

*Projekt Jugoistočne Evrope:  
Održivo gospodarenje kamenim  
agregatima  
(Sustainable Aggregate Resource  
Management – **SARMa**)*

Slavko Šolar, Geološki zavod Slovenije  
Deborah Shields, Colorado State University



**1. OTVORENI SKUP U SKLOPU PROJEKTA SARMa  
“Održivo gospodarenje kamenim agregatima”  
03. 02. 2010.  
Split, Hotel Park**

# Sadržaj

- Uvod
  - Održivost i mineralne sirovine
  - Faktografija o kamenim agregatima
- Okvir Europske politike mineralnih sirovina – INICIATIVA ZA MINERALNE SIROVINE
- ODRŽIVO GOSPODARENJE SA KANEMIM AGREGATIMA (SUSTAINABLE MINERAL RESOURCE MANAGEMENT – **SARMa**)
  - Izazovi
  - Ciljevi
  - Opis partnerstva
  - Očekivani rezultati

1. OTVORENI SKUP U SKLOPU PROJEKTA SARMa  
"Održivo gospodarenje kamenim agregatima"

03. 02. 2010.

Split, Hotel Park

Paradigma održivosti je široko primljena u svijetu, jer je dobro prepoznala povezanost između društvenih, ekonomskih i okolišnih sustava.

1. OTVORENI SKUP U SKLOPU PROJEKTA SARMA  
"Održivo gospodarenje kamenim agregatima"  
03. 02. 2010.  
Split, Hotel Park

# Održiv razvoj

- Temelji na sve općem uključujućem, post-modernom pogledu na sustave koji su otvorni, dinamični i integralni;
- Održiv razvoj ima slijedeće opće ciljeve: **ekonomski rast, zdrav okoliš i socijalna jednakost** koji su jednostavni i fleksibilni ali dozvoljavaju različite interpretacije i mogu biti upotrjebljeni u različitim situacijama
- To nije znanost, to je etička premisa
- To razvojni koncept, i kao takav ima utjecaj i na ostale razvojne politike i usmjerenja.

# Koncepti

- Održivi razvoj
  - Koncept potreba
  - Ideja ograničavanja
  - Usmjeren prema budućnosti,
  - Proces promjena

*Razvoj koji susreće potrebe sadašnjih generacija bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija, da zadovoljavaju svoje potrebe.*

Debate o ulozi prirodnih resursa u održivosti se fokusiraju na potrebi očuvanja eko-sustavima i održavanju bio-raznolikosti.

Svako ležište je konačno u količini i kvaliteti. Na višoj, globalnoj razini mineralne sirovine su rijede u istinu istrošene, one su samo redistribuirane sa ležišta u proizvode i otpad.

Glavni cilj održivosti u sektoru mineralnih sirovina je održavanje toka /struje koristi društvu i to na način da rezultira u neto koristi društva u vrijeme eksploatacije i upotrebe proizvoda na osnovi mineralnih sirovina.

Kada su minerali i stijene korisni društvu i postoji tehnologija prerade onda se govori o resursima. Kada minerali i stijene postoju resursi, onda njihova **količina** (abundance) i **dostupnost** (availability), to jest opskrba postaje značajna.

- Količina je pitanje geoloških i ekonomskih zaliha.
- Dostupnost je pitanje tokova kroz mineralne sisteme.



