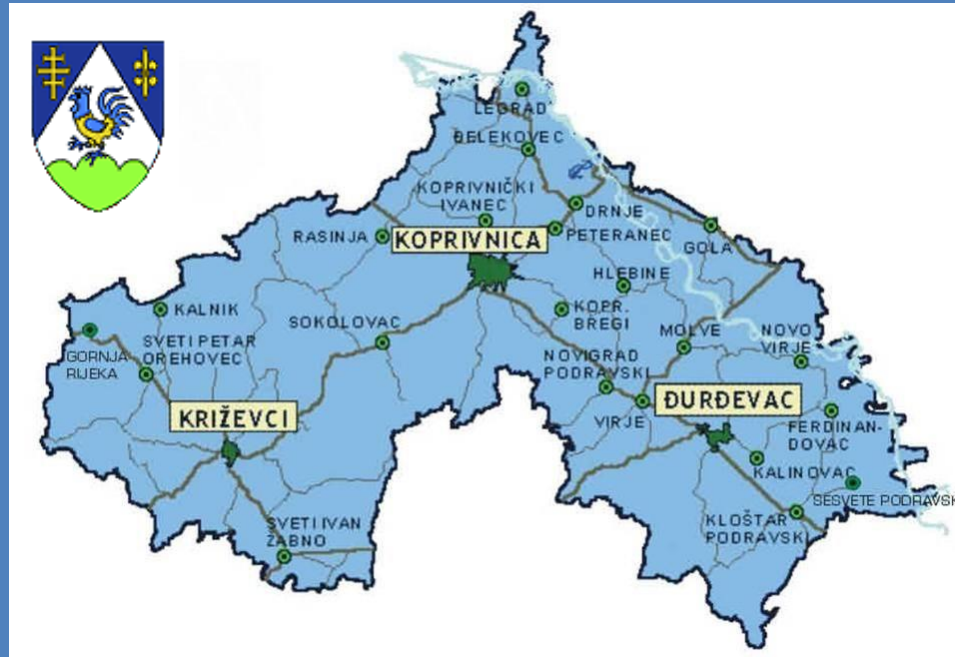




MINATURA 2020



## RUDARSKO-GEOLOŠKA STUDIJA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

Željko Dedić, dipl.ing.geo.  
mr.sc. Boris Kruk, dipl.ing.geo.  
dr.sc. Slobodan Miko, dipl.ing.geo.



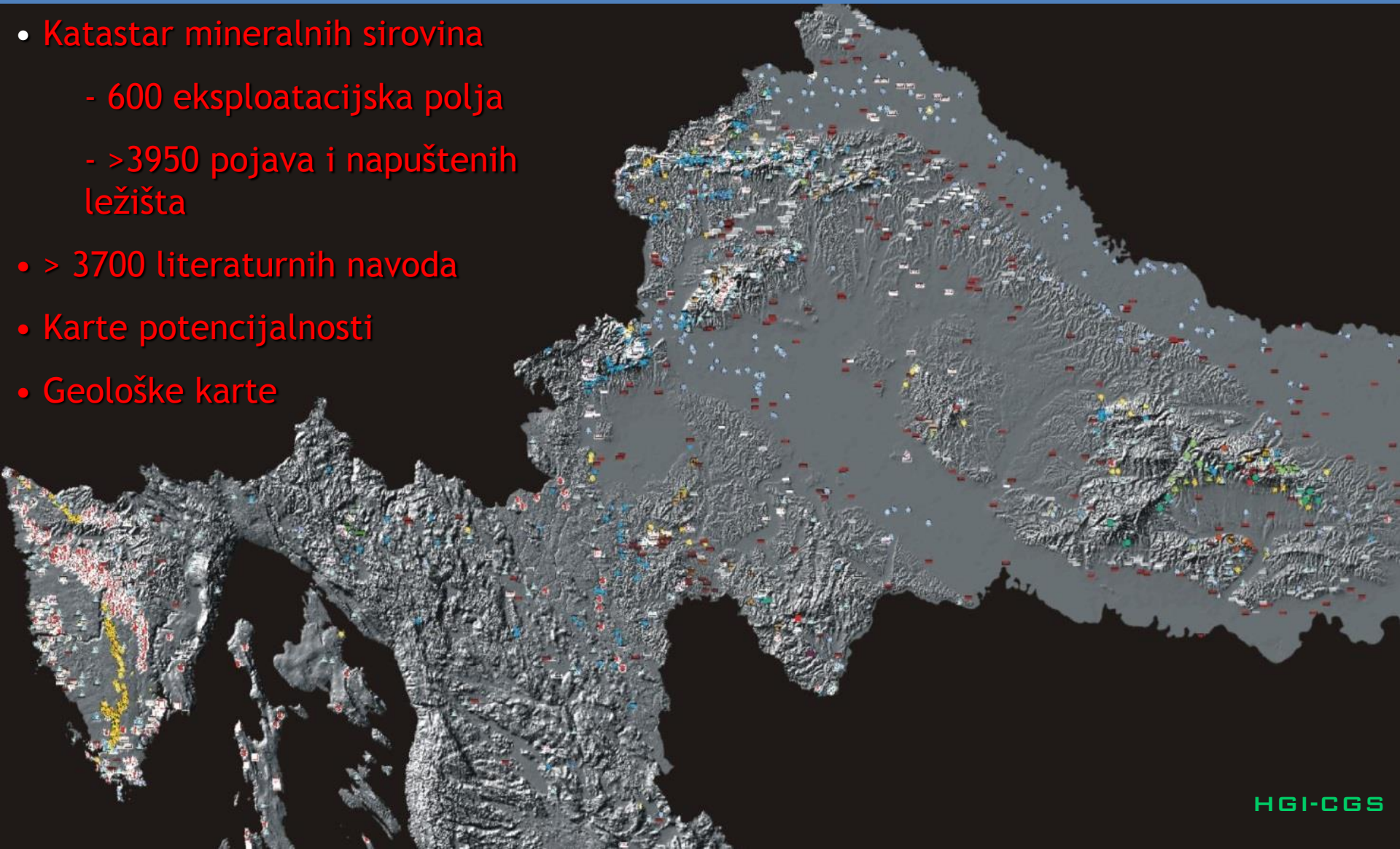
# Geologija Republike Hrvatske



- >50% karbonatne stijene
- 40% siliciklastični sedimenti
- <5% magmatske i metamorfne stijene

## GIS podaci – Karta mineralnih sirovina RH

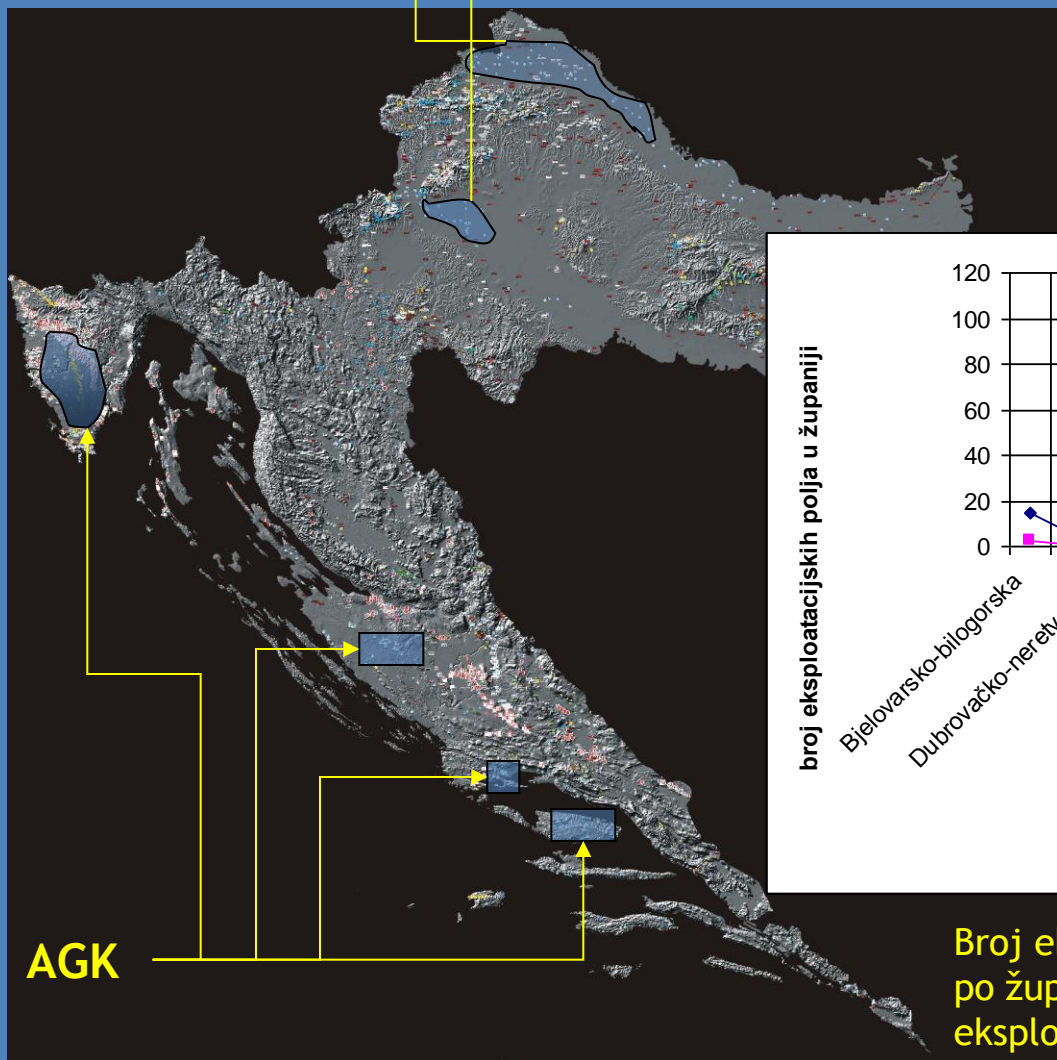
- Katastar mineralnih sirovina
  - 600 eksploatacijska polja
  - >3950 pojava i napuštenih ležišta
- > 3700 literaturnih navoda
- Karte potencijalnosti
- Geološke karte



