

TRAJNOST KONSTRUKCIJA I

- 1) ESTETSKI ASPEKTI TRAJNOSTI
- 2) EKOLOŠKI ASPEKTI TRAJNOSTI
- 3) ETIČKI ASPEKTI TRAJNOSTI

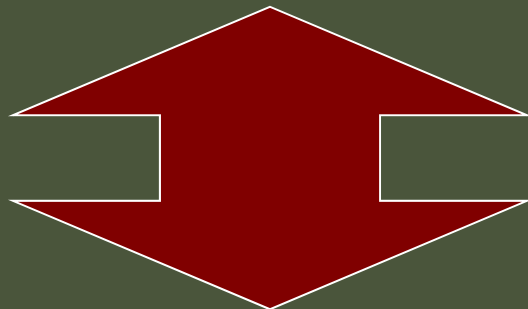


TRAJNOST KONSTRUKCIJA I

ESTETSKI
ASPEKTI TRAJNOSTI

Estetski aspekti trajnosti

- Tijekom vremena, mijenjaju se svojstva konstrukcije (zbog djelovanja mehanizama razaranja materijala i konstrukcije):
 - Deformacije
 - Promjena boje
 - Otpadanje vanjskih dijelova



- *MIJENJAJU SE I ESTETSKE VRIJEDNOSTI !*

Estetski aspekti trajnosti

□ Proizlazi:

- Estetika također ulazni parametar za trajnost (ne samo konstruktivni aspekt trajnosti)
- U iznimnim situacijama moguće da trajnost bude iscrpljena iz estetskih razloga

Estetski aspekti trajnosti

▣ DEFORMACIJE

- ▣ U slučaju mostova ► projektirati odgovarajuću liniju nivelete i shodno tome proračunati potrebna nadvišenja.
 - Niveleta Šibenskog mosta koja je, iako projektirana kao jednostrano nagnuta linija, tijekom godina, uslijed reoloških utjecaja (skupljanje i puzanje betona), dobila neugodan konkavan oblik pri tjemenu luka.



Estetski aspekti trajnosti

▣ DEFORMACIJE

- ▣ U slučaju mostova ► projektirati odgovarajuću liniju nivelete i shodno tome proračunati potrebna nadvišenja.
 - Izraženi progib nadvožnjaka



Estetski aspekti trajnosti

▣ DEFORMACIJE

- ▣ Crkva u Suurhusenu, Njemačka, 15. stoljeće,
 - izgrađena na močvarnom terenu, na temeljima od hrastovog drva
 - uslijed truljenja drveta došlo je do naginjanja tornja
 - toranj nagnut pod kutom od 5,19 stupnjeva, dakle više od poznatog tornja u Pisi čije je nagib 3,97 stupnjeva.
 - 1975. zatvorena za javnost
 - 1985. nakon ojačanja zidova proglašena je sigurnom i ponovno otvorena.



