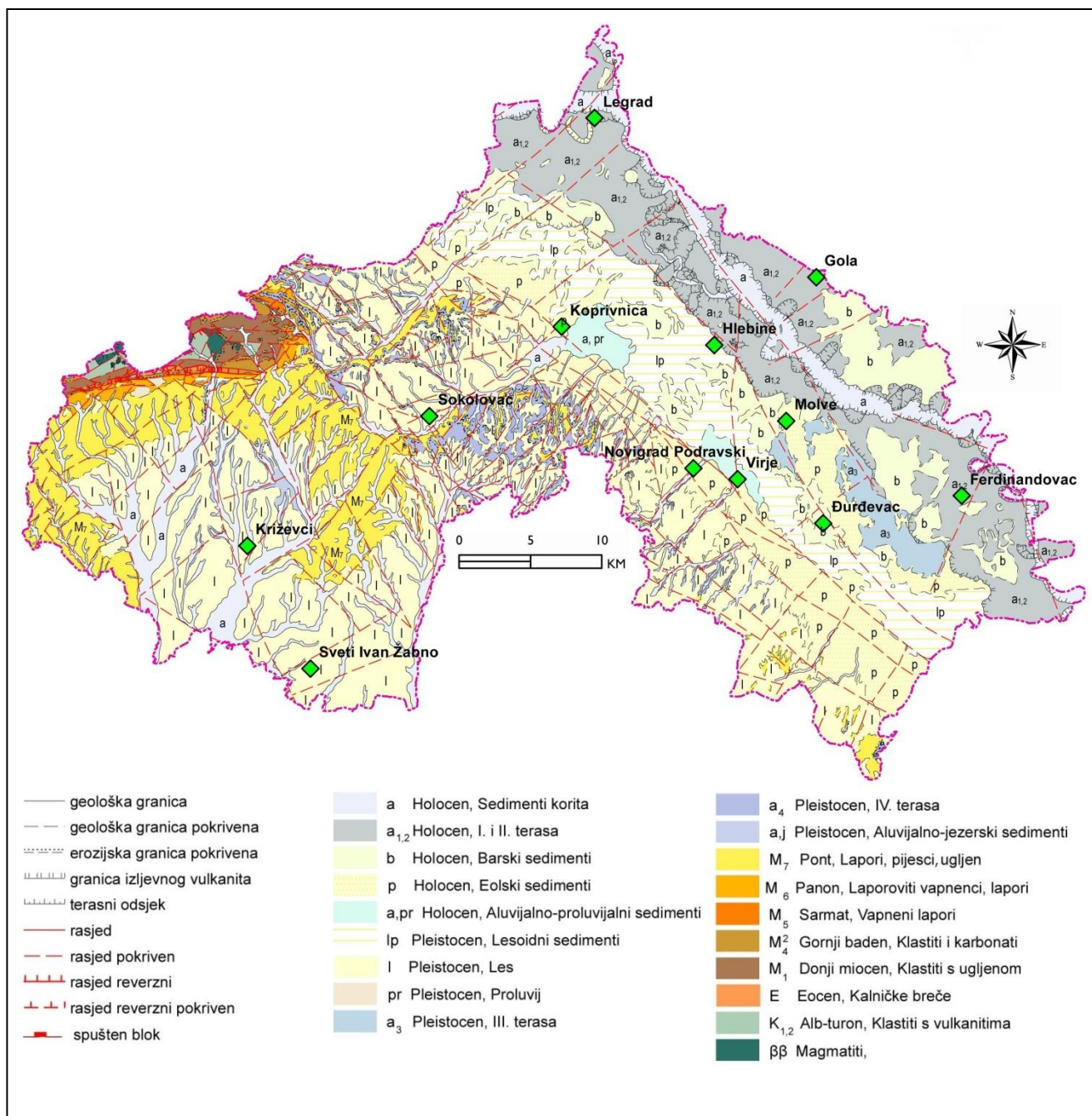
Najdublji dio Glavnog razvoja bazena spušten je u „trokutnoj“ formi, pod reverzijama Legradskog praga te Peteranačke i Bilogorskih Kompresija. Sa sjevera prema jugu debljine tercijara rastu od 4.000 do gotovo 6.500 metara, što je na karti prikazano tamno plavim i ljubičastim bojama. Na geološkom profilu središnji, najdublji dio bazena je između bušotina Đelekovec i Gola, i jasno se vide nadsvođenja strukture Legradski prag i vrlo mladog poremećaja strukture Peteranec.

Sraz Bilogorskog masiva i danas glavnog razvoja Dravskog bazen je jedna od najdramatičnijih geoloških i tektonskih događaja u našem djelu Panonskog bazena. U županiji to je najizrazitije južno od Koprivnice, gdje spomenuti masiv s više dekolmana reversno natkriljuje današnje glavne dijelove bazena, gdje očekujemo debljine tercijarnih naslaga do 6.500 m dok neposredno nad njima na prvom uzdignutom krilu Bilogorskog masiva debljine tercijara jedva prelaze 4.000 m.

Razumijevanje ovih ali i manje dramatičnih geoloških zbivanja skrivaju još mnoge tajne a s njima i šanse za razumijevanje otkrivenih i indiciranih te otkrivanje novih resursa energetske i drugih mineralnih sirovina.

7.1.5.3. Vrste mineralnih sirovina u izdvojenim litostratigrafskim jedinicama

Područje Koprivničko-križevačke županije izgrađuju naslage koje pripadaju mezozojskoj i kenozojskoj eri. Od **mezozojskih** zastupljene su samo stijene iz geološkog **perioda krede**, a nalaze se na centralnom dijelu Kalničkog gorja. preostali dio županije izgrađuje **Kenozoik** koji je predstavljen **paleogenom, neogenom i kvartarom**. Paleogenska epoha je zastupljena naslagama eocena (E), a neogenska miocenskim sedimentima (M). Od miocena prisutni su katovi egera i egenburga (M₁), zatim gornjeg badena (M₄²), sarmata (M₅), panona (M₆) i ponta (M₇). Kvartarni period predstavljen je pleistocenom i holocenom (slika 7.5., tablica 7.1).



Slika 7.5. Geološka karta Koprivničko-križevačke županije

Tablica 7.1. Starost sedimenata koje nalazimo u Koprivničko-križevačkoj županiji (osjenčane zeleno)

ERA	PERIOD	EPOHA	OZNAKA NA KARTI I U TUMAČU IZDVOJENIH JEDINICA	Trajanje u milijunima godina	Prije sadašnjosti u milijunima godina	
KENOZOIK	KVARTAR	HOLOCEN	apr, p, b, a _{1,2} ,a	0,0115	0,0115-0	
		PLEISTOCEN	aj, a ₄ , a ₃ , pr, l, lp	2,5785	2,59-0,0115	
	TERCIJAR	NEOGEN	PLIOCEN		2,74	5,33-2,59
			MIOCEN	M ₁ , M ₄ ² , M ₅ , M ₆ , M ₇	17,67	23-5,33
		PALEOGEN	OLIGOCEN		10,9	33,9-23
			EOCEN	E	21,9	55,8-33,9
			PALEOCEN		9,7	65,5-55,8
MEZOZOIK	KREDA		ββ, K _{1,2}	80,5	146-65,5	
	JURA			54	200-146	
	TRIJAS			51	251-200	

MEZOZOIK

Kreda

Kredne klastične naslage s vulkanitima su najstarije primarne stijene koje izdanjuju na području Županije. Otkrivene su u središnjem dijelu Kalničkog gorja, gdje se protežu u pravcu istok-zapad. Sastoje se od nepravilne izmjene stinozrnatih pješčenjaka, šejlova i tamnopločastih vapnenaca i rožnjaka. Prema istoku i zapadu „tonu“ pod sedimente donjeg miocena. Najbolje otkriveni izdanci se nalaze u dolinama Rakovog i Kamešnica potoka.

Debljina krednih klastita s vulkanitima se pretpostavlja da bi mogla iznositi 500 do 1.000 m.

Bazične magmatske stijene su otkrivene na području Kalnika, a sastoje se od dijelova spilitiziranih dijabaza i spilita (ββ), te rijeđe lava i tufova. Ovi vulkaniti su sinkroni s dubokovodnim krednim klastitima, što znači da su „utiskivani“ u nekonsolidirane sedimente ili su se razlijevali po morskom dnu.

U kredi se izdvajaju ležišta **tehničko-građevnog kamena**

KENOZOIK

Početak kenozoika čitavo područje sjeverozapadne Hrvatske bilo je prekriveno morem, pa se u geološkom smislu ništa drastično nije dogodilo. U prvo vrijeme je nastavljen marinska sedimentacija, a tek kasnije je došlo do velikih paleogeografskih promjena. Na temelju različitih vrsta stijena i promjena njihovog fosilnog sadržaja, kenozoik se dijeli na tri veća razdoblja: paleogen, neogen i kvartar.

Paleogen (stariji dio tercijara)

Paleogen se dijeli u tri kraća razdoblja: paleocen, eocen i oligocen. Na području Županije prisutna je samo eocenska epoha i to u obliku Kalničkih breča. Kalničke eocenske breče izgrađuju južni greben Kalničkog gorja. Južni greben se, u dužini oko 30 km i u širini do 500 m, proteže u pravcu istok-zapad.

U baznom dijelu Kalničkih breča dominiraju karbonatne megabreče koje se sastoje od velikih blokova trijaskih vapnenaca i dolomita, čije dimenzije prelaze desetke kubnih metara. U vršne dijelove te breče su uklopljeni nezaobljeni blokovi krednih rudistnih vapnenaca, kao i blokovi dubokovodnih vapnenaca tzv. skalje. Vrlo rijetko se pojavljuju i nezaobljeni blokovi tamnosmeđih paleocenskih vapnenaca.

Breče su gromadaste pa nije utvrđena njihova prava debljina. Može se pretpostaviti da im najveća debljina ne prelazi 500 metara. Na Kalničkom gorju kod sela Vojnovec u Kalničkim brečama je otvoren kamenolom u kojem se breča eksploatira kao **tehničko-građevni kamen**.

Neogen (mlađi dio tercijara)

Neogen se dijeli na miocen i na pliocen. Za područje sjeverozapadne Hrvatske važniji je miocen koji je, s obzirom na relativnu „kratkotrajnost“, ostavio najviše naslaga.

Klastiti donjeg miocena sa **smeđim ugljenom** (M₁) se nalaze u središnjem dijelu Kalničkog gorja. Sastoje se od izmjena šljunka, pijeska, pješčenjaka, lapora, glina i tufova sa slojevima **smeđeg ugljena**. Slojevi smeđeg ugljena su uloženi unutar glina i pijesaka, a debljina im rijetko prelazi 0,8 m. U dolini Ljuba potoka postoje brojna istražna okna i manji rovovi iz kojih se vadio smeđi ugljen. Jedan mali „rudnik“ smeđeg ugljena se nalazio i u Vratnu, a u dolini Rakovog potoka i kod Apatovca se nalaze napušteni rovovi kojima se tragalo za tom do nedavno vrlo važnom sirovinom. Zbog tankih slojeva i velike tektonske poremećenosti naslaga, s rudarenjem se prestalo sredinom 20. stoljeća.

Debljina donjomiocenskih naslaga može iznositi do 500 metara.

Krajem donjeg miocena uslijedila je kopnena faza koja je trajala do gornjeg badena. U gornjem badenu (M₄²) započinje spuštanje čitavog područja sjeverne Hrvatske te ponovnog marinskog preplavlivanja. Time je započeo novi sedimentacijski ciklus koje se uz postupno oslađivanje održao do kraja pontaa (M₇).

Naslage sarmata (M₅) slijede konkordantno na gornjobadenskim sedimentima. Na površini se pojavljuju u obliku uskog, mjestimice prekinutog prstena, koji okružuje Kalničko gorje. Nabušene su i u mnogim naftnim bušotinama. Zbog velikih količina ostataka školjaka i puževa te pojave bituminoznih lapora, sarmatske naslage se smatraju „matičnim stijenama“ **nafte**. Debljine sarmatskih naslaga na površinskim izdancima ne prelazi 30 m, dok prema bušotinskim podacima, kod npr. Rasinje pretpostavljeno su debele 400-500 metara.

Panonske naslage (M₆) su kontinuirane i konkordantne sa sarmatskim sedimentima. Okružuju Kalničko gorje, a na području Županije su prisutne na njegovoj južnoj i istočnoj strani. Sastoje se od tankopločastih vapnenaca i vapnenih lapora.

Početak pontaa (M₇) nije bilo bitnih promjena u sedimentacijskom prostoru, te je nastavljena kontinuirana sedimentacija u jako oslađenom bazenu u tzv. kaspi-brakičnoj sredini. U donjem, starijem pontuu prevladavaju lapori, a u gornjem, mlađem dijelu pješčani i pjeskovito-siltini (prahoviti) sedimenti. Debljina pontskih sedimenata na površini varira od 600 do 800 m. Krajem pontaa je dolazilo od čestih oplićavanja pojedinih dijelova bazena, što se može smatrati zastojem u općem trendu spuštanja. To je uzrokovalo stvaranje močvara u kojima je, uz povoljne klimatske uvjete došlo do ubrzanog rasta vegetacije. Nakon obnovljenog spuštanja terena i taloženja novih slojeva gline i pijeska, iz bilja i drugog organskog materijala je nastao **ugljen (lignit)**. Najčešće su to proslojci - mm i - cm debljine, ali ima i nekoliko slojeva lignita debljine 1,5 do 2 m. Za sad nije poznato koliko je slojeva lignita ukupno nastalo, ali za orijentaciju se može spomenuti da je bušotina u Križevcima (Kža-I) od 50 do 350 m dubine, nabušila 34 ugljena sloja.

Na području Županije u prošlosti su se slojevi lignita masovno eksploatirali. Bilo je aktivno preko 20 većih ugljenokopa koji su bili odijeljeni na dva područja: Bilogoru (lokacije Koprivnički Bregi, Lepavina, Kloštar i dr.) i Kalničko područje (Križevci, Rasinja i dr.).

U tercijaru se javljaju ležišta **tehničko-građevnog kamena, građevnog pijeska i šljunka, ugljena, geotermalne energije i ugljikovodika**. Kao nus-produkt se iz plinskog kondenzata u CPS Molve proizvodi **živa**.

Kvartar

Kvartar je najmlađe razdoblje u razvoju zemljine kore, tijekom kojeg je Zemlja poprimila svoj današnji oblik

Kvartarne naslage prekrivaju najveći dio Županije, ali zbog pomanjkanja provodnih fosila one nisu podijeljene po stratigrafskoj, već prema litogenetskoj klasifikaciji.

U pleistocen su uvrštene tvorevine riječnog (pijesci i šljunci IV i III terase) i riječno-jezerskog (proluvijalni klastiti), te jezersko-barskog i eolskog tipa sedimentacije (les i lesoidni sedimenti). Najviše su rasprostranjene na istočnim i južnim padinama Kalničkog gorja, u Križevačkoj depresiji te na Bilogori.

Holocenske naslage su podijeljene u slijedeće genetske tipove: Pijesci i šljunci II. i I. terase, aluvijalno proluvijalne naslage, aluvij potoka i korita rijeke Drave te eolski pijesci i barski sedimenti.

U kvartatnim naslagama se javljaju ležišta **građevnog pijeska i šljunka, te ciglarske gline**.

7.2. Utvrđena ležišta mineralnih sirovina

U ovom poglavlju će biti opisana ona ležišta mineralnih sirovina koja nisu uvrštena u katastar eksploatacijskih polja i istražnih prostora mineralnih sirovina Koprivničko-križevačke županije. Ostala utvrđena ležišta mineralnih sirovina derivirana su iz baze podataka karte mineralnih sirovina RH. Ona su bitna jer ukazuju na povijest rudarenja i eksploatacije mineralnih sirovina u Koprivničko-križevačkoj županiji, te su sastavni dio procesa izrade karata geološke potencijalnosti mineralnih sirovina. Iz istog razloga navedene su i pojave mineralnih sirovina, koje nisu ekonomski značajne, ali ukazuju na mogućnost potencijala mineralnih resursa.

7.2.1. Sadržaj karte mineralnih sirovina

Sadržaj karte mineralnih sirovina, kao i cijela Studija prilagođen je odrednicama Strategije mineralnih sirovina RH i Zakonu o rudarstvu kako bi se na njenim temeljima utvrdilo stanje gospodarenja mineralnim sirovinama, mogućnosti sigurne i pouzdane opskrbe mineralnim sirovinama, predložila racionalna i svrhovita eksploatacija mineralnih sirovina i omogućilo održivo korištenje mineralnih sirovina. Karta će služiti kao podloga za prostorno planiranje u domeni rudarske djelatnosti, odnosno istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina.

Primarna podjela mineralnih sirovina je na nemetalne, metalne i energetske sirovine, a takav redoslijed uzrokovan je količinama spomenutih na promatranom prostoru. Nemetalne mineralne sirovine su prirodne mineralne materije, čija se primjena u gospodarstvu zasniva na njihovim različitim fizičko-kemijskim i tehnički korisnim svojstvima, a ne koriste se za dobivanje metala, niti kao prirodna goriva odnosno pridobivanje energije. Iz toga proizlaze definicije drugih spomenutih mineralnih sirovina.

Sekundarna podjela obavljena je prema namjeni, odnosno na građevni pijesak i šljunak, opekarsku sirovinu, tehničko-građevni kamen, naftu, plin i ugljen i dr.

Na topografskoj osnovi prikazani su istražni prostori i eksploatacijska polja mineralnih sirovina te lokacije ležišta i pojava mineralnih sirovina (grafički prilog br.2.) označene adekvatnim simbolima prikazanim u pripadajućoj legendi. Utvrđena ležišta i pojave mineralnih sirovina su preuzeti iz Osnovne geološke karte RH (1:100 000) i/ili iz baze podataka ležišta i pojava mineralnih sirovina, koja se izrađuje kao trajni znanstveno-

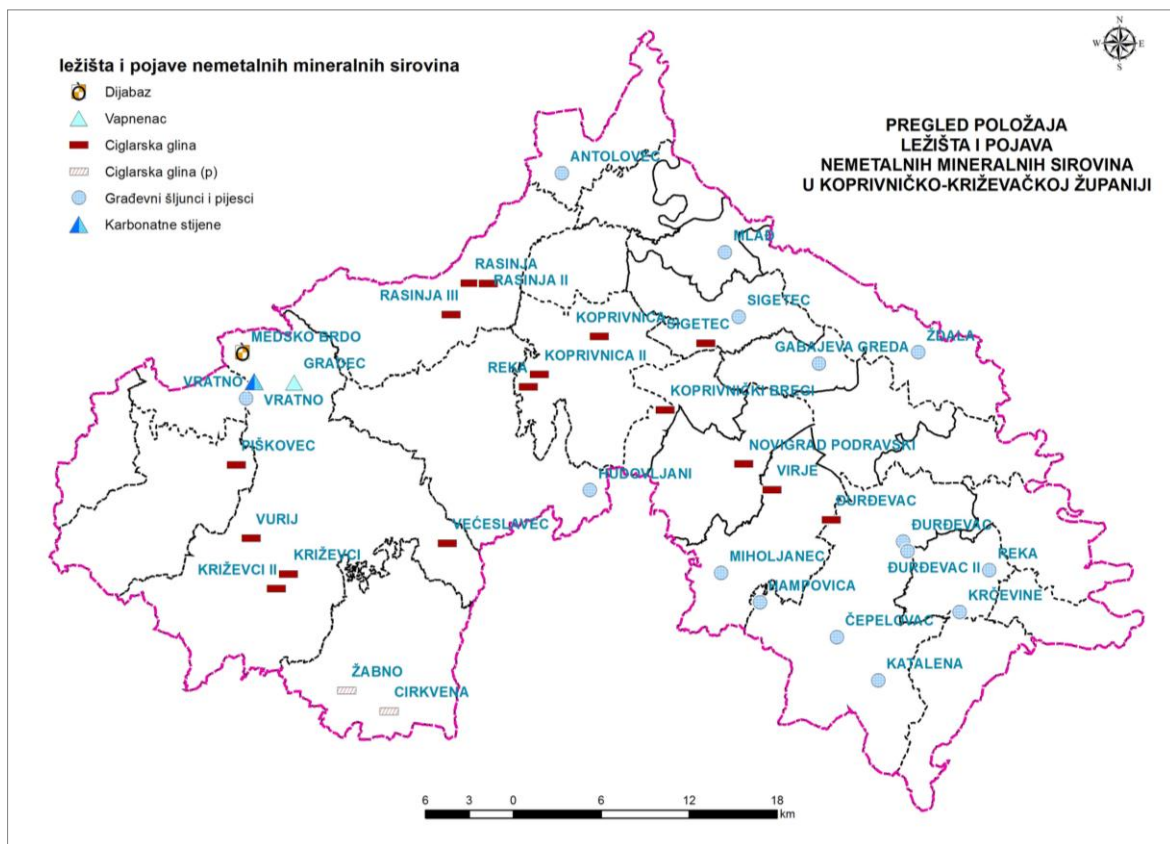
istraživački projekt „Karta mineralnih i energetskih sirovina Republike Hrvatske - KMES“ (1:100 000 i 1:200 000) u Hrvatskom geološkom institutu.

U Koprivničko-križevačkoj županiji nalazi se sveukupno 129 ležišta i pojava mineralnih sirovina koja uključuju eksploatacijska polja i istražne prostore mineralnih sirovina.

U narednim poglavljima Studija daje pregled 70 utvrđenih ležišta i pojava mineralnih sirovina, koja ne uključuju registar eksploatacijskih polja i istražnih prostora u Koprivničko-križevačkoj županiji.

7.2.2. Nemetalne sirovine

Od nemetalnih mineralnih sirovina na području Koprivničko-križevačke županije zastupljene su: građevni šljunak i pijesak, opekarska sirovina, te tehničko-građevni kamen (dijabaz, karbonatne stijene, brečokonglomerati).



Slika 7.6. Ležišta nemetalnih sirovina na području Koprivničko-križevačke županije

Na slici 7.6 i u tablici 7.2. prikazan je prostorni razmještaj ležišta i pojava nemetalnih mineralnih sirovina u Koprivničko-križevačkoj županiji, sa koordinatama Gauss-Krügerove (GK) projekcije VI zone, vrstom mineralne sirovine, tipom pojavljivanja te općinom ili gradom (JLS) kojoj pripada ležište ili pojava. Na području Koprivničko-križevačke županije nalazimo 36 ležišta i pojava nemetalnih mineralnih sirovina od kojih 15 ležišta i pojave građevnog pijeska i šljunka, 18 ležišta i pojave opekarske sirovine te 3 ležišta i pojave tehničko-građevnog kamena.

Tablica 7.2. Popis ležišta/pojava nemetalnih mineralnih sirovina Koprivničko-križevačke županije (Legenda: GPŠ - građevni pijesak i šljunak; OS- Opekarska sirovina; TGK-Tehničko-građevni kamen; Tip: L- ležište; P-pojava; G-grupa ležišta ili pojava; Ležišta i pojave su prikazane abecednim redom)

Sirovina	Tip	Ležište	X	Y	Grad/Općina
GPŠ	L	Antolovec	6 406 982	5 125 530	Legrad
OS	P	Cirkvena	6 395 208	5 088 912	Sveti Ivan Žabno
GPŠ	P	Čepelovac	6 425 734	5 093 951	Đurđevac
GPŠ	L	Đurđevac	6 430 262	5 100 463	Đurđevac
OS	L	Đurđevac	6 425 358	5 101 939	Đurđevac
GPŠ	L	Đurđevac II	6 430 577	5 099 794	Đurđevac
GPŠ	L	Gabajeva Greda	6 424 516	5 112 565	Hlebine
TGK	L	Gradec	6 388 719	5 111 287	Križevci
GPŠ	L	Hampovica	6 420 492	5 096 317	Đurđevac
GPŠ	L	Hudovljani	6 408 891	5 103 951	Sokolovac
GPŠ	P	Katalena	6 428 555	5 091 013	Đurđevac
OS	L	Koprivnica	6 409 539	5 114 419	Koprivnica
OS	L	Koprivnica II	6 405 456	5 111 833	Koprivnica
OS	L	Koprivnički Bregi	6 414 042	5 109 423	Koprivnica
GPŠ	L	Krčevine	6 434 126	5 095 663	Kloštar Podravski
OS	L	Križevci	6 388 328	5 098 244	Križevci
OS	L	Križevci II	6 387 517	5 097 249	Križevci
TGK	L	Medsko Brdo	6 385 199	5 113 355	Križevci
GPŠ	L	Miholjanec	6 417 843	5 098 317	Virje
GPŠ	L	Mlađ	6 418 100	5 120 150	Drnje
OS	L	Novigrad Podravski	6 419 400	5 105 740	Novigrad Podravski
OS	L	Piškovec	6 384 774	5 105 685	Sveti Petar Orehovec
OS	L	Rasinja	6 400 713	5 118 049	Rasinja
OS	L	Rasinja II	6 401 974	5 118 035	Rasinja
OS	L	Rasinja III	6 399 421	5 115 911	Rasinja
GPŠ	L	Reka	6 436 149	5 098 509	Kalinovac
OS	L	Reka	6 404 700	5 111 000	Koprivnica
OS	G	Sigetec	6 416 819	5 113 959	Peteranec
GPŠ	L	Sigetec	6 419 039	5 115 742	Peteranec
OS	L	Većeslavec	6 399 170	5 100 341	Križevci
OS	L	Virje	6 421 318	5 103 987	Virje
GPŠ	L	Vratno	6 385 433	5 110 201	Kalnik
TGK	L	Vratno	6 385 997	5 111 340	Križevci
OS	L	Vurij	6 385 780	5 100 686	Križevci
OS	P	Žabno	6 392 301	5 090 316	Sveti Ivan Žabno
GPŠ	L	Ždala	6 431 298	5 113 340	Gola

7.2.2.1. Građevni šljunak i pijesak

U ovom poglavlju slijedi prikaz ležišta i pojava građevnog šljunka i pijesaka u Koprivničko-križevačkoj županiji.

Đurđevac

Ležište eolskih pijesaka istraživano je radi njihove moguće primjene u industriji i u niz navrata u znanstvene svrhe.

Pijesci su sive, smeđe, sivosmeđe i rđastosmeđe boje. Zastupljene su srednjezrnate, sitnozrnate i siltozne partije. Srednje do dobro su sortirani, zrna su poluzaobljena do sferična.

Glavni mineralni sastojci su kvarc (35-41%), čestice stijena (21-27%), muskovit (18-20%), feldspati (13-17%) i minerali teške frakcije (16.5-24.1%), među kojima su najčešće granat, potom amfibol, u maloj količini staurolit, turmalin, rutil i dr.

Kemijska analiza pijesaka:

- SiO ₂	78,3-85,90%
- Al ₂ O ₃	2,50-7,91%
- Fe ₂ O ₃	5,07-6,14%
- CaO	1,4-5,19%
- Na ₂ O	1,25-1,46%
- K ₂ O	1,25-1,28%
- MgO	0,60%
- TiO ₂	0,10-0,34%
- gubitak žarenjem	1,05-3,55%

Upotrebljiv za proizvodnju zelenog šupljeg stakla. Kemijska, granulometrijska i tehnološka ispitivanja pijeska utvrdila su da se pijesak upotrebljava samo u građevinarstvu.

U novije vrijeme dio ovog prostora pretvoren je u ekološki rezervat Đurđevački peski i eksploatacija se vrši planski. Smatra se da bi eksploataciju trebalo zbog toga potpuno obustaviti.

Križovec

Ležišta šljunka i pijeska javljaju se u ovom prostoru u dva stratigrafska horizonta. Mlađi nivo šljunka i pijesaka predstavlja aluvijalni nanos Mure u kome je registrirano više pozajmišta. Ovom prilikom kao murski sedimenti uzeti su samo oni u neposrednoj blizini rijeke, obzirom da je granicu aluvijalnih nanosa Drave i Mure teško postaviti (vidi OGK i topografsku podlogu – mjesto Sv. Marija na Muri danas je oko 6 km daleko od Mure), naslage Murskog aluvijalnog nanosa mogu ilustrirati sedimenti koji se kopaju kod Križovca (Miklavca). Sadrže 25,35% pjeskovite komponente i određeni su kao pjeskoviti šljunci. Valutice čine kvarc te spektar eruptivnih i metamorfnih stijena. Promjer valutica je 5-6 cm i idući nizvodno opada. Pijesci se od dravskih pijesaka uglavnom razlikuju po tome što se ovdje nađe vrlo rijetko karbonatnih čestica.

Kemijske analize pokazuju da su sačinjeni od:

- SiO ₂	70-73%
- Al ₂ O ₃	9-10%
- CaO	2-4%
- Na ₂ O	1,7-1,3%
- K ₂ O	2,6-1,9%
- MgO	0,5-1,5%
- gubitak žarenjem	2,6-2,8%

Šljunci i pijesci iz oba naznačena člana iskorištavaju se za potrebe lokalnog graditeljstva.

Antolovec, Sigetec, Gabajeva greda, Ždala, Severovac

Šljunci i pijesci dravske doline od SZ prema JI su vrlo varijabilnog granulometrijskog sastava pa su registrirani prijelazi od šljunka s 25% pjeskovite komponente do šljunkovitih pijesaka sa 75% pjeskovite komponente. U sastavu prevladavaju valutice kvarca, ali je (barem u području Varaždina i Čakovca) određeno i više desetaka vrsta eruptivnih i metamornih stijena, rožnjaka, pješčenjaka i karbonata. Promjer valutica opada idući nizvodno, tako da je najveći dio valutica na širem području Preloga do 7 cm, a u Koprivničko đurđevačkom dijelu 2-5 cm, a prema Terezinom polju 1-2 cm.

U sastavu pijesaka nalaze se kvarc (50-87%), feldspati (14-27%), muskovit (4-19%), čestice stijena (1-14%) i karbonatnih čestica (do 10%). Udio minerala teške frakcije je visok (11-34,2%), a dominiraju prozirni minerali (72-80%).

Kemijske analize pijesaka s nekih lokacija (u %):

	Prelog	Šoderica	Gabajeva greda -Kalinovac	Šašnatog polje	Terezino polje
- SiO ₂	51-86	64,3-87,7	73,17-81,81	69,77	78,03-80,27
- Al ₂ O ₃	8,6-15,5	4,6-12,4	6,89-8,67	16,86	10,56-12,53
- Fe ₂ O ₃	3,0-5,5	1,8-4,8	2,79-3,79	3,74	2,69-2,77
- CaO	1,8-10,6	1,8-6,6	2,94-3,51	3,19	1,87-2,04
- Na ₂ O	1,0-1,5	malo	1,30	-	-
- K ₂ O	1,0-2,5	malo	0,96-1,03	-	-
- MgO	0,06-6,0	malo	0,40-0,60	1,29	0,68-0,75
- gub. žar.	1,5-11,0	-	1,6-2,2	5,03	2,77-3,77

Treba istaći da neki analizirani uzorci pijeska pokazuju u sastavu i preko 90% SiO₂. Naslage šljunka i pijeska se u novije vrijeme eksploatiraju se na mnogo mjesta, kod Gabajeve grede, u okolici Kalinovca, na području Šašnatog polja, Terezinog polja i drugdje. Zalihe šljunka i pijeska praktički su neograničene (Slika 7.7.).



Slika 7.7. Ležište Gabajeva Greda. Foto B. Kruk.

Vratno

Naslage šljunka u koritu potoka Kamešnice predstavljaju njegov aluvijalni nanos. Na zapadnoj strani potoka ispod kamenoloma utvrđeni su šljunci i pijesci debljine 1-5 m. U ležištu dominiraju šljunci, dok se pijesci i gline javljaju u obliku nepravilnih leća.

Debljina šljunka je 1-5 m, a u krovini im leže 0,6-1,7 m debele naslage humusnog pokrivača. Zalihe šljunka iznose 20-tak tisuća m³.

Reka, Hudovljani, Miholjanec, Hampovica, Čepalovac, Katalena

Naslage šljunka u Bilogori, ponekad nazivane „belvederskim slojevima“, većina autora tretira kao pliokvartarne sedimente, a neki ih smatraju pleistocenskim fluvijatilnim talozima. Leže na gornjopontskim naslagama, a u krovini im se nalazi prapor ili njegovi ekvivalenti iz vodene sredine. Na otvorenim profilima u pozajmištima zapaža se da glavnu sedimenta čine naslage šljunka, dok se pijesci javljaju kao proslojci ili leće. U središnjem dijelu Bilogore kod Kozarevca Črešnjevice, debljina tih leća je uglavnom od 5-50 cm i zadebljava prema JI, tako da je već kod Špišić Bukovice debljina „slojeva“ (navodnici radi moguće kose slojevitosti) 1,5-2 m, a javljaju se i leće pjeskovitih siltova debljine 0,3-1,5 m. s proslojcima gline debljine do 0,15 m. Južno od Podravske već potpuno dominira pijesak, tako da se tek u vršnom dijelu naslaga pojavljuju leće i proslojci sitnozrnog šljunka u horizontu debelom svega nekoliko m. U središnjem dijelu Bilogore i u predjelu Cabune pojedine partije šljunka su vezane pa su primjerice JZ od Kozarevca zabilježeni i „slojevi“ konglomerata debljine 1,0-1,5 m. Na bolje proučenim lokalitetima (Mosti, Kozarevac, Špišić Bukovica) prilikom terenskih zapažanja čini se da je šljunak jako pjeskovit, ali analize pokazuju da u njemu ima svega 5-20% pjeskovite komponente. Udio pjeskovite komponente u sedimentu povećava se tek od Pčelića prema JI (35-68%). Glavnina valutica u šljunku je kvarc, a u maloj količini pojavljuje se eruptiv, metamorfne stijene, pješčenjak i dr. Promjer valutica kod Mosti je uglavnom do 5 cm (ima i do 10 cm), kod Kozarevca maksimalno 6-7 cm, a kod Špišić Bukovice 4 cm, iznimno 5 cm. Srednja veličina zrna na spomenutim lokacijama je 1,62-2,0 cm.

Pijesci analizirani kod Budanice i Cabune imaju slijedeći kemijski sastav:

	Budanica	Cabuna
- SiO ₂	93,15%	83,44%
- Al ₂ O ₃	2,68%	4,21%
- Fe ₂ O ₃	1,20%	1,80%
- CaO	0,56%	3,64%
- Na ₂ O	0,29%	1,32%
- K ₂ O	0,97%	1,46%
- MgO	0,10%	0,30%
- TiO ₂	0,01%	0,04%
- gub. žar.	0,76%	3,52%



Slika 7.8. Ležište Hampovica. Foto B. Kruk.



Slika 7.9. Ležište Miholjanec. Foto B. Kruk.

Opisivani šljunci i pijesci obzirom na rasprostranjenost i utvrđene debljine od 15-50 m javljaju se u velikim količinama. Zalihe su ograničene, a dijelom i iscrpljene jedino u JI Bilogori od Pčelića do Bistrice. Osim toga na nekim lokalitetima izgrađuju i vrhove grebena pa je pristup ležištima otežan.

7.2.2.2. Opekarska sirovina

U ovom poglavlju slijedi prikaz ležišta i pojava opekarske mineralne sirovine u Koprivničko-križevačkoj županiji.

Rasinja

O ležištima gline podaci su oskudni. Na temelju jednog izvještaja vršene su pokusne probe pečenja gline na lokaciji Gc48. Iz plastičnih žutih i sivih gline, bez dodatka primjesa, primitivnim načinom (gline se „muljila“, možda i „maukala“), dobiveni su dobro obrađeni proizvodi svjetlije crvene boje, pa se zaključilo da bi se od ove gline izrađivao odličan crijep. Debljina gline je oko 9,5 m.

O gliništima Gc 47 i 48 nisu nađeni nikakvi podaci

Ribnjaci u području Glibokog potoka, JZ od ceste Ludbreg-Koprivnica, ukazuju da je ciglarska glina u ovom području možda i eksploatirana.

Koprivnica

Ciglana u Koprivnici počela je raditi prije I svjetskog rata koristeći masne gline, masne pjeskovite gline i glinovite pijeske u JZ dijelu grada (Gc 50). Glina je bila pogodna za izradu pune i šuplje cigle te tankostijenih proizvoda svih vrsta, crijepa i sljemenjaka.

Novo ležište gline za potrebe koprivničke ciglane koje se nalazi sjeverno do sela Reka predstavljaju naslage lesa kojemu se u pripremi sirovine dodaje 20% gline iz ležišta Turčin kod Varaždina. Kao nadomjestak za glinu uz Turčina mogu poslužiti barske gline iz ležišta južno od Sigeteca.

Sigetec

Jugozapadno od Sigeteca okonturena su 1986. god. dva ležišta gline. Istraživanja su učinjena na lokalitetima Mulek i Bereki. Gline su određene kao kaolitno-montmorilonitne. Sediment je sačinjen od 56-73% čestica veličine silta, 23-27% veličine gline i 3-8% veličine pijeska. Krovinu gline čine glinoviti siltovi, a podinu pijesci i šljunci.

Koprivnički bregi

Glinište je davno istraživano plitkim bušotinama do dubine od 7 m. U profilima bušotina javljaju se žutosmeđe pjeskovite gline, sivosmeđe gline i raznobojni zaglinjeni pijesci. Sedimenti su postdiluvijalne starosti.

Tehnološka ispitivanja su pokazala da je glina pogodna za proizvodnju dobrih opeka, a djelomično i za crijep.

Novigrad Podravski, Virje, Đurđevac

O ležištima ciglarske gline na ovim lokacijama nema pisanih podataka. Svojedobno su tu bile aktivne manje ciglane. Prema položaju gliništa može se zaključiti da se radi o sličnim sedimentima kao i u Koprivničkim bregima. Genetski bi prema nekim pokazateljima bile diluvijalno-proluvijalne taložine. Ležište u Novigradu predstavlja, čini se, pravi naplavinski čunj potoka Komarnica.

Piškovec

Djelomično istraženo ležište barskog prapora nalazi se u Piškovcu. Mineralni sastav gline čini kvarc (40-45%), ilit i hidromuskovit (15%), kaolinit (12-13%), montmorilonit (10%), feldspat (10%), hidrargilit (1-2%), sveukupna voda oko 2,70%.

Kemijska analiza:

- SiO ₂	67,96%
- Al ₂ O ₃	15,50%
- FeO ₃	5,20%
- CaO	1,68%
- Na ₂ O	1,20%
- K ₂ O	1,80%
- MgO	0,75%
- TiO ₂	1,02%
- gub. žar.	4,79%

Glina je plastična, lako obradiva. Upotrebljiva je za sve vrste ciglarskih proizvoda (cigla, crijep, kanalice, tankostijena roba), a iz jednog intervala i za izradu poroznih keramičkih proizvoda. Rezerve gline u ležištu su ograničene. U jednom starijem izvještaju isto ležište pod imenom Bočkovec u pogledu zaliha je bolje ocijenjeno.

Vurij

Ležište žutosmeđih, sivosmeđih i smeđih, plastičnih i masnih gline. Mjestimice se javlja dosta krupnih kamenih krhotina i šljunka. Karakteristika gline je da upija dosta vode. Prikladna je za proizvodnju opeke i crijepa, no preporučavalo se dodavanje mršavijeg materijala.

Križevci I i II

Za starije od dvaju gliništa nema podataka. Drugo ležište predstavljalo je od početka stoljeća niz desetaka godina sirovinsku bazu križevačke ciglane. Debljina smeđih, svijetlosmeđih i sivosmeđih glina iznosi preko 14 m. U svim horizontima su plastične i homogenog sastava, tehnološke analize daju dobre rezultate. U obliku mekanih grudica javlja se psilomelan, ali on ne predstavlja veći nedostatak.

Rendgenskom analizom gline u sastavu su određeni ilit i kvarc. Kemijska analiza:

- SiO ₂	65,24%
- Fe ₂ O ₃	7,82%
- CaO	0,85%
- SO ₃	1,96%
- MgO	1,72%
- gub. žar.	5,66%

Većeslavec

Glinište vjerojatno u naslagama označeno na topografskoj karti. Nekad se za lokalne potrebe vjerojatno pekla cigla.

Žabno, Cirkvena

Bezkarbonatni prapor i produkti njegova trošenja na širokom su prostranstvu ujednačenog sastava i povoljna sirovina za proizvodnju ciglarskih proizvoda. Prema RTG i DTA analizama glavni mineralni sastojci u svim uzorcima su: kvarc, feldspat, hidrotinjac, kaolinit, montmorilonit i dolomit. Koliko se zna aktivna je ciglana u Rovišću.

7.2.2.3. Tehničko-građevni kamen

U ovom poglavlju sljedi prikaz ležišta i pojava tehničko-građevnog kamena u Koprivničko-križevačkoj županiji. Ležišta i pojava tehničko-građevnog kamena nalazimo na tri lokacije u zapadnom dijelu županije.

Medsko brdo

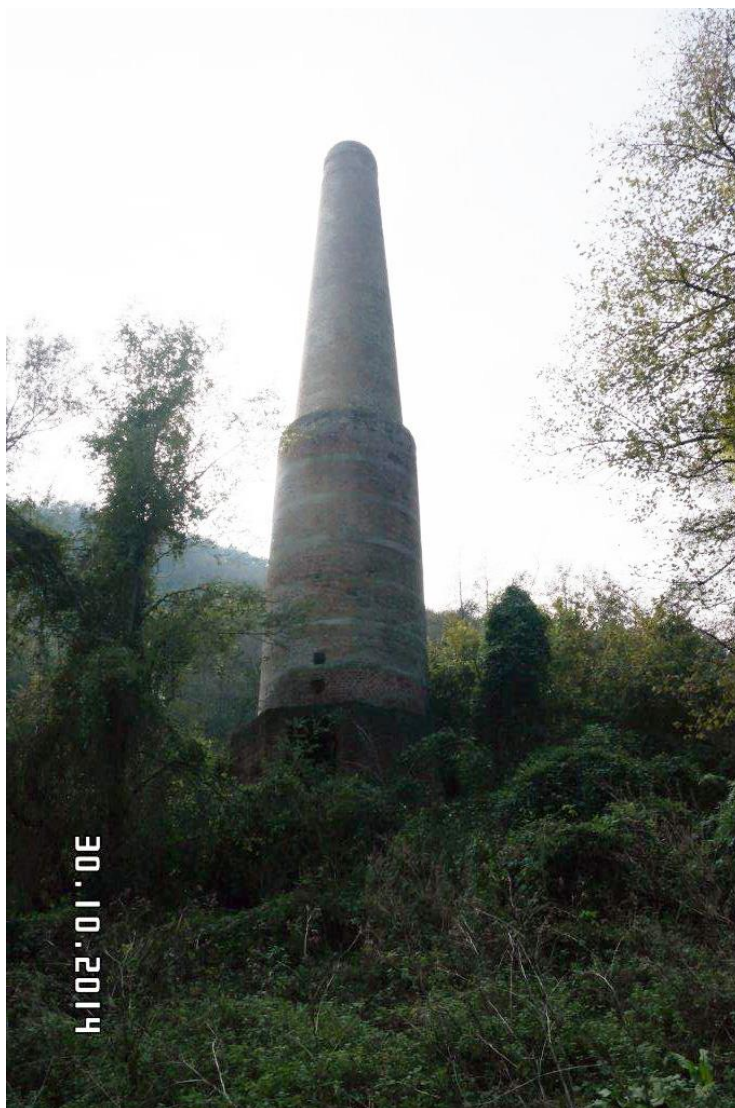
Više manjih kamenoloma iskorištavani su dijabazi i spiliti iz krednog vulkanogeno-sedimentnog kompleksa naslaga. Istaknuta je mogućnost upotrebe navedenih stijena kao sirovine za proizvodnju kamene vune, potom za pripravku agregata za asfaltna i betonske mase, a dijelom može poslužiti kao tucanik. Veće količine eruptiva nalaze se u gornjim tokovima Kamešnice i Glogovnice.

