



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project number: 586304-EPP-1-2017-1-BA-EPPKA2-CBHE-JP “This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”

Šta je “održivi grad”?

DRUŠTVO

EKONOMIJA



Sustainable
Development

OKOLIŠ

Održivi gradovi

- 🌍 Šta je “održivi grad”?
- 🌍 Šta je “održivi razvoj”?
- 🌍 Dvosmislena definicija ⇒ konfuzija i kontradikcija
 - ~ “održivi gradovi”? ili
 - ~ gradovi koji doprinose “održivom razvoju”?

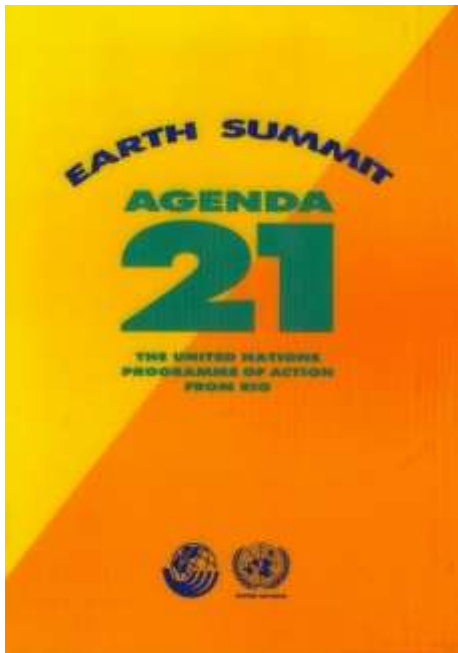
Održivi gradovi

Istorijski kontekst

~ UNCED (1992):

> *Agenda 21: Program of Action for Sustainable Dev'*

> "Local Agenda 21" (Ch. 28 of *Agenda 21*)



28

Local authorities' initiatives
in support of Agenda 21

Zbog čega Lokalna agenda 21?

Održivi gradovi



Istorijski kontekst

~ Habitat II (1996): *Habitat Agenda*

> “Sustainable human settlements”
(Ch. III.B.)

- * “zeleni grad”
- * “eko-grad”
- * “živi grad”
- * “ekološki grad”
- * “grad bez emisije”



B. Sustainable human settlements

42. We commit ourselves to the goal of sustainable human settlements in an urbanizing world by developing societies that will make efficient use of resources within the carrying capacity of ecosystems and take into account the precautionary principle approach, and by providing all people, in particular those belonging to vulnerable and disadvantaged groups, with equal opportunities for a healthy, safe and productive life in harmony with nature and their cultural heritage and spiritual and cultural values, and which ensures economic and social development and environmental protection, thereby contributing to the achievement of national sustainable development goals.

Održivi gradovi

B. Održiva ljudska naselja

42. Mi se posvećujemo cilju održivih ljudskih naselja u urbanizirajućem svijetu tako što razvijamo društva koja će efikasno koristiti resurse u okvirima kapaciteta prihvata ekosistema i uzimati u obzir princip „bolje spriječiti nego liječiti“, kao i kroz pružanje svim ljudima, posebno onima koji spadaju u grupu ranjivih, jednake mogućnosti za zdrav, siguran i produktivan život u skladu sa prirodom i kulturnim naslijeđem te duhovnim i kulturnim vrijednostima, te život koji osigurava ekonomski i društveni razvoj i zaštitu okoliša, te tako doprinosi ostvarivanju nacionalnih ciljeva održivog razvoja

Održivi gradovi

Šta je “održivi razvoj”?

~ održivost

- > šta je potrebno održati?
- > koje sektore?
- > na kojoj skali?

~ razvoj

- > koji su ciljevi?
- > za koga?
- > kako?

ODRŽIVI RAZVOJ

Minimizacija upotrebe neobnovljivih resursa (fossilna goriva, minerali, gubitak biodiverziteta)

Održiva upotreba obnovljivih resursa (npr. vododrživih slojeva i površinskih voda, zemljište, biomasa)

Održavanje unutar apsorptivnog kapaciteta globalnih i lokalnih odvoda za otpad (npr., gasovi staklenika, hemikalije koje oštećuju stratosferski ozon, postojeane hemikalije, za tečni otpad i oticanje u površinske vode unutar BPK vodenih tijela, itd.)

Zadovoljavanje ljudskih potreba

Pristup adekvatnom življenju (često uključuje pristup prirodnim resursima)

Izbor

Učešće u nacionalnim i lokalnim politikama i poštivanje ljudskih prava

Pristup adekvatnoj zaštiti i zdravom okolišu (uključujući osnovne servise)

Održivi gradovi

Rasprave o održivom razvoju

~ jednostrani naglasak na: održivosti

[*ekološka održivost*]

~ posljedicama (na nivou grada):

> investicije na redukciji upotrebe fosilnih goriva

> smanjenje potrošnje resursa

> kontrola zagađenja

> drakonske mjere za rast populacije i mobilnost

* ovakve mjere malo čine za siromašne

* mogu čak uvećati njihove probleme

Održivi gradovi

Dvosmislena definicija ⇨ konfuzija

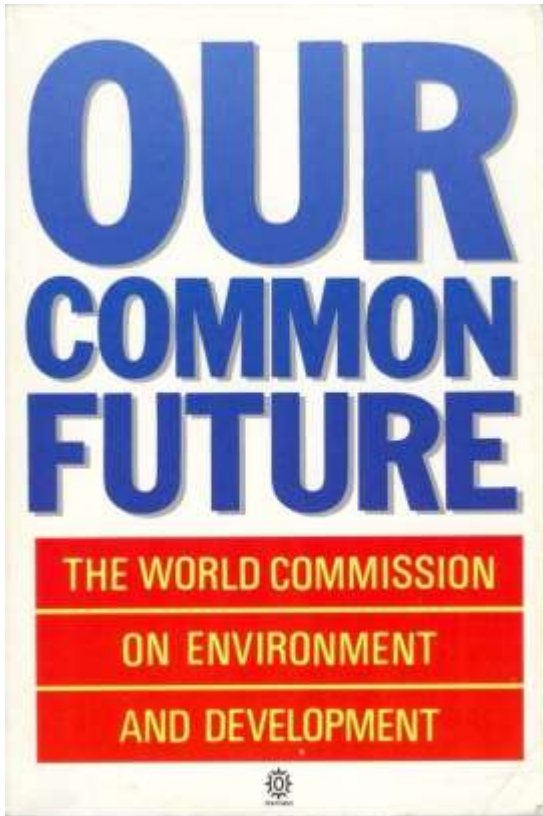
~ Šta znači “održivi razvoj”?

> “osiguranje da se ljudske aktivnosti nastave”? ili

> “očuvanje prirodnog kapitala”? ili

> “zadovoljavanje ljudskih potreba”?

Održivi gradovi



🌍 Šta je “održivi razvoj”?

~ WECD definicija:

“Održivi razvoj je razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnje bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje vlastite potrebe”

TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. It contains within it two key concepts:

- the concept of 'needs', in particular the essential needs of the world's poor, to which overriding priority should be given; and
- the idea of limitations imposed by the state of technology and social organization on the environment's ability to meet present and future needs.

Thus the goals of economic and social development must be defined in terms of sustainability in all countries—developed or developing, market-oriented or centrally planned. Interpretations will vary, but must share certain general features and must flow from a consensus on the basic concept of sustainable development and on a broad strategic framework for achieving it.

Development involves a progressive transformation of economy and society. A development path that is sustainable in a physical sense could theoretically be pursued even in a rigid social and political setting. But physical sustainability cannot be secured unless development policies pay attention to such considerations as changes in access to resources and in the distribution of costs and benefits. Even the narrow notion of physical sustainability implies a concern for social equity between generations, a concern that must logically be extended to equity within each generation.

I. THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The satisfaction of human needs and aspirations is the major objective of development. The essential needs of vast numbers of people in developing countries—for food, clothing, shelter, jobs—are not being met, and beyond their basic needs these people have legitimate aspirations for an improved quality of life. A world in which poverty

and inequity are endemic will always be prone to ecological and other crises. Sustainable development requires meeting the basic needs of all and extending to all the opportunity to satisfy their aspirations for a better life.

Living standards that go beyond the basic minimum are sustainable only if consumption standards everywhere have regard for long-term sustainability. Yet many of us live beyond the world's ecological means, for instance in our patterns of energy use. Perceived needs are socially and culturally determined, and sustainable development requires the promotion of values that encourage consumption standards that are within the bounds of the ecological possible and to which all can reasonably aspire.

Meeting essential needs depends in part on achieving full growth potential, and sustainable development clearly requires economic growth in places where such needs are not being met. Elsewhere, it can be consistent with economic growth, provided the content of growth reflects the broad principles of sustainability and non-exploitation of others. But growth by itself is not enough. High levels of productive activity and widespread poverty can coexist, and can endanger the environment. Hence sustainable development requires that societies meet human needs both by increasing productive potential and by ensuring equitable opportunities for all.

An expansion in numbers can increase the pressure on resources and slow the rise in living standards in areas where deprivation is widespread. Though the issue is not merely one of population size but of the distribution of resources, sustainable development can only be pursued if demographic developments are in harmony with the changing productive potential of the ecosystem.

A society may in many ways compromise its ability to meet the essential needs of its people in the future—by overexploiting resources, for example. The direction of technological developments may solve some immediate problems but lead to even greater ones. Large sections of the population may be marginalized by ill-considered development.

Settled agriculture, the diversion of watercourses, the extraction of minerals, the emission of heat and noxious gases into the atmosphere, commercial forests, and genetic manipulation are all examples of human intervention in natural systems during the course of development. Until recently, such interventions were small in scale and their impact limited. Today's interventions are more drastic in scale and impact, and more threatening to life-support systems both locally and globally. This need not happen. At a minimum, sustainable

Održivi gradovi

- 🌍 **WCED definicija**
 - ~ održivi razvoj
 - > siromaštvo i nejednakost ⇒ ekološke krize
 - ~ dva ključna aspekta koje je potrebno kombinovati:
 - > zadovoljavanje potreba ljudi
 - > očuvanje prirodnog kapitala
 - ~ dva ključna principa koje je potrebno osmatrati:
 - > međugeneracijska jednakost
 - > unutargeneracijska jednakost

Održivi gradovi

- 🌍 **Kritike dominantne definicije (ekološka održivost):**
 - ~ **kritike: naglašava potrebu da se analiziraju i definišu ciljevi razvoja**
 - > **Održivi razvoj znači više, ne manje, rasta**
 - * **rast eliminiše siromaštvo i nejednakost**
 - > **Održivi razvoj zahtjeva promjene u društvu**
 - * **re-distribucija resursa i sredstava**
 - > **Održivi razvoj zahtjeva kompromise**
 - * **pomirenje ciljeva razvoja koji su u konfliktu**

Održivi gradovi

Dvosmislena definicija ⇨ konfuzija

~ Šta znači “održivi grad”?

> “održavanje urbanog humanog naselja funkcionalnim”? *ili*

> “gradovi koji doprinose ciljevima održivog razvoja”?

~ *Our Common Future* - principi:

> zadovoljavanje ljudskih potreba u gradovima

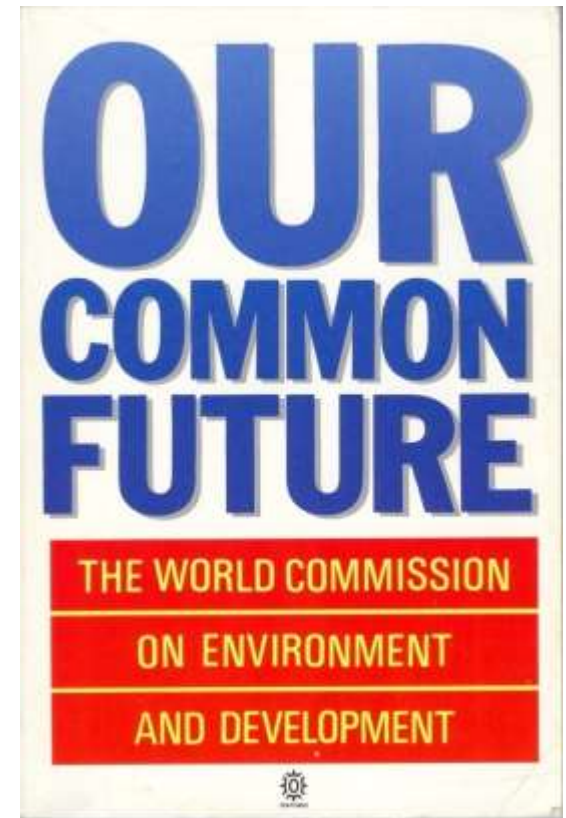
> minimiziranje transfera troškova sa proizvodnje, potrošnje i generisanja otpada u gradovima na druge ljude ili ekosisteme, kako sada tako i u budućnosti

Održivi gradovi

Šta je “održivi grad”?

~provizorna definicija:

“grad koji je dizajniran, izgrađen i kojim se upravlja tako da svi građani mogu zadovoljiti svoje potrebe bez ugrožavanja doborobiti prirodnog okruženja ili životnih uslova drugih ljudi, sada ili u budućnosti”





Copenhagen



- Gradski aerodrom, željeznica i predgrađa su povezani sa centrom metro sistemom.
- U centru grada kombinacija različitih mjera je podstakla pješačenje i vožnju biciklima i smanjila korištenje privatnih vozila.
- 90 % svog građevinskog otpada se reciklira a 75% svog otpada iz domaćinstava se koristi za grijanje.
- Brojni javni trgovi i ulice su pješčka zona.
- Grad ima program za postepenu edukciju prostora za parking automobila od 3% godišnje i dalji razvoj linija za bicikliste i besplatni najam bicikla.

Copenhagen: ciljevi

- 90% građana neće biti udaljena više od 15 minuta hoda od parka ili jednog od dva objekta za plivanje u luci.
- Kreiranje zelenih ruta za bicikle sa ministrima Vlade koji predvode svojim primjerom. Trenutno je završeno 37km od predloženih 110 km.
- **“Naš glavni cilj je da postanemo prvi grad na svijetu koji je karbon neutralan do 2025” Klaus Bondam – Gradonačelnik Kopenhagena (mart 2009)**



FREIBURG GREEN CITY

Approaches to Sustainability



Ekološka domaćinstva, ulice bez automobila i društvena svjesnost čine njemački grad Freiburg sjajnim primjerom održivosti.
The Observer 23rd March 2008



Dalja istraživanja

- http://www.sustainablecities.org.uk/good_practice/
- **Bogota – Colombia**
- **Greensburg – USA**
- **Malmo – Sweden**
- **Vancouver – Canada**
- http://www.wwf.fi/wwf/www/uploads/pdf/sustainable_model_city_freiburg_in_germany.pdf



LANDSCAPE URBANIZAM

Kao savremena prostorna paradigma

KLJUČNE RIJEČI I

DEFINICIJE POJMOVA:

- Landscape - pejzaž
- Otvoreni prostori
- percepcija
- Landscape urbanizam
- Landscape planning
- Landscape architecture

1. PEJZAŽNO OBLIKOVANJE I VEGETACIJA (ZELENILO) U URBANOM OKRUŽENJU

2. SISTEM GRADSKOG ZELENILA KAO OSNOVA ZA OBLIKOVANJE OTVORENIH I ZELENIH PROSTORA U NASELJU

○ **LANDSCAPE**

Pejzaž, krajolik, krajobraz, slika predjela, ukupna slika predjela sa svim elementima žive i nežive prirode u jednom vremenskom okviru (zimski pejzaž, proljetni pejzaž...). Može biti sa i bez vegetacije, ali bitna odlika pejzaža je da je to jedna subjektivna, emotivno obojena slika/doživljaj predjela koji posmatramo.

- **umjetnički prikaz predjela**
- **dio zemljišta ili teritorije koji oko može da obuhvati jednim pogledom**
- **slika koja predstavlja kopnenu ili morsku scenu.....**

○ **OTVORENI PROSTORI**

Otvoreni prostor je svaki otvoreni komad zemljišta u urbanom tkivu koji je neizgrađen i koji je dostupan javnosti. Otvoreni prostori mogu sadržavati zelene površine (kompletno ili djelomično pokrivene travom, drvećem, grmljem ili nekom drugom vegetacijom).

Zeleni prostori uključuju

- *Parkove,*
- *Vrtove*
- *Groblja*
- *Školska dvorišta*
- *Dječja igrališta*
- *Prostori za sjedenje*
- *Javni trgovi*
- *Neizgrađena mjesta*

○ PERCEPCIJA

Percepcija je složena aktivnost organizma, proces organiziranja, integriranja, i interpretiranja osjetilnih informacija koji nam omogućuje upoznavanje i prepoznavanje značenja predmeta, pojava i događaja u našoj okolini. Ona je svojevrtan "subjektivni odraz objektivne stvarnosti".

○ LANDSCAPE URBANIZAM

Landscape urbanizam je teorija urbanog planiranja, koja kao najbolji način organiziranja gradova preferira dizajn gradskog pejzaža radije nego dizajniranja samih zgrada. Pejzaž (krajolik) uz arhitekturu, postaje osnovni gradotvorni medij. Izraz Landscape urbanizam se prvi put pojavio sredinom 1990- tih. Od tada izraz Landscape urbanizam je korišten u više različitih značenja, ali je najčešće citiran kao postmodernistički ili post–postmodernistički odgovor na “propuste” *Novog urbanizma*¹. Naziv Landscape urbanizam prvi uvodi arhitekta Charles Waldheim i promovira ga 1997. godine u Chicagu.

DESET KARAKTERISTIKA LANDSCAPE URBANIZMA

1. Kontekst i mjerilo: Landscape urbanizam ne preferira neko određeno mjerilo. Može biti primijenjen u projektima manjeg ili šireg obuhvata (mjerila).
2. Pejzaž je kontekst koji sadrži elemente i arhitekture i suprastrukture (građevinski elementi).
3. Pejzaž je alat koji predstavlja vezu između njegovih komponenti.
4. Projekti po principima LU² omogućavaju povećanje socijalnih interakcija.

¹ Vidi dodatak pod 1)

² LU- Landscape urbanizam

5. Funkcija je najznačajniji zadatak u metodologiji LU, što daje izgled i projektima manjeg značaja.
6. LU otkriva mogućnosti i potencijale u pejzažu.
7. Infrastruktura je posebno naglašena u projektima LU.
8. LU projekti ističu međuzavisnost između prirodnih i vještački dizajniranih sistema.
9. LU ukida granice između pejzaža i grada i povezuje ih u cjelinu
10. Logičan odgovor na kompleksne projekte koji imaju ekološke zahtjeve je Landscape urbanizam.

Landscape urbanizam se u pogledu **metodologije** prostornih zahvata može definirati kao strateški pristup (pre) oblikovanja urbanog tkiva procesima koje vežemo za pojam pejzaža: sistemi navodnjavanja, vegetacija, biodiverzitet, ekološka svijest, prostorna orijentacija, istraživanje mogućnosti suvremenih oblika urbane agrikulture.

Vizija Landscape urbanizma je da se obilježi vrijeme i stvori prepoznatljivo mjesto prilikom širenja i obnove gradova primjenjujući principe pejzažne ekologije i pejzažne arhitekture. *Landscape urbanizam* možemo čitati i kao *landscape* i kao *urbanizam*, dakle, kao *pejsaž i kao grad*, a važnost pejzaža u odnosu na grad jeste što on može oblikovati i preoblikovati grad. **Prihvatanjem smjernica koje nalaže takav koncept, pejsaž postaje okvir kroz koji se sagledava suvremeni grad, kao i glavni medij kojim se on uobličava.** Osnovni pristup *Landscape urbanizma* zasniva se – ne na širenju grada, već na ponovnom otkrivanju zapuštenih i zanemarenih prostora u gradu, koji se ne posmatraju kao pojedinačne tačke, nego se stvaraju sistemi za njihovu afirmaciju i novu aktivnu urbanističku, te ekonomske i društveno relevantnu ulogu, naglašavajući pritom važnost prirodnih elemenata. U praksi takav pristup nudi prikladan alat za planiranje gradskih teritorija – dijelova većih sistema: složene mreže inženjerskih infrastruktura i komplementarnoga prirodnog sistema.

○ LANDSCAPE PLANIRANJE

Pejzažno planiranje je grana pejzažne arhitekture. Prema Erv Zube³ - u (1931–2002) pejzažno planiranje je definirano kao aktivnost koja se bavi razvojem pejzažnog oblikovanja u konkurenciji sa komercijalnim korištenjem zemljišta, pri tome štiteći prirodne procese kao i kulturne i prirodne resurse. Parkovski sistemi i zeleni potezi koje je dizajnirao Frederick Law Olmsted⁴ su očiti primjeri pejzažnog planiranja.

Pejzažni planeri rade na projektima širokih geografskih razmjera, koji podrazumijevaju učešće različitih zainteresiranih strana (investitora) u korištenju zemljišta i koji se realiziraju u dužem vremenskom periodu. Na primjer, degradacije prirodnih pejzaža, prouzrokovane neplanskom eksploatacijom mineralnih resursa (površinski kopovi ruda, kamenolomi i sl.) su osnovni razlozi koji su doveli do opravdanih javnih zahtjeva za pejzažnim planiranjem.

○ LANDSCAPE ARHITEKTURA

Pejzažna arhitektura se odnosi na projektovanje vanjskih prostora, repera, i struktura da bi se postigli okolinšni, socijalni ili estetski zahtjevi. To uključuje sistematsko istraživanje postojećih socijalnih, okolišnih procesa i osobina tla, kao i intervencije koje će dovesti do željenih ishoda. "Landscaping" predstavlja finalnu fazu kod urbanističkog projektovanja. Razmjere ove profesije uključuje oblikovanje pejzaža, planiranje lokacije, uređenje oborinskih voda, obnovu okruženja, planiranje parkovskih i rekreativnih površina, uređenje vizualnog identiteta, planiranje i snabdijevanje zelene infrastrukture, izrada master planova i pejzažno oblikovanje privatnih posjeda i rezidencija, i sve to u različitim mjerilima projektovanja, planiranja i upravljanja. Sastavni dio pejzažnog projekta je i plan navodnjavanja i odvodnje oborinskih voda.

³ Vidi dodatak pod 6)

⁴ Vidi dodatak pod 4)

1. PEJZAŽNO OBLIKOVANJE I VEGETACIJA (ZELENILO) U URBANOM OKRUŽENJU

Antropogeni pejzaž, a posebno gradski, je rezultat čovjekovog djelovanja na prirodu, koju oblikujemo prema očekivanim karakteristikama vezano za stanovanje, igru, rekreaciju, kretanje, opuštanje, socijalizaciju i sl. U takvim pejzažima vegetacija ima čitav niz uloga koje percipiramo svjesno ili nesvjesno.

Vegtacioni elementi, zajedno sa ostalim elementima u pejzažu, koriste se za rješavanje određenih prostornih problema, organizovanje prostora i postizanje oblikovnih ciljeva. Za razliku od drugih artifičijelnih elemenat u pejzažu, vegetacija je specifičan medij, živi element koji ima svoje prirodne cikluse, kao dnevne, tako i sezonske, tempo rasta, svoju genetiku i svoje stanište. Upotreba biljaka kao oblikovnog elementa uslovljeno je kako prirodnim tako i zakonitostima koje su bitne za vizualne i prostorne fenomene urbanog okruženja (urbanističko-arhitektonski, oblikovni, ekološki, tehnički, pejzažni i sl.).

Pejzaž i njegove karakteristike imaju uticaja na stepen ugodnosti boravka u prostoru, naprirodnost, ambijentalnost i originalnost, također i na karakteristike kao što su kretanje pejzažom, dobra prostorna orijentacija, kao i formiranje *slike*⁵ grada (prepoznatljivost, sigurnost i sl.). Vegetacija može imati uticaja na niz prostornih odnosa i principa kao što su: prostorna dubina, kompleksnost, proporcija, boja, harmoničnost, karakter vizura i sl. Isto tako ima uticaj na mikroklimu u gradovima, popravljjanje uništenih ekosistema, poboljšanje degradiranih pejzaža u vizualnom, tehničkom i ekološkom smislu. Pomenute uloge vegetacije se mogu podijeliti na nekoliko grupa: strukturne (arhitektonske), funkcionalno prostorne, vizualno estetske i okolišno tehničke.

Vegetacija kao prostorno strukturni i funkcionalni element definira prostorne odnose na način kao što u otvorenom prostoru čine zgrade, skulpture, vodeni i drugi elementi ili kao što u zatvorenom prostoru čini artikulacija zidova i namještaj. Tako u urbanom pejzažu možemo uočiti vegetacione elemente prevedene u prostorne

⁵ Reference : Kevin Linč- slika jednog grada

karakteristike ili odnose kao što su: puno-prazno (ploha), volumen, forma, proporcija i druge prostorne odrednice. Biljke se pri tome koriste za definiranje planova prostora (prednji-zadnji), stvaranje rubova, stvaranje dubine, razdvajanje pojedinih pejzažnih cjelina (prostorne sekvence)

Vizualno-estetska uloga vegetacije odnosi se na korištenje biljaka za postizanje određenih vizualnih efekata ali i onih koje doživljavamo i drugim čulima (**miris, zvuk** i sl.). Tako se vegetacija koristi kao **vizualni akcent**, za naglašavanje i usmjeravanje vizura, stvaranje neutralne pozadine za druge elemente ali i kako bi se ostvarili određeni oblikovni principi (grupisanje biljaka utiče na kompleksnost vizualne forme, boje u pejzažu, ornament, koherentnost, harmoniju i sl.), vizualno povezivanje građevina sa okolnim pejzažom, **redukcija dominacije izgrađenog okruženja**. Pri svemu tome je veoma važno razlikovati formu grupe biljaka (koja čini ukupnu siluetu pejzaža) i formu pojedinačne biljke, jer percepciju bilo kog pejzaža primarno čini uočavanje biljnih grupacija, a tek sekundarno uočavanje karakteristika pojedinačnih biljaka⁶.

Ekološka i tehnička uloga vegetacije. Neke ekološke i tehničke uloge biljaka u urbanom okruženju svojstvene su im bez obzira na to da li su unešene u pejzaž sa namjerom ili ne. Npr. **proizvodnja kisika** ili **povećanje vlage** zraka u okruženju obitavališta biljaka. Neke od tehničkih uloga biljaka koriste se ciljano kad je potrebno sanirati ili ublažiti neki problem u pejzažu. Npr. **stabilizacija padina** i usjeka, **zaštita od vjetrova, zaštita od buke, sanacija degradiranih pejzaža** (kamenolomi, deponije otpada, površinski kopovi ruda).

Smatra se da vegetacija može uticati na **mikroklimu urbanih područja** (temperatura zraka oko biljaka, travnjaka i zemlje su ljeti niže od temperatura na popločanim ili asfaltiranim površinama). Zasjenjivanje površina sadnjom drveća veoma je važno i sa aspekta ugodnosti boravka na otvorenom u ljetnim mjesecima (produženo vrijeme boravka na otvorenom i zaštita od UV zračenja).

⁶ Gestalt principi (grupa elemenata naspram jedinke)

UNIVERZITET U SARAJEVU - ARHITEKTONSKI FAKULTET SARAJEVO
III CIKLUS STUDIJA - DOKTORSKI STUDIJ
ARHITEKTURA I URBANIZAM
SAVREMENI TEORETSKI ASPEKTI U URBANIZMU - PLANIRANJU

U posljednje vrijeme je prisutna i teza **povećanja biodiverziteta** u urbanim sredinama (grupisanjem i uspostavom sistema zelenila se **eliminira fragmentiranje staništa** biljnih vrsta).

Uzevši u obzir sve navedene uloge vegetacije, negira se teza o isključivo dekorativnoj ulozi zelenila. Pri tome o svim navedenim ulogama treba promišljati **simultano**, u ranoj fazi projektnog procesa. U procesu projektovanja zelenila treba uzeti u obzir i **rekonstrukciju postojećih zelenih površina**, kao i upotrebu **autohtonih vrsta** vegetacije.

2. SISTEM GRADSKOG ZELENILA KAO OSNOVA ZA OBLIKOVANJE OTVORENIH I ZELENIH PROSTORA U NASELJU

Uspostava zelenog sistema

Formiranje zelene osovine (kičme, **koridora**) kroz cijelo urbano područje predstavlja osnovna obilježja sistema gradskog zelenila uz mogućnost povezivanja sa okolnim pejzažom (šumska područja, rekreacione zone i sl.). Sistem gradskog zelenila podrazumijeva i prisustvo osnovnih oblikovno funkcionalnih karakteristika (kontinuitet, tematsko raščlanjivane, logični slijed sekvenci, potencijali i ograničenja oblikovanja, povećanje urbaniteta, smjernice oblikovanja).

“Koridori” podrazumijevaju stvaranje kontinuiranih veza nasuprot tačkastih, nepovezanih ili indirektno povezanih prostornih cjelina. Ne isključuje se važnost tačkastih otvorenih i zelenih površina u okviru kontinuiranih poteza (reperi koji mogu sekvencionirati duge longitudinalne poteze sistema).

Uspostava kontinuiranih pješačko – biciklističkih ruta kroz cijelo naselje

Analiza i uspostava ovakvog tipa veza direktno se veže za uspostavu zelenog sistema naselja. Značaj takvog tipa spona je to što **direktne pješačko biciklističke veze između dijelova grada i drugih pejzažnih cjelina izvan grada povećava pješačku mobilnost stanovnika** u rekreacione i druge svrhe.

Prednosti spomenute mobilnosti su: povećanje dostupnosti sadržaja u gradu i okolini, smanjenje ovisnosti o javnom i automobilskom saobraćaju a time i smanjenje aerozagađenja, povećanje sigurnosti pješaka i biciklista, jačanje ugone kretanja, stimuliranje kretanja i bicikliranja u svrhu poboljšanja zdravlja.

Formiranje smjernica za oblikovanje otvorenih prostora

Definisanjem namjena odnosno tipova pejzaža (otvorenih i zelenih površina u gradu) te njihovih osnovnih veza stvorena je osnova za formiranje smjernica za njihovo daljnje oblikovanje. Osnovne smjernice su:

- Zadržavanje osnovne namjene i komunikacionih ruta
- Oblikovanje cjelokupnog zelenog koridora kao cjeline
- Usklađenost osnovnih oblikovnih karakteristika
- Usklađenost vegetacionih i nevegetacionih materijala
- Ponavljanje osnovnih oblikovnih uzoraka i elemenata urbanog mobilijara
- Korištenje autohtone vegetacije (usklađenost vrsta i staništa)
- Korištenje prirodnih materijala u što većoj mjeri (drvo, kamen...)

UNIVERZITET U SARAJEVU - ARHITEKTONSKI FAKULTET SARAJEVO
III CIKLUS STUDIJA - DOKTORSKI STUDIJ
ARHITEKTURA I URBANIZAM
SAVREMENI TEORETSKI ASPEKTI U URBANIZMU - PLANIRANJU

Dodatak:

1. **NOVI URBANIZAM**

Pokret u rbanizmu koji promovira okolišno prihvatljive aktivnosti kreirajući pješačke zone sa raznim vidovima stanovanja i radne zone.

2. **CHARLES WALDHEIM**

Profesor na Harvardu i u Torontu. Napisao ključne publikacije iz oblasti landscape urbanizma

3. **JAMES CORNER**

Pejzažni arhitekt, šef katedre za pejzažnu arhitekturu na Pensilvanija Univerzitetu

4. **FREDERICK LAW OLMSTED (1822-1903)**

Osnivač landscape arhitekture (Central park u suradnji sa Vaux-om)

5. **IAN MC HARG (1920-2001)**

Pejzažni arhitekt i prostorni planer koji uvodi u prostorno planiranje obavezu poštivanja prirodnih sistema i procesa (eko pristup)

6. **ERV ZUBE (ERVIN H. ZUBE 1931-2002)**

Landscape planiranje definira kroz usklađivanje snažnih uticaja kapitala u vezi sa zemljišnom upotrebom sa zaštitom prirodnih procesa i kulturnog nasljeđa

UNIVERZITET U SARAJEVU - ARHITEKTONSKI FAKULTET SARAJEVO
III CIKLUS STUDIJA - DOKTORSKI STUDIJ
ARHITEKTURA I URBANIZAM
SAVREMENI TEORETSKI ASPEKTI U URBANIZMU - PLANIRANJU

Literatura:

1. ANDERSSON, T. (2010.), *Landscape Urbanism versus Landscape Design*, "Topos", 71: 80-83, München
2. BALJON, L. (1992.), *Designing parks: an Examination of Contemporary Approaches to Design in Landscape Architecture: Parc de la Villette, Paris 1982-3*, Architectura and Natura Press, Amsterdam
3. BINET, H.; BUNSCHOTEN, R.; HOSHINO, T. (2001.), *Urban Flotsam: Stirring the City – Chora*, 010 Publishers, Rotterdam
4. BURGA, H. F. (2008.), *River+City+Life: A guide to Renewing Toronto's Lower Don Lands by Stoos Landscape*, «Places Journal», 20 (3), College of Environmental Design, UC Berkeley
5. CORNER, J. (2006.), *Terra Fluxus*, u: *The Landscape Urbanism Reader* [ur. WALDHEIM, C.], Princeton Architectural Press: 21-33, New York
6. CORNER, J. (2010.), *Landscape Urbanism in the Field*, "Topos", 71: 25-29, München
7. DOHERTY, D. (2010.), *How green is Landscape Urbanism*, "Topos", 71: 36-39, München
8. DRAKE, S.C. (2010.), *Term – Definition – Identity*, "Topos", 71: 50-57, München
9. ELLIN, N. (1996.), *Postmodern Urbanism*, Blackwell Publishers, Cambridge
10. ELLIS, C. (2002.), *The New Urbanism: Critiques and Rebuttals*, "Journal of Urban Design", 7 (3): 261-269, London
11. FOX, E.; FINK, P. (2012.), *Irwell River Park – The Rediscovery of Manchester's Lost River*, «Topos», 78: 28-35, München
12. GEUZE, A. (2010.), *Second Nature*, "Topos", 71: 40-42, München
13. GRAY, C. D. (2006.), *From Emergence do Divergence: Modes of Ladnscape Urbanism*, magistarski rad, University of Edinburgh, Edinburgh
14. HOWARD, E. (1965.), *Garden Cities of To-Morrow*, Faber & Faber, London
15. KOOLHAAS, R.; MAU, B.; SIGLER, J. (1995.), *S, M, L, XL*, The Monacelli Press, New York
16. MIRKOV, A. (2007.), *Vrtni gradovi Ebenezer Howarda*, "Sociologija", 49 (4): 313-331, Beograd
17. MOSTAFAVI, M. (2010.), *Why Ecological Urbanism? Why Now?*, "Topos", 71: 30-35, München
18. MOSTAFAVI, M.; DOHERTY, G.; Design, H.U.G.S.O. (2010.), *Ecological Urbanism*, Lars Müller Publishers, London
19. MOSTAFAVI, M.; NAJLE, C. (2003.), *Landscape Urbanism: A Manal for the Machinic Landscape*, Architectural Association, London
20. MUIR, L. (2010.), *Mapping Landscape Urbanism*, magistarski rad, University of Manitoba, Manitoba

UNIVERZITET U SARAJEVU - ARHITEKTONSKI FAKULTET SARAJEVO
III CIKLUS STUDIJA - DOKTORSKI STUDIJ
ARHITEKTURA I URBANIZAM
SAVREMENI TEORETSKI ASPEKTI U URBANIZMU - PLANIRANJU

21. REESER, A.; SCHAFFER, A. (2002.), *Approaching landscapes*, "Praxis: Journal of writing + building", 4: 4-5, Cambridge
 22. REED, C. (2010.), *Landscape Urbanism in Practice*, «Topos», 71: 90-107, München
 23. ROSSOW, W. (1984.), *An Stelle einer neuen Beschreibung der Situation: Auszüge aus Beiträgen zum Them aim Zeitraum von 25 Jahren*, München 1960, u: *Bauen in der Landschaft* [ur. Rossow, W.], katalog, Akademie der Künste: 144-145, Berlin
 24. SHANE, G. (2006.), *The Emergence of Landscape Urbanism*, u: *The Landscape Urbanism Reader* [ur. WALDHEIM, C.], Princeton Architectural Press: 55-67, New York
 25. SPENCER, D. (2010.), *Landscape Urbanism at the Architectural Association*, "Topos", 71: 64-67, München
 26. STUDER, M. (2011.), *Interview with Charles Waldheim: Landscape urbanism now* [www.Landscapeurbanism.com]
 27. VOELCKER, J. (1955.), *Polder and Playground*, "Architect's Year Book", 6: 89-94, London
 28. WALDHEIM, C. (2002.), *Landscape Urbanism: a Genealogy*, "Praxis: Journal of writing + building", 4: 12, Alexandria
 29. WALDHEIM, C. (2006.), *Landscape as Urbanism*, u: *The Landscape Urbanism Reader* [ur. WALDHEIM, C.], Princeton Architectural Press: 35-53, New York
 30. WALDHEIM, C. (2010.), *On Landscape, Ecology and other Modifiers to Urbanism*, "Topos", 71: 20-24, München
 31. WELLER, R. (2006.), *An Art of Instrumentality: Thinking Through Landscape Urbanism*, u: *The Landscape Urbanism Reader* [ur. WALDHEIM, C.], Princeton Architectural Press: 69-85, New York
 32. YU, K. (2010.), *Five traditions for Landscape Urbanism Thinking*, "Topos", 71: 58-63, Münche
- *Ecological design and planning* George F. Thompson and Frederick R. Steiner, (Wiley, 1997)
 - *Landscape planning : an introduction to theory and practice* Hackett, Brian (Oriel, 1971)
 - *Landscape planning and environmental impact design* Tom Turner (2nd ed UCL Press, 1998)
 - *Design with nature* Ian L. McHarg (Wiley, 1992)
 - *The living landscape: an ecological approach to landscape planning* Steiner, Frederick R. (McGraw-Hill College, 1991)
 - Pereković, P., Miškić Domslić, M. (2012): Urban open space – typology suitable for planning purposes and open space strategy;
Pereković, P., Barišić, M., Križaj, D. (2016): Krajobraz naselja Gradići – participacija, sanacija i regeneracija

References

1. Steinhardt, Nancy Shatzman; Fu, Xinian (2002-01-01). [*Chinese Architecture*](#). Yale University Press. [*ISBN 0300095597*](#).
2. [*"Vitruvius Ten Books on Architecture, with regard to landscape and garden design"*](#). www.gardenvisit.com. Retrieved 2015-12-28.
3. Madanipour, Ali (2003-09-02). [*Public and Private Spaces of the City*](#). Routledge. [*ISBN 1134519850*](#).
4. Taghvaei, S-Hassan "Importance of Highway and Expressway Landscape Design." *Journal of The Urban Development and Organization: Haft Shahr*, **4**, No. 55-56. Autumn, 2016. 10–30.
[www.haftshahrjournal.ir/article_26567_aedaa43a6bea0c726a9f973112885ee1.pdf. Accessed 10 February 2018]

Pametni održivi gradovi – metodologije, koncepti, inovacije i kontekst



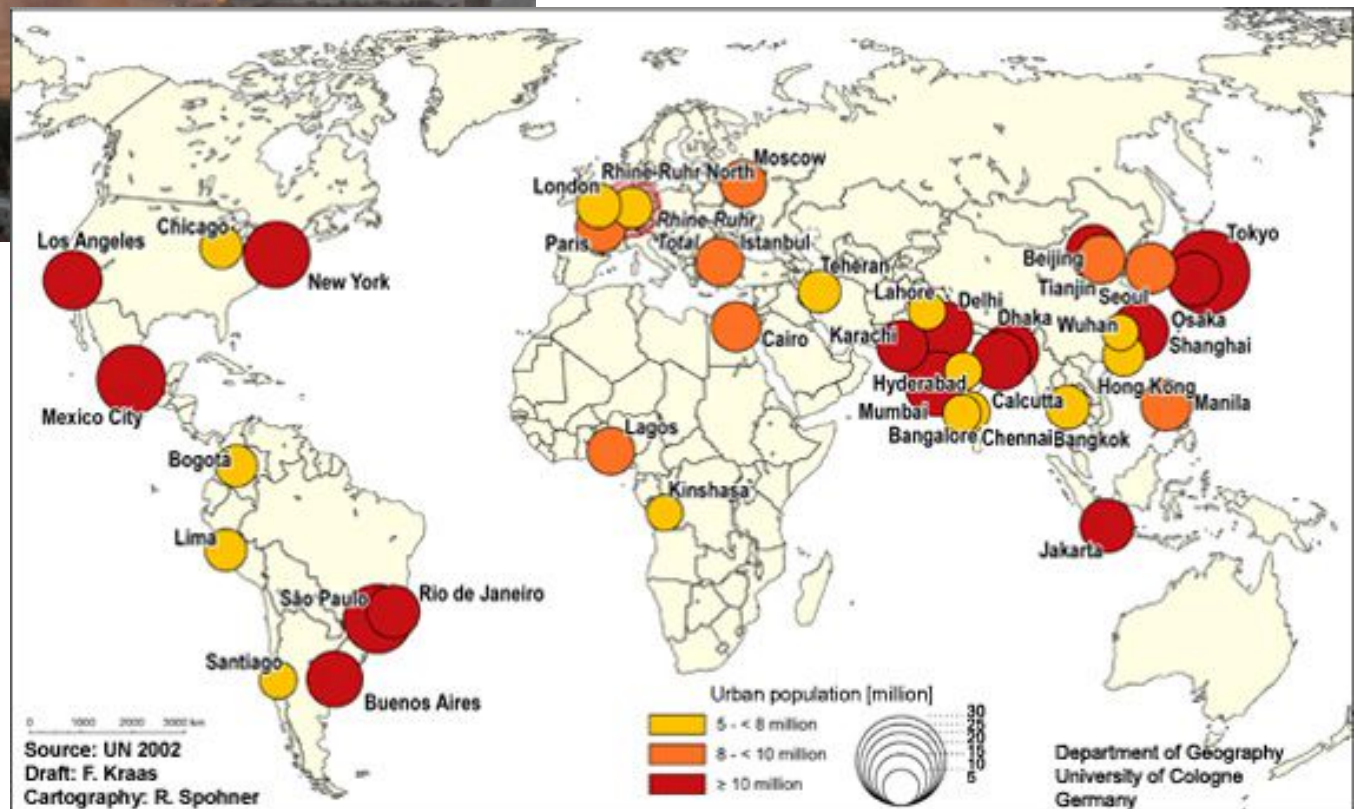
Dr.sc. Mirza Rustempašić

- Procjenjuje se da će do 2050. godine 66 % globalnog stanovništva boraviti u gradovima, u usporedbi s ~54 % stanovnika koji u njima sada borave (UNEP, 2018.).
- To podrazumijeva da će 2,4 milijarde ljudi biti potencijalno dodano globalnom urbanom stanovništvu.
- Sve to rezultira značajnim širenjem postojećih urbanih sredina i dovesti će do potrebe za stvaranjem novih. Gradovi koriste <2% zemljine površine, a ipak troše više od 75% prirodnih resursa dostupnih na globalnom nivou.

- Važnost urbanih područja globalni je fenomen, što potvrđuje i difuzija megagradova sa više od 20 milijuna ljudi koji dobivaju na snazi u Aziji, Latinskoj Americi i Africi (UN, 2008.).
- Većina resursa danas se konzumira u gradovima širom svijeta. Ta činjenica pridonosi gospodarskoj i društvenoj važnosti gradova, ali i njihovoj lošoj ekološkoj održivosti.



Megagradovi u svijetu



- Urbanizacija je postala toliko važna da su gradovi poput Bruxellesa, Seula, Bogote i mnogih drugih, važni skoro kao i same države u kojima se nalaze jer doprinose preko 40 % BDP-a.
- Pogoršanje izazova povezanih s gospodarenjem otpadom, oskudnim resursima, onečišćenjem zraka i zagušenjem prometa, starenje javne infrastrukture, pogoršanje zdravlja ljudi u gradovima, neki su od problema uzrokovanih brзом urbanizacijom.

- Program Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP, 2018.) procjenjuje da će se materijalna potrošnja povezana s gradovima povećati na ~90 milijardi tona do 2050. godine. Neki od tih resursa su primarna energija, sirovine, fosilna goriva, voda i hrana (UNEP, 2012).
- Kako bi se riješila ta pitanja, **koncept pametnog grada nastao je kao jedno od mogućih rješenja.**

- Postoje brojne definicije pametnog grada u literaturi od kojih su mnoge raznolike prirode, a nastajale su još od 2000. godine.
- Raznolikost definicija kreće se od elemenata koje grad treba obuhvatiti kako bi se smatrao pametnim, do resursa koje treba koristiti, koje karakteristike treba predstaviti i koji su ciljevi, svrha i opseg pametnog grada.
- U terminologiji koriste se i izrazi kao što su: **digitalni grad, virtualni grad, grad informacija, inteligentni grad, kreativni grad, sveprisutni grad, itd.**

- Iako se izraz “pametni grad” sve više koristi u različitim segmentima, upravo ta mogućnost raznih područja primjene opisanih u definicijama pametnih gradova dovela je do zabune među kreatorima urbanih politika, koji rade na uspostavi mehanizama za prelazak na pametnije gradove.
- Uopćeno, pametni grad snažno se oslanja na upotrebu savremene digitalne tehnologije koja se uvezuje sa postojećom fizičkom infrastrukturom i tako gradi koncept pametnog grada.

- Tranzicija ka pametnim gradovima je bitna i odražava se u uspostavi 11-tog UN cilja **održivog razvoja** koji glasi: **Učiniti gradove i ljudska naselja inkluzivnim, sigurnima, otpornima i održivima.**
- S ciljem da gradovi budu uključivi (inkluzivni), sigurni, otporni i održivi (UN, 2018.), europska komisija dodijelila je proračun od preko milijardu eura za projekte europskih pametnih gradova za razdoblje 2014.–2020. godine.

11-ti UN cilj održivog razvoja



MAKE CITIES AND HUMAN SETTLEMENTS INCLUSIVE, SAFE, RESILIENT AND SUSTAINABLE

BEFORE COVID-19

SHARE OF URBAN POPULATION LIVING IN SLUMS ROSE TO 24% IN 2018



ONLY HALF THE WORLD'S URBAN POPULATION HAS CONVENIENT ACCESS TO PUBLIC TRANSPORT (2019)



COVID-19 IMPLICATIONS



AIR POLLUTION CAUSED 4.2 MILLION PREMATURE DEATHS IN 2016



47% OF POPULATION LIVE WITHIN 400 METRES WALKING DISTANCE TO OPEN PUBLIC SPACES



400M



- **Održivi razvoj** je onaj koji zadovoljava potrebe sadašnjosti bez ugrožavanja životnih resursa za buduće generacije, to jest jednakost i pravda među generacijama kao temeljni civilizacijski princip djelovanja.
- Ključna je uloga **održivosti** u razvoju pametnih gradova u procesima donošenja odluka kreatora javnih politika, jer strmoglavi rast urbanog stanovništva i naknadno povećanje potrošnje resursa neizbježno će stvoriti brojne izazove za gradove.

- Ne postoji jedinstvena utvrđena definicija u pogledu održivosti u urbanim razmjerima, ali postoji zajednički skup obilježja **urbane održivosti**.

To uključuje:

- jednakost svih građana,
- očuvanje prirodnog okoliša,
- značajno smanjenje upotrebe neobnovljivih resursa,
- gospodarsku vitalnost i raznolikost,
- autonomiju u zajednicama,
- dobrobit građana,
- zadovoljavanje temeljnih ljudskih potreba.

- **Tri su dimenzije urbane održivosti:**
- **Ekološka,**
- **Ekonomska,**
- **Socijalna.**

- **Ekološki aspekt** uključuje očuvanje prirodnog okoliša (flore i faune) i prirodnih resursa, te gospodarstvo temeljeno na proizvodnji obnovljive energije.
- **Socijalna dimenzija** uključuje jednakost, autonomiju zajednice, dobrobit građana i zadovoljavanje temeljnih ljudskih potreba, dok se **ekonomska** sastoji od ekonomske vitalnosti, ali uvažavajući raznolikosti urbanih područja.

- Urbano okruženje može biti održivo kada se postigne socijalna jednakost, očuvanje prirodnog okoliša i resursa, ekonomska vitalnost i kvaliteta života.
- **Urbana održivost** jedna je od preovladavajućih tema u literaturi pametnih gradova, ali je pitanje u kojoj je mjeri ovaj koncept ugrađen u razumijevanje pametnih gradova i koliko se sveobuhvatno istinski provodi.

- Problematika pametnih gradova odnosi se na dva dijela. Prvi i važniji na kojem treba biti fokus akademske zajednice je **konceptualni dio**, a drugi dio je **tehnološka strana pametnog grada**.
- Dostupna literatura najčešće se fokusira na realizaciju tehnoloških rješenja, kao što su **cloud tehnologija, Internet stvari (IoT), 5G i industrija 4.0, itd.**

- Pametni gradovi postaju predmet interesovanja krupnog kapitala.
- Prema istraživanju Frost & Sullivan iz 2014., kombinirani potencijal iznosi 1,5 bilijun dolara na globalnoj razini za tržište pametnih gradova u segmentima energetike, transporta, zdravstvene zaštite, zgrada, infrastrukture i upravljanja sistemima, što iznosi više od BDP-a Španije, odnosno ima iznos 12-tog najvećeg BDP-a na svijetu.

- Četiri su glavna aktera u funkcioniranju “tržišta” pametnih gradova:
- akademska zajednica,
- nevladine organizacije,
- gradske vlasti (kreatori urbanih politika) i
- industrijski akteri (privatni sektor).

- Ova četiri glavna aktera sa različitim pozicija interesovanja pristupaju problemu pametnih gradova, te zbog toga postoje deseci različitih definicija o pametnim gradovima, u zavisnosti od kojih aktera dolaze, te akcenat stavljaju na prioritet njihovog interesa.

Kvalitetne definicije koje se nalaze u literaturi treba da obuhvate sljedeća pitanja:

- Smatra li se održivost, definirana u tom kontekstu kao suživot društvene jednakosti, očuvanje prirodnog okoliša, gospodarske vitalnosti i kvaliteta života u urbanom okruženju, jednim od ciljeva pametnog grada;
- Određivanje prioriteta održivosti, odnosno da li se održivost pojavila kao primarni, sekundarni ili tercijarni cilj u definicijama pametnih gradova.

- Definicije pametnih gradova heterogene su prirode jer se čini da ne postoji ni unaprijed određeni predložak, niti jedinstvena definicija onoga što pojam pametni grad obuhvaća.
- Kao takve, većina definicija se bavi različitim perspektivama razvoja pametnih gradova, od usvajanja informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT), komunikacije korisnika, e-upravljanja i razvoja do obrazovanja i održivosti.

- Pametni gradovi opisani su kao gradovi koji koriste različite vrste tehnologije i podataka kako bi postigli bolju kvalitetu života za sve svoje stanovnike.
- Oni se mogu promatrati kao gradovi koji imaju dobre rezultate kroz šest karakteristika:
 - okoliš,
 - gospodarstvo,
 - mobilnost,
 - ljudski resursi,
 - kvalitet života,
 - kvalitet upravljanja.

- Kvalitet ovih karakteristika proizilazi iz kreativnih strategija baziranih na znanju, a kao cilj imaju poboljšanje socioekonomske, ekološke, logističke i konkurentne uspješnosti gradova te se oslanjaju na mješavinu ljudskog, infrastrukturnog, društvenog i poduzetničkog kapitala.

- Ta ulaganja u ljudski, infrastrukturni (promet i IKT) i društveni kapital promiču održiv gospodarski rast i dobru kvalitetu života, putem participativnog upravljanja i inteligentnog upravljanja prirodnim resursima.

Definicije koje proizlaze od industrijskih aktera:

- Pametni gradovi usvajaju skalabilna rješenja koja koriste IKT za povećanje učinkovitosti, smanjenje troškova i poboljšanje kvalitete života.
- IBM (2009) smatra da grad može postati pametan optimalnim korištenjem svih dostupnih međusobno povezanih informacija kako bi shvatio i regulirao svoje poslovanje i optimizirao korištenje dostupnih resursa.
- U skladu s tim, drugi su podržali da se pametan grad može izgraditi integracijom platformi, terminala i podataka, kroz politiku, tehnologiju i kapital, na učinkovit način (Fiberhome Technologies Group, 2018).

- Sam Pametni grad opisan je i kao koncept koji je postao popularan početkom 2010. godine, kada je tehnološki napredak omogućio učinkovitije upravljanje gradom, ali je paralelno postao i "marketinški koncept globalnih tehnoloških tvrtki koje su vidjele priliku za prodaju digitalne transformacije i nove tehnologije u velike gradske sustave" (Future Cities Catapult, 2017).

- Očekuje se da će ovo tržište imati stopu rasta od 20% godišnje, odnosno preko 300 milijardi dolara u 2015.
- Stoga je vidljivo zašto tehnološke tvrtke na pametne gradove gledaju kao na priliku za promicanje digitalne transformacije (Future Cities Catapult, 2017).
- Iz naprijed navedenog vidimo da različite definicije pametnih gradova mogu imati različite dimenzije održivosti kao svoj cilj.

Za definicije pametnih gradova koje obuhvaćaju sve tri dimenzije održivosti kao što su:

- **okoliš,**
 - **društvena (socijalna) i**
 - **ekonomska dimenzija,**
- koristi se pojam "**holistički pristup**".

- Holističke definicije "pametnim" smatraju "određenu intelektualnu sposobnost koja se bavi inovativnim društveno-tehničkim i socioekonomskim aspektima rasta".
- Takva perspektiva pokazala je percepciju pametnog grada kao zelenog, međusobno povezanog, inteligentnog, inovativnog i obrazovanog.

- “Pamet” ugrađena u poslovanje grada, temelji se na analizi, praćenju i optimizaciji urbanih, fizičkih (energija, voda, otpad, prijevoz i drugo) i društvenih faktora (jednakost, upravljanje, sudjelovanje građana) kroz transparentne i uključive komunikacijske strukture (ICLEI, 2017.).
- Siemens (2017) smatra da pojam “pametna” ne utiče samo na tehnološki aspekt poslovanja, već ima i društveni i ljudski aspekt.

- Izazovi na koje pametni gradovi treba da odgovore povezani su s klimatskim promjenama, brzim rastom stanovništva te političkom i gospodarskom nestabilnošću, a kroz vodstvo i međudisciplinarnu suradnju na nivou cijelog grada te korištenje podataka i tehnologije, s ciljem pružanja boljih usluga za građane, ali bez nanošenja nepravednog nepovoljnog položaja drugim građanima ili daljnje degradacije prirodnog okoliša (ISO 37122, 2019).

- Sa aspekta ekologije, nove tehnologije mogu se koristiti za poboljšanje upotrebe resursa i smanjenje emisija.
- To može dovesti ne samo do pametnije prometne infrastrukture, poboljšanih sistema vodoopskrbe i zbrinjavanja otpada te učinkovitijeg toplinskog nadzora zgrada, već i do poboljšanja usluga gradske uprave, sigurnijih javnih prostora i boljeg odgovora na potrebe starijeg stanovništva.

- Definicije pametnih gradova koje obuhvaćaju ekološku dimenziju održivosti često uključuju i socijalnu dimenziju.
- Gradovi koji baštine socijalni i ekološki aspekt imaju veliki društveni kapital u smislu pravilnog “pametnog” razvoja, gdje se tehnologija koristi u službi građana.

- Korištenjem digitalne inteligencije mogu se osmisliti alati koji spašavaju živote, sprječavaju kriminal i smanjuju opterećenje bolestima.
- To može uštedjeti vrijeme, smanjiti otpad, pa čak i pomoći u jačanju društvene povezanosti.
- Drugim riječima, pametni gradovi nastoje poboljšati gradske usluge i urbano upravljanje za građane, stvaranjem društveno naprednog okruženja.

- Krajnji cilj tih procesa je **poboljšanje održivosti grada.**
- Kroz ove definicije može se primijetiti da **kombinacija ljudskog kapitala s tehnologijom može utjecati na urbane usluge, interakciju aktera upravljanja i građana, kvalitetu života, čime se poboljšava društveni aspekt urbanih sredina.**

- Pristupi usmjereni na **održivost** povezani su s korištenjem mekog i tvrdog kapitala, gdje se meki kapital smatra ljudskim kapitalom i društvenim strukturama, te tvrdim kapitalom kao gradskom infrastrukturuom i materijalnim resursima, u kombinaciji s različitim tehnologijama, sa svrhom poboljšanja ekoloških aspekata grada, poticanja gospodarstva i osiguravanja visoke kvalitete života.

- Ljudska priroda urbanizacije i društvena pitanja koja je izazvao brzi urbani rast, stvorili su probleme kao što su socijalna nejednakost, socijalna deprivacija (uskraćenost), poremećaji u zajednici, problem javne sigurnosti i povećanje bolesti.
- Svi ti faktori naglasili su **važnost društvenog aspekta pametnih gradova** i imali su značajan uticaj na način na koji su znanstvenici, nevladine organizacije, kreatori urbanih politika i industrijski akteri definirali ovaj pojam.

- Iako su definicije u literaturi poduprle važnost društvenog aspekta, trenutačna implementacija modela pametnih gradova u svijetu oslikava drugačiju priču, gdje je tehnologija uglavnom na prvom mjestu, a rješavanje društvenih problema na drugom mjestu.

- Dok industrijski akteri razvijaju IKT rješenja koja zadovoljavaju različite klijente, kao što su vladine agencije, javna komunalna poduzeća, itd., nije sasvim jasno olakšavaju li te tehnologije "opći" kvalitet života svih građana ili korist imaju od specifičnog "elitističkog" dijela društva koji je digitalno vješt i može financijski priuštiti ta rješenja.

- Dio društva koji ne može priuštiti ove tehnologije su uglavnom siromašne lokalne zajednice s niskim prihodima, državne škole s ograničenim resursima, stariji građani ili omladina s niskim primanjima, a sada i imigrantski kampovi.
- Ova rješenja za pametne gradove mogu poboljšati kvalitetu života određenih građana, a istovremeno mogu marginalizirati druge i stvoriti dublji jaz između onih koji imaju pristup "pametnom" i onih koji taj pristup nemaju.

- Siromašnije lokalne zajednice koje imaju ograničen ili nikakav digitalni otisak (digital footprint), mogu biti zapostavljene i u alarmantnim situacijama, npr. kao što se dogodilo s uraganom Sandy u New York-u 2012., koji se lažno činio usredotočenim na Manhattan, zbog većeg pristupa i angažmana društvenim medijima s te lokacije i posljedično doveo do neadekvatnih akcija gradskih službi, te je pomoć izostala pogođenijim dijelovima grada.



- Pitanja socijalne isključenosti nadilaze zastupljenost i pristup tehnologiji, te se zbog toga često dešava iskrivljavanje "stvarnosti grada" i zanemarivanje posebnih obilježja urbanih lokaliteta, kao što su njihova historija, tradicija, ali i trenutni problemi i izazovi sa kojima se susreće postojeća urbana zajednica.

- Drugim riječima, iako se čini da postojeće urbane politike pametnih gradova naglašavaju važnost društvenog aspekta i kvalitete života, mnoge od njih isključuju dio stanovništva s ograničenim pristupom tehnologiji, zanemaruju posebnost postojećeg urbanog tkiva, te na taj način doprinose procesu **gentrifikacije** određenih dijelova grada.

- Većina definicija koje su zauzele **holistički pristup** smatraju **održivost** jednim od **primarnih gradskih ciljeva**.
- To postavlja pitanja o tome šta su pretežno socijalno orijentirani pametni gradovi spremni učiniti kako bi postigli kvalitetu života uz očuvanje okoliša, **kao i koliki će biti trošak ovog kompromisa**.

- Zabrinutost izaziva činjenica da nijedna definicija ne pruža objašnjenje šta se podrazumijeva pod **kvalitetom života** i šta to uključuje.
- Bez sumnje, kvaliteta života ima različita značenja za različite dijelove svijeta, jer su pristup hrani, čistoj vodi, zdravstvu, obrazovnju kao i jednakost i jednake mogućnosti svih građana veliki problem u brojnim dijelovima svijeta.

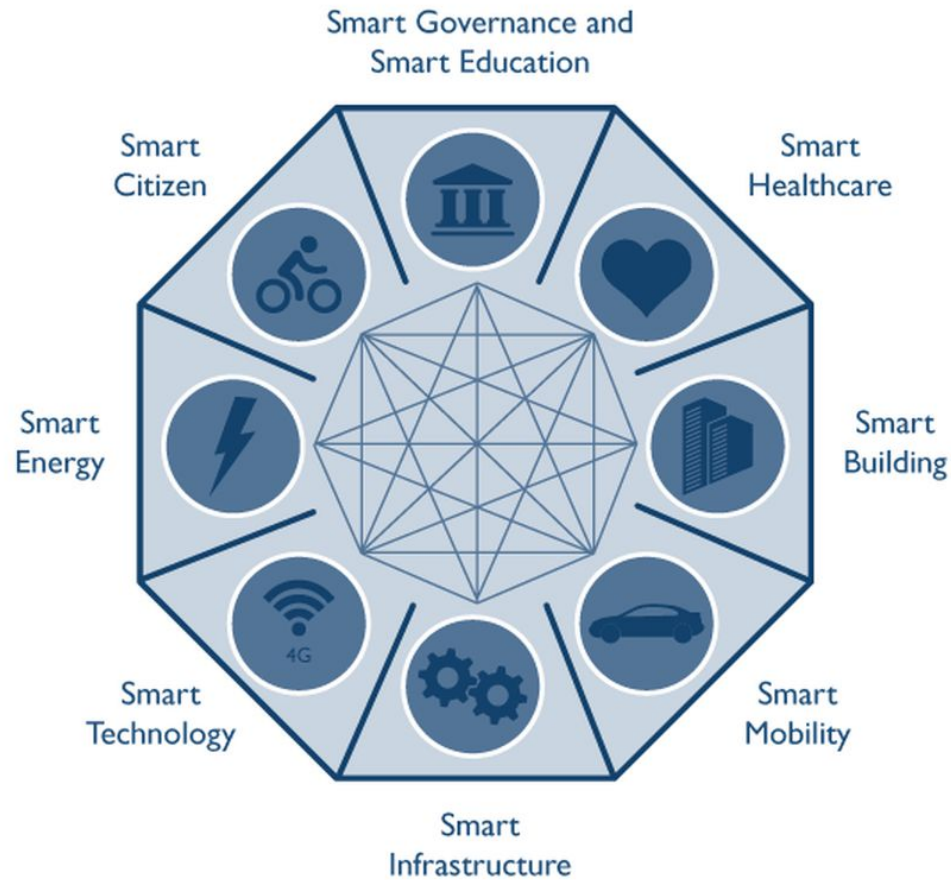
- Neki autori postavljaju pitanja u vezi s istinskim uticajima pametnog grada na ekološku održivost.
- **Jedno od nastalih pitanja je potencijalno psihološko isključivanje građana iz okoliša i narušavanje odnosa s prirodom zbog prekomjernog izlaganja tehnologiji.**
- Nalazi mrežne analize pametnih gradskih koncepata ukazuju na razliku u praksi između održivog i pametnog grada.

- Neki autori osporavali su i stvarni netto doprinos pametnih gradova njihovoj održivosti.
- **Jesu li ove brige opravdane ili ne uveliko ovisi o načinu na koji je planirani model pametnog grada ugrađen ili će biti ugrađen u urbani sistem, te strategijama i glavnim ciljevima koje će vlasti postaviti za svaki grad, kao i resursima koji će se koristiti kako bi se to postiglo.**

- Frost & Sullivan analizirao je brojne Smart City projekte i inicijative koje se trenutno odvijaju u svijetu i utvrdio neke ključne paralele među njima.
- Osam je ključnih aspekata koji definišu Smart City:
- ***pametno upravljanje,***
- ***pametnu energiju,***
- ***pametnu zgradu,***
- ***pametnu mobilnost,***
- ***pametnu infrastrukturu,***
- ***pametnu tehnologiju,***
- ***pametnu zdravstvenu skrb i***
- ***pametnog građanina.***

8 aspekata pametnog grada

SMART CITY CONCEPTS



- Prema Frost & Sullivan pametni grad je onaj koji ima najmanje pet od osam gore navedenih "pametnih" parametara.
- Oni gradovi koji provode samo nekoliko od ovih parametara mogu se definisati kao ekološki prihvatljivi gradovi, poput Nice u Francuskoj.
- Očekuje se do 2025. godine oko 26 pametnih gradova u svijetu koji će sadržavati pet od osam spomenutih parametara. Oko 50 % tih gradova nalazi se u Sjevernoj Americi i Europi.

Svjetski gradovi koji primjenjuju pametna gradska rješenja već preko 10 godina



Amsterdam je jedan od najistaknutijih gradova u implementaciji pametnih i inteligentnih sistema (Amsterdam City Project, javno-privatni model)



- Lazaroiu i Roscia predložili su 2012. godine metodologiju za procjenu i usporedbu modela pametnih gradova srednje veličine i njihovim perspektivama za razvoj, jer većina urbanog stanovništva živi u tim vrstama gradova.

Analiza se temelji na 18 pokazatelja:

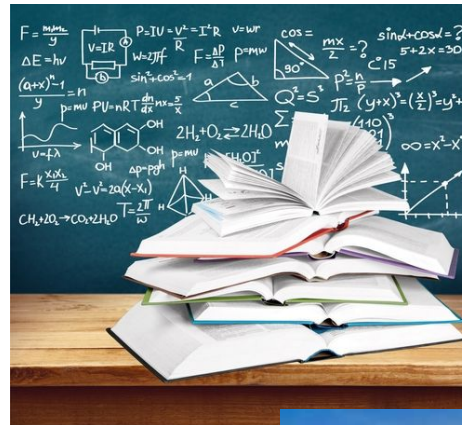
- Nivo zagađenja,
- Inovativni duh,
- Emisija CO₂,
- Transparentno upravljanje,
- Održivo upravljanje prirodnim resursima,

- Obrazovanje,
- Zdravstvena zaštita,
- Održiv, inovativan i siguran javni prijevoz,
- Pješačke površine,
- Biciklističke trake,
- Zelene površine,
- Proizvodnja krutog komunalnog otpada,
- Ušteda energije u kućanstvu,
- Goriva,
- Političke strategije i perspektive,
- Dostupnost IKT infrastrukture,
- Fleksibilnost tržišta rada.

Zagađenje, transparentna uprava, inovativni duh



Emisija CO₂, održivi resursi, obrazovanje, zdravstvo, javni prevoz



Pješačke površine, biciklističke staze, zelene površine, upravljanje krutim otpadom



Ušteda energije, ekološka goriva, upotreba IKT infrastrukture, fleksibilnost tržišta rada



Važnost ekološkog aspekta i međusobna povezanost prirodnih procesa i ljudske aktivnosti



- Takođe, u praksi je definisana terminologija, kao i pokazatelji i indeksi za mjerenje održivosti gradova, a koje karakterizira ekološki pristup, kao što su:
- **ekološki otisak, vodeni otisak, karbonski otisak, ekološka održivost i ekološka ranjivost gradova.**



- Glavne karakteristike pametnih i održivih gradova su slijedeće:
- **Gospodarstvo**
- Pametno gospodarstvo temelji se na razmjeni podataka i informacija putem različitih komunikacijskih mreža.
- Nudi mnoge aplikacije koji doprinose razvoju različitih gospodarskih aktivnosti, postizanje najprimjerenijih načina za očuvanje osnovnih resursa, obezbjeđuju njihov kontinuitet održivosti za buduće generacije.

- **Društvo**

- To je intelektualno društvo koje podržava inovacijske tehnologije od kojih koristi ima cijela zajednica, i osigurava kapacitete za budućnost u nastojanju da sačuva održivost dostupnih resursa.

- **Gradska komunalna infrastruktura**
- Glavni cilj Zelenog grada je postizanje čistih izvora energije koji doprinose kvalitetu življenja i osiguravaju njegovu održivost, primjenom informacijskih tehnologija u području energetske i komunalne infrastrukture. Ovo je izuzetno važna komponenta održivih gradova.

- **Gradska vlada i administracija**
- Upravljanje u službi građana kroz transparentno sudjelovanje cijele zajednice u procesu planiranja jedan je od najvažnijih zahtjeva održivosti gradskih sredina. Primjena IKT tehnologija može olakšati ovaj interaktivni proces.

- **Urbano planiranje i okoliš**
- Alati i tehnologija koje koristi pametni grad imaju potencijal za kvalitetne analize, studije i istraživanja, uz pomoć geografskih informacijskih sustava i drugih programa, te nude mogućnost ispravnog planiranja i pravovremenih ispravnih urbanih rješenja koja doprinose očuvanju urbanog tkiva i njegovom razvoju u skladu s konceptom ekološke održivosti.

- **Življenje**

- Pametno življenje je proizvod svih gore navedenih karakteristika koje mu daju kvalitet, a istovremeno na inteligentne načine osigurava njegov kontinuitet za buduće generacije.
- Ove karakteristike Pametnih gradova moraju integrisati **tri komponente**: aktivnosti temeljene na znanju, institucije za okvir djelovanja i infrastruktura za digitalne komunikacije.

Primjeri pametnih rješenja u svjetskim gradovima

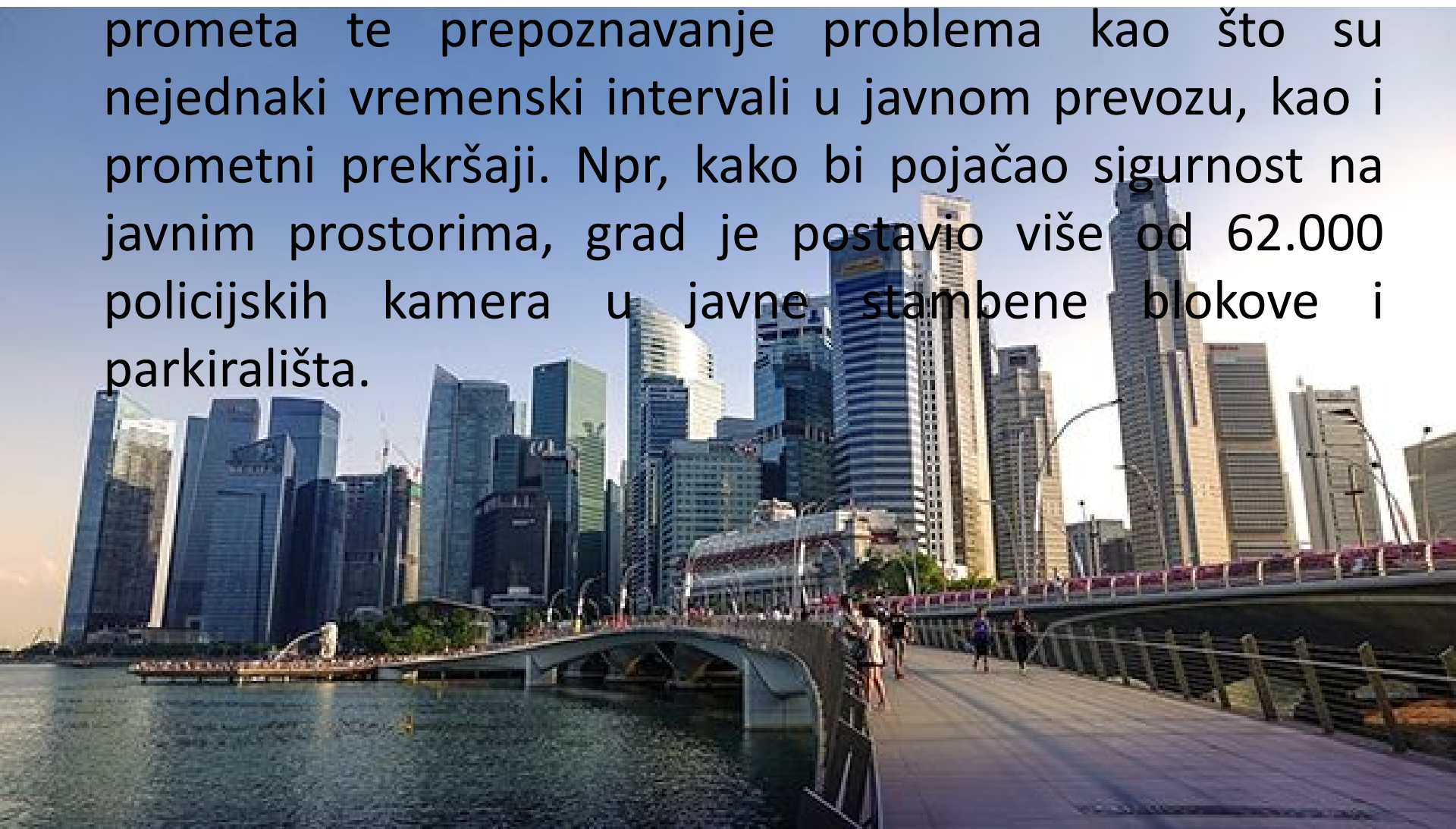
- Država Sjeverna Dakota u SAD je jedna od prvih koja je implementirala Inteligentni transportni sistem 1997. godine (proces pružanja informacija putnicima o cestama i vremenskim uvjetima putem mobilnih telefona), ali su te aplikacije korištene na fragmentiran način bez opće strategije.

Primjeri pametnih rješenja u gradovima

- Dubai Smart City – je sistem e-Complaints za građane kako bi se redovno pružale povratne informacije o javnim uslugama (komunalna infrastruktura, promet, financijske usluge, urbano planiranje, energetika).



- U Singapuru se senzori i kamere nadovezuju na postojeći digitalni sistem grada-države i omogućuju vladi procjenu performansi i učinkovitosti protoka prometa te prepoznavanje problema kao što su nejednaki vremenski intervali u javnom prevozu, kao i prometni prekršaji. Npr, kako bi pojačao sigurnost na javnim prostorima, grad je postavio više od 62.000 policijskih kamera u javne stambene blokove i parkirališta.



- Kopenhagen, Danska je 2014. godine proglašen najpametnijim gradom u Evropi jer je uspio smanjiti emisiju CO₂ na samo dvije tone po stanovniku godišnje, a krajnji mu je cilj do 2030. godine postati CO₂ neutralan grad.
- Takođe, nadogradio je svoja ulična svjetla učinkovitim svjetiljkama povezanim bežičnom mrežom. Pametna ulična svjetla štede troškove jer se mogu programirati da se automatski priguše ili osvijetle, optimizirajući korištenje energije uz istovremeno smanjenje rizika od kriminala i prometnih nesreća.



São Paulo, Brazil, razvio je rješenje za procjenu i predviđanje kvalitete zraka pomoću umjetne inteligencije i velikih baza podataka, praćenja vremenske prognoze, prometa i onečišćenja.

To pomaže u izračunu razina onečišćenja zraka od 24 do 48 sati unaprijed, pomažući gradskim vlastima da poduzmu mjere u cilju zaštite zdravlja građana, npr. preusmjeravanjem prometa prije nego što se stvore žarišne tačke onečišćenja zraka.



- U gradu Holon u Izraelu kanalizacijski sistem bio je opterećen problemima kao što su česte blokade i prelijevanja. Ugrađeni su uređaji opremljeni senzovima za bolje upravljanje kanalizacijskim sistemima i slanje upozorenja putem usluge kratkih poruka (SMS) kada nivo dosegne niske ili visoke granice.



- Beč, Austria je zahvaljujući formiranju javno-privatnog modela sa svrhom razvoja Smart city strategije i rješenja te stimulacijom obnovljivih izvora energije postavio cilj da do 2030. godine 50 % ukupne proizvodnje električne energije za potrebe grada bude iz solarnih elektrana.



- Još jedan zanimljivi primjer dolazi iz SAD-a gdje je za potrebe distribucije električne energije u državi Sjeverna Karolina razvijen računalni sistem upravljanja distributivnom mrežom koji je maksimalno opterećenje spustio za više od 300 MW (što odgovara polovini instalirane snage nuklearne elektrane Krško) i time zamijenio već planiranu izgradnju elektrane na fosilna goriva. Takav sistem možemo nazvati prvom virtualnom zelenom elektranom na svijetu.

- Kao što se iz primjera vidi, svaki grad ima izražene različite i specifične probleme u funkcionisanju gradskih sistema. Pametna rješenja i solucije traže odgovore na postavljene zahtjeve, ali u dosadašnjoj praksi još uvijek ta rješenja su najčešće parcijalna.
- Iz naprijed navedenog može se primijetiti da većina pomenutih definicija koje su prisutne u literaturi, **opisuju utopijsku urbanu sredinu** koja često zanemaruje pitanja društvene i ekološke urbane stvarnosti.

- To ukazuje na potrebu da definicije pametnih gradova uzmu u obzir najvažnija pitanja savremene problematike urbanih sredina, kao što su:
- isključivanje određenih skupina građana,
- degradacija postojećeg urbanog tkiva,
- gentrifikacija dijelova grada,
- urbano planiranje koje ne prati principe održivog urbanog razvoja,
- žrtvovanje stvarnih ekoloških stavova zbog postizanja imaginarne “kvalitete života” kao nejasne i nedefinisane kategorije,
- pogrešan kontekst uloge tehnologije kao središnjeg rješenja, a ne kao posrednika u rješavanju problema.

- **Zbog toga Pametni grad treba posmatrati kao koncept kontinuirane urbane transformacije koji bi trebao imati za cilj postići ekološki održiviji grad s većom kvalitetom života, koji nudi mogućnosti određenog gospodarskog rasta za sve svoje građane, ali uzimajući u obzir posebnost svakog gradskog lokaliteta i njegovih postojećih stanovnika.**

- **Tu transformaciju omogućuju različite vrste tehnologija ugrađenih u gradske infrastrukturne sisteme, transformirajući postojeće pružanje usluga dodavanjem novih slojeva međusobne povezanosti u cilju unapređenja i efikasnosti.**

- Jedan od glavnih ciljeva inicijativa pametnih gradova je **poboljšanje kvalitete života**, ali nijedna definicija nije objasnila šta to tačno znači i pod koju cijenu će to poboljšanje doći za društvo i okoliš.

- Zbog toga problematika pametnog grada treba uzeti u obzir i posljedice koje nastaju zbog poboljšanja takozvane kvalitete života korištenjem moderne tehnologije i istinski promišljati da li su sve dimenzije održivosti jednako zastupljene u urbanim sredinama.
- Iz tog razloga, potrebno je formirati i planirati buduće urbane projekte pametnih gradova uvijek uključujući sve dimenzije, a posebno ekološku i socijalnu.

Hvala na pažnji



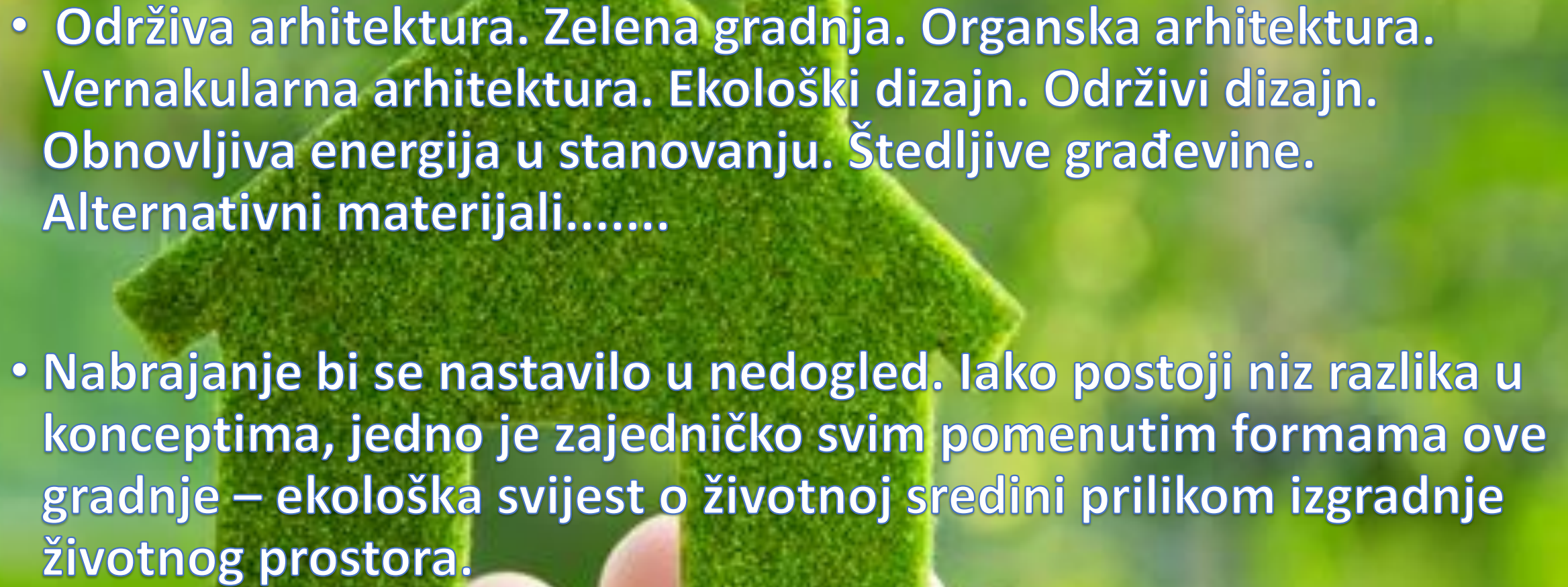
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project number: 586304-EPP-1-2017-1-BA-EPPKA2-CBHE-JP “This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”

A stylized illustration of a green house with a dark green roof and a dark green tree to its right. The house has a white window and a white door. The tree has a dark green trunk and a rounded green canopy. The background is white.

ZELENA ARHITEKTURA

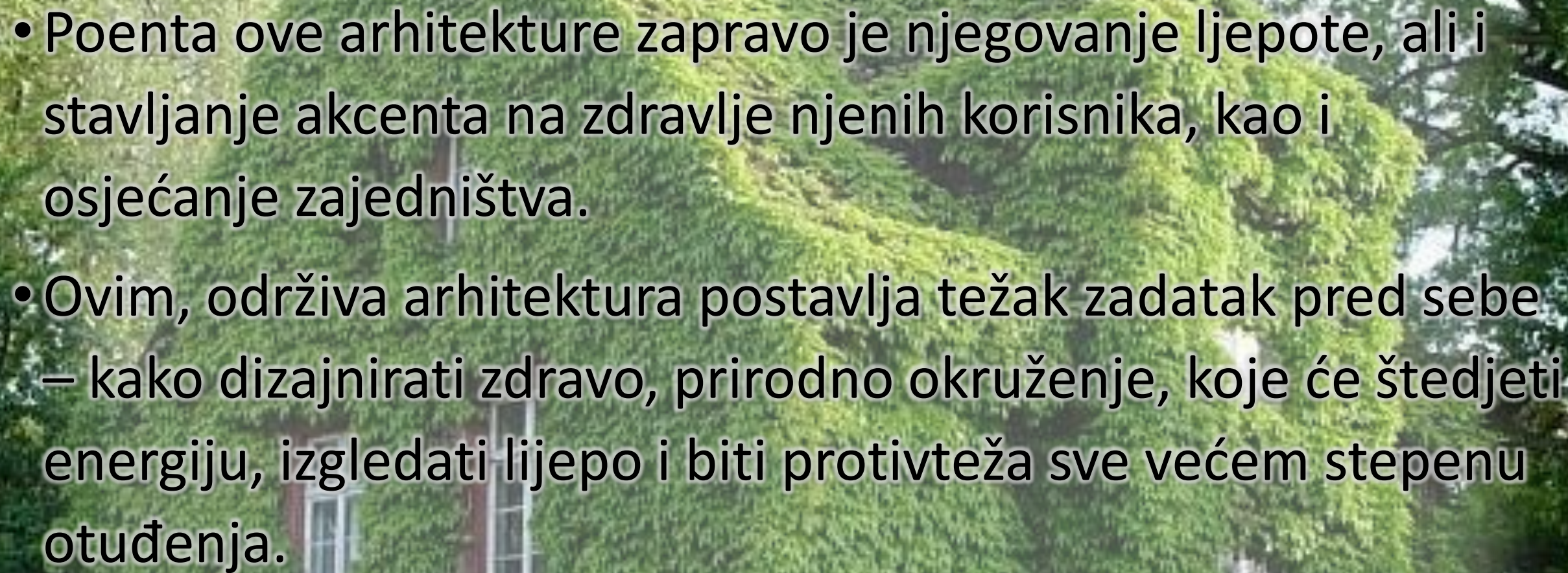
GREEN ARCHITECTURE/GREEN BUILDING

- 
- A hand is holding a small, green, moss-covered object shaped like a house. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural, outdoor setting. The text is overlaid on the image in white with a blue outline.
- Održiva arhitektura. Zelena gradnja. Organska arhitektura. Vernakularna arhitektura. Ekološki dizajn. Održivi dizajn. Obnovljiva energija u stanovanju. Štedljive građevine. Alternativni materijali.....
 - Nabranje bi se nastavilo u nedogled. Iako postoji niz razlika u konceptima, jedno je zajedničko svim pomenutim formama ove gradnje – ekološka svijest o životnoj sredini prilikom izgradnje životnog prostora.



Šta je zelena arhitektura?

- Zelena arhitektura podrazumijeva sve načine gradnje koje koriste obnovljive izvore energije i upotrebu čistih i energetski efikasnih tehnologija i metoda. Tradicionalni pristup u gradnji i korištenje prirodnih, nezagađujućih i recikliranih materijala omogućiće nam dugoročni opstanak na planeti.
- Zdrav odnos prema zelenilu, spoljnom i unutrašnjem vazduhu, vodi, upotrebi kišnice, termalnoj, higijenskoj i vizuelnoj udobnosti unutrašnjeg prostora, spaja nas sa prirodom i tako nam razvija svest koja nas obavezuje da razmišljamo o životu u skladu sa prirodom.

- 
- Poenta ove arhitekture zapravo je njegovanje ljepote, ali i stavljanje akcenta na zdravlje njenih korisnika, kao i osjećanje zajedništva.
 - Ovim, održiva arhitektura postavlja težak zadatak pred sebe – kako dizajnirati zdravo, prirodno okruženje, koje će štedjeti energiju, izgledati lijepo i biti protivteža sve većem stepenu otuđenja.

- Stambena zgrada Tree House koja se nalazi u Singapuru ušla je u Ginisovu knjigu rekorda i to zbog najvećeg zelenog zida na svijetu. Površina ovog zida iznosi impresivnih 2.300 m², a investitori očekuju da će im on uštedjeti više od 500.000 dolara u troškovima za energiju i vodu godišnje.
- Ova zgrada visoka 24 sprata se nalazi u mirnom dijelu Singapura, a pored zelenog zida posjeduje i druge održive tehnologije kao što su prozori koji redukuju gubitke toplote i senzore koji detektuju kretanje i uključuju ili isključuju rasvjetu. Takođe, i sve terase stanova će biti "ušuškane" u zelenilo.
- Zeleni zid će umanjiti ukupni ugljeni otisak zgrade tako što će filtrirati zagađivače i ugljen dioksid iz vazduha. On će umanjiti i apsorpciju toplote čime očekuju da će se uštedjeti 15-30% energije godišnje. Ova zgrada kompletno završena krajaem 2017. godine.





TREE | house

Ovaj hotel u Singapuru ima
najljepše vrtove





Vertikalno ozelenjavanje fasadnih površina je danas zahvaljujući fenomenalnom botaničaru Patriku Blanku postalo simbol zelene arhitekture





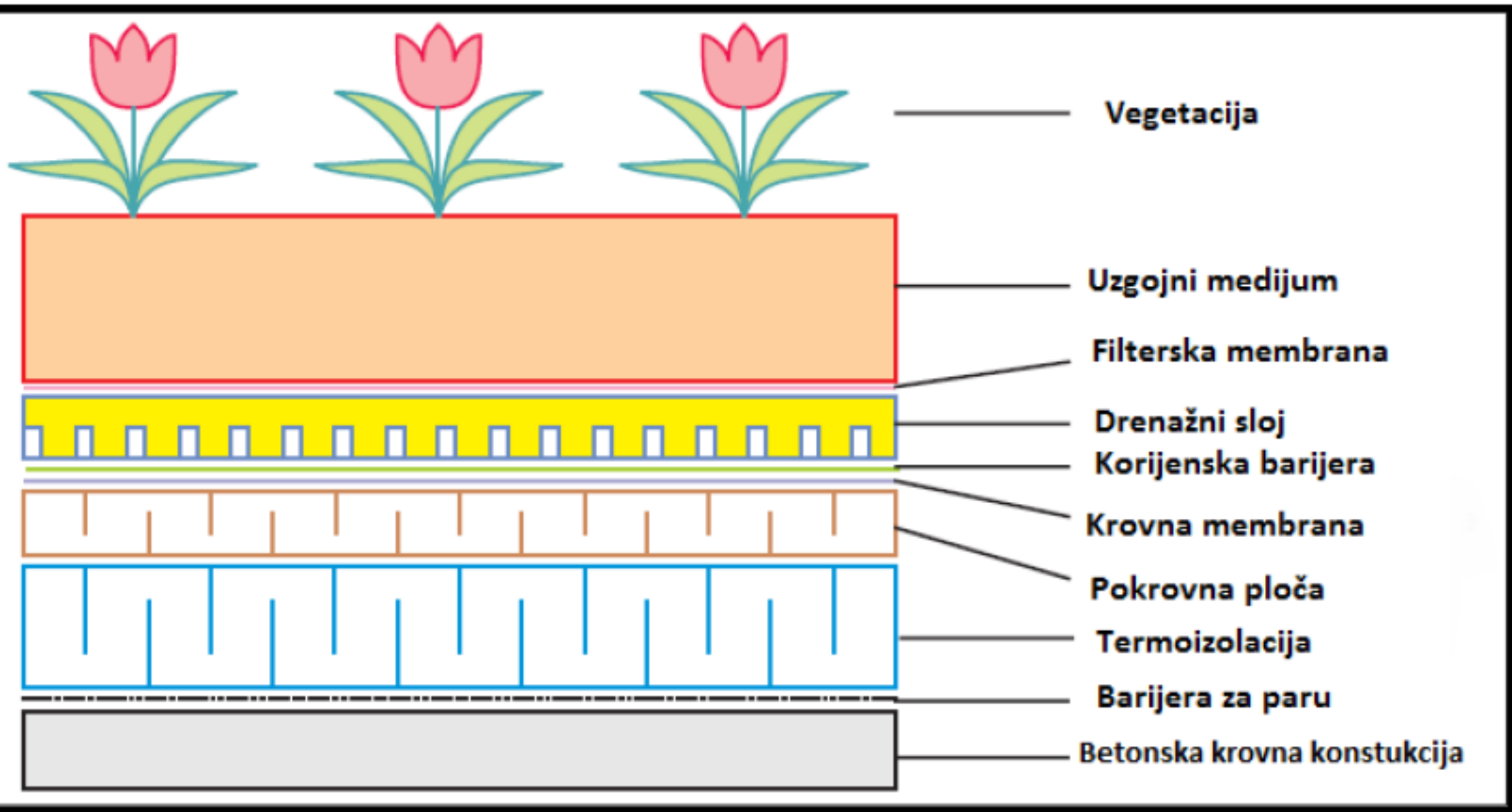




- Zeleni krov je odličan način da se izbjegne korištenje skupog crijepa za pokrivanje krova. Ako je dobro napravljen, toplinska su izolacija s vanjske strane kuće, a i lijepi su, jer na njima može biti travnjak, cvjetnjak ili povrtnjak.

Prednosti zelenih krovova

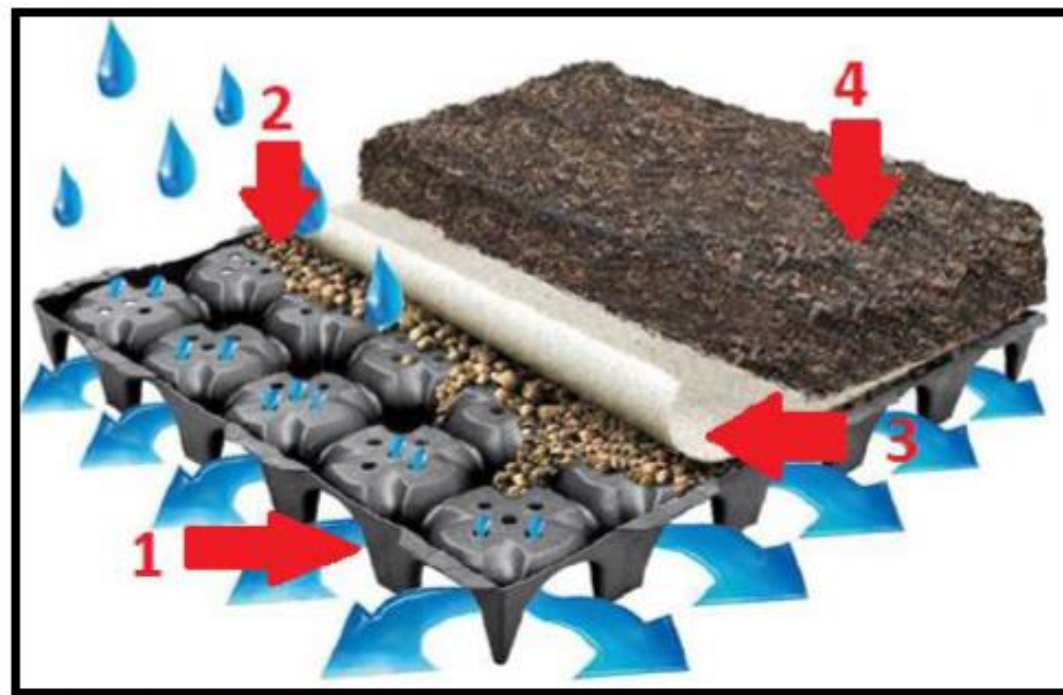
- Zeleni krovovi imaju mnoge prednosti pred običnim krovovima: djeluju kao toplinska izolacija, te tako smanjuju troškove grijanja i hlađenja u zgradama pod njima za oko 20%, zatim, produljuju životni vijek krova štiteći ga od ultraljubičastog zračenja, velikih temperaturnih promjena i mehaničkih oštećenja (npr. tuča). Također upijaju zvuk i smanjuju utjecaj buke, te filtriraju zrak i stvaraju kvalitetniju mikroklimu.
- Ovisno o debljini i vrsti pokrovnih slojeva, [buka](#) se u unutarnjim prostorijama zgrade sa zelenim krovom može smanjiti i za [40dB](#).





Slika 12. Geotekstil

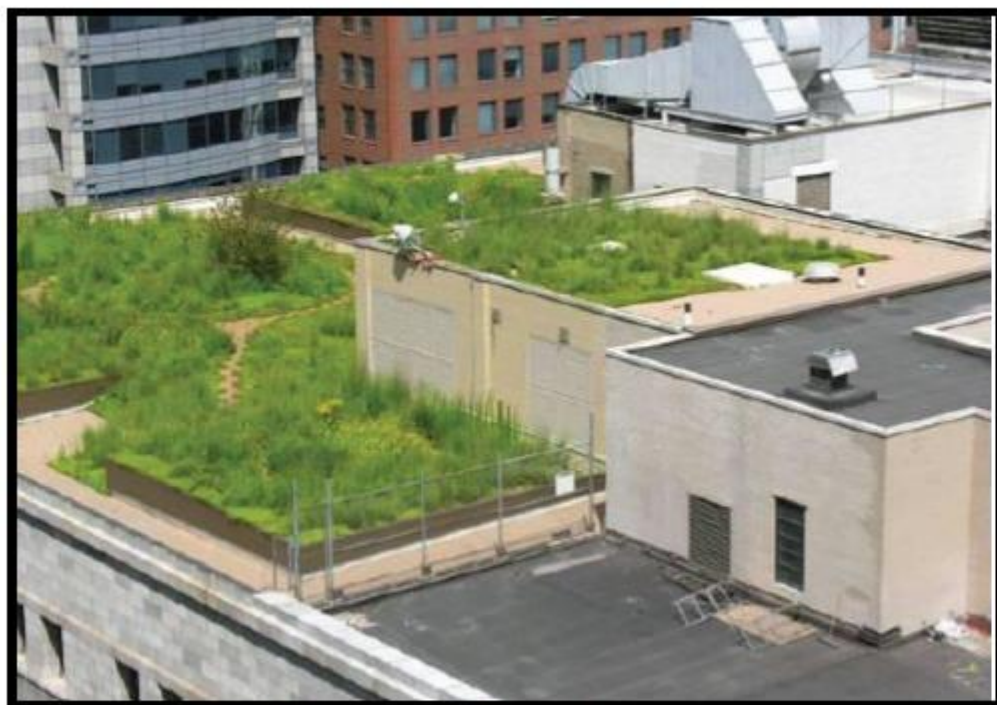
(Izvor: <http://builddailys.com/hr/pages/1636659>)



Slika 13. 1- drenažni kontejner sa rupicama; 2- drenažni materijal; 3- geotekstil; 4- uzgojni medij
(Izvor: <http://www.icsroofing.co.uk/green-roofs.php>)



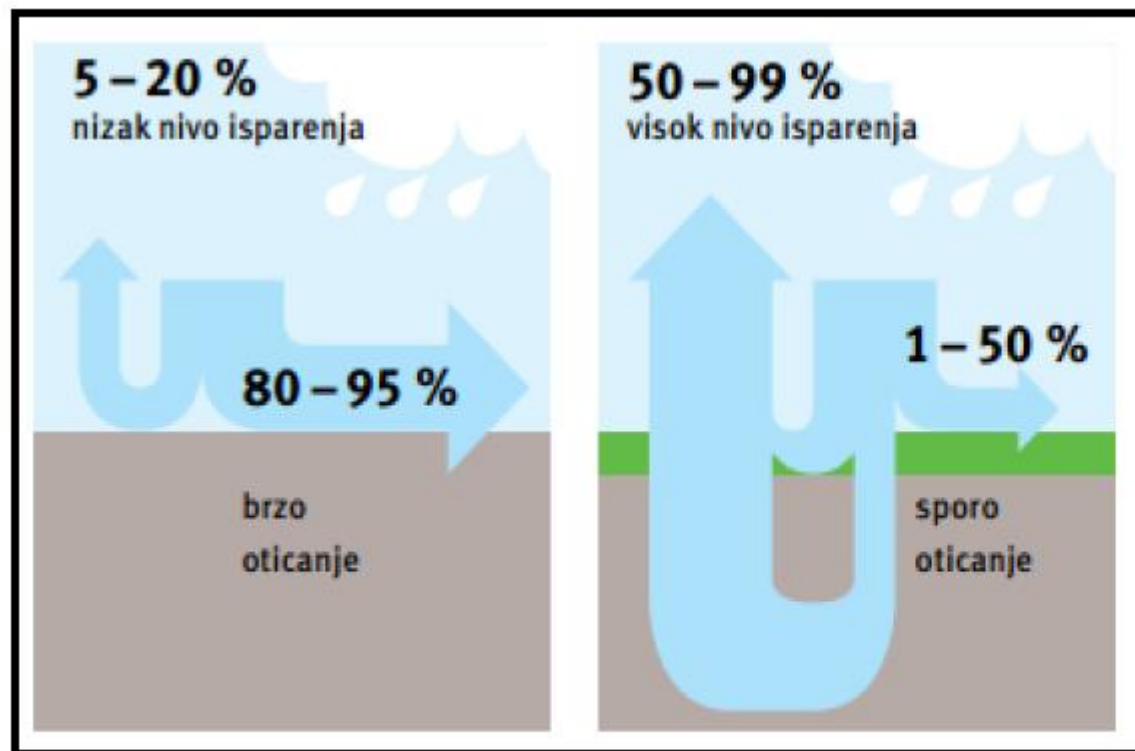
Slika 14. Rešetka za skupljanje vode (lijevo) i odvodni kanal /slivnik (desno)
(Izvor: Diadem- izvođačka rješenja)



Slika 8. Razlika između zelenog i konvencionalnog krova: tokom uobičajenog ljetnog dana u Čikagu utvrđeno je da je temperatura zelenog krova bila i do 40°C hladnija od temperature konvencionalnog krova. Uobičajena slika - lijevo, termalni snimak - desno (Izvor: Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies „Green roofs“)



Slika 19. Oticanje oborinske vode sa površine konvenc. krova (lijevo) oticanje vode kroz oluk (desno)



Slika 20. Vodeni ciklus bez krovne vegetacije (lijevo), vodeni ciklus sa krovnom vegetacijom (desno)
(Izvor: Optigreen, 2013)

Tradicionalni zeleni krovovi na Farskim otocima.



Zeleni krov u Chicago.



Intenzivni zeleni krovovi u [Manhattanu](#).



Zeleni krov u [Irskoj](#).





The Acros Fukuoka Building of Japan









Slika 22. Tracy Kimmons i Audra Lewicki beru zelenu salatu na 20 000 metara kvadratnih u botaničkoj bašti na vrhu McCormick Place West-a u Chicagu (Izvor: <http://www.chicagobotanic.com>)



Slika 23. *Le Bain* diskoteka i bar na vrhu hotela *The Standard High Line* u New York City-u (Izvor: Lucy Wang, 2014)

- Unutrašnje zelenilo pospješuje postizanje komforne temperature i vlažnosti prostorije, kao i razgradnju štetnih materija pomoću unutrašnjeg ozelenjavanja, a bez uvođenja tehničkih pomoćnih sredstava







- Kuće koje su djelimično ili potpuno pod zemljom predstavljaju energetski efikasan oblik gradnje. Na taj način je omogućeno smanjenje toplotnih gubitaka kroz konstruktivne elemente zidova i krovova. U posljednjoj deceniji je ovaj način izgradnje sve zastupljeniji.

Tradicionalne kuće [Vikinga](#) u [Newfoundlandu](#).









Značaj zelenih oaza, krovnih vrtova i vertikalnog ozelenjavanja

- Zelenilo u gradovima dobija sve više na značaju, ne samo zbog „zelenog“ uticaja i održivog razvoja, nego prije svega iskonske čovjekove potrebe da živi u kontekstu sa prirodom.
- **Folly** je međunarodno takmičenje na kome mlade arhitekta i dizajneri predlažu savremenu interpretaciju tradicionalnih arhitektonskih zdanja. Ove godine je zadatak bio da se osmisli objekat koji će biti izložen u **Socrat Sculpture parku** – muzeju na otvorenom u **Njujorku** gde se izlažu skulpture i multimedijalne instalacije brojnih umjetnika.

Zelena arhitektura u službi prirode

- Na ovogodišnje takmičenje je pristiglo puno radova, a jedan od najzanimljivijih bio je **Invisible Barn – (Nevidljivi ambar)**, objekat koji se besprijekorno stapa sa okolinom. Struktura ovog objekat je izrađena od drveta i spolja presvučena reflektujućim filmom koje se ponaša kao ogledalo. Ambar će biti toliko dobro stopljen sa okolinom da se sa određene udaljenosti uopšte neće vidjeti. Jedini nereflektujući dijelovi će biti drveni otvori za prozore i vrata.
- Vizuelna iluzija koju će fasada objekta stvarati omogućiće da on nestane i potpuno se stopi sa okolinom rekonstruišući pejzaž i drveće koje ga okružuje. ***Ovim objektom se gubi ljudski uticaj na arhitekturu u prirodi, a stvara potpuno novo iskustvo i interakcija sa korisnicima.***



- Ambar će biti izrađen u obliku paralelograma kako bi se savršeno uklopio u gusto zbijeno drveće.
- Drvena struktura će biti izrađena na licu mesta, a prefabrikovani zidovi, podovi, prozori i vrata će se unaprijed pripremiti i biće dovezeni i montirani kada se struktura završi.



- Vizuelna iluzija koju će fasada objekta stvarati omogućiće da on nestane i potpuno se stopi sa okolinom rekonstruišući pejzaž i drveće koje ga okružuje.
- ***Ovim objektom se gubi ljudski uticaj na arhitekturu u prirodi, a stvara potpuno novo iskustvo i interakcija sa korisnicima.***



- Primjena i korištenje obnovljivih izvora energije u arhitekturi danas prevazilazi pitanje energetske aspekata objekata i sve više postaje filozofija života i način da se pronikne u tajne davno zaboravljenog prijateljstva između ekologije i arhitektonskog oblikovanja.
- Zbog toga arhitektura mora da ima primarnu misiju progresa od ego - centričnog ka eko - centričnom, jer nam jedino takav odnos garantuje opstanak na planeti.
- Zato, kao bezuslovno prihvatanje „zelene“ opcije, kao još jednog putokaza prema budućnosti, sjetimo se poruke Antoana de Egziperija:
- *„Mi ne nasljeđujemo svijet naših predaka, mi ga pozajmljujemo od naše djece“.*



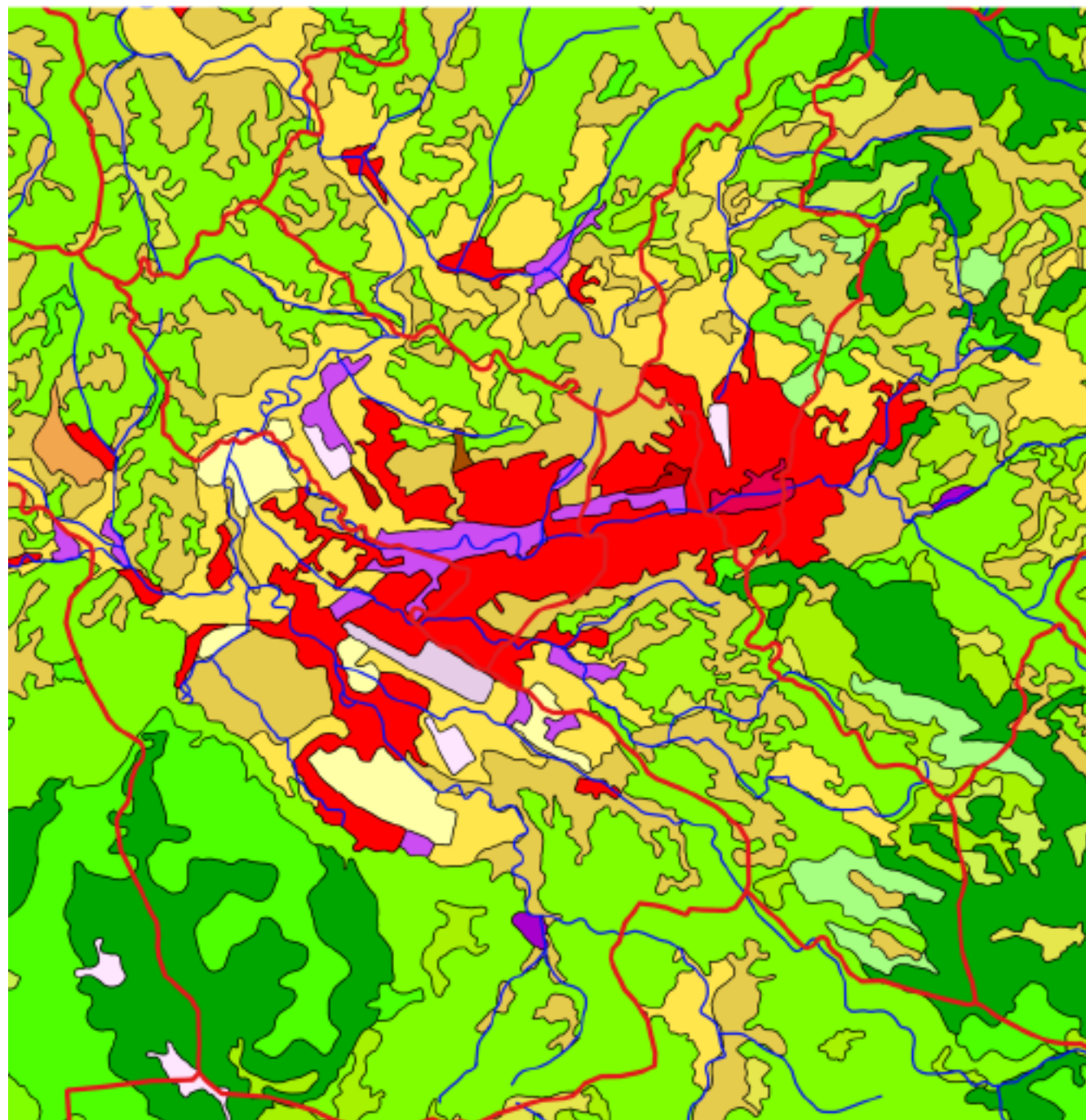
THE POWER OF **GREEN BUILDING** **EVERYONE WINS**

Makes great living sustainable

- ✓ Promotes resource efficiency
- ✓ Lowers carbon footprint
- ✓ Reduces waste & pollution
- ✓ Promotes environmental stewardship

AN INDUSTRY LED INITIATIVE

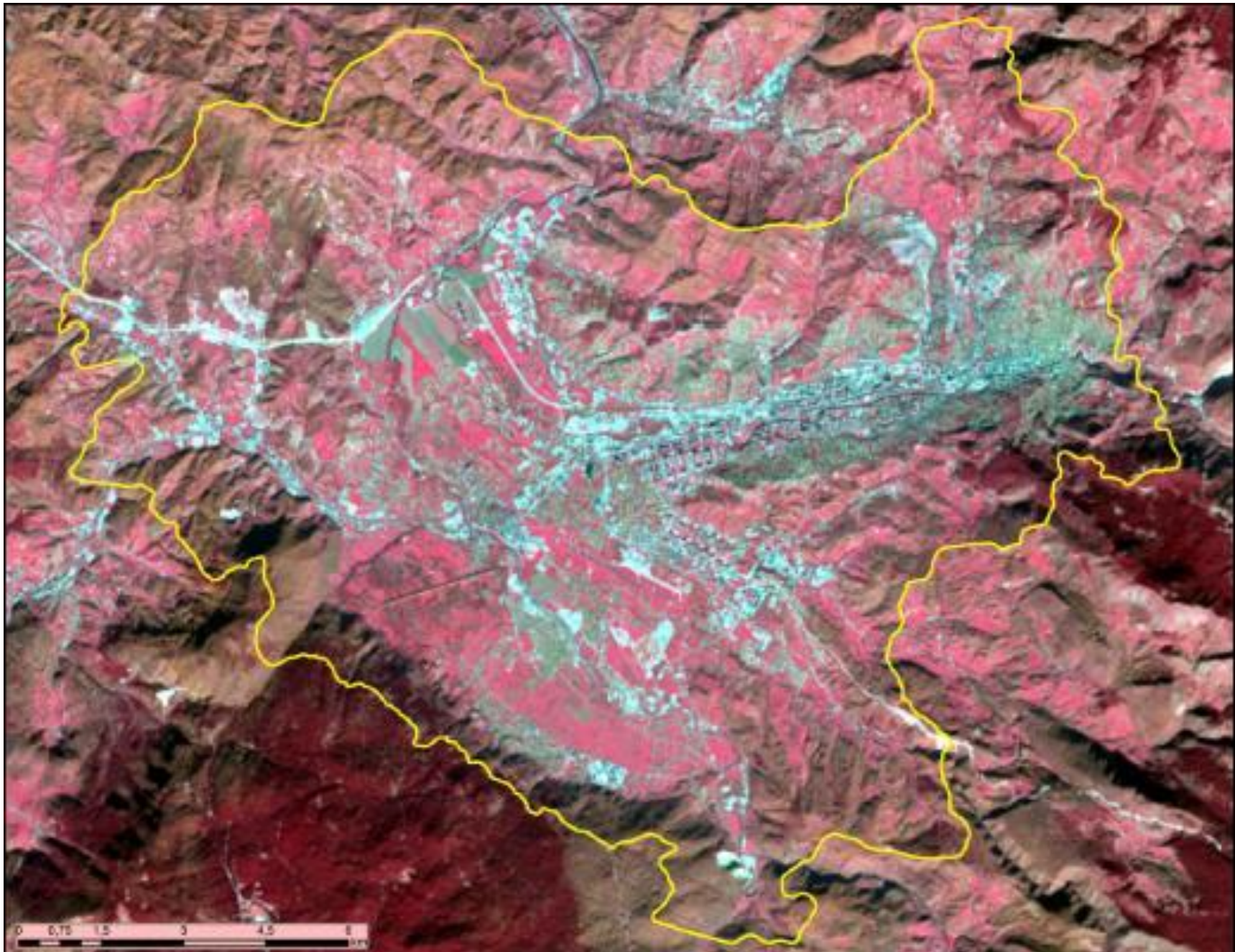
Our mission is to propel the Singapore building and construction industry towards environmental sustainability. [\[Read More\]](#)



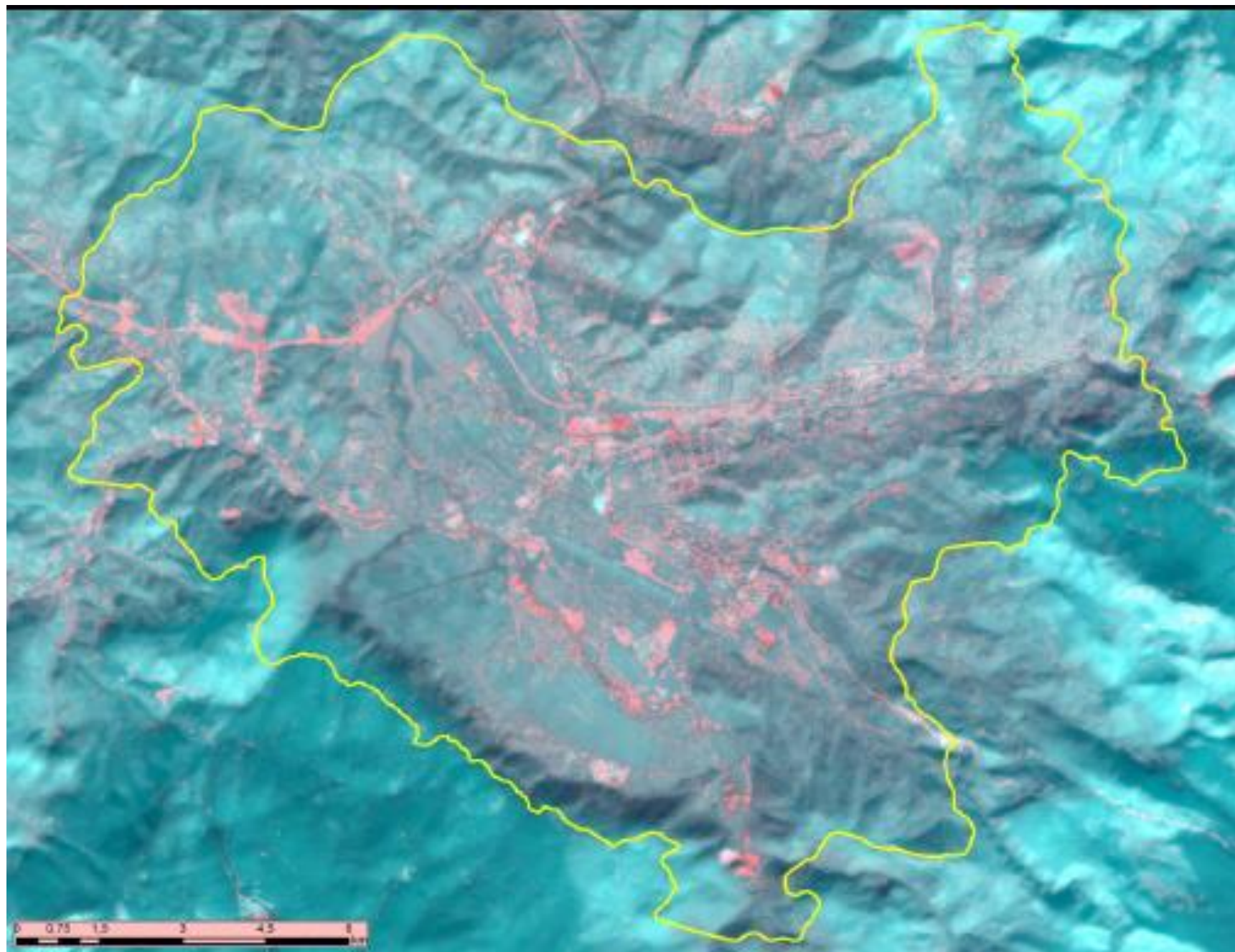
- ▭ COUNTIES
- Rijecna_mreza_200K
- ▭ Kontinuirano urbano područje (111)
- ▭ Diskontinuirano urbano područje (112)
- ▭ Industrijska ili komercijalna jedinica (121)
- ▭ Saobraćajna infrastruktura (122)
- ▭ Aerodrom (124)
- ▭ Površinski kop (131)
- ▭ Deponija (132)
- ▭ Građevinsko zemljište (133)
- ▭ Sportsko-rekreacioni teren (142)
- ▭ Nenavodnjavano obradivo tlo (211)
- ▭ Permanentno navodnjavano tlo (212)
- ▭ Vinograd (221)
- ▭ Voćnjak (222)
- ▭ Pašnjak (231)
- ▭ Kompleksna kultivacija (242)
- ▭ Pretežno poljoprivredno zemljište (243)
- ▭ Lišćarsko-listopadna šuma (311)
- ▭ Četinarska šuma (312)
- ▭ Mješovita šuma (313)
- ▭ Prirodni travnjak (321)
- ▭ Vriština (322)
- ▭ Sklerofilna vegetacija (323)
- ▭ Tranzicija šuma-šikara (324)
- ▭ Plaža, pijesak (331)
- ▭ Gola stijena (332)
- ▭ Oskudna vegetacija (333)
- ▭ Požarišta (334)
- ▭ Močvara (411)
- ▭ Vodotok (511)
- ▭ Vodeno tijelo (512)
- ▭ More (523)

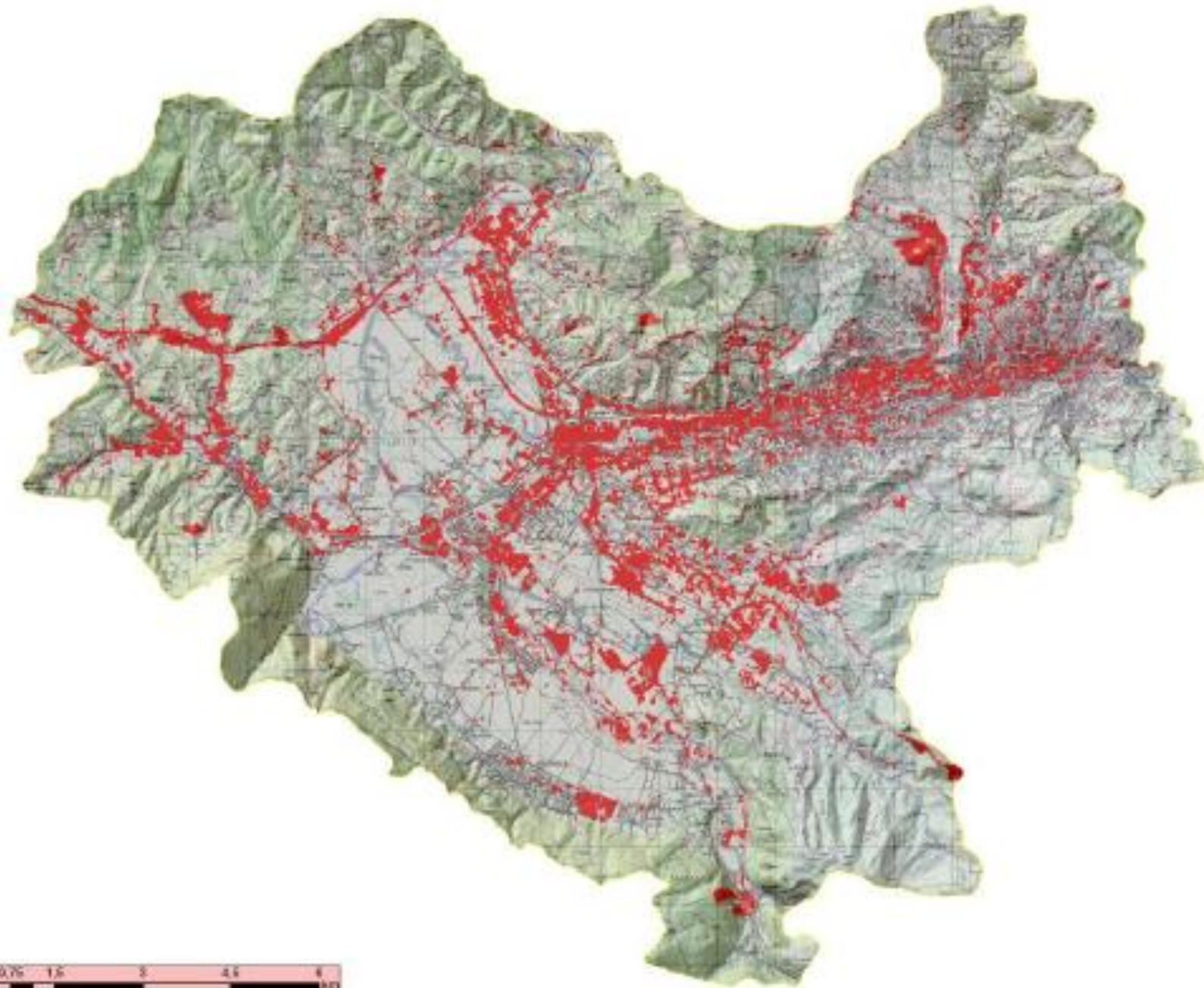
Tabela 11. Landsat 8 pojasevi (Izvor: Đug, Drešković, Odžak, 2015)

Pojas	Obrazloženje
Pojas 1	Bilježi tamnoplavu i ljubičastu boju. Plava svjetlost se teško sakuplja jer je lahko rasipaju sitne čestice prašine i vode u zraku te je zbog toga nebo plave boje. Pojas 1 je jedini instrument koji proizvodi otvorene podatke u ovoj rezoluciji. Označava se još i kao oblani/aerosol pojas jer snima plitku vodu i prati fine čestice kao što su dim i prašina. Okeani i živo bilje reflektuju više tamno plavih nijansi. Većina biljaka stvara vosak na površini (npr. Svježe šljive) dok rastu, kako bi reflektovale štetno UV zračenje.
Pojasevi 2, 3, 4	Vidljiva plava, zelena i crvena boja, respektivno
Pojas 5	Mjeri blisku infracrvenu svjetlost ili BIC. Ovaj dio spektra je posebno značajan za ekologiju jer ga reflektuju zdrave biljke- voda u njihovim listovima reflektuje ove talasne dužine. Poređenjem ovog sa drugim pojasevima dobijaju se indeksi kao što je NDVI, što omogućava preciznije mjerenje zdravlja biljaka nego kada se posmatra vidljivo zelenilo.
Pojasevi 6 i 7	Ovi pojasevi pokrivaju različite segmente kratkotalasnog infracrvenog zračenja (KTIC). Oni su posebno podesni za razlikovanje vlažne od suhe zemlje i za geologiju. Naime stijene i tlo koje izgledaju vrlo slično u drugim pojasevima obično imaju jak kontrast u KTIC.
Pojas 8	Pnhromatski pojas. On izgleda kao crno-bijela slika: umjesto odvojenog sakupljanja vidljivih boja, on ih kombinuje u jedan kanal. Budući da ovaj senzor bilježi više svjetlosti, to je najoštrij od svih pojaseva sa rezolucijom od 15 m.
Pojas 9	Pokazuje jednu od najinteresantnijih svojstava Landsat 8 satelita. On pokriva vrlo mali dio elektromagnetnog zračenja: samo 1370 +/- 10nm. Svega nekolicina instrumenata u orbiti skuplja ovaj dio spektra jer ga atmosfera gotovo u potpunosti apsorbira. Landsat 8 koristi ovo kao prednost i dizajniran je posebno za detekciju cirusa koje je inače jako teško detektovati zbog mekanih rubova.
Pojasevi 10 i 11	Ovo su temički infracrveni (TIC) pojasevi koji bilježe toplotu. Umjesto mjerenja temperature zraka, kao meteorološke stanice, oni mjere temperaturu tla, koje je često toplije od samog zraka. Ovaj pojas je vrlo pogodan za istraživanje fenomena urbanih toplotnih otoka.



Landsat 8 satelitski snimak, kombinacija 5,4 i 3 sloja





Topografski prikaz urbanih toplotnih otoka u gradu Sarajevu



Slika 31. Očitavanje temperature

Zeleni krov – projekt Druge gimnazije Sarajevo

By Profitiraj.ba - 03/07/2018

52 0

[Share on Facebook](#)
[Tweet on Twitter](#)
[G+](#)
[Pin](#)



Dapo i Alibegović razgovarali i o provedbi projekta energetske efikasnosti u zgradi Druge gimnazije

VIJESTI



Autoceste FBiH: Potpisan Ugovor o izgradnji dionice Donja Gračanica – tunel...

08/11/2018



Makedonija zainteresovana za sporazum o dvojnem državljanstvu sa BiH

08/11/2018



Ažuriran Akcioni plan za korištenje OIE-a u FBiH

08/11/2018



Gorivo na pumpama u Federaciji BiH pojeftinjuje 5 feninga

08/11/2018

Učitaj još ▾

AKTUELNO





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ZELENI KROVOVI HIDROPONSKI UZGOJ

Prof. dr Pakeza Drkenda

Doc. Dr Alisa Hadžiabulić

Project number: 586304-EPP-1-2017-1-BA-EPPKA2-CBHE-JP “This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”

UVOD

- Zeleni krov je odličan način da se izbjegne korištenje skupog crijepa za pokrivanje krova. Ako je dobro napravljen, toplinska su izolacija s vanjske strane kuće, a i lijepi su, jer na njima može biti travnjak, cvjetnjak ili povrtnjak.
- Orijentacijom kuće s obzirom na strane svijeta omogućava se da Sunce maksimalno prodire u unutrašnji prostor i udara u neku termalnu masu, podove i zidove, koji akumuliraju toplinu.
- Zelen krov zimi sprečava gubitak topline, a ljeti osvježava stambeni prostor. Zeleni krov može poslužiti i kao terasa, jer njegov nagib treba biti minimalan, toliki da voda može otjecati.

- Dovoljna je kosina od svega 0,5 %. Inače, nagib zelenih krovova ne bi smio biti veći od 40° zbog erozije i očuvanja kompaktnosti zelene mase. No, postoje tehnologije gradnje i na većim kosinama, ali one i koštaju. Ovisno o statici objekta, treba paziti i na težinu zelenog krova.
- Postoje oni gdje je sloj zemlje debeo čak pola metra, do onih s vrlo tankim slojem zemlje. A može se staviti i šljunak ili bale slame iz kojih s vremenom krene vegetacija, prvo gljive, a potom žitarice iz zaostalih sjemenki u balama. Bale s vremenom strunu, pa ostane organski materijal pogodan kao izolator. Slama se uglavnom koristi za krovšta na gospodarskim objektima.
- Tradicionalni zeleni krovovi na Farskim otocima



Prednosti zelenih krovova

- Zeleni krovovi imaju mnoge prednosti pred običnim krovovima: djeluju kao toplinska izolacija, te tako smanjuju troškove grijanja i hlađenja u zgradama pod njima za oko 20%, zatim, produljuju životni vijek krova štiteći ga od ultraljubičastog zračenja, velikih temperaturnih promjena i mehaničkih oštećenja (npr. tuča). Također upijaju zvuk i smanjuju utjecaj buke, te filtriraju zrak i stvaraju kvalitetniju mikroklimu.
- Osim mogućnosti koji imaju u uštedi energije, ravni zeleni krovovi u urbanim sredinama mogu postati oaze zelenila, mjesta za odmor i relaksaciju na dohvata ruke, istovremeno pružajući stanište i utočište raznim životinjskim vrstama.

Vrste zelenih krovova

- Zelene krovove nekad je bilo normalno vidjeti na sjeveru Europe, gdje su se koristili krovovi od tratine, te u američkoj preriji, gdje su bili uobičajena praksa na zemljanim kućama. Zeleni krov je u suštini krov na kojeg je posađena određena odgovarajuća vegetacija.
- Zadnjih decenija zeleni krovovi se vraćaju na mala vrata i sve više postaju nezaobilazni u projektima urbanista, građevinara i arhitekata, prvenstveno zbog mogućnosti ublažavanja ekstremnih vremenskih uvjeta.
- Dok ljetne temperature na standardnim krovovima mogu doseći i do 65 °C, zeleni krovovi mogu prosječno ohladiti obližnje površine za oko 16 - 17 °C, što ih po učinku smješta odmah iza uličnih stabala, te na taj način smanjuju fenomen urbanih toplinskih ostrva.

- Zeleni krovovi se dijele u dvije glavne grupe:
- ekstenzivne zelene krovove i
- intenzivne zelene krovove.
- Intenzivni zeleni krovovi u Manhattanu



Ekstenzivni zeleni krovovi

- Svrha ekstenzivnog krovnog vrta jest imati prirodnu, laganu vegetaciju koja zahtijeva minimalno održavanje. Uglavnom se koriste sedumi. Također se mogu slagati i zajednice sa biljem i sedumima otpornim na sušu.
- Osmišljen je standardni višeslojni dizajn ekstenzivnog krovnog vrta, koji uključuje slojeve za različite funkcije: sloj koji omogućuje rast vegetacije, filtriranje i drenažu. Sloj koji omogućuje rast vegetacije jest supstrat sa mineralnim sastavom i sa malim udjelom organske tvari.
- Supstrat mora imati sposobnost zadržavanja vode i nutrijenata i pružiti dovoljno prostora korijenu biljke.

- Višak vode koji biljke ne mogu upiti treba se pouzdano otkloniti. Drenažni sloj, koji sadrži funkcije akumulacije i drenaže, također je sastavni dio ovog sustava. Između supstrata i drenažnog sloja postavlja se filterski sloj koji zadržava fine čestice iz supstrata i stoga osigurava da drenažni sustav dugoročno nastavlja svoju funkciju.
- Težina standardnog mineralnog supstrata otprilike iznosi 10 do 13 kg/m² po cm debljine sloja u stanju zasićenosti vodom. Za sadnju seduma, preporuča se debljina supstrata minimalno 6 cm. Kada je uključena vegetacija, filterski i drenažni sloj, masa iznosi otprilike 70 to 100 kg/m². Sedum ili bilje sa supstratom debljine minimalno 8 cm zbog korijenja, može težiti od 90 do 130 kg/m².
- .

- Najvažniji zadatak održavanja jest redovito pljevljenje korova i gnojenje supstrata kad je to potrebno.
- Zalijevanje, barem sa ukorijenjenim ekstenzivnom biljem, nije potrebno. Samo novo bilje, u sušnim razdobljima može zahtijevati zalijevanje.
- Sve dok željena vegetacija ne prekrije željenu površinu krova nakon jedne ili dvije sezone, potrebno je malo više održavanja. Poslije toga, dovoljna su dva održavanja i posjeta krovu godišnje. Idealno bi bilo u rano proljeće i jesen
- Zeleni krov u Francuskoj



Intenzivni zeleni krovovi

- Intenzivno bilje nudi široki spektar mogućnosti dizajniranja, uključujući i stvaranje vrta na krovu.
- Mogu se stvoriti prostori za sunčanje, a čak se može posaditi i drveće. Ukoliko je vegetacijski sloj dovoljno dubok i osigurano je dovoljno vode i nutrijenata, uvjeti za rast biljaka na krovu praktično mogu biti jednako dobri kao i na zemlji.
- Planiranje intenzivnog zelenog krova, osobito izbor prikladnih biljaka, zahtijeva znanje stručnjaka.
- Travnjaci i nisko raslinje zahtijevaju barem 20 cm supstrata. Uprkos velikom kapacitetu supstrata za zadržavanje vode, intenzivno bilje uopšteno, a posebno travnjaci, moraju se redovno zalijevati tokom sušnih razdoblja.

- Kod vrtova na krovu, jednako kao i kod bilo kojeg vrta na tlu, postoji direktna povezanost između kvalitete brige i održavanja i stanja vegetacije. S obzirom na široki spektar mogućnosti intenzivne sadnje, preporuča se utvrđivanje individualnog programa održavanja.
- Održavanje koje zahtijevaju intenzivni zeleni krovovi znatno je veće nego kod ekstenzivnih zelenih krovova. Kao smjernica za njihovo održavanje može se smatrati održavanje koje zahtijeva usporedivi vrt na tlu.
- Idealan nagib krova je između 1° i 5° . Krovne strukture bez nagiba ne predstavljaju problem za intenzivne krovne vrtove; ekstenzivni krovni vrt zahtijeva planiranje. Za kose krovove nagiba iznad 5° , preporučuje se korištenje sustava sadnje za kose krovove, a može se graditi za nagibe do 25°

Zeleni krovovi u Grčkoj i zeleni krov u Irskoj



HIDROPONSKA PROIZVODNJA ZA URBANU POLJOPRIVREDU

• TIPOVI HIDROPONSKE PROIZVODNJE

- Hidroponska proizvodnja je intenzivni oblik poljoprivedne proizvodnje u medijima bez tla. Vodeni mediji, mineralni ili organski u potpunosti supstituiraju tlo kao proizvodno stanište. Zasnovana je na činjenici da biljke apsorbuju hranjive materije kao anorganske jone u vodi. U prirodnim uslovima tlo djeluje kao „rezervoar“ hranjivih materija, ali nije presudno za biljni rast. Kada se hranjive materije dodaju u vodu praveći hranjivu otopinu iz koje ih biljke crpe, tlo više nije neophodno za biljni rast i razvoj. Na ovaj način je moguće uzgajati skoro sve biljke.
- Dakle kod hidroponskih sistema, biljke se uzgajaju na supstratima koji su inertni i kod kojih se ne mijenja vlastita kompozicija ili kompozicija hranjivog rastvora. Osnovna funkcija supstrata je stvaranje statičkih uslova za učvršćivanje korijenskog sistema, a time i same biljke.
- U hidroponskoj proizvodnji postoji više sistema uzgoja:
 - - uzgajanje u vodenim rastvorima – „aquaponica“
 - - uzgajanje u hranjivim aerosolima- „aeroponica“
 - - uzgajanje u organskim supstratima ili „organoponica“ i dr.
 - •
- Hidroponska proizvodnja je u embrionalnoj fazi u našoj zemlji. U svijetu ovaj vid proizvodnje je u stalnoj progresiji. U Holandiji prema podacima iz 2007. godine više od 10 000 ha je pod hidroponskom proizvodnjom. U zemljama ograničenih zemljišnih resursa i visokog demografskog potencijala ova proizvodnja je kao alternativna postala i vodeća.
- •

- **2.1 Tipovi hidroponskih sistema**

- Postoji šest osnovnih tipova hidroponskih sistema – neki koriste čvrsti supstrat, a neki ne. Od supstrata se zahtijeva da je porozan (kisik), da istovremeno dobro zadržava i otpušta vodu (hranjivu otopinu). Trebaju biti relativno sterilni i inertni (bez hranjiva). Najčešće se kao supstrat koristi kamena vuna, kokosova vlakna, perlit, vermikulit, vulkanski pijesak i dr. **Kapilarni hidroponski uzgoj** je najjednostavniji, pasivni način. Hranjiva otopina se crpi preko stijenja iz spremnika. Može se koristiti mnogo vrsti supstrata. Mana ovog hidroponskog sistema je što nije za biljke koje troše velike količine vode i mogu brže usvojiti hranjivu otopinu nego što ih stijenj opskrbljuje. Zato se koristi kod sporo i dugo rastućih npr. cvjetnih vrsta u lončanicama.
- **Vodena kultura** je najjednostavniji od aktivnih hidrosistema. Imamo vodeni bazen i na njemu plutaju biljke na stiropornoj platformi. Korijen je direktno u vodi. Zračna pumpa raspršuje kisik kroz vodu i snabdijeva korijen kisikom bez kojega bi biljka propala. Pumpa ujedno i miješa hranjiva koja su u vodi. Ovakav način se kod nas sve više koristi kod proizvodnje presadnica u kontejnerima. Dobar je izbor za uzgoj salate i biljaka koje brzo rastu i vole vodu, ali nije za uzgoj velikih biljaka sa dugom vegetacijom.
- **Sistem oseke i plime** (tzv. Ebb and Flow) radi tako da u određenim intervalima natapa uzgojne posude sa hranjivom otopinom i onda odvodi otopinu natrag u spremnik. Ovaj postupak se normalno obavlja sa pumpom koja je povezana sa kontrolnim satom. Kada se sat ukopča, hranjiva otopina se pumpa u uzgojnu posudu. Kada se isključi, otopina se vraća natrag u spremnik slobodnim padom. Sat je namješten tako da se ovaj postupak ponavlja nekoliko puta dnevno ovisno o veličini i vrsti biljke, temperaturi i vlažnosti i vrsti korištenog supstrata. Glavna mana ovog sistema je izloženost supstrata i korijena isušivanju. Ukoliko se vodeni ciklusi prekidaju nesrazmjerno snazi upijanja supstrata, korijen se može vrlo brzo osušiti. Ovaj se problem može riješiti upotrebom supstrata koji zadržava više vode (vermikulit, kokosova vlakna, kamena vuna).

- **Kapajući ili Drip sistem** je u svijetu najviše zastupljen sistem hidroponskog uzgoja sa supstratom. Koristi se i kod nas u proizvodnji plodovitog povrća. Otopina hranjivih soli dovodi se podvodnom pumpom do svake biljke posebno sa malom kapaljkom (cjevčica). U zatvorenom sistemu višak hranjive otopine koja otječe vraća se u spremnik za ponovnu upotrebu. Otvoreni sistem ne preuzima korištenu hranjivu otopinu.
- **Tehnika hranjivog filma ili NFT** je razvijena 70-tih godina u Engleskoj i neki je smatraju najboljom hidroponskom metodom. Kako radi? Imamo spremnik sa vodom i hranjivima - unutra je pumpa za vodu i raspršivanje zraka. Voda stalno i sporo protječe kroz plastične cijevi za vodovod u kojima se nalaze rupičasti lončići sa biljkama. Medij rasta je zrak-osim ono malo hidrosupstrata u lončićima. Korijen visi iz lonaca i u stalnom je dodiru s vodom i hranjivima. Ta hranjiva otopina obogaćena kisikom protječe do kraja cijevi i vraća se u spremnik i opet u krug znači reciklira se.
- **Aeroponski uzgoj** predstavlja najvišu tehnologiju u hidroponskom uzgoju. Sličan je tehnici hranjivog filma jer kao supstrat za rast koristi zrak. Ovdje korijenje visi u zraku i kupa se u koritu u fino raspršenoj hranjivoj maglici. Raspršivanje se vrši svakih nekoliko minuta. Korijenje puno lakše upija hranjiva uz tako velike količine kisika. Biljke rastu brže do 50% u odnosu standardni uzgoj sa supstratom. Aeroponske biljke nemaju se za što primiti korijenjem. Zato aeroponika treba držače stabljike kako bi stajala na mjestu. Budući da korijenje ne raste na svjetlu svako korito kroz koje se puštaju aeroponska hranjiva mora biti neprozirno. Aeroponski sistem lakše se čisti i premješta od standardnog hidroponskog. Korita se nakon uzgoja samo operu i dezinficiraju.



Hvala na pažnji!

Trendovi u urbanom razvoju i urbanizmu

Prof. Dr Pakeza Drkenda

Project number: 586304-EPP-1-2017-1-BA-EPPKA2-CBHE-JP “This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein”

Trendovi u urbanom razvoju i urbanizmu

- Promjenjiva priroda urbane poljoprivrede dovodi do promjene uloga i vještina.
- U ovom poglavlju pogledat ćemo primjere "ekonomije dijeljenja" iz projekta "Gren Train". Uloga tehnologije i tzv. „soft skills“, koji su važne u urbanoj poljoprivredi, dovršit će raspravu. Profesionalni trendovi u urbanoj poljoprivredi su odgovor na društvene i tehnološke promjene, kao i odgovor na to kako ljudi razmišljaju o hrani koju konzumiraju. U ovom poglavlju najprije moramo spoznati da se mijenjaju uloge i nivo profesionalizma u urbanoj poljoprivredi. U nekim slučajevima seoski su se poljoprivrednici smatrali profesionalnima, dok su se gradski poljoprivrednici smatrali hobistima ili radnicima s nepunim radnim vremenom.
- S prosječnom dobi poljoprivrednika, koja se npr. značajno povećava u Evropi i Sjevernoj Americi, pitanje, ko će se u budućnosti baviti poljoprivredom, značajno je političko pitanje. Visoke cijene zemljišta otežavaju ulazak. Urbana poljoprivreda ljudima nudi mnoge koristi od života u gradovima. To dovodi u pitanje nove oblike organizacije koji se obično ne povezuju s ruralnom poljoprivredom, kao što je pojava "sudjelovanja u poljoprivredi" (vidi 1.4.2).

- Ovaj trend je vidljiv u **Urban Green Train** kao što su kompanije **Food for Good**, **Het Zoete Land** i **AMAP** mreža.
- Holandski **Food for Good** djeluje kao socijalno poduzeće s ciljem poboljšanja socijalne uključenosti, sudjelovanja, zdrave prehrane i obrazovanja. To se naročito odnosi na beskućnike, ovisnike, potrebite ili usamljene starije osobe i dugotrajno nezaposlene. Često ih podržavaju volonteri.
- **Het Zoete Land**, također u Holandiji, u svojoj inicijativi ima drugačiji pristup. Svake sedmice elektronski informira svoje kupce koji posjeduju usjeve o tome šta je ubrano i dostupno. Za 180 eura za dionicu na raspolaganju je udio u usjevima. Segmenti kupaca su mlade obitelji i stariji ljudi iz tog područja.
- **AMAP (Association pour le maintien d'une landwirtschaft paysanne- udruženje za održavanje seljačke poljoprivrede)** je mreža malih proizvođača iz Francuske - često u perifernim područjima- i potrošača iz Francuske. Kao **CSA (Community supported agriculture)** konzumenti se obavezuju da će kupiti proizvode po ranije utvrđenoj cijeni.

- Interakcija između proizvođača i potrošača zahtijeva razmjenu i komunikaciju s potrebama kupaca i proizvođača, kao i mogućnostima proizvodnje i isporuke. Sporazum se, prema pravilu, odnosi na dvije sezone. U ovim primjerima cilj nije maksimizacija profita. Umjesto toga oni služe socijalnoj svrsi tako što unapređuju integraciju, uključivanje i druge vrijednosti kao što su zdravlje i duhovno blagostanje. Općenito, to se može opisati kao zeleno poduzetništvo, gdje proizvedena dobra i usluge mogu ili pogodovati okolišu ili smanjiti utjecaj na okoliš. Primjeri za zeleno poduzetništvo u urbanoj agrikulturi su npr. poboljšanje vodenih resursa, transport žitarica na tržnice na energetski učinkovitiji način ili recikliranje gradskog otpada
- Mnoge **Urban Green Train** kompanije također imaju obrazovnu komponentu koja naglašava društvenu odgovornost prema okolišu kroz prijenos znanja.
- Urbana poljoprivreda zahtijeva vještine koje se, zbog urbanosti, ponekad razlikuju od onih u ruralnoj poljoprivredi. Meke vještine poput samoupravljanja, timskog rada, rješavanja problema i komunikacije postaju sve važnije. Vještine korištenja društvenih medija presudne su za uspjeh poslovanja, a to važi i za poljoprivredu. To se posebno odnosi na promociju i marketing proizvoda i usluga. Platforme kao što su Facebook i Twitter nude proizvođačima jedinstvenu priliku da kreativno prodaju svoje proizvode, komuniciraju s korisnicima i privuku nove. To se uklapa u rezultate istraživanja projekta **Urban Green Train**. Oni pokazuju važnost komunikacije mekih vještina (70%), kreativnosti (64%) i timskog rada (58%), za koje ispitanici smatraju da su najvažniji.
- <https://popupcity.net/apps-for-urban-farmers/>



Quelle: <http://www.hei-ro.com/UrbaneLandwirtschaft/aquaponik/>



Konzeptschema der Produktion (<http://www.projetful.fr/>)

Profesionalni trendovi u urbanoj agrikulturi

- To kako se gradovi razvijaju i na koji način se njima upravlja ima direktan utjecaj na urbanu poljoprivredu. U ovom potpoglavlju ispitat ćemo kako planeri hrane mogu imati važan utjecaj na razvoj urbane poljoprivrede. Ističu se alati kao što su urbano i regionalno planiranje. Naposljetku, raspravlja se o novim modelima planiranja kao što su kontinuirani produktivni urbani krajolici i plavi zeleni gradovi.
- Diskusije o održivim gradovima pojavile su se u Rio de Janeiru na Konferenciji Agenda 21 (1991.) i nastavljene na samitu UN-a u Istanbulu 1996. godine.

- Habitat Agenda, koju je potpisalo 180 zemalja u Istanbulu, potvrđuje globalnu društvenu predanost poboljšanju kvalitete života u naseljima i naglašava ulogu i važnost lokalnih javnih uprava (općina, itd.) u poboljšanju i razvoju naselja. Agenda Habitat eksplicitno spominje ulogu urbane poljoprivrede kao doprinos budućoj održivosti gradova.
- Urbanističko planiranje u obzir mora uzeti i prehrambeni sistem.
- Članak **Pothukuchia i Kaufmana "The Food system: A stranger to urban planning"** (**Prehrambeni sistem: stranac/neznanac urbanizma**) bio je važna prekretnica u razmatranju gradova. Planeri su shvatili da planiranje održivih gradova funkcionira samo s prehrambenim sistemom. Sada se planiranje hrane pojavljuje kao subdisciplina u svijetu planera. Kada gledamo kroz "naočale za hranu" postaje jasan značaj urbanog planiranja i korištenja zemljišta. Mnogo je izaziva za planiranje krajolika i urbano planiranje, koji uzimaju u obzir buduće zahtjeve krajolika, bilo da se radi o predviđanju urbanih potreba u budućnosti, planiranju na metropolskoj i regionalnoj razini i provedbi takvih planova. Uprkos ovim izazovima sve je više slučajeva u kojima se sve to uspješno realizira. Ako je dobro urađeno to može imati pozitivan učinak na to kako ljudi žive i kako se zadovoljavaju njihove potrebe, na primjer, u smislu stanovanja, mobilnosti, okoliša i sigurnosti hrane. Iako je teško uzeti u obzir buduće potrebe za zemljištem na regionalnoj ili gradskoj razini, moraju se poduzeti pokušaji kako bi se gradovi razvili na održiv i uredan način. Značajna instrument koji može imati direktno djeinstvo na prehrambeni sistem jeste plansko zoniranje.

- Tako se npr. zone mogu specijalno odrediti za uzgoj hrane kako bi se uspostavio urbani prehrambeni sistem. Daleko od planskih zona za proizvodnju hrane, urbanističko planiranje također može pomoći u skraćivanju prehrambenih lanaca pružanjem zemljišta za daljnju preradu i marketing. Osim planskih zona za proizvodnju hrane i urbanističko planiranje može doprinijeti tome da se skрати prehrambeni lanac tako što se na raspolaganje stavi zemljište za dalju obradu i marketing. Porezni poticaji također mogu biti prikladan alat za održivi razvoj grada tako što se unapređuje određena infrastruktura za neki grad. Odličan primjer su zeleni krovovi na novim zgradama. Gradovi kao Toronto, New York, Kopenhagen i Singapur imaju poreski poticaj za zgrade sa zelenim krovovima.

Buduća urbanistička planiranja

- Posljednjih godina pojavili su se brojni modeli i filozofije planiranja. Inteligentni rast ima za cilj ograničiti urbano širenje u korist kompaktnijeg razvoja. Smjernice za pametan rast direktno utječu na to kako se može razvijati urbana poljoprivreda. Mješovito korištenje zemljišta, očuvanje otvorenog prostora, poljoprivrednog zemljišta i zemljišta koje je značajno za okoliš, jača urbanu poljoprivredu i urbani prehrambeni sistem. Sudjelovanje stanovništva u razvojnim procesima drugo je načelo inteligentnog rasta.
- Pojavili su se drugi modeli koji su povezani s inteligentnim rastom.
- Novi urbanizam je model planiranja koji naglašava, između ostalog, mješovitu upotrebu i raznolikost tipova zgrada, mješoviti stambeni prostor u smislu prihoda ljudi, **walk-in susjedstva**, zelenog prijevoza i povećane gustoće.
- S tim povezana ideja - koja utječe na prigradska područja - je "novi ruralizam". On se može definirati kao "očuvanje i poboljšanje urbanih periferija koje su ključne za ekonomsku, ekološku i kulturnu vitalnost gradova i metropolskih područja" (<http://frameworks.ced.berkeley.edu/tag/new-urbanism/>).

- Posljednjih godina održivost je bila motivirajuća snaga u planiranju gradova. Zanimljiv model koji je razvijen 2000. godine, je koncept kontinuiranih produktivnih urbanih pejzaža (CPUL) od strane Bohn & Viljoen Architects.
- CPUL je koncept dizajna koji zagovara koherentno uvođenje povezanih produktivnih krajolika u gradove kao bitan element održive urbane infrastrukture
- Središnji dio koncepta CPUL-a je stvaranje višenamjenskih i otvorenih urbanih prostornih mreža, uključujući urbanu poljoprivredu, koje nadopunjuju i podržavaju izgrađeno okruženje. Koncept CPUL-a vraća hranu u središte teorije i prakse planiranja.

Prostorna analiza i kontrola

- U ovom pododjeljku započinjemo ispitivanje koncepta gradskih regija i kako to utječe na hranu, prirodu i ljude. Predstavljani su alati koji mogu analizirati situaciju na licu mjesta, kao npr. participativno mapiranje. Zatim se okrećemo Akcijskom planiranju s više sudionika (**MPAP**) i bavimo se pitanjima upravljanja. Konačno, identificiramo izravne i neizravne sudionike u lancu vrijednosti.
- Prostorne analize i upravljanje utječu na razvoj urbane poljoprivrede, kako pozitivno tako i negativno. Često su regionalna planiranja i drugi pristupi rješavanju urbane ekspanzije bili neučinkoviti.
- To dovodi do ponovnog interesa za alate upravljanja u gradskim i regijama metropola.
-
- Poboljšanje sigurnosti hrane uz istovremeno prepoznavanje i prilagodbu rastu urbanog prostora, u budućnosti će vjerojatno postati jedno od najvećih svjetskih globalnih izazova (a posebno u Africi).
- Predgrađepredstavlja posebno natjecateljsko područje. Ovdje su transformacije obično najveće i najjasnije; između ostalog, u smislu populacije, demografije, korištenja zemljišta, pokrova zemljišta i ekologije.
- Uvođenje zelenih pojaseva ili planske promjene u zoniranju omogućavaju korištenje i često povećavaju vrijednost zemljišta, što zauzvrat povećava pritisak na poljoprivredne i druge zelene površine, često na periferiji.

- Pristup prostornoj analizi koji nastoji naglasiti veze između urbanih i ruralnih naselja je analiza urbanog područja. Ovaj je pristup razvijen kako bi "osigurao prostornu zastupljenost hrane i poljoprivrede za politička razmatranja na lokalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini".
- Sistem prehrane gradskih regija ((city region food system) označen je na konsultacijama FAO 2013. kao usvojen je u okviru konzultacija FAO-a 2013. kao " složeni odnos aktera, odnosa i procesa povezanih proizvodnjom, preradom, marketinom i potrošnjom hrane u određenoj geografskoj regiji koja uključuje jedan glavni ili manji urbani centar i okolna periferna i ruralna područja koja razmjenjuju ljude, robu i usluge preko urbanog ruralnog kontinuuma "(Forster i Getz Escudero, 2014).
- Postoji mnogo alata kojima se može izvršiti prostorna analiza. Urbano i regionalno planiranje su alati koji utječu na korištenje resursa u perifernim i unutar-gradskim područjima. Vijeća za hranu odličan su način za okupljanje različitih sudionika kako bi radili na kreativnim rješenjima u vezi s prehranbenim sistemom. Tako gradovi mogu aktivno podržavati lokalnu poljoprivredu dovodeći lokalne proizvode u javne institucije (kantine, škole itd.).

-

- Participativno mapiranje prikladan je alat kako bi se zajedno s akterima i sudionicima diskutiralo o sistemima prehrane i isto vizualiziralo, kao npr. gdje se proizvodi hrana, gdje se kupuje hrana i gdje se nalaze glavne infrastrukture za hranu (npr. Objekti za skladištenje i prijevoz). Ove informacije pružaju važne podatke koji se mogu koristiti za kontrolu urbanog i regionalnog planiranja. Gradske vlasti sve više pokušavaju riješiti problem prehrambenog sustava; a to nije lako.
- Kako bi se, npr, uzela urbana poljoprivreda, odgovornost obično leži u različitim urbanim područjima, ali i u različitim administrativnim strukturama, kao što su parkovi, voda, planiranje, okoliš, itd.
- Osim toga, ne surađuju dobro sve civilne organizacije i drugi akteri u gradskoj poljoprivredi s javnim upravama. Rješenja ovog problema su teška, ali ne i nemoguća.
- Kako bi se izbjegli problemi, u Torontu je 2013. pokrenut program poljoprivrede koji je okupio javne uprave i članove civilnog društva koje se bavi urbanom poljoprivredom.
- U Rosariu, u Argentini, Program urbane poljoprivrede (PAU) u mogućnosti je da koordinira između različitih odjela kako bi dao pozitivan doprinos tome kako se može kontrolirati i upravljati urbanom poljoprivredom.
-
-
- <https://vimeo.com/85832744>

Multi- Stakeholderi (akteri) i akcijski planovi

-
- Pristup planiranja koji može biti učinkovit u stabilizaciji urbane poljoprivrede je sudjelovanje relevantnih aktera u procesima planiranja, a ne odozgo prema dole (top-down). Pristup koji se već više puta pokazao kao uspješan je **Multi- Stakeholder pristup i akcijsko planiranje (MPAP)** . Proces MPAP-a ima mnoge prednosti i često vodi boljem donošenju odluka, budući da se bolje razumiju ključni aspekti i potrebe svih sudionika. Taj je proces po prirodi participativan i ljudi, koji su najviše pogođeni rezultirajućim promjenama, postaju dio procesa i donošenja odluka.

Razine MPAP-a su:

-
- Pripremne aktivnosti
- analiza stanja
- Povećanje predanosti i sudjelovanja
- Uspostava Multi-Stakeholder foruma
- Izrada strateške agende
- operacionalizacija
- Provedba i praćenje; Prilagodba / inovacija

Izazovi urbane poljoprivrede

- U ovom odjeljku razmatramo izazove s kojima se suočava urbana poljoprivreda, počevši s područjem, koje je često ograničavajući faktor. Raspravljat ćemo o poljoprivrednim otpadima i materijalima. Diskusiju zaokružujemo razmatrajući druge izazove kao što su urbana politika, zdravstvena i socijalna pitanja. Na kraju ovog poglavlja trebali biste biti u stanju da razumijete neka od ograničenja koja vide urbanistički praktičari i moći ćete razmišljati o nekim rješenjima.
-
- **Uvod:**
- Mnogo je izazova s kojima se urbani poljoprivrednici svakodnevno moraju susretati. Ti su izazovi veoma različiti. Možemo raspravljati o vrstama faktora koji mogu poslužiti kao ograničenja u praksi urbane poljoprivrede. Već su isprobani različiti oblici kategorizacije. Na primjer, u poglavlju 9. knjige "Urbana poljoprivreda, poslovi s hranom i održivi gradovi" ("Urban Agriculture, Food Jobs and Sustainable Cities" Smita, Nasra i Ratte, predložene su sljedeće kategorije:
 - Socio-kulturna pristranost i institucionalna ograničenja
 - Ograničen pristup resursima, inputima i uslugama,
 - Posebne opasnosti poljoprivrede u gradu
 - Ograničenja nakon proizvodnje, posebno u preradi i marketingu i
 - Organizacijska ograničenja.

- Godine 2004. Henk de Zeeuw von RUAFA napisao je "**Local Factors Constraining and Facilitating UA Development**" (Lokalni čimbenici koji ograničavaju i olakšavaju razvoj urbane poljoprivrede) " gdje su predložene sljedeće kategorije ograničenja:
 - • zabranjujuće gradske politike i propisi
 - • Ograničen pristup proizvodnim resursima i nesigurno vlasništvo nad zemljištem,
 - • Nedostatak usluga podrške i odgovarajućih tehnologija
 - • Nedostatak organizacije među gradskim poljoprivrednicima.
 -

Tablica 20. Trajna prenamjena tla u zemljama Europske unije

Država	Pritisci, neodrživi trendovi (2000. – 2006.)	Stanje trajne prekrivenosti	Mjere	Ciljevi politike
Austrija	Slaba infrastruktura, stagnirajuća populacija	1,9 % srednje	nekoliko provedenih mjera	DA
Belgija	Slaba infrastruktura naspram ubrzanog rasta populacije	7,4 % visoko	nekoliko provedenih mjera	DA
Bugarska	Umjetne površine rastu, populacija pada	1,8 % srednje	nema posebnih mjera	NE
Ciper	Umjetne površine rastu brže od populacije	3,6 % visoko	nema posebnih mjera	NE
Češka	Usporavanje infrastrukture i rasta populacije	3,2 % visoko	nekoliko provedenih mjera	NE
Danska	Umjetne površine rastu brže od populacije	3,6 % visoko	nekoliko provedenih mjera	NE
Estonija	Umjetne površine rastu, populacija pada	0,9 % nisko	nema posebnih mjera	NE
Finska	Slaba infrastruktura naspram ubrzanog rasta populacije	0,6 % nisko	prve pokrenute mjere	NE
Francuska	Slaba infrastruktura naspram ubrzanog rasta populacije	2,8 % srednje	prve pokrenute mjere	DA
Grčka	Nema podataka	1,3 % nisko	nema posebnih mjera	NE
Irska	Usporavanje infrastrukture i stagnirajuće stanovništvo	1,6 % nisko	prve pokrenute mjere	NE
Italija	Slaba infrastruktura naspram ubrzanog rasta populacije	2,8 % srednje	prve pokrenute mjere	NE
Latvija	Umjetne površine rastu, populacija pada	1,1 % nisko	nema posebnih mjera	NE
Litva	Umjetne površine rastu, populacija pada	2,2 % srednje	nema posebnih mjera	NE
Luksemburg	Slaba infrastruktura naspram ubrzanog rasta populacije	4,9 % visoko	nekoliko provedenih mjera	DA
Mađarska	Umjetne površine rastu, populacija pada	3,2 % visoko	nema posebnih mjera	NE
Malta	Slaba infrastruktura naspram ubrzanog rasta populacije	13 % visoko	nema posebnih mjera	NE
Nizozemska	Umjetne površine rastu brže od populacije	8,1 % visoko	nekoliko provedenih mjera	DA
Njemačka	Stagnacija infrastrukture i rasta populacije	5,1 % visoko	nekoliko provedenih mjera	DA

Poljska	Usporavanje infrastrukture i rasta populacije	2,4 % srednje	prve pokrenute mjere	NE
Portugal	Umjetne površine rastu brže od populacije	3,1 % visoko	prve pokrenute mjere	NE
Rumunjska	Umjetne površine rastu, populacija pada	1,6 % nisko	nema posebnih mjera	NE
Slovačka	Usporavanje infrastrukture i stagnacija populacije	2,4 % srednje	nekoliko provedenih mjera	NE
Slovenija	Slaba infrastruktura naspram stagnirajuće populacije	1,8 % srednje	nekoliko provedenih mjera	NE
Španjolska	Umjetne površine rastu brže od populacije	1,4 % nisko	prve pokrenute mjere	NE
Švedska	Slaba infrastruktura naspram ubrzanog rasta populacije	0,4 % nisko	nekoliko provedenih mjera	NE
Ujedinjeno Kraljevstvo	Slaba infrastruktura naspram ubrzanog rasta populacije	3,4 % visoko	nekoliko provedenih mjera	DA

Izvor: <http://ec.europa.eu/environment/archives/soil/pdf/sealing/Soil%20sealing%20-%20Final%20Report.pdf>

- **Prepreke i promjene u urbanoj poljoprivredi**
-
- Prvi se dio fokusira na resurse, inpute i usluge za urbanu poljoprivredu. Osim zemljišta, urbana poljoprivredna proizvodnja zahtijeva inpute (sjeme, hranu, gnojiva, kontrolu štetočina, opremu, alate itd.), rad, finansije, kapital i informacijske usluge.
-
- **Površine**
- Za urbanu poljoprivredu potrebni su zemljište i voda, iako to područje ne mora nužno podrazumijevati površinu tla: za poljoprivredu se mogu koristiti krovovi, zidovi, balkoni i unutarne površine (gljive, životinje itd.). Zemljište se odnosi na cijelu ovu paletu mogućih površina u urbanim područjima koje se mogu koristiti u poljoprivredi.
- Pristup zemljištu se općenito smatra najznačajnijim izazovom za veću prisutnost urbane poljoprivrede u gradovima.
- To se može odnositi na stvarnu raspoloživost za biljnu i životinjsku proizvodnju, ali može biti i pitanje pristupa takvom zemljištu, osiguravanje vlasništva i kompromisi u korištenju tih površina za hranu za druge svrhe. Ovdje je u središtu površinski pritisak na proizvodno poljoprivredno zemljište. Posebno su važna područja koja se već koriste u poljoprivredi, ali gdje je takvo korištenje ugroženo "urbanim širenjem" - naročito u prigradskim područjima. To je izazov koji je danas aktualan u svakom gradu širom svijeta i nesumnjivo će i u budućnosti biti prisutan.
- Ovo su općenita pitanja ali ih treba rješavati u konkretnom kontekstu:
 - Koji su mehanizmi u Vašem urbanom području koji vode pretvorbi produktivnog upravljanja zemljištem u kultivirano korištenje zemljišta?
 - Kakvu ulogu u ovim promjenama imaju javni akteri (uključujući i planere)?
- Vidimo da ovdje možemo samo zagrebat površinu velikog pitanja pristupa zemljištu kao jedno od dominantnih ograničenja urbane poljoprivrede.
-
- urbana područja nude ne samo mnoga ograničenja, nego i mogućnosti za urbanu poljoprivredu.
- Urbana poljoprivreda se sve više prepoznaje kao izvrsno korištenje neiskorištenih ili nedovoljno iskorištenih područja oko grada. Stoga je često najveća i najbolja upotreba mnogih rubnih područja oko grada koji nisu prikladni (ili su čak nesigurni) za zgrade. Čak i tamo gdje su područja planirana za buduću izgradnju, a te se transformacije ne mogu odvijati godinama, urbana poljoprivreda može se prakticirati određeno vrijeme (privremeno korištenje).

- **Otpad**
- Otpad može biti veliki problem, ali i prilika za urbanu poljoprivredu.
- Smeće može predstavljati značajnu priliku za urbanu poljoprivredu i služiti kao kapital za grad.
- Međutim, ovo područje djelovanja često se susreće s brojnim izazovima koji otežavaju upotrebu i korištenje za poljoprivrednu proizvodnju. Ovdje se mora napraviti razlika između različitih vrsta otpada. Tri najvažnija otpada, za koje je odgovorna urbana poljoprivreda, su poljoprivredni otpad, kanalizacija i čvrsti otpad.
- Biljne tvari mogu se reciklirati u kompost i koristiti u urbanoj poljoprivredi. Siva voda (kućne otpadne vode iz kuhinje, tuša, itd., Bez "crne vode" iz WC-a), također se sve više prepoznaje kao korisni urbani resurs i može se koristiti u gradskoj poljoprivredi - ali često s različitim izazovima. Ograničenja se mogu odnositi na dostupnost, budući da moderni kanalizacijski sistemi rijetko odvajaju teški metal od crne vode i onemogućavaju sigurnu ponovnu upotrebu bez značajnih procesa obrade. Čak i kad bi se siva voda prikupljala odvojeno, trebalo bi je tretirati kako bi se osigurala sigurna upotreba.
- Čak i kada postoji takav resurs, tu je i pitanje dostupnosti, jer mogu postojati razni faktori, od propisa koji zabranjuju do nefleksibilnih infrastrukturnih sistema, koji sprečavaju potencijalne korisnike u pristupu tom izvoru. Ovi višestruki izazovi otežavaju korištenje sive vode u gradskoj poljoprivredi. Međutim, resursi sive vode sve se češće koriste u sušnim i polusušnim područjima.

- **Urbana politika i okvirni uslovi**
- ako su oblici urbane poljoprivrede dobro poznati političarima i planerima, u mnogim slučajevima to znanje ne vodi automatski do priznavanja urbane poljoprivrede kao važnog elementa urbane ekonomije. Poljoprivreda i urbanizacija obično se smatraju kontradiktornim aktivnostima koje treba razdvojiti. Tako strah od kontaminacije i korištenje sive vode za proizvodnju hrane dovodi do suzdržanosti u politici i upravi. U mnogim gradovima, poljoprivreda - osobito u urbanom vrtlarstvu - još uvijek ima ilegalni status, iako se u praksi često tolerira. Takve predrasude, koje podupiru često ograničeni pristup političara i planera znanstvenim informacijama o urbanoj poljoprivredi i ekološkom i participativnom urbanom razvoju, stvaraju zakonska ograničenja za urbanu poljoprivredu.
- **Ograničen pristup proizvodnim resursima**
- Osim zemljišta, pristup vodama i hranjivim tvarima (osobito gnojivo i kompost dobre kvalitete) ključan je za urbane poljoprivrednike. Na primjer, u nekim sjevernoameričkim gradovima postoje programi kompostiranja, ali kompost je često lošije kvalitete. Upotreba izvora vode često je neformalna (npr. Bisanje kanalizacijskih cijevi i kanalizacije). Mjere za poboljšanje pristupa tim potrebnim proizvodnim resursima su ključne ako se želi ostvariti potencijal urbane poljoprivrede.

-

Nedostatak usluga i tehnologija podrška

- Budući da političari i planeri obično slabo razumiju potencijal urbane poljoprivrede, urbani poljoprivrednici smatraju se ciljnom skupinom za usluge podrške kao što su obuka i proširenje, veterinarske usluge, tehnička pomoć i kreditne usluge. Posebno treba istaći težak pristup kreditima. No, s inovacijama kao što je Crowd-Funding, urbani poljoprivrednici imaju priliku dobiti kapital koji im je potreban. Projekti koji su orijentirani na razvoj tehnologije u urbanoj poljoprivredi su vrlo ograničeni. Postoji velika potreba za jednostavnim i ekonomičnim tehnologijama za recikliranje gradskog biološkog otpada i za poboljšanje pružanja odgovarajućih usluga podrške kojim bi se povećala produktivnost i učinkovitosti urbane poljoprivrede. Iako takve usluge podrške postoje, one su često usmjerene prema većim seoskim poljoprivrednicima. Posebnu pažnju u planiranju i politici zahtijeva uključivanje često neorganiziranih skupina, kao što su siromašni, žene, mladi ili migranti. Treba uzeti u obzir jednakost i socijalnu uključenost

Mogući rizici po zdravlje i okoliš

- Urbana poljoprivreda može imati negativan utjecaj na zdravlje i okoliš. Može doći do erozije tla i onečišćenja podzemnih voda ako su korištene metode proizvodnje neprikladne ili se pojavljuju na neprikladnim lokacijama. Korištenje velike količine gnojiva i pesticida može utjecati na zdravlje, naročito među korisnicima.
- Ako se otpadna voda (neobrađena ili slabo tretirana) koristi za navodnjavanje usjeva (osobito zelenog lisnatog povrća) ili ako se kao gnojivo koristi svježi organski otpad (koji se ne kompostira ili nepravilno kompostira), proizvodnja, prerada i stavljanje u promet hrane mogu dovesti do kontaminacija i rizika po zdravlje.
- Određene bolesti mogu se prenijeti i na ljude držanjem stoke u njihovoj neposrednoj blizini, ako se ne poduzmu odgovarajuće mjere opreza. Razvoj sigurnih i održivih oblika urbane poljoprivrede treba unaprijediti mjerama za smanjenje zdravstvenih i ekoloških rizