

Izgradnja kapaciteta i uključivanje dionika u proces planiranja kamenih agregata
Hrvatska gospodarska komora, Draškovićeva 45, Zagreb, 03. 07. 2014. godine

Održivo planiranje agregata u JI Evropi -Životni ciklus agregata -

Slobodan Radusinović, Božica Jovanović
Ivana Radošević, Darko Božović

*Originalna prezentacija:
Silvia Bobba, Politecnico di Torino*

Zavod za geološka istraživanja
Naselje Kruševac bb, 81 000 Podgorica



ZAVOD ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA/ GEOLOGICAL SURVEY OF MONTENEGRO

Sadržaj

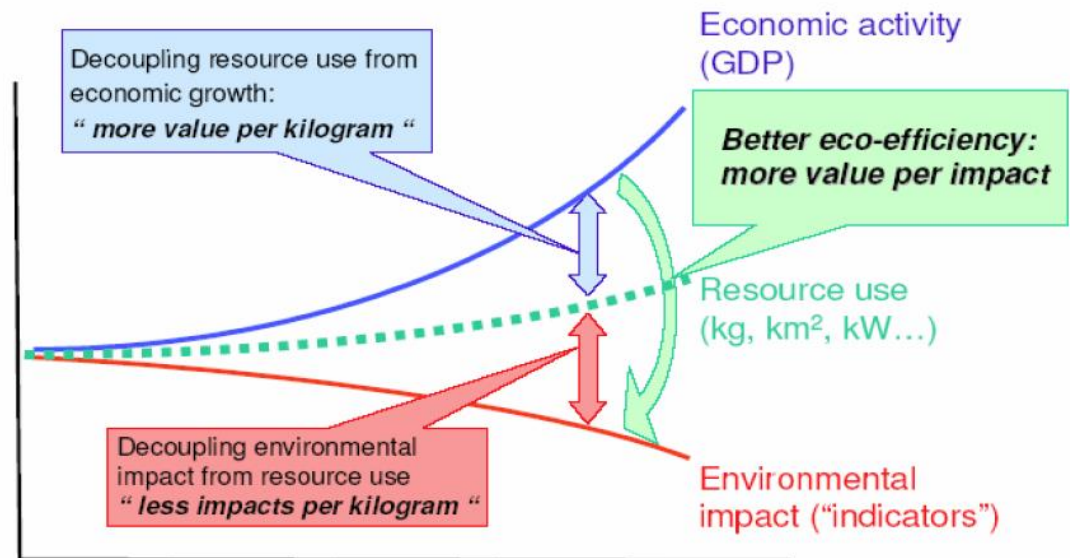
1. Zašto pristup “Životni ciklus” (LC)?
2. LCT → LCA → LCM
3. Evolucija pristupa “ekološkim pitanjima”
4. Procjena životnog ciklusa - LCA
5. Procjena životnog ciklusa - LCA: 4 koraka
6. LCA: potreba za podacima
7. Procjena uticaja Životnog ciklusa
8. Životni ciklus – prednosti pristupa

1. Zašto pristup Životni ciklus (LC) (I)

- Zato jer se uticaji proizvodnje agregata dešavaju od trenutka eksploatacije mineralnih sirovina do upotrebe proizvoda i kasnije njegovog eventualnog odlaganja u vidu otpada ili recikliranja. U suštini, proizvodi imaju određeni uticaj na životnu sredinu tokom čitavog životnog vijeka, na primjer u toku korištenja proizvoda, odlaganja i distribucije.
- Šta treba da bude granica sistema studije Životnog ciklusa?
 - Pristup životnog ciklusa treba da uzme u obzir sve ulaze (min.sirovine, energiju i dr.) i izlaze (emisije, nusproizvode, otpad) procesa.
 - Kako bi se uzeli u obzir uticaji koji nijesu u direktnoj vezi sa procesom, granica sistema treba da bude što je više moguće široka (zasnovano na dostupnim podacima!).

1. Zašto pristup Životni ciklus (LC) (II)

- Pristup “životni ciklus” je koristan za integrisanje ekološke održivosti sa ekonomskim rastom, odvajanjem ekološke degradacije od ekonomskog rasta, stvarajući više sa manjom upotrebom resursa i manjim uticajem na životnu sredinu. (EU Strategija o održivoj potrošnji i proizvodnji)
http://ec.europa.eu/environment/eussd/escp_en.htm
- Odvajanje znači da je, za svaku jedinicu neke ekonomske aktivnosti, smanjena **upotreba resursa** i da je takođe smanjen **ekološki uticaj**.