Vratno

Trijaski vapnenci, dolomiti i vapnenačko dolomitne breče eksploatirani su kod Vratnog i korišteni u građevinarstvu.

Vapnenci na desnoj (zapadnoj) strani potoka Kamešnica sadrže do 97% CaCO₃ i pogodni su za proizvodnju živog i hidratiziranog vapna te je kamen lomljen i za potrebe

vapnare koja je podignuta kraj kamenoloma. Vapnenci ne dolaze u obzir za vađenje blokova jer su slojevi razlomljeni, puni pukotina i prslina.



Slika 7.10. Ostaci vapnare u blizini kamenoloma Vratno: Foto B. Kruk.

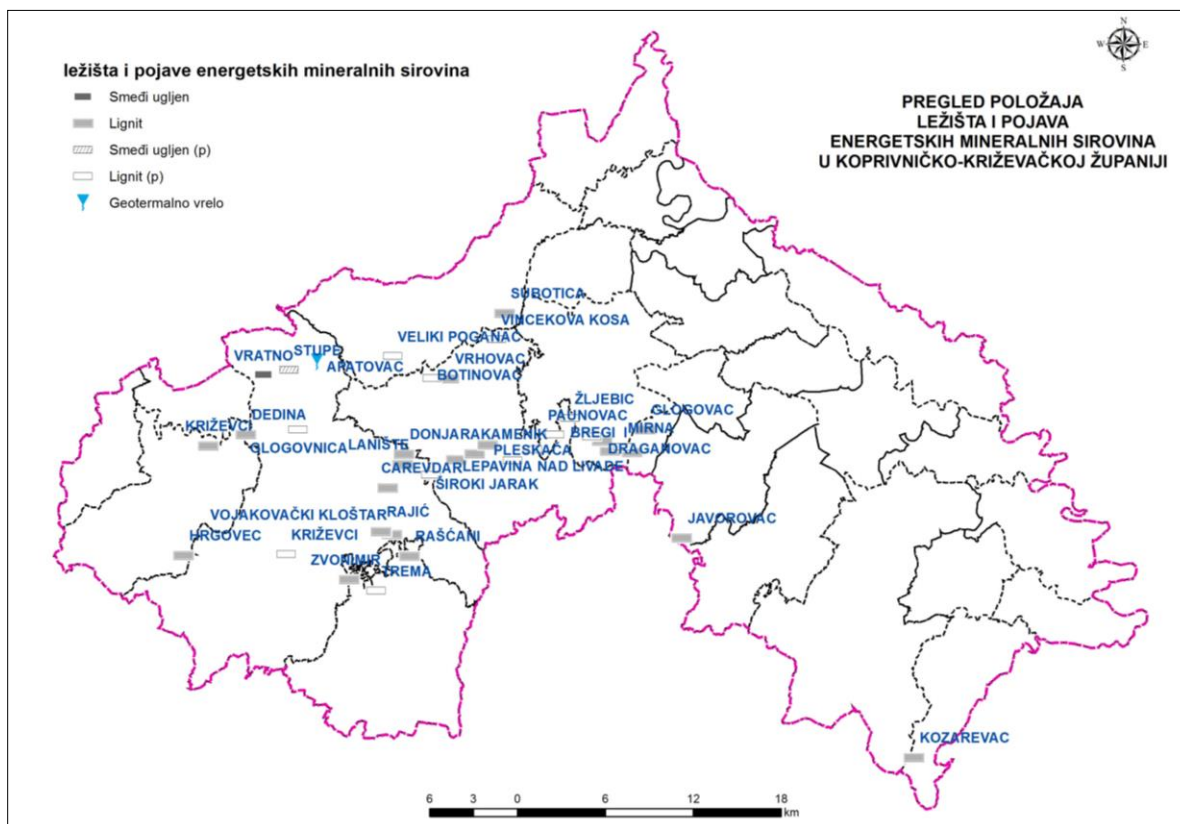
Gradec

Osim trijaskih vapnenaca na području Kalnika naznačena je mogućnost korištenja i tortonskih i litotamnjskih vapnenaca koji sadrže preko 98% CaCO_3 te su pogodni za proizvodnju vapna i kalcifikaciju tla. Potencijalna ležišta nalaze se na prostoru Vratno-Apatovac.

U dolini Kalnice (Glogovnice) koja presijeca litavske vapnene pješčenjake registrirani su kamenolomi na podnožju brda Gradec i južnije kod sela Mijok. Pregledani su da se utvrdi kvaliteta kamena za potrebe cestogradnje, ali je utvrđeno da je upotrebljiv tek za nasipavanje drugorazrednih cesta.

7.2.3. Energetske sirovine

Od energetskih mineralnih sirovina na području Koprivničko-križevačke županije nalaze se geotermalna voda i ugljen.



Slika 7.11. Ležišta energetskih sirovina na području Koprivničko-križevačke županije

Na slici 7.11 i u tablici 7.3. prikazan je prostorni razmještaj ležišta i pojava energetskih mineralnih sirovina u Koprivničko-križevačkoj županiji, sa koordinatama Gauss-Krügerove projekcije VI zone, vrstom mineralne sirovine, tipom pojavljivanja te općinom ili gradom (JLS) kojoj pripada ležište ili pojava. Na području Koprivničko-križevačke županije nalazimo 36 ležišta i pojava energetskih mineralnih sirovina od kojih 16 ležišta i pojave ugljena te 1 ležište geotermalnog vrela (Apatovac).

Tablica 7.3. Popis energetskih mineralnih sirovina na području Koprivničko-križevačke županije (Legenda: UG- ugljeni; GTV- geotermalna vrela; Tip: L- ležište; P- pojava; ležišta i pojave su prikazane abecednim redom)

Sirovina	Tip	Ležište	X	Y	Grad/Općina
GTV	L	Apatovac	6 390 000	5 112 675	Križevci
UG	L	Kozarevac	6 430 725	5 085 674	Kloštar Podravski
UG	P	Trema	6 394 019	5 097 079	Sveti Ivan Žabno
UG	L	Zvonimir	6 392 180	5 097 813	Sveti Ivan Žabno
UG	L	Raščani	6 396 293	5 099 424	Sveti Ivan Žabno
UG	L	Hrgovec	6 380 881	5 099 475	Sveti Petar Orehovec
UG	P	Križevci	6 387 890	5 099 572	Križevci
UG	L	Javorovac	6 414 888	5 100 665	Virje
UG	L	Vojakovački Kloštar	6 395 100	5 100 900	Križevci
UG	L	Rajić	6 394 355	5 101 103	Križevci
UG	L	Carevdar	6 394 821	5 104 086	Križevci
UG	P	Široki Jarak	6 397 765	5 104 985	Sokolovac

Sirovina	Tip	Ležište	X	Y	Grad/Općina
UG	L	Lanište	6 395 840	5 105 680	Križevci
UG	P	Oberšine	6 403 333	5 105 951	Sokolovac
UG	L	Lepavina	6 399 500	5 106 000	Sokolovac
UG	L	Donjara	6 395 917	5 106 382	Križevci
UG	L	Kamenik	6 400 744	5 106 402	Sokolovac
UG	L	Bregi I	6 411 500	5 106 500	Koprivnički Bregi
UG	L	Petrov Dol	6 410 000	5 106 600	Koprivnica
UG	P	Nad Livade	6 404 691	5 106 708	Sokolovac
UG	P	Mirna	6 410 868	5 106 870	Koprivnica
UG	L	Križevci	6 382 574	5 106 952	Sveti Petar Orehovec
UG	L	Pleskača	6 401 641	5 107 008	Sokolovac
UG	L	Draganovac	6 409 437	5 107 268	Koprivnica
UG	P	Jagnjedovac	6 408 742	5 107 580	Koprivnica
UG	P	Paunovac	6 406 208	5 107 726	Koprivnica
UG	L	Dedina	6 385 138	5 107 732	Sveti Petar Orehovec
UG	L	Glogovac	6 412 392	5 108 056	Koprivnički Bregi
UG	P	Glogovnica	6 388 683	5 108 085	Križevci
UG	P	Žljebic	6 407 260	5 108 847	Sokolovac
UG	L	Vrhovac	6 398 987	5 111 531	Sokolovac
UG	P	Botinovac	6 397 846	5 111 590	Sokolovac
UG	L	Vratno	6 386 334	5 111 807	Križevci
UG	P	Stupe	6 388 062	5 112 145	Križevci
UG	P	Veliki Poganac	6 395 161	5 113 087	Rasinja
UG	P	Vincekova Kosa	6 402 217	5 114 251	Sokolovac
UG	L	Subotica	6 402 800	5 116 000	Rasinja

7.2.3.1. Ugljen

Na području Koprivničko-križevačke županije postoje brojna ležišta ugljena – lignita, na kojima su vršena istraživanja i eksploatacija još od sedamdesetih godina 19. stoljeća. Ugljenonosne naslage imaju veliku rasprostranjenost, pliocenske su starosti i javljaju se unutar „Rhomboidea naslaga“ (gornji pont, M₇²). Ležišta i pojave ugljena mogu se podijeliti na dva područja; područje Kalnika i područje Bilogore.

Kalničko područje

Ležišta ugljena i bivši ugljenokopi vezani uz horst Kalnika javljaju se na sjeveroistočnim obroncima Kalnika (Rasinja, Subotica, Vrhovac, Botinovac). U jugoistočnom dijelu nalaze se rudnici Donjara, Lanište, Carevdar, a na južnim padinama Kalnika bivši ugljenokopi Glogovnica, Dedina, Hrgovec, Gregurovec i dr.

Područje Subotica – Rasinja

Na sjeveroistočnim obroncima Kalnika, u području brda Martinčec, brda Leptan i Pesek brda, radio je u prošlosti veći broj rudnika. Ugljenokop Subotica otvoren je jugozapadno od sela Subotica, odnosno oko 2,5 km jugoistočno od naselja Rasinja. Eksploatacija je vršena na dva sloja debljine 0,80-1,00 m. Ugljen je bio vrlo dobre kakvoće te je prema nekim podacima uvrštavan u polusmeđi ugljen.

Kakvoća ugljena:

• gruba vlaga	16,00%	donja kalorična vrijednost
• higro vlaga	14,53%	15.345 KJ/kg
• pepeo	9,83%	
• sumpor ukupni	1,98%	gornja kalorična vrijednost
• sumpor gorivi	1,00%	16.735 KJ/kg
• sagorivo	59,64%	

Ugljenokop Rasinja radio je na dva sloja ugljena koji su bili debeli 0,70 i 0,90 m. Slojevi su bili nagnuti prema sjeveru pod kutem od 5-7°.

Oko 2 km južno od Subotice nalazio se rudnik Vincekova kosa o kojem je zabilježeno samo to da od 1931. do 1938. godine nije bio aktivan.

Vrhovac

Ugljenokop Vrhovac otvoren je jugozapadno od sela Vrhovac, odnosno oko 5 km južno od naselja Rasinja. Unutar pjeskovitih glina utvrđen je sloj lignita debljine 1,60 m i vrlo dobre kvalitete.

Istražni radovi započeli su 1925. godine te je otvoren rudnik koji je zbog slabih prometnih veza ubrzo zatvoren. Kasnije je bio aktivan kratko oko 1935. godine i u razdoblju od 1938. do 1943. godine.

Botinovac

Oko 1 km zapadno od rudnika Vrhovac otvoren je ugljenokop Botinovac koji je bio aktivan oko 1931. godine (od 1931. do 1938. godine vodi se kao neaktivan). Detaljnih podataka nema.

Prema dostupnim podacima spominju se istražni radovi južno od Vrhovca, u gornjem dijelu potoka Polum, na slojevima lignita debljine 0,30 i 0,50 m. Postoji i podatak iz 1959. godine da je ugljen otkopavan i u Ciganskom potoku, sjeveroistočno od Velikog Poganca.

Donjara

Rudnik na području Donjare otvoren je u brdu Grdak 1923. godine. Utvrđena su dva sloja lignita. Krovinski sloj debljine 0,70 - 0,80 m; zatim slijedi 4,5 m debeli paket „laporovitih“ glina i onda podinski sloj debljine 0,60 – 0,70 m. Prema dostupnim podacima ugljenokop je bio aktivan do pred kraj II. svjetskog rata.

Lanište

U rudniku Lanište otvorenom 1937. godine također na području Donjare utvrđena su četiri sloja lignita debljine: 0,80 – 1,00 m, 0,50 – 0,60 m, oko 1,00 m, 0,20 m.

Prema oskudnim podacima na početku su eksploatirana prva tri sloja, a nakon Drugog svjetskog rata samo prvi i treći sloj ugljena. Pružanje ugljenih slojeva i popratnih naslaga je sjeverozapad-jugoistok, a nagib prema jugozapadu pod kutem od 17°.

Carevdar

Ugljenokop je otvoren oko 3 km sjeverno od željezničke postaje Vojakovački Kloštar, 1910. godine. U razdoblju od 1918. do 1929. godine eksploataciju ugljena vrši tvornica „Danica“ iz Koprivnice, a od 1929. do 1944. godine privatni poduzetnik. Nakon Drugog svjetskog rata ugljenokop preuzimaju „Križevački ugljenokopi“ kao samostalni pogon.

Eksploatacija je trajala do 1960. godine. Rudarskim radovima utvrđena su dva ugljena sloja; prvi debljine 0,80 m i dugi debljine 1,00 – 1,40 m.

Glogovnica

Rudnik „Sretno“ otvoren je oko 9 km sjeveroistočno od Križevaca u neposrednoj blizini naselja Glogovnica. Utvrđen je sloj lignita debljine 0,60 m, navodno vrlo dobre kvalitete. Smjer pružanja sloja je istok-zapad, a pad prema jugu pod kutom od 10°. Rudarilo se natkopno po pružanju sloja oko 220 m. Ugljenokop je zatvoren nakon Drugog svjetskog rata zbog nerentabilne proizvodnje.

Dedina

Ugljenokop „Dedina“ otvoren je oko 3,5 km zapadno od ugljenokopa „Sretno“, oko 14 km od Križevaca. Istraživanje i eksploatacija lignita počinje 1939. godine i s prekidima traje do 1958. godine.

Utvrđeno je 10 slojeva lignita pružanja istok-zapad, nagnutih prema jugu pod kutom od 60°.

U presjeku od juga prema sjeveru prvo je ustanovljen tzv. „krovni sloj“ debljine 2,50 m. Na udaljenosti od 75 m utvrđena je tzv. „dedinska serija“ ugljenonosnih naslaga debljine cca 80 m u kojoj je utvrđeno 5 ugljenih slojeva, čije su debljine: 0,60 – 0,80 m, 0,80 – 1,00 m, 1,20 m, 1,60 – 1,80 m, 1,20 m – 1,60 m.

Na udaljenosti od 120 m nalazi se tzv. „šiljevačka serija“ naslaga debljine oko 30 m, utvrđena su 3 sloja ugljena čije su debljine 1,00 m, 1,80 m – 2,00 m i 1,20 m. Oko 140 m od spomenute serije utvrđen je podinski sloj debljine 2,50 – 3,00 m.

Kakvoća ugljena:

• gruba vlaga	27,90%	donja kalorična vrijednost
• higro vlaga	10,17%	11.970 KJ/kg
• pepeo	8,02%	
• sagorivo	53,91%	gornja kalorična vrijednost
• sumpor ukupni	1,45%	
• sumpor gorivi	0,85%	13.490 KJ/kg

Hrgovec

Ugljenokop je bio otvoren 3 km jugozapadno od Dedine i bio je aktivan za vrijeme Drugog svjetskog rata. Utvrđena su tri ugljena sloja pružanja istok-zapad s padom prema jugu pod kutom od 60°. Debljine ugljenih slojeva su 1,00 m, 1,90 m i 2,00 m. Podrobnijih podataka o rudniku nema.

Domaja – Polum

U zapadnom dijelu doline potoka Domaje, između šume Polum i sela Vrhovca, istražnim radovima utvrđen je sloj lignita debljine 1,60 m. Prvi rudarski radovi izvođeni su 1925. godine te ponovo 1935. godine. U oba slučaja radovi su trajali vrlo kratko i bili ograničenog kapaciteta.

Gregurovec

U području sela Gregurovec, oko 7 km zapadno od Križevaca, plitkim bušenjem utvrđena su tri sloja lignita čije su debljine od 0,30 do 2,20 m. Detaljnijih podataka nema.

Križevci

U bušotini Križevčanka – 1 (Kža – 1) koja je bušena kroz naslage gornjopontske starosti registrirano je tridesetak proslojaka i slojeva lignita. Najdeblji sloj ugljena utvrđen je na dubini od 107 m. Prema rezultatima analize ugljena utvrđena je ukupna vlaga do 43,45%, pepeo do 8,44%, sumpor do 1,85%, a gornja kalorična vrijednost je 13.890 KJ/kg.

Područje Bilogore

Na području Bilogore „Rhomboidea naslaga“ sa slojevima lignita imaju pružanje sjeverozapad-jugoistok, a pad naslaga je prema sjeveroistoku i jugozapadu. Naslage tvore blago boranu antiklinalu, čija se uzdužna os u smjeru sjeverozapad-jugoistok približno podudara s grebenom Bilogore.

Ležišta i pojave ugljena i brojni bivši ugljenokopi javljaju se na sjevernim i južnim obroncima Bilogore. Na sjevernim i sjeveroistočnim padinama Bilogore najvažniji rudnici su:

- Bregi
- Petrov dol
- Draganovac
- Jagnjedovac
- Žljebić
- Paunovac
- Bilo
- Javorovac
- Kozarevac.

Na jugozapadnim i južnim padinama Bilogore generalno se mogu odvojiti područje Lepavina i područje Vojakovački Kloštar.

Na području Lepavina bili su aktivni ugljenokopi Lepavina, Požarica, Kamenik, Široki jarak, Sokolovac i dr., a uz ugljenokop Vojakovački Kloštar bili su aktivni rudnici Rajići, Raščani, Zvonimir, Trema i dr.

Bregi I

Ugljenokop Bregi I nalazi se na sjevernim obroncima Bilogore, na području sela Glogovac, oko 7 km južno od Koprivnice.

Ugljenonosno područje Bregi zahvaća područje 3,0 km × 1,0 km i na njemu su vršeni brojni eksploatacijski radovi. Rudnik „Glogovac“ otvoren je prije Prvog svjetskog rata s jamom „Imovina“, a druga je jama („Stara jama“) otvorena 1916. godine.

U pogonu „Stara jama“ utvrđeno je šest ugljenih slojeva koji su jalovim ulošcima bili razdjeljeni u više ploča.

U pogonu „Mirna“ rudarilo se na sloju debljine 1,70 m. Također se spominju i jame: „Nova jama“, „Velebit“, „Stojnovica“ i okno „Eduard“.

Petrov dol

Rudnik „Petrov dol“ nalazi se unutar bivšeg pogona Bregi I, u eksploatacijskom polju broj 4, na sjevernoj padini Bilogore te oko 7 km južno od Koprivnice. Šire područje izgrađeno je od ugljenonosnih romboidejskih naslaga gornjopontske starosti (M_7^2) koje su prekrivene lesom (Q_1), a vidljive su u usjecima komunikacija i jakim vododerinama.

„Rhomboidea naslage“ (M_7^2) imaju pružanje sjeverozapad-jugoistok i tvore blago boranu antiklinalu čija se uzdužna os približno podudara s grebenom Bilogore, a krila antiklinale su nagnute prema sjeveroistoku i jugozapadu.

Lokalitet Petrov dol smješten je na sjevernom krilu te blage antiklinale, a naslage padaju u smjeru sjever-sjeveroistok pod kutom 3-8°. Dalje prema sjeveru pad je i do 35°. Debljina naslaga je preko 250 m.

U litološkom sastavu dominiraju pjeskovite naslage koje se postupno izmjenjuju s glinovito-laporovitim sedimentima. Najzastupljeniji litološki član su siltozni pijesci.

Istražnim radovima tijekom 1983. i 1984. godine utvrđeno je šest ugljenih slojeva:

Naziv sloja	Prosječna debljina (m)
I. Ugljeni sloj	0,82
II. Ugljeni sloj	0,88
III. Ugljeni sloj	1,35
IV. Ugljeni sloj	1,08
V. Ugljeni sloj	1,20
VI. Ugljeni sloj	1,27

Bilančne rezerve su izračunate u slojevima debljine iznad 0,80 m, a izvanbilančne rezerve su obračunate u slojevima ugljena debljine manje od 0,80 m te u zaštitnim stupovima.

Bilančne rezerve B + C₁ kategorije: 4.538.490 tona

Izvanbilančne rezerve B + C₁ kategorije: 4.371.399 tona

Eksploatacijske rezerve B + C₁ kategorije: 4.084.640 tona

Kakvoća ugljena:

- gruba vlaga 31,97% donja ogrijevna vrijednost 11.656 KJ/kg
- higro vlaga 7,99%
- pepeo 10,82% gornja ogrijevna vrijednost 12.493 KJ/kg
- sagorivo 49,20% volumna težina 1,10 t/m³
- sumpor ukupni 2,19%
- sumpor gorivi 1,82%

Ugljenokop je zatvoren 1969. godine i ponovo otvoren 1985. godine nakon izvršenih istražnih radova i utvrđivanja rezervi. Eksploatacija je bila slaba te je zbog nerentabilnosti rudnik 1989. godine napušten.



Slika 7.12. Ulaz u zapušteno okno rudnika ugljena Petrov dol. (Foto: Boris Kruk)

Draganovac

Rudnik se nalazi zapadno od rudnika „Petrov dol“ i u njemu se rudarilo na slojevima ugljena iz tzv. „podinske grupe slojeva“, kao i u rudniku „Petrov dol“. Ostalih podataka nema.

Jagnjedovac

Rudnik je bio aktivan prije i za vrijeme Drugog svjetskog rata. Eksploatacija ugljena vršena je na dva lokaliteta. U jarku oko 800 metara južno od crkve otkopavan je jedan, a sjeveroistočno od crkve dva sloja ugljena. Detaljnih podataka o debljini slojeva nema, a rudnik je prestao s radom nakon Drugog svjetskog rata.

Žljebic

Ugljenokop je bio otvoren oko 5 km jugozapadno od Koprivnice, odnosno, jugoistočno od zaselka Žljebic. Rudarski radovi započeli su nakon Prvog svjetskog rata, a postoji podatak da rudnik u razdoblju 1931.-1938. godine nije bio aktivan. Ostali podaci o rudniku nisu sačuvani.

Paunovac

Ugljenokop je bio otvoren oko 8 km jugozapadno od Koprivnice te oko 2 km od sela Mučna Reka. Podaci o aktivnosti (i neaktivnost) su slični kao i za rudnik Žljebic. Godine 1942. vršeni su istražni radovi rovovima i bušenjem istočno do Velike Mučne te sjeverno i sjeverozapadno od Paunovca sa slabim rezultatima.

Bilo

Ugljenokop je bio udaljen oko 10 km južno do Koprivnice i nalazio se već na južnom krilu antiklinale. Eksploatirano je više ugljenih slojeva, a detaljnih podataka nema.

Javorovac

Ugljenokop je bio otvoren oko 6 km jugozapadno od naselja Novigrad Podravski te oko 7 km jugoistočno od pogona u Bregima. Utvrđen je sloj lignita blago položen prema sjeveru pod kutom 3°-5°, a sastoji se od tri dijela (ploče) debljine po 0,80-1,00 m, odvojena s dva jalova paketa čije su debljine 0,80 m. Ogrjevna moć ugljena veća je od 14.000 KJ/kg.

Kozarevac

Rudnik lignita je bio otvoren oko 3 km od sela Kozarevac u smjeru jug-jugozapad. Ugljenokop je otvaran i zatvaran više puta. Prvi put je otvoren 1928. godine i radio je do 1930. godine, a zatim je radio u vrijeme Drugog svjetskog rata.

Proizvodnja u manjem obujmu obnovljena je 1956. godine, ali je već 1958. godine ugljenokop zatvoren zbog teških radnih uvjeta i problema s vodom te manjkom energije. Sloj lignita koji se nalazio u eksploataciji bio je debljine oko 2,00 m.

Lepavina

Eksploatacija lignita počela je oko 1870. godine i predstavlja najstariju rudarsku aktivnost na širem području. Prvi rudarski radovi otvoreni su oko 600 m južno od željezničke postaje Lepavina na sloju lignita debljine 1,00-1,30 m, koji je nazvan „Gabriel“. Oko 30 m ispod sloja „Gabriel“ utvrđen je sloj lignita debljine 0,50 m („Oto“ sloj), a 30 m iznad sloja „Gabriel“ utvrđen je sloj debljine 0,80 – 0,90 m („Daniel“). Kasnije su u području Lepavine potkopima „Armin“, „Sretno“, „Nada“ i „Josip“ otkopane značajne količine ugljena.

Ogrjevna moć lignita je bila od 12.600-13.500 KJ/kg. Eksploatacija je s prekidima trajala do 1933. godine kada je rudnik zatvoren zbog financijskih poteškoća. Radovi su obnovljeni 1941. godine i eksploatacija se vršila za vrijeme i nakon Drugog svjetskog rata u pogonima Požarica, Kamenik i Široki jarak.

Požarica

Ugljenokop je otvoren oko 1 km od rudnika Lepavina u smjeru jug-jugoistok. Utvrđena su dva ugljena sloja pružanja zapad – istok s nagibom prema jugu pod kutom od 19°-22°.

Donji podinski sloj bio je debeo 3,50 m, ali s jalovim uloškom debljine do 1,50 m. Gornji krovinski sloj debljine 1,20-1,50 m, bez jalovih uložaka.

Kamenik

Ugljenokop je otvoren oko 1 km istočno od rudnika Lepavina i Požarica.

Utvrđeno je 11 slojeva lignita od kojih su većina proslojci ugljena debljine nekoliko centimetara. Debljinom se ističu tri sloja: VIII (1,20 m), IX (2,35 m) i XI (1,00 m). Krovinu i podinu ugljena čine pjeskovite i „laporovite“ gline.

Eksploatacija je vršena u dvije jame; prva je otvorena 1935. godine, dok je rudnik „Pod samim brdom“ (sjeverna jama?) otvoren 1948. godine. Rudarilo se na sloju lignita koji se sastoji od dvije ploče, gornje 0,80 m i donje do 1,50 m, odvojenih jalovim uloškom do 0,20 m, ponekad i spojenih (IX sloj ?). Ogrjevna moć lignita je oko 14.700 KJ/kg. Rudnik je napušten

1950. godine. Zapadno od rudnika, u dolini Mala Branjska, istražnim radovima utvrđena su tri sloja lignita (0,60 m, 1,00 m i 1,60 m) bez podataka o eksploataciji.

Široki jarak

Oko 1,5 km jugozapadno od rudnika Lepavina, zapadno od Male Branjske, rudarilo se na sloju „Paula“ što se u stupu naslaga nalazi oko 150 m ponad lepavinskog sloja „Daniel“. Rudarski radovi vršeni su u nekoliko navrata, a slojne prilike su slične kao i u rudniku Požarica.

Jugozapadno od Širokog jarka, u Sesvečkoj šumi, istražnim bušenjem otkrivena su tri sloja lignita debljina 0,50 m, 1,50 m i 1,35 m. Nema podataka o eventualnoj eksploataciji.

Sokolovac

Ugljenokop je bio otvoren jugoistočno od željezničke postaje u jarku Točak. Utvrđeno je postojanje devet slojeva ugljena debljine 0,60 – 1,60 m.

Prvi radovi započeli su krajem 19. stoljeća. Drugi puta ugljenokop je otvoren 1935. godine i radio je do 1943. godine kada je proizvodnja obustavljena zbog ratnih prilika. Posljednji put su radovi obnovljeni nakon zatvaranja rudnika Kamenik (1950. godine), ali je ugljenokop ubrzo napušten. Rudarilo se u dva banka debljine 0,80 m i 1,20 m. Lignit je dobre kakvoće i ima ogrjevnu moć blizu 15.000 KJ/kg.

Pleskača

Istočno od Sokolovca, sjeverno od kote 290, otvoren je ugljenokop koji je bio aktivan u vrijeme Prvog svjetskog rata. U jarku Pleskači bila su otvorena dva rova; u smjeru istok rov je bio dugačak 70 m, a u smjeru zapada 250 m.

Plava šuma

Na području šume Plava, 1949. godine otvorena je jama Jačmovka. Utvrđena su četiri sloja lignita od kojih dva debljine 1,00 i 1,20 m.

U Plavoj šumi lignit je istraživao u jarcima s obje strane glavnog grebena Bilogore. Na lokaciji Oberšine, južno od grebena otkrivena su tri sloja debljine: gornji 0,50 m, srednji 1,00 m i donji 1,20 m. Sjeverno od grebena, u jarku Nad livade otkriven je samo jedan sloj debljine 0,90 m. O mogućoj eksploataciji ugljena nema pisanih podataka.

Vojakovački Kloštar

Ugljenokop je bio otvoren oko 800 m istočno od željezničke postaje Vojakovački Kloštar koja je udaljena 8 km od Križevaca. Prvi rudarsko – istraživački radovi započeti su 1904. godine, a do 1918. godine ugljen se otkopava za potrebe tvornice ulja „Danica“. Od 1919. godine koncesiju za rudarenje posjeduje privatni poduzetnik V. Lemer, koji 1945. godine predaje rudnik poduzeću „Križevački ugljenokopi“. Eksploatacija je trajala do 1968. godine, kada je rudnik zatvoren.

U razdoblju 1981.-1982. godine izvršeni su opsežni istražni radovi s ciljem ponovnog otvaranja rudnika do kojeg ipak nije došlo.

Ugljenonosne naslage (tzv. „Rhomboidea naslage“, starost gornji pont, M_7^2) na širem području ugljenokopa tvore antiklinalu kojoj se duža os pruža smjerom sjever-jug, a krila su

blago nagnuta prema istoku i zapadu. Rudnik Vojakovački Kloštar nalazi se na zapadnom krilu antiklinale, gdje su ugljeni slojevi vrlo blago položeni prema zapadu pod kutom od 2-7°.

Utvrđeno je više ugljenih slojeva od kojih je sedam (debljine veće od 0,80 m) uzeto u obzir za obračun bilančnih rezervi.

Naziv sloja	debljina (m)
krovinski ugljeni sloj	1,13
radni ugljeni sloj	1,22
prvi ugljeni sloj	1,06
drugi ugljeni sloj	1,68
treći ugljeni sloj	1,15
četvrti ugljeni sloj	1,14
peti ugljeni sloj	1,29

Bilančne rezerve B+C₁ kategorije 25.361.463 tone.

Eksploatacijske rezerve B+C₁ kategorije 19.528.330 tona.

Izvanbilančne rezerve:

- rezerve ugljena s debljinama ispod 0,80 m 5.263.165 tona
- rezerve ugljena u zaštitnim stupovima naselja 4.721.031 tona

Ukupne rezerve ugljena ležišta Vojakovački Kloštar 35.345.659 tona

Kakvoća ugljena:

- gruba vlaga 31,33%
 - higro vlaga 8,00%
 - sumpor ukupni 1,34%
 - sumpor gorivi 1,22%
 - pepeo 9,24%
 - sagorive materije 51,41%
- donja kalorična vrijednost 12.351 KJ/kg
gornja kalorična vrijednost 13.870 KJ/kg

Rajići

Ugljenokop je bio otvoren oko 1000 m sjeveroistočno od željezničke postaje Vojakovački Kloštar 1910. godine. Otkopavana su dva ugljena sloja debljine 0,70-0,80 m i 1,00 – 1,20 m, međusobno odvojena horizontom pijesaka debljine 9-10 metara.

Detaljnijih podataka o rudniku nakon njegova otvaranja pa do 1951. godine nema.

U 1951. godini došlo je do obnavljanja eksploatacije na jednom ugljenom sloju debljine 1,20 - 1,50 m. Radovi su potrajali do 1960. godine, kada je rudnik zatvoren.

Raščani

Ugljenokop je bio otvoren oko 3 km jugoistočno od željezničke postaje Vojakovački Kloštar 1914. godine i radio je do 1924. godine. Kasnije je dva puta obnovljena eksploatacija i to u razdoblju 1944.-1946. godine i 1956.-1957. godine kada je rudnik zatvoren.

Rudarski radovi vršeni su na sloju lignita debljine 0,60-1,40 m. Pružanje sloja bilo je u smjeru sjever-jug, a nagib prema istoku pod kutom od 15°. Kemijskih analiza ugljena nema, a uvjeti eksploatacije su bili teški.

Prije ili tijekom Drugog svjetskog rata ugljen je otkopavan i na lokaciji zapadno od rudnika Raščani.

Zvonimir

Rudnik „Zvonimir“ nalazio se oko 800 m južno od željezničke postaje Majurec. Utvrđen je sloj lignita debljine 180 cm razdjeljen u tri ploče.

Presjek ugljenog sloja:

- krovina - slabovezani tinjčasti sivosmeđi pijesak
lignit 0,50 - 0,60 m
siva laporovita glina 0,20 – 2,00 m
lignit 0,60 m
siva laporovita glina 0,80 – 1,00 m
lignit 0,60 m
- podina - siva laporovita glina

Kakvoća ugljena:

- | | | | |
|---------------|--------|---------------|--------------|
| • gruba vlaga | 30,00% | ukupni sumpor | 1,43% |
| • higro vlaga | 11,35% | ogrjevna moć | 12.200 KJ/kg |
| • pepeo | 6,78% | | |
| • ugljik | 35,00% | | |
| • vodik | 2,80% | | |

Ugljenokop je bio djelotvoran u razdoblju od 1939. do 1951. godine s prekidima.

Trema

Na širem području Treme vršeni su istražni radovi na više lokaliteta. Radi se o horizontalno položenim slojevima lignita koji su vrlo plitko ispod površine i malih su debljina.

U šumi Okopnice, sjeverno do sela Prkos, ustanovljen je sloj lignita debljine 0,50 – 0,70 m. Pružanje sloja sjeverozapad-jugoistok s nagibom prema jugozapadu 7-9°.

Na južnim obroncima Starog brda 1944. godine u dvije bušotine ukupne dubine 13 m nađena su tri sloja lignita. Dva sloja su debela po 0,50 m, a treći sloj 1,00 m. Izrađene su male količine ugljena.

U šumi „Bug“ oko 2,5 km sjeveroistočno od željezničke postaje u Majurcu, vršeni su istražni radovi 1945. godine. Utvrđen je ugljeni sloj debljine 0,50 – 0,80 m.

Vrbik – Osuđeno

Lokalitet se nalazi oko 3 km jugoistočno od željezničke postaje Majurec. Istražnim radovima utvrđena su tri sloja ugljena.

Presjek ugljenonosnih naslaga:

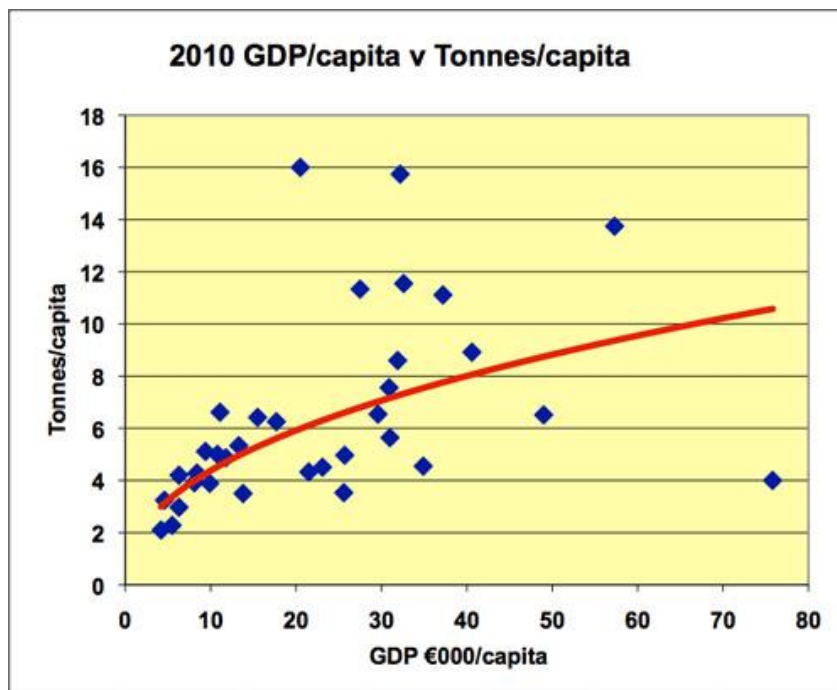
- krovina - vezani sivi pijesak
lignit 0,50 m
vezani sivi pijesak 1,00 m
lignit 0,60 m
siva laporovita glina 3,00 m
lignit 1,20 m
- podina - zelenkasta pjeskovita glina

7.3. Potencijali mineralnih sirovina po vrstama mineralnih sirovina – tekstualni opisi i grafički priloz

7.3.1. 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.

Politika regionalnog razvitka u Republici Hrvatskoj kontinuirano se mijenja usvajajući suvremene tendencije pomjeranja težišta s 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, paralelno sa donošenjem i provođenjem odgovarajućih zakonskih propisa, razvijala i podržavajuća 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 poduzetništva i obrta. Odnos proizvodnje TGK i BDP-a u Europi je prikazan na slici 7.13. koja dokazuje da rast proizvodnje prati rast BDP, gospodarstvenici u Europi da izlaskom iz krize rast BDP-a će ponovno početi pratiti i rast proizvodnje agregata.



Slika 7.13. Prikaz odnosa proizvodnje agregata u europskoj uniji po glavi stanovnika i BDP (GDP u 000 eura) 2010. godine – svaka točka predstavlja nacionalnu proizvodnju u tonama (tonnes/capita) i BDP o stanovniku (GDP/capita) (izvor: UEPG, 2012)

Tržište se može opskrbljivati različitom strukturom proizvodnje, gdje su osnovni parametri koji se mogu varirati broj i veličina (u pogledu godišnje proizvodnje) proizvođača koji opskrbljuju tržište, te njihova prostorna distribucija. Osnovna logika je kako slijedi. U vezi s optimumom između brojnosti i veličine pojedinih proizvođača, jasne su negativne posljedice ekstremnih rješenja. Veliki broj malih proizvođača otežava praćenje, vjerojatno smanjuje standarde okolišno-brižne i društveno-odgovorne prakse, jer manje tvrtke imaju manje kapaciteta da takvu praksu institucionalno uvedu u kulturu poslovanja, te konačno, generira se i tijekom eksploatacije i nakon njenog završetka, veći broj narušenih krajobraznih cjelina. Negativne strane varijante s malim brojem velikih proizvođača su rizik za efikasno funkcioniranje tržišta (zbog mogućnosti pojedinog proizvođača da samostalno utječe na stanje na tržištu), te moguće preveliko opterećenje pojedinog lokaliteta, naročito ukoliko nije adekvatno riješena cestovna infrastruktura od eksploatacijskog polja do neke veće prometnice. Veći udio snabdijevanja tržišta iz udaljenijih izvora znači višu cijenu na tržištu, te veću dobit za manji broj proizvođača unutar užeg područja, koji su administrativnom mjerom zabrane otvaranja novih eksploatacijskih polja stavljeni u povlašteni položaj. Ovu administrativno izazvanu tržišnu anomaliju može se (i treba) korigirati uračunavanjem varijabilne rente kroz Ugovor o koncesiji, gdje će se dio dobiti raspodijeliti i na: širu društvenu zajednicu (JLS); kompenzaciju lokalnom stanovništvu; skuplje mjere zaštite okoliša; financijski zahtjevnije projekte konačne namjene prostora. Preduvjet za pokretanje procedure otvaranja novih eksploatacijskih polja je politička, strateško-razvojna odluka zasnovana na podacima iz analize ponude i potražnje na novo uspostavljenom, po pretpostavci, stabiliziranom tržištu. Ukoliko se utvrdi da postoji potražnja koja se može gospodarski učinkovito zadovoljiti otvaranjem novog eksploatacijskog područja na nekoj od lokacija prethodno identificiranih i zaštićenih provedbom mjere inicirat će se proces dodjele koncesije tijekom kojega će potencijalni koncesionari licitirati za koncesijsko pravo nuđenjem npr. atraktivnih projekata konačne namjene, visinom rudarske rente koju su spremni plaćati, ponuđenim garancijama za pridržavanje ugovora, ugledom stečenim na drugim sličnim projektima, i sl. Kako je rezultatima studije pokazano, Koprivničko-križevačka županija posjeduje geološki potencijal u različitim varijetetima i kategorijama mineralnih sirovina unatoč prostorno-planskim i zaštitno-okolišnim ograničenjima.

1. Početak u lancu gospodarenja mineralnim sirovinama je svakako istraživanje i utvrđivanje geološkog potencijala i kvalitete mineralnih sirovina (na razini JLS i kartografskog mjerila do 1:25 000 na prostorima geološkog potencijala) na razini Županije (prostori i mineralne sirovine utvrđene ovom Studijom) te eksploatacija. Danas se u Koprivničko-križevačkoj županiji eksploatacija obavlja površinskim kopovima. U tom smislu proizvodnja odnosno eksploatacija predstavlja određeno ugrožavanje okoliša, ali uz poštivanje zakonskih odredbi i odgovornog ponašanja koncesionara utjecaji se mogu uspješno kontrolirati. Naravno, lokacije će u prvom redu zavisiti od geološki potencijalnih zona u kojima se uopće nalaze ležišta mineralnih sirovina.

2. Prerada zapravo predstavlja fazu koja u tehnološkom smislu može podrazumijevati vrlo različite proizvodnje, zavisno od područja namjene. Najznačajnije vrste prerade obuhvaćaju proizvodnju tehničko-građevinskog kamena, proizvodnju građevinskog materijala i elemenata (*kamene sitneži, drobljenog kamenog materijala, lomljenog kamena i nesepariranog kamena, kamena sitnež za mršave betone, agregat za izradu mortova za zidanje i žbukanje, sirovine za posipavanje kod poledice na asfaltiranim cestama*), proizvodnju crijeva, opeke i fasadnih pločica iz opekarskih i keramičkih glina, te iz pijesaka i šljunaka sirovina za izradu žbuka i dodataka za betone i asfalt. U Koprivničko-križevačkoj županiji se može razvijati vrlo diverzificirana proizvodnja, poglavito iz drugih mineralnih sirovina koje se nalaze na području županije, a dosada su slabo ili nikako eksploatirane (karbonatne sirovine za industrijsku preradu, silikatne mineralne sirovine za industrijsku preradu koji imaju sve širu primjenu u različitim industrijama).

3. Treći stupanj u lancu gospodarenja mineralnim sirovinama predstavlja finalizacija proizvoda. Proizvodnja finalnih proizvoda od ugradnje proizvoda i uopće građevinskih elemenata (u najširem smislu, cijelo građevinarstvo). U ovoj fazi spektar mogućih proizvoda i usluga zapravo je toliko širok da je prepušten samo mašti poduzetnika. Na bazi lokalne

sirovine i osnovnih kapaciteta prerade, te raspoložive radne snage, finalizacijom i ugradnjom dobiva se maksimalno oplođivanje prirodnih bogatstava i ljudskog rada.

