

# ODRŽIVO PLANIRANJE AGREGATA U JI EVROPI

## Podaci o primarnim agregatima

### ZAVOD ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA / GEOLOGICAL SURVEY OF MONTENEGRO

Slobodan Radusinović, Božica Jovanović,  
Ivana Radošević, Darko Božović

Original presentation:  
Univerzitet u Beogradu  
Rudarsko -geološki fakultet

Vladimir Simić, Dragana Životić  
Nevena Andrić, Zoran Miladinović



## Važna pitanja

1. Da li prvo definišemo proces planiranja?
2. Ko je odgovoran za planiranje?
3. Kako se obavlja planiranje?
4. Možemo li da planiramo bez podataka?
5. Koji su nam podaci potrebni?
6. Kako se prikupljaju podaci?
7. Koliko su tačne prognoze?
8. Postoji li procedura procjene tačnosti?

## Institucije za planiranje agregata

- Ko upravlja? (neko iz Zavoda za planiranje ili slične institucije?)
- Da li uopšte postoji takva institucija na nacionalnom/regionalnom nivou?

### Odakle su članovi?

- Ministarstvo nadležno za mineralne sirovine?
- Industrija agregata (različita udruženja – Udruženje proizvođača agregata, Udruženje za agregate, Nacionalno udruženje preduzimača za rušenje i sl.),
- Državna tela (koja?).
- Službenici regionalne/lokalne vlasti?
- Ostali?

Termini / državna tela nisu ista u svim državama

## Šta takva institucija radi / treba da radi?

- Procjenu resursa i rezervi pijeska, šljunka, čvrste stijene itd?
- Procjenu potreba za agregatima?
- Prati snabdijevanje i potrebu za agregatima?
- Ukazuje da li postoji višak ili manjak proizvedenog agregata na regionalnom planu pre nego što se daju nova odobrenja za proizvodnju agregata?
- Procjenjuje koji sekundarni i/ili reciklirani agregati su potrebni kako bi se zadovoljila potražnja na tržištu?
- Procjenjuje doprinos regiona u snabdijevanju agregatima ostalih dijelova države?
- Da li pravi izvještaje? Npr. svakih 3 do 5 godina?
- Da li uzima u obzir uticaje na životnu sredinu, poljoprivredu i dr.

## Vrste podataka i zahtjevi koji se trenutno koriste pri planiranju agregata

Pitanja upućena pre svega nadležnima za planiranje

### 1. Koji podaci se smatraju najvažnijim za planiranje agregata?

- Podaci o dostupnosti prirodnih agregata za >30 godina
- Podaci o planiranim građevinskim projektima
- Podaci o kvalitetu agregata
- Podaci o prostornom rasporedu kamenoloma/šljunkara u odnosu na glavne potrošačke centre
- Podaci o životnoj sredini
- Podaci o bezbednosti na radu

## Vrste podataka koji se trenutno koriste pri planiranju agregata

### 2. Koji podaci trenutno nedostaju ili se ne prikupljaju?

Predviđanje potreba, kretanje cijena, podaci o sekundarnim agregatima

### 3. Da li su postojeći podaci dovoljni za planiranje?

4. **Koje vrste podataka su raspoložive** (proizvodnja, predviđene potrebe, karte namjene zemljišta, ilegalna eksploatacija, kretanje cijena, količina materijala od različitih iskopa, količina građevinskog otpada itd.) );

5. **Stepen dostupnosti podataka** (procjenjeni, raspoloživi, ne postoje);

6. **Stepen tačnosti** (nizak, zadovoljavajući, visok);

## Vrste podataka koji se trenutno koriste pri planiranju agregata

7. **Problemi pri prikupljanju podataka koji utiču na tačnost** (ako se planiranje zasniva samo na podacima dobijenim od proizvođača, njihova tačnost može da bude diskutabilna – neprecizno prikazivanje proizvedenog i/ili prodatog agregata, manja količina od stvarne, pitanje jalovine)
8. **U kom obliku su raspoloživi podaci** (digitalna baza podataka, digitalne karte ili drugi oblici);
9. **Kakva je procedura prikupljanja i u čijoj je nadležnosti čuvanje, obrada, inoviranje i izveštavanje** (ko prikuplja podatke, koliko često, gde se čuvaju, da li su dostupni);

## Vrste podataka koji se trenutno koriste pri planiranju agregata

- 10. Na kom nivou se prikupljaju podaci (nacionalnom, regionalnom, lokalnom);**
- 11. Koji metodi analize podataka se koriste za prevođenje osnovnih podataka u odgovarajuće formate metapodataka za planiranje agregata (ukoliko se uopšte koriste)?**



## Obrada podataka i rad sa njima

- Kompanije kao i nacionalne / regionalne vlasti obično troše dosta novca na prikupljanje podataka, ali zato troše srazmerno malo na obradu i korišćenje tih podataka.
- Mali broj kompanija / institucija može pouzdano da pronađe podatke stare 5 do 10 godina (da ne govorimo o starijim!). Pa i ako se pronađu, obično se vrlo teško koriste.
- Ukoliko kompanije ili nacionalne / regionalne vlasti ne mogu da pronađu postojeće podatke, ili ne znaju da postoje, najvjerojatnije će ih ponovo prikupiti ili otkupiti.
- Postoje i situacije kada dve radne grupe u istoj kompaniji/instituciji prikupljaju ili otkupljuju iste podatke, ne znajući da je neko to već uradio.