1. Zašto pristup Životni ciklus (LC) (III)

- Ali, moramo da imamo instrumente kvantitativnog mjerenja kako bi shvatili da li vršimo odvajanje ili ne.

1. Zašto pristup Životni ciklus (LC) (IV)

Presudno pitanje je: *Kako da garantujemo održivije prakse u budućnosti?*

Procjena održivosti životnog ciklusa može biti korisna različitim akterima:

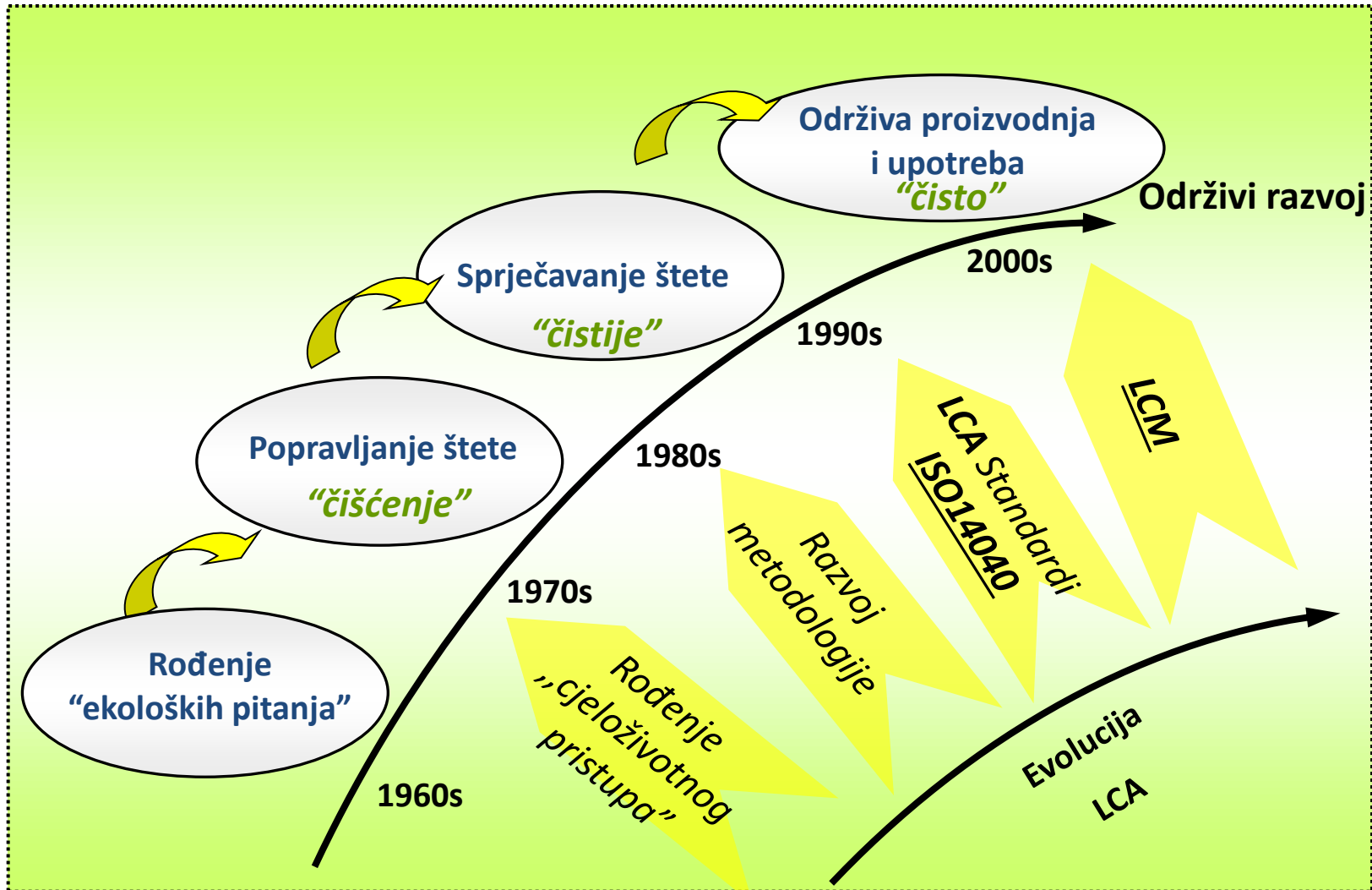
- da podigne svijest donosiocima odluka o bolje održivim fazama životnog ciklusa
- da podrži zainteresovane strane koje traže pristupe koji će pružiti holističku procjenu uticaja proizvodnog životnog ciklusa na životnu sredinu i društvo.
- da ponudi smjernice kompanijama i ljudima koji pokušavaju da smanje ekološku degradaciju i upotrebu prirodnih resursa u svojim proizvodnim praksama i da povećaju ekološke, ekonomske i socijalne koristi za društvo i lokalne zajednice.

2. LCT → LCA → LCM

- Life Cycle Thinking - razmišljanje o životnom ciklusu (LCT) je pristup koji ima za cilj da procijeni opterećenja životne sredine u odnosu na tokove snabdijevanja, i krajnje opcije upravljanja dobrima i uslugama.
- Life Cycle Assessment – procjena životnog ciklusa (LCA) je kodifikovana kvantitativna metodologija koja ima za cilj primjenu LCT-a, procjenu ekoloških uticaja koji su u vezi sa proizvodom tokom njegovog životnog ciklusa.
- Life Cycle Management - upravljanje životnim ciklusom (LCM) je poslovni upravljački sistem, koji se zasniva na uzimanju u obzir životnog ciklusa, i koji teži minimiziranju ekoloških opterećenja tokom životnog ciklusa nekog proizvoda ili usluge.

Poslovni vodič za održivost - www.unep.org i <http://lct.jrc.ec.europa.eu/glossary>

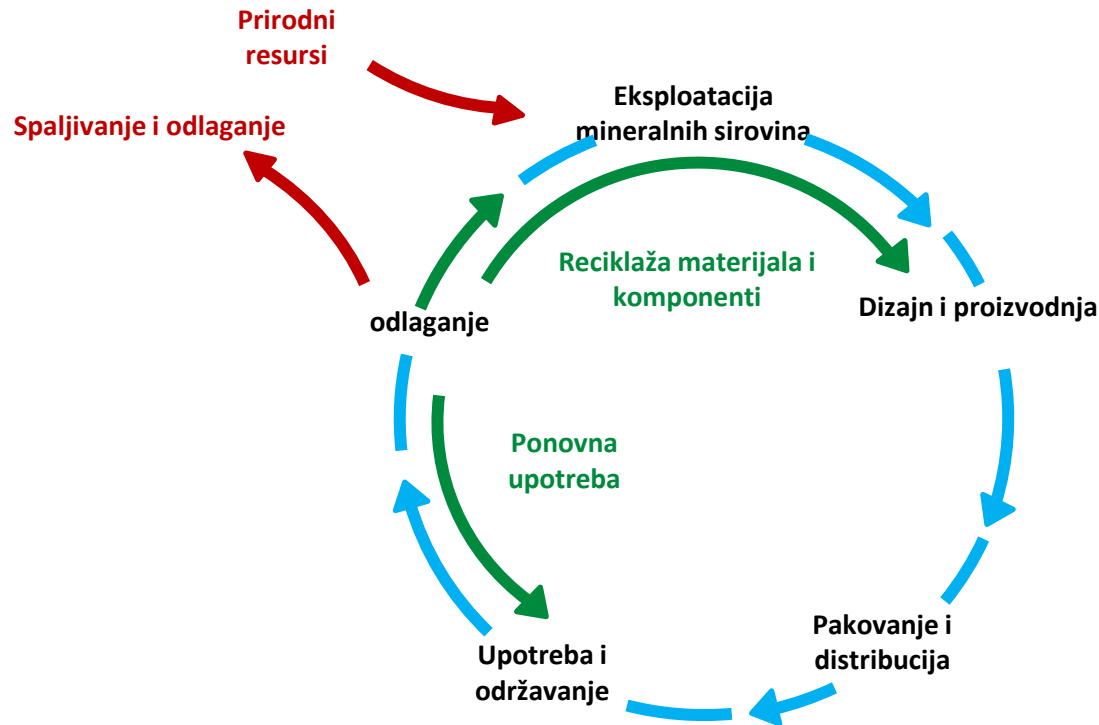
3. Evolucija pristupa “ekološkim pitanjima”



4. Procjena životnog ciklusa - LCA (I)

- LCA metodologija je standardizovana u ISO 14040 i 14044
- LCA je metodologija kroz koju je moguće odrediti utrošene resurse, emisije, i povezana ekološka pitanja, zdravstvena pitanja i pitanja potrošnje resursa, koja su u vezi sa bilo kojim specifičnim dobrima ili uslugama.

4. Procjena životnog ciklusa - LCA (II)



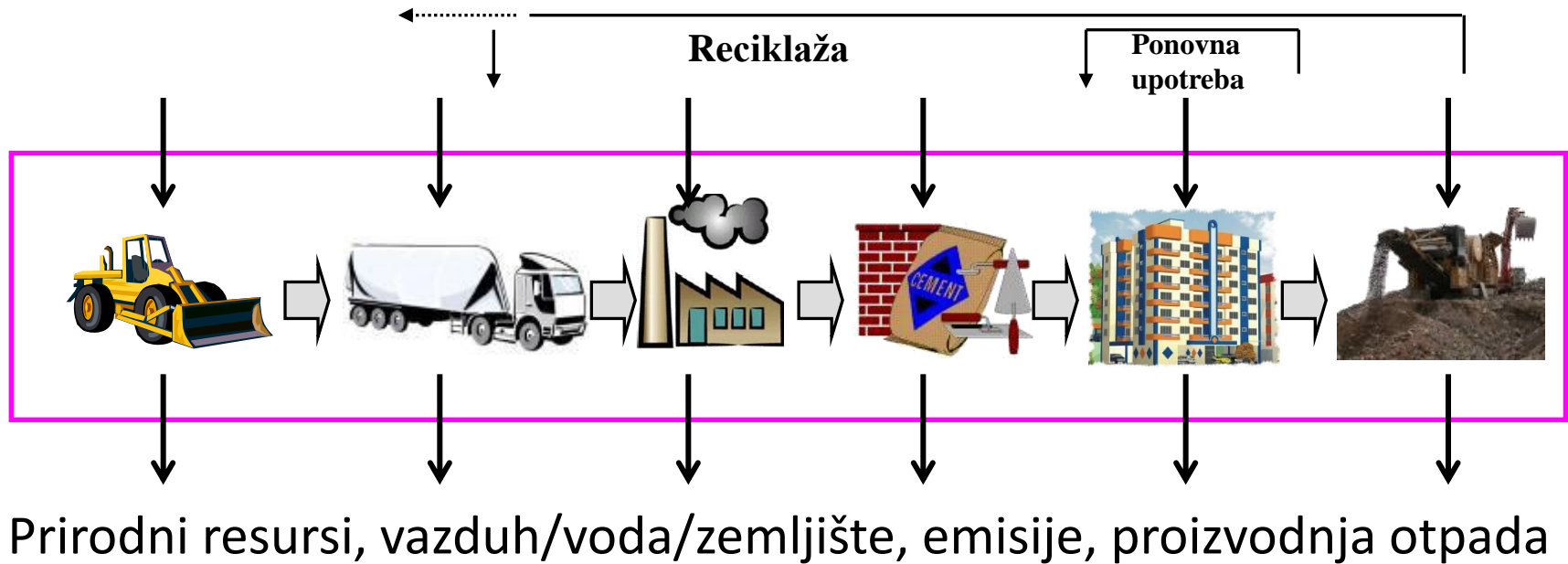
<http://www.lifecycleinitiative.org>

4. Procjena životnog ciklusa -LCA (III)

- 2003. godine, Evropska Komisija je zaključila da procjena životnog ciklusa pruža „najbolji okvir za procjenu potencijalnih ekoloških uticaja proizvoda” koji je trenutno dostupan.
(<http://ec.europa.eu/environment/ipp/lca.htm>)

4. Procjena životnog ciklusa - LCA (IV)

Granice sistema



5. Procjena životnog ciklusa -LCA: 4 koraka

Prema ISO 14040, LCA treba izvršiti u 4 koraka:

- 1. Definicija cilja i obima/područja**, definisati cilj, funkcije i funkcionalnu jedinicu studije
- 2. Inventar/popis**, gdje je cilj pružiti detaljan opis ulaznih elemenata mineralnih sirovina i energenata u sistem, i izlaznih, otpadnih, čvrstih, tečnih i gasovitih supstanci iz sistema.
- 3. Procjena uticaja**, koja ima za cilj razumijevanje i procjenu veličine i značaja potencijalnih ekoloških uticaja jednog proizvodnog sistema.
- 4. Interpretacija i poboljšanje**, u kojima su nalazi iz faze popisa ili procjene uticaja kombinovani, u skladu sa ciljem i obimom, kako bi se došlo do zaključaka i preporuka.