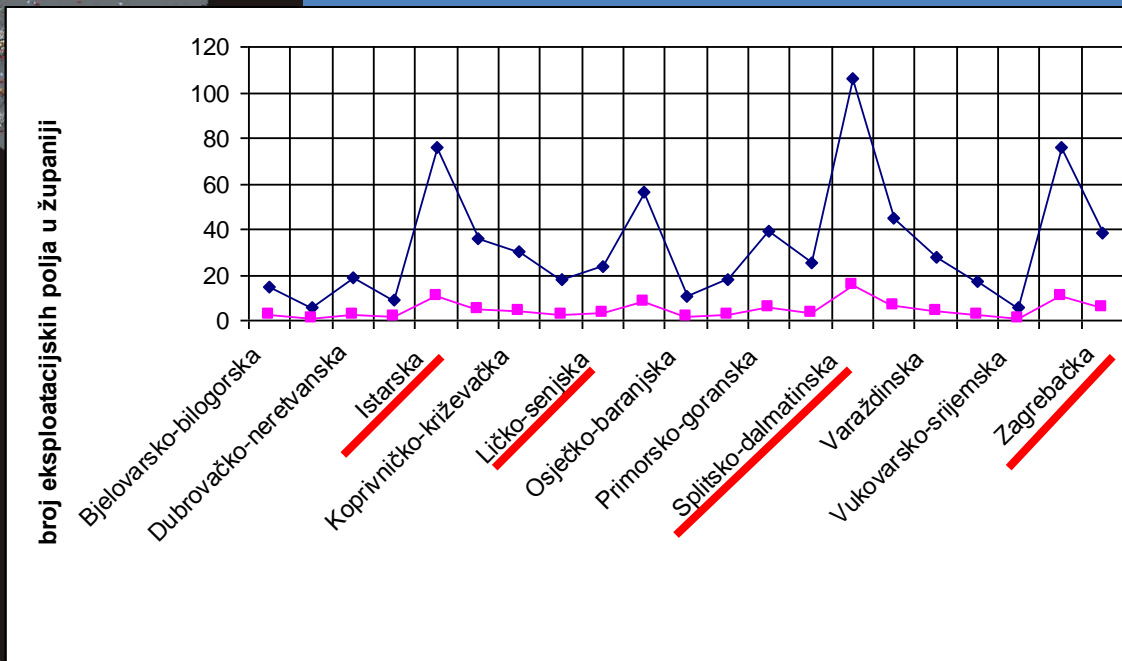


pijesak i šljunak

-600 eksploatacijskih polja



AGK



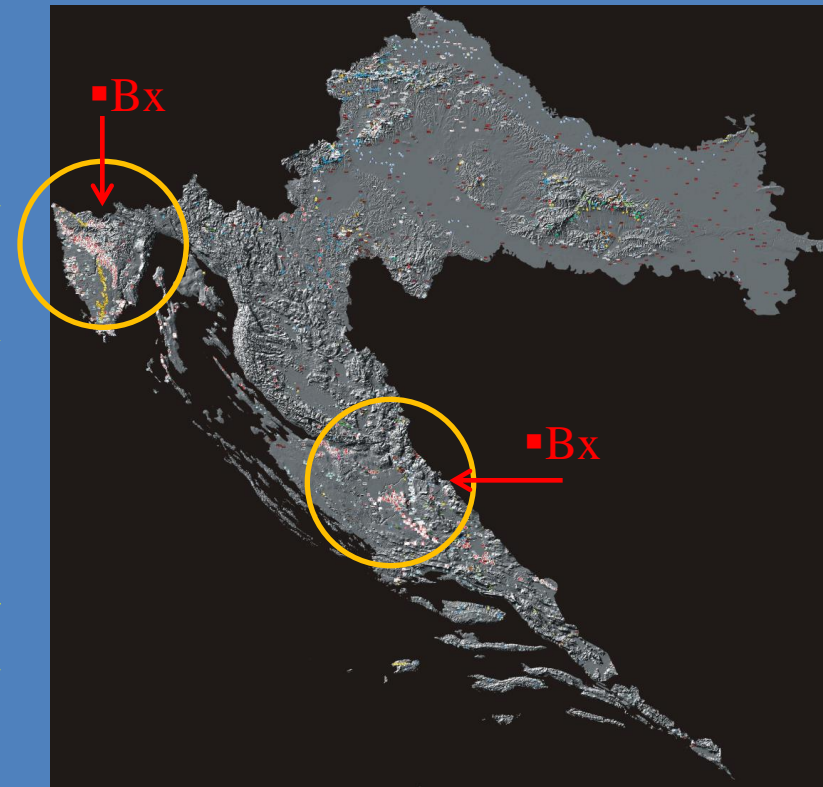
Broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina po županijama, te njihov postotak u odnosu na broj eksploatacijskih polja čvrstih mineralnih sirovina u RH. 2014 godina; MINGO

## Resursi hrvatskog gospodarstva

- U Hrvatskoj su registrirana ukupno 664 ležišta koja su prema svom sadržaju podijeljena u skupine metalnih, nemetalnih i energetske mineralnih sirovina. Da bi došlo do same eksploatacije neke mineralne sirovine, potrebno je proći niz procedura i odobrenja.
- U eksploataciji su ležišta kvarcnog pijeska, bentonita, keramičkih i ciglarskih glina, gipsa, tufa, lapora, dolomita, vapnenca, eruptivnih materijala i šljunka za građevne materijale i arhitektonskoga kamena. Proizvodi se i morska sol. Poznata su, ali se ne iskorištavaju, ležišta kvarcita, barita, grafita te neka ležišta arhitektonskoga kamena.
- Mineralne sirovine su važne za pokretanje gospodarstva pojedine države, a samim time njima se mora raspolagati pravilno i učinkovito. (Industrijska strategija, 2014)

## Ležišta metalnih mineralnih sirovina

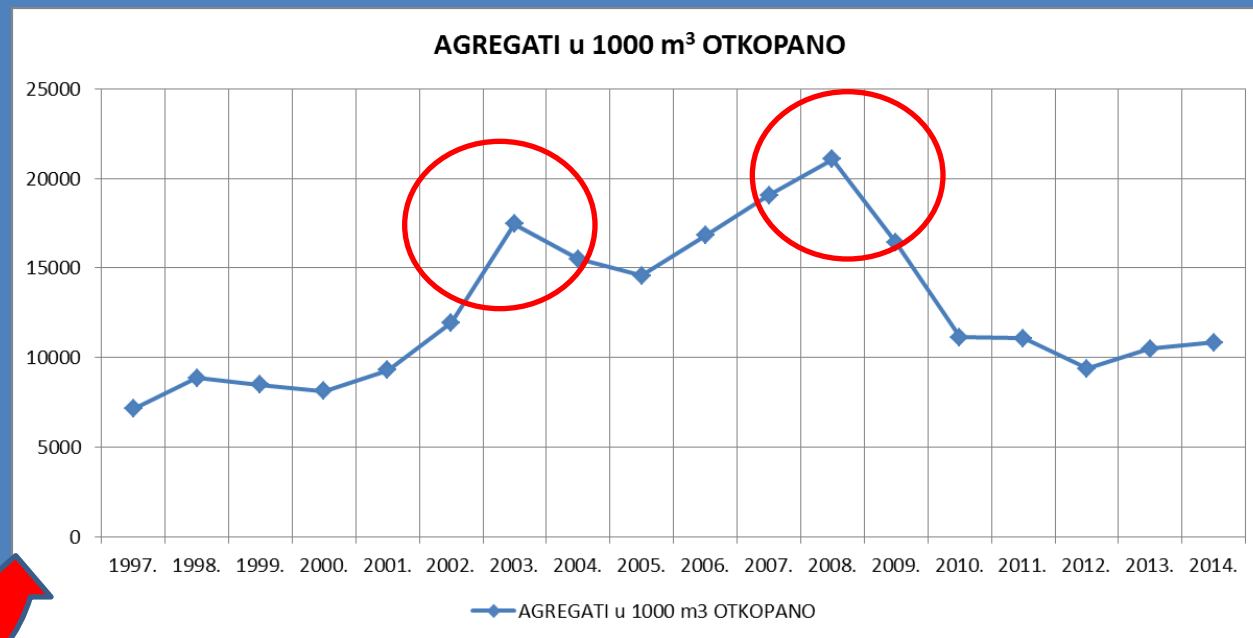
- Metalne mineralne sirovine na prostorima Hrvatske nemaju vidnog iskoristivog potencijala. Najmanji broj ležišta pripada upravo metalnim mineralnim sirovinama, svega 63, od kojih je najviše **boksitnih ležišta** (54), dok su ostali metali zastupljeni u zanemarivim količinama. Uzimajući u obzir 10 postojećih boksitnih horizonata na području Hrvatske, ipak postoji mogućnost da znatan broj ležišta još uvijek nije otkriven.



## Ležišta nemetalnih mineralnih sirovina-1

**Nemetalne mineralne sirovine su najzastupljenije.** Čak 534 ležišta registrirana su i već se eksploatiraju. Postoji potencijal u razvoju nemetalnog sektora na temelju istraženog nemetalnog resursa u Hrvatskoj za proizvodnju stakla, građevinskog materijala, izolacijskog materijala, keramike i arhitektonskog kamena.

- Tehničko-građevni kamen
- Građevni pijesak i šljunak



## Ležišta nemetalnih mineralnih sirovina-2

Glina i gips predstavljaju sirovine koje u Hrvatskoj imaju dugu tradiciju primjene.

Posebno **ciglarska glina**, a time i ciglarska industrija. Većina ciglarskih glina pripada kvartarnim lesnim naslagama, ali se koriste i neki trijaski peliti Dalmacije, **keramička glina**.

**Industrijska prerada gipsa** prisutna je u Hrvatskoj pokraj velikih ležišta.

Uz razvoj tehnologija obrade i značajne rezerve, proizvodi **industrije za preradu nemetalnih mineralnih sirovina (karbonati i dolomiti)** trebali bi biti važan izvozni proizvod.

U Hrvatskoj postoje velike količine dokazanih rezervi **kvarcnog pijeska ili kremenog pijeska** (drugi naziv) za razvoj staklarske industrije. Potencijalna nova ležišta vrlo su izgledna.

Trenutna količina procijenjenih rezervi iznosi oko 40 milijuna tona.

Postoje **ležišta barita** koja su istražena u Gorskom kotaru, Lici i na Petrovoj gori.



## Ležišta energetske sirovine - 1

Energetske sirovine mogu se svrstati u strateške sirovine jer su preduvjet gospodarskog razvoja svake zemlje.

### Nafta, prirodni plin i ugljen.

Područje Hrvatske nije se kroz geološku povijest našlo u uvjetima povoljnim za stvaranja značajnih ugljenih naslaga. U Hrvatskoj je eksploatacija ugljena prestala još prije 30 godina. Veliki potencijal za korištenje ugljena u energetske pogledu imaju ugljeni neogenskog Dinaridskog jezerskog sustava kojem pripada Sinjski bazen.