4. Plasman proizvoda može se događati praktički u svim prethodno opisanim fazama. Djelatnost građevinarstva predstavlja zapravo spoj finalizacije i plasmata proizvoda. S obzirom na širinu dijapazona mineralnih sirovina, koncept integralne prodaje daje mogućnost da se upravo u toj fazi objedine sve faze i različiti proizvođači u sustavu gospodarenja mineralnim sirovinama. Plasman proizvoda možemo shvaćati kroz različite aspekte: u turizam kroz ugradnju kamena (moguća eksploatacija arhitektonsko-građevnog kamena i keramičkih ili opekarskih proizvoda u turističke i stambene objekte). S druge strane, razvojem prerade drugih mineralnih sirovina (karbonatne sirovine) i puno širi prostor interesa (izvoz specijaliziranih proizvoda).

5. Uz osnovnu vertikalnu eksploataciju, prerade i finalizacije mineralnih sirovina, u ovom sustavu gospodarenja nalaze svoju potražnju i brojne prateće djelatnosti, prvenstveno proizvodno-uslužnog karaktera, istraživanje i razvoj (u smislu istraživanja i pripreme za eksploataciju novih lokacija), transporta, usluga održavanja proizvodnih i transportnih strojeva, ali i proizvodnje strojeva i alata za eksploataciju i obradu kamena. Ove djelatnosti mogu pružiti izuzetno bogat spektar zapošljavanja, ali one svoj pun razvoj mogu doživjeti tek ukoliko se djelatnosti na glavnoj vertikali razvijaju u punoj mjeri.

Koristi za društvo odnosno doprinos prihodu državnog proračuna Republike Hrvatske eksploatacijom mineralnih sirovina mogu se podijeliti na:

- neposredne koristi,
- posredne koristi

Neposredne koristi su:

- naknada za eksploataciju mineralnih sirovina,
- porez na dobit koji je ostvaren u obračunskoj godini,
- PDV na osnovna sredstva potrebna za realizaciju i rad rudarskih gospodarskih subjekata,
- plaćeni neto PDV koji je ostvaren u obračunskoj godini (razlika između PDV na ostvareni ukupni prihod eksploatacijom i PDV-a koji je plaćen na dio troškova inputa na koji se plaća PDV),
- porez na plaće zaposlenih na eksploataciji mineralnih sirovina,
- porez i ostale zakonske obveze koje proizlaze iz rješavanja imovinsko pravnih odnosa vezanih za otvaranje i eksploataciju ležišta mineralnih sirovina

Posredne koristi treba očekivati u povećanju dodane vrijednosti preradom i oplemenjivanjem mineralnih sirovina u proizvode prikladne za krajnju potrošnju, kao i korištenjem mineralnih sirovina i proizvoda kao inputa u drugim gospodarskim djelatnostima prvenstveno u građevinarstvu i prerađivačkoj industriji (industrija prerade mineralnih sirovina). Kada gospodarski subjekti ostvaruju ukupni prihod i dobit prodajom prerađene, oplemenjene ili na drugi način upotrebene sirovine (npr. proizvodnjom i prodajom crijepa i opeke iz opekarskih i keramičkih glina) dio dobiti tih gospodarskih subjekata kao i poreznih obveza treba pripisati i vrijednosti mineralnih sirovina ili proizvoda iz prerađenih mineralnih sirovina (građevinarstvo, industrija prerade mineralnih sirovina) koje su korištene u takvom proizvodnom procesu. Na tu dobit plaća se porez (20%) i obračunava PDV koji predstavljaju prihod državnog proračuna.

Nositelji provedbe ove mjere su županijski Uredi državne uprave, Odjel za gospodarstvo, te JLS na čijem području se nalazi potencijalno novo eksploatacijsko polje.

7.3.2. Smjernice za postizanje održive i ekološki prihvatljive eksploatacije mineralnih sirovina

Ovo poglavlje sastavljeno je na temelju preporuka EU za održivo gospodarenje mineralnim sirovinama, sadržanih u dokumentu *Good Environmental Practice in the European Extracive Industry: A reference guide (Brodskom, 2000)*.

Svaka ljudska djelatnost utječe na okoliš. Čak i jednostavan čin pisanja na listu papira ima utjecaj na okoliš; proizvodi toplinu. Ovisno o konkretnim okolnostima, utjecaj na okoliš neke djelatnosti može po značaju varirati od malog do ekstremnog i sukladno tome razlikuje se i potreba za upravljanjem tim utjecajem.

Jasno, eksploatacija mineralnih sirovina, po svojoj prirodi, vjerojatno će izazvati određeni broj utjecaja na okoliš. Treba, međutim, naglasiti da ovi utjecaji ostaju najvećim dijelom lokalizirani i nemaju dalekosežno djelovanje izvan neposredne blizine mjesta eksploatacije. Pogrešno je vjerovati da rukovoditelji eksploatacijskom industrijom imaju '*carte blanche*' da eksploatiraju gdje god i kako god žele. Netočno je i da se ista propisana pravila mogu primijeniti na identičan način na svim različitim eksploatacijskim lokalitetima u Europi. Upravljanje ovom vrstom djelatnosti zahtjeva osjetljivo balansiranje između unaprijed postavljenih pravila, prilagodbe lokalnim okolnostima te poduzetnosti lokalnih rukovoditelja kopa. Sasvim je jasno da potencijalni utjecaji znatno variraju u zavisnosti od lokalnog okoliša, te ovo zahtijeva i fleksibilan i prilagodljiv pristup upravljanja.

U poglavljima koja slijede opisane su složenosti uključene u razvoj jednog eksploatacijskog projekta: geologija, mineralogija, geografija, tržišta, itd., su među brojnim parametrima koje treba uzeti u obzir. U relativno malo slučajeva gdje projekt prođe ovaj interni izborni postupak, još mora dobiti i službeno odobrenje.

Autorizacijski postupak je '*otvori se Sezame*' okolišnim propisima, sastavni dio svake rudarske djelatnosti. U prošlosti, odnosi između rukovoditelja kopa i državne uprave vođeni su gotovo isključivo rudarskim zakonima. Ovi zakoni, gdje još postoje, nastavljaju određivati pitanja vlasništva i pristupa podzemnim resursima. Danas, međutim, vađenje mineralnih sirovina mora ne samo zadovoljiti potrebu za sirovinama, već mora i s točke gledišta okoliša biti prihvatljivo društvu općenito. Ovako postupak za dobivanje dozvole postaje složen i odužen proces za vrijeme kojeg projekt predan od rukovoditelja prolazi kroz dojmljiv broj državnih tijela, odgovornih za sve oblike okolišnih i drugih propisa. U mnogim europskim zemljama, eksploatacijske dozvole podložne su ispitivanju i autorizaciji na dva, tri a ponekad četiri administrativna nivoa, od lokalnih uprava do državnih ministarstava. Za vrijeme ovog vrlo dugog postupka (koji može trajati 2-5 godina!) rukovoditelj kopa dijeli projekt u grupe, tj. na nekoliko datoteka od kojih se svaka odnosi na jedan od utjecaja i njemu odgovarajuću instituciju. U nekim predjelima eksploatacija je regulirana zakonima o upravljanju vodom ili zakonima o okolišu, zavisno o tome da li radovi utječu ili ne utječu na vodu. Dozvole također mogu biti različite prema vrsti sirovine, vrsti postupka ili čak veličini i visini postrojenja. Za vrijeme cijele ove faze dogovaranja projekt se analizira, razrađuje i popravljiva, dok svim zainteresiranim odjelima ne bude prihvatljiv. Pozitivan aspekt ovog procesa je da je općenito vrlo interaktivan, uglavnom na lokalnom nivou. Ovo povećava vjerojatnost da projekt bude razmotren na praktičnom, radije nego na teoretskom nivou. Negativna strana je da, s obzirom na rastuću brigu za okoliš i prateći rast broja propisa, vrijeme trajanja cijelog postupka može biti pretjerano (primjer je jedan koji je trajao 15 godina).

Iako Države članice EU mogu ovome imati neznatno različit pristup, *Environmental Impact Assessment (EIA)* postaje široko primjenjivan alat u postupku za dobivanje dozvole. Kao što će biti razjašnjeno u ostatku ovog poglavlja, problemi u nemetalnoj mineralnoj industriji su utjecaji na okoliš koji su uglavnom privremeni i lokalizirani te nemaju veliki ekološki značaj. Ovo svakako ne znači da se ne događaju i značajniji učinci ili da se s posljedicama od manje važnosti ne treba pozabaviti. Predanost industrije ka održivom upravljanju okolišem naglo se povećava s razvojem novih okolišnih standarda i instrumenata (npr. ISO 14000 Serija, EMAS itd.). U tom pogledu treba primijetiti da je jedna od prvih

industrija registriranih pod ISO 14000 u Francuskoj, za vrijeme faze testiranja ovog standarda, bio kamenolom koji je proizvodio kalcij karbonat (CaCO_3). Treba također ukazati na to da, prema trenutnim praksama, eksploatacijski lokaliteti su češće uzročnici varijabilnosti staništa i biološke raznolikosti nego obrnuto. Lokaliteti kamenoloma u Europi često postaju ekološka područja visoke vrijednosti. Nbrojeni su također primjeri gdje, rehabilitacijom u parkove prirode ili za odmor, oni doprinose blagostanju lokalnih stanovnika.

Jedan od problema pokretanja ili proširivanja jedne eksploatacijske operacije je zasigurno njezin potencijalni utjecaj na lokalno stanovništvo. Očito, što je naseljenost manja, tim bolje. Može se, međutim, dogoditi da je kamenolom neophodan u srednje ili čak gusto naseljenom području. Razlozi tome mogu biti iznimna kvaliteta rude ili potreba da se mjesne industrije (građevinska, staklarska, keramička, proizvodnja boje, itd.) opskrbe sirovinama koje su im potrebne. Da bi se ublažile bilo kakve smetnje u lokalnom okolišu, važno je naglasiti da je kamenolom vitalan element lokalne ekonomije. Ovo je naročito vidljivo u nekim ruralnim predjelima gdje praktički svi rade ili za kamenolom, ili za druge kompanije koje ga opskrbljuju ili su za njega vezane ugovorom. Ovaj se učinak može uočiti i u područjima gdje je broj ljudi zaposlenih u kamenolomu, relativno gledano, ograničeniji. Imajući na umu broj industrija koje se proizvodnju oslanjaju na mineralne sirovine, postoje područja čije stanovništvo zavisi potpuno od kamenoloma. Iz višegodišnjih iskustava rukovoditelja kamenoloma, čini se da ljudi koji žive blizu kamenoloma uglavnom pate od ograničenih i vrlo specifičnih efekata kao što su otpuštanje prašine, buka od eksplozija, paljenje strojeva ujutro, promet vozila za teške terete, itd. Razgovor s lokalnim stanovništvom po tim pitanjima od osobite je važnosti, s obzirom da to omogućuje rukovoditelju da poduzme korektivne mjere, a lokalnim stanovnicima pokazuje da su njihovi stavovi stvarno uzeti u obzir. Da bi se zadovoljno živjelo zajedno, potrebni su međusobno poštovanje i komunikacija. Ovaj je bitan aspekt u prošlosti bio ponešto zanemarivan, ali čini se da su eksploatacijska industrija i njezini susjedi ponovno na pravom putu. Nastanak lokalnih udruga i grupa omogućuje konstruktivnu komunikaciju i olakšava javno dogovaranje koje je potrebno za postupak dobivanja dozvole ili koje je započeo rukovoditelj. Eksploatacijska je industrija također postala manje zagonetnom. Dok zbog sigurnosnih razloga svakodnevni pristup kamenolomima mora biti ograničen, sve su češće organizirani 'otvoreni dani' i razgledavanje s vodičem, što znatno doprinosi rastu međusobnog povjerenja.

U sljedećim poglavljima bit će promotrene glavne smetnje koje može prouzročiti mjesto eksploatacije, te relevantni propisi i dobrovoljne prakse. Koristeći stvarne primjere, bit će prikazano kako postojeći propisi u kombinaciji s dobrovoljnim mjerama od strane rukovoditelja mogu dovesti do uspješnog upravljanja specifičnom lokacijom.

Buka i vibracije

Potrebno je razlikovati stalnu od isprekidane buke; one se razlikuju podrijetlom i stvaraju različitu vrstu smetnji. Tipična stalna buka je ona koju stvara cestovni promet u velikim gradovima ili na glavnim cestama. Buka koju uglavnom proizvode kamenolomi i prerada mineralnih sirovina rijetko spada u ovu kategoriju, već je uglavnom isprekidana ili čak sporadična. Mogu se međutim pojavljivati neki oblici stalne buke kao npr. od lopate koja radi u kamenolomu, od ekstraktora prašine ili od prijenosne vrpce. Pogoni za preradu također stvaraju nešto buke ovog tipa, ali ju pomoću izolacije uglavnom drže pod kontrolom. S obzirom da je ova stalna buka niske razine uglavnom samo dio prevladavajuće pozadinske buke, relativno je nevažna i najčešće lako tolerirana.

Isprekidanu buku proizvode specifične aktivnosti: uglavnom miniranje, ali i svakodnevno pokretanje motora, tovarenje kamenja na kamione, istovarivanje u čelične žljebove drobilice, itd. Kada se to ne zbiva po periodičnim ciklusima ili kada je perioda duga, moglo bi se nazvati i sporadičnom ili povremenom bukom. Da bi spriječili i kontrolirali ovaj tip buke, dobro organizirani kamenolomi poduzeli su uspješne mjere kao što su pregradni humci, posebni pokretači motora koji proizvode nisku razinu buke, presvlačenje kamiona i žljebova drobilica gumom, oblaganje prijenosnih vrpce, ograđivanje otvorenih pogona, itd. Tvornice arhitektonskog kamena uvele su nove cirkularne pile za rezanje grubih blokova i

manjih komada s niskom razinom buke i rezonancije.

Kada se razmatra pitanje buke, glavni čimbenik je gustoća naseljenosti u okolici kamenoloma. Gustoća naseljenosti u Europi ima raspon od 452 stanovnika po km² u Nizozemskoj do 16 po km² u Finskoj. Problem isprekidane buke koju proizvode kamenolomi u relativno nenaseljenim ruralnim područjima Skandinavije ili Mediterana je naravno puno manji nego u gusto naseljenim urbanim regijama. Granične vrijednosti koje nameću lokalne vlasti odražavaju ovu činjenicu. Maksimalne granične vrijednosti za emisiju buke u europskim zemljama ili regijama varira između 50–85 dB danju i 35– 0 dB navečer i noću. Ovaj raspon vrijednosti upotpunjen je ograničenjima vezanim uz prostorno planiranje. Na primjer, u Njemačkoj su dnevna ograničenja u industrijskim područjima 70, u trgovačkim 65, miješanim 60, a u stambenim 50 dB. Mnoge velike grupe za mineralne sirovine imaju vlastitu politiku za okoliš uslijed koje zahtijevaju od svojih lokalnih rukovoditelja da zakonska ograničenja doživljavaju kao minimalne zahtjeve te da naprave i više ako je izvedivo.

Vibracije iz kamenoloma uglavnom su posljedica miniranja koje je neophodno da bi se razlomili minerali ili stijene koje sadrže sirovinu. Ovoj korak neophodan je samo u eksploataciji masivnih stijena. Miniranje inducira vibracije tla i zračni udar. Neizbježno je da se dio vibracijske energije oslobodi izvan zone lomljenja stijene. Ova neproduktivna energija predstavlja, međutim, mali postotak energije eksploziva, ali uslijed nekih geoloških uvjeta može putovati mnogo kilometara prije nego padne ispod razine pozadinske buke. Nadtlak zvučnog udara je superpozicija većeg broja impulzivnih tlakova zraka nastalih nakon detonacije. Rezultantni pritisak putuje zrakom kao zvučni val. Atmosferski uvjeti, teren i vegetacija utječu na njegovo širenje. Miniranje je zasigurno problem za lokalne stanovnike, iako više sa psihološke nego s fizičke strane. Uspješno miniranje ima važne posljedice za profitabilnost jedne operacije. Stoga je ono od velike važnosti u eksploataciji tvrdih masivnih stijena. Da bi se optimiziralo dobivanje materijala, eksplozija mora fragmentirati čvrstu stijenu u blokove prikladne veličine; ne smiju biti preveliki (jer to zahtijeva skupo sekundarno drobljenje koje stvara puno prašine), niti presitni i prašnjavi. Da bi se olakšao pristup strojevima za tovarjenje u kamione, eksplozija mora također proizvesti dovoljno veliku količinu u dnu otkopne plohe, dobro sortiranu i ne prenazubljemu (*jagged*). Duž otkopne plohe trebaju biti sačuvane etaže, a površina otkopnih ploha mora biti ravna i dobro odrezana kako bi se spriječilo ispadanje kamenja. U zadnje vrijeme postignut je znatan napredak u kvaliteti eksploziva, detonatorima s odgodom, planiranju eksplozije, te nadziranje sekvenci eksplozija da bi se spriječile vibracije i rasprskavanje. Jasno je da je praksa miniranja područje u kojem su interesi okoliša i rukovođenja potpuno kompatibilni i bilo kakav napredak je od uzajamne koristi industriji i okolišu. U velikom broju zemalja, npr. Belgiji, programe obuke za miniranje organiziraju udruge za eksploatacijsku industriju i direktno sponzoriraju rukovoditelji. U industriji arhitektonskog kamena upotreba „*of rock splitters in natural fractures diamond cutting wires*“ obično ograničava potrebu za miniranjem.

Vibracije, osim onih izazvanih eksplozijama, stvaraju i velike glavne drobilice i oprema za prosijavanje u pogonu, ali ako su temelji pravilno projektirani, te vibracije mogu biti znatno umanjene.

Granične vrijednosti za vibracije tla koje se primjenjuju u europskim kamenolomima imaju raspon od 2 do 50 mm/s (PPV), s prosjekom oko 5– 0 mm/s i 90–140 dBL (OP) za zračni nadtlak. Za vibracije tla ove granice prilagođene su frekvenciji vibracije i tipu obližnjih građevina. Na primjer, u Njemačkoj PPV za frekvenciju manju od 10 Hz je 20 mm/s za industrijske i trgovačke zgrade a samo 5 mm/s u blizini stambenih zgrada.

Prašina

Prašina nastaje u procesima poput miniranja, tovarjenja, transporta, drobljenja, itd., tj. u svakoj aktivnosti pomicanja rude. Veličina čestica nošenih zrakom je u rasponu od nekoliko mikrometara do oko 3 mm. Dinamika nastanka prašine je kompleksno pitanje. Prašina koja se stvara u pogonima (finim drobljenjem, mljevenjem, prosijavanjem, sušenjem, itd.) uglavnom se skuplja u ispušnim ventilacijskim sustavima koji završavaju u filtrima. Prašina koja se skuplja u ovim filtrima se ponekad mora ukloniti, ali se u mnogim slučajevima može

vratiti u ciklus prerade, ili čak prodati direktno kao specifičan proizvodni stupanj (*specific product grade*), kao što to često biva u sektoru industrijskih minerala (*industrial minerals sector*). Sastav prašine u pravilu se ne može unaprijed zaključiti iz sastava minerala od kojeg je potekla, ali količina npr. silicija sadržanog u prašini zahtijeva posebnu pozornost. Izlaganje silikatnoj prašini bitan je zdravstveni problem na vrhuncu rudarenja u nekim ugljenokopima Europe, jer je ova prašina bila uzročnik silikoze. Međutim, razina i/ili dužina izloženosti nužne za poticanje ove patologije je visoka, a i učinjen je izniman napredak u praksi poslovne higijene. Ako je silikatna prašina još uvijek problem poslovne higijene, osobito u određenim okolnostima u zatvorenim prostorima, širenje silikatne prašine u okoliš ne predstavlja potencijalni zdravstveni problem.

Kada se promatra problem prašine u kontekstu otvorenog prostora, u zraku, u i oko kamenoloma (gdje je drobljenje važan proces), očito je da klimatski uvjeti bitno utječu na stupanj nastanka i disperzije prašine: rad kamenoloma u suhim uvjetima stvara više prašine nego u kišnim područjima. U nekim područjima južne Europe duga suha ljeta stvaraju povoljne uvjete (u vjetrovitim uvjetima) za lokalno širenje prašine, ponekad do točke kada to postane problem. S druge strane, takva disperzija je prilično sporadična u Sjevernoj Europi gdje su rosulja, magla i kiša redovita pojava. Problem prašine ne tiče se samo eksploatacijske industrije, već i mnogih drugih industrija kao što su građevina i zemljoradnja.

Uzimajući u obzir ovaj klimatski parametar, trenutna ograničenja za ispuštanje prašine koja se primjenjuju u Europskim zemljama variraju između 20 i 150 mg/m³/dan za prašinu izmjerenu u okolini kamenoloma. Utjecaj širenja prašine na okoliš uglavnom je vizualan. Iz postojećih informacija, čini se da prašina, koja nije suštinski otrovna, nema puno utjecaja na okolne biocenoze.

U mokrim procesima (prosijavanje i ispiranje drobljenih proizvoda) ili za vrijeme piljenja arhitektonskog kamena, materijali su kontinuirano namočeni kako bi se spriječilo širenje prašine. Rukovoditelji kamenoloma su također razvili načine prilagođavanja infrastrukture i svog načina rada koji znatno smanjuje širenje prašine: *road surfaces*, prskanje vodom, *decreasing settlement on stock piles*, zemljani humci i vegetacija, ograđivanje drobilica, zatvoreni silosi, itd. U ovom je području postignut znatan napredak. 'Bijeli' krajolici koje se nekoć moglo vidjeti sada su stvar prošlosti, zahvaljujući trudu koji je uložila eksploatacijska industrija.

Vizualni utjecaj

Među potencijalnim negativnim stranama eksploatacije mineralnih sirovina, vizualni utjecaj vađenja kamena zaslužuje posebnu pozornost. Ovdje moramo razmotriti eksploatacijska polja čije su veličine obično u rasponu između 10 i 150 hektara, što su izrazito vidljive površine. U pojedinim slučajevima, utjecaj na okoliš može biti znatan i vizualno narušavajući. Općenito govoreći, značaj promjene vezan je uz topografiju područja te tip krajobraza i vegetaciju: kamenolom u brežuljkastom području bit će vidljiviji od onog na ravnom terenu. Ne treba međutim preuveličavati ukupni vizualni dojam kamenoloma. U biti, mnogi kamenolomi čak i nisu vidljivi, osim ako se na njih ne ukaže.

Izvođači kopova već su davno uočili važnost dobrog planiranja i uspješne pejzažne arhitekture da bi se smanjio vizualni utjecaj. U ravnim i djelomično ravnim područjima, podizanjem pregradnih humaka može se postići izuzetno dobra vizualna zaštita, po mogućnosti u kombinaciji sa sađenjem vegetacije. Još jedna metoda je smanjivanje ukupne površine kopa brzom sanacijom obrađenih prostora. Pri tome još uvijek treba ispunjavati tehničke zahtjeve. Za neke industrijske mineralne sirovine stabilnost (ili specifičnost) proizvedenog materijala može se postići samo miješanjem različitih dijelova rudnog tijela. Posljedica toga je da razni sektori u kamenolomu iz kojih se oni vade moraju ostati dostupni. Za to može biti potrebno šire radno područje nego što bi se unaprijed moglo očekivati. U slučajevima kada sastav rude nije bitan ili je ruda iznimno jednoličnog sastava, eksploatacija i sanacija mogu napredovati simultano.

U svakom slučaju, teško je o vizualnom utjecaju raspravljati u bezuvjetnim okvirima. Da li kamenolom vizualno narušava ili ne, najvećim je dijelom stvar integracije u okolni

prostor. Fizički zakloni, sadnja vegetacije, pejzažna arhitektura i korištenje već postojećih obilježja doprinose okolini.

Teško je, ako ne i nemoguće, kvantitativno, standardima i propisima, izmjeriti vizualni utjecaj. Vrijednost određenog tipa krajolika subjektivno je pitanje i u nekim je slučajevima, na primjer, vlast odbila izdati dozvole zbog razloga krajolika, dok se u biti lokalno stanovništvo i skupine za zaštitu okoliša nisu protivile eksploataciji. Rukovoditelji kamenoloma su često obvezni, savjetima ili propisima u postupku izdavanja dozvole, zasaditi drveće kako bi se zaklonili pogoni za preradu, poštovati ograničenje visine, koristiti slobodan prostor u kamenolomu, osigurati prikladno održavanje eksploatacijskog prostora i njegovih izlaza, te kontrolirati hrpe tla bez obzira da li su obnovljive ili ne. Da bi osigurali primjenjivanje ovih metoda, vlasti uglavnom redovito nadgledaju napredovanje, često koristeći fotografske podatke. Razvoj eksploatacijskih operacija i pomoćnih aktivnosti može imati vizualni učinak, uglavnom definiran kao gubitak vidljivosti i kvalitete ruralnog krajobraza. Ovo je naročito slučaj s kamenolomima na brdima i planinama.

Dobar plan i efikasna pejzažna arhitektura za umanjivanje ovog utjecaja važni su za kolektivni imidž kamenoloma. Za posjetitelje i kupce prvi utisak koji dobivaju o kamenolomu je, koliko je dobro uklopljen u okolinu. Ovo se osobito odnosi na kamenolome za arhitektonski kamen, kamo arhitekti i stranke ovlaštene za sklapanje ugovora (*contracting authorities*) dolaze provjeriti kvalitetu kamena na licu mjesta.

Voda

Ako su minerali bitni u našem svakodnevnom životu, voda je to još više. Sve se više pozornosti pridaje ovom bitnom resursu, a rukovoditelji eksploatacijskim operacijama su među prvima.

Procesi vađenja i proizvodnje znatno variraju s obzirom na različite tipove mineralnih sirovina, ali i zbog različitih okolnosti vađenja za pojedinu sirovinu. Tako se i pročišćavanje voda može razlikovati od slučaja do slučaja. Ali da bismo donijeli smislene zaključke treba prvo podzemnu vodu razlikovati od vode na površini i vode u procesu.

Podzemna voda ne nalazi se samo u podzemnim špiljama, već je i intersticijska, odnosno sadržana u određenim poroznim stijenama, na neki način kao u spužvi. Koliko god je to moguće, upravitelji pokušavaju najniži eksploatacijski nivo svog kamenoloma zadržati iznad vodonosnika. Međutim, hidrogeološki uvjeti ili osobine mineralnih sirovina ovo ponekad ne omogućavaju, te može doći do eksploatacije ispod razine podzemne vode.

Isušivanje iscrpljivanjem čiste vode iz podzemlja, pomoću bušotina izbušenih na izabranim mjestima po kamenolomu, ne samo da olakšava eksploataciju, već i čuva resurse vode i omogućuje njihovu racionalnu upotrebu. U nekoliko zemalja, npr. Belgiji, u eksploatacijskom bazenu Tournai, ovakav disciplinirani pristup rukovoditelja kamenoloma doveo je do bliske suradnje s opskrbljivačima vode za piće. Upravljanje uklanjanjem vode i utjecaj toga na dozvole za eksploataciju je, međutim, i dalje briga rukovoditeljima kamenoloma. Rad kamenoloma uglavnom ne utječe na podzemnu vodu koja se u njemu crpi i koliko god je to moguće, tu se vodu pod strogom kontrolom vraća natrag u vodonosnik.

Površinska voda od kritične je važnosti u preradi mineralnih sirovina. Voda za preradu uglavnom se dobiva uzimanjem iz površinske vode (*privatnim ili javnim putem*), a ispusne vode prirodno se slijevaju u tokove površinskih voda. Nadalje, dio eksploatacije vrši se pod vodom, jaružanjem (*kod zavodnjenih šjunčara*). U cijeloj Europi su stroga pravila za ispuštanje vode. Kod eksploatacije **nemetalnih** sirovina otpušta se malo otrovnih tvari i problem su više fizičke karakteristike vode a ne njen kemijski sastav. Standardno mjerenje kvalitete vode uglavnom se temelji na tri parametra: pH (kiselost), ukupne suspendirane krute tvari (kemijska čistoća) i bakteriološka zagađenost. Što se tiče zadnjeg parametra, može se primijetiti da je organsko onečišćenje izazvano eksploatacijom mineralnih sirovina minimalno, dok je sadržaj suspendiranih krutih tvari značajan zbog procesa koji uključuju vodu: rezanje, pranje, izdvajanje kamena od blata. Vrijednost pH u vodi blisko je povezan s tipom sirovine i teško je dati točne vrijednosti. Ovisno o karakteristikama vodenih tijela, prag koji se primjenjuje za otpadne vode razlikuje se ovisno o državi, regiji ili čak lokalnim

okolnostima. Maksimalne vrijednosti za ta tri glavna parametra imaju raspon od 20 do 100 mg/l za USKK, od 40 do 125 mg/l za BOD, i od 5 do 11 za pH.

U kontekstu površinske vode problem može biti i slučajno izlivanje u kamenolomima. Nastojanja proizvođača i rukovoditelja kamenoloma da to spriječe rezultirala su u novim tehnološkim rješenjima. Na primjer, standardna ulja koja se koriste za hidrauličke lopate i utovarivače postupno se zamjenjuju biorazgradivima kako bi se izbjegla dugotrajna zagađenja u slučaju izlivanja. Također se rade područja sigurna od izlivanja za pohranjivanje hidrokarburanata i njihovog otpada. Tretiranje vode prije ispuštanja je široko primjenjivano pravilo, do te mjere da ima situacija kada je kvaliteta ispusne vode veća od kvalitete ulazne vode.

U kamenolomu se ruda često reže ili vadi pomoću mlaza vode. Voda se može koristiti za transport izvađenog materijala, u obliku tekućeg blata, od kamenoloma do pogona. Često se koristi za pranje rude, da bi se nepotrebni minerali odvojili od glavnog mineralnog tijela. Koristi se i za finu separaciju izmiješanih minerala na bazi njihove relativne gustoće. Koristi se za pretvaranje živog vapna u gašeno vapno. Također se koristi za piljenje i poliranje arhitektonskog kamena i sprječavanje širenja prašine. Neke mineralne sirovine, poput kalcij karbonata ili talka, čak se isporučuju kupcu u obliku blata. Proizvodnja mineralnih sirovina očito se ne može postići bez vode. Većina postojećih proizvodnih procesa sada koriste sustave zatvorenog kruga: korištena voda prolazi kroz sedimentacijske bazene prije nego se vrati natrag u proces. Ovo rezultira vrlo malom potrošnjom vode. Blato koje pri tom nastaje uglavnom se vraća u proces ili se recikliraju kao sekundarni produkt (npr. vapnenački prah za zemljoradnju i keramiku).

Ulaganja vezana za vodu su sigurno među bitnijim stavkama u proračunu za okoliš u eksploataciji mineralnih sirovina. Ova ulaganja obično imaju profil 'ljestvi', jer su vezana uz kupovinu i održavanje opreme za pročišćavanje i recikliranje vode. Građenje jedinica za pročišćavanje vode predstavlja veliko ulaganje.

Promet

Nakon prerade, mineralnu sirovinu treba transportirati. Kad se ima na umu relativno niska cijena **nemetalnih** mineralnih sirovina, pitanja transporta i logistike kritično su važna za održivost posla. S obzirom da su mineralne sirovine glomazne i teške, cijena prijevoza često je veća od cijene materijala i proizvodnje. Neke visokokvalitetne proizvode treba prevesti preko mora. Ovo se u pravilu događa s mineralnim sirovinama koje se može naći samo na specifičnim lokacijama (npr. borati) ili s mineralnim sirovinama (proizvedenim, npr., jeftino u ne-EU zemljama s malo ili bez propisa) koje mogu podnijeti višu cijenu transporta.

Uz nešto iznimaka, mineralne sirovine proizvedene na korektan način što se tiče okoliša i zajednice uglavnom se ne transportiraju više od nekoliko stotina kilometara od mjesta njihove eksploatacije. Dok se neke vrlo vrijedne vrste mramora mogu izvoziti po cijelom svijetu, pijesak standardne kvalitete rijetko se može prevoziti više od 150 km i ostati profitabilan. Udaljenosti za cestovne dostave cementa obično ne prelaze 150 km, a svaki put kad se neke agregate transportira dodatnih 50 km, to udvostručuje njihovu cijenu. Cestovni transport je zasigurno najskuplja opcija i stoga je treba koristiti što je rjeđe moguće. Prijevoz vodenim putem je jeftiniji, ali je broj kupaca kojima je baza na rijekama ili kanalima ograničen. Željeznički prijevoz je potencijalno dobra opcija, ali loša mu je strana nedostatak fleksibilnosti i pouzdanosti; također je ograničen na velike kupce koji imaju izravan pristup željezničkoj mreži. Unatoč tome, trgovačke se strategije mijenjaju i sve se češće u europskim lukama mogu naći veliki brodovi koji prevoze agregate. Ovi opskrbljivači '*virtualnih kamenoloma*' imaju transportnu cijenu od samo 0,15 E/toni na dan. Čini se, dakle, da je transport mineralnih sirovina prvenstveno funkcija profitabilnosti.

Uznemiravanje okoline prometom najvećim je dijelom uzrokovano transportom mineralnih sirovina od mjesta vađenja do mjesta prerade ili od mjesta vađenja do najbliže luke ili željezničke stanice. Kad god je to moguće, pogoni za preradu sistematski su smješteni blizu kamenoloma. Ponekad se, međutim, dogodi da topografija terena nije stabilna, ili postoji opasnost za neprihvatljiv utjecaj na okoliš ako se pogoni izgrade na ili blizu

mjesta eksploatacije. Štoviše, kod mnogo tipova eksploatacije, pogon je okružen s više odvojenih rudnih tijela na kojima se sekvencijski radi za radnog vijeka pogona. Očito je da se pogon ne može srušiti i ponovno izgraditi svaki put kad se mjesto eksploatacije premjesti nekoliko kilometara dalje. U sektoru industrijskih minerala, vapna, gipsa i cementa, pogoni za preradu uglavnom se nalaze blizu mjesta eksploatacije ili blizu autocesta, željezničke pruge, vodenih tokova, itd. Transportni sustavi s niskim stupnjem utjecaja na okoliš služe se i cjevovodima ili podzemnim prenosnim vrpčama. Ipak, u nekim rijetkim slučajevima, VTT (vozila za teške terete) moraju proći kroz gradove i sela i mogu biti izvor smetnje ili opasnosti na cestama.

Glavni izvor smetnje transporta tereta cestama su buka i vibracije tla, prašina i blato, vizualni dojmovi, nesreće i potencijalne opasnosti. Za vrijeme procjene utjecaja na okoliš svakog kamenoloma o potencijalnom se prometnom utjecaju uvijek raspravlja s lokalnom upravom. Neka od rješenja mogu biti industrijske ceste koje bi otklanjale promet s manjih cesta i cesta zagušenih prometom, podzemne prenosne vrpce koje se koriste u većim kamenolomima, ili čak sustavi za transport žičarom. Za isporučivanje prerađenog materijala, za koje su često po ugovoru zaduženi nezavisni prevoznici, rukovoditelji kamenoloma uglavnom nameću ograničenje tereta, njegovo dobro raspoređivanje (*trimming*), čišćenje VTT-a i njegovih kotača, špricanje i prekrivanje materijala da bi se spriječilo širenje prašine, te ulažu trud da osiguraju da vlasnici i vozači VTT-a razviju odgovoran stav.

U nekim izdvojenim područjima, rukovoditelji kamenoloma moraju sami graditi ili popravljati ceste ili pruge za transport materijala. U takvim regijama, lokalne zajednice mogu dugoročno profitirati od infrastrukturnih radova tog tipa. Ovo ponovno pokazuje koliko je važno uspostaviti komunikaciju s lokalnom upravom i lokalnim stanovništvom, da bi se određeno eksploatacijsko područje razvilo uzimajući u obzir lokalne okolnosti.

Jalovina

Dvije komponente jalovine nastaju eksploatacijskim procesima; tla (*gornji i donji sloj*) i podinski materijal kojeg se ne koristi, a oni nastaju procesima površinskog uklanjanja prije vađenja glavne rude. Višak materijala može se pojaviti i unutar korisne rude i tad se naziva unutarnja jalovina. Također, kao posljedica sedimentacijskog pročišćavanja vode koja se koristi u procesima ispiranja ili piljenja mogu nastati siltovi. Jalovina se obično koristi u sanaciji kamenoloma ili za nasipe u gradskim radovima, a u međuvremenu može u kamenolomima poslužiti za izgradnju barijera protiv buke i prašine. Ponekad, ovisno o njihovim mineraloškim karakteristikama, tla i jalovina mogu poslužiti drugim industrijama za dobivanje agregata, cigle, keramike, itd. U industriji arhitektonskog kamena, relativno je mali postotak iskoristivosti. Ostatak, stijene koje nisu zadovoljile standard dekorativne kvalitete ili otpaci iz prerade, reciklira se kao sekundaran materijal za građevne cigle, agregate ili čak kao industrijski minerali. Ako je materijal koji se proizvede vrlo sitan, kao npr. u kamenolomima vapnenca, može se koristiti u zemljoradnji kao gnojivo ili u proizvodnji unaprijed lijevanog (precast) cementa. Kamena sitnež može poslužiti kao sekundaran materijal. Većina zemalja površinska tla, jalovinu i kamenu sitnež ne definiraju kao 'otpad', jer oni to doista i nisu. Uglavnom se savjetuje da ova tla i jalovina budu iskorištena u sanacijskim radovima. Čak i ako se sanacija sastoji od djelomičnog popunjavanja iskopa nastalog eksploatacijom. Mnogi rukovoditelji izdvajaju gornji sloj tla koji sadrži biomasu kako bi pripremili za buduću sadnju. Iako je ovaj pozitivan način rada postao obavezan u nekim europskim zemljama ili regijama, druge još uvijek tla i jalovinu smatraju industrijskim otpadom.

Biološka raznolikost

Iako industrijski napredak može imati negativan utjecaj na okoliš, u eksploatacijskoj industriji češći su slučajevi stvaranja novih i raznolikih staništa. Ovo se na primjer događa u regijama gdje je intenzivna zemljoradnja ili je gusta naseljenost, pa se vrši pritisak na prirodni okoliš. Tada životinjske i biljne vrste traže utočište u zatvorenim kamenolomima, ili čak dobro

vođenim aktivnim kamenolomima. Do određenog stupnja kamenolomi mogu kompenzirati nestanak prvotnih staništa stvaranjem raznolikih biotopa za rijetke vrste vodozemaca, gmazova, kukaca, ptica i biljaka. Rijetka vegetacija koju se može naći na hrpama šljake i šljunkovitim terasama kamenoloma, bazeni i močvarasta područja, tragovi automobilskih guma i otisci u glini, mjesta za gniježđenje na otkopnim plohamo koje se više ne koriste, razne šikare na humcima zemlje, itd., svi mogu predstavljati vrijedna staništa. Ovu biološku raznolikost prepoznali su brojni botaničari i ornitolozi: kamenolome, čak i kad su aktivni, redovito posjećuju prirodoslovci koji žele fotografirati rijetke vrste orhideja, noćnih ptica koje se gnijezde itd. Činjenica da su i aktivni kamenolomi takav izvor bioraznolikosti, nedvojbeno je pokazatelj dobrog načina njihovog upravljanja.

Mnoga staništa koja imaju visoku zaštitnu vrijednost neposredno ovise o geološkoj podlozi koja može biti vrijedan resurs mineralnih sirovina. Kako se ova staništa ne mogu sačuvati in situ, najbolji način ublažavanja gubitka ekosustava je očuvanje staništa preseljavanjem. To uključuje uklanjanje, a potom seljenje, uglavnom na novu lokaciju, cijele zbirke biljaka i životinja, s ciljem održavanja zaštitne vrijednosti tipskog staništa (*vrištinskog, šumskog, obalnog, močvarnog, vodenog i livadnog*). Industrija mineralnih sirovina postavila je standard u relokaciji i nastavlja će unapređivati tu tehniku, definirajući najbolje metode rada i razvijajući vrijedno sredstvo koje ima potencijal da smanji sukob između industrije i konzervacijskih interesa. Ovo je, naravno, radikalna metoda koja se koristi samo za izuzetna staništa i bilo bi besmisleno primjenjivati je u svakoj okolnosti. U mnogim slučajevima, kamenolomi jednostavno rezultiraju zamjenom jednog staništa drugim, često bogatijim, ili privremenim prekidom prvotnog staništa.

Kulturno nasljeđe

Ponekad se neke lokacije zaštite kako bi se očuvalo arheološko i povijesno nasljeđe. Postoje brojni primjeri arheoloških otkrića do kojih su došli geolozi, rudari i drugi radnici za vrijeme prvih faza traženja ruda i uklanjanja jalovine: drevne zgrade, rimske vile, bogate kolekcije kaciga i oružja, oruđe iz srednjeg vijeka, pretpovijesne kosti, drevni čamci izdubeni iz debla u aluvijalnim nanosima, itd. Ovo je postalo tako važno da neki rukovoditelji uz pomoć arheologa organiziraju informacijske seminare. Njihov cilj je informirati radnike i inženjere o povijesti njihove regije te o hitnim postupcima za zaštitu arheoloških otkrića. Kada se otkrije artefakt ili drevna građevina, uvijek se obavijeste vlasti, te se uglavnom organiziraju sastanci sa stručnjacima na kojima se odlučuje je li potrebno sustavno iskapanje lokacije.

Sanacija i kontrola eksploatacijskog polja

U blizini tipičnog eksploatacijskog polja postoje dva zasebna područja: samo mjesto eksploatacije (npr. kamenolom) i zona pogona za preradu, koja je više industrijskog karaktera. Kad se eksploatacijsko polje zatvori, pogon se uvijek rastavi radi ponovnog korištenja ili vraćanja u prvobitno stanje.

Način na koji će se neko eksploatacijsko polje sanirati uvelike ovisi o njegovom razmještaju. U slučaju kamenoloma koji se nalazi u boku brda ili planine sanacija se najviše temelji na njegovom krajnjem uklapanju u krajolik, na stabilnosti njegovih otkopnih ploha i kontroli otpuštanja kišnice. Za kamenolome *'šuplji zub'* (u *ravnim područjima*) glavne stvari na koje treba paziti su moguće poplavlivanje kamenoloma, kontrola podzemnih voda i upravljanje tlom i ostalom jalovinom. U oba tipa kamenoloma, oko mjesta eksploatacije koje se više ne koristi obično se, da bi se upotpunila integracija u okolinu, sadi drveće (npr., *Francuska industrija gipsa je na 54 hektara samo u 1996. godini zasadila 52000 stabala*). Sanacija iskorištavanih aluvijalnih naslaga najvećim dijelom temelji se na očuvanju specifičnih vodenih ekosustava i održavanju hidrogeološke ravnoteže. Nazubljene otkopne plohe koji nastaju u kamenolomima arhitektonskog kamena teško je integrirati u prirodni krajolik, čak i kad se duž grebena i padina brda posade stabla. Ovi su kamenolomi obično mali pa je teško ponovnim zatrpavanjem stvoriti zemljište za zemljoradnju. Svejedno se ulaže trud da bi se sanirale otkopne plohe (npr. *preoblikovanjem strmih litica zemljanim radovima*) i

da bi se olakšao povratak lokalne faune i flore. Blokovi nedovoljne veličine ostavljeni razbacani u zatvorenim kamenolomima sve se češće koriste kao agregati. Međutim, u svim slučajevima, tehnička rješenja za sanaciju eksploatacijskih polja ovise o zadovoljenju dvaju uvjeta: suglasnosti lokalne uprave i održivoj cijeni sanacije.