6. LCA: potreba za podacima

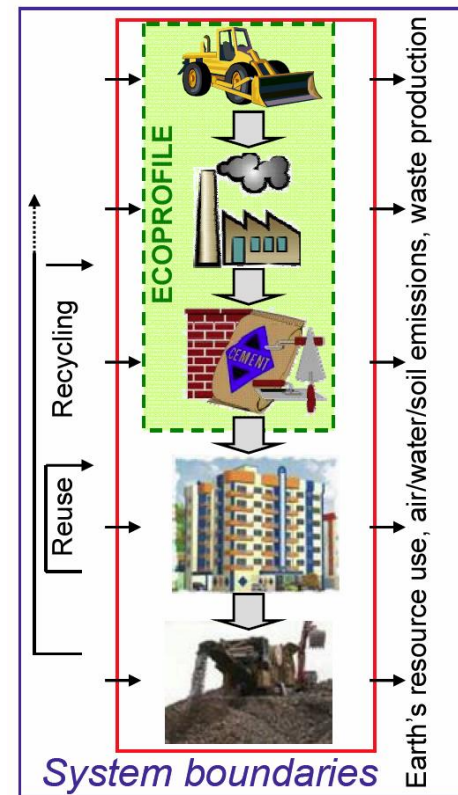
- Neophodni podaci za LCA su svi ulazi (min. sirovine, energija itd.) i izlazi (emisije, nusproizvodi, otpad, itd.) jednog procesa
- Sve emisije oslobođene u životnu sredinu i iskorišteni prirodni resursi, tokom životnog ciklusa su grupisani u popisu/inventaru, koji je u suštini popis elementarnih tokova.

7. Procjena uticaja životnog ciklusa

Kroz procjenu uticaja, prevodimo podatke u uticaje na segmente životne sredine. Na primjer, sistem koji je lijevo prikazan može generisati ove uticaje.

Energetski resursi	MJ LHV
Efekat staklene bašte	kg CO ₂ eq.
Kisjelost	kg SO ₂ eq.
Eutrofikacija	kg PO ₄ ⁻⁻⁻ eq.
Štetnost po ljude	Kg 1,4 DB eq.

Indikatori su uzeli u obzir CML 1992



8. Životni ciklus - prednosti pristupa (I)

- Pristup *životnog ciklusa* može pomoći u procesu donošenja odluka i izbjegavanju nepotrebnih opterećenja (nepotrebno prebacivanje jalovine na primjer)
- Svi u cijelokupnom lancu životnog ciklusa nekog proizvoda imaju odgovornost i svoju ulogu
- Uticaji svih faza ciklusa moraju se uzeti u obzir na sveobuhvatan način od strane građana, kompanija i vlada, kada se donose odluke o potrošnji i proizvodnim obrascima, politikama i strategijama upravljanja

<http://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/benefits/>

8. Životni ciklus - prednosti pristupa (II)

...za industriju

- Održivija proizvodnja i razvojni procesi
- Organizacija može imati koristi od ekološke, bezbjednosno zdravstvene sigurnosti, upravljanja rizicima i kvalitetom, i može razvijati i primjenjivati čistije procese i proizvodne opcije.
- Poboljšanje imidža



<http://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/benefits/>

8. Životni ciklus - prednosti pristupa (III)

...za vlade

- Obezbjedenje i jačanje pozicije sektora industrije i usluga na regionalnom i svjetskom tržištu
- Garancija sveukupne ekološke koristi za društvo (usklađeno sa ekonomskim i socijalnim aspektima)
- Ispoljavanje globalne odgovornosti i upravljanja



<http://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/benefits/>

8. Životni ciklus - prednosti pristupa (IV)

...za potrošače

- Ponuda boljih informacija za kupovinu, transportne sisteme, energetske izvore, za bolji izbor potrošača
- Prilika za stvaranje platforme za multisektorski dijalog i uključivanje javnosti sa privredom i vladama, koje ide od lokalnih agendi do nacionalnih i internacionalnih strategija za održivi razvoj.



<http://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/benefits/>

HVALA !