Estetski aspekti trajnosti

□ PROMJENA BOJE I OTPADANJE DIJELOVA BETONSKIH KONSTRUKCIJA



- Smeđe mrlje od korozije ili bijele mrlje od kristalizacije



- Odlamanje zaštitnog sloja betona

Estetski aspekti trajnosti

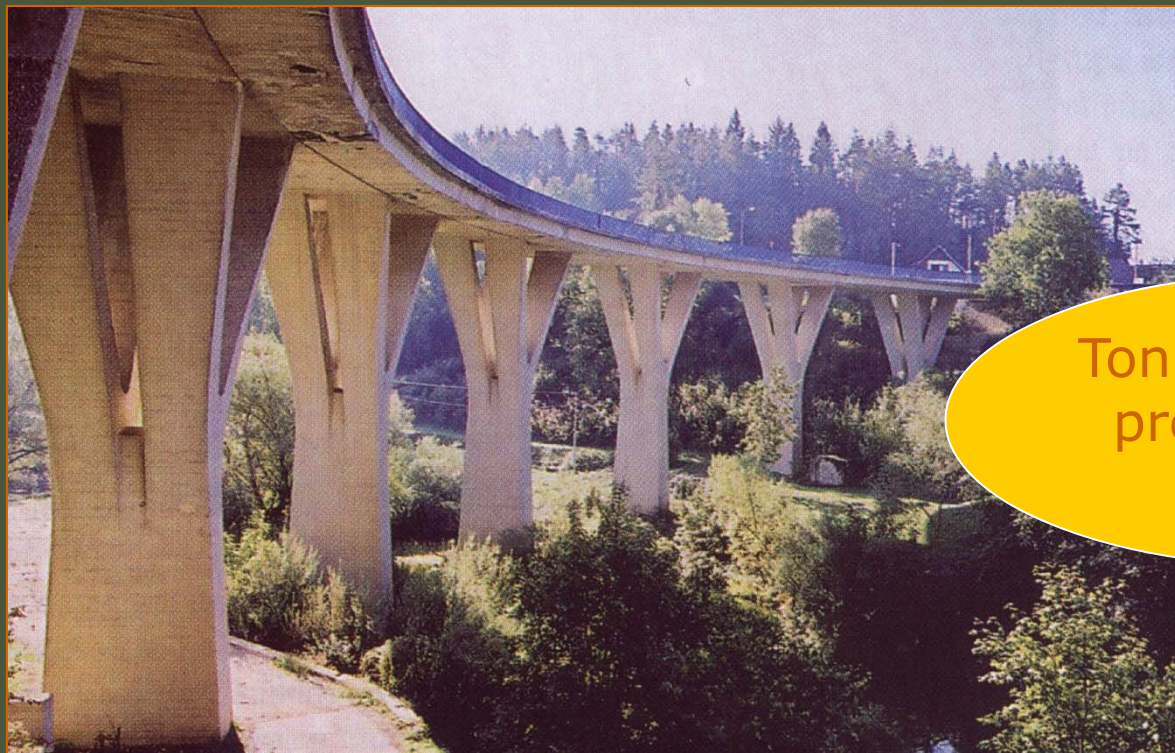
- ▣ Primjeri estetski (ali i konstrukcijski) vrlo uspjelih djela - mostovi