Za lokalno stanovništvo i lokalnu upravu, očuvanje krajolika od sve je veće važnosti. Veliki kamenolom, bez obzira da li se nalazi u ruralnom području ili blizu urbane aglomeracije, više ne može biti zatvoren bez i minimuma sanacije. U većini slučajeva sanacija treba biti isplanirana već u ranim fazama projektiranja eksploatacijskog polja, i u nekim slučajevima način rada kamenoloma ovisi o predviđenoj sanaciji. Na primjer, ako će lokalitet biti obnovljen za zemljoradnju, najviše se truda mora uložiti još prije no što započne eksploatacija, točnije, u fazi skidanja tla i pohranjivanja jalovine. Tehnike zatrpavanja, oblikovanja zemlje (*landforming*), prirodne drenaže i obnavljanje tla također su vrlo bitne. Kvaliteta projekta sanacije (*procjenjuje se na 1500–6000 E/ha*) čiji je cilj očuvanje prirode je trajna briga rukovoditelja kamenoloma: sadnja rijetkih ili lokalnih biljnih vrsta koje se podudaraju s postojećima, vraćanje ptičjih vrsta, stvaranje prostora za odmor orijentiranih na prirodu, i ostalo. U svim vrstama projekata pažljivo se proučava problem ponovnog obrađivanja tla. Drugi sanacijski projekti koji su od koristi cijelom društvu uključuju igrališta za golf, industrijske parkove, amfiteatre, sportske terene itd.

U mnogim zemljama zahtjevi saniranja sve su konkretniji, iako su uglavnom pragmatični u pogledu građenja terasa, humaka, sadnje drveća i stvaranja jezera. Općenito govoreći, planove sanacije treba preispitati svake godine. Vlasti u sve većem broju zemalja zahtijevaju financijske obveznice ili poreze kako bi osigurale da se sanacija izvrši i u praksi. Tako u Velikoj Britaniji postoji taksa 1,5 funti po kubiku tehničkog kamena kojeg plaćaju kako proizvođači tako i uvoznici TK za sanaciju šteta na okolišu. Ako su do danas karakteristični zahtjevi bili obnova šumarstva i zemljoradnje, lokalne vlasti sad sve više zahtijevaju alternativne načine ponovnog korištenja zemljišta kao što su očuvanje biljnog i životinjskog svijeta ili stvaranje javnih površina itd. Neke zemlje sjeverne Europe zahtijevaju prenamjenu pješčanih i šljunčanih napuštenih kopova za potrebe zemljoradnje i rekreacije, ili čak posebnu obnovu kako bi se dobila ribolovna jezera ili ptičja utočišta. Ponekad, profesionalne trgovačke udruge imaju vlastite smjernice za izvođenje sanacija i u mnogim državama ove grupe dodjeljuju nagrade za 'najbolje izvedenu' sanaciju kako bi potaknuli upravitelje kamenoloma i dali priznanje dobrim metodama. U drugim područjima, oblikovanja krajolika koje se izvodi na napuštenim kamenolomima postao je sastavni dio lokalnog kulturnog nasljeđa, koje je i samo zaštićeno.

7.3.3. Mineralne sirovine i valorizacija geološke potencijalnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji

7.3.3.1. Kriteriji i definicije geološke potencijalnosti mineralnih sirovina

Na karti (grafički prilog 5.) priloženoj uz tekst Studije izdvojena su područja odnosno zone geološke potencijalnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji prema kriterijima stupnja istraženosti promatranog prostora.

Metodologija prikaza preuzeta je iz trajnog znanstvenoistraživačkog projekta HGI-a „Karta mineralnih sirovina Republike Hrvatske“ te iz „Pravilnika o prikupljanju podataka, načinu evidentiranja i utvrđivanja rezervi mineralnih sirovina te o izradi bilance tih rezervi“ (NN br. 48/92 i NN br. 60/92) – u daljnjem tekstu Pravilnik.

Na karti (grafički prilog 2.) priloženoj uz tekst Studije, prikazana su eksploatacijska polja i istražni prostori mineralnih sirovina na području Koprivničko-križevačke županije. U principu su to evidentirani prostori unutar kojih je u tijeku istraživanje odnosno eksploatacija mineralnih sirovina. U granicama tih polja utvrđene su ili se utvrđuju rezerve i kakvoća mineralne sirovine, propisane Pravilnikom. Ovisno o gustoći istražnih radova, laboratorijskih ispitivanja i/ili poluindustrijskih proba u njima mogu biti utvrđene rezerve A, B i C₁ kategorije (bilančne i izvanbilančne). U katalogu i na priloženoj karti (grafički prilog 2.), eksploatacijska polja i istražni prostori mineralnih sirovina su prikazani kao geometrijski poligoni (sa vršnim koordinatama) koji su odobreni na javnim raspravama za odobrenje istražnih prostora ili eksploatacijskih polja, te registrirani pri Uredima državne uprave, Služba za gospodarstvo Koprivničko-križevačke županije i Ministarstvu gospodarstva, Sektor za rudarstvo (<http://www.mingo.hr/>).

U kategoriju C₂ uvrštene su perspektivne rezerve mineralnih sirovina i procjenjuju se u okviru povoljnih geoloških struktura i stijenskih kompleksa. Kategorija D₁ nalazi se u neistraženim dijelovima poznatih ležišta i pretpostavljena je na temelju analogije. D₂ rezerve pokrivaju područja na kojima nema eksploatacije mineralnih sirovina ali se njihovo postojanje u određenoj formaciji stijena može pretpostaviti. Utvrđene rezerve kategorije A, B i C₁ se bilanciraju ovisno o mogućnostima gustoći istražnih radova. Potencijalne rezerve kategorije C₂, D₁, i D₂ su prikazane kao jedinstveni prostor namijenjen istraživanju u svrhu eksploatacije na kartama geološke potencijalnosti.

7.3.3.2. Prikaz geološke potencijalnosti mineralnih sirovina

Na temelju geološke građe predmetnog područja i litoloških karakteristika stijena koje mogu sadržavati korisne nakupine mineralne tvari (sirovine), istraživanja na postojećim eksploatacijskim poljima ili istražnim prostorima, bazi podataka o napuštenim kopovima i ležištima (pridobivenim terenskim radom) te njihovim vrstama i učestalosti, mogu se izdvojiti slijedeće grupe mineralnih sirovina s geološkom potencijalnošću poredani po površinama (površina županije oko 1748 km²) (Slika 7.14.):

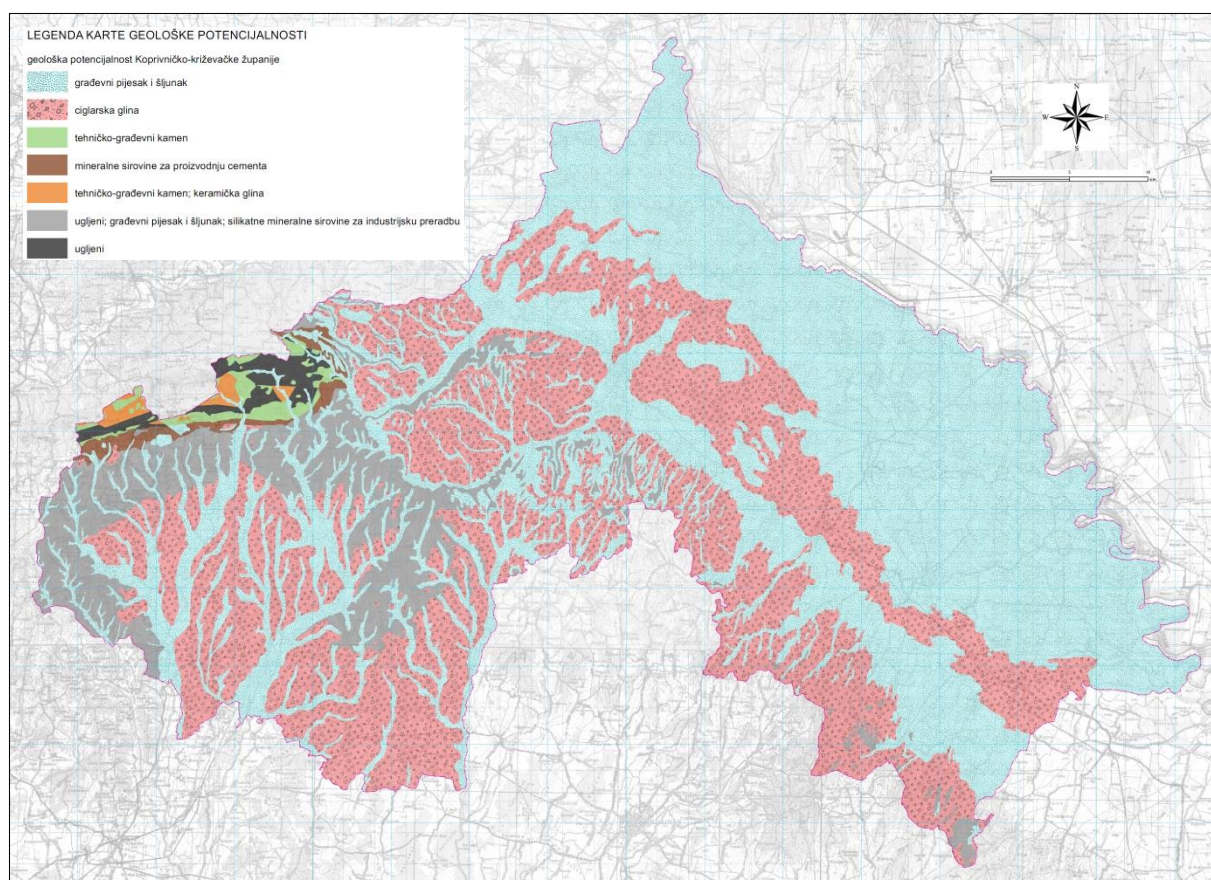
1. Nemetalne mineralne sirovine:
 - a. građevni pijesak i šljunak **916 km²**
 - b. ciglarska (opekarska) sirovina **619 km²**
 - c. građevni pijesak i šljunak; silikatna sirovina za industrijsku preradu (vezano za energetske mineralne sirovine ugljen) **161 km²**
 - d. tehničko-građevni kamen **15 km²+4,7 km²**
 - e. sirovina za proizvodnju cementa (cementna sirovina) **13 km²**
 - f. keramičke i vatrostalne gline (vezano za tehničko-građevni kamen) **4,7 km²**

2. Energetske mineralne sirovine:

- a. ugljen (vezano za građevni pijesak i šljunak; silikatna sirovina za industrijsku preradu) **17,68 km²**
- b. geotermalne vode iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe, potencijal po cijeloj županiji, više različitih nivoa potencijalnosti; objašnjenje u poglavlju o geotermalnoj vodi
- c. ugljikovodici (nafta i plin); podijeljeno na blokove (Vlada RH), objašnjenje u poglavlju o ugljikovodicima

Karta **geološke potencijalnosti** (grafički prilog 5. i slika 7.14.) prikazuje prirodno prostiranje pojedinih zona mineralnih sirovina (čvrstih mineralnih sirovina) bez prostorno-planskih ili zakonskih ograničenja ili zabrana u prostoru. Karta **geološke potencijalnosti** geotermalne vode (energetske mineralne sirovine) (slika 7.22.) prikazuje prirodno prostiranje zona za istraživanje odnosno eksploataciju geotermalnih voda u nekoliko nivoa potencijalnosti procijenjenih prema geotermalnom potencijalu. Karte **geološke potencijalnosti** ugljikovodika (energetske mineralne sirovine) ne prikazujemo na klasičan način kao ostale čvrste mineralne sirovine, već su to su prostori odnosno kopneni dio teritorija RH podijeljen na blokove, za koje Vlada RH raspisuje javno nadmetanje za dodjelu dozvola za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika (6 istražnih prostora na kopnu; blok DR-2 uključuje cijeli prostor županije; <http://www.azu.hr/hr-hr/Javno-Nadmetanje-Kopno>).

Zbog vrijednosti mineralnih sirovina te njihove neobnovljivosti kad se jednom eksploatiraju, mineralne sirovine su dodatno valorizirane u onim područjima gdje se zajedno pojavljuju. Iz tih razloga preporuka je promatrati mineralne sirovine te njihovo planiranje i gospodarenje na interaktivan način. Odnosno mineralne sirovine trebamo promatrati na način da kada ih eksploatiramo znamo njihove mogućnosti iskoristivosti kako bi primarnoj mineralnoj sirovini u konačnici dli dodanu vrijednost.



Slika 7.14. Karta geološke potencijalnosti Koprivničko-križevačke županije

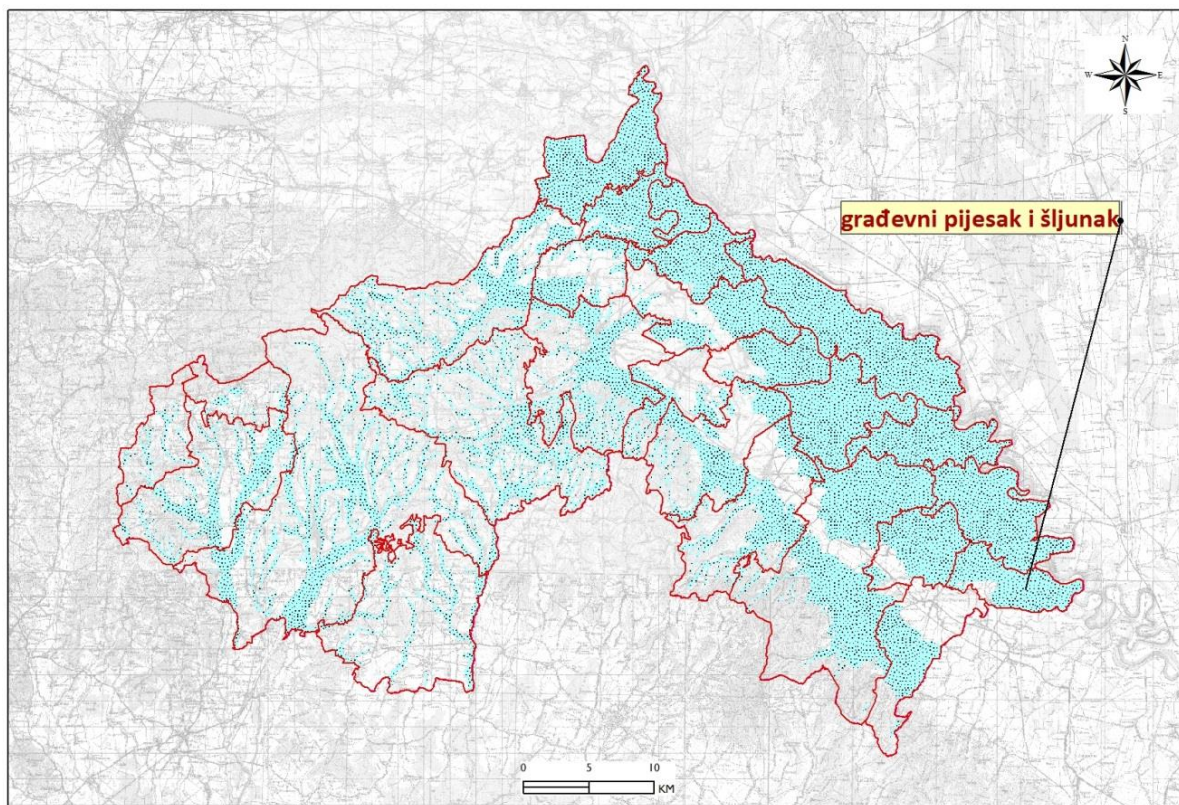
7.3.3.3. Nemetalne mineralne sirovine

Od nemetalnih mineralnih sirovina (čvrste mineralne sirovine) na području Koprivničko-križevačke županije zastupljene su: građevni pijesak i šljunak, ciglarska glina, keramičke i vatrostalne gline, mineralne sirovine za cementnu industriju, tehničko-građevni kamen i silikatne sirovine za industrijsku preradu. U narednim poglavljima biti će prikazano prostorna rasprostranjenost navedenih nemetalnih mineralnih sirovina u Koprivničko-križevačkoj županiji.

7.3.3.3.1. Potencijalnost građevnog pijeska i šljunka

Najznačajnija nemetalna mineralna sirovina na području Koprivničko-križevačke županije je građevni pijesak i šljunak, koji zauzima više od polovice površine županije (916 km²). Potencijalnost građevnog pijeska i šljunka također se nalazi i u područjima potencijalnosti povezanim da drugim mineralnim sirovinama ugljenom i silikatnom sirovinom sa industrijsku preradu. U konačnici potencijalnost građevnog pijeska i šljunka se povećava za 161 km². (slika 7.15. u prikazu potencijalnosti silikatne sirovine za industrijsku preradu).

Naslage građevnog pijeska i šljunka su rasprostranjene u pijescima, šljuncima, siltovima i glinama različitih sedimenata te pleistocenske i holocenske starosti. Okoliši u kojima se pojavljuju naslage građevnog pijeska i šljunka su aluvijalno-jezerski sedimenti, IV. terasa i proluvij pleistocena, zatim eolski, barski sedimenti, I. II. terasa holocena te sedimenti korita (Drave). Na slici 7.15. je prikazano prostiranje potencijalnosti građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji.

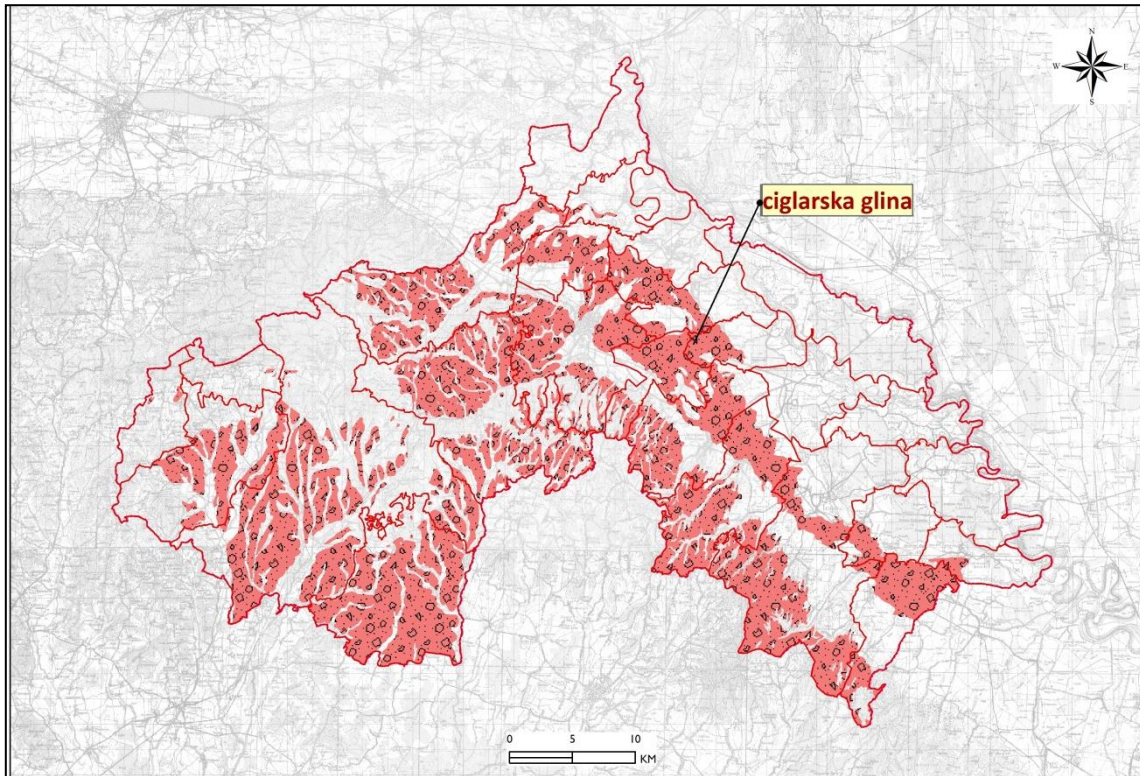


Slika 7.15. Prikaz prostiranja potencijalnosti građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji

7.3.3.3.2. Potencijalnost ciglarske (opekarske) sirovine

Druga značajna nemetalna mineralna sirovina na području Koprivničko-križevačke županije je ciglarska (opekarska) sirovina, koji zauzima 619 km².

Ciglarske gline na području Koprivničko-križevačke županije su rasprostranjene u siltovima i pijescima pleistocena i holocena. Nositelji potencijalnosti su lesoidni sedimenti te les pleistocen te aluvijalno-proluvijalni sedimenti holocena. Na slici 7.16. je prikazano prostorno prostiranje potencijalnosti ciglarske (opekarske) sirovine u Koprivničko-križevačkoj županiji.

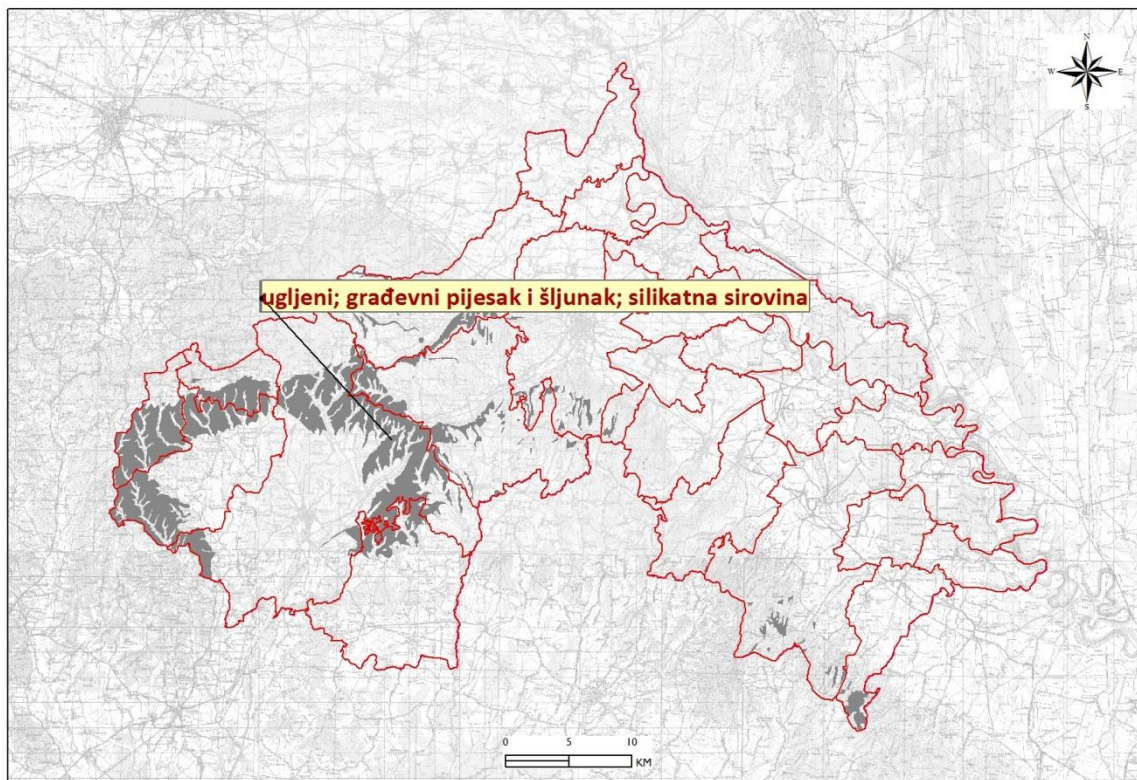


Slika 7.16. Prikaz prostiranja potencijalnosti ciglarske (opekarske) sirovine u Koprivničko-križevačkoj županiji

7.3.3.3. Potencijalnost silikatne sirovine za industrijsku preradu

Potencijalnost silikatne sirovine za industrijsku preradu je vezana za potencijalnost ugljena te građevnog pijeska i šljunka. Površina potencijalnosti za silikatnu sirovinu za industrijsku preradu iznosi za 161 km².

Silikatne sirovine za industrijsku preradu su rasprostranjene u laporima i pijescima pona jugozapadnog dijela županije. Na slici 7.17. je prikazano prostorno prostiranje potencijalnosti silikatne sirovine za industrijsku preradu u Koprivničko-križevačkoj županiji.

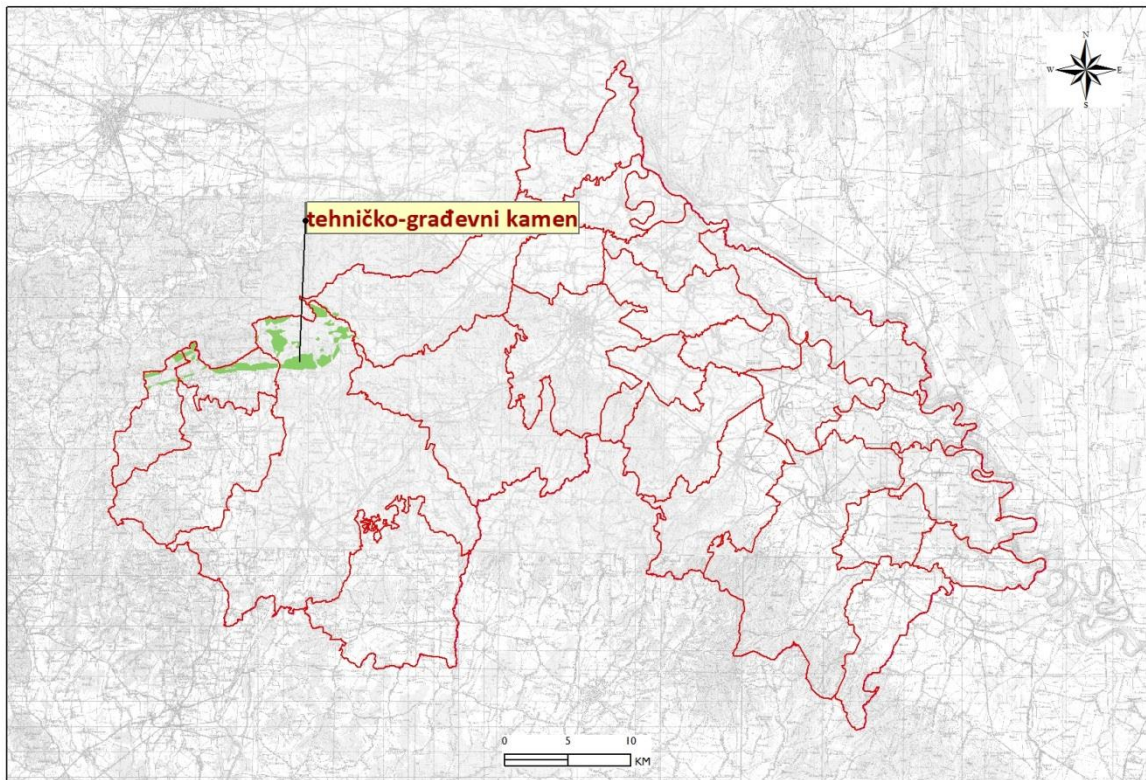


Slika 7.17. Prikaz prostiranja potencijalnosti silikatne sirovine za industrijsku preradu u Koprivničko-križevačkoj županiji

7.3.3.3.4. Potencijalnost tehničko-građevnog kamena

Površina potencijalnosti za tehničko-građevni kamen iznosi za 14,7 km². Međutim tome možemo pridodati i dio potencijalnosti koji je vezan za keramičke i vatrostalne gline (4,7 km²), (slika 7.18).

Potencijalnost tehničko-građevnog kamena je rasprostranjena u konglomeratima, brečama, pješčenjacima, vapnencima, litavcima odnosno klastitima i konglomeratima gornjeg badena. Zatim u karbonatnim mega brečama odnosno Kalničkim brečama eocena te dijabazima, spilitima, lavama, bazaltima, serpentinitima i magamtitima Kalnika. Potencijalnost keramičkih i vatrostalnih glina povezana sa geološkom potencijalnosti za tehničko-građevni kamen jer je rasprostranjena u pješčenjacima, silitima, šejlovima, blokovima vapnenaca i vulkanitima alba i turona krede. Na slici 7.18. je prikazano prostorno prostiranje potencijalnosti tehničko-građevni kamen u Koprivničko-križevačkoj županiji.

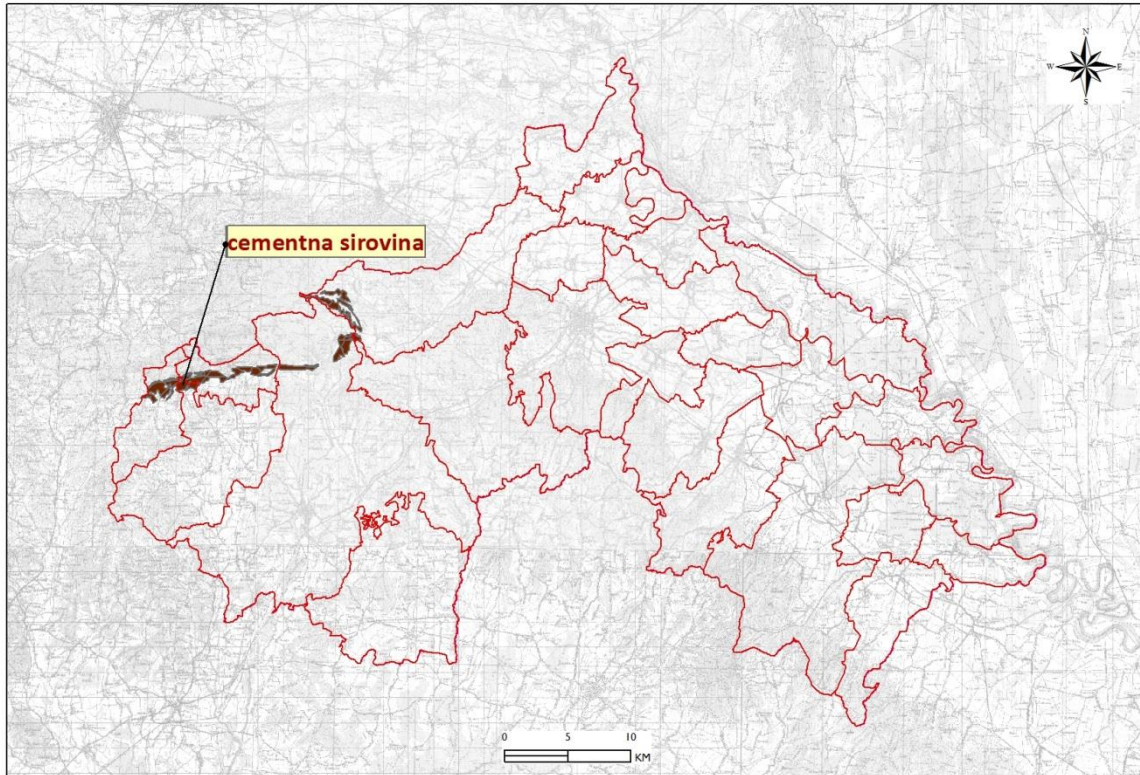


Slika 7.18. Prikaz prostiranja potencijalnosti tehničko-građevnog kamena u Koprivničko-križevačkoj županiji

7.3.3.3.5. Potencijalnost sirovina za proizvodnju cementa (cementna sirovina)

Površina potencijalnosti sirovina za proizvodnju cementa iznosi za 13,04 km² površine županije.

Potencijalnost sirovina za proizvodnju cementa je rasprostranjena u vapnenim laporima panona te u vapnencima, laporima, pješčenjacima, pijescima sarmata. Na slici 7.19. je prikazano prostiranje potencijalnosti sirovina za proizvodnju cementa (cementna sirovina) u Koprivničko-križevačkoj županiji.

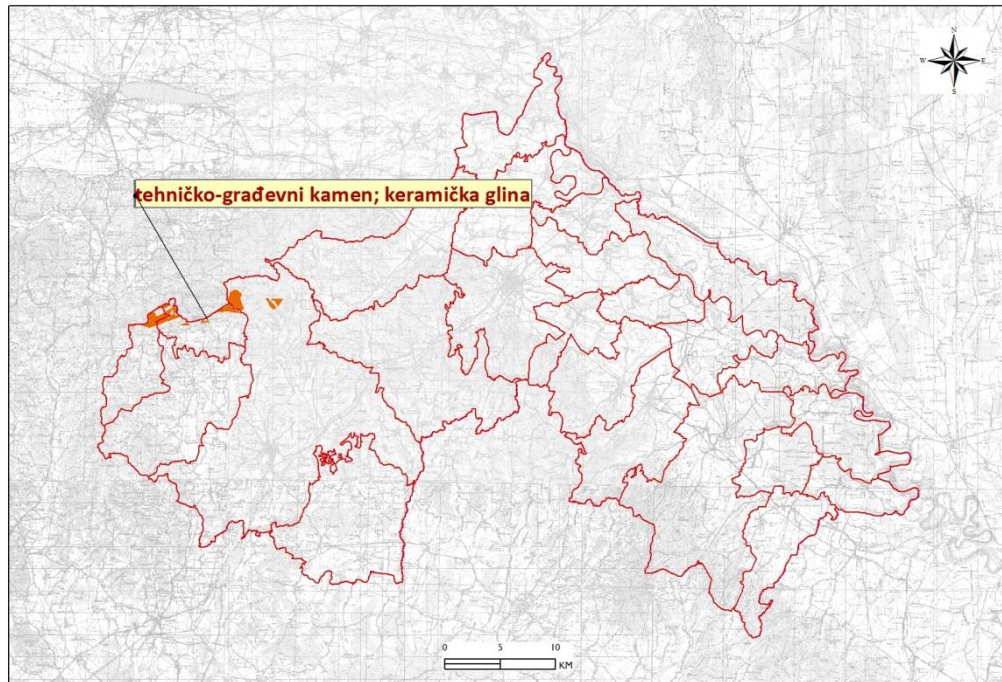


Slika 7.19. Prikaz prostiranja potencijalnosti sirovina za proizvodnju cementa u Koprivničko-križevačkoj županiji

7.3.3.3.6. Potencijalnost keramičke i vatrostralne gline

Potencijalnost keramičkih i vatrostralnih gline je vezana za potencijalnost tehničko-građevnog kamena te iznosi 4,7 km². Potencijalnost keramičkih i vatrostralnih gline rasprostranjena u pješčenjacima, silitima, šejlovima, blokovima vapnenaca i vulkanitima alba i turona krede, te ih nalazimo isključivo u zapadnim dijelovima županije veznih za Kalničko gorje.

Na slici 7.20. je prikazano prostiranje potencijalnosti keramičkih i vatrostralnih gline u Koprivničko-križevačkoj županiji.



Slika 7.20. Prikaz prostiranja potencijalnosti keramičke i vatrostralne gline u Koprivničko-križevačkoj županiji

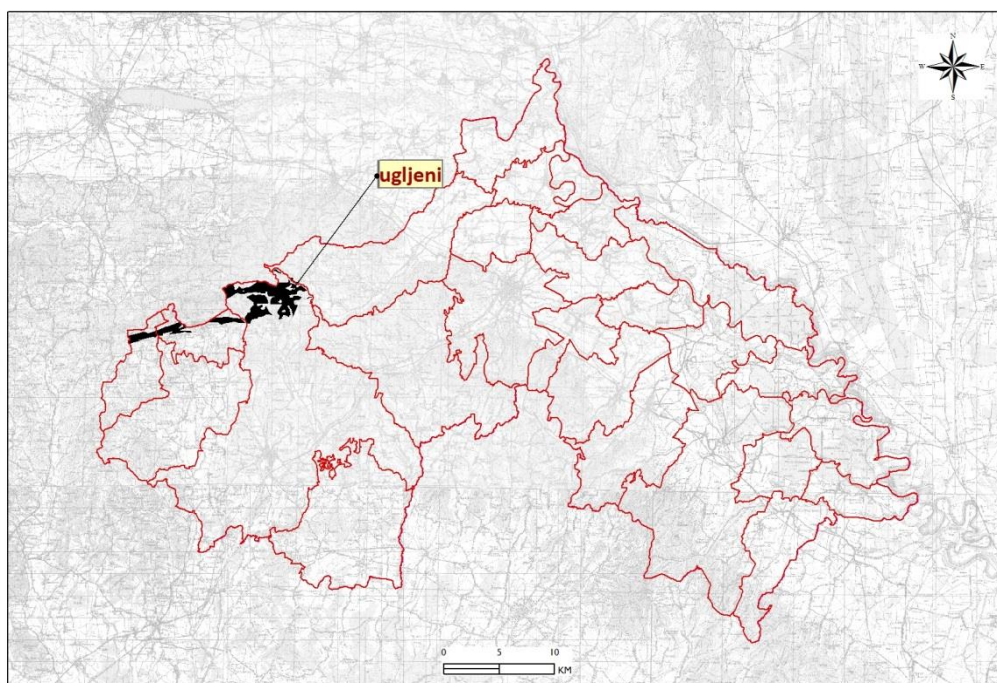
7.3.3.4. Energetske mineralne sirovine

Energetske mineralne sirovine na području Koprivničko-križevačke županije su zastupljene ugljenom, geotermalnom vodom i ugljikovodicima (nafta, plin i plinski kondenzat)

7.3.3.4.1. Potencijalnost ugljena

Površina potencijalnosti ugljena iznosi za 17,68 km², površine županije. Tome treba prirediti i potencijalnost ugljena koja je vezana za potencijalnost građevnog pijeska i šljunka i silikatne sirovine sa industrijsku preradu od 161 km², (prikazano na slici 7.17.)

Potencijalnost ugljena je rasprostranjena u šljuncima pijescima, laporima, glinama, ugljenima donjeg miocena, te u laporima i pijescima pontona. Na slici 7.21. je prikazano prostiranje potencijalnosti ugljena u Koprivničko-križevačkoj županiji.



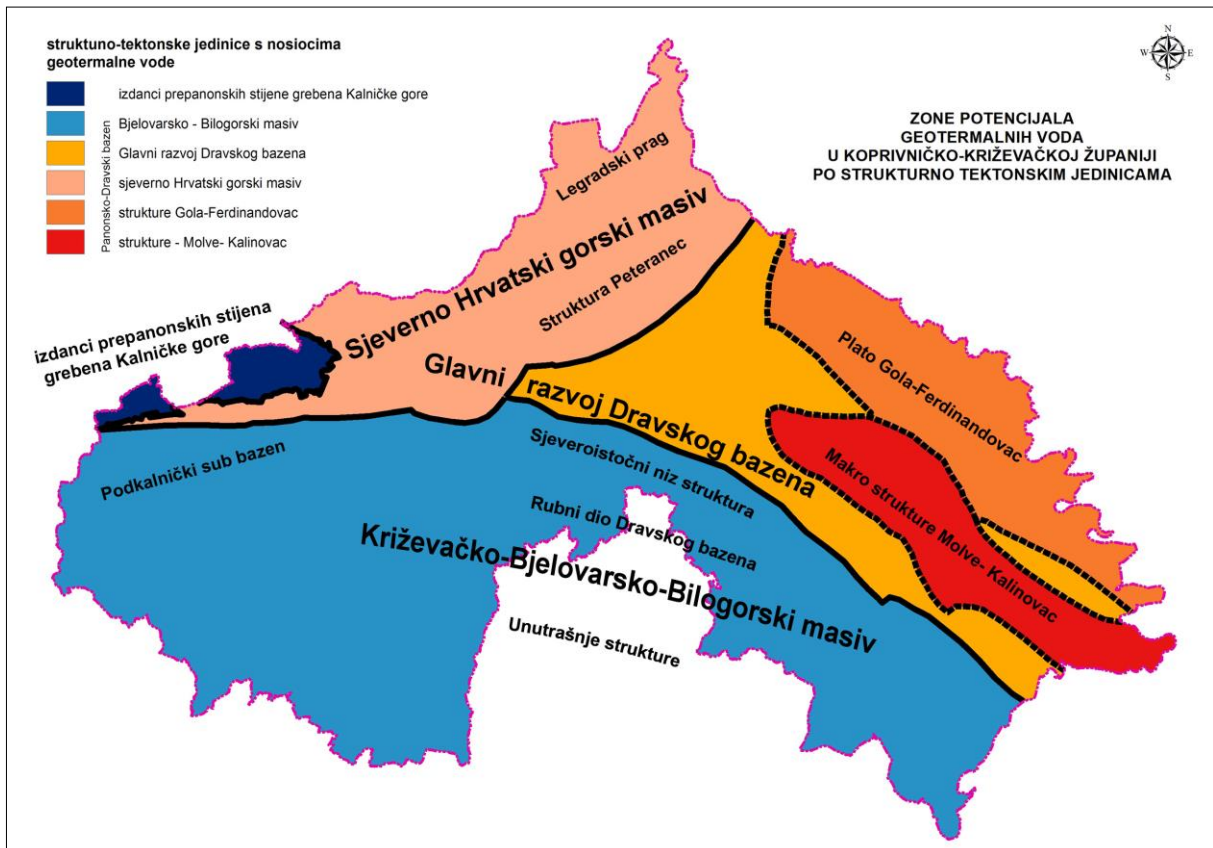
Slika 7.21. Prikaz prostiranja potencijalnosti ugljena u Koprivničko-križevačkoj županiji

7.3.3.4.2. Potencijalnost geotermalne vode

Potencijalnost geotermalne vode u Koprivničko-križevačkoj županiji je vezana za strukturno-tektonske jedinice koje su nosioci geotermalne vode. Na slici 7.22. prikazane su strukturno-tektonske jedinice koji su ujedno i nosioci potencijala geotermalne vode. Geološki potencijal geotermalnih voda možemo proglasiti za prostor cijele županije, ali on nije svakako istog potencijala. Na slici 7.22. su prikazane strukturno-tektonske jedinice Glavni razvoj Dravskog bazena i Sjeverno hrvatski gorski masiv kao zone višeg reda potencijalnost geotermalne vode za razliku od Križevačko-Bjelovarsko-Bilogorskog masiva i izdanka prepanoskih stijena grebena Kalničke gore koji su nosioci nižeg potencijala geotermalne vode. Također na osnovu strukturno-tektonskih jedinica napravljena je dodatna podjela Glavnog razvoja Dravskog bazena i Sjeverno hrvatskog gorskog masiva na nekoliko manjih struktura poput Legradskog praga i Strukture Peteranec na zapadnom dijelu županije te Makro strukture Molve-Kalinovac i Platoa Gola-Ferdinandovac na kojima su već i zatražene dozvole za istraživanje i eksploataciju geotermalnih voda.

HIDRO-GEOTERMALNA LEŽIŠTA

Da bi hidro-geotermalna ležišta bila tehnološki, ekonomski i za očuvanje okoliša interesantan izvor energetske sirovine, potreban je pojačan geotermalni dotok iz zemljinog plašta prema površini i mogućnost njegovog korištenja. U Panonskom bazenu zbog regionalnog stanjenja zemljine kore, smanjen je otpor kondukciji topline a taj prtok povećan je njenim daljnjim prenošenjem konvekcijom čestica vode u raspucanim i trošenim dijelovima kore, a posebno u masivnim karbonatnim tijelima, njenog sedimentnog pokrova. Iako su oni lokalno rasprostranjeni debeli su više tisuća metara a rezervoarski prostori razvijen je pretežno u sekundarno razvijenim pukotinskim sistemima i zonama intenzivnog otapanja karbonata koje mogu ići do dimenzija kaverni. Zbog krutosti stijena i kod povoljne raspodjele stresa komunikacija fluida – vode kroz njih moguća je i na velikim dubinama (više tisuća metara).