Iako postoje značajna ležišta ugljena na prostoru Hrvatske, trenutno kretanje cijena energije i energetske sirovine ova ležišta isključuje iz razmatranja za eksploataciju. U Hrvatskoj se najveće količine energetske sirovine uvoze za proizvodnju električne energije u termoelektranama Plomin I. i II.

U Hrvatskoj postoje potencijalne zalihe ugljikovodika koje treba istražiti. Hrvatska spada u skupinu zemalja koje dio svojih potreba za ugljikovodicima pokrivaju iz vlastite proizvodnje. Do prije nekoliko godina nafta i plin su se isplativo crpili samo u Panonskom bazenu, ali u novije vrijeme otkriven je velik potencijal Jadranskog podmorja.

Proizvodnja ugljikovodika u Panonskom bazenu započela je još pedesetih godina dvadesetog stoljeća i do sada je otkriveno 40 naftnih i 25 plinskih polja.

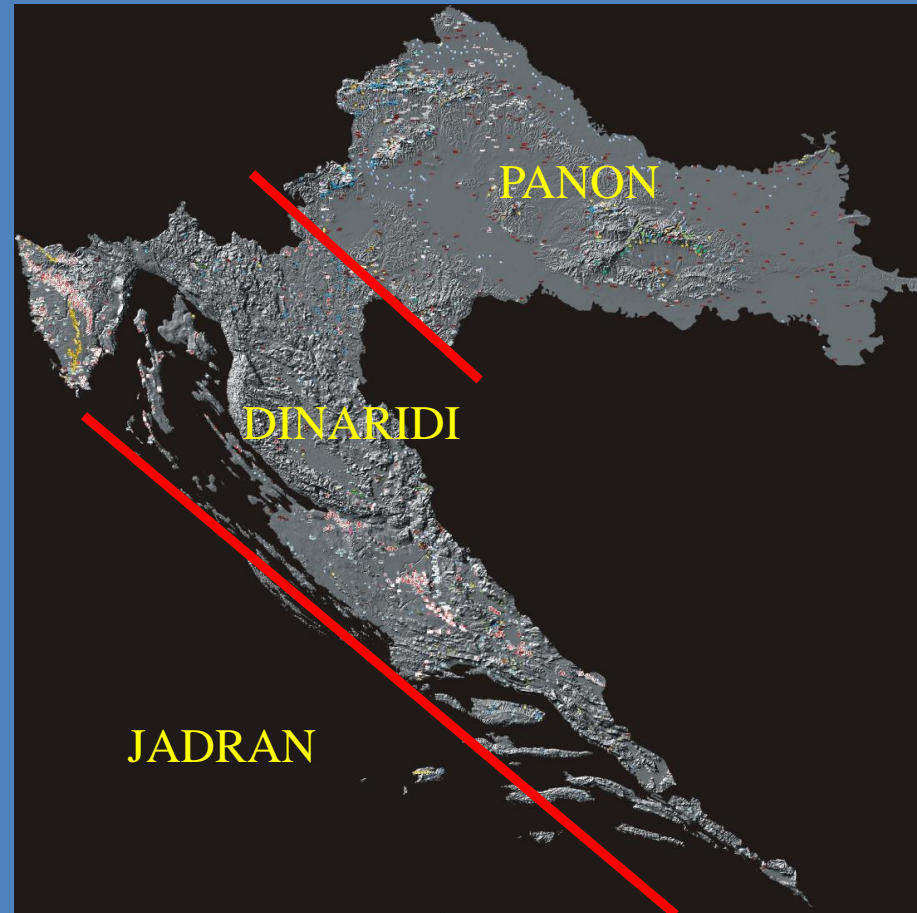
Godišnje se proizvede oko 700.000 tona sirove nafte, koja se dalje prerađuje u naftne derivate i koristi za proizvodnju energije.

## Ležišta energetske sirovine -2

Iako slabo istražen sa svega 23 duboke strukturne istražne bušotine prostor Dinarida ima veliki potencijal za pronalazak novih ležišta nafte i plina. Visoka cijena energije i energenata može pogodovati budućim ulaganjima u istraživanja ovih prostora.

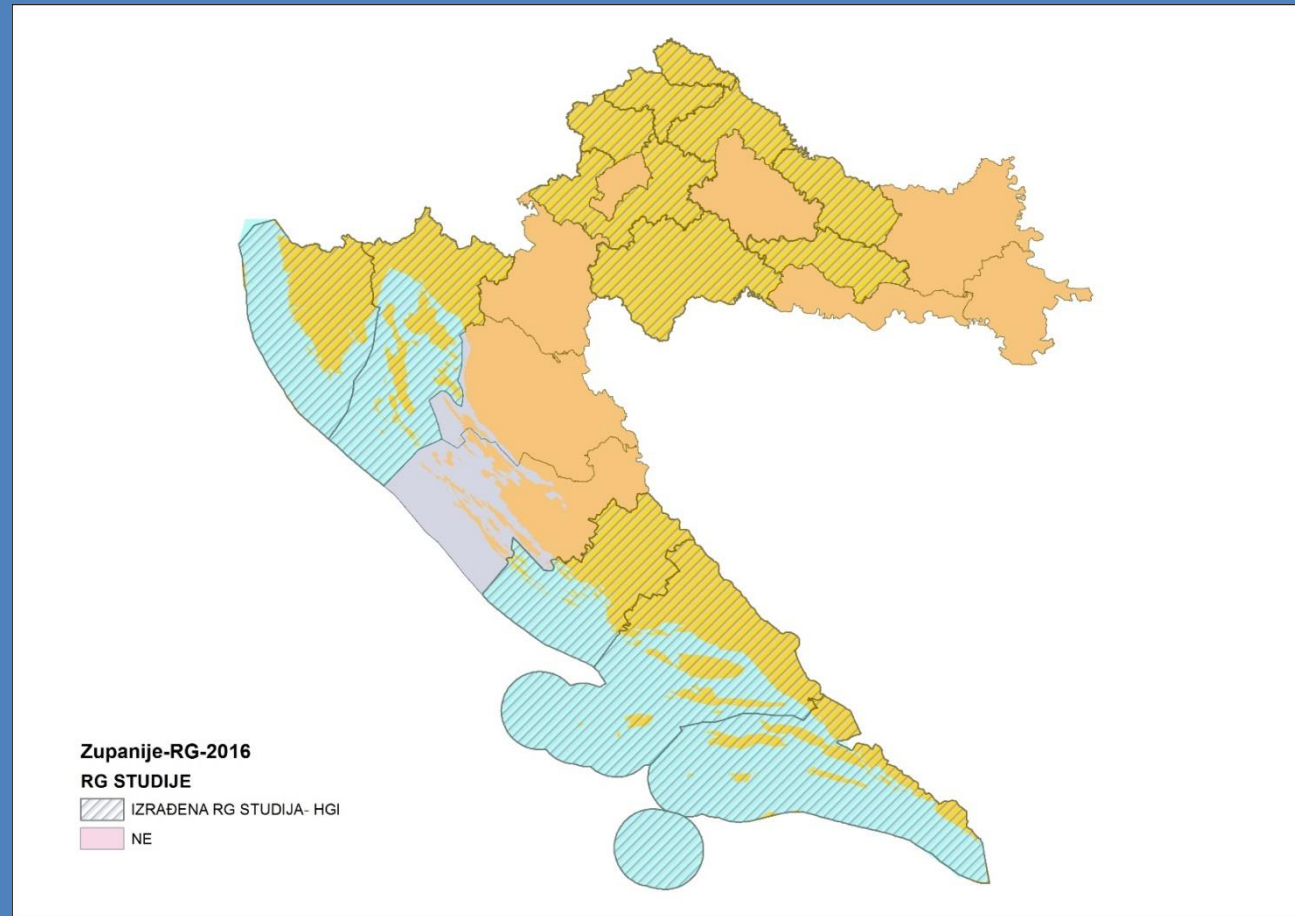
Trenutno hrvatska proizvodnja ne može zadovoljiti svoje potrebe za energijom iz postojećih ležišta energetske mineralne sirovine. Da bi se stekla energetska neovisnost ili smanjio uvoz energetske mineralne sirovine, potrebna su dodatna ulaganja u istraživanja postojećih ležišta ili raspisivanje koncesija na potencijalna, nedovoljno istraženja područja na prostoru Hrvatske. Također bi trebalo ulagati u proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.

Glavni geotermalni potencijali nalaze se u panonskom području Hrvatske gdje postoje velike mogućnosti za njihovo iskorištavanje. S obzirom na velik broj bušotina i pogodan geotermalni gradijent, potencijal Hrvatske u geotermalnim resursima je značajan.



## RG STUDIJA - UVOD

- 13 županija -  
Izrađene ili u fazi  
izrade - RG studije-  
HGI
- 1998-2016
- Pravilnik o izradi RG  
Studija (2013)



## RG STUDIJA - UVOD

- Rudno blago je dobro od interesa za Republiku Hrvatsku, ima njezinu osobitu zaštitu i iskorištava se pod uvjetima i na način koji su propisani Zakonom o rudarstvu NN (56/13; 14/14.).
- Rudno blago je vlasništvo RH (članak 4. Zakona o rudarstvu) i predstavlja resurs koji je potrebno valorizirati i njime održivo gospodariti
- Osnovni dokument kojim se utvrđuje gospodarenje mineralnim sirovinama i planira rudarska gospodarska djelatnost na državnoj razini je Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama (SGMS), a JLS i J(P)RS dužne su u svojim razvojnim dokumentima osigurati provedbu strategije (članak 6. Zakona o rudarstvu)
- Provedba SGMS obavlja se izradom RGS za J(P)RS

## RG STUDIJA - UVOD

### Rudarsko-geološke studije; članak 7. Zakona o rudarstvu

- Jedinice područne (regionalne) samouprave dužne su za svoja područja izraditi rudarsko-geološke studije 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.
- RGS predstavljaju stručnu podlogu za prostorno planiranje u sektoru iskorištavanja mineralnih sirovina.
- Svrha studije je osigurati (rezervirati) prostor za mineralne sirovine za buduće generacije.
- Državni plan prostornog razvoja određuje:
  - zone namijenjene istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina
  - (zone pogodnosti i zone konflikta)

PROSTORNI PLANOVI DRŽAVNE RAZINE; Državni plan prostornog razvoja; članak 67.  
Zakona o prostornom uređenju NN (153/13)



## RG STUDIJA - UVOD

- RGS Koprivničko-križevačke županije usklađena je sa Pravilnikom o sadržaju i načinu izrade rudarsko-geoloških studija (NN, br. 142/13):
  - prikaz trenutnog stanja u rudarskoj djelatnosti u Koprivničko-križevačkoj županiji
  - geološki potencijal mineralnih sirovina
  - održivo gospodarenje mineralnim sirovinama
  - implementacija u prostorno plansku dokumentaciju županije, zone ili područja namijenjena istraživanju u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina

## GEOLOŠKA GRAĐA - MINERALNE SIROVINE

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.