# OKVIR EUROPSKE POLITIKE / USMERENJA ZA MINERALNE SIROVINE RAW MATERIAL INITIATIVE

1. Osigurati dostupnost mineralnim sirovima na svjetskom tržištu pod neporemećenim uslovima
2. Ojačati održivu opskrbu mineralnih sirovinama iz europskih izvora (sources)
3. Reducirati europsku potrošnju primarnih mineralnih sirovina

## II. Stup

- ❑ Okvirni uvjeti koji uključuju "streamlining" administrativnu proceduru, ubrzanje dobivanja dozvola i olakšan pristup zemljištu za istraživanje i eksploataciju.
- ❑ Baza znanja o ležištima mineralnih sirovina kao preduslov održive opskrbe s posebnom pažnjom na prostorno planiranje
- ❑ Ojačano povezivanje nacionalnih geoloških zavoda za bolju razmjenu podataka o mineralnim sirovinama
- ❑ Upute za rudarenje u NATURA 2000 područjima
- ❑ Promocija istražnih projekata fokusiranih na rudarenje i obradu u FP 7 programu baziran na dokumentima Evropske tehnološke platforme o održivim mineralnim sirovinama (ETP SMR)
- ❑ Upotreba sredstava kohezijske politike za potporu istraživanja, inovacije i biznisa koje se odnose na istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina.
- ❑ Povećanje stručnog znanja u rudarstvu i povećanje savjesti javnosti o značaju mineralnih sirovina u društvu.

# III. Stup

- ❑ Potpora učinkovitosti upotrebe materijala (resource efficiency) i eko-inovativne produkcijskih procesa
- ❑ Promocija istraživačkih projekata koji se fokusiraju na proizvodima koji baziraju na učinkovitoj upotrebi materijala
- ❑ Veća upotreba sekundarnih sirovina koje doprinose sigurnosti opskrbe i energetske učinkovitosti.
- ❑ U suradnji između ne-EU zemlja, Evropske komisije i zemalja članica osigurati upravljanje sa otpadom pod poštenima i održivima uvjetima.
- ❑ Recikliranje sekundarnih sirovina na način, da se u potpunosti implementira odgovarajuća legislativa za recikliranje.
- ❑ Jačanje ponovne upotrebe i recikliranja proizvoda i materijala na transparentom tržištu i sa ugovorenima minimalnima standardima, shemama certificiranja (gdje je potrebo) u okviru zakonskih uvjeta
- ❑ Kontrola obnovljivih sirovina, koje su rijede, za europsku industriju kao na primjer kemijska i drvena industrija.

# Činjenice o kamenim agregatima

- ❑ U EU sektor kamenih agregata predstavlja skoro 3% sektora graditeljstva i stanovanja, koji je preko 5 % EU ekonomije. Glavni proizvođači (preko 400 miliona tona) su velike EU zemlje: Francuska, Njemačka i Španjolska.
- ❑ Cijena varira između 3 € (jug Europe) i 8 € (u glavnom Skandinavske zemlje), većina zemalja ima cijenu između 6,0 i 6,5 € za tonu kamenog agregata.
- ❑ Dostup do zemljišta je ograničen; za eksploataciju je zabranjeno čak 80 % teritorija pokrivenom šljunkom i pijeskom.
- ❑ Transport značajno pridonsi cijeni kamenog agregata. U Velikoj Britaniji u transportnom radijusu između 35 i 50 km upotrjebljava se 80 % kamenih agregata.
- ❑ Stupanj recikliranja građevinskog otpada za upotrebu kao kamenih agregata kreće se nule do 25 % u sjeverno-zapadnoj Europi.

# Okvir projekta

- Financijska perspektiva 2007-2013 Europske unije
- Kohezijska politika > Program transnacionalne suradnje > Transnacionalni program Jugo istočne Europe (SEE).
- SEE program ima četiri prioriteta
  - Prioritet 2: zaštita i poboljšanje okoliša,
    - Intervencija (AoI) 2.4: Promocija energetske i materijalne učinkovitosti
- Priprema projekta je počela u proljeće 2008.
- Stav o zainteresiranosti (Expression of Interest) je bio poslan u ljeto 2008 i bio primljen u drugi krug evaluacije.
- Detaljna prijava (Šolar S. et al. 2008) je bila predana u kasnoj jeseni 2008
- Projekt je bio odobren (između više od 800 izraza o zainteresiranosti SARMA projekt je bio na kraju rangiran kao petnaesti) u proljeće 2009.

1. OTVORENI SKUP U SKLOPU PROJEKTA SARMA  
"Održivo gospodarenje kamenim agregatima"

03. 02. 2010.

Split, Hotel Park

# SUSTAINABLE AGGREGATES RESOURCE MANAGEMENT

## Održivo gospodarenje kamenim agregatima

# SARMa

# Pozadina projekta

- Jugoistočna Europa je bogata kamenim agregatima.
- Opskrba nije koordinirana u regijama ni, između pojedinih regija.
- Izazovi su:
  - nelegalni i štetni kamenolomi, ne-sanirane lokacije, ograničeno recikliranje i otpor lokalnog stanovništva.
  - zadovoljavanje potrebe za učinkovitim, održivim lancem opskrbe (planiranje, eksploatacija, transport, upotreba i recikliranje)
- Soc-ekološko rudarenje, onemogućavanje protivljenju eksploataciji, uklanjanje opskrbnih uskih grla i ograničavanje rasta zbog opskrbe.

# Izazovi projekta SARMa - I

- Na lokalno razini otvorena pitanja su: veliki utjecaji na okoliš, ograničeno recikliranje, potreba za suradnjom sa zainteresiranom javnošću i pomanjkanje društvenog dogovora o rudarenju (social license to operate).
- Na regionalnoj / nacionalnoj razini otvorena pitanja oko politike i legislative su: premalo uvažavanje materijalne i energetske učinkovitosti i preporuka EU, onemogućavanje upotrebe recikliranih materijala i pomanjkanje monitoringa u potrošnji kamenih agregata na duži rok u perspektivi održivog razvoja i prostornog planiranja.
- Na transnacionalnom nivou otvorena pitanja su pomanjkanje kapaciteta i koordinacije produkcije i transporta kamenih agregata.



# Izazovi projekta SARMa - II

- Pomak ka održivom gospodarenju kamenim agregatima (Sustainable Aggregate Resource Management - SARM) i poticanje politika / usmjerenja održivog mješanja opskrbe (Sustainable Supply Mix – SSM).
- SARM je učinkovito rudarenje i gospodarenje otpadom sa malim utjecajem na društvo i okoliš.
- SSM upotrebljava više izvora, uključujući i recikliranje otpada i drugih industrijskih by-produkata, koji skupa maksimiziraju neto korist opskrbe kamenim agregatima kroz više generacija.

Konsistenca SARMA projekta za EU horizontalnom politikom Održivog razvoja okoliša

Sinergija sa drugim politikama, programima i projektima

Konsistencija sa lokalnim, regionalnim i nacionalnim politikama partnera SARMA projekta



# Glavni ciljevi projekta su:

- Razviti opći pristup ka održivom gospodarenju sa kamenim agregatima(SARM) i
- Osigurati planiranje održivog miksa opskrbe (SSM) na tri nivoa i tako zajamčiti učinkovite i sigurnu opskrbu u zemljama Jugoistočne Europe.



# Lokalna razina

- a) Optimizacija učinkovitosti primarne produkcije kamenih agregata,
- b) Prevencija ili minimaliziranje utjecaja rudarenja na okoliš i poboljšanje sanacija,
- c) minimaliziranje nelegalnog rudarenja sa više informacija i znanja,
- d) promocija recikliranja građevinskog otpada,
- e) povećanje shvaćanja potreba o kamenim agregatima kapaciteta zainteresirane i oštećene javnosti

# Regionalna/nacionalna razina

- a) Ocjena i kvantifikacija kamenih agregata i relevantnih transportnih putova,
- b) Razvojna strategija za održivo gospodarenje kamenim agregatima, uključujući i zaštićena područja, planiranje kamenih agregata u prostornom planiranju i harmonizacija politike između regija,
- c) Izrada uputa i procedura za SSM planiranje.