Slika 7.22. Prikaz prostiranja struktuno-tektonskih jedinica s nosiocima geotermalne vode u Koprivničko-križevačkoj županiji

Tanja slojna raspucana karbonatna tijela i prostrani pješčani rezervoari s intergranularnom šupljikavošću također su važni nosioci geotermalnog fluida – vode. Ekranizacijom – izolacija takvih rezervoara prema površini, formiraju se hidro-geotermalna ležišta. Radni medij za prenošenje ove energije na površinu kroz istražno proizvodne bušotine opet je ležišni fluid – voda. U smislu korištenja razlikujemo dva osnovna tipa ležišta s visokom i niskom entalpijom vode. Ležišta s visokom entalpijom primjenom suvremenih tehnologija na ekonomičan način može se koristiti za proizvodnju električne struje te u kogeneraciji za toplinarstvo. Karakteriziraju ga dotoci bliski 100 l/s i temperature preko 120 °C. U Hrvatskoj su danas u korištenju, ležišta niske entalpije s dotocima između 10-20 l/s i s temperaturama preko 60 °C. Ovakvo razumijevanje prirode i mogućnosti otkrivanja i korištenja hidro-geotermalnih ležišta proizašlo je iz iskustava na nizu objekata u svijetu i kod nas. Tako u županiji imamo utvrđeno: Visoko entalpijsko hidro-geotermalno polje u dodatnom istraživanju „Lunjkovec – Kutnjak“ (JI dio s dubokom bušotinom Kutnjak-1; Kt-1 je u županiji) u masivnom karbonatnom ležištu strukture Legradski prag. Na produljenju ove strukture u županiji,

izdvojen je istražni prostor „Legrad-1“. Na mezozojskom karbonatnom platou Ferdinandovac izdvojen je istražni prostor „Ferdinandovac-1“ gdje se visoko entalpijsko ležište očekuje, pored mezozojskih masivnih karbonata i u miocenskim slojnim karbonatima. Nisko entalpijsko ležište utvrđeno je ispitivanjem duboke geotermalne bušotine Križevčanka – 1 (Kža-1) u raspucanim karbonatnim laporima panonske starosti u gradu Križevci. Odgovarajuće ležište utvrđeno je ispitivanjem duboke geotermalne bušotine Molve – 32 (Mol-32) u pješčenjacima donje pontske starosti. U gornje pontskim pješčenjacima prema geološko-geofizičkom rješenju i analogijom s geotermalnim poljem u proizvodnom ispitivanju u Bošnjacima, izdvojeno je ležište na južnom djelu grada Koprivnice. Na prostoru Županije utvrđeno je još niz indikacija interesantnih geotermalnih ležišta visoke i niske entalpije i njihovog prostiranja te postoji kvantitativni pokazatelji o modelu pritjecanja geotermalne energije prema površini.

Specifičnosti istraživanja i korištenja

Do definiranja ležišta na velikim dubinama, kao i u naftnim istraživanjima, dolazimo kroz sintezu suvremenih površinskih geološko-geofizičkim i geokemijskim opažanjima i mjerenjima, no ležišta možemo: utvrditi, ispitati i privesti proizvodnji, jedino izradom bušotine. Prema tome, za razvoj korištenja ovog važnog nacionalnog resursa, jedina racionalna osnova su saznanja i informacije dobivene iz dosadašnjih istraživanja i proizvodnje ugljikovodika i geotermalne vode. Drugim riječima mogućnost pristupa raspoloživim nacionalnim informacijama i podacima neophodan je korak pri smanjenju geološkog i tehnološkog rizika koje ovakve investicije imaju, a u općem interesu nužno ga je maksimalno smanjiti. Isto tako novo prikupljena iskustva i informacije treba uključiti u postojeći fond.

Postojeći zakonodavni okviri u posljednje vrijeme doživjeli su vrlo pozitivnu evoluciju i nadamo se da će se taj trend nastaviti u cilju aktiviranja ovog nacionalnog energetskog resursa. Zajednička osnova i interakcija saznanja korisno je za geotermalnu i ugljikovodičnu industriju jer su im istražni i proizvodni procesi te prirodno okruženje i tehnologija komplementarni a u ekonomskom smislu čine neku vrstu kogeneracije.

Prirodne indikacije

Značajka ove županije je odsustvo prirodnih pojava termalnih voda na površini. To tumačimo dobrim pokrovom i rasprostranjenju izolirajućih tercijarnih stijena te je maksimalno sačuvan geotermalni potencijal u hidro-geotermalnim ležištima.

Prirodne pojava termalnih voda značajne su u neposrednom susjedstvu, u Zagrebačkoj i Varaždinskoj županiji. Zahvaljujući geološkoj građi tu je moguća veza geotermalnih ležišta s površinom, a ona najmanje otvorena i najmoćnija indicirana su termalnim izvorima. Primjer te pojave su termalni izvori Varaždinskih toplica odnosno Varaždinskog topličkog gorja, najistočnijeg produžetka trenda Zagorskih termalnih izvora duž južnih padina Ivanšćice u susjednoj župaiji. Potencijal tih masivnih dubokih ležišta manifestira se temperaturom vode, mogućnošću njenog dotoka vezano na veliku propusnost tih rezervoara. Zahvaljujući tome, u pri površinskim uvjetima takva ležišta mogu nadvladati vodna zasićenja pod atmosferskim režimom.

Za razliku od toga, u slučaju prevladavanja atmosferskog pritoka i nedostatka ekranizacije i najmoćnija ležišta mogu biti degradirana, kao što je utvrđeno bušotinom Kalnik Vratno - 1 (KVr-1). Bušotina je raskrila karbonatni rezervoar, starijeg miocena, vrlo povoljnih rezervoarskih karakteristika, a čija je voda geokemijski utvrđena kao pretežno konatnog karaktera već imala temperaturu blisku atmosferskoj.

Još manje šanse za javljanje na površini kao termalni izvori imaju inače vrlo prostrana i važna hidro-geotermalna ležišta u županiji, kada dolaze u vezu s pri površinskim vodonosnicima, zbog nešto nižeg potencijala (po temperaturama i dotocima), ne mogu

prodrijeti na površinu jer tu budu prigušena – razblažena atmosferskim vodama. Ovisno o stupnju degradacije takvih ležišta, ako se uopće zamjećuju, ponekad se javljaju kao hipoterme ili mineralni izvori. Primjer toga je Apatovačka mineralna voda koju geokemijski možemo korelirati s vodama dubljih dijelova bazenskih naslaga panonske starosti.

Takva oštećenja prisutnih geotermalnih ležišta vezana su uz usku zonu Kalničkog gorskog grebena koja je već kod Poganovca, nedaleko od Apatovca, neutralizirana zadovoljavajućim izolatorskim pokrovom. Bočna je izolacija ovog relativno uskog i kratkog grebena još djelotvornija, pa kao što je već naglašeno u ovoj županiji geotermalna ležišta su zaštićena gotovo na cijelom njenom prostoru.

Indicirani geotermalni model

Kao posljedica pritjecanja zemljine topline prema površini pratimo porast temperatura s dubinom. Za dobivanje njegove opće slike – geotermalnog modela izražava se kao porast od srednjih godišnjih atmosferskih temperatura promatranog prostora (11 °C) prema utvrđenim vrijednostima u dubini – geotermalni gradijent (°C/km).

Vrijednosti na prostorima konsolidirane kontinentalne kore su 33 °C/km a u promatranom dijelu mladog Panonskog sedimentnog bazena – tercijarne starosti odnosno županije su od 45 °C/km na prostoru najdebljeg tercijarnog pokrova – glavnih dijelova Dravskih bazena do znatno više od 55 °C/km iznad dodatnih lokalnih anomalija hidro-geotermalnih ležišta u masivnih karbonatnim vodonosnicima i značajnijim makro strukturama.

Posebna anomalija utvrđena je na plitkom naftnom polju Lepavina gdje je veći od 90 °C/km kao i na drugim prostorima s vrijednostima od 65 do 70 °C/km. Kako su one rezultat relativno plitkih pojava s temperaturama ispod 25 °C i manjim dotocima od 5 l/s, spadaju u domenu korištenja za rekreaciju i balneologiju te bez dodatnih dizalica topline i slično, direktno se ne smatraju kao energetska sirovine pa ovdje nisu razmatrane.

Tumačimo ih kao posljedicu tektonskih poremećaja u pri površinskoj zoni gdje više nema dovoljnog opterećenja pokrovnih stijena za brtvljenje otvorenih pukotina u vertikalnom smislu a njihove horizontalne relaksacije vezane su uz orijentaciju aktualnog stresa. Takvo otvaranje tektonskih puteva i ekranizacija gotovo na samoj površini, omogućava konvekciju geotermalne vode iz dubljih ležišta kroz inače nepropusni pokrov.

Za relativno male investicijske projekte uz primjenu dizalica topline i sličnih tehničkih rješenja, svakako da će se i ovi objekti moći smatrati kao energetski potencijal.

Izdvajanje hidro-geotermalnog potencijala

Kao bi definirali potencijal hidro-geotermalnih ležišta u županiji, nadovezujemo se na razmatranje geotermalnog modela, kojim je definiran dotok topline prema površini i mogućnosti stvaranja ležišta u kombinaciji s povoljnim razvojem tektono-litostratigrafskih jedinica i njihovih osnovnih rezervoarskih značajki, te tehnološka ekonomika dohvatljivost tih objekata. Horizontalni raspored izdvojenih strukturno-tektonskih jedinica i prostornog geotermalnog modela, upotpunjujemo razvrstavanjem po geološkoj litostratigrafskoj vertikali .

TEMELJNO GORJE; ispod EKM Tg¹

Ukupni geološki potencijal tu je vezan uz pukotinske sisteme i rastrošene zone kristalastih stijena, meta i para škrljaca Hercinske i starijih konsolidacija.

Iako su permske karbonatne stijene i njihovi više ili manje metamorfozirani odvjeci, kao važni vodonosnici poznati u obližnjem gorju i dubini panonskog bazena županije.

Rudarski interesantnije i dohvatljivije **zone trošenja** vežemo uz paleo uzvišenja kao:

¹ Položaj EKM vidljiv je na slici 7.2, kao i svi drugi spomenuti EKM (elektrokarotažni marker)

Plato Gola-Ferdinandovac, Osi struktura Molve-Kalinovac, Unutrašnja uzvišenja Bjelovarsko-Bilogorskog masiva: Rakitnice, Mosti i Šandrovca

Najvažniji **pukotinski sistemi** vezani uz konsolidiranu podlogu idu duž kontura makrojedinica:

Legradskog praga, strukture Peteranec, Bjelovarsko-Bilogorskog masiva, platoa Gola-Ferdinandovac i struktura Molve Kalinovac.

	OPIS	LITO STRATI GRAFSKA JEDINICA	LITO- LOGIJA	POD EKM	KRONO STRATI- GRAFSKA STAROST	LEŽIŠTE POJAVA	OPĆINA/ GRAD
GE-	1	Županjski	pješčenjaci	Alfa	g. pont	(Boš-1)	(Bošnjaci)
GE-	2	Pepelana	pješčenjaci	Delta	d. pont	Mol-32	Repaš
GE-	3	Poljana	pješčenjaci	Delta	d. pont	(Slk-1)	(Bizovac)
GE-	4	Mosti član	vap.lapori	Z'	panon	Kža-1	Križevci
GE-	5	Mosti član	karbonati	R _{S7}	sr. miocen	KVr-1	Kalnik
GE-	6	Podloga tercijara	karbonati	Pt	trijas	Drk-1	Ferdinandova c
GE-	7	Podloga tercijara	karbonati	Pt	trijas	Kt-1	Kutnjak

Referentni regionalni rezervoari za hidro-geotermalna ležišta s tipskim objektima pojave ležišta u Panonskom – Dravskom bazenu u Koprivničko-križevačkoj županiji raspoređeni su u geološku vertikalu

PODLOGA TERCIJARA; ispod EKM Pt

Tu su utvrđeni masivni karbonatni kompleksi mezozojskih vodonosnika prvenstveno srednje trijasko starosti i smatraju se prvorazrednim objektima ukupnog geološkog potencijala. Prema moćnosti i poznavanju njihove prisutnosti nalazimo ih na:

Legradskom pragu (vidi geološki profil),

Jugozapadnim plićim dijelovima strukture Peteranec.

Dobro su poznati na platoima Gola i Ferdinandovac i važan su element struktura Molve-Kalinovac, gdje se njihova moćnost povećava na bokovima struktura i u utonulim dijelovima s obje strane njihove osi.

Slični razvoji očekuju se i mjestimice su utvrđeni na prostoru Križevačko-Bjelovarskog Bilogorskog masiva.

Opća napomena je da su optimalne zone u ovim tijelima: krovinske zone trošenja i pukotinski sistemi, čija propusnost je često vezana na raspored aktualnog stresa.

Moslavačka gora / Prečec fm: Mosti čl., Križevci čl.; ispod EKM Rs7

Ova jedinica je donje – srednje miocenske starosti a u njoj se kao potencijalni rezervoar ističu uslojena tijela stariji miocenski klastici vrlo neregularnog rasprostranjenja i prema raspoloživim saznanjima nešto značajniji litotamnjski grebenski vapnenaci i njima pripadajući bočni facijesi, srednjeg miocena.

Ovdje neće biti posebno razmatrani a pretežno su vezani uz apikalne razvoje spomenutih prvorazrednih karbonatnih rezervoara. Na primjer utvrđeni su na jugozapadnom djelu Legradskog praga, platou Gola-Ferdinandovac gdje čine važan dio vodonosnika i mjestimice u južnim dijelovima Bjelovarskog masiva, na samom jugoistoku županije.

Ivanić Grad fm: Ekvivalenti Šarampovskih lapora i Iva i Okoli pješčenjaka; ispod EKM Z'

Praktična iskustva u ovim naslagama panonske starosti imamo na strukturi Križevci-Topolovac, gdje su u izrazito vapnenim raspucanim laporima uočena povoljna rezervoarska svojstva. Mogućnost geotermalne proizvodnje tijekom bušenja indicirana je na bušotini Križevci-1 (Kr-1), a dobiveni su dobri rezultati pri ispitivanju na bušotini Krizevčanka-1 (KŽa-1). Pješčana tijela nisu detaljnije razmatrana.

Kloštar Ivanić fm: Ekvivalenti Poljana i Pepelana pješčenjaka; ispod EKM Delta

Ovi pješčani rezervoari, donje pontske starosti najznačajnija su pješčana tijela u županiji. Za potencijalnu geotermalnu proizvodnju dobiveni su dobri rezultati pri ispitivanju na bušotini Molve-32 (Mol-32).

Najizgledniji pješčani razvoji očekuje se gotovo ravnomjerno na cijelom prostoru glavnih progibanja dravskog bazena u Podravini, Južno od strukture Legradski prag i pogotovo južno od Peteranačkog poremećaja. Na prostoru Bjelovarskog masiva, naziru se povoljne mogućnosti u Križevačkim i Bjelovarskim sub bazenima i na stiješnjem zonama između Bilogorskih struktura, npr. između Jagnjedovca i Topolovca-Rakitnice.

Bilogorska / Vera fm: Ekvivalenti Županjskih pješčenjaka; ispod EKM Alfa

Ovi pješčani rezervoari, gornje pontske starosti najdostupnija su pješčana tijela u većem djelu županije, pogotovo na njenom istočnom djelu kad starija pješčana tijela zaliježu suviše duboko i gube povoljna propusna svojstva.

Ispitna geotermalna proizvodnja dugotrajno se odvija na ekvivalentnom razvoju u Srijemskom bazenu na bušotini Bošnjaci-1 (Boš-1). Nedavno su geološko-geofizičkom analizom i analogijom s rezultatima na bušotini Koprivnički Bregi-2 (KB-2) izdvojeni potencijalni objekti na jugoistočnom djelu grada Koprivnice.

Dakle u ovoj županiji radi se o geološko složenoj sredini s povoljnim dotokom geotermalne energije i gotovo kontinuiranim spletom različitih geotermalnih ležišta, od kojih se mnoga i preklapaju u vertikalni. Ovisno o tome ona variraju po energetskej izdašnosti ali i po dubinama odnosno ekonomskoj dohvatljivosti za korištenje.

Ekonomika objekata pogodnih za toplinarstvo – **nisko entalpijska ležišta** je dokazana a također ne sumnjamo u opravdanost razrade utvrđenih i indiciranih **visoko entalpijskih ležišta** - pogodnih za proizvodnju električne struje te u kogeneracijskom djelu za direktno korištenje topline na primjer u industriji i poljoprivredi zagrijavanju prostora te u zdravstvene i rekreativne svrhe.

Iako smatramo da je već samo korištenje hidro geotermalne energije ekonomski opravdano, ova obnovljiva i ekološki prihvatljiva energija glavnu vrijednost ima kao pokretač lokalne privrede.

Treba istaknuti da je pretežan dio županije pogodan za istraživanje i korištenje hidro geotermalnog potencijala u energetske i druge svrhe što svakako treba u budućem periodu intenzivnije provoditi.

Zaključak o geotermalnoj energiji i preporuke

Ukratko, ukupni geološki potencijal energetske mineralne sirovine hidro-geotermalnih ležišta utvrđen je na istražnom prostoru Lunjkovec-Kutnjak u masivnim mezozojskim karbonatima Podloge tercijara ispod EKM Pt, u grebenskim litotamnijskim vapnencima Moslavačka gora.

Prečec fm ispod EKM Rs7, srednje miocenske starosti indicirana je na platou Gola-Ferdinandovac, u raspucanim vapnenim laporima panonske starosti.

Ivanić Grad fm. Ispod EKM Z' indicirana je na bušotini Križevci-1 (Kr-1) i dobiveni su dobri rezultati pri ispitivanju na bušotini Krizevčanka-1 (Kža-1), u pješčenjacima Kloštar Ivanić fm ispod EKM Delta, donje pontske starosti najznačajnija su pješčana tijela u županiji, ispitana su uz dobre rezultate na bušotini Molve-32 (Mol-32); u Bilogorskoj / Vera fm: Ekvivalentu Županijskih pješčenjaka, ispod EKM Alfa, gornje pontske starosti najdostupnija su pješčana tijela u većem djelu županije, pogotovo na njenom istočnom djelu, a prema interpretaciji elektrokarotažnih dijagrama snimljenih u bušotini Koprivnički Bregi-2 (KB-2) izdvojen je potencijalni objekti na jugoistočnom djelu grada Koprivnice.

Visoko entalpijski potencijal – za proizvodnu električne struje i kogeneracijsko toplinarstvo imaju prostori: Legradskog praga, platoa Gola-Ferdinandovac i širi prostor struktura Molve-Kalinovac, te još neki slabije istraženi prostori.

Nisko entalpijski potencijal : Prethodno spomenuti prostori ali i glavni tercijarni progibi Dravske potoline u Podravini te prostori Bilogorsko-Bjelovarskog Masiva sa dokazanom mogućnošću korištenja raznih hidro-geotermalnih ležišta. Tek na malom djelu Kalničkog gorja pokušaji zahvaćanja ovih potencijala dali su marginalne rezultate.

Zaključak ukazuje da je ukupni geološki potencijal energetske mineralne sirovine hidro-geotermalnih ležišta, visoke i niske entalpije utvrđen na gotovo cijelom prostoru i kao takav u cijelosti interesantan za istraživanje i korištenje.

PREPORUKA je da na prostoru županije, gradova, općina i mikrolokacija treba nastaviti istražne radove i projekte te na svaki mogući način pospješiti angažman investitora na istraživanju i proizvodni električne struje toplinarstva u kogeneraciji, na već izdvojenom eksploatacijskom polju Lunjkovec-Kutnjak i istražnim prostorima Legrad-1 i Ferdinandovac-1, a i na ostalim prostorima koji su navedeni u ovom radu.

7.3.3.4.3. Potencijalnost ugljikovodika (nafta i plin)

Na javnom natječaju za ugljikovodike ponuđeni istražni prostor DR - 02 s izuzetnim eksploatacijskim poljima prekriva pretežni dio županije (Slika 7.22.). Utvrđena ležišta ugljikovodika od kojih je veći dio u proizvodnji su jedan od ugljikovodicima najbogatijih dijelova sjeverne Hrvatske pa i potencijalni dio koji se tek treba otkriti je važan i može se sažeto opisati na sljedeći način.

U Glavnom - dubokom dijelu Dravskog bazena, u naslagama podloge tercijara, otkrivena su, kod nas najveća plinsko kondenzatna polja Molve, Kalinovac i Stari Gradec. Kako se radi o kapitalnim objektima, svako malo dodatno povećanje proizvodnje bila bi značajna količina.

Treba naglasiti da su ta prvorazredna ugljikovodična ležišta istovremeno i izuzetni geotermalni potencijal s temperaturama ležišnog fluida preko 200 °C. Šteta je što uz dosadašnju proizvodnju ugljikovodika, nije korišten i ovaj vid energije u kogeneraciji, što u buduću ne treba isključiti.

Svojevremeno su uz ova velika ležišta uočene i satelitske strukture koje također nose dio neiskorištenog ugljikovodičnog potencijala.

U dubokom djelu bazena razvijene su naslage gustih klastika s plinskim zasićenjem i zonama natpritisaka koje predstavljaju nekonvencionalni i dosad ne pridobivan potencijal.

Mlada struktura Peteranec, u dubokom djelu bazena, na kojoj je počela proizvodnja naftnih i plinsko kondenzatnih ležišta 1982. godine i kasnije prekinuta, ima još potencijala, te se tu uskoro očekuje snimanje 3D seizmike za potreba njegove daljnje proizvodne razrade.

Neposredno zapadno na padinama Legradskog praga još početkom 90 tih naznačena je mogućnosti postojanja litoloških zamki za formiranje ležišta ugljikovodika koje će se sa ovim snimanjem 3D seizmike moći bolje uočiti.

Na platoima Gole i Ferdinandovca i istoimenim poljima, sjeverno od glavnih progiba bazena - uz rijeku Dravu, proizvodi se plin i plinski kondenzat. Iako je tu u međuvremenu snimljena i obrađena 3D seizmika, dodatnim analizama i eventualnom razradom treba i tu očekivati povećanje rezervi i proizvodnje.

U smjeru SZ-JI, južno od pružanja najdubljeg dijela bazena, nalazi se regionalna uzdignuta struktura Biligora i kao nedavna tvorevina, jasno se vidi na površinskoj morfologiji – kao najduži lanac uzvisina u državi. Iako je ovdje je ostvaren niz otkrića ležišta nafte i plina i veći dio je u proizvodnji, najznačajnija polja su Šandrovac i Biligora, šanse za dodatnu proizvodnju postoje. Nedavno otkriće ugljikovodika neposredno uz rub županije bušotinom Rakitnica-1 (Rak-1; na jugu EP Mosti) ostalo je nevalorizirano kao i niz drugih bušotina koje iz tehničkih razloga nisu uspjele ispitati pojedine ciljeve (npr. Fančev Mlin-1; FM-1, nije ušla u Bilogorsku fm i Podlogu tercijara). Ova i buduća otkrića govore u prilog da prostor Bilogore u širem smislu kao i duboki dijelovi bazena, nose još interesantan potencijal ležišta ugljikovodika.

7.3.3.5. Prostori pogodni za istraživanje u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina

U procesu određivanja zona namjenjenih za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina koje će se implementirati u prostorno plansku dokumentaciju županije, bilo je nužno definirati prostore u kojima se mineralne sirovine ne mogu istraživati i eksploatirati odnosno područja ograničenja ili zabrana istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina ili područja u kojima se mogu istraživati i eksploatirati mineralne sirovine ali u posebnim uvjetima.

Prostori odnosno područja ograničenja ili zabrana istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina su prikazani na karti ograničenja ili zabrana istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina te uključuju slijedeće (Slika 7.23.):

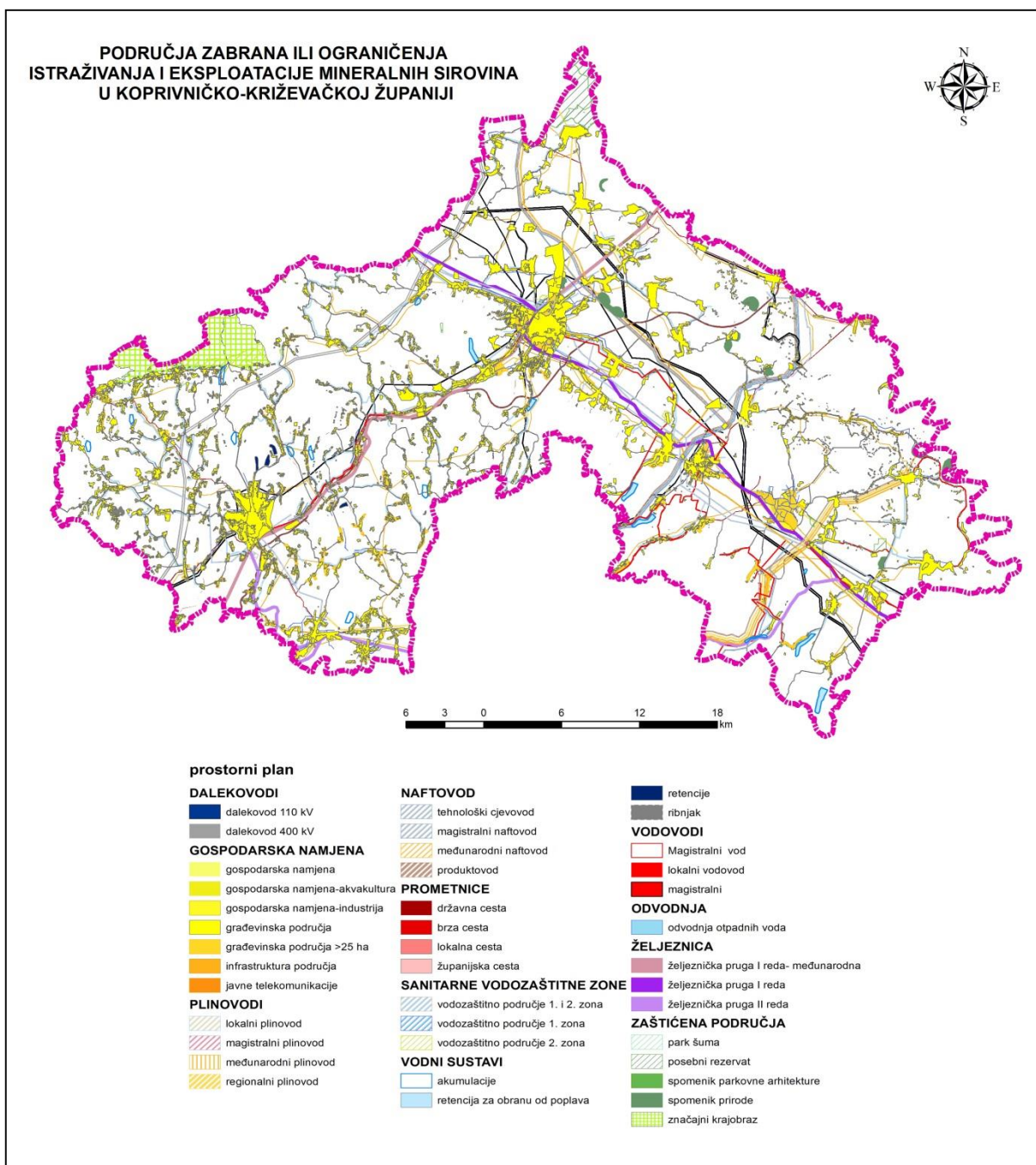
1. pojaseve uz cestovnu infrastrukturu (ograničeno je zaštitnim pojasom cesta, koji je definiran člankom **55. Zakona o cestama (NN, 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)**. (širina zaštitnog pojasa sa svake strane autoceste i brze ceste 40 m, državne ceste 25 m, županijske 15 m i lokalne ceste 10 m).
2. pojaseve uz željezničku infrastrukturu (ograničeno je zaštitnim pružnim pojasom željezničkih pruga, koji je definiran člankom **7. Alineja 38. Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN, 82/13)**, te iznosi 100 m s obje strane željezničke pruge, odnosno kolosijeka.)
3. pojaseve minimalnih udaljenosti od građevinskih područja (naselja) i građevinskih područja izvan naselja, gdje istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina treba dopustiti na najmanjim udaljenostima od postojećih građevina, odnosno granica **građevinskih područja koja uključuju područja različitih namjena: stambeno-mješovita namjena, ugostiteljsko-turistička namjena, javna i društvena namjena, mješovita namjena, poslovna namjena, sportsko-rekreacijska namjena, groblja.**

Potrebno je naglasiti varijabilnost ove odredbe s obzirom na vrstu mineralne sirovine, te način istraživanja i eksploatacije mineralne sirovine, ali i na dinamičnost promjene prostora u desetogodišnjem (srednjoročnom) prostornom planu.

Za određene mineralne sirovine nisu potrebne velike udaljenosti od građevinskih područja (arhitektonsko-građevni kamen, opekarske gline i itd.), dok je za tehničko-građevni kamen potrebna veća udaljenost, zbog aktivne rudarske djelatnosti (miniranja), iako kvaliteta miniranja ovisi isključivo o stručnosti rudarskih djelatnika, te onda kao takva ima minimalni štetni utjecaj na okoliš. Te je preporuka uvođenje monitoringa na miniranje u zoni do 200 m od građevinskih područja.

Potrebno je utvrditi minimalnu zakonsku udaljenost od pojedinačnog građevnog objekta od eksploatacijskog polja mineralne sirovine s obzirom na buku i prašinu koje se proizvodi. Također i monitoring na opterećenost cestovne infrastrukture, te u slučaju preopterećenosti prometnica rudarskom subjektu naložiti promjenu trasa korištenja prometnica ili izradu nove trase u svrhu transporta eksploatirane mineralne sirovine i sanaciju dotada korištene cestovne infrastrukture.

U izradi pojaseva minimalnih udaljenosti od građevinskih područja (naselja) i građevinskih područja izvan naselja za potrebe Studije, razmatrano je da prostorni podaci dostavljeni od Zavoda za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije su maksimalni razvojni plan određenog građevinskog naselja u narednih 10-15 godina što se smatra ciklus u kojoj je nužno pristupiti reviziji prostornih planova. (2015-2030. god.)



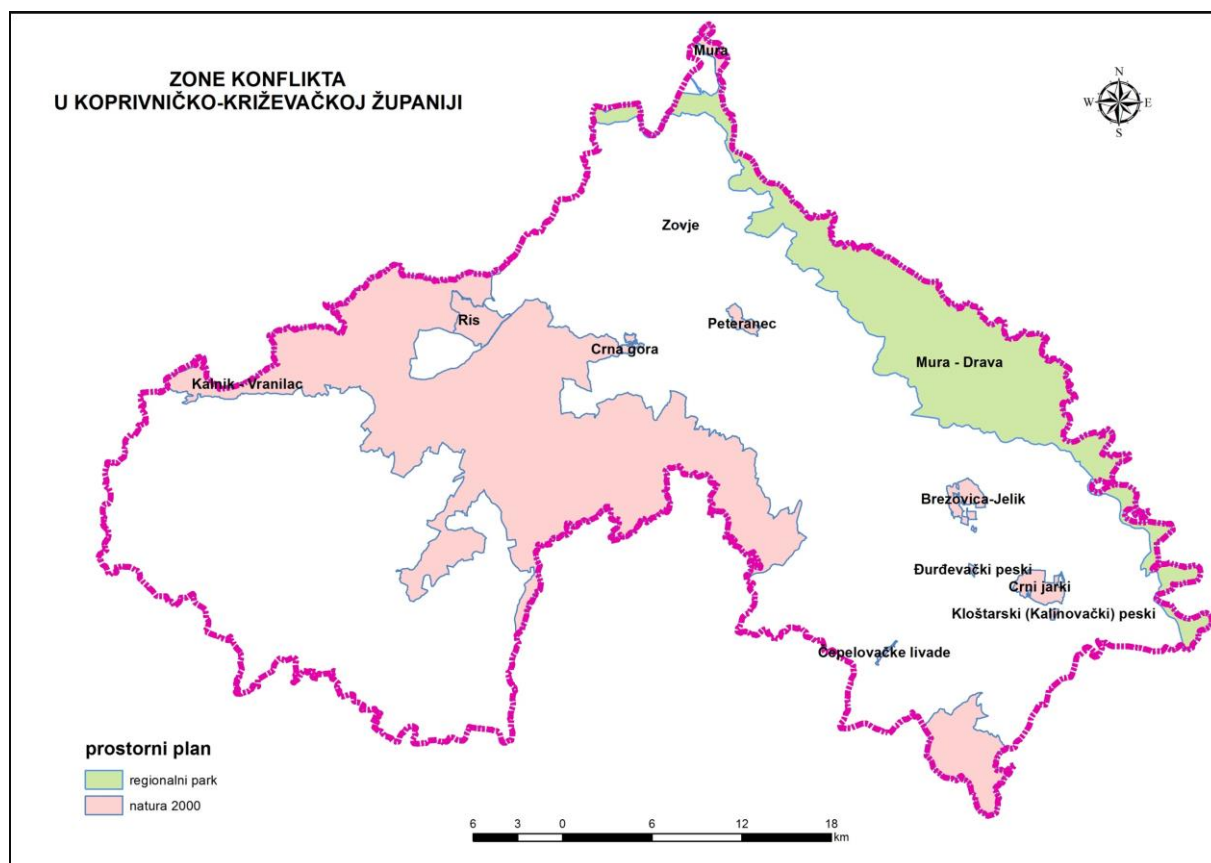
Slika 7.23. Karta zabrana ili ograničenja istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina u Koprivničko križevačkoj županije

4. zaštićene dijelove prirode i okoliša (park prirode park šume, posebni rezervati, spomenik parkovne arhitekture, spomenik prirode, strogi rezervat i zaštićeni krajolik kako je to definirano **Zakonom o zaštiti prirode, (NN, 80/13); i Zakonom o zaštiti okoliša NN 110/07.**
5. zone sanitarne zaštite izvorišnih voda sa zahvaćanjem podzemne vode iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti (I. II. i III.), sukladno **Zakonu o vodama (NN, 80/13, 153/13 - Prijelazne i završne odredbe iz Zakona o gradnji NN, 153/13) i Pravilniku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN, 61/11m, 47/13),** u kojima je zabranjena rudarska djelatnost (podzemna i površinska eksploatacija mineralnih sirovina osim geotermalnih voda i

mineralnih voda). Iznimno od odredbi Pravilnika koji zabranjuju rudarsku djelatnost, prema članku 36. Pravilnika (mikrozoniranje) mogu se dopustiti određeni zahvati u prostoru odnosno određene djelatnosti u zonama sanitarne zaštite podzemnih vodonosnika:

1. ako se provedu detaljni vodoistražni radovi kojima se ispituje utjecaj užega prostora zone sanitarne zaštite u kojem se namjerava izvesti zahvat u prostoru odnosno obavljati određena djelatnost (mikrozona) na vodonosnik,
 2. ako se na temelju detaljnih vodoistražnih radova izradi poseban elaborat koji ima za svrhu dokazati neštetnost zahvata u prostoru mikrozone odnosno neštetnost obavljanja djelatnosti u mikrozonu (elaborat mikrozoniranja),
 3. ako se elaboratom mikrozoniranja predvide odgovarajuće mjere zaštite vodonosnika u mikrozonu.
6. pojasevi oko dalekovoda, plinovoda, naftovoda, vodovoda, pravaca odvodnje otpadanih voda te vodeni sustavi (retencije, ribnjaci)
7. vizualnu zaklonjenost kopova (nova eksploatacijska polja određivat će se na najmanje vizualno osjetljivim lokacijama uz uvjet izrade studije krajobrazne analize), ovakva vrsta analize nije napravljena u ovoj Studiji, već je samo preporuka u modelima upravljanja mineralnim resursima u budućnosti.

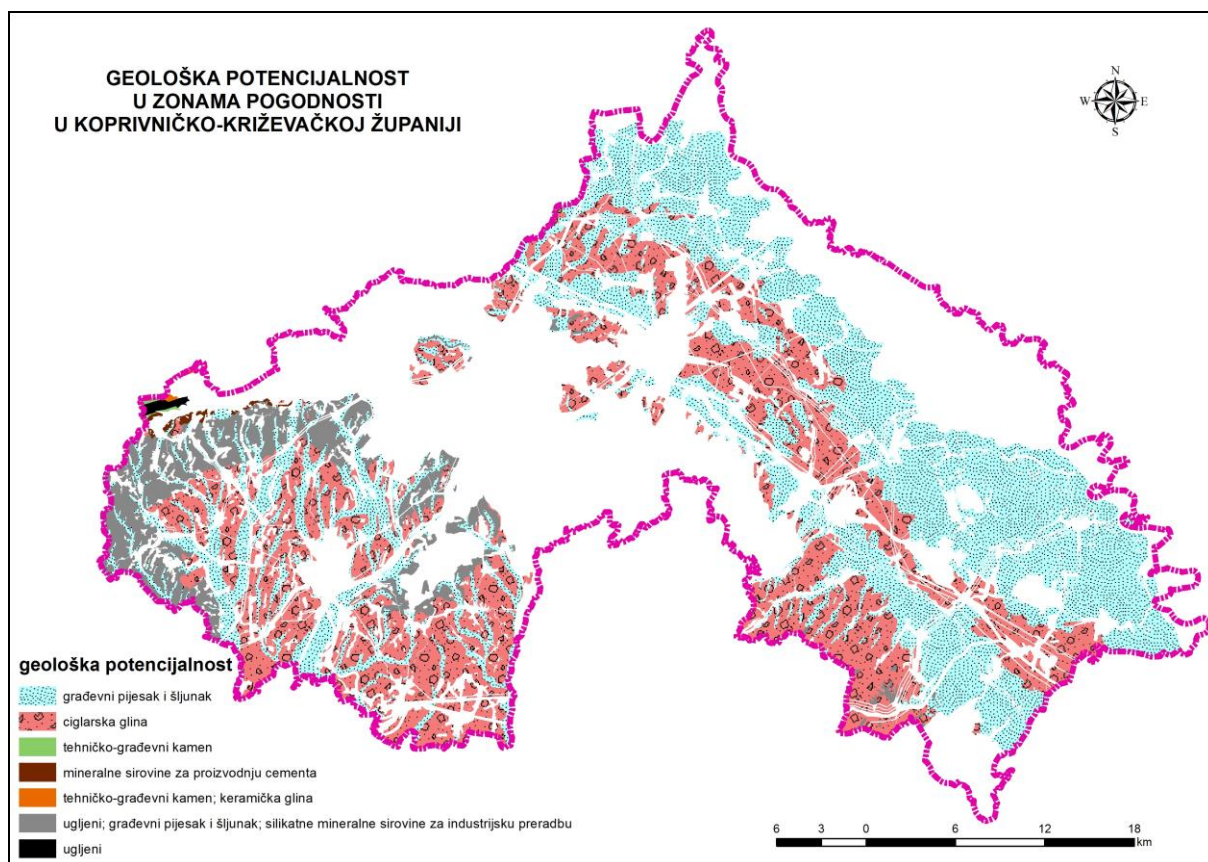
Prostori odnosno područja ograničenja u istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina su prikazani na **karti zona konflikta** te uključuju (Slika 7.24) Naturu 2000 i regionalni park Mura –Drava.



Slika 7.24. Karta zona konflikta u Koprivničko-križevačkoj županiji

Premda se već dugo govori o Naturi 2000, još uvijek postoje evidentni pokazatelji nejasnoća povezanih s temom Nature 2000, načinima utvrđivanja ekološke mreže i njene implikacije te funkcije u smislu održivog razvoja. S obzirom da direktno utječe na poslovanje gospodarskih subjekata, ali i na svakodnevni život, informiranje o značajkama i specifičnostima koje Natura 2000 sa sobom nosi, smatramo izuzetno važnim čimbenikom

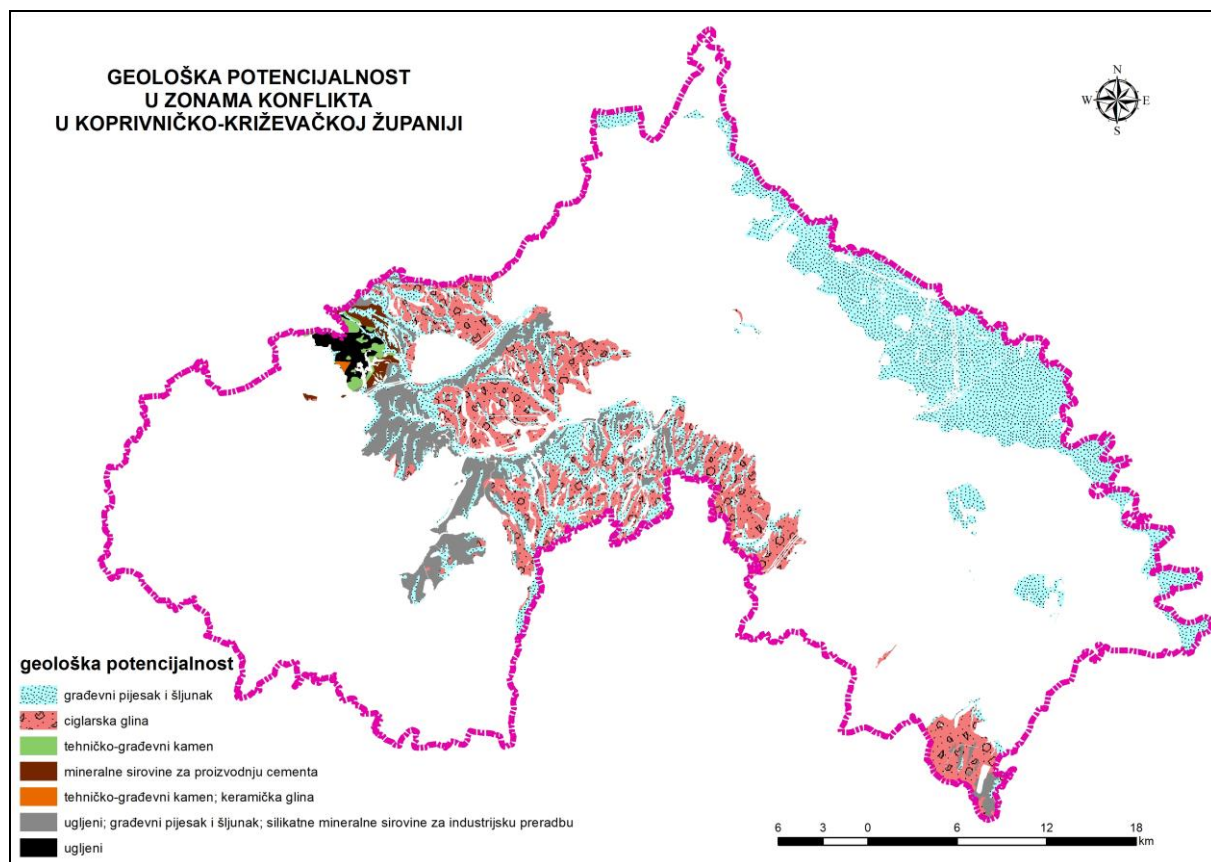
razvoja Republike Hrvatske. **Natura 2000** je europska ekološka mreža koja objedinjuje područja važna za očuvanje europskih ugroženih vrsta i stanišnih tipova. Temelj Nature 2000 čine dvije Direktive: Direktiva o staništima i Direktiva o pticama. Područja koja se izdvajaju temeljem te dvije Direktive zajedno čine mrežu Natura 2000. Od 1. srpnja 2013. Hrvatska će ekološka mreža postati dijelom ove najveće mreže zaštićenih područja na svijetu. U samom temelju Direktive o staništima koja je propisala obavezu izvedbe mreže Natura 2000 leži održivi razvoj. Direktiva o staništima je jedan od mehanizama kojim se na razini EU postižu ciljevi konvencije o biološkoj raznolikosti. Njezine potpisnice su 193 zemlje svijeta i ona definira održivo korištenje prirodnih resursa kao smjer u kojem društvo današnjice želi ići. Natura 2000 doprinosi upravo ovom cilju i održivom razvoju. Od 2001. u Hrvatskoj se govori o ekološkoj mreži Natura 2000, a od 2007. provodi se **postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu** koji će se po ulasku u EU nastaviti provoditi i za Natura 2000 područja.