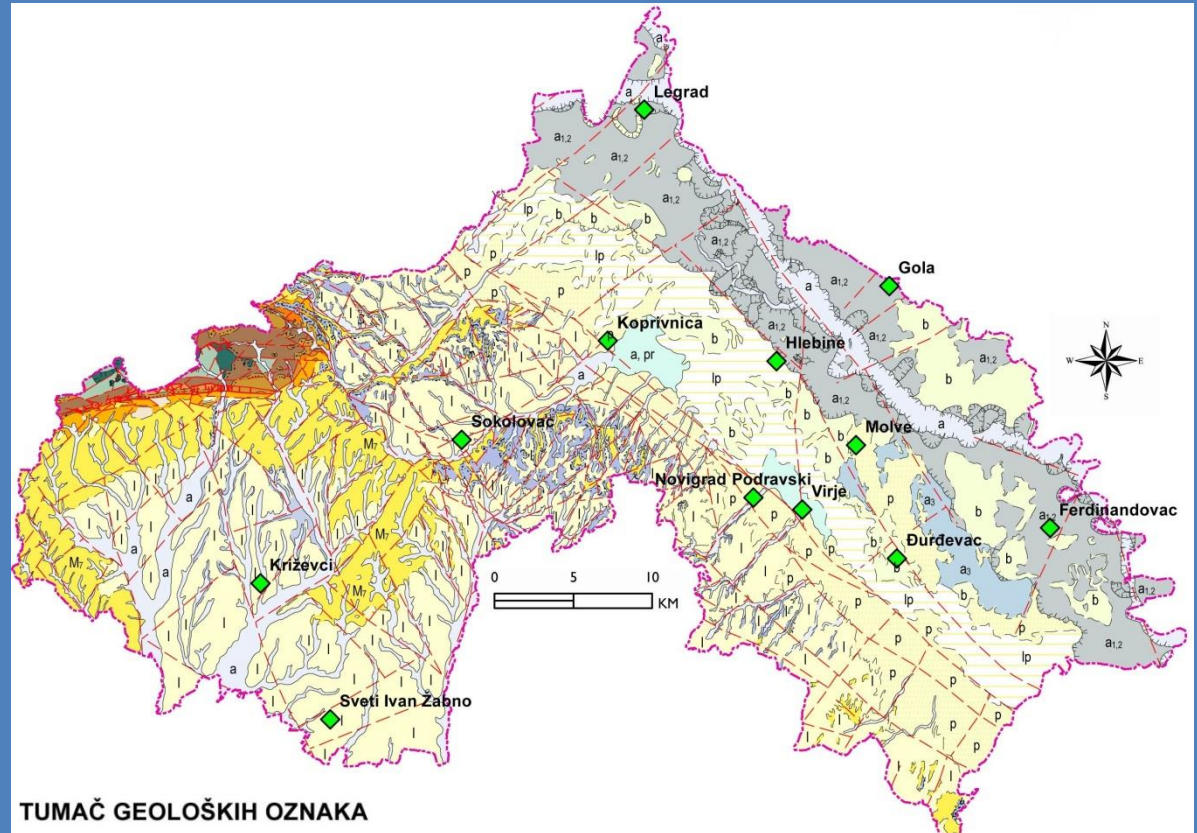
Preostali dio županije izgrađuje Kenozoik koji je predstavljen paleogenom, neogenom i kvartarom.

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.

### Pregledna geološka karta Koprivničko-križevačke županije M 1:100.000



#### TUMAČ GEOLOŠKIH OZNAKA

	geološka granica
	geološka granica pokrivena
	erozijska granica pokrivena
	granica izljevskog vulkanita
	terasni odsjek
	rasjed
	rasjed pokriven
	rasjed reverzni
	rasjed reverzni pokriven
	spušten blok

#### TUMAČ IZDVOJENIH JEDINICA

	a Holocen, Sedimenti korita
	a <sub>1,2</sub> Holocen, I. i II. terasa
	b Holocen, Barski sedimenti
	p Holocen, Eolski sedimenti
	a,pr Holocen, Aluvijalno-proluvijalni sedimenti
	lp Pleistocen, Lesoidni sedimenti
	l Pleistocen, Les
	pr Pleistocen, Proluvij
	a <sub>3</sub> Pleistocen, III. terasa

	a <sub>4</sub> Pleistocen, IV. terasa
	a <sub>j</sub> Pleistocen, Aluvijalno-jezerski sedimenti
	M <sub>7</sub> Pont, Lapori, pijesci, ugljen
	M <sub>6</sub> Panon, Laporoviti vapnenci, lapori
	M <sub>5</sub> Sarmat, Vapneni lapori
	M <sub>4</sub> <sup>2</sup> Gornji baden, Klastiti i karbonati
	M <sub>1</sub> Donji miocen, Klastiti s ugljenom
	E Eocen, Kalničke breče
	K <sub>1,2</sub> Alb-turon, Klastiti s vulkanitima
	ββ Magmatiti,

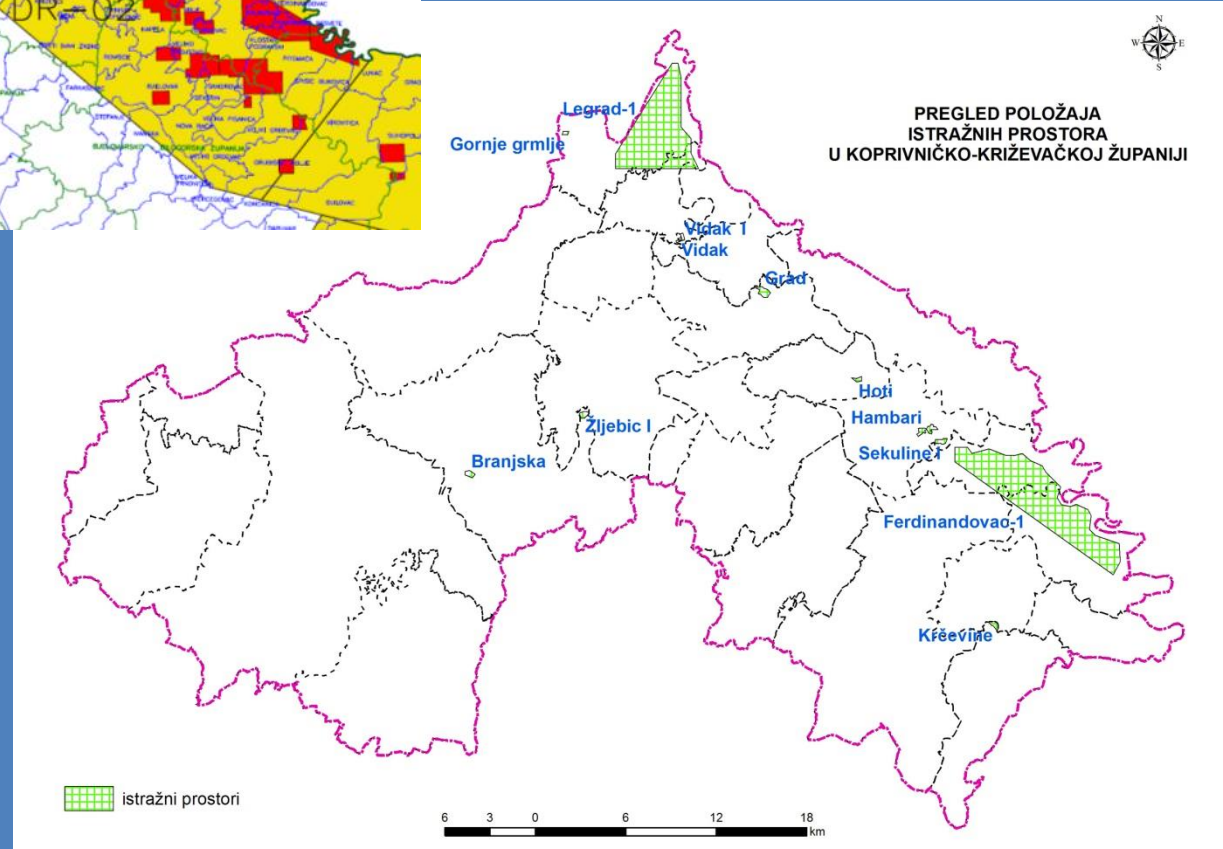
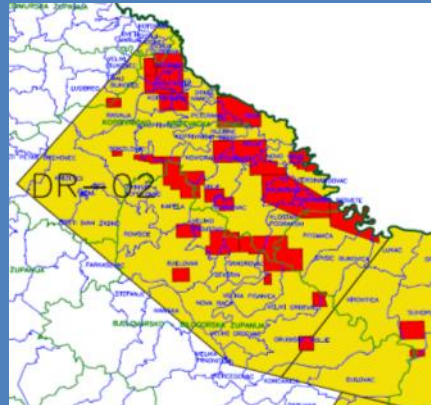
## ISTRAŽNI PROSTORI

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 istražni prostor za  
ugljkovodike  
površine gotovo cijele  
županije.