Frkovićev most
preko Kupe,
Sisak

Estetski aspekti trajnosti

- Primjeri estetski (ali i konstrukcijski) vrlo uspjelih djela - mostovi



Tonkovićev most
preko Korane,
Slunj

Estetski aspekti trajnosti

- Primjeri estetski (ali i konstrukcijski) vrlo uspjelih djela - mostovi



Most preko
Rječine,
Rijeka



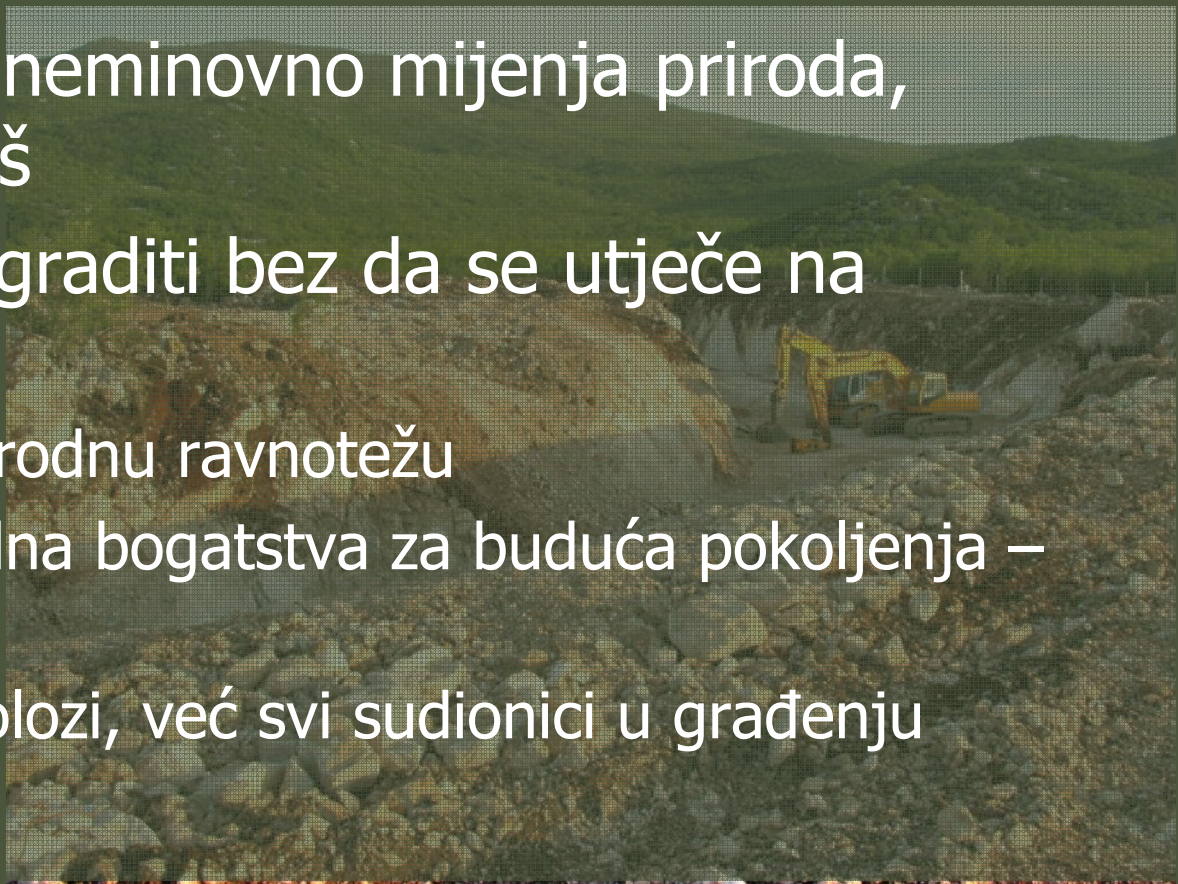
TRAJNOST KONSTRUKCIJA I

EKOLOŠKI
ASPEKTI TRAJNOSTI

Ekološki aspekti trajnosti

▣ ČUVANJE OKOLIŠA

- Gradnjom se neminovno mijenja priroda, zadire u okoliš
- Nije moguće graditi bez da se utječe na okoliš, ali:
 - ▣ Poštovati prirodnu ravnotežu
 - ▣ Čuvati prirodna bogatstva za buduća pokoljenja – **ODRŽIVOST**
 - ▣ Ne samo ekolozi, već svi sudionici u građenju



Ekološki aspekti trajnosti

- ▣ Prilagoditi građevinu u krajolik ili ambijent
 - Dimenzije, boje, oblici, gradivo

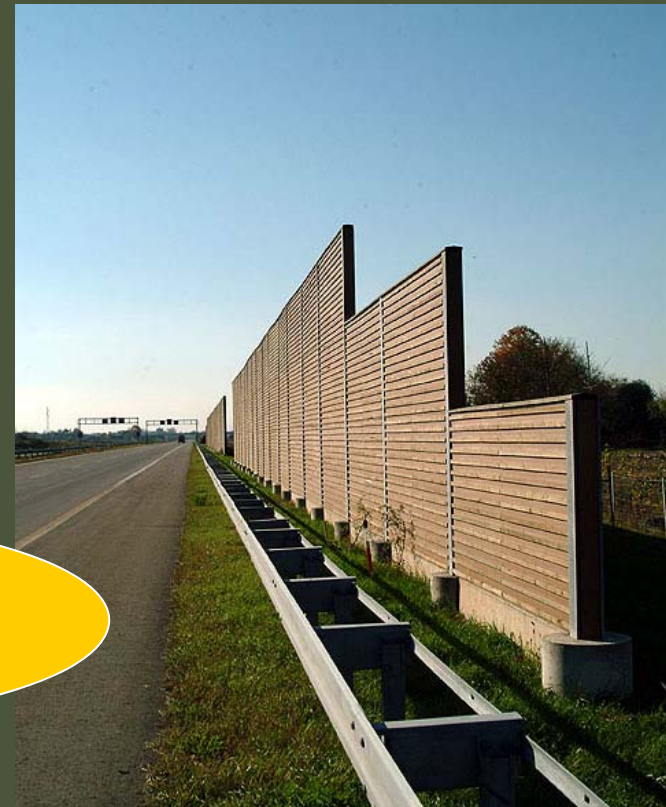


Most preko
Rijeke
dubrovačke,
Dubrovnik

Ekološki aspekti trajnosti

- ❑ Konstrukcijsko rješenje i detalji kojima se sprečava da štetne tvari koje proizlaze iz same namjene i uporabe građevine ne dospiju u okoliš.
 - zaštita voda i tla
 - zaštita od buke,
 - zaštita od raznih industrijskih procesa (otpadne vode, plinovi i sl.)