Slika 7.25. Karta geološke potencijalnosti u zonama pogodnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji

U Hrvatskoj postoji obaveza izrade *studije procjene utjecaja na okoliš* u čijem se okviru sagledava utjecaj na biološku raznolikost i tu je razlika između procjene utjecaja na prirodu i ocjene prihvatljivosti na ekološku mrežu kod koje se sagledava utjecaj samo na vrste i staništa zbog kojih je područje ugroženo. Studije procjene utjecaja na prirodu su sastavni dio studije procjene utjecaja na okoliš. Sam postupak procjene utjecaja na okoliš nije potaknut položajem samog zahvata nego tipom i naravi zahvata, dok je kod ocjene utjecaja na ekološku mrežu važno utječe li zahvat na zaštićeno područje i njegov integritet. Što se tiče gradnje i općenito zahvata na područjima, **Natura 2000 ne isključuje gradnju i ne isključuje zahvate**. Ono što je važno da se oni odvijaju na način koji osigurava opstanak vrstama i staništima. To je pravi primjer održivog razvoja. Potrebno je napraviti studiju i sagledati značajnost utjecaja svakog zahvata na Natura 2000 područje, odnosno na vrste i na stanišne tipove. Naravno da svaki zahvat ima neki utjecaj, međutim poanta je procijeniti utječe li **značajno** te u tom slučaju naći **mjere ublažavanja** koje će osigurati provedbu zahvata, ali i **očuvanje vrsta** na tom području. Cilj Nature 2000 je omogućiti kvalitetan

suživot čovjeka i prirode. Područja Nature 2000 naše su veliko priznanje, a istovremeno i ogroman izazov i obaveza. Izazov da ga iskoristimo na najbolji način i da Natura 2000 postane temelj održivog razvoja, te obaveza da prirodu sačuvamo i ostavimo budućim generacijama.



Slika 7.26. Karta geološke potencijalnosti u zonama konflikta u Koprivničko-križevačkoj županiji

U dogovoru sa Zavodom za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije dostavljeni su vektorski podaci prostornog plana županije te izrađene dvije vrste karata geološke potencijalnosti mineralnih sirovina (karta geološke potencijalnosti u zonama pogodnosti te karta geološke potencijalnosti u zonama konflikta) koje su prikazane na slikama 7.25 i 7.26.

Karta geološke potencijalnosti u zonama pogodnosti (slika 7.25.) uključuju one zone geološkog potencijala za čvrste mineralne sirovine u kojima ne postoji interes ostalih korisnika prostora. Odnosno, iz prikaza su isključene zone zabrana istraživanja u svhu eksploatacije mineralnih sirovina, te su preostale zone u kojima se smatra pogodnim dopustiti istraživanja u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina.

Zone geološke potencijalnosti u kojima postoje ograničenja u istraživanju u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina (čvrstih mineralnih sirovina), odnosno nalaze se u zonama konflikta, više različitih korisnika prostora iskazuje svoj različit interes za prostor, posebno su valorizirane te je izrađena **karta geološke potencijalnosti u zonama konflikta** (slika 7.26.), koja uključuje prirodno zaštićena područja ekološke mreže Nature 2000 i regionalnog parka Mura –Drava.

Usklađivanje gospodarskih osnova i razvojnih planova s potrebama zaštite prirode koje će se učinkovitije ostvariti po zaštiti prostora značajno će smanjiti konflikte u prostoru vezane uz održivo korištenje prirodnih dobara. Različite aktivnosti, poput uređivanja vodotoka, **eksploatacije šljunka i pijeska iz korita rijeka**, izgradnje elektrana, ukoliko nisu adekvatno regulirane mogu ugroziti prirodne vrijednosti u prirodno zaštićenim područjima ekološke mreže Nature 2000 i regionalnom parku Mura – Drava.

8. SANACIJA PROSTORA

Sanacijom prostora smatraju se rudarski radovi u cilju provedbe mjera osiguranja rudarskim radovima otkopanih prostora kojima se isključuje mogućnost nastanka opasnosti za ljude i imovinu, kao i za prirodu i okoliš, kao i u cilju privođenja namjeni određenoj dokumentima prostornog uređenja ako su za to ispunjene pretpostavke.

Zakonom je predviđena redovna i izvanredna sanacija prostora te izvođenje rudarskih radova u posebnim situacijama.

- 1. Redovna sanacija.** Svaki rudarski gospodarski subjekt dužan je sanirati prostor na kojem je obavljao rudarske radove. Ako koncesionar ne provede sanaciju, odnosno sukcesivno ne sanira prostor na kojem izvodi rudarske radove, sukladno provjerenom rudarskom projektu na temelju kojeg je dodijeljena koncesija, tijelo nadležno za rudarstvo koje je dodijelilo koncesiju naložit će koncesionaru provođenje radova sanacije u primjerenom roku. Ako ni nakon ostavljenog roka koncesionar ne provede sanaciju, to će se učiniti putem treće osobe, na trošak koncesionara. Radi provođenja odluke tijela nadležnog za rudarstvo koje je dodijelilo koncesiju u svrhu prisilne sanacije, nadležno državno odvjetništvo poduzeti će pravne radnje pred sudom. Rok za redovnu sanaciju je **6 mjeseci**.
- 2. Izvanredna sanacija.** Ako ne postoji ili je nepoznata osoba koja je eksploatirala mineralnu sirovinu, a nije provela sanaciju, provest će se izvanredna sanacija prostora. Za provedbu sanacije prostora potrebno je: 1. provesti dodatno istraživanje mineralnih sirovina, 2. ishoditi koncesiju za sanaciju prostora, 3. s tijelom nadležnim za rudarstvo sklopiti i potpisati ugovor o koncesiji za sanaciju prostora. Na postupak izvanredne sanacije odgovarajuće se primjenjuju odredbe ovoga zakona koje uređuju davanje koncesije za eksploataciju mineralnih sirovina. Rok u kojem se mora
 - dostaviti ažurirana situacijska karta eksploatacijskog polja koja mora sadržavati identificirane zemljišne čestice (katastarske i zemljišnoknjižne oznake čestice) je **do 30 dana**,
 - izraditi i podnijeti na provjeru ministarstvu nadležnom za rudarstvo idejni rudarski projekt za eksploataciju mineralnih sirovina je **do 60 dana**,
 - započeti s izvođenjem rudarskih radova je **do 9 mjeseci**,
 - izraditi Elaborat o rezervama mineralne sirovine u cilju sanacije prostora i ishoditi rešenje o utvrđenoj količini i kakvoći rezervi mineralne sirovine je **do 12 mjeseci**.
- 3. Izvođenje rudarskih radova u posebnim situacijama.** Za provođenje sanacije prostora **po propisima o zaštiti okoliša** ili radi privođenja prostora drugoj namjeni **po propisima o uređenju prostora**, ako je istovremeno potrebno na tom prostoru rudarskim radovima provesti i ograničenu eksploataciju, potrebna je lokacijska dozvola, uvjeti ministarstva nadležnog za rudarstvo, te posebna odluka. Odluku o sanaciji uz eksploataciju, odnosno odluku o izvođenju rudarskih radova u posebnim situacijama donosi Vlada Republike Hrvatske. Rok za ograničenu eksploataciju ne može biti duži **od 5 godina**. Za nadzor nad provođenjem odluke nadležno je, osim rudarske inspekcije ministarstva nadležnog za rudarstvo i tijelo nadležno za upravljanje državnom imovinom, te druga tijela ovisno o razlozima donošenja odluke.

Budući da nema negativnih nalaza nadležnih inspeksijskih službi u svezi s eksploatacijom mineralnih sirovina na aktivnim eksploatacijskim poljima smatramo da se **redovna sanacija** na aktivnim eksploatacijskim poljima odvija se prema propisima, odnosno sukladno provjerenom rudarskom projektu na temelju kojeg je dodijeljena koncesija.

U županiji se za sada ne provodi sanacija iz točke 3. Prostornim planom nije predviđeno da se radi sanacija u posebnim situacijama po propisima o zaštiti okoliša ili radi privođenja prostora drugoj namjeni po propisima o uređenju prostora. Općenito se navodi potreba sanacije napuštenih i ilegalnih ležišta. Sanacija isplačnih jama izrađenih tokom istražnog bušenja ugljikovodika je završena i/ili je u tijeku.

Terenskim radovima otkrivene su neke lokacije gdje je obavljena ilegalna eksploatacija ili su eksploatacijska polja napuštena. Neke su prirodno sanirane, a neke je potrebno sanirati.

8. 1. Eksploatacijska polja koja je potrebno sanirati u smislu točke 1. Redovna sanacija

Za lokacije za saniranje u smislu točke 1 Redovna sanacija treba razmotriti namjere tvrtki koje imaju eksploatacijska polja, ali nemaju koncesiju, trebaju li pristupiti sanaciji s obzirom da su višegodišnje polja neaktivna. Zapuštena su, građevinski objekti su u derutnom stanju, a propala mehnaizacija stoji na kopnu ili pluta jezerom (slika. 8.1.). Isti tako propali objekti za preradu sirovine narušavaju okoliš. To je potrebno za eksploatacijska polja građevnog materijala spomenuta u poglavlju 4., tablica 4.4..



Slika 8.1. Primjer napuštenog plovnog bagera (gore) i ostaci postrojenja za klasiranje (dolje) (EP Šarje) (Foto B. Kruk)

Primjeri sanacije šljunčara u županiji su eksploatacijsko polje Draganci i Inzula. U prvom slučaju radi se o „sanaciji na suhom“ (slika. 8.1.a), a u drugom o sanaciji stvaranjem jezera (slika 8.1.b).



Slika 8.1.a. Tehnička sanacija eksploatacijskog polja Draganci (vjerojatno slijedi biološka rekultivacija); teren se dovodi u doprirodno stanje. (foto B. Kruk)



Slika 8.1.b. Sanirani dio eksploatacijskog polja Inzula (foto B.Kruk)

Od eksploatacijskih polja ciglarskih glina sanaciji u krajobraznom i geotehničkom smislu trebalo bi pristupiti sanaciji gliništa Gušćerovac (slika. 8.2. i 8.3.).



Slika 8.2. Neprihvatljiv izgled kosina u odnosu na okoliš (EP Gušćerovac) (Foto B. Kruk)



Slika 8.3. Neprihvatljiv nagib kosina (EP Gušćerovac) (Foto B. Kruk)

Kao primjer dobre prakse možemo navesti možemo navesti bivše eksploatacijsko polje Reka. Sanacija je obavljena vraćanjem prostora u doprirodno stanje (slika. 8.4.)



Slika 8.4. Sanirano bivše EP Reka (Foto B. Kruk)

8.2. Ležišta koja je potrebno za sanirati u smislu točke 2. Izvanredna sanacija

Na području županije potrebno je sanirati lokaciju u Miholjancima, jer predstavlja prvenstveno opasnost za ljude i životinje, okolnu šumu te stabilnost okoliša. Zbog velikih voda ove godine došlo je do urušavanja puta zbog pritiska vode na putu prema šljunčari (slika. 8.5). Naime šljunčara je eksploatirana u obliku amfiteatra dvadesetak metara u dubinu i stvorila se velika depresija ispod kote obližnjeg terena koja se napunila vodom te osim onečišćenja smećem realna je opasnost od utapanja (slika. 8.6 i 8.7). Postoji i velika opasnost od daljnjeg klizanja terena na rubovima šljunčare (slika 8.8).

Slika 8.5.
Urušavanje
ceste kod
šljunčare
Miholjan
(foto B.Kruk)



Slika 8.6.
Poplavljena
depresija
šljunčare
Miholjan
-snimljeno s
ceste lijevo
(foto B.Kruk)



Slika 8.7. Poplavljena depresija šljunčare Miholjan snimljeno sa suprotne strane slike. 8.6. odnosno 8.4. (foto B.Kruk)



Slika 8.8. Okomiti ili jako strmi rubovi šljunčare Miholjan karakteristika su čitavog amfiteatra – snimljeno sa suprotne strane slika 8.7. (foto B.Kruk)

U ovu kategoriju spadaju ilegalna ležišta kao na primjer lokacija prikazana na slika. 8.9.



Slika 8.9. Ilegalna šljunčara postepeno se zatrpara otpadom nepoznatog porijekla.

U opisanu kategoriju spadaju sva napuštena i nesanirana ležišta mineralnih sirovina. Lokacija napuštenih ležišta i dijelom i nesaniranih prostora na području Koprivničko-križevačke županije su mjesta:

- gdje se u prošlosti izvodila eksploatacija a da nisu izdana rješenja o eksploatacijskom polju → nelegalna eksploatacija,
- unutar odobrenih eksploatacijskih polja i istražnih prostora, kojima su istekla rješenja ili nisu dugo aktivna, a ostala su nesanirana.

Dio lokacija ostavljen je u potpuno nesređenom stanju pa devastirani prostori nekontroliranim odlaganjem otpadnog materijala sve više postaju i nelegalna smetlišta. Otkopani prostori nisu primjereno oblikovani. U pravilu su s geomehanički nestabilnim kosinama što ih čini vrlo nesigurnim.

Sanacija napuštenih površinskih kopova nije samo biološko oplemenjivanje već prvotno formiranje trajno stabilnih kosina i etažnih ravni uz oblikovanje krajobrazno prihvatljive završne forme iskopa, a moguće je završnu formu usmjeriti u pravcu prilagođavanja i uređenja prostora za svrsishodnu prenamjenu.

Za sanaciju napuštenih površinskih kopova teško se iznalaze financijska sredstva. Stoga je jedino realno da se utvrdi okvir unutar kojeg bi se omogućila uvjetovana eksploatacija u svrhu uređenja sporne lokacije. Na taj način troškovi sanacije/prenamjene terete direktno troškove eksploatacije i ugrađeni su u troškove proizvodnje mineralnih sirovina. Naravno, takav pristup je moguć samo na lokacijama gdje postoji opravdanje u postojanju rezervi mineralnih sirovina koje tržište prihvaća.

U prostorne planove svakako treba uključiti sve nesanirane prostore, a Studijom utjecaja na okoliš i drugim relevantnim dokumentima utvrditi koncept sanacije/prenamjene degradiranih prostora ovisno o lokaciji i prihvatnim mogućnostima okoliša. U razdoblju od 2006 godine do danas urađeno je 17 Studija utjecaja eksploatacije na okoliš (Tablica 8.1), koje uz svoja rješenja o prihvatljivosti zahvata na okoliš sadrže vrlo vrijedne informacije o zaštiti i stanju okoliša, načinu sanacije i prenamjene prostora.

Tablica 8.1 Studije utjecaja na okoliš u svezi eksploatacije mineralnih sirovina od 2006. do danas (izvor Ministarstvo zaštite okoliša i prirode)

Godina	Studija utjecaja na okoliš (SUO)
2006	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Autoput“, Općina Drnje
	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka i betonare u eksploatacijskom polju „Mlađ-1“, Općina Drnje
2008	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Zlatno jezero“, Općina Peteranec
	SUO otpremnog plinovoda eksploatacijskih polja Vučkovec, Vukanovec i Zebanec od čvora Međimurje do CPS Molve
2009	SUO rudarski objekti i eksploatacije nafte i prirodnog plina na eksploatacijskom polju „Kutnjak – Đelekovec“
	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Severovci“, Đurđevac
2010	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Mladje“, Općina Drnje
	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Pod brestom“, Općina Legrad
	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Netečje“, Općina Legrad
	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Prosenica I“, Općina Hlebine
2012	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka istražnom prostoru „Mekiš“, Općina Podravske Sesvete
	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju „Ledvenicko polje“, Općina Rasinja
	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju "Klara" u dijelu istražnog prostora "Klara", Općina Novigrad Podravski
	SUO rudarskih objekata i eksploatacije nafte i plina na eksploatacijskom polju ugljikovodika "Mosti", KKŽ i BBŽ
2013	SUO rudarskih objekata i eksploatacije nafte i plina na eksploatacijskim poljima Jagnjedovac, Cvetkovec i Peteranec i eksploatacije geotermalne vode na eksploatacijskom polju Lunjkovec-Kutnjak, KKŽ i VŽ
	SUO rudarskih objekata i eksploatacije nafte, plina i plinskog kondenzata na eksploatacijskim poljima Bilogora, Bačkovica, Cabuna, Letičani, Galovac-Pavlani i Šandrovac, BBŽ, KKŽ i VPŽ
2014	SUO eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju „Žljebic“, Općina Sokolovac

Sanacija ograničenog i strogo ciljanog oblika, sa utvrđenim monitoringom kao garancijom da će se planirani radovi sanacije u praksi i izvesti, mora obuhvatiti osiguranje stabilnosti kosina i okolnog terena, ozelenjivanje ili drugi postupak prilagodbe krajobrazu, a moguće je i oblikovanje i uređenje prostora za adekvatnu prenamjenu. Prostornim planovima uređenja općina i gradova utvrditi obuhvat, namjenu i uvjete sanacije.

Pregledom satelitskih snimaka sa Googlea Eartha Pro-a, terenskim obilaskom, uvidom u bazu eksploatacijskih polja i istražnih prostora utvrdili smo 22 lokacije napuštenih šljunčara i kamenoloma na području Koprivničko-križevačke županije (Tablica 8.2), koje su u različitim fazama sanacije odnosno ili su napuštena ili nesanirana ležišta.

Tablica 8.2. Lokacije napuštenih šljunčara i kamenoloma (Legenda: MS-vrsta mineralne sirovine, X i Y sa koordinatama Gauss-Krügerove (GK) projekcije VI zone, GSW84 DEG -GCS_WGS_1984, lokacija ili opis lokacije mineralne sirovine).

Red br.	MS	X	Y	GSW84 DEG	OPIS LOKACIJE/LOKACIJA
1	GPŠ	6413158	5121634	46°14'0"N, 16°52'8"E	Vidak
2	GPŠ	6419211	5115097	46°10'31"N, 16°56'54,5"E	Dušinec
3	GPŠ	6432222	5107498	46°6'30"N, 17°7'5"E	Kopričanec 1
4	GPŠ	6425487	5118816	46°12'34"N, 17°1'45"E	Hintof
5	GPŠ	6415917	5124375	46°15'30"N, 16°54'15"E	Jagnježde
6	TGK	6378339	5112346	46°8'40"N, 16°25'12"E	Jazvine
7	GPŠ	6417046	5117628	46°11'52"N, 16°55'12"E	Židovaroške luke
8	GPŠ	6418206	5117797	46°11'58"N, 16°56'6"E	Osredek
9	GPŠ	6424870	5113080	46°9'28"N, 17°1'19,5"E	Gabajeva Greda
11	GPŠ	6428649	5108650	46°7'6"N, 17°4'18"E	Saboleki
12	GPŠ	6430168	5108169	46°6'51"N, 17°5'29"E	Sekuline
13	GPŠ	6432209	5107467	46°6'29"N, 17°7'4,4"E	Kopričanec (Ločice)
14	GPŠ	6432759	5107492	46°6'30"N, 17°7'30"E	Kopričanec 2
15	GPŠ	6433927	5105318	46°5'20"N, 17°8'25,5"E	Drenovica
16	GPŠ	6434923	5106017	46°5'43"N, 17°9'11,5"E	Novo Virje
17	GPŠ	6435191	5104996	46°5'10"N, 17°9'24,5"E	Virovsko Trepče
18	GPŠ	6433974	5102693	46°3'55"N, 17°8'29"E	Severovci
19	GPŠ	6431016	5101491	46°3'15"N, 17°6'12"E	Preložnički berek
20	GPŠ	6435173	5101260	46°3'9"N, 17°9'25,5"E	Tolnica
21	GPŠ	6431179	5100686	46°2'49"N, 17°6'20"E	Jadaniš
22	GPŠ	6437308	5098799	46°1'50"N, 17°11'6"E	Batinske

9. ZAKLJUČAK

9.1. Osvrt na problematiku eksploatacijskih polja i istražne prostore mineralnih sirovina koja nisu predviđena važećom prostorno -planskom dokumentacijom

U tablici 9.1. su prikazana eksploatacijska polja i istražni prostori koji nemaju usklađenu prostorno-plansku dokumentaciju, odnosno PPŽ i PPUO/G. Predlažemo usklađenja predmetne dokumentacije.

Tablica 9.1. Eksploatacijskih polja koja nemaju usklađenu prostorno-plansku dokumentaciju

GRAĐEVNI PIJESAK I ŠLJUNAK, CIGLARSKA GLINA (Peteranec)

Red. br.	EP/IP	IP/EP	P (ha)	Planirana i Postojeća IP/EP u PPŽ	Planirana i Postojeća IP/EP u PPUO/G	JLS
1	EP	GAŠPAR-SJEVER	5,96	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Legrad (11/7)-ne spominje se u Planu	LEGRAD
2	EP	MEKIŠ	7,50	PPŽ (5/14)-planirano	Podravske Sesvete (1/5;1/11)-ne spominje se u Planu	PODRAVSKE SESVETE
3	EP	SEVEROVCI	42,42	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Đurđevac (4/11)-planirano	ĐURĐEVAC
4	EP	ŠARJE	24,87	PPŽ (5/14)-postojeće	Podravske Sesvete (1/5;1/11)-ne spominje se u Planu	PODRAVSKE SESVETE
5	EP	PETERANEC	-	PPŽ (5/14)-postojeće	<i>brisano</i>	PETERANEC
6	EP	REKA		PPŽ (5/14)-postojeće	<i>brisano</i>	KOPRIVNICA
7	EP	LUKA	LUKA	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	<i>nije dozvoljeno istraživanje</i>	PETERANEC
8	EP	HRUŠKOVEC 4 – JAZVINE	17,49	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Kalnik (6/11)-postojeće	KALNIK
9	IP	CRNEC	5,80	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Novo Virje (5/9)-ne spominje se u Planu	NOVO VIRJE
10	IP	GRAD	25,50	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Peteranec (11/7,4/13,10/14)-ne spominje se u čl. 70. Odredbi Plana	PETERANEC
11	IP	HOTI	8,36	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Hlebine (1/7)-ne spominje se u Planu	HLEBINE
12	IP	SEKULINE I	22,70	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Molve (5/11 i 7/14)-postojeće	MOLVE
13	IP	ZDELICE	-	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Virje (11/14)-ne spominje se u Planu	VIRJE
14	IP	ŽLJEBIC I	12,15	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Sokolovac (3/8;15/9)-ne spominje se u Planu	SOKOLOVAC
15	IP	HAMBARI	23,71	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Molve (5/11)-planirano	MOLVE
16	IP	BEREK	/	PPŽ (5/14)-planirano	<i>nepoznata lokacija</i>	
17	IP	ČEPELOVAC II	/	PPŽ (5/14)-planirano	<i>nepoznata lokacija</i>	
18	IP	LEŠĆAN	/	PPŽ (5/14)-ne spominje se u Planu	Đurđevac (4/11)-planirano	ĐURĐEVAC

GEOTERMALNA VODA

1	IP	LEGRAD-1	2089,37	PPŽ (5/14)-planirano	Legrad (11/7)-planirano; Đelekovec (12/12)-ne spominje se u Planu	
---	----	----------	---------	----------------------	---	--

Usklađenje je potrebno za osam eksploatacijskih polja, što se posebno odnosi na prva tri, jer oni već imaju ishođenu koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, a za eksploatacijsko polje Šarje predlažemo sanaciju uz iscrpljenje preostalih rezervi. Za eksploatacijsko polje Peteranec, Reka (brisano iz registra eksploatacijskih polja) i Luka potrebno je razmotriti njihov status ili ih brisati iz PPŽ-e.

Za eksploatacijsko polje tehničko-građevnog kamena dijabaza Hruškovec 4 – Jazvine, obzirom da se radi o deficitarnoj i vrlo kvalitetnoj sirovini, predlažemo njegovu revitalizaciju nakon analize prirodnih i okolišnih parametara te dodatnih istraživanja.

Od deset istražnih prostora navedenih u tablici 9.1, osam njih nije navedeno u PPŽ. Od tih osam, pet istražnih prostora se ne spominju niti u PPUO/G. Za dva istražna prostora (Berek i Čepelovac II) koja su planirana u PPŽ, nemamo poznatu lokaciju, niti se spominju u PPUO/G.

Za istražni prostori Sekuline I i Žljebic I, predlažemo ažuriranje prostorno-planske dokumentacije i upravno-pravnih postupaka u cilju njihove realizacije. Budući da Hambari imaju odobren istražni prostor potrebno ga je uvrstiti u PPŽ. Istražni prostor mineralnih sirovina građevnog šljunka i pijeska „HAMBARI“ nalazi se u neuređenom inundacijskom pojasu rijeke Drave na kojem je zabranjena eksploatacija, osim u slučaju gradnje HE „Molve 1“ i HE „Molve 2“, u kojem slučaju se može odobriti eksploatacija šljunka i pijeska iz polja koja su van granica inundacijskog prostora.

Istražni prostor Hoti zbog svog specifičnog položaja (Slika 5.11, stranica 242) trebalo bi zadržati kao istražni prostor iako je trgovačkom društvu Posavka d.o.o. istekao rok za istraživanje, ako za to postoje društveni i prirodni (okolišni) uvjeti. Moguće je ponuditi i novi istražni prostor Hoti u svrhu sanacije prostora.

U prostorno-planskoj dokumentaciji Općine Peteranec spominje se planirano istražno i eksploatacijsko polje „Tori 1“, koje se nastavlja južno na postojećeg eksploatacijskog polja "TORI" i planiranog istražnog i eksploatacijskog polja Grad koje se nastavlja s istočne i sjeveroistočne strane (slika 3.34, stranica 176). U odredbama za provođenje u članku 9 spominju se kao planirani prostori (Tori 1 i Grad) u okviru površina gospodarske namjene, ali ne i u članku 70. u okviru uvjeta smještaja gospodarskih djelatnosti. S obzirom na tekst u stavku 2. članka 70. (Ne dozvoljava se istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina šljunka i pijeska na drugim lokalitetima na području Općine niti proširivanje polja iz stavka 1. ovoga članka izvan ucrtanih površina.) smatramo da je stavak 1. potrebno jasnije definirati.

Istražni prostor geotermalne vode Legrad-1 nalazi se većim dijelom na području općine Legrad te manjim dijelom na području općine Đelekovec. Na temelju dostupne prostorno-planske dokumentacije vidljivo je da u PPUO Đelekovec treba akceptirati predmetni istražni prostor.

Predloženo ažuriranje potrebno je i poradi realizacije istražnih prostora u eksploatacijska polja kao i zbog vođenja transparentne evidencije koncesijskih naknada.

9.2. Prijedlozi prenamjene prostora eksploatacijskih polja mineralnih sirovina nakon obavljene eksploatacije mineralnih sirovina i provedene redovne sanacije

U prostorno-planskim (PPŽ i PPUO/G) dokumentima Koprivničko-križevačke županije sanacija eksploatacijskih polja mora obuhvatiti osiguranje stabilnosti kosina i okolnog terena eksploatacijskih polja te ozelenjavanje ili neki drugi postupak uklapanja u okoliš i prenamjenu u površine druge namjene (šume, livade i sl.). Kod vodenih površina nastalih eksploatacijom gdje eksploatacijom nastaju jezera treba smanjiti dubinu priobalja i urediti obale i pristup jezerima, a kod ostalih površinskih kopova, eksploatacijom kojih se ne stvara otvorena vodena površina treba provesti biološku rekultivaciju ozelenjivanjem završnih ravnina i kosina autohtonim biljnim vrstama. Kod plinskih i naftnih bušotina predviđeno je vraćanje prostora prvobitnoj namjeni, izuzetno se zemljište može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

Od 2006. do danas napravljen je niz studija utjecaja na okoliš (Tablica 8.1.) i sve su se one u svojim mjerama sanacije (tehnička sanacija i biološka rekultivacija) držale gore navedenih prostorno-planskih odredbi o sanaciji i namjeni prostora u duhu opće prihvaćenih standarda.

Za eksploatacijska polja koja imaju već određenu namjenu nakon završetka eksploatacije, ali je sama eksploatacija dugotrajna i prelazi jedan prostorno-planski ciklus (oko 15 godina), u budućnosti će se možda za njih morati izraditi projekt izmjene sada predviđene namjene s obzirom na eventualne nove zahtjeve načina korištenja i zaštite prostora.

Kako je za Križevačko-koprivničku županiju izuzetno važna poljoprivreda i šumarstvo potrebno je što više devastiranog prostora sanirati na način vraćanja, a ponegdje i dovođenja prostora u gospodarsku funkciju. Nastala jezera, gdje je to moguće, trebalo bi dovesti u funkciju ribarstva. Predloženi zahvati stavljanja predmetnih prostora u gospodarsku funkciju i odluka o ulaganju u nešto takvo ovisi o društveno-ekonomskim elementima gdje važnu ulogu imaju i vlasnički, imovinsko-pravni odnosi. Za to je potrebno izraditi studiju izvodljivosti ili investicijski projekt.

Generalno, ako je eksploatacijsko polje manje od 2 ha (to su obično ležišta za trenutno potrebnu opskrbu sirovinom kratkog trajanja eksploatacije, npr. 5 godina) preporuča se, ako je moguće, da se prostor vrati prvobitnoj namjeni i uskladi s susjednim okolišem. Plitka jezera dubine manje od 2 m ne bi se trebala planirati kao riblja staništa. (Best Management Practices User Manual For Aggregate Operators On Public Land; <http://esrd.alberta.ca/forms-maps-services/publications/documents/BestMgmtPracticesUserManualAggregateOpOnPL-Oct28-2010.pdf>)

Danas se u svijetu nastoji što je više moguće zatrpavati depresije nastale eksploatacijom punjenjem inertnim otpadom. Sanacija upotrebom inertnog otpada značajno doprinosi ciljevima održivog razvoja vraćanjem zahvaćenog prostora poljoprivredi, rekreaciji i njegovom očuvanju čime omogućava korisnu upotrebu inertnog otpada. Vraćena poljoprivredna zemlje često je bolje kvalitete nego ona prije, a može također vratiti prijašnju bioraznolikost (<http://www.mineralproducts.org/documents/inertfull.pdf>). U inertni otpad spada otpad koji ne podliježe značajnim fizikalnim, kemijskim i/ili biološkim promjenama (Zakon o održivom gospodarenju otpadom, NN br. 94/13), (<http://www.water.wa.gov.au/PublicationStore/first/82325.pdf>). Primjerice na eksploatacijskom polju Klara, koje danas predstavlja njive i oranice površine 7 ha, u slučaju da je predviđeno zatrpavanje depresije dubine 30 m inertnim otpadom trebalo bi za 7 godina nabaviti oko 700.000 m³ ili oko 1.400.000 t inertnog otpada.

9.3. Određivanje lokacija za buduće istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina

Na temelju geološke građe predmetnog područja i litoloških karakteristika stijena koje mogu sadržavati korisne nakupine mineralne tvari (sirovine), bazi podataka mineralnih sirovina Hrvatkog geološkog instituta, rezultatima istraživanja na postojećim eksploatacijskim poljima ili istražnim prostorima i informacijama o napuštenim kopovima i ležištima pridobivenih terenskim radom te njihovim vrstama i učestalosti izdvojene su grupe nemetalnih i energerskih mineralnih sirovina sa svojom geološkom potencijalnošću (graf. prilog br. 5).

1. Nemetalne mineralne sirovine:

- | | |
|--|---|
| a. građevni pijesak i šljunak | 916 km² |
| b. ciglarska (opekarska) sirovina | 619 km² |
| c. građevni pijesak i šljunak; silikatna sirovina za industrijsku preradu (vezano za energetska mineralna sirovina ugljen) | 161 km² |
| d. tehničko-građevni kamen | 15 km²+4,7 km² |
| e. sirovina za proizvodnju cementa (cementna sirovina) | 13 km² |
| f. keramičke i vatrotalne gline (vezano za tehničko-građevni kamen) | 4,7 km² |

2. Energetske mineralne sirovine:
 - a. ugljen (vezano za građevni pijesak i šljunak; silikatna sirovina za industrijsku preradu) **17,68 km²**
 - b. geotermalna energija; potencijal po cijeloj županiji, više različitih nivoa potencijalnosti; objašnjenje u poglavlju o geotermalnoj energiji
 - c. ugljikovodici (nafta i plin); potencijal po cijeloj županiji, podijeljeno na blokove (Vlada RH), objašnjenje u poglavlju o ugljikovodicima

Međutim mineralne sirovine se ne mogu istraživati i eksploatirati na cijelom prostoru, u područjima ograničenja ili zabrana istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina, odnosno u prostorima posebnih uvjeta. Takva područja su prikazana na kartama ograničenja ili zabrana istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina. Zabrane i ograničenja su slijedeća (detaljni popis ograničenja s obrazloženjem prikaza je u podpoglavlju 7.3.3.5. na 410. stranici):

1. pojasevi uz cestovnu infrastrukturu,
2. pojasevi uz željezničku infrastrukturu,
3. pojasevi minimalnih udaljenosti od građevinskih područja (naselja) i građevinskih područja izvan naselja,
4. zaštićene dijelove prirode i okoliša,
5. zone sanitarne zaštite izvorišnih voda sa zahvaćanjem podzemne vode iz vodonosnika,
6. pojasevi oko dalekovoda, plinovoda, naftovoda, vodovoda, pravaca odvodnje otpadanih voda te vodeni sustavi (retencije, ribnjaci),
7. vizualna zaklonjenost kopova i
8. područja ograničenja u istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina u zonama konflikta (Natura 2000 i regionalni park Mura –Drava).

Kako **geološka potencijalnost** prikazuje prirodno prostiranje svih mineralnih sirovina bez ograničenja u prostoru, ipak u daljnjem tekstu opisujemo zasebno potencijalnost nemetalnih i energetskih sirovina zbog svojih specifičnosti u načinu rasprostiranja i pojavljivanja, eksploatacije, primjene i strateškog značenja, što utječe na primjenu ograničenja i zabrana, a kod ugljikovodika to najviše dolazi do izražaja.

NEMETALNE MINERALNE SIROVINE

Od gore spomenutih nemetalnih sirovina realni potencijal imaju mineralne sirovine za proizvodnju građevnih materijala: građevni pijesak i šljunak, tehničko-građevni kamen i ciglarska (opekarska) sirovina. Sirovine za proizvodnju cementa (vezano za lapore), keramičke i vatrostalne gline (vezano za vulkanogeno-sedimentnu seriju) i silikatna sirovina za industrijsku preradu (vezana za ugljenonosnu seriju sedimentata) do sada nisu nikada detaljnije istraživane i eksploatirane, pa bi za njihovu realnu valorizaciju trebalo napraviti dodatna istraživanja. Nakon preklapanja karte geološke potencijalnosti sa kartama ograničenja ili zabrana istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina dobivamo područja ili zone pogodne za buduće istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina - tzv. zone pogodnosti (slika 7.2.5., str. 413).

ENERGETSKE MINERALNE SIROVINE

Energetke mineralne sirovine u županiji o čijem potencijalu treba raspravljati su geotermalna voda i ugljikovodici. Ugljeni danas, ne samo u županiji nego i Hrvatskoj, nisu pogodni za istraživanje i eksploataciju, jer nemaju ekonomsku računicu s obzirom da bi se trebali eksploatirati podzemno u teškim montan-geološkim uvjetima te da su slojevi za današnja mjerilima tanki i malo rasprostranjeni. Iz tog razloga nije o njima raspravljano.

Geotermalna voda

Na prilogu koji prikazuje kartu geološke potencijalnosti nisu prikazana područja potencijalnosti geotermalne energije jer njihova potencijalnost zahvaća cijelu županiju.

Geološki potencijal energetske mineralne sirovine hidro-geotermalnih ležišta utvrđen je na istražnom prostoru Lunjkovec-Kutnjak u masivnim mezozojskim karbonatima Podloge tercijara ispod EKM Pt, u grebentskim litotamnijskim vapnencima Moslavačka gora.

Geološka potencijalnost Prečec fm ispod EKM Rs7, srednje miocenske starosti indicirana je na platou Gola-Ferdinandovac, u raspucanim vapnenim laporima panonske starosti.

Geološka Potencijalnost Ivanić Grad fm. Ispod EKM Z' indicirana je na bušotini Križevci-1 (Kr-1) i dobiveni su dobri rezultati pri ispitivanju na bušotini Križevčanka-1 (Kža-1), u pješčenjacima Kloštar Ivanić fm ispod EKM Delta, donje pontske starosti najznačajnija su pješčana tijela u županiji, ispitana su uz dobre rezultate na bušotini Molve-32 (Mol-32); u Bilogorskoj / Vera fm: Ekvivalentu Županjskih pješčenjaka, ispod EKM Alfa, gornje pontske starosti najdostupnija su pješčana tijela u većem djelu županije, pogotovo na njenom istočnom djelu, a prema interpretaciji elektrokarotažnih dijagrama snimljenih u bušotini Koprivnički Bregi-2 (KB-2) izdvojen je potencijalni objekti na jugoistočnom djelu grada Koprivnice.

Visoko entalpijski potencijal za proizvodnu električne struje i kogeneracijsko toplinarstvo imaju prostori: Legradskog praga, platoa Gola-Ferdinandovac i širi prostor struktura Molve-Kalinovac, te još neki slabije istraženi prostori (Slika 7.22, str. 403).

Nisko entalpijski potencijal imaju prethodno spomenuti prostori ali i glavni tercijarni progibi Dravske potoline u Podravini te prostori Bilogorsko-Bjelovarskog Masiva sa dokazanom mogućnošću korištenja raznih hidro-geotermalnih ležišta. Tek na malom djelu Kalničkog gorja pokušaji zahvaćanja ovih potencijala dali su marginalne rezultate (Slika 7.22, str. 403).

Zaključak ukazuje da je ukupni geološki potencijal energetske mineralne sirovine hidro-geotermalnih ležišta, visoke i niske entalpije utvrđen na gotovo cijelom prostoru i kao takav u cijelosti interesantan za istraživanje i korištenje.

Ugljikovodici

Na prilogu karta geološke potencijalnosti nisu prikazana područja potencijalnosti ugljikovodika jer prostor za istraživanje u svrhu eksploatacije određuje Vlada RH.

U naftno-geološkom smislu prostor Koprivničko-križevačka županije jedan je od najpovoljnijih prostora za eksploataciju i nastavak istraživanja ugljikovodika na kopnenom prostoru Republike Hrvatske.

Na javnom natječaju za ugljikovodike ponuđeni istražni prostor DR - 02 s izuzetnim eksploatacijskim poljima prekriva pretežni dio županije. Utvrđena ležišta ugljikovodika od kojih je veći dio u proizvodnji su jedan od ugljikovodicima najbogatijih dijelova sjeverne Hrvatske pa i potencijalni dio koji se tek treba otkriti je važan i može se sažeto opisati na sljedeći način.

U Glavnom - dubokom dijelu Dravskog bazena, u naslagama podloge tercijara, otkrivena su, kod nas najveća plinsko kondenzatna polja Molve, Kalinovac i Stari Gradec. Kako se radi o kapitalnim objektima, svako malo dodatno povećanje proizvodnje bila bi značajna količina.

Treba naglasiti da su ta prvorazredna ugljikovodična ležišta istovremeno i izuzetni geotermalni potencijal s temperaturama ležišnog fluida preko 200 °C. Šteta je što uz

dosadašnju proizvodnju ugljikovodika, nije korišten i ovaj vid energije u kogeneraciji, što u buduće ne treba isključiti.

Svojevremeno su uz ova velika ležišta uočene i satelitske strukture koje također nose dio neiskorištenog ugljikovodičnog potencijala.

U dubokom djelu bazena razvijene su naslage gustih klastika s plinskim zasićenjem i zonama natpritisaka koje predstavljaju nekonvencionalni i dosad ne pridobivan potencijal.

Mlada struktura Peteranec, u dubokom djelu bazena, na kojoj je počela proizvodnja naftnih i plinsko kondenzatnih ležišta 1982. godine i kasnije prekinuta, ima još potencijala, te se tu uskoro očekuje snimanje 3D seizmike za potreba njegove daljnje proizvodne razrade.

Neposredno zapadno na padinama Legradskog praga još početkom 90 tih naznačena je mogućnosti postojanja litoloških zamki za formiranje ležišta ugljikovodika koje će se sa ovim snimanjem 3D seizmike moći bolje uočiti.

Na platoima Gole i Ferdinandovca i istoimenim poljima, sjeverno od glavnih progiba bazena - uz rijeku Dravu, proizvodi se plin i plinski kondenzat. Iako je tu u međuvremenu snimljena i obrađena 3D seizmika, dodatnim analizama i eventualnom razradom treba i tu očekivati povećanje rezervi i proizvodnje.

U smjeru SZ-JI, južno od pružanja najdubljeg dijela bazena, nalazi se regionalna uzdignuta struktura Biligora i kao nedavna tvorevina, jasno se vidi na površinskoj morfologiji – kao najduži lanac uzvisina u državi. Iako je ovdje je ostvaren niz otkrića ležišta nafte i plina i veći dio je u proizvodnji, najznačajnija polja su Šandrovac i Bilogora, šanse za dodatnu proizvodnju postoje. Nedavno otkriće ugljikovodika neposredno uz rub županije bušotinom Rakitnica-1 (Rak-1; na jugu EP Mosti) ostalo je nevalorizirano kao i niz drugih bušotina koje iz tehničkih razloga nisu uspjele ispitati pojedine ciljeve (npr. Fančev Mlin-1; FM-1, nije ušla u Bilogorsku fm i Podlogu tercijara). Ova i buduća otkrića govore u prilog da prostor Bilogore u širem smislu kao i duboki dijelovi bazena, nose još interesantan potencijal ležišta ugljikovodika.

9.4. Zaključak i specifičnosti stanja rudarske djelatnosti na prostoru Županije

Prema obnovljenim podacima Ministarstva gospodarstva i Županije, u Koprivničko-križevačkoj od evidentiranih 28, ukupno **ima 26 rudarskih gospodarskih subjekata** (dva su brisana iz sudskog registra) (tablica 4.6., str. 221.).

Od evidentiranih 11, trenutno ima 9 (dva su brisana iz sudskog registra; tablica 4.1., str. 215.) rudarskih gospodarskih subjekata koji imaju ili su imali odobrenje za istraživanje. Važeće odobrenje imaju 3, a za njih 6 je istekao rok za istraživanje.

Rudarskih gospodarskih subjekata koji su ovlaštenici eksploatacijskog polja ima 20 (tablica 4.6., str. 221.), i 1 koji ima koncesiju za dodatno istraživanje unutar postojećeg eksploatacijskog polja. Trenutno 16 rudarskih gospodarskih subjekata imaju važeću koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, odnosno koncesiju za dodatno istraživanje unutar postojećeg eksploatacijskog polja (tablica 4.3 i 4.4, str 219).

Prema obnovljenim podacima Ministarstva gospodarstva i Županije u Koprivničko-križevačkoj županiji trenutno **ima 13 istražnih prostora**; 10 se odnosi na mineralne sirovine za proizvodnju građevinskih materijala ukupne površine 129,6 ha, 2 geotermalne vode ukupne površine 4.950,07 ha i 1 na ugljikovodika površine gotovo cijele županije.

Prema obnovljenim podacima Ministarstva gospodarstva i Županije u Koprivničko-križevačkoj županiji **ima 46 eksploatacijskih polja**, od čega 29 polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskih materijala, 16 polja ugljikovodika i 1 polje geotermalne vode.

Površine eksploatacijskih polja zbog svojih, već u Studiji navednih specifičnosti, prikazali smo prema vrstama mineralnih sirovina s različitim načinom eksploatacije.

Površine eksploatacijskih polja **mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskih materijala** prikazane su u tablici 9.2.

Tablica 9.2. Površina eksploatacijskih polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskih materijala u Koprivničko-križevačkoj županiji po općinama

Red. br.	JLS (OPĆINA/GRAD)	Ukupna površina eksploatacijskih polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskih materijala u JLS (ha)	Udio površine eksploatacijskih polja od njihove ukupne površine (%)
1	DRNJE	116,20	20,71
2	LEGRAD	105,71	18,84
3	ĐURĐEVAC	103,31	18,41
4	HLEBINE	51,73	9,22
5	KALNIK	47,79	8,52
6	PODRAVSKE SESVETE	32,37	5,77
7	PETERANEC	30,31	5,40
8	MOLVE	23,70	4,22
9	SOKOLOVAC	13,92	2,48
10	SV. PETAR OREHOVEC	11,47	2,04
11	KALINOVAC	10,00	1,78
12	NOVIGRAD PODRAVSKI	7,64	1,36
13	RASINJA	6,90	1,23
Σ	UKUPNO	561,05	100,00

Eksploatacijska polja mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskih materijala zauzimaju 0,32 % površine županije. Zanimljivo je primjetiti da se 58 % površine eksploatacijskih polja nalazi u tri JLS. Osim geološke građe terena razlog tome je i visoka kvaliteta mineralne koje u tim prostorima ima u izobilju.

Eksploatacijsko polje geotermalne vode Lunjkovec-Kutnjak nalazi se i na prostoru Varaždinske županije. Od njegove površine od 9997,33 ha na Koprivničko-križevačku županiju otpada 4.950,70 ha ili 49,52 %. Zauzima 5,72 % Koprivničko-križevačke županije.

Eksploatacijska polja ugljikovodika rasprostiru se po svojoj površini na 30 % površine županije. Udjeli površine svakog eksploatacijskog polju u odnosu na njihovu čitavu površinu prikazani su u tablici 9.3.

Tablica 9.3 Površine eksploatacijskih polja ugljikovodika u Koprivničko-križevačkoj županiji.

Red. Br.	Eksploatacijsko polje	Ukupna površina polja (km ²)	Površina polja u županiji (km ²)	Udio površine polja u županiji (%)
1.	Bilogora	74,00	21,31	28,79
2.	Cvetkovec	6,00	3,90	64,97
3.	Čepelovac-Hampovica	21,00	21,00	100,00
4.	Ferdinandovac	19,41	19,41	100,00
5.	Gola	52,15	52,15	100,00
6.	Jagnjedovac	8,47	8,47	100,00

Red. Br.	Eksploatacijsko polje	Ukupna površina polja (km ²)	Površina polja u županiji (km ²)	Udio površine polja u županiji (%)
7.	Kalinovac	95,87	87,21	90,96
8.	Kutnjak-Đelekovec	43,01	43,01	100,00
9.	Legrad	17,97	14,26	79,40
10.	Lepavina	2,20	2,20	100,00
11.	Molve	74,80	74,80	100,00
12.	Mosti	51,88	21,92	42,27
13.	Peteranec	24,00	24,00	100,00
14.	Stari Gradac	43,16	4,38	10,15
15.	Šandrovac	40,35	3,05	7,56
16.	Veliki Otok	9,00	9,00	100
UKUPNO		583,27	410,04	70,30

Treba spomenuti da će se te površine nešto smanjiti s obzirom da INA INDUSTRIJA NAFTE d.d. ima u postupku desetak zahtjeva kojima traži smanjene eksploatacijskih polja.

EKSPLOTACIJA MINERALNIH SIROVINA ZA PROIZVODNJU GRAĐEVNIH MATERIJALA

Proizvodnja građevnog pijeska i šljunka u 2013. godini iznosila je **2 625 000 m³ u RH**. Proizvodnja građevnog pijeska i šljunka u Koprivničko-križevačkoj županiji je iznosila **691 000 m³ ili 26,32 %** proizvodnje u RH, što je i najveći udio u proizvodnji promatrajući zadnjih deset godina. U vrijeme gospodarskog uzleta (2006-2008 god.) kada je proizvodnja građevnog pijeska i šljunka u RH dosegla ~**4 500 000 m³**, udio Koprivničko-križevačke županije je bio oko 22 % proizvodnje u RH. Možemo zaključiti da je došlo do jačanja rudarske djelatnosti, zbog vrlo kvalitetne mineralne sirovine koja se eksploatira u županiji. Istodobno su istražnim radovima potvrđene eksploatacijske rezerve 2013.god. od **49 966 000 m³. ili 31,48 %** eksploatacijskih rezervi RH. Podatak da u Koprivničko-križevačkoj županiji se nalazi 1/3 eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka u RH dovoljno govori o potencijalu građevnog pijeska i šljunka i važnosti rudarske djelatnosti. Trend rasta eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka je primjetan od 2003. god. kada je iznosio samo 19 % eksploatacijskih rezervi RH. U vrijeme gospodarskog uzleta (2006-2008 god.) premašio je čak i 33,5%, međutim utjecajem gospodarske krize te padom građevinskog sektora udio eksploatacijskih rezervi se stabilizirao.

Proizvodnja ciglarske gline 2013. godine iznosila je **291 000 m³ u RH**. Proizvodnja ciglarske gline u Koprivničko-križevačkoj županiji je bila **0 m³ u 2013. god.** Udio proizvodnja ciglarske gline varira od 2003. do 2013. god. od 9,7% (2003. god.) zatim pada na 2,19% (2004. god.), opet rasta, dok od 2010. god. imamo kontinuirani pad sa 8,14% (2010. god.) do 0% (2013. god.). Dok oscilacije u ranijim godinama možemo pravdati dvogodišnjim ciklusom u proizvodnji ciglarskih proizvoda. Razdoblje zadnje tri godine (podaci 2013. god.) odnosno zadnjih 5 godina do 2015. god. ukazuju na dramatičan pad proizvodnje ciglarske gline te dijela prerađivačke industrije koji je vezan za ovakvu vrstu mineralne sirovine. Istodobno su istražnim radovima potvrđene su eksploatacijske rezerve 2013. god. od **803 000 m³. ili 1,87 %** eksploatacijskih rezervi RH. Jačanjem gospodarske krize dolazi do pada potvrđenih eksploatacijskih rezervi u Koprivničko-križevačkoj županiji, taj trend možemo pratiti od 2003. god. (5,98%) do 2013. god. (1,87%).

Proizvodnja tehničko-građevnog kamena 2013. godine iznosila je **7 873 000m³ u RH**. Proizvodnja tehničko-građevnog kamena u Koprivničko-križevačkoj županiji je iznosila **42 000 m³ili 0,54 %** proizvodnje u RH, i u promatranom razdoblju se zadržava u tim okvirima

između 0,27% (2003. god) do najviše 0,79% (2011. god). Situacija je jasna ako znamo da je to proizvodnja iz dva kamenoloma na području Koprivničko-križevačke županije. Istodobno su istražnim radovima potvrđene eksploatacijske rezerve 2013. god. od **5 444 000 m³** ili **0,85 %** eksploatacijskih rezervi RH. Trend rasta eksploatacijskih rezervi možemo uočiti posebno u zadnje dvije godine (2011-2013. god.), a vezan je za proširenje eksploatacijskih polja tehničko-građevnog kamena na području Koprivničko-križevačke županije.

Analizom eksploatacije u županiji i RH došli smo do zaključka da se veliki dio kamenih agregata tzvozi u druge županije Od ukupne eksploatacije, odnosno proizvodnje kamenih agregata u 2009. godini polovina je izvežena u druge županije, uglavnom u Zagrebačku županiju i grad Zagreb. U razdoblju od 2009. godine do 2012. i 2013. taj se odnos mijenjao i pao na jednu trećinu.

Prema našoj procjeni na temelju elaborata o rezervama i podataka o proizvodnji navodimo slijedeće:

Eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka s koncesijom imaju eksploatacijske rezerve od oko 30.000.000 m³. To su EP: AUTOPUT, GAŠPAR-SJEVER, JAGNJEŽĐE 2, KLARA, MEKIŠ, MLADJE, MLAĐ 1, OTOK, POD BRESTOM, PROSENICA I, SEVEROVCI, TORI, ZLATNO JEZERO i ŽLJEBIC.

Eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka koja nemaju koncesiju imaju eksploatacijske rezerve od 15.000.000 m³. To su EP: GAT, HOTI, HRUŠČIK, INZULA, KETER, LEDVENIČKO POLJE, MLAĐ, NETEČJE i SEKULINE.

Istražni prostori u kojima su istražene rezerve imaju oko 5.000.000 m³. To su IP: HOTI, SEKULINE I i ŽLJEBIC I.

Ako promotrimo podatke o eksploataciji od MINGO u posljednjih 10 godina (2003. do 2013.), prosječno je vađeno 809.958 m³ u rasponu od 585.789 m³ (2010 g.) do 1.040.172 m³ (2007.), znači da bi vijek trajanja eksploatacije bio oko 37 godina (30.000.000:809.958) računajući s rezervama eksploatacijskih polja koja imaju koncesiju. S obziron na to vidimo da su dosadašnje rezerve dostatne bez otvaranja novih eksploatacijskih polja do 2051. g. Kada se pribroje rezerve s eksploatacijskih polja koja nemaju koncesiju onda bi vijek trajanja eksploatacije bio produljen na 56 godina. Dinamika iscrpljivanja eksploatacijskih rezervi građevnog pijeska i šljunka u odnosu na količinu eksploatacije prikazan je na slici 6.1.

Eksploatacijske rezerve na eksploatacijskom polju tehničko-građevnog kamena Vojnovec iznose u 2013. godini iznose 5.444.232 m³. Uz dvostruku eksploataciju od sadašnje, što je oko 100.000 m³, vijek trajanja eksploatacije je oko 54 godine. Zbog planiranje gradnje nove željezničke pruge u županiji moramo napomenuti da se vjerojatno kamen iz EP Vojnovec ne može koristiti za izradu zastora željezničke pruge, jer prosječna kakvoća navedena u opisu ležišta ne daje elemente kakvoće za nesumnjivu konstataciju o mogućnosti primjene za izradu željezničkog zastora.

Zaključno, od mineralnih sirovina u županiji postoje trenutno dovoljne dostupne količine građevnog šljunka i pijeska za izradu većih infrastrukturnih objekata: izgradnja prometnice „Podravskega ipsilona“ i nove željezničke pruge Dugo Selo-Križevci i Sveti Ivan Žabno (Gradec) – Bjelovar. Zbog loše kakvoće tehničko-građevnog kamena Vojnovec za izradu željezničkog tucanika frakcije 31,5/63 mm, treba s koncesionarom utvrditi može li se u ležištu pronaći dovoljno kvalitetan kameni agregat ili ga treba uvesti iz drugih županija.

EKSPLOATACIJA UGLJIKOVODIKA

Proizvodnja kondenzata u 2013. godine iznosila je **137 268 m³ u RH**. Proizvodnja kondenzata u Koprivničko-križevačkoj županiji u 2013. godini je iznosila **101 393 m³ ili 73,86 %** proizvodnje u RH, i u promatranom razdoblju se zadržava u tim okvirima između 77,27% (2004. god) do najviše 80,90% (2006. god). U istom promatranom razdoblju (2003-2013. god.) bilježimo kontinuirani trend smanjivanja eksploatacijskih rezervi kondenzata u RH pa i u Koprivničko-križevačkoj županiji, sa **3 178 831 m³** (2005. god.) na **2 100 368 m³** (2013.god.), jer zastupljenost eksploatacijskih rezervi kondenzata Koprivničko-križevačke županije u RH iznosi 80,25% u 2013. god. dok je prijašnjih godina znala dosegnuti i 95,54%, što jso govori o važnosti ove mineralne sirovine za županiju.

Proizvodnja nafte u 2013. godine iznosila je **499 507 m³ u RH**. Proizvodnja nafte u Koprivničko-križevačkoj županiji u 2013. godini je iznosila **10 350 m³ ili 2,07 %** proizvodnje u RH. U promatranom razdoblju (2003-2013. god.) bilježimo male oscilacije ali i trend snažnog rasta eksploatacijskih rezervi nafte u RH sa **6 707 175 m³** u 2004.god. na **11 370 713 m³** u 2013.god. Udio eksploatacijskih rezervi nafte u Koprivničko-križevačkoj županiji od 2004.god. do 2012. god. ima lagani trend smanjena sa **211 383 m³** (2005. god.) na **158 083 m³** (2012. god.), te nagli skok u 2013. god. na **808 435 m³**, što je i skok u ukupnim eksploatacijskim rezervama nafte u RH sa 1,7 % (2012. god.) na **7,11%** (2013. god.)

Proizvodnja prirodnog plina u 2013. godine iznosila je **1 963 316 000 m³ u RH**. Proizvodnja nafte u Koprivničko-križevačkoj županiji u 2013. godini je iznosila **626 230 000 m³ ili 31,90 %** proizvodnje u RH. U promatranom razdoblju (2003-2013. god.) bilježimo male oscilacije ali i trend pada proizvodnje prirodnog plina u RH; koji bilježimo i u Koprivničko-križevačkoj županiji, u proizvodnji od **1 199 169 000 m³** u 2004.god., odnosno od **50,98 %** udjela u ukupnoj proizvodnji prirodnog plina u RH, na današnji udio od **31,90 %** proizvodnje prirodnog plina u RH.

U promatranom razdoblju (2004 - 2013) uočavamo trendove snažnog rasta eksploatacijskih rezervi prirodnog plina u RH, posebice u razdoblju do 2007. god., (rezerve su dosegle **40 919 698 000 m³ u RH**, dvije godine ranije eksploatacijske rezerve prirodnog plina su rasle i u Koprivničko-križevačkoj županiji **14 433 938 000 m³ u RH**, odnosno **47,54%** udjela u eksploatacijskih rezervi prirodnog plina u RH. Danas eksploatacijske rezerve prirodnog plina čine 39,90% udjela u rezervama prirodnog plina u RH, odnosno **8 525 541 000 m³ od 21 368 614 000 m³** prirodnog plina u RH.

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Na temelju dostupnih podataka vidljivo je da rudarski sektor prati županijske trendove u broju zaposlenih. Broj zaposlenih pada u prethodnom petogodišnjem razdoblju, a plaće su praktično iste ili nešto malo rastu.

Teže je u rudarskom sektoru s obzirom da negativni trend dobiti nije u korelaciji s županijskim; u rudarskom sektoru češće se poslovalo negativno, tri od pet godina, dok je u svim županijskim djelatnostima negativni skor bilo samo u 2009. godini. Najlošiji financijski rezultati su u 2010. godina kada je negativno poslovanje u rudarskom sektoru iznosilo 13% od pozitivnog poslovanja u županiji.

Ohrabrujuće je da u 2013. godini pozitivan doprinos dobiti rudarskog sektora u gospodarstvu županije iznosi oko 4% u odnosu na dobit županije i pretpostavljamo da će se održati na tom nivou. S obzirom da je eksploatacija mineralnih sirovina za proizvodnju građevnih materijala direktno u korelaciji s građevinskim sektorom, jasno je da će doprinos rudarskog sektora rasti s rastom investicija u građevinskom sektoru.

Eksploataciju ugljikovodika smatramo najznačajnijom djelatnošću rudarskog sektora u županiji. Dok se naknade od eksploatacije čvrstih mineralnih izražavaju u promilima u odnosu na ukupni prihod županije, naknade od eksploatacije ugljikovodika kreću se od 0,54 % do 0,65 %; zaokruženo promatrano možemo reći od 0,5 % do 0,7 %. S obzirom na podatke navedene u tablici 5.8 na str. 277, sadašnja eksploatacija na eksploatacijskim poljima ugljikovodika trebala bi biti relativno stabilna do 2020. godine, a do 2030. g. znatno smanjena te do 2040 završena, ako se u novim istraživanjima ne pronađu nove pridobive rezerve ugljikovodika novim otkrićima u istražnom prostoru Drava-02 i/ili tehnološkim inovacijama u metodama povećanja iscrpka ugljikovodika.

9.5. Predložene smjernice, aktivnosti, mjere i rokovi za provedbu rudarsko-geološke studije

Smjernice, aktivnosti, mjere i rokovi za provedbu rudarsko-geološke studije sukladne su s prostorn-planskim i razvojnim dokumentima županije u dijelu koji se tiče gospodarenja mineralnim sirovinama. To su: PPŽ, PPUO/G, Izvešće o stanju u prostoru Koprivničko – križevačke županije 2009. - 2012., Županijska razvojna strategija Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2011 – 2013. i Regionalni operativni program (ROP) Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2006-2013. godine.

Uz preporuke, mjere i odredbe iz tih dokumenata, a zbog boljeg gospodarenja prostorom potrebno je, osim navedenog u spomenutim dokumentima u najkraćem roku pristupiti ažuriranju prostorno-planske dokumentacije, ažuriranju registra istražnih prostora i eksploatacijskih polja te pratiti rokove isteka određenih obveza koncesionara. U tu svrhu potrebno je uvesti računarsku tehnologiju u dijelu informacijskog sustava, odnosno baza podataka zbog brzog i boljeg praćenja stanja u sektoru rudarstva.

Nadalje se preporuča preispitati potrebe otvaranja novih eksploatacijskih polja s obzirom na velike rezerve koje su trenutno dostupne. Mišljenja smo da i u slučaju povećanja izvoza građevnog pijeska i šljunka, nije potrebno otvarati nove natječaje, odnosno davati koncesije za istraživanje u svrhu eksploatacije idućih 10 godina, kada smatramo da bi se i ova rudarsko-geološka studija trebala obnoviti.

Što se tiče tehničko-građevnog kamena magmatskog (npr. dijabaz) porijekla, što je vrlo cijenjena i deficitarna mineralna sirovina ne samo u županiji, nego i u RH treba posvetiti posebnu pažnju. Zanimljivo je da je eksploatacijsko polje Hruškovec4-Jazvine eksploatirano samo na strani Koprivničko-križevačke županije, iako se njegov veći dio nalazi u Varaždinskoj županiji. Taj lokalitet ima dobru orijentaciju što se tiče utjecaja na krajobraz u Koprivničko-križevačkoj županiji.

Iz gornje navedenog, a i općenito, potrebno je načiniti u okviru posebnog projekta reviziju stanja napuštenih ležišta mineralnih sirovina kako bi se utvrdilo koja imaju perspektivu za dalji razvoj, koja treba sanirati uz dodatnu eksploataciju, a koja su „prirodno“ sanirana i trebaju možda manje zahvate bez dodatne eksploatacije. U ROP-u se kaže slijedeće: „Postojeća eksploatacija često je nelegalna, a u pravilu neprimjerena jer se nedovoljno uvažavaju negativni utjecaji na okoliš i druge korisnike prostora. Eksploatacijska polja nisu dio dugoročne planske intervencije u prostor gdje se zna konačna namjena prostora nakon prestanka eksploatacije i konačne sanacije eksploatacijskog polja. Posve suprotno, napuštena (veća i manja; legalna i ilegalna itd.) eksploatacijska polja obično ostaju devastacija u krajoliku, a to obično uključuje i "divlje" deponije otpada – u slučaju šljunčara, najgori mogući ishod, jer otpad izravno dolazi u kontakt i onečišćuje resurs podzemnih voda.“

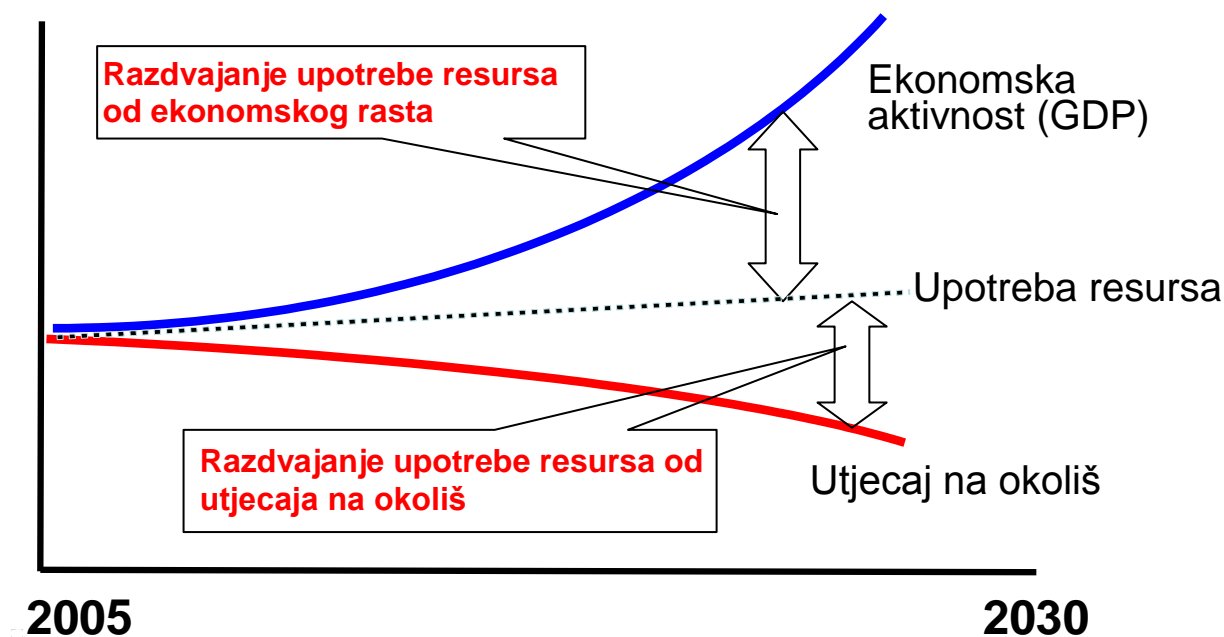
Što se tiče geotermalne vode preporuka je da na prostoru županije, gradova, općina i mikrolokacija treba nastaviti istražne radove i projekte te na svaki mogući način pospješiti angažman investitora na istraživanju i proizvodni električne struje toplinarstva u kogeneraciji,

na već izdvojenom eksploatacijskom polju Lunjkovec-Kutnjak i istražnim prostorima Legrad-1 i Ferdinandovac-1, a i na ostalim prostorima koji su navedeni u ovom radu.

Na kraju, nekoliko riječi o nelegalnoj ili ilegalnoj eksploataciji. Iz istraživanja ilegalne eksploatacije u jugoistočnoj Europi zaključeno je da je ona rezultat nedostatka političke volje u rješavanju tog problema, a nešto u nefunkcioniranju pravne države, odnosno institucija sistema. Najveću odgovornost imaju lokalne vlasti koje ne reagiraju na prijavu ilegalne eksploatacije.

Smjernice, aktivnosti, mjere i rokove za provedbu rudarsko-geološke studije je dobro je sagledati kroz širi kontekst održivog razvoja sektora eksploatacije mineralnih sirovina u RH ali i u EU.

Relevantan EU dokument koji se bavi specifično održivim razvojem sektora eksploatacije mineralnih sirovina je „Komunikacija“ **Europske komisije naslovljena „Promoviranje održivog razvoja EU sektora eksploatacije ne-energetskih mineralnih sirovina“ (EC 2000)**. Glavni deklarirani cilj objavljivanja dokumenta je „postavljanje širokog okvira za promoviranje održivog razvoja EU sektora eksploatacije ne-energetskih mineralnih sirovina, na način da se pomire potrebe za sigurnijom i okolišno prihvatljivijom djelatnošću eksploatacije s jedne, i potreba za zadržavanjem kompetitivnosti djelatnosti, s druge strane.“ Osim toga, dokument opetovano poziva sve zainteresirane strane (uključujući države članice, predstavnike sektora, NVU, i dr.) na **aktivni dijalog i kooperaciju, kao glavni preduvjet postizanja zajedničkog cilja održivog razvoja sektora.**



Slika 9.1. Glavni cilj EU u ostvarenju održivog gospodarenja prirodnim resursima

U međuvremenu je slijedilo još nekoliko inicijativa koje vrijedi istaknuti, budući da predstavljaju referentne EU događaje / dokumente za djelatnost eksploatacije ne-energetskih mineralnih sirovina. Krajem 2000. objavljena je studija koja identificira i promovira „dobre prakse“ uvažavanja okoliša u EU sektoru eksploatacije mineralnih sirovina (Brodkom 2000.). Početkom 2004. god. je objavljeno prvo izvješće u vezi s indikatorima održivog razvoja za sektor eksploatacije ne-energetskih mineralnih sirovina u EU, kao i rad na izvješćima o detaljnoj analizi kompetitivnosti sektora.

Konačno, kao nastavak nastojanja na pronalaženju optimalne sektorske politike održivog razvoja, Europska komisija inicirala je i izradu **Studije rudarskih planerskih politika u Europi** (Wagner 2004.). **Osnovni zaključak, upozorenje i preporuka studije su da:**

1. rašireni problemi nepostojanja jasnih strategija, nepotpunih statistika o proizvodnji i potrošnji, o značaju sektora za širi društveno-gospodarski razvoj, te nepostojanje stručnih prostornih podloga / rudarskih osnova gospodarenja, pokazuje da sektor ima relativno niski prioritet u Europi
2. predodžba u kojoj građevnih materijala ima puno, pa prema tome ne zahtijevaju regulatornu zaštitu kao neki drugi resursi, koja još uvijek prevladava u EU, može imati dugoročne negativne posljedice na održivu i ekonomičnu opskrbu tržišta tom robom
3. mineralne sirovine treba uvrstiti u proces prostornog planiranja ravnopravno s drugim sadržajima i interesima u prostoru. Dojam relativno raširen među predstavnicima sektora je da rastući ograničavajući utjecaj EU okolišne legislative, i s obzirom na pristup ležištima, i s obzirom na troškove proizvodnje, nije uravnotežen s inicijativama koje bi isticale važnost eksploatacije građevnih materijala za dugoročni razvoj Europe.

U nastavku dajemo nešto detaljniji izvod osnovnih nalaza i preporuka ove Studije koja je prepoznata kao najcjelovitija postojeća slika trenutnog stanja eksploatacije ne-energetskih mineralnih sirovina u EU.

Osiguravanje pristupa novim resursima / ležištima kao ključni preduvjet uspješnog održivog razvoja djelatnosti eksploatacije mineralnih sirovina, nešto je oko čega se slažu svi uključeni u diskusiju o budućnosti sektora u EU. Naime, rudarstvo se razlikuje od većine drugih djelatnosti na način da je lokacija za djelatnost / eksploataciju uvelike zadana geološkim datostima, odnosno ruda se može kopati samo tamo gdje je ima. Ova relativna nefleksibilnost u pogledu lociranja djelatnosti u prostoru, čest je uzrok konflikta između rudarstva i drugih kategorija korištenja prostora, kao što su stanovanje, poljoprivreda, šumarstvo, biološka raznolikost. Dva osnovna instrumenta kojima bi se trebalo osigurati ovaj nužni preduvjet održivosti sektora su: 1) nacionalna politika / strategija korištenja mineralnih resursa, te 2) ravnopravno uključenje u proceduru i praksu prostornog planiranja.

U vezi s Nacionalnom politikom gospodarenja mineralnim sirovinama stanje je nezadovoljavajuće, jer još uvijek tek manji broj zemalja ima jasnu, objavljenu politiku / strategiju gospodarenja. Posljedica toga je da se tom resursu ne daje dovoljna važnost, odnosno mnogi drugi, tradicionalno bolje artikulirani interesi – uključujući zaštitu okoliša, zaštitu prirode, zaštitu voda – standardno imaju daleko viši prioritet. Osim toga, problematika rudarstva često se tretira na neprimjerenom lokalnoj razini, bez dovoljne strateške širine i prikladnog vremenskog horizonta (20-50 godina).

U vezi s praksama prostornog planiranja, svega u nekoliko zemalja se mineralni resursi ozbiljno sagledavaju u prostornim planovima, na način da se određena područja rezerviraju za njihovu eksploataciju. Generiranje odgovarajućih stručnih podloga, koje bi omogućile da se mineralne sirovine uvažavaju kao vrijednost i interes u prostoru, prepoznato je kao jedna od prioritarnih mjera, a kao uspješni modeli mogu poslužiti sustavi u Švedskoj i / ili Austriji. Kao optimalni pristup preporučuje se planiranje na dvije razine: Prvo se na višoj, nacionalnoj razini, strateški / okvirno definira proizvodnja, uz uvažavanje distribucije resursa, te potražnje pojedinih regionalnih tržišta. Potom se na nižoj razini razrađuju detalji – zone, lokaliteti za eksploataciju, predviđeni volumen proizvodnje.

Komparativna analiza **rudarske legislative u zemljama EU** pokazuje da ona pravi značajnu razliku između različitih vrsta mineralnih sirovina. Tradicionalno vrijedne rude, kao što su metalne rude, rijetke industrijske sirovine, te rude visoke čistoće, obično su u vlasništvu države i njihova eksploatacija uređena je posebnim rudarskim zakonom. Druge, tradicionalno manje vrijedne rude, često su u vlasništvu vlasnika parcele, a tada je i njihova eksploatacija određena nekim drugim zakonom (npr. prostorno-planerskom ili okolišnom legislativom). U svjetlu činjenice da je sektor eksploatacije građevnih materijala u međuvremenu daleko nadmašio sektor eksploatacija metalnih ruda, i volumenom i gospodarskom vrijednošću, očito je da je ova tradicionalna podjela, koja se još uvijek reflektira u zakonskim rješenjima, zastarjela i zahtijeva izmjenu u smjeru koji će izrijeckom

prepoznati naraslu važnost građevnih materijala i njihove eksploatacije. Osim specifične rudarske legislative, standardno je za djelatnost rudarstva relevantan i veći broj propisa iz drugih područja (okoliš, vode, prostorno planiranje,...).

Procedura odobravanja zahvata u većini zemalja uključuje veći broj institucija i veći broj potrebnih odobrenja, među kojima je uvijek neki ekvivalent rudarske koncesije, rudarskog odobrenja, lokacijske dozvole, ocjene zahvata s obzirom na njegov utjecaj na okoliš. Zbog velikog broja potrebnih odobrenja i velikog broja uključenih institucija, procedure standardno traju i više godina (iako ponegdje mogu biti riješene u nekoliko mjeseci). Iskustvo pokazuje da je procedura odobravanja zahvata jednostavnija i kraća u slučajevima gdje je prostornim planom već napravljena neka vrsta zonacije (npr. područja za eksploatacije, područja gdje je eksploatacija moguća pod određenim uvjetima, područja gdje je eksploatacija zabranjena), nego kada su samo date smjernice i kriteriji za odlučivanje o prihvatljivosti. Naime, zamijećeno je da je u nekim zemljama (npr. Danska) ulaganje žalbe – što je jedan od ključnih čimbenika koji doprinose produženju procesa – vrlo rijetko, a činjenica se pripisuje kvalitetno izrađenim prostornim planovima, u kojima je većina potencijalnih konflikata već riješena.

Primjetan je trend sve potpunijeg i rigoroznijeg uvažavanja utjecaja na okoliš u proceduri odobravanja. Štoviše, u nekim zemljama (npr. UK) uvedena je praksa prema kojoj se, s ciljem uvođenja novih standarda odnosa prema okolišu, vrši revizija odobrenja izdanih u doba kada je taj odnos bio puno površniji. Revizija zahtijeva izradu Studije utjecaja na okoliš. U svim zemljama okoliš i briga za njega kontinuirano dobivaju na važnosti. Procjena utjecaja na okoliš zahtijeva se za rudarske zahvate u svim zemljama, varira jedino veličina zahvata za koju je SUO obvezna. Prema reakcijama strana uključenih u proces, sam instrument još nije zaživio na najbolji zamišljeni način. Naime, s jedne strane, operateri (poduzetnici, odnosno budući koncesionari) se tuže na još jedan trošak (i vremena i novca) u procesu dobivanja odobrenja. S druge strane, i iz vrlo vjerodostojnih izvora čuju se ocjene prema kojima se trenutne SUO rade proforma, te budući da ne rade ono što im je osnovna zadaća – identifikacija utjecaja i mjera za njihovo izbjegavanje i smanjivanje, koje će potom biti uvjet u odobrenju, a čije se provođenje treba pratiti i osigurati – često „ne vrijede ni papira na kojima su napisane“. U nastojanju oko uvođenja za okoliš prihvatljivijih praksi i pravila ponašanja u kulturu i tehnološke procedure tvrtke, veličina tvrtke pokazuje se kao značajan čimbenik, na način da velike tvrtke gotovo standardno uvode sustave upravljanja okolišem (EMAS, ISO 14000), dok male i srednje tvrtke u pravilu za takvu aktivnost nemaju dovoljno ljudskih i organizacijskih resursa.

Važno pitanje vezano uz mogućnost smanjenja negativnog utjecaja na okoliš, koje još uvijek u većini zemalja nije zadovoljavajuće riješeno, pitanje je financiranja sanacije / restauracije / rekultivacije / privođenja prostora drugoj korisnoj namjeni. Većina zemalja zahtijeva izdvajanje sredstava za tu svrhu u poseban fond ili neki drugi vid osiguranja. Preporuka je, međutim, da se radi smanjenja rizika inzistira na restauraciji koja prati eksploataciju, te da je zahtijevani iznos osiguranja na računu proporcionalan području eksploatacije koje je otvoreno u danom trenutku. Nažalost, trenutno je još uvijek značajan udio eksploatacijskih polja gdje se s eksploatacijom izlazi izvan odobrenih granica, gdje se ne poštuju faze iz projekta, gdje se premašuju dogovorene granice emisija, i što je vjerojatno najgore, gdje se nakon eksploatacije, eksploatirano područje ostavi sasvim devastirano

Usporedba stanja i trendova u RH i EU

Uspoređujući osnovne nalaze iz prethodnih poglavlja s ovim iz netom danog opisa stanja i trendova u EU, može se dati okvirna ocjena prema kojoj je stanje u RH u osnovi karakterizirano sličnim problemima, izazovima i trendovima kao ono u EU.

Rastući standardi i javna očekivanja vezana uz smanjenje i privremenog i trajnog negativnog utjecaja na okoliš, trenutno nezadovoljavajuća situacija i nastojanje oko ravnopravnijeg tretiranja mineralnih sirovina – građevnih materijala u prostornom planiranju, izrada nacionalne strategije gospodarenja mineralnim sirovinama kao prioritet, potreba za revizijom starih projekata, manjkavi sustavi nadzora i privole za poštivanje propisanih odredbi

za eksploataciju – sve su to teme koje su aktualne u oba konteksta, iako ostaje pitanje u kojoj mjeri su ti problemi izraženi, budući da se u obje analize samo taksativno nabrajaju, i ne postoje neki usporedivi indikatori.

Dok je prethodni nalaz svojevrsna utjeha, razlog zadovoljstvu može biti činjenica da su sve pozitivne planersko-upravljačke inicijative u RH (uključujući izradu nacionalne strategije gospodarenja mineralnim sirovinama, najavljenju uspostavu sustavnog nadzora utjecaja na okoliš, sve kvalitetnije i potpunije SUO, pa i ovu Studiju, kao primjer nastojanja unapređenja strukovnih podloga za kvalitetno sagledavanje djelatnosti eksploatacije u praksi prostornog planiranja) na tragu preporuka i modela „najbolje prakse“ u EU.

PREPORUKE ZA PLANIRANJE KORIŠTENJA PROSTORA

Na kraju zaključka navešćemo neke preporuke u svezi prostornog planiranja izabrane iz teksta objavljenog u listopadu 2014. godine pod naslovom *Recommendations on the framework conditions for the extraction of non-energy raw materials in the European Union* (<http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/5571/attachments/1/translations/en/renditions/native>)

PLANIRANJE KORIŠTENJA PROSTORA

Opis

S obzirom na pritisak na korištenje prostora od strane raznih djelatnosti u državama članicama i na potrebu da se olakša pristup mineralnim resursima za budućnost (npr. za duboke građevinske radove, podzemno odlaganje radioaktivnog otpada, skladištenje plina (uklj. CO₂), proizvodnju energije iz geotermalnih sustava, gospodarenje podzemnim vodama, vojne aplikacije), postoji potreba za razvijanjem veće usklađenosti nacionalnih politika za mineralne sirovine i planiranja korištenja prostora u svakoj pojedinoj državi članici. To podrazumijeva promjenu zakonodavstva dvodimenzionalnog planiranja korištenja prostora i prakse u trodimenzionalno prostorno planiranje, kao što je istaknuto u EIP-SIP ne-tehnološkom stupu.

Međutim, za razliku od ostalih oblika korištenja prostora, važno je prepoznati da se mineralne sirovine mogu eksploatirati samo na mjestima gdje ih ima. Nadalje, eksploataciju mineralnih sirovina treba smatrati samo privremenim korištenjem prostora. Štoviše, u mnogim slučajevima, razvoj mineralnih sirovina omogućuje poboljšane i korisne načine korištenja prostora nakon završetka eksploatacije, često uključujući značajne mogućnosti za povećanje ili obnavljanje biološke raznolikosti.

U mnogim zemljama u EU, procesi za izdavanja dozvola kojima se omogućuje pristup ležištima mineralnih sirovina su nejasni i nesigurni, što dodatno opterećuje ionako skup i rizičan posao istraživanja i eksploatiranja mineralnih sirovina. Minimalan uvjet je postavljanje transparentnog i jasnog okvira zahtjeva koji moraju biti ispunjeni za dobivanje dozvole za istraživanje i, u slučaju uspjeha, prava na eksploataciju.

Sukob korištenja prostora i planiranja korištenja prostora je uzrokovan suprotstavljenim interesima različitih aktivnosti i interesa s gospodarskim zahtjevima, potrebom za zaštitom okoliša, kulturnom baštinom i upravnim propisima. Strateška nacionalna politika planiranja korištenja prostora zahtijeva pouzdane geološke podatke o poznatim i potencijalnim ležištima u cilju zaštite resursa i njihove okoline od nepotrebnog iscrpljivanja. Eksploatacija tih ležišta može se, ali i ne mora, vršiti u bliskoj budućnosti ili od strane budućih naraštaja. Međutim, njihova dostupnost treba ostati neometana. Određivanje nekog prioritarnog područja kao rezerviranog za rudarske aktivnosti treba biti fleksibilno. Nova znanja i informacije, tehnološki napredak i promjenjivi gospodarski kriteriji mogu promijeniti osnove na kojima je neko područje namijenjeno za određenu svrhu u korištenju prostora. Iscrpljivanje mineralnih ležišta treba izbjegavati imajući na umu da je eksploatacija sirovina privremena aktivnost koja

dopušta i druge oblike korištenja prostora nakon završetka eksploatacije. Razvoj mineralnih sirovina je privremeno korištenje prostora i omogućuje širok raspon kasnijih uporaba.

Stanje i izazovi u Europskoj uniji

Planiranje korištenja prostora spada pod supsidijarnost država članica i njime upravljaju tijela javne vlasti na različitim razinama, kao što su nacionalna, regionalna (uklj. županije) i lokalna razina. Unatoč činjenici da je značajan dio financijskog sustava Zajednice namijenjen razvoju infrastrukture u državama članicama, ne postoji zakonodavstvo Zajednice o zajedničkim načelima korištenja prostora i prostornog planiranja. Nekoliko inicijativa strateške prirode na razini Europske unije osigurava prostor za razvoj više integriranog pristupa. U tom smislu, Perspektiva europskog prostornog razvoja (ESDP - *European Spatial Development Perspective*) namijenjena je promicanju suradnje između država članica u postizanju održivog razvoja kroz uravnoteženije prostorno korištenje teritorija Europske unije. Politike prostornog planiranja i korištenja prostora izravno utječu na strategije održivog razvoja za industriju ne-energetske eksploatacije. Pristup prostoru je bitan preduvjet za daljnji razvoj industrije eksploatacije. Međutim, vodeća načela CEMAT-a (*Council of Europe Conference of Ministers Responsible for Spatial/Regional Planning - Europska konferencija ministara nadležnih za prostorno/regionalno planiranje*) ne obuhvaćaju mineralne sirovine među prirodnim resursima.

Europska inicijativa za prirodne sirovine (*European Raw Materials Initiative*) iz 2008., obnovljena 2011. godine, je pokrenula niz akcija usmjerenih na uspostavu povoljnih okvirnih uvjeta za eksploataciju sirovina u Europi kako bi se osigurale potrebe europske industrije ne-energetske eksploatacije i društva u cjelini.

Kako mnoge zemlje članice Europske unije još uvijek nemaju jasno definiranu nacionalnu politiku za mineralne sirovine, općenito ne postoji strateško planiranje za dostupnost mineralnih resursa na nacionalnoj razini. To pak utječe na operativni (regionalni/lokalni) proces planiranja (tj. osiguravanje pristupa lokalnim resursima). Nacionalna politika za mineralne sirovine stoga najprije mora dati "*Izješće o mineralnim sirovinama*" te se pozabaviti s dva ključna problema: podizanje svijesti o potrebama društva za sirovinama, uključujući dostupnost sirovina i postavljanje uravnoteženog pristupa u procjeni istraživanja i razvoja eksploatacijskih aktivnosti unutar procesa za korištenje prostora.

Nacionalna politika za mineralne sirovine treba uzeti u obzir predviđenu srednju do dugoročnu potražnju za sirovinama, osiguravajući da postoji dovoljna zaliha dostupnih lokalnih rezervi, što je sastavni dio lokalnog prostornog planiranja. Neki smatraju da bi bilo razborito da označena područja budu do tri puta veća od onog koliko je potrebno za opskrbu trenutne potražnje lokalnog tržišta. Horizont planiranja će biti i srednje i dugoročan kako bi bili sigurni da je pristup resursima stvarno osiguran. Također bi dugoročno bilo prikladno da nacionalna politika za mineralne sirovine razmotri daljnje mogućnosti razvoja nakon eksploatacije.

3 primjera dobre prakse planiranja korištenja prostora koja je istaknula Ad Hoc radna grupa:

Konačno izvješće Europske komisije o "Ocjenjivanje i razmjena dobre prakse za održivu opskrbu sirovinama unutar Europske unije – prilog A – Slučajevi dobre prakse" ("*Evaluation and Exchange of Good Practice for the Sustainable Supply of Raw Materials within the EU - Annex A – Good Practice Cases*") pruža ukupno 25 primjera. Kad je riječ o planiranju korištenja prostora, slijedeća tri nacionalna slučaja se u principu smatraju dobrom praksom.

Plan za mineralne sirovine (*Mineral Resources Plan*), Austrija

Austrijska nacionalna politika za mineralne sirovine temelji se na tri stupa koji su inspirirani EU RMI. Plan za mineralne sirovine je objavljen u 2012. godini, a proveo se u dvije faze:

- Faza 1: Glavni cilj bio je izraditi osnovni pregled. Da bi se postigao taj cilj nadležna tijela su stvorila 4 radne grupe: RG1: Geologija i resursi; RG2: Ekonomija mineralnih sirovina; RG3: Implementacija GIS-a; RG4: Sigurnost opskrbe.

-Faza 2: Glavni cilj je bio određivanje područja za eksploataciju sirovina, usvajanjem strategije sukoba eliminacije. Proveden je i inovativan postupak procjene uzimajući u obzir 3 dimenzije: 1/ broj i radni status kopova pijeska i šljunka na određenom području; 2/ informacije od rudarskog gospodarskog subjekta o uporabi materijala; 3/ važnost kopa za regionalnu i lokalnu opskrbu sirovinama.

Podaci su dostupni putem Interaktivnog informacijskog sustava za sirovine (IRIS - Interaktive Raw Material Information System).