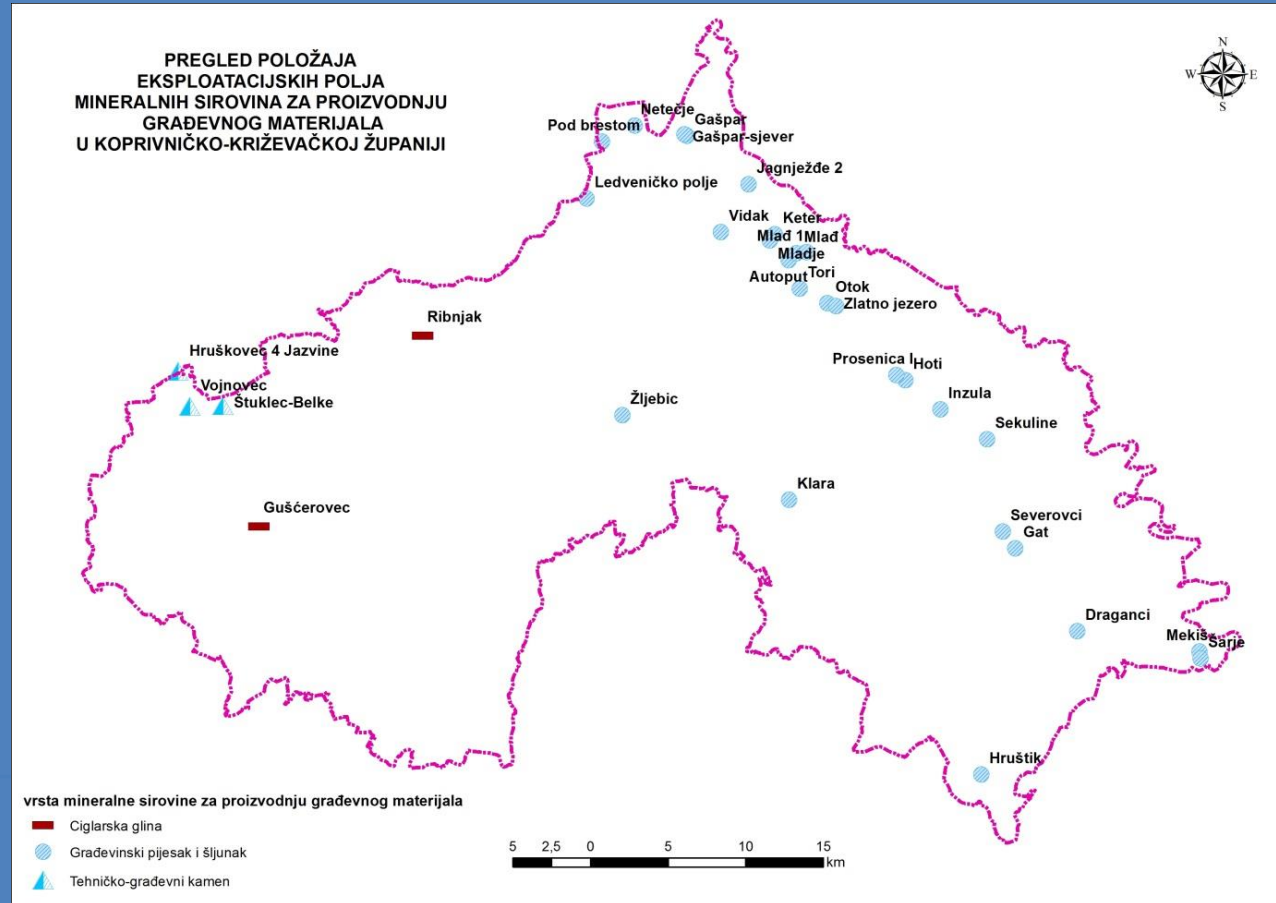
## EKSPLOATACIJSKA POLJA

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.



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

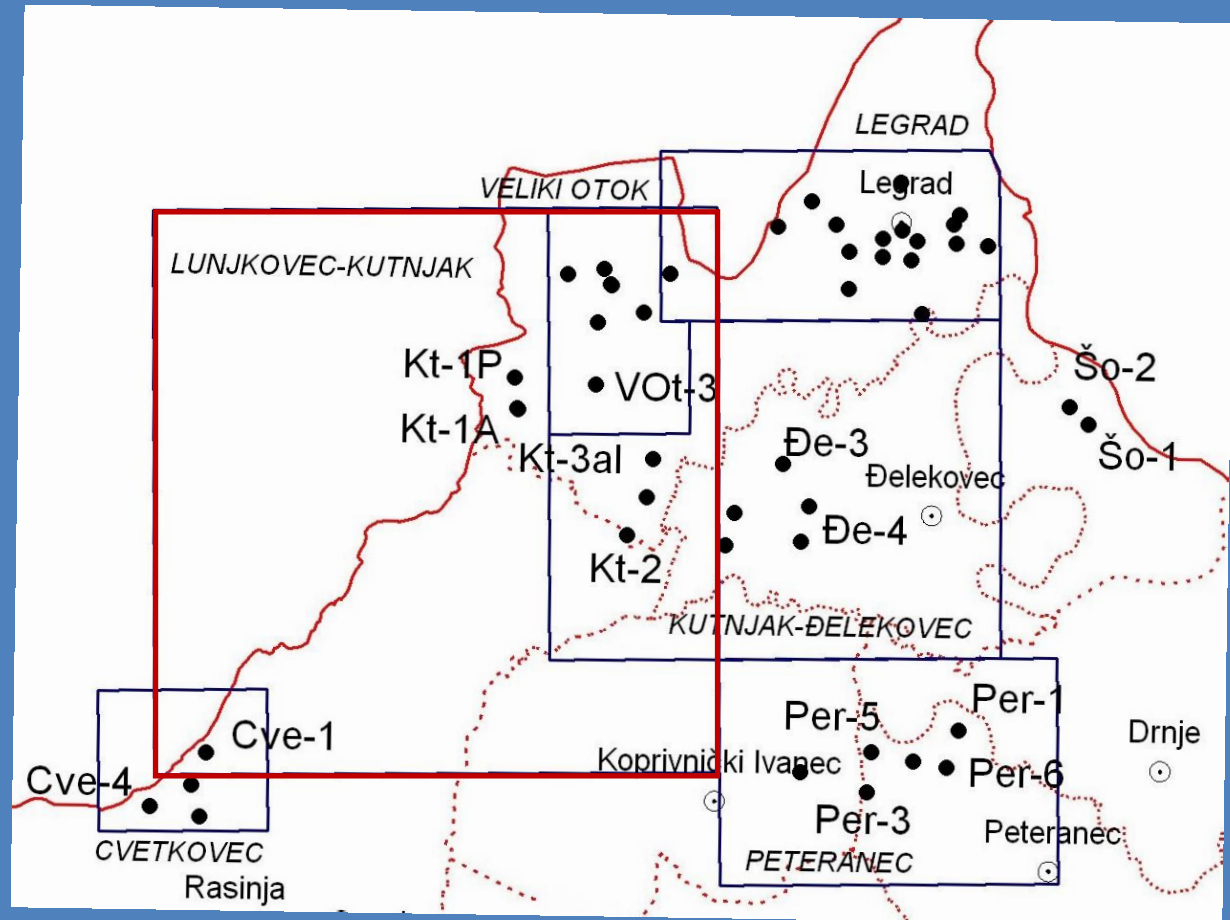


## ENERGETSKE MINERALNE SIROVINE

### Geotermalna voda (eksploatacijsko polje Lunjkovec-Kutnjak)

Eksploatacijsko polje geotermalne vode Lunjkovec-Kutnjak nalazi se i na prostoru Varaždinske županije. Od njegove površine od 9997,33 ha na Koprivničko-križevačku županiji otpada 4.950,70 ha ili 49,52 %.

EP zauzima 5,72 % Koprivničko-križevačke županije.

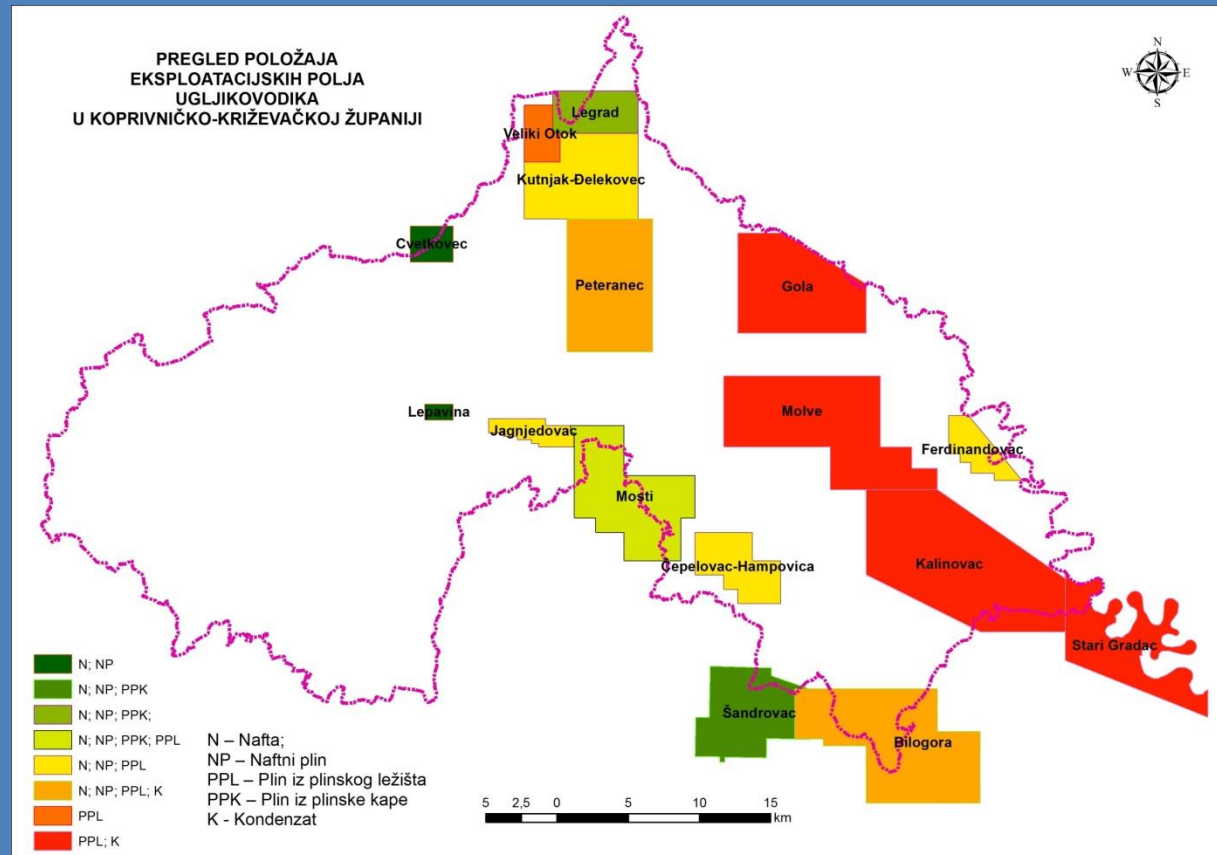




## Eksploatacijska polja ugljikovodika

Ugljikovodici imaju 16 eksploatacijskih polja ukupne površine 583,24 km<sup>2</sup>, od čega na prostoru KKŽ zauzimaju 410,04 km<sup>2</sup> (23,45 % površine županije).

Površina 9 EP u potpunosti se nalazi na prostoru KKŽ, dok se površina njih 7 dijeli s okolnim županijama.