# Transnacionalna razina

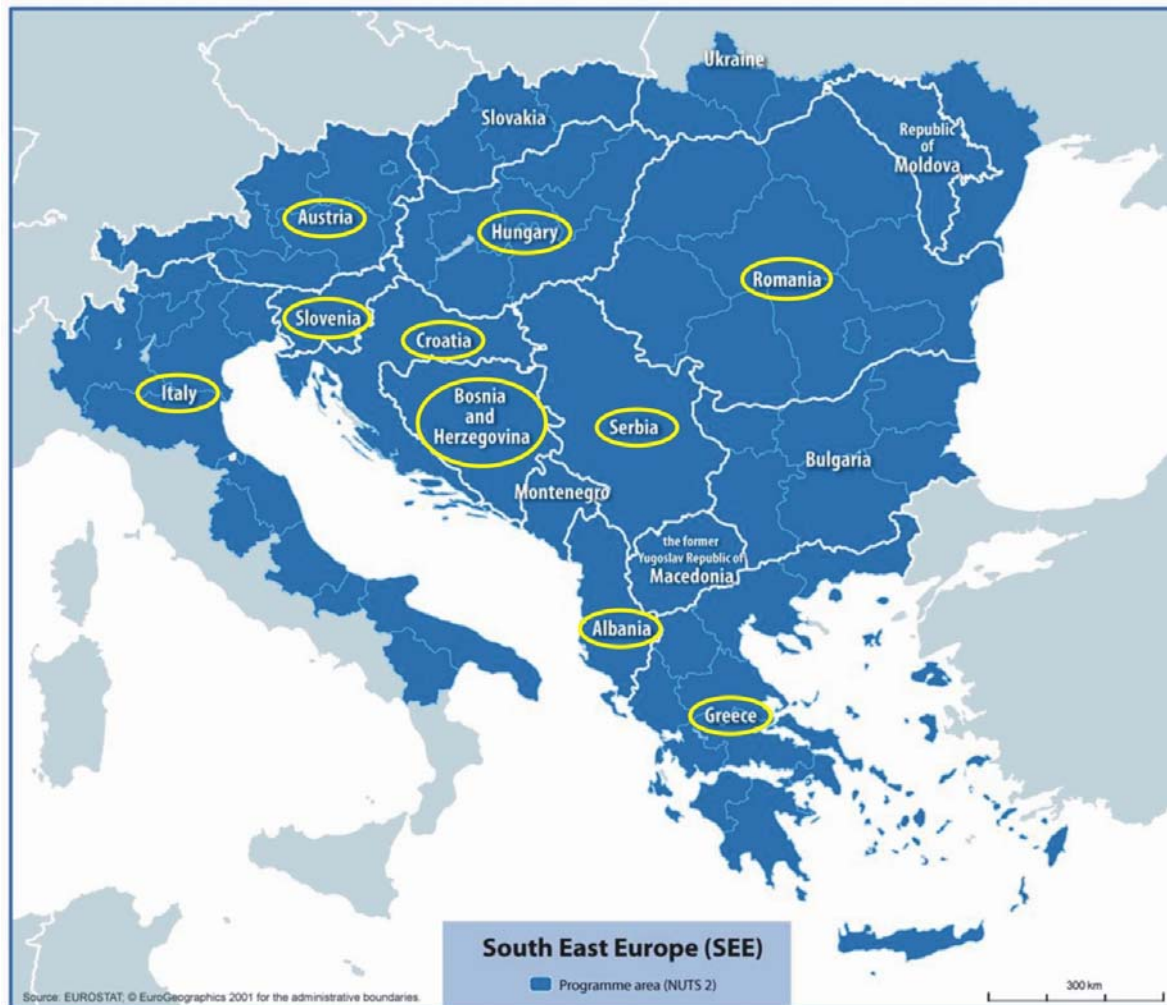
- a) Metode za harmonizacije SARM i SSM transregionalno i transnacionalno,
- b) Dizajn informacijskog sustava za kamene agregate kao dugoročni način za prijenos znanja.