Slijedeći stadij bio je usporediti geološki potencijal s gospodarskim značajem sirovina na regionalnoj razini (uzimajući u obzir faktore poput transportne udaljenosti, gustoće naseljenosti...). Karte za metalne rude, industrijske minerale i ugljen su prekrivene u zonama zabrane (područja u kojima je eksploatacija mineralnih sirovina zabranjena saveznim ili državnim zakonima). Međutim, u slučaju zona sukoba (područja u kojima postoje prepreke za eksploataciju, uključujući Naturu 2000) provodi se sustavan proces dogovora s dužnosnicima saveznih država da bi se utvrdilo gdje se ti sukobi mogu riješiti, a gdje ne mogu.

Plan za sirovine korišten je kao temelj za program regionalnog razvoja (Salzburg, Carinthia, Gornja Austrija...).

Povećanje kapaciteta i učinkovitosti planiranja korištenja prostora (Increase the capacity and effectiveness of Land use planning), Portugal

Cilj portugalske inicijative, započete u 2004. godini, je obilježiti područja dodijeljena geološkim resursima, kako bi se olakšao i ubrzao proces izdavanja dozvola za eksploataciju i kako bi se izbjegli ili ublažili sukobi u korištenju prostora. Ona pruža dosljedan okvir za obilježavanje postojećih ležišta i područja od potencijalnog interesa te osigurava koordinaciju među različitim razinama planiranja korištenja prostora (nacionalnom, regionalnom i lokalnom). Često dolazi do sukoba s drugim gospodarskim aktivnostima i neprikladnog obilježavanja različitih korištenja prostora, a česte su i nedosljednosti između plana korištenja prostora i susjednih općina. To je razlog zašto portugalsko tijelo nadležno za rudarstvo mora osigurati da područja s dozvolom za istraživanje i eksploataciju i područja od potencijalnog interesa za mineralne resurse budu obilježena u planovima korištenja prostora, a aktivnosti eksploatacije budu uvijek uzete u obzir u politici planiranja korištenja prostora.

Plan uključuje 3 razine - nacionalnu, regionalnu i općinsku. Korištenja prostora definirana su u 3 kategorije: 1 / Potencijalna područja; 2 / Zaštićena područja; 3 / Područja za istraživanje.

Općinski planovi su ažurirani za 203 od ukupno 278 općine u zemlji. Iako je tek u početnim fazama provedbe, industrija ne-energetske eksploatacije prepoznaje ovu novu mjeru kao vrlo pozitivan korak prema prijeko potrebnom razjašnjenju situacije u vezi korištenja prostora i pružanju veće sigurnost u pogledu budućeg potencijala za istraživanje. Ona također osigurava da su mineralni resursi priznati i uzeti u obzir paritet s ostalim prirodnim resursima i da lokalni planovi korištenja integriraju najaktualnije informacije dostupne u geološkim istraživanjima. Ključni element je koordinacijska i nadzorna uloga odgovornog subjekta.

Sektorska shema za kamenolome (*Departmental Quarry Scheme*), Francuska

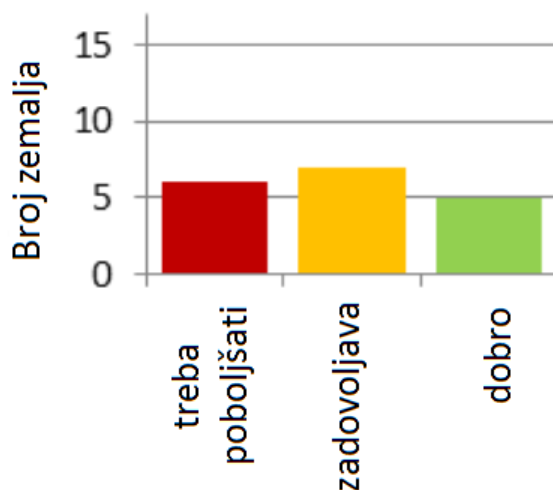
Ova inicijativa pokrenuta je 1992. godine. Sektorske sheme za kamenolome su županima pomoćni instrumenti u donošenju odluka. Te sheme određuju uvjete u kojima se grade kamenolomi, uzimajući u obzir gospodarske, regionalne i nacionalne interese, kao i dostupnost različitih vrsta resursa te potrebe za sirovinama. Ovom inicijativom su obuhvaćeni samo industrijski minerali (milovka, kvarc) i agregati. Glavna svrha ove sheme je definiranje područja i optimalan opseg eksploatacijskih aktivnosti, kao i predviđanje razvoja aktivnosti kako bi se odredila budućnost lokacije nakon završetka eksploatacije.

Duh zakona iz 1993. godine je smanjenje vizualnih utjecaja eksploatacijskih aktivnosti u kamenolomima u nastojanju očuvanja prirodnih staništa i da se izbjegne preseljenje stanovnika.

Sektori moraju izraditi planove za mineralne sirovine koje se eksploatiraju. Ove sheme moraju uključivati: popis poznatih resursa, utjecaj postojećih kamenoloma na okoliš, procjenu budućih lokalnih potreba, ispitivanje prometnih mreža i ekološki zaštićena područja. Strateški ciljevi shema su: jamstvo sigurnosti opskrbe za sektore, izbjegavanje neravnoteže u opskrbi agregatima, osiguravanje pristupa resursima od nacionalnog značaja, pojačavanje nastojanja za očuvanjem okoliša prilikom eksploatacije. Početkom 2014. godine je reforma inicijative i buduće sheme uključuju osiguravanje izvora marinskih agregata i recikliranih materijala iz građevinskog otpada. Inicijativa je proširena na regionalnu razinu kako bi se lakše uzeo u obzir tok sirovina i poboljšala koordinacija s aktivnostima planiranja korištenja prostora. Ova reformirana inicijativa također promovira zaštitu resursa i upravljanje aspektima zaštite okoliša i uređenja krajobraza, povezujući elemente upravljanja shemom za kamenolome s korištenjem građevinskog otpada.

Pokazatelji planiranja korištenja prostora

Pokazatelji koji se bave planiranjem korištenja prostora ne predstavljaju cijelu sliku sektora za sirovine i planiranja korištenja prostora. Pokazatelji djelomično pokrivaju tu tematiku no dobivene informacije prikazuje željene trendove (digitalna geološka baza podataka usklađena s INSPIRE Direktivom, prikladnost karata neophodnih za planiranje korištenja prostora i struktura ili alat za utvrđivanje budućih potreba za različite sektore, uključujući onaj za sirovine).



Slika 9.2. Skupina pokazatelja u planiranju korištenja prostora po državi članici

Preporuke

Propusti i izazovi u praksi planiranja korištenja prostora su identificirani, kao i primjeri dobre prakse. Nacionalno, regionalno i lokalno planiranje korištenja prostora treba primijeniti sljedeće minimalne standarde:

- Iz različitih izvora trebaju biti prikupljena i održavana odgovarajuća geološka znanja o potencijalnim ležištima. Trebalo bi razviti odgovarajući okvir kartiranja s detaljnom razlučivošću i uvjetima za kvalifikaciju koncepta ležišta mineralnih sirovina od javnog značaja, koji obuhvaćaju sve mineralne sirovine s naglaskom na pojave kritičnih mineralnih sirovina i koji definiraju ležišta od lokalnog, regionalnog, nacionalnog ili europskog interesa i značaja te njihovu zaštitu. Treba provoditi sustav kojim se pristup ležištima mineralnih sirovina od javnog značaja ozbiljnije uzima u obzir u procesu planiranja korištenja prostora na odgovarajućoj razini.
- Pružanje prikladnih karata potrebnih kvaliteta (uključujući upotrebljivost/točnost karata u pogledu njihovih mjerila) usklađenih s INSPIRE Direktivom te s jednostavnim pristupom i ažuriranjem.
- Postoji potreba za poboljšanjem prakse u planiranju korištenja prostora. Trebalo bi biti više digitalizirano. Digitalizacija je vitalan dio u pojednostavljivanju i olakšavanju procesa nadležnih tijela.
- U planiranju korištenja prostora, udaljenosti između urbanih, gusto naseljenih ili industrijskih područja i mineralnih ležišta treba uzeti u obzir na temelju nacionalnih/regionalnih mineralnih strategija. Gdje je potreban transport sirovina, on treba biti osiguran samo tamo gdje na i u blizini ležišta ima dovoljno površinskog prostora (za prilazne ceste). Time se čuva postojeća ili osigurava nova cestovna, željeznička ili plovna infrastruktura za transport sirovina od mjesta eksploatacije do mjesta uporabe ili obrade.
- Dobro informirana i uravnotežena procjena različitih mogućnosti kako bi se utvrdile lokacije za eksploataciju. Ove mogućnosti trebaju uključivati i inače zaštićena područja u slučaju da je to odgovarajućim posebnim zakonom dozvoljeno, kako bi se zajamčilo pravedno i jednako razmatranje svih potencijalnih načina korištenja prostora, za sva područja.
- Aktivnosti eksploatacije sirovina ne bi se trebale automatski isključiti u i oko potencijalno osjetljivih područja (npr., Natura 2000). Umjesto toga, aktivnosti eksploatacije moraju poduzeti sve korake da ne utječu negativno na vrijednosti takvih lokacija (npr. slijedeći upute Europske Komisije za ne-energetsku eksploataciju i Naturu 2000).
- Potrebno je jačanje kapaciteta i suradnja tijela nadležnih za eksploataciju mineralnih sirovina i planiranja korištenja prostora. Time bi se omogućilo, između ostalog, međusobno savjetovanje te utvrđivanje, klasificiranje i zaštitu mineralnih ležišta. To bi se trebalo temeljiti na poboljšanoj bazi znanja o sirovinama, kao i na dogovorenim i priznatim nacionalnim/regionalnim kriterijima za zaštitu.

10. LITERATURA

- Agencija za ugljikovodike (2014): ANEKS 4 - Kratak pregled geoloških podataka, www Agencija za ugljikovodike, Zagreb
- Anić, D. (1948): Pregled rudnika Bregi, Glogovac, Javorovac, Pitomača. - Fond str. dok. IGI, br. 740, Zagreb
- Anić, D. (1949): Pregled ugljenonosnog područja Lepavina. - Fond str. dok. IGI, br. 1516, Zagreb
- Anić, D. (1953): Geološki pregled ugljenonosnih naslaga na području Koprivničkih ugljenokopa Bregi. - Fond str. dok. IGI, br. 2170, Zagreb
- Anić, D., Crnolatac, I. (1950): Rudnik Sokolovec. Geološko-rudarski pregled. - Fond str. dok. IGI, br. 1734, Zagreb
- Anić, D., Jurković, I. (1948): Zaključak stručnog savjeta po predmetu: novo okno u Bregima. - Fond str. dok. IGI, br. 982, Zagreb
- Anić, D., Uršić, Jurković, I., Roboz, O. (1948): Otvaranje šaht sloja oknom u Bregima. - Fond str. dok. IGI, br. 933, Zagreb
- Atanasova, Lj. (1976): Izvještaj o ispitivanju glina sa područja Križevci (u okviru regionalnih istraživanja mineralnih sirovina područja Križevci). - Fond str. dok. IGI, br. 6101, Zagreb
- Avanić, R., Hećimović, I. (1986): Elaborat o istraživanju glina na području Peteranec-Sigetec-Hlebine u svrhu lociranja i utvrđivanja geoloških rezervi ležišta. - Fond str. dok. IGI, br. 241/86, Zagreb
- Bajer, Đ., Sinjerec, F. (1969): Elaborat o rezervama uglja za aktivan pogon Bregi, stanje 31. 12. 1969. - Fond dok. poduzeća Bilogorski rudnici, Koprivnica
- Barbić, I., Blažević, Z. (1958): Geološka ispitivanja gline ciglane "Krinigranat" Križevci. - Fond str. dok. IGI, br. 2963, Zagreb
- Barić, F., Jovanić, M., Bistričić, A., Loušin, Lj., Zorić, N., Slavić, B. (1982): Rezultati istraživanja na plinsko-kondenzatnom polju Molve. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Barišić, M. (1984): Prilog poznavanju strukturnih odnosa plinskog polja Kalinovac u dravskoj depresiji. - Fond dok. poduzeća Nafta, 35/3, Zagreb
- Batušić, V., Urbiha, H. (1981): Rezultati istraživanja područja Molve-Kalinovac-Stari Gradec. - DIT, INA-Naftaplin, 7, 1-5, Zagreb
- Baus, E. (1993): Elaborat o istraživanju vapnenca i utvrđivanju rezervi TGK u ležištu kamenoloma Vojnovec. - Fond dok. poduzeća GP Radnik Križevci
- Bilokalnik – IGMA (1997): Obračun rezervi; Opekarske gline na eksploatacionom polju "Ribnjak". - Fond dok. poduzeća Bilokalnik-IGMA, Koprivnica
- Bilokalnik – IGMA (2002): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru "Jagnježđe 2". - Fond dok. poduzeća Bilokalnik-IGMA, Koprivnica
- Bnanks, N. L., Conford, C., Tubb (1990): Pannonian Basin Studies, Phase II (P 2), Final report, INA Naftaplin – ECL, Fond stručne dokumentacije INA Naftaplin, Zagreb
- Bolčić, I. (1948): O istraživanju gliništa tvornice crijepa i opeke u Križevcima. - Fond str. dok. IGI, br. 919, Zagreb
- Bortek, Ž. (1991): Elaborat o rezervama B i C1 kategorije pijeska ležišta Draganci - Kloštar Podravski. - Fond dok. poduzeća GEOID Našice

- Božić, B. (1988): Elaborat o rezervama šljunka u šljunčari Gat - Preložnički Berek kod Đurđevca. - Fond str. dok. VGŠ Varaždin
- Božić, B. i Krklec, N. (1988): Elaborat o rudnim rezervama šljunka "Hruštik". - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Božić, B., Krklec, N. (1989): Elaborat o rezervama pijeska i šljunka u šljunčari Šarje - Sesvete Podravske. - Fond str. dok. VGŠ Varaždin
- Božić, B., Krklec, N. (1990): Elaborat o rudnim rezervama šljunka na šljunčari Žljebić. - Fond str. dok. RGNF-OOOUR Institut za geotehniku Varaždin
- Braun, K. (1996): Elaborat o rezervama TGK u ležištu Vojnovec. - Fond dok. poduzeća Geomid d.o.o., Zagreb
- Brodskom, F. "Good Environmental Practice in the European Extractive Industry: a Reference Guide." IMA Europe. Tournai, 2000, <http://www.ima-eu.org/en/guide.pdf>
- Brodnik, F. (1963): Elaborat o prikazu rezervi mineralnih sirovina Bilogorskih rudnika, Koprivnica. - Fond dok. poduzeća Bilogorski rudnici, Koprivnica
- Bunić, M. (1997): Proračun rezervi pijeska u ležištu Draganci - 31. 12. 1996. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Bunić, M. (1997): Proračun rezervi šljunka u šljunčari Inzula-Molve, sa stanjem na dan 31. 12. 1996. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Bunić, M. (1999): Elaborat obnove rezervi šljunka i pijeska u šljunčari Šarje, Sesvete Podravske, stanje 31.12.1998. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Bušić, M. (1974): Izvještaj o određivanju rezervi i kvalitete pijeska na lokaciji Đurđevački peski. - Fond str. dok. Građ. institut, Zagreb
- Calx (2008): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Zlatno jezero" u općini Petranec; I: obnova proračuna rezervi. - Fond dok. poduzeća Calx d.o.o., Zagreb
- Calx (2008): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru "Netečje" kod Selnice Podravske. - Fond dok. poduzeća Calx d.o.o., Zagreb
- Calx (2008): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru "Pod brestom" kod Selnice Podravske. - Fond dok. poduzeća Calx d.o.o., Zagreb
- Calx (2009): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Autoput" kod Drnja; I. obnova proračuna rezervi. - Fond dok. poduzeća Calx d.o.o., Zagreb
- Calx (2010): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Keter", II. obnova proračuna rezervi. - Fond dok. poduzeća Calx d.o.o., Zagreb
- Calx (2012): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Mladje". - Fond dok. poduzeća Calx d.o.o., Zagreb
- Catlin, T. S. Tubb (1988): Pannonian Basin Studies, Phase I (P 1) INA Naftaplin – ECL. - Fond stručne dokumentacije INA Naftaplin, Zagreb
- Catlin, T., Tubb S. (1988): Pannonian Basin Studies, Phase I (P 1) INA Naftaplin – ECL, Fond stručne dokumentacije INA Naftaplin, Zagreb
- Čadek, M. (1987): Elaborat o rezervama tehničkog građevnog kamena vapnenca u ležištu kamenoloma Vojnovec. - Fond dok. poduzeća GRO Radnik Križevci
- Čalopa, I. (1986): Elaborat o istraživanju i proračunu rezervi opekarske gline ležišta Reka. - Fond dok. poduzeća Bilokalnik-IGMA, Koprivnica
- Čalopa, I. (1988): Elaborat o rezervama šljunka EP Prosenica I, Gabajeva greda. - Fond dok. poduzeća IGM Bilokalnik, Koprivnica

- Dragaš, M. (1971): Plinsko-karotažni izvještaj za duboku istražnu bušotinu Peteranec-2 (Per-2). - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Dragaš, M. (1978): Preliminarni i završni plinsko-karotažni izvještaj za duboku istražnu bušotinu Kutnjak-2 (Kt-2). - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Dragaš, M. (1978): Završni izvještaj o plinskoj karotaži za duboku istražnu bušotinu Molve-3 (Mol-3). - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Dragaš, M. (1978): Završni izvještaj o plinskoj karotaži za duboku istražnu bušotinu Molve-4 (Mol-4). - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Dragaš, M. (1979): Završni plinsko-karotažni i TDC izvještaj za duboku istražnu bušotinu Molve-7 (Mol-7). - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Državni zavod za statistiku republike Hrvatske (2014): Procjena stanovništva Republike Hrvatske u 2013. - Priopćenje
- Đukić, B., Jovanović, M., Bisričić, A., Barišić, M., Dragičević, M, Slavić, B. (1983): Rezultati istraživanja polja Kalinovac. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Đurkan, K., Vusić, M. (1993): Obračun rezervi šljunka na eksploatacionom polju Prosenica I, Gabajeva greda. - Fond dok. poduzeća Bilokalnik-IGMA, Koprivnica
- European Commission (DG Enterprise), 2008b. The raw materials initiative—meeting our critical needs for growth and jobs in Europe. Communication of the Commission (COM 699), Brussels
- Eko-monitoring (2006): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru "Mekiš" Podravske Sesvete. - Fond dok. poduzeća Eko-monitoring d.o.o., Varaždin
- Fabulić Ruszkowski, M. et al. (2009): Karakterizacija domaćih nafti – pregledni rad. - Goriva i maziva 48, 2, 189-203, Zagreb
- Ferić, M. (1948): O tehnološkom ispitivanju gline križevačke industrije Križevci. - Fond str. dok. IGI, br. 1008, Zagreb
- Ferić, M., Babić, B. (1948): Izvještaj o glinama KNO Križevci. - Fond str. dok. IGI, br. 978, Zagreb
- Filipović, V. (1943): Tehnički izvještaj o bušenjima na lignita u predjelu Mučna Rijeka-Lepavina. - Fond str. dok. IGI, br. 100, Zagreb
- Forenbaher, S., Homen, Z., Majnarić-Pandžić, N., Vrdoljak, S. (1993): Naselje kasnog brončanog doba na Kalniku. - Fond str. dok. Grad.muzej Križevci - Arheol.zav. Filoz.fak.Zagreb - Arheo. Muzej Zagreb, Križevci/Zagreb
- Gabrić, A., Sapač, F., Peh, Z. (1982): Istraživanje ugljenonosnih naslaga i proračun rezervi ležišta Vojakovački Kloštar. - Fond str. dok. IGI, br. 8428, Zagreb
- GEO-Kamen (2008): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru "Ledveničko polje" (prva obnova). - Fond dok. poduzeća GEO-Kamen d.o.o., Zagreb
- Gorjanović-Kramberger, D. (1902): Sauerling Apatovac. 1) Geologie; 2) Hydrographie; 3) Der Schuttrayon. - Fond str. dok. IGI, br. 4169, Zagreb
- Granulati-Drava (2011): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na istražnom prostoru "Mekiš", I. obnova sa stanjem 31.12.2010. - Fond dok. poduzeća Granulati-Drava d.o.o., Podravske Sesvete
- Hajnšek, S. (1969): Strukturni odnosi istraživog lokaliteta Čepelovac. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Hajnšek, S. (1970): Strukturni odnosi istražnog lokaliteta Lepavina. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb

- Hajnšek, S. (1971): Strukturni odnosi istražnog lokaliteta Čepelovac. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Hauer, C. (1864): Uber die mineral-quellen von Apatovac in Croatien. - Jahrb. der k.k. Geol. Reichsanstalt, 14/1, str. 30-31, Wien
- Hećimović, I. (1987): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Đurđevac L33–71. – Geološki zavod, Zagreb (1986); Savezni geološki institut, Beograd.
- Hećimović, I. (1987): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Đurđevac L33–71. – Geološki zavod, Zagreb (1986); Savezni geološki institut, Beograd, 39 str.
- Hećimović, I., Šimunić, An. (1986): Istražna bušotina na termalnu vodu Križevčanka-1 (Kža-1). Lociranje bušotine, rezultati bušenja, geološki odnosi. - Fond str. dok. IGI, br. 311, Zagreb
- IGMA (2007): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru "Mladje". - Fond dok. poduzeća IGMA d.o.o., Koprivnica
- IGMA (2009): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Prosenica I" (4. obnova) . - Fond dok. poduzeća IGMA d.o.o., Koprivnica
- IGMA (2009): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Jagnježde 2" (obnova) . - Fond dok. poduzeća IGMA d.o.o., Koprivnica
- Igrić, A., Vusić, M. (1997): Obračun rezervi opekarske gline na EP Ribnjak. - Fond dok. poduzeća Bilokalnik, Koprivnica
- INA (1977): Elaborat o rezervama nafte i plina polja Čepelovac-Hampovica. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (1998): Plinsko polje Veliki otok, Elaborat o rezervama ugljikovodika, Stanje 31.12. 1997. godine. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2006): Elaborat o rezervama prirodnog plina istražnog prostora "Drava"; Plinsko polje Grubišno polje, Stanje 31.12. 2005. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2009): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Cvetkovec; Naftno polje Cvetkovec, 5. obnova (Stanje 31.12.2008.). - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2010): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Kalinovac; Plinsko-kondenzatno polje Kalinovac, 5. obnova, Stanje 31.12.2008. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2010): Elaborat o rezervama ugljikovodika Eksploatacijskog polja Kutnjak-Đelekovec; Naftno-plinsko polje Kutnjak-Đelekovec, 5. obnova, Stanje 31.12.2008. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2010): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Molve; Plinsko polje Molve, 5. obnova, Stanje 31.12.2009. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2010): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Legrad; Naftno polje Legrad, 7. obnova, Stanje 31. 12. 2008. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2011): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Gola, 6. obnova, Stanje 31.12.2010. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2011): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Jagnjedovac; Naftno-plinsko polje Jagnjedovac, 11. obnova, Stanje 31.12.2009. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2011): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Lepavina; Naftno polje Lepavina, 8. obnova, Stanje 31.12.2010. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb

- INA (2012): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Ferdinandovac; Naftno plinsko polje Ferdinandovac, 10. obnova, Stanje 31.12.2011. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2012): Elaborat o rezervama ugljikovodika istražnog prostora "Drava"; Plinsko-kondezatno polje Dravica-Zalata; Stanje 31.12. 2011. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2013): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Čepelovac-Hampovica; Naftno plinsko polje Čepelovac-Hampovica, 7. obnova (Stanje 31.12.2012.). - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA (2013): Elaborat o rezervama ugljikovodika eksploatacijskog polja Peteranec; Naftno-plinsko polje Peteranec, 6. obnova, Stanje 31. 12. 2012. - Fond dok. poduzeća INA, Zagreb
- INA-Naftaplin (1968): Naftno i plinsko polje Ferdinandovac; Elaborat o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu rezervi nafte i plina – stanje 31. XII 1968. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- INA-Naftaplin (1974): Plinsko – naftno polje Veliki otok, Plinska ležišta serije "A", Elaborat o rezervama. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- INA-Naftaplin (1974): Plinsko-naftno polje Legrad, Plinska ležišta serije "A"; Elaborat o rezervama i rudarski projekt razrade ležišta. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- INA-Naftaplin (1975): Elaborat o rezervama Naftnog polja Lepavina. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- INA-Naftaplin (1978): Plinsko polje Molve; Elaborat o rezervama slobodnog plina (Stanje 15.6.1978.) . - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- INA-Naftaplin (1982): Elaborat o rezervama slobodnog plinskog polja Gola (Ležišta plina : p1, p2, p3, p4, p5, p6 i p10) (Stanje 31. XII 1982. god.) . - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- INA-Naftaplin (1983): Naftno i plinsko polje "Peteranec"; Elaborat o rezervama nafte, slobodnog plina i kondenzata (Stanje 31. prosinca 1982. god.) . - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- INA-Naftaplin (1983): Naftno polje Cvetkovec; Elaborat o rezervama nafte u ležištima "1", "2", "3", "4", "5" i "6" (Stanje 31.12.1982.) . - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- INA-Naftaplin (1984): Naftno-plinski lokalitet "Kutnjak-Delekovec"; Elaborat o rezervama nafte i plina (Stanje 31. prosinca 1983. godine) . - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- INA-Naftaplin (1987): Polje Kalinovac; Elaborat o rezervama ugljikovodika (Stanje 31. prosinac 1986.) . - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Jojić, D. (1946): Podravski ugljeni bazen. - Fond str. dok. IGI, br. 1212, Zagreb
- Jovanović, D. (1956): Pregled gliništa "7. novembar" u Koprivnici. - Fond str. dok. IGI, br. 2775, Zagreb
- Jovanović, D. (1959): Glina kao sirovinna baza ciglane 7. novembar 1943 u Koprivnici. - Fond str. dok. IGI, br. 3082, Zagreb
- Jovanović, D. (1960): Kvarcni pijesak kao sirovinna baza za tvornicu zelenog šupljen stakla u Đurđevcu. - Fond str. dok. IGI, br. 3248, Zagreb
- Jovanović, D. (1961): Kvarcni pijesak kao sirovinna baza pješčano vapnene opeke u području Kloštar Podravski. - Fond str. dok. IGI, br. 3453, Zagreb
- Jovičić, D. (1996): Elaborat o rudnim rezervama ležišta šljunka Selinec. - Fond dok. poduzeća Maks Projekt Čazma

- Jurinić, Z. (2000): Elaborat rezervi pijeska i šljunka u istražnom prostoru Sekuline-Molve, sa stanjem na dan 31.12.1999. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Jurinić, Z. (2001): Elaborat rezervi šljunka i pijeska u istražnom prostoru Otok - Segetec, sa stanjem na dan 31.12.2000. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Jurinić, Z. (2002): Elaborat o obnovi rezervi pijeska u EP Draganci, stanje 31.12.2001. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Jurinić, Z. i Tkalec, N. (2010): Elaborat o rezervama ciglarske gline na eksploatacijskom polju "Guščerovec", obnova. - Fond str. dok. RGNF, Zagreb i VGŠ, Varaždin
- Juriša, M. (1960): Rezultati geološkog istražnog bušenja na ugljen u Vojakovačkom Kloštru. - Fond str. dok. IGI, br. 3329, Zagreb
- Jurković, M., Hrabak, N., Bistričić, A., Loušin, L.J., Majstorović, J., Kolbah, S. (1983): Rezultati istraživanja polja Kutnjak-Đelekovec. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Jurković, M., Hrabak, N., Loušin, L.J., Dragičević, B., Kolbah, S. (1981): Dosadašnji rezultati istraživanja polja Peteranec. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Klotz, J. (1941): Projekt za otvaranje i mehaniziranje ugljenika Glogovac. - Fond str. dok. IGI, br. 246, Zagreb
- Kolbah, S., Kulenović, I., Vučemilović M. (2005): Proizvodnja geotermalne energije u Panonskom bazenu Republike Hrvatske – Izdvajanje objekata, 3 međunarodni znanstveno – stručni skup o naftnom gospodarstvu, Zbornik radova, pp 7-34, Zadar.
- Kolbah, S., Kulenović, I., Vučemilović, M. (2005): Proizvodnja geotermalne energije u Panonskom bazenu Republike Hrvatske – Izdvajanje objekata, 3 međunarodni znanstveno – stručni skup o naftnom gospodarstvu, Zbornik radova, pp 7-34, Zadar.
- Kolbah, S., Syrinek, M., Dvornik, Lj., Zahariev, S., Rafael-Gujić G. (2005): Geološke osnove na sjeverozapadu istražnog prostora Drava, , 3 međunarodni znanstveno – stručni skup o naftnom gospodarstvu, Zbornik radova, pp 35-49, Zadar.
- Kolbah, S., Syrinek, M., Dvornik, Lj., Zahariev, S., Rafael-Gujić, G. (2005): Geološke osnove na sjeverozapadu istražnog prostora Drava, , 3 međunarodni znanstveno – stručni skup o naftnom gospodarstvu, Zbornik radova, pp 35-49, Zadar.
- Kolbah, S., Škrlec, M. (2014): Geotermalna energija Bosuta i hidro-geotermalni resursi inicijator gospodarstva, HAZU CZR u VINKOVcima 16.10.14 Znanstveni skup RJEKA BOSUT I POBOSUĆE U PROŠLOSTI SADAŠNJOSTI I BUDUĆNOSTI, Vinkovci
- Kolbah, S., Živković, S., Golub, M., Škrlec, M. (2015): Croatia Country Update 2015 and On, Proceedings World Geothermal Congress 19-25 April 2015, Melbourne, Australia
- Krklec, N. (1986): Elaborat o rezervama gline u ležištu Guščerovec, sa stanjem na dan 1.10.1986. - Fond dok. poduzeća GEO-Varaždin
- Krklec, N. (1993): Proračun rezervi šljunka i pijeska u šljunčari Gat - Preložnički Berek sa stanjem 31.12.1992. - Fond dok. poduzeća GRO-Croatia Varaždin
- Krklec, N. (1994): Proračun rezervi šljunka i pijeska u šljunčari i pjeskari Šarje - Sesvete Podravske, stanje 31.12.1993. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Krklec, N. (2002): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka istražnog prostora "Hoti". - Fond dok. poduzeća Premur d.o.o., Varaždin
- Kuzinec, V., Laslo, R. (1961): Kemijska i tehnološka ispitivanja kremenog pijeska s nalazišta Kloštar Podravski. - Fond str. dok. IGI, br. 3463, Zagreb
- Malvić, T. & Cvetković, M. (2013): Lithostratigraphic units in the Drava Depression (Croatian and Hungarian parts) – a correlation, Korelacija litostratigrafskih jedinica u Dravskoj depresiji (hrvatski i mađarski dio). Nafta, 64, 1, 27-33, 34-38, Zagreb.

- Marin Mont (2004): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka istražnog prostora "Autoput" u općini Drnje. - Fond dok. poduzeća Marin Mont d.o.o., Drnje
- Martinec, R., Kovanović, M., Boškov-Štajner, Z., Barišić, M., Syrinek, M., Majstorović, J., Kolbah, S. (1981): Rezultati istraživanja polja Cvetkovec. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Mining (2002): Elaborat o obnovi rezervi šljunka u eksploatacijskom polju Inzula, sa stanjem na dan 31.12.2001. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2003): Elaborat rezervi pijeska i šljunka u istražnom prostoru Gašpar sa stanjem na dan 31.12.2002. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2004): Elaborat o rezervi građevnog pijeska i šljunka u eksploatacijskom polju Šarje i ležištu Šarje 2. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2004): Elaborat rezervi građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru Tori. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2007): Elaborat o rezervama pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju Draganci sa stanjem na dan 31.12.2006. godine, treća obnova. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2010): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Mlađ 1" sa stanjem na dan 31.12.2009. godine, prva obnova. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2010): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Sekuline" (prva obnova) i u istražnom prostoru "Sekuline 1". - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2010): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Gašpar", prva obnova i u istražnom prostoru "Gašpar" sa stanjem na dan 31.12.2009. godine. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2011): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Otok" - obnova. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2011): Elaborat o rezervama tehničko-građevnog kamena na eksploatacijskom polju "Vojnovec", obnova. - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2012): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Žljebic" - četvrta obnova i u istražnom prostoru "Žljebic 1". - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Mining (2012): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Hrušćik". - Fond dok. poduzeća Mining d.o.o., Varaždin
- Nikler, L. (1976): Regionalna geološka istraživanja mineralnih sirovina područja SZ od Križevaca. - Fond str. dok. IGI, br. 6100, Zagreb
- Nikler, L. (1976): Regionalna istraživanja mineralnih sirovina područje SZ od Križevaca. - Fond str. dok. IGI, br. 6100, Zagreb
- Nikler, L. (1976): Regionalna istraživanja mineralnih sirovina područja SZ od Križevaca. - Fond str. dok. IGI, br. 2493, Zagreb
- Novak, K., Galić, I., Vrkljan, D. (2011): Utjecaj na okoliš pri dopremi mineralnih sirovina za proizvodnju građevinskih materijala u Grad Zagreb i Zagrebačku županiju. - Rudarsko-geološko-naftni zbornik, 23, 45-52, Zagreb.
- Ostroški, Z. (1991): Elaborat o istražnim radovima i obračun rezervi opekarske gline na lokaciji Ribnjak kod Rasinje nedaleko Koprivnice. - Fond str. dok. Šk. cent. za obrazovanje Varaždin

- Paskiević, K. (1940): Izvještaj o zlatonosnim naplavinama rijeke Drave na sektoru Selnice do Jelačićevo. - Fond str. dok. IGI, br. 55, Zagreb
- Pavlić, K. (1957): Kemijsko ispitivanje lapora iz kotara Križevci. - Fond str. dok. IGI, br. 2839, Zagreb
- Pencinger, V., Sapač, F. (1984): Elaborat o dopunskom istraživanju i proračunu rezervi lignit ležišta Petrov Dol unutar istražnog prostora Koprivnica. - Fond str. dok. IGI, br. 016/85, Zagreb
- Pletikapić, Ž., Matasović, M., Žavić, M. (1960): Rezultati istražnih radova na strukturi Ferdinandovac. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Premur (2003): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka istražnog prostora "Ledveničko polje". - Fond dok. poduzeća Premur d.o.o., Varaždin
- Premur (2009): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru Severovci sa stanjem na dan 31.12.2008. godine. - Fond dok. poduzeća Premur d.o.o., Varaždin
- Premur, V. (1999): Elaborat o rezervama šljunka i pijeska u istražnom prostoru Mlađ. - Fond dok. poduzeća Premur d.o.o., Varaždin
- Premur, V. (2000): Elaborat o rezervama TGK u ležištu Vojnovec. - Fond dok. poduzeća Premur d.o.o., Varaždin
- Premur, V. (2001): Elaborat o rezervama opekarske gline u ležištu Gušćerovec - obnova. - Fond dok. poduzeća Premur, Varaždin
- Radić, J., Miše, S., Jovanić, M., Čuvalo, L.J., Boškov-Štajner, Z., Najdenovski, J. (1976): Rezultati istraživanja polja Gola. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Radić, M. (1969): Litostratografske jedinice polja Čepelovac. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Režek, A. (1940): Izvještaj o rudnom vrelu Apatovac. - Fond str. dok. IGI, br. 193, Zagreb
- Rudist (2009): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Torii" - obnova. - Fond dok. poduzeća Rudist d.o.o., Zagreb
- Rudist (2012): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Gač" - obnova. - Fond dok. poduzeća Rudist d.o.o., Zagreb
- Soklić, J. (1942): Izvještaj o istražnim radovima na ugljen u Plavom kod Velike Mučine. - Fond str. dok. IGI, br. 164, Zagreb
- Soklić, J. (1942): Pliocenske ugljene naslage na području između Koprivnice i Križevaca. - Fond str. dok. IGI, br. 174, Zagreb
- Soklić, J. (1942): Privremeni izvještaj o istražnim radovima na ugljen kod Lepavine. - Fond str. dok. IGI, br. 173, Zagreb
- Stanković-Šimić, M. (1998): Elaborat o rezervama šljunka u ležištu Šoderica u istražnom prostoru Keter. - Fond dok. poduzeća Bilokalnik-IGMA, Koprivnica
- Stanković-Šimić, M. (2008): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru "Hoti" (I: obnova) i eksploatacijskom polju "Hoti". - Fond dok. poduzeća Posavka d.o.o., Oborovski Novaki
- Šimunić, A., Hećimović, I. & Avanić, R. (1990): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Koprivnica L33-70. - Fond stručne dokumentacije Instituta za geološka istraživanja, Zagreb. (u pripremi)

- Šimunić, A., Hećimović, I. & Avanić, R. (1991): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Koprivnica L33–70. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb; Savezni geološki institut, Beograd.
- Šuklje, F., Poljak, J. (1935): Pliocen Lepavine, Sokolovca i Šemovca u Hrvatskoj. - Vesnik geol. inst.kr.Jug., knj. IV/1, Beograd
- Takšić, A. (1948): Pregled rudnika Carevdar i Mišulinovec. Zapisnik od 26. 12. 1948. u prometnoj upravi Ugljenokopa Bregi, o preuzimanju rudnika Mišulinovec. - Fond str. dok. IGI, br. 979, Zagreb
- Takšić, A. (1953): Istražna bušenja u području Mišulinovca (pogon Kurovica). - Fond str. dok. IGI, br. 2150, Zagreb
- Takšić, A. (1957): Geološke prilike i rezultati istražnog bušenja u području ugljenokopa Vojakovački Kloštar. - Fond str. dok. IGI, br. 2915, Zagreb
- Takšić, A. (1957): Rezultati istražnog bušenja u Lepavini 1956. - Fond str. dok. IGI, br. 2920, Zagreb
- Takšić, A. (1960): Geološke prilike područja Mišulinovac. - Fond str. dok. IGI, br. 3550, Zagreb
- Takšić, A. (1962): Geološke prilike u širem području ugljenokopa Mišulinovac na temelju istražnih bušenja u 1961. godini i prijašnjih godina. - Fond str. dok. IGI, br. 3537, Zagreb
- Takšić, A. (1962): Istražno bušenje u područjima pogona Bregi i Subotice-Koprivnice 1961/62. - Fond str. dok. IGI, br. 3561, Zagreb
- Takšić, A. (1968): Ležište ugljena Mišulinovac. - Geol. vj., 21, 367-377, Zagreb
- Tipurić, D. et al. (2006): Konceptcija i izvodljivost programa gospodarske uporabe geotermalne energije na lokaciji Lunjkovec-Kutnjak. - Ekonomski Fakultet Zagreb
- Tolić, LJ: (1953): Geološka istraživanja gliništa Koprivnički bregi. - Fond str. dok. IGI, br. 2185, Zagreb
- Tušek, V. (1967): Naftno i plinsko polje Jagnjedovac, elaborat o rezervama nafte i plina. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Vugrinec, J., Batušić, V., Bistričić, A., Boškov-Štajner, Z., Reščec, T., Šimon, J., Hajnšek., S., Jurković, M., Hajnšek, B. (1970): Rezultati istražnih radova na polju Lepavina. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Vugrinec, J., Hajnšek, S., Krizmanić, D., Čuvalo, LJ., Miše, S., Martinec, R., Slavić, B. (1973): Naftno-plinsko polje Čepelovac-Hampovica. - Fond dok. poduzeća INA-Naftaplin, Zagreb
- Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2000): Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana Općine Đurđevac. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 5/00
- Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2000): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Molve. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 11/00; Odluka o donošenju II. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Molve. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 5/11; Odluka o donošenju Ciljanih III. izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Molve. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 7/14
- Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2001): Odluka o donošenju Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije (SG), 8/01; Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije, SG, 8/01; Ispravak Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, SG, 5/04; Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, SG, 8/07; Odluka o donošenju II.

Izmjene i dopune Odluke o donošenju Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, SG, 13/12; Odluka o donošenju Ciljane II. Izmjene i dopune Odluke o donošenju Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije, SG, 5/14, Koprivnica

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2001): Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana (bivše) Općine Koprivnica za područje Grada Koprivnice. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 2/01

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2005): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Koprivnički Ivanec. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 9/05; Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Koprivnički Ivanec. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 9/07; Odluka o donošenju II. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Koprivnički Ivanec. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 4/09; Odluka o donošenju III. izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Koprivnički Ivanec. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 9/11

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2005): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Podravske Sesvete. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 1/05; Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Podravske Sesvete. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 1/11

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2005): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Sveti Ivan Žabno. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 2/05

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2006): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Drnje. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 6/06; Odluka o donošenju I. Izmjene i dopune Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Drnje. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 1/12

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2006): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Gornja Rijeka. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 11/06

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2006): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Koprivnički Bregi. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 8/06

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2006): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Novo Virje sa smanjenim sadržajem. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 12/06; Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Novo Virje sa smanjenim sadržajem. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 5/09

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2006): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Peteranec. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 8/06; Odluka o izmjenama i dopuni Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Peteranec ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 11/07.); Odluka o donošenju Ciljanih II. Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Peteranec. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 4/13; Odluka o donošenju Ciljanih III. Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Peteranec. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 10/14

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2007): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Đelekovec. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 4/07; Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Đelekovec. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 12/12

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2007): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Ferdinandovac. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 6/07; Odluka o donošenju I. izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Ferdinandovac. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 9/14

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2007): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Hlebine. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 1/07

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2007): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Kalinovac. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 6/07; Odluka o izmjenama i dopunama Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Kalinovac - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 2/09

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2007): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Legrad sa smanjenim sadržajem. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 11/07

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2007): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Sveti Petar Orehovec sa smanjenim sadržajem. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 15/07

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2007): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 3/07; Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Virje. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 14/08; Odluka o donošenju II. Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 11/14

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2008): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Gola. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 4/08

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2008): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Kalnik. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 2/08; Odluka o donošenju I. Izmjene i dopune Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Kalnik. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 6/11

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2008): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Novigrad Podravski. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 4/08

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2008): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Rasinja. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 4/08; Odluka o donošenju izmjene Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Rasinja. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 7/10

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2008): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Sokolovac sa smanjenim sadržajem. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 3/08; Odluka o donošenju Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Sokolovac sa smanjenim sadržajem. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 15/09

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2013): Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Kloštar Podravski. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 12/03

Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (2014): Izvješće o stanju u prostoru Koprivničko-križevačke županije 2009.-2012. godine. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 12/14

Zlatno jezero (2005): Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka u istražnom prostoru "Zlatno jezero" u općini Petranec. - Fond dok. poduzeća Zlatno jezero., Petranec

Županijska skupština Koprivničko–križevačke županije (2006): Regionalni operativni program (ROP) Koprivničko - križevačke županije za razdoblje 2006.-2013. godine. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 2/03 – pročišćeni tekst i 12/05

Županijska skupština Koprivničko–križevačke županije (2011): Županijska razvojna strategija Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2011-2013e. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 4/11.

Županijski Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Koprivničko–križevačke županije (2011): Izvješće o stanju okoliša Koprivničko-križevačke županije 2006.-2010. - Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 1/11

Wagner, H. / Tiess, G. (2004), Minerals Planning Policies in Europe, Comissioned by the EC Enterprise Directorate General, University of Leoben, Dept. of Mining and Tunnelling, Austria

Poveznice u PDF formatu:

<http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/5571/attachments/1/translations/en/renditions/native> (str.439)

<http://esrd.alberta.ca/forms-maps-services/publications/documents/BestMgmtPracticesUserManualAggregateOpOnPL-Oct28-2010.pdf> (str. 427)

<http://www.mineralproducts.org/documents/inertfull.pdf> (str. 427)

<http://www.water.wa.gov.au/PublicationStore/first/82325.pdf> (str. 427)