## IZVOZ KAMENIH AGREGATA IZ ŽUPANIJE

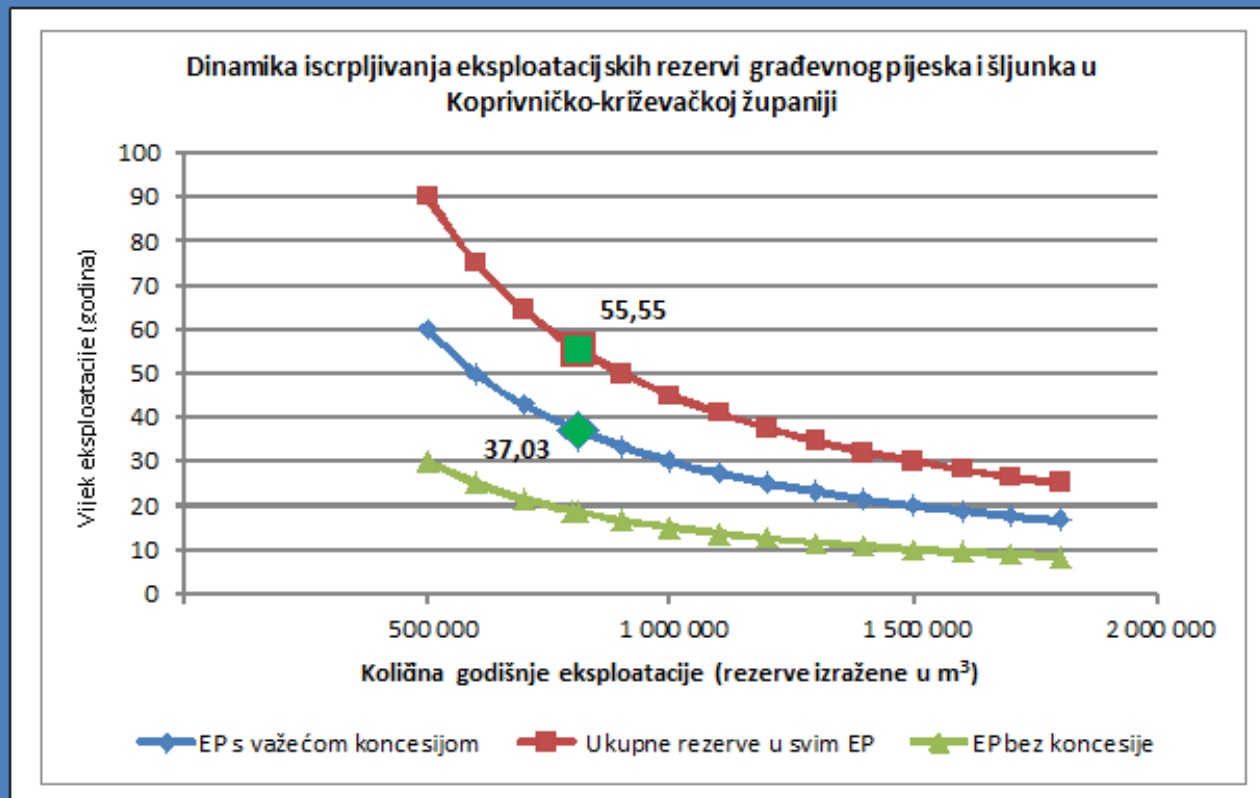
Analizom eksploatacije u županiji i RH došli smo do zaključka da se veliki dio kamenih agregata izvozi u druge županije. Od ukupne eksploatacije, odnosno proizvodnje kamenih agregata u 2009. godini polovina je izvezena u druge županije, uglavnom u Zagrebačku županiju i grad Zagreb. U razdoblju od 2009. godine do 2012. i 2013. taj se odnos mijenjao i pao na jednu trećinu. Metodologija proračuna preuzeta iz Novak, Vrkljan (2011). i modificirano.

A	B	C	D	E	F	G
1	<b>KAMENI AGREGATI - EKSPLOATIRANO U KKŽ</b>					
2	mjerna jedinica u m <sup>3</sup>	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	<b>KAMENI AGREGATI</b>	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 <sup>3</sup> )/stanovniku	6,78	5,24	6,99	6,27	6,42
8						
9	<b>KAMENI AGREGATI - EKSPLOATIRANO U HR</b>					
10	mjerna jedinica u m <sup>3</sup>	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	<b>KAMENI AGREGATI</b>	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 <sup>3</sup> )/stanovniku	3,71	2,52	2,59	2,20	2,47
16						
17	<b>KAMENI AGREGATI - potrošnja i izvoz u druge županije</b>					
18	mjerna jedinica u m <sup>3</sup>	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

## MOGUĆA DINAMIKA ISCRPLJIVANJA GPŠ U IDUĆEM RAZDOBLJU

Eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka s koncesijom imaju eksploatacijske rezerve od oko 30.000.000 m<sup>3</sup>. To su EP: AUTOPUT, GAŠPAR-SJEVER, JAGNJEŽDE 2, KLARA, MEKIŠ, MLADJE, MLAĐ 1, OTOK, POD BRESTOM, PROSENICA I, SEVEROVCI, TORI, ZLATNO JEZERO, SEKULINE i ŽLJEBIC. Eksploatacijska polja građevnog pijeska i šljunka koja nemaju koncesiju imaju eksploatacijske rezerve od 15.000.000 m<sup>3</sup>. To su EP: GAT, HOTI, HRUŠČIK, INZULA, KETER, LEDVENIČKO POLJE, MLAĐ, NETEČJE.

Istražni prostori u kojima su istražene rezerve imaju oko 5.000.000 m<sup>3</sup>. To su IP: HOTI, SEKULINE I i ŽLJEBIC I.



## Mineralne sirovine i valorizacija geološke potencijalnosti županije

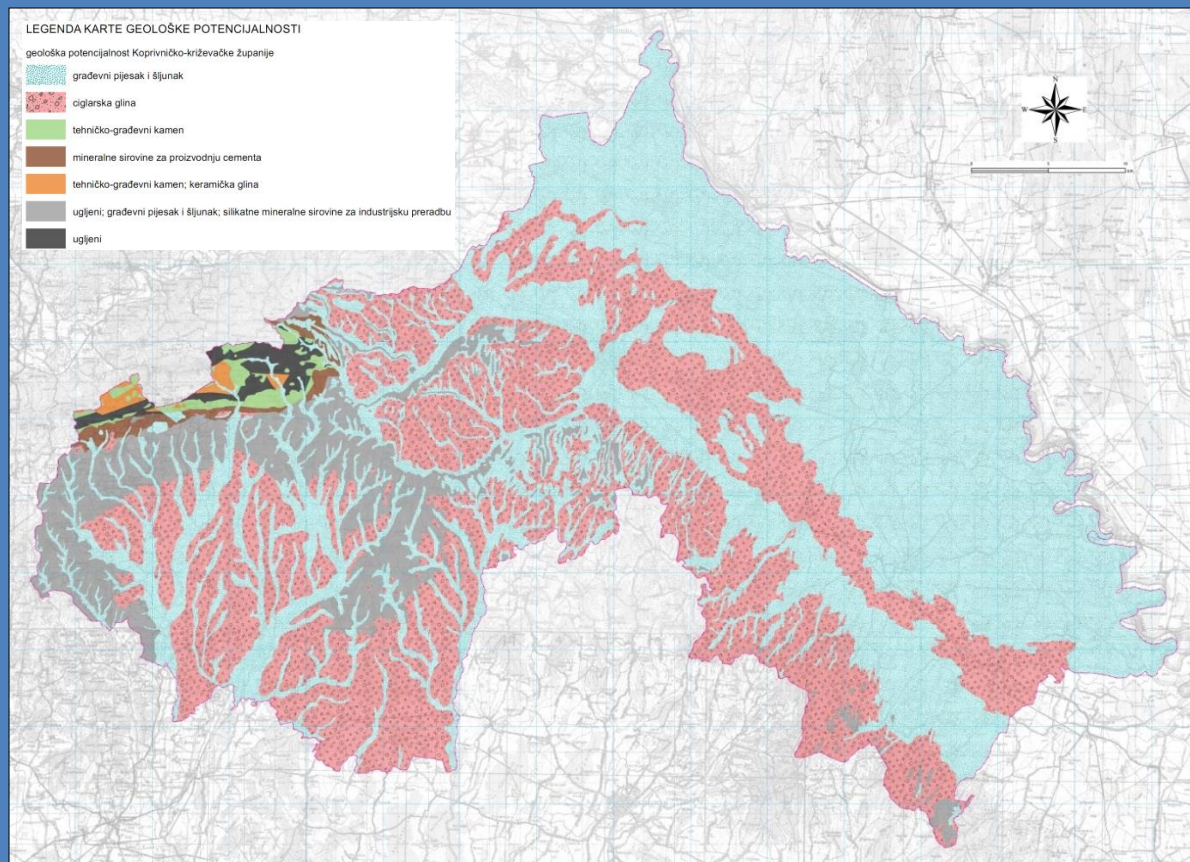
Karta geološke potencijalnosti prikazuje prirodno prostiranje pojedinih zona mineralnih sirovina (čvrstih mineralnih sirovina) bez prostorno-planskih ili zakonskih ograničenja ili zabrana u prostoru.