Zid za zaštitu
od buke



Ekološki aspekti trajnosti

■ UKLANJANJE GRAĐEVINE

- Zadržavanje ravnoteže u prirodnim bogatstvima, s posebnom pozornošću usmjerenom na neobnovljiva dobra
- Primjena odgovarajućih postupaka reciklaže



- Odlagalište otpada Prudinec u Jakuševcu: postrojenje za reciklažu građevinskog otpada, a prerađeni materijal primjenjuje se za prekrivanje otpada i za izgradnju pristupnih puteva odlagalištu.

Ekološki aspekti trajnosti

❑ UKLANJANJE GRAĐEVINE

- Može utjecati na okoliš kroz:
 - ❑ utjecaje kod izvođenja radova rušenja (rad strojeva, buka, prašina, zagađenje zraka, neplanirani kvarovi na strojevima – gubitak ulja),
 - ❑ utjecaji kod odlaganja materijala nastalog rušenjem (šuta, neopasni tehnološki otpad, opasni tehnološki otpad).

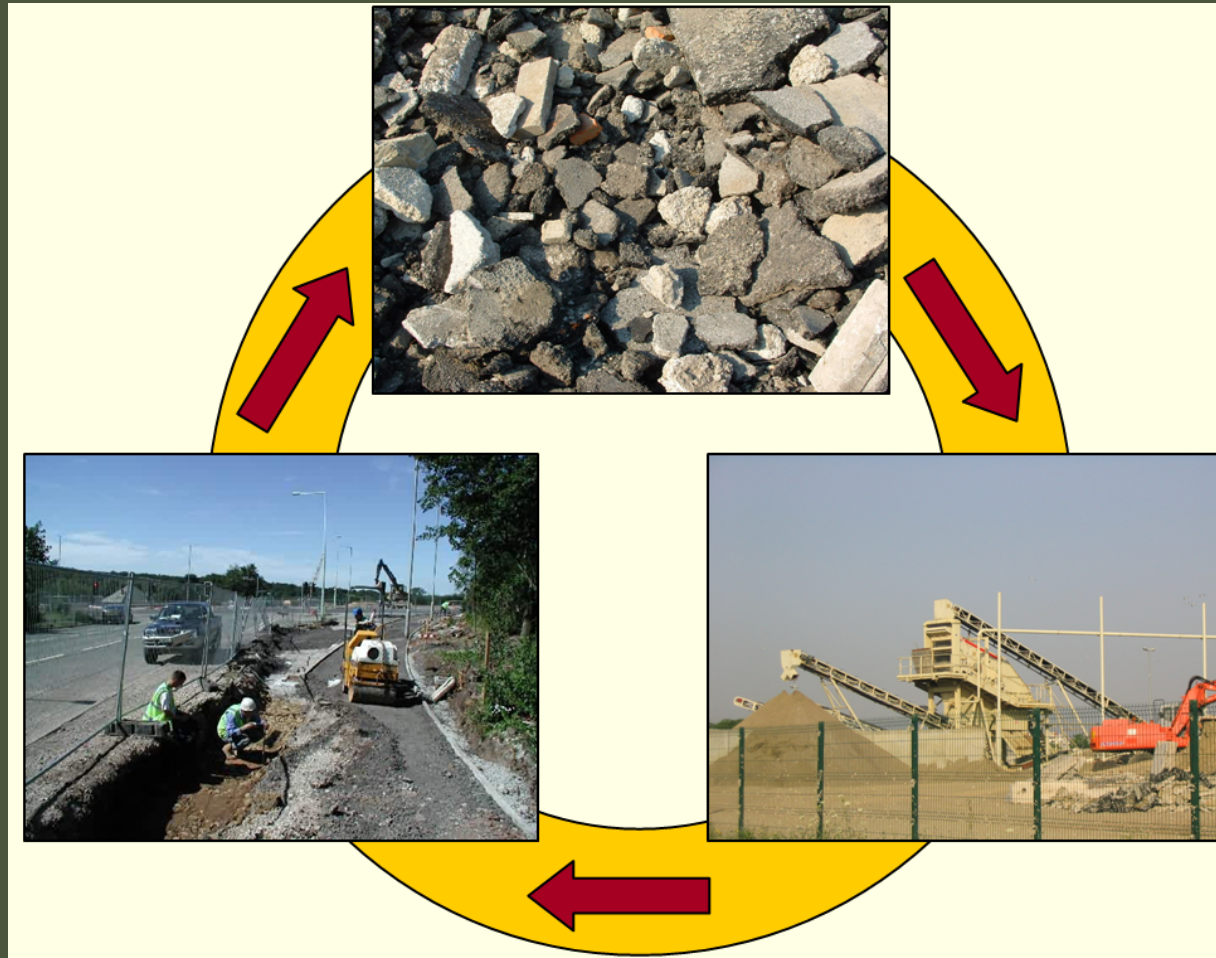


❑ Stari silosi u Osijeku



❑ Zgrada Borova u Vukovaru

Ekološki aspekti trajnosti



- ❑ Mogućnost reciklaže materijala: tretirani ostaci betonske konstrukcije – samljeveni beton, mogu se upotrijebiti za podložne slojeve ceste

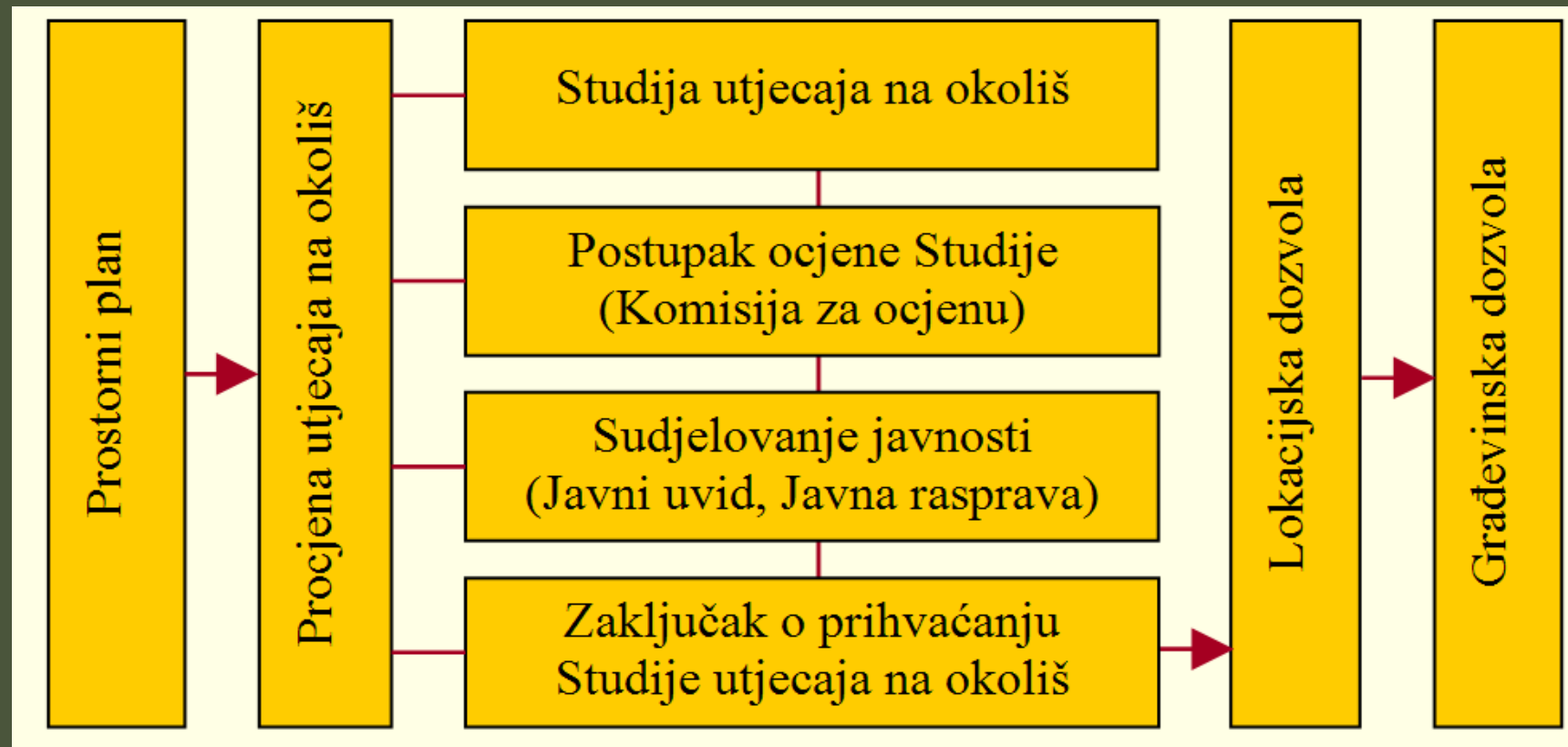
Ekološki aspekti trajnosti

- ❑ Ekološki aspekti trajnosti moraju za sve veće građevinske zahvate utvrditi i analizirati u okviru STUDIJE UTJECAJA NA OKOLIŠ za:
 - određene prometne, energetske, vodne, proizvodne i sportske građevine,
 - građevine za postupanje s otpadom,
 - građevne cjeline (na primjer turističko-ugostiteljske cjeline i trgovačke centre površine veće od 5 hektara),
 - građevine na zaštićenom području i
 - eksploataciju mineralnih sirovina.

Ekološki aspekti trajnosti

- ▣ Studija utjecaja građevine na okoliš mora sadržavati:
 - **Opis zahvata i lokacije**
 - **Ocjena prihvatljivosti zahvata**
 - **Mjere zaštite okoliša i plan provedbe mjera**
 - **Zaključak studije (u sažetom obliku)**
 - **Sažetak studije za javni uvid priređen za širu javnost**
 - **Izvori podataka**

Ekološki aspekti trajnosti



- Postupak za ishođenje građevinske dozvole za zahvate u prostoru od državnog značaja



TRAJNOST KONSTRUKCIJA I

ETIČKI
ASPEKTI TRAJNOSTI

Etički aspekti trajnosti

TEHNOLOGIJA NEIZMJERNO UTJEČE NA SUVREMENI NAČIN ŽIVOTA

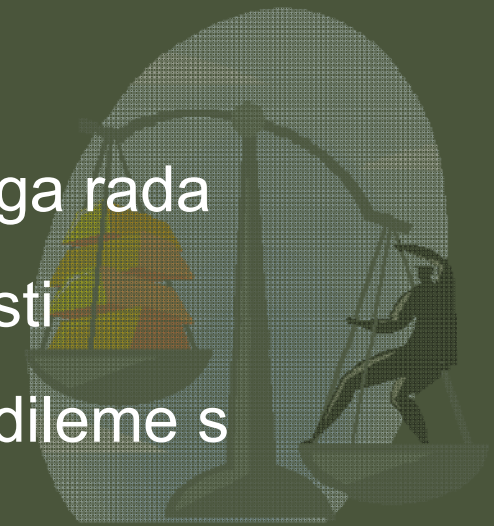
- U većini područja našeg života:
 - Proizvode graditeljstva susrećemo na svakom koraku i svaki put kada nešto radimo
 - Jedna odluka inženjera može utjecati na stotine (i više) ljudi odjednom



Etički aspekti trajnosti

□ Inženjer mora:

- Poznavati moguće etičke posljedice svoga rada
- Biti svjestan svoje društvene odgovornosti
- Biti sposoban kritički razmotriti moralne dileme s kojima se neminovno susreće



Težnja za jeftinom
gradnjom



Načela struke
Želja da građevina
potraje što dulje

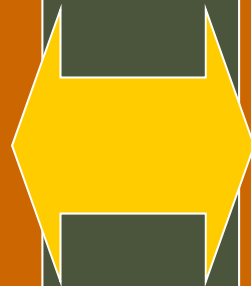


Etički aspekti trajnosti

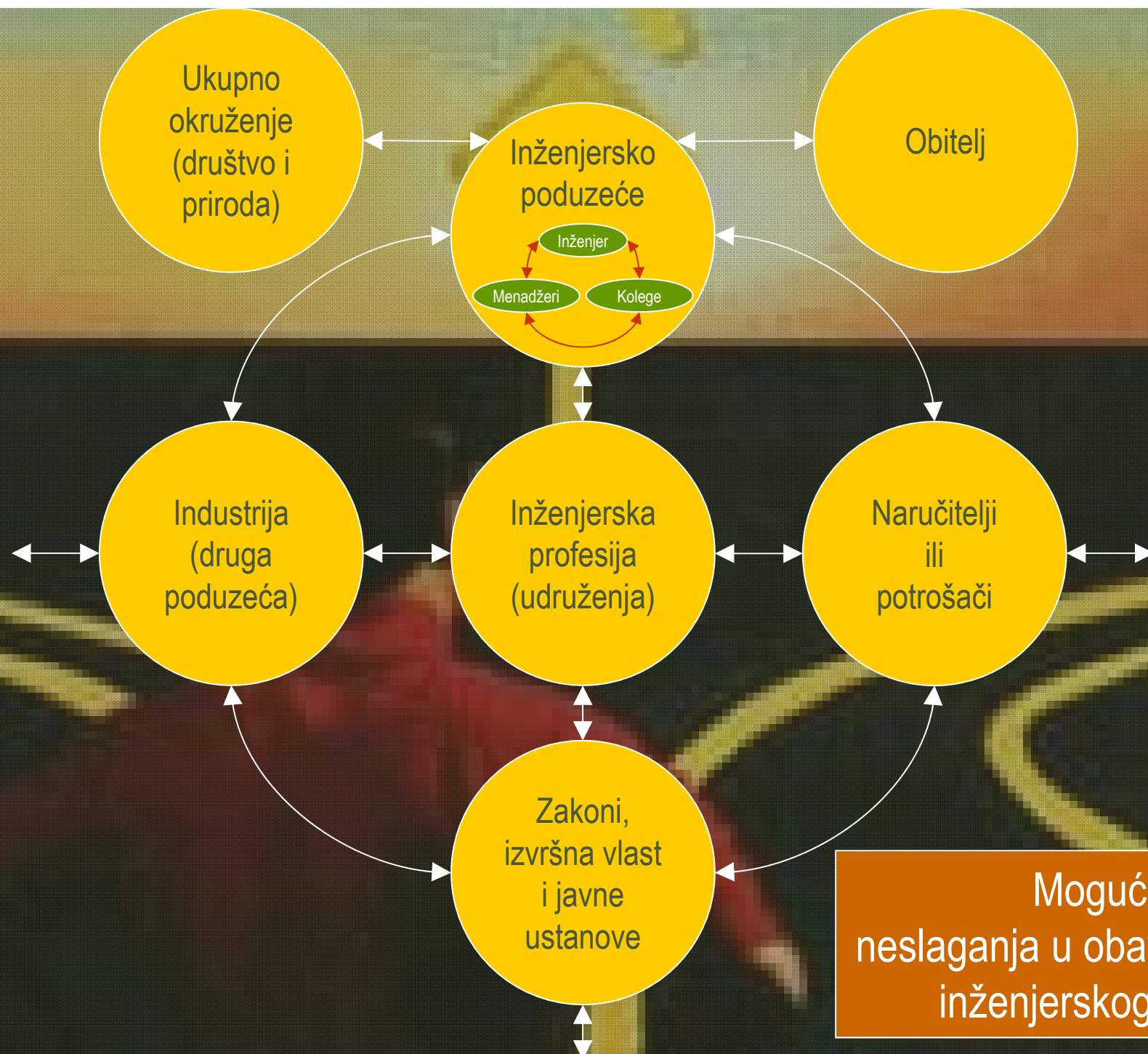
▣ Osnovni problem:

- različita očekivanja/shvaćanja od strane različitih sudionika u gradnji
- konflikt zahtjeva

zaštita sigurnosti,
zdravlja i dobrobiti
ljudi – korisnika
građevine



lojalnosti i
izvršavanja zadataka
povjerenih od strane
poslodavca i
naručitelja



Mogući izvori neslaganja u obavljanju inženjerskog posla

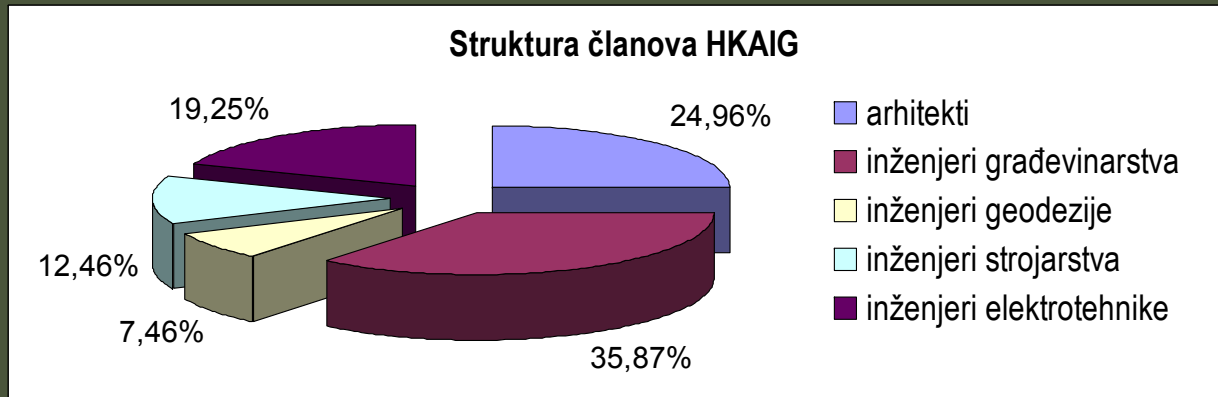
Etički aspekti trajnosti

- ▣ Za ostvarenje trajnosnih karakteristika građevina osobito bitan:
 - Odnos cijene i kvalitete – TEŽIMO OPTIMUMU
 - Početni veći izdaci dugoročno su isplativi
 - Ne promatrati samo vrijeme do trenutka izgradnje odnosno isteka garantnog roka nego ukupni uporabni vijek građevine – od presudne važnosti je stav investitora (vlasnika) građevine

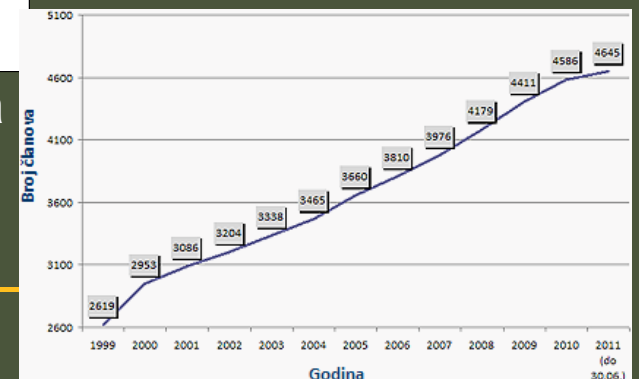
Etički aspekti trajnosti

Norme ponašanja inženjera u graditeljstvu

- **KODEKS STRUKOVNE ETIKE** hrvatskih arhitekata i inženjera u graditeljstvu (http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1999_04_40_814.html)
- **KODEKS STRUKOVNE ETIKE** ovlaštenih inženjera građevinarstva (http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_05_53_1343.html)



- Danas: Hrvatska komora inženjera građevinarstva



Kodeks etike

- 1) Najveću pozornost obratiti sigurnosti, zdravlju i dobrobiti javnosti
 - 2) Pružati usluge samo u području za koje su osposobljeni
 - 3) Davati samo objektivne i istinite izjave u javnosti
 - 4) Postupati za svakog poslodavca ili naručitelja kao odani posrednici ili izvršitelji
 - 5) Izbjegavati prijetvorne radnje
 - 6) Postupati časno, odgovorno, etično i u skladu sa zakonima, s ciljem promicanja časti, ugleda i korisnosti zvanja
-

Kodeks strukovne etike ovlaštenih inženjera građevinarstva: OSNOVNA NAČELA

- Ovlašteni inženjeri podupiru i unapređuju profesionalnost, integritet, čast i ugled profesije, i to:
 - obavljanjem poslova prateći i uvažavajući tehnološka unaprjeđenja u pružanju usluga;
 - pružanjem samo onih usluga za koje su akademski i stručno osposobljeni;
 - vlastitim djelovanjem doprinose ugledu i prestižu profesije;
 - pružanjem podrške strukovnim i tehničkim udrugama u svom djelokrugu rada;
 - zaštitom javnog interesa u oblikovanju okoliša i odnosu prema okolišu;
 - podržavanjem sigurnosti i zdravlja u obavljanju svojih profesionalnih dužnosti;
 - odgovornim ponašanjem prema Komori, investitorima, tijelima vlasti, klijentima, kolegama, vježbenicima te okolišu, održivom razvoju, zdravlju i sigurnosti;
 - nepružanjem stručne usluge u strukovnim područjima drugih struka;
 - javnim objavljivanjem samo objektivnih i istinitih izjava koje se odnose na struku;
 - djelovanjem kao pouzdanih zastupnika ili povjerenika svojih poslodavaca ili naručitelja svojih usluga, uz izbjegavanje sukoba interesa;
 - građenjem profesionalnog ugleda na kvaliteti i društvenoj vrijednosti svojih usluga pri čemu je nedopušteno međusobno konkuriranje;
 - stalnim stručnim usavršavanjem i osiguravanjem mogućnosti za stručni razvoj onih koji obavljaju poslove pod njihovim nadzorom.
-

TRAJNOST KONSTRUKCIJA I



-iduci tjedan -

ODRŽIVA GRADNJA