## Metapodaci

Kada se prikupe podaci, obično ima veoma malo informacija o:

- Vrsti podataka;
- Području na koje se odnosi;
- Kada je prikupljen;
- Odakle potiče;
- Na koju se razmjeru odnosi;
- Koja je sadašnja/prvobitna projekcija;
- Kvalitetu podataka;

Ovo je od najveće važnosti za efikasno pronalaženje i korišćenje podataka, ali samo mali broj institucija/kompanija može da kaže da imaju generisane metapodatke na bazi prikupljenih podataka.

**Zbog toga je veoma važno razviti i primjeniti najbolja iskustva za stvaranje metapodataka i njihovo korišćenje. U tom slučaju, troškovi pronalaženja i korišćenja nesređenih podataka biće značajno smanjeni.**

## Razmjena i mogućnost korišćenja podataka

- Raspoloživi podaci su često pripremljeni u, ili za, određeni softverski paket, različit od onog koji se koristi u kompaniji/instituciji.
- To obično znači nespretan, komplikovan i dugotrajan proces konverzije podataka, najčešće kroz neke od generičkih formata kao što su DXF, ASCII i dr., što može da rezultuje gubitkom informacija i kašnjenjem u radu.
- Zbog toga nadležne institucije treba da saraduju sa proizvođačima softvera sa ciljem razvoja i primene standarda za međusobnu mogućnost razmjene podataka, kako bi se smanjilo potrebno vrijeme i troškovi za prevođenje podataka iz različitih formata.
- Tako je, na primjer, eXtensible Markup Language - XML, standard za takvu upotrebu, a XMML - eXploration and Mining Markup Language, je specifična industrijska ekstenzija za XML koja bi trebalo da se koristi.

## Rukovanje dokumentima

- U mnogim slučajevima važni podaci su raspoloživi samo u papirnoj formi.
- To uključuje izveštaje sa interpretacijama, sporazume o zajedničkim ulaganjima, dokumenta o statusu vlasništva nad zemljištem i dr.
- Svi ti podaci moraju da se katalogiziraju i učine lako dostupnim; međutim, njihovo pronalaženje je često veoma dugotrajno i teško, ako ne i nemoguće.

## Saradnja između geoloških zavoda

Bolja pan-evropska mreža između geoloških zavoda zemalja članica, ali i ostalih država, služiće kao institucija za prikupljanje, čuvanje, analizu, izvještavanje i razmjenjivanje podataka o sirovinskoj bazi EU. Tako će se postići:

- Sinergija između geoloških zavoda;
- Obezbijediti javni podaci za donošenje planova i politike agregata;
- Podstaći ulaganja u geološka istraživanja i eksploataciju agregata;
- Obezbijediti podaci o mineralnim sirovinama.

Primena direktive INSPIRE 2007/2/EC, (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>) je korak ka poboljšanju saradnje između geoloških zavoda. Obaveze direktive INSPIRE koje se odnose na postojeće javne digitalne resurse minerala uključuju:

- Pravljenje kompatibilnih metapodataka; i
- Razvoj tehničkih rješenja za međusobnu operativnost i ujednačavanje prostornih baza podataka i usluga.

## OneGeology Europe

- Cilj inicijative Geološki jedna Evropa kao mreže geoloških zavoda je stvaranje geološke prostorne baze podataka, koju će raditi geološki zavodi, a koja će biti dostupna kroz uniformni model.
- Rezultat je web-dostupna, međuoperativna geološka baza podataka za cijelu Evropu u razmeri 1:1 milion.
- To će omogućiti istraživačima, konsultantima, različitim industrijama, planerima, lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj administraciji da prave bolje planove i odluke vezano za minerlane resurse Evrope.
- **OneGeology Europe je odlična inicijativa!**

## Ostala pitanja

- Podaci o broju i kapacitetu postrojenja za primarne i sekundarne agregate u svakoj državi (Blengini and Garbarino, 2010)
- Da li su nam potrebni podaci o ekonomskom doprinosu sektora agregata nacionalnoj/regionalnoj ekonomiji? Možemo li da dobijemo/procjenimo te podatke?
- Da li je moguće definisati **Global Quarrying Index**? Postoji odgovarajući **Global Mining Index** (PricewaterhouseCoopers LLP, 2011), koji može da se poredi sa berzanskim FTSE i Dow Jones.
- Da li su nam potrebni podaci o doprinosu kamenoloma/šljunkara u % vezano za povećanje poreskih prihoda i ukupnih prihoda?
- Postoje li podaci o toku kapitala u procesu eksploatacije, investicija i finansiranja? Mogu da budu značajni za predviđanja tržišta i sl.
- Da li uzimamo u obzir emisiju CO<sub>2</sub> tog sektora agregata? Cena je bila 22€/t CO<sub>2</sub> (2008 godina, Brown et al., 2011).

## Ostala pitanja

- Procjena životnog ciklusa agregata (Blengini and Garbarino, 2010; Blengini et al., 2012).
- Da li u državama partnera na projektu postoje podaci o uvozu / izvozu agregata pored podataka o proizvodnji?
- Treba li da razlikujemo reciklirane agregate (C&DW – građevinski otpad) od sekundarnih i primarnih agregata?



## LITERATURA

1. Aggregates: Planning-Demand-Data-GPP od autora Kostas Komnitsas, Zach Agioutantis, Stelios Mavrigiannakis, Tehnički Univerzitet Krit
2. Introduction to Primary aggregates data od autora Kiki Hatzilazaridou, EKBA-IGME (Institut za geologiju i mineralne sirovine)
3. Razni materijali projekta SARMa

**HVALA NA PAŽNJI!**