### 1. Nemetalne mineralne sirovine:

- a. građevni pijesak i šljunak
- b. ciglarska (opekarska) sirovina
- c. građevni pijesak i šljunak; silikatna sirovina za industrijsku preradu
- d. tehničko-građevni kamen
- e. sirovina za proizvodnju cementa
- f. keramičke i vatrostalne gline

### 2. Energetske mineralne sirovine:

- a. ugljen
- b. geotermalne vode iz kojih se može koristiti akumulirana toplina u energetske svrhe,
- c. ugljikovodici (nafta i plin; kondenzat); podijeljeno na blokove

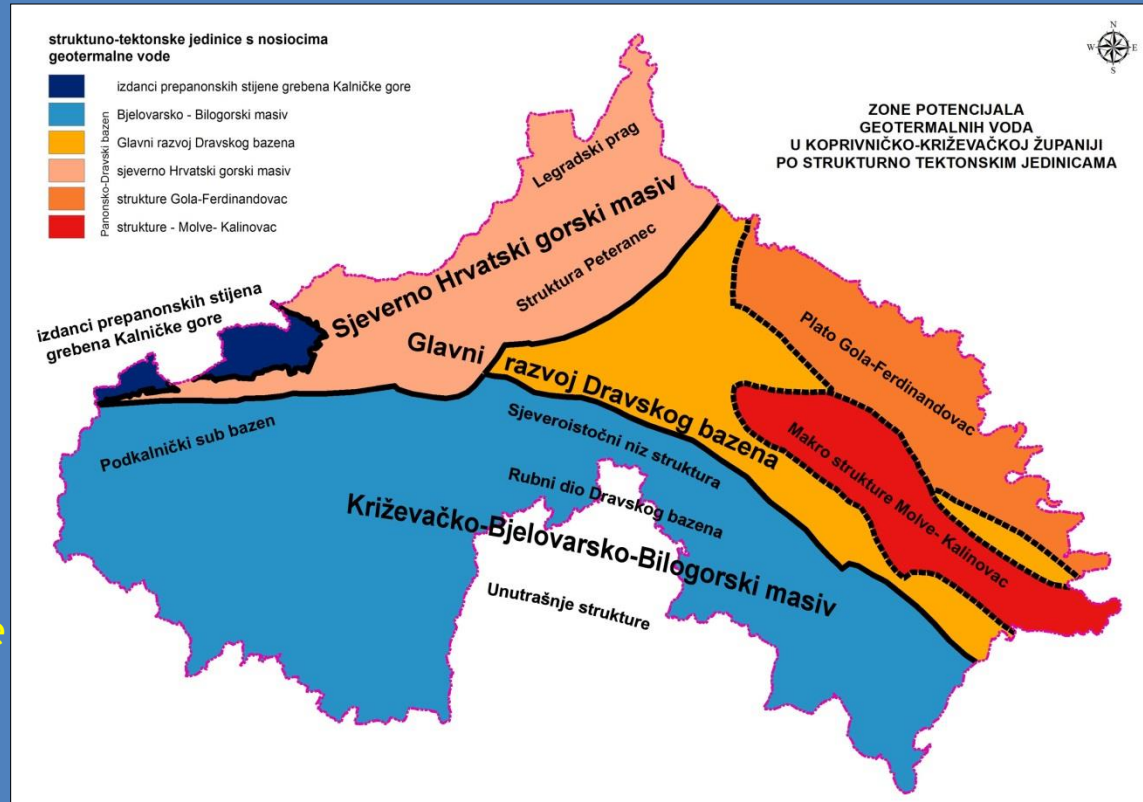




## Mineralne sirovine i valorizacija potencijalnosti županije - Potencijalnost geotermalne vode

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 proizvodnji 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.





## Mineralne sirovine i valorizacija potencijalnosti županije

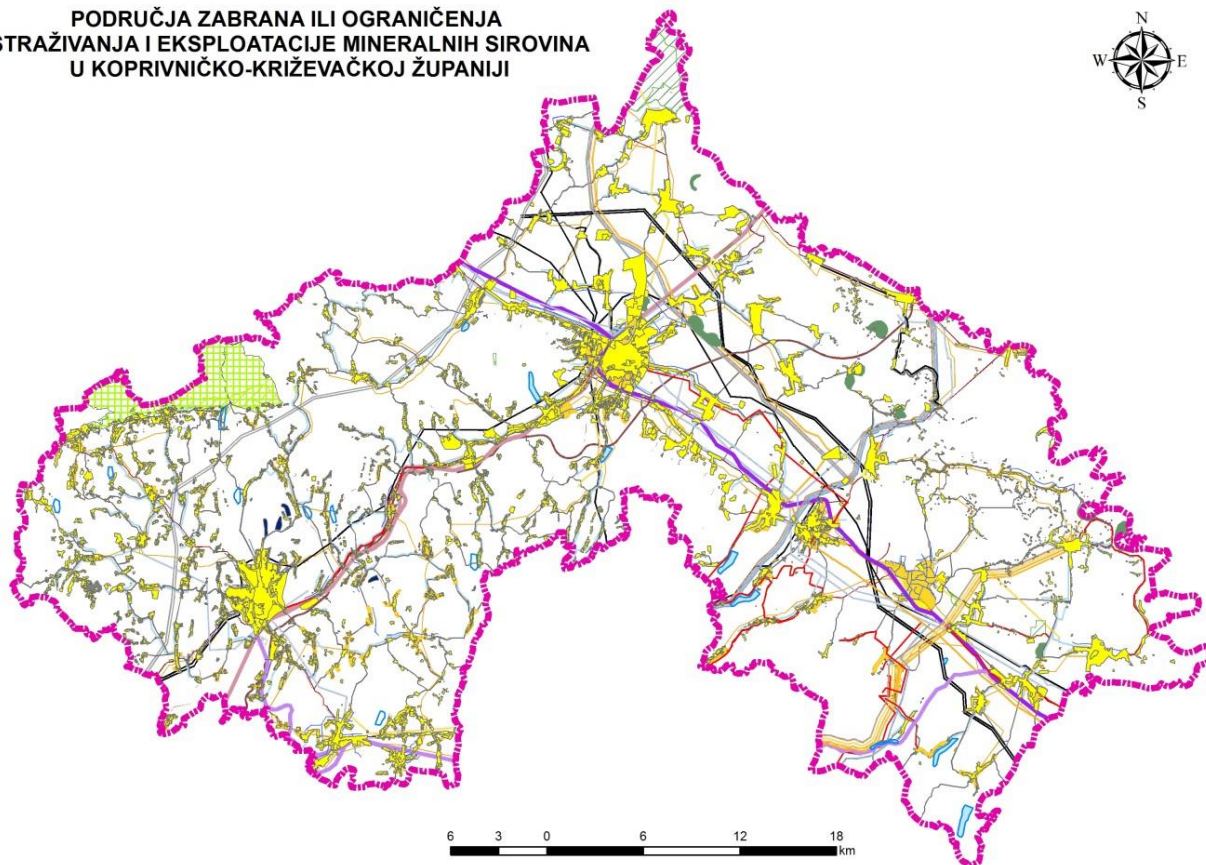
### Prostori pogodni za istraživanje u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina

U procesu određivanja zona namijenjenih 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.



# Mineralne sirovine i valorizacija potencijalnosti županije

## karta zabrana istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina



### prostorni plan

#### DALEKOVODI

- dalekovod 110 kV
- dalekovod 400 kV

#### GOSPODARSKA NAMJENA

- gospodarska namjena
- gospodarska namjena-akvakultura
- gospodarska namjena-industrija
- građevinska područja
- građevinska područja >25 ha
- infrastruktura područja
- javne telekomunikacije

#### PLINOVODI

- lokalni plinovod
- magistralni plinovod
- međunarodni plinovod
- regionalni plinovod

#### NAFTOVOD

- tehnološki cjevovod
- magistralni naftovod
- međunarodni naftovod
- produktovod

#### PROMETNICE

- državna cesta
- brza cesta
- lokalna cesta
- županijska cesta

#### SANITARNE VODOZAŠTITNE ZONE

- vodozaštitno područje 1. i 2. zona
- vodozaštitno područje 1. zona
- vodozaštitno područje 2. zona

#### VODNI SUSTAVI

- akumulacije
- retencija za obranu od poplava

- retencije
- ribnjak

#### VODOVODI

- Magistralni vod
- lokalni vodovod
- magistralni

#### ODVODNJA

- odvodnja otpadnih voda

#### ŽELJEZNICA

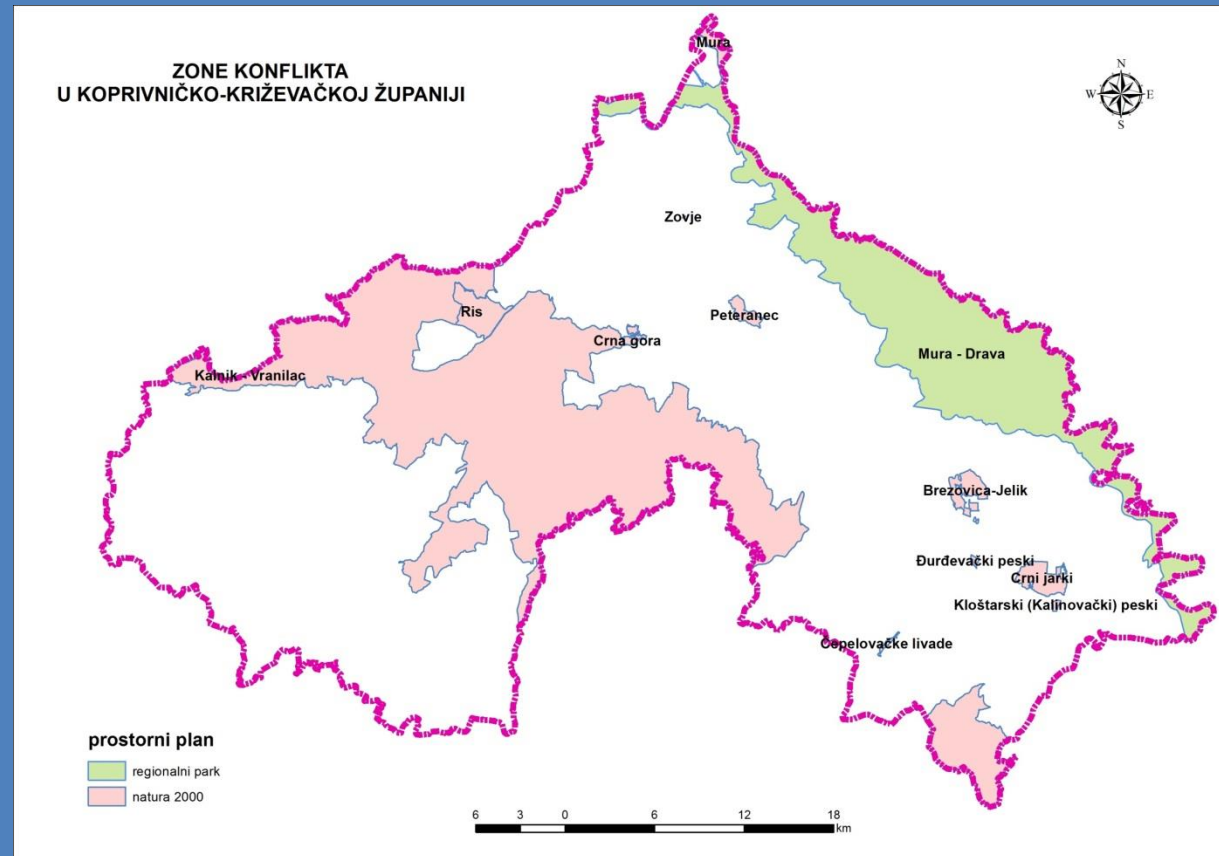
- željeznička pruga I reda- međunarodna
- željeznička pruga I reda
- željeznička pruga II reda