Nastavak: priprema nacрта za Regionalni centar SARM i SSM koji bi radio na poboljšanju stanja kroz edukaciju i komunikaciju – radione, tiskane materijale

# Očekivani rezultati

- **Lokalna razina:**
  - Učinkovitije rudarenje za maksimiziranje neto koristi i usmjerenja ka održivog životnog ciklusa kamenoloma, i usvajanje najboljih praksa.
  - Manje nelegalnih kamenoloma,
  - Povećanje recikliranog gradbenog otpada.
- **Regionalna/nacionalna razina:**
  - Više politika i legislativa, koje uključuju principe SARM,
  - Više konzistentnog gospodarenja kamenim agregatima u zemljama Jugoistočne Europe,
  - Prepoznavanje potrebe za planiranje SSM u okviru prostornog planiranja,
  - Više regija i zemalja sa karta i baza o kamenim agregatima i transportnim uzrocima
- **Transnacionalna razina:**
  - Povećanja kapaciteta kroz transfer znanja;
  - Veća koordinacija SARM politika između zemalja Jugoistočne Europe,
  - Suradnja partnera (ministarstva, regionalne administracije, komora, industrije) i po kraju projekta.

## Regionalna distribucija SARMa partnera





# Opis partnerstva

- Ekspertiza i odgovornost
- Geografska pokrivenost: 15 partnera i 10 zemalja Jugoistočne Europe,
- Partneri iz starih i novih članica EU i zemlja kandidati kao i druge
- Partnerstvo: ministarstva za rudarenje, regionalne administracije, komora za industriju, geološki zavodi, fakulteti, istraživački instituti

# Projektni partneri (15)

1. ERDF: GeoZS - Geological survey of Slovenia, SI
2. ERDF: MUL - University of Leoben, AT
3. ERDF: PELLA – Prefectural Authority of Pella, GR
4. ERDF: IGME - Institute of Geology and Mineral Exploration, GR
5. ERDF: TUC – Technical University of Crete, GR
6. ERDF: MBFH – Hungarian Office for Mining and Geology, HU
7. ERDF: ER – Emilia-Romagna Region - Environment, Soil and Coast Defense Department, IT
8. ERDF: ANPAR – National Association Producers of Recycled Aggregates, IT
9. ERDF: PARMA – Parma Province - Territorial Planning Service, IT
10. ERDF: IGR – National Institute for Research-Development in domain of Geology, Geophysics, Geochemistry and Remote Sensing, RO
11. ERDF: FGG – University of Bucharest, Faculty of Geology and Geophysics, RO
12. IPA: MGK10 – Herzeg – Bosnia Canton Government – Ministry of Economy, BiH
13. IPA: RGF – University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, SRB
14. 10 % partner: METE – Ministry of Economy, Trade and Energy, AL (Albanian Geological Survey)
15. 10% Partner: MINGORP – Ministry of Economy, Labor and Entrepreneurship, Energy and Mining Directorate, HR (Croatian Geological Survey)

# Promatrači projekta (8):

1. MGRS – Ministry of Economy of Slovenia, SI
2. ICMM – Independent Commission for Mines and Minerals, KOSOVO
3. HELLENIC – Hellenic Quarries S.A., GR
4. PAVLIDES – Pavlides S.A., GR
5. RCM – Region of Central Macedonia, GR
6. ACHAIA – Prefecture of Achaia, GR
7. NAMR – National Agency for Mineral Resources, RO
8. WKNOE – Lower Austria Economic Chamber, Crafts and Trades Division, AT
9. ....



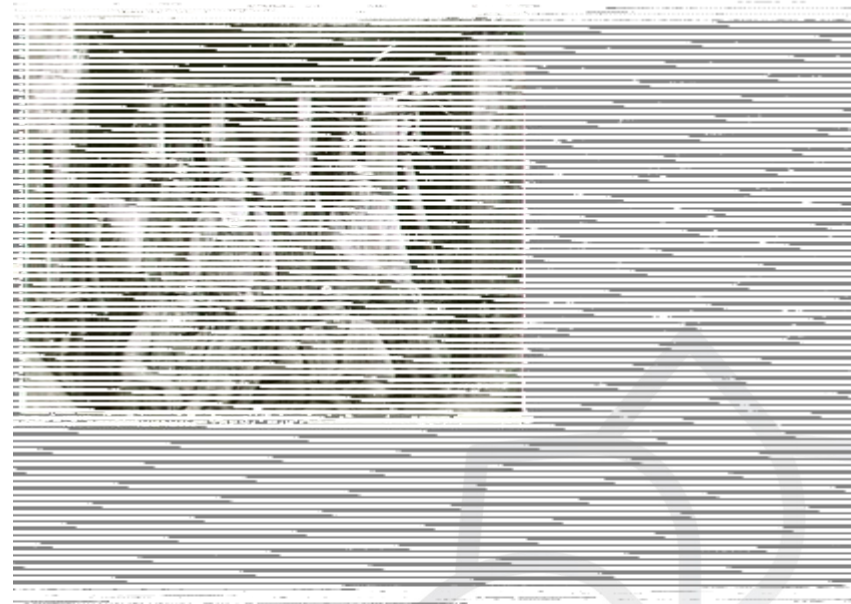
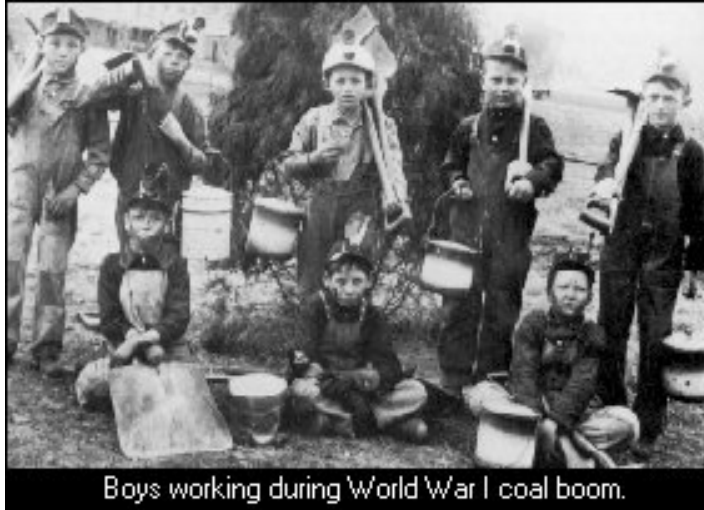
# Glavni rezultati projekta su:

- Materijali povećanja znanja (capacity building): tiskani materijal (priručnici) o
  - (1) poboljšanju rudarenja kamenih agregata na lokalnoj razini,
  - (2) regionalnoj, nacionalnoj i transnacionalnoj politici, legislativi, gospodarenju i miksu opskrbe,
  - (3) gospodarenja sa gradbenim otpadom, metode i oruđa (life cycle analysis);
- Regionalni, nacionalni i transnacionalni događaji - radione
- Rezultati uključuju "najbolje prakse", usvajanje SARM i SSM, harmonizirane politike i nastavak suradnje između partnera

# Sažetak

- Očekivani rezultati SARMA-projekta mogu biti aplicirani u Jugoistočnoj Europi, i tako omogućiti zemljama implementirati opće pristupe i tako povećati dugoročnu suradnju
- Rezultati će biti upotrjebljeni izvan jugoistočne Europe i tako pridonijeti boljem gospodarenju kamenim agregatima unutar EU i šire.
- Napredak projekta možete promatrati na:

[www.sarmaproject.eu](http://www.sarmaproject.eu)



# HVALA !