#### ZAŠTIĆENA PODRUČJA

- park šuma
- posebni rezervat
- spomenik parkovne arhitekture
- spomenik prirode
- značajni krajobraz

## Mineralne sirovine i valorizacija potencijalnosti županije

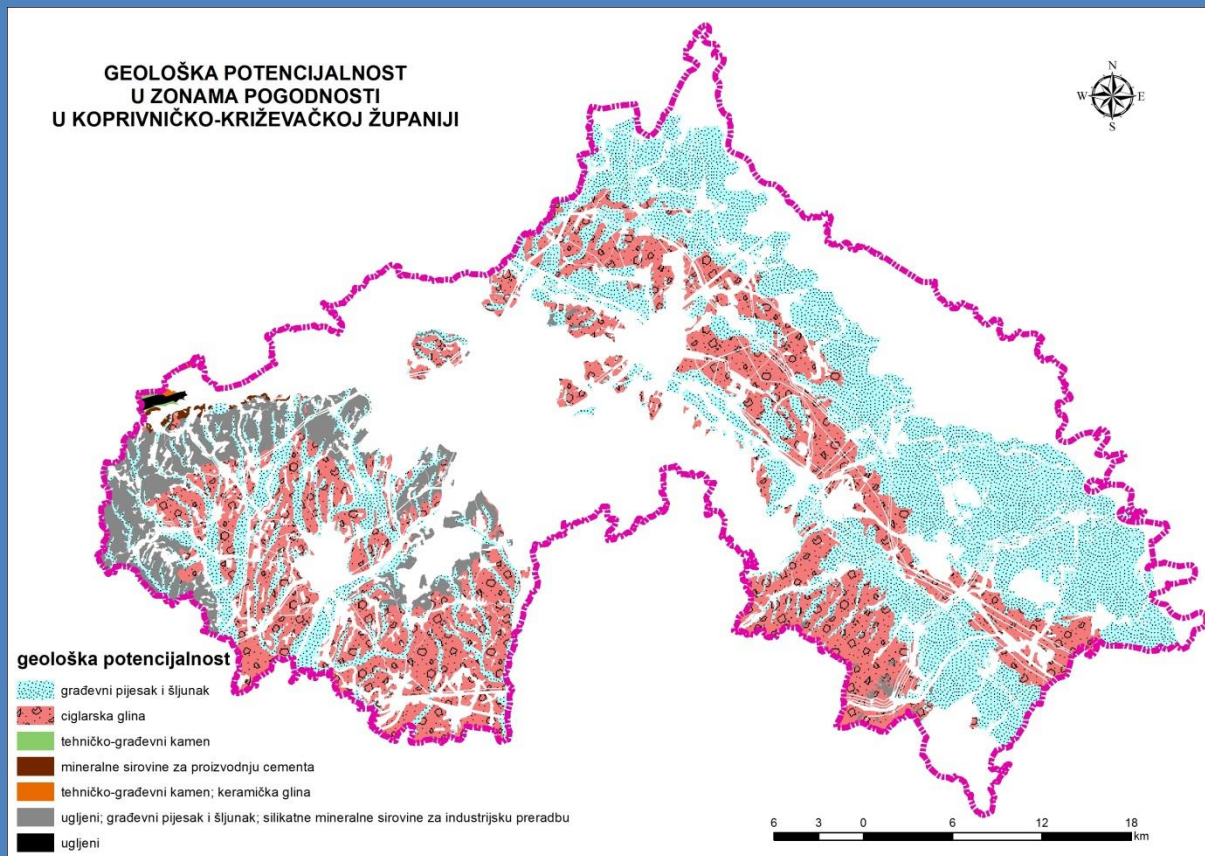
Prostori odnosno područja ograničenja u istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina su prikazani na karti zona konflikta te uključuju Naturu 2000 i regionalni park Mura -Drava.



## Mineralne sirovine i valorizacija potencijalnosti županije

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).

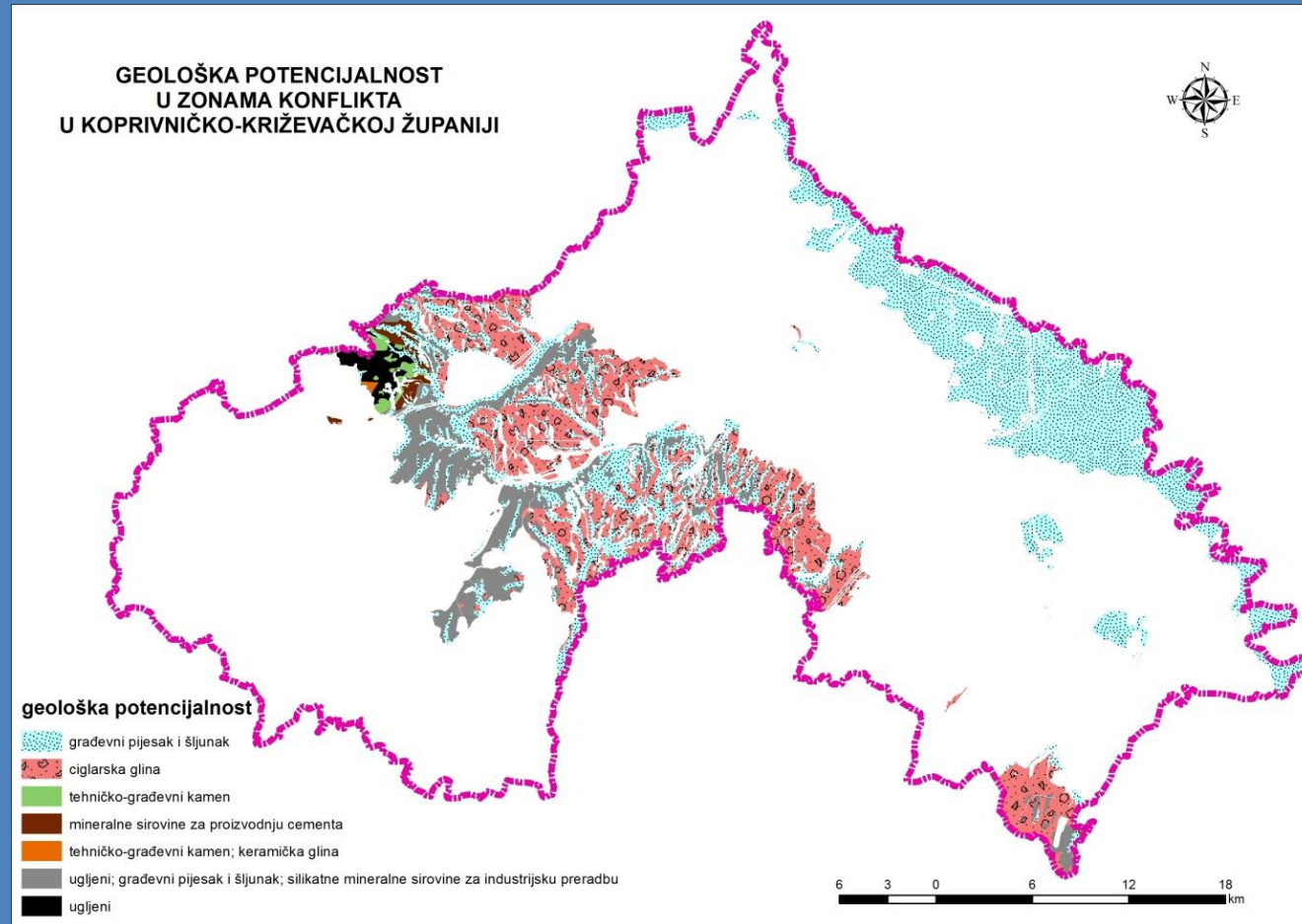
Karta geološke potencijalnosti u zonama pogodnosti uključuju one zone geološkog potencijala za čvrste mineralne sirovine u kojima ne postoji interes ostalih korisnika prostora. Odnosno, iz prikaza su isključene zone zabrana istraživanja u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina, te su preostale zone u kojima se smatra pogodnim dopustiti istraživanja u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina.





## Mineralne sirovine i valorizacija potencijalnosti županije

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, koja uključuje prirodno zaštićena područja ekološke mreže Nature 2000 i regionalnog parka Mura - Drava.





## PREDLOŽENE SMJERNICE, AKTIVNOSTI, MJERE

- usklađenje prostorno-planske dokumentacije (županije i općina/gradova)
- implementacija zona namijenjenih istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina u prostorni plan županije
- usklađenje sa Zakonom o prostornom uređenju i državnim prostornim razvojnim planom te Strategijom gospodarenja mineralnih sirovina RH
- informatizacija registra istražnih prostora i eksploatacijskih polja (ažuriranje podataka o obvezama koncesionara....)
- preispitati potrebe otvaranja novih eksploatacijskih polja (spoznaje o potrebama za mineralnim sirovinama u RH) te u tu svrhu poboljšati sustav informacija o ponudi i potražnji, posebno mineralnih sirovina za građevnu industriju
- izraditi katalog napuštenih eksploatacijskih polja, izvršiti kategorizaciju (redovna sanacija, izvanredna sanacija)
- posebnu pažnju posvetiti geotermalnim vodama (energiji)-kao jednom od važnijih mineralnih sirovina
- stimuliranje prerađivačkih industrija (dodana vrijednost mineralnim sirovinama - proizvodnja građevinskih materijala, izrada betonske galanterije, keramičke i vatrostalne gline)

## OSVRT NA TEMU MINERALNE SIROVINE OD JAVNOG ZNAČAJA - preporuke

- 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
- provoditi sustav kojim se pristup ležištima mineralnih sirovina od javnog značaja ozbiljnije uzima u obzir u procesu planiranja korištenja prostora na odgovarajućoj razini
- digitalizacija je vitalan dio u pojednostavljivanju i olakšavanju procesa nadležnih tijela
- dobro informirana i uravnotežena procjena različitih mogućnosti kako bi se utvrdile lokacije za eksploataciju
- jačanje kapaciteta i suradnja tijela nadležnih za eksploataciju mineralnih sirovina i planiranja korištenja prostora
- na poboljšanoj bazi znanja o sirovinama, kao i na dogovorenim i priznatim nacionalnim/regionalnim kriterijima za zaštitu.....

Površinski kop (kamenolom) u eksploatacijskom polju Vojnovac. Foto B. Kruk.



Pogled iz zraka na eksploatacijsko polje Jagnježđe 2. Foto IGM.



Eksploatacijsko polje Žljebic (Foto B. Kruk)



Hvala na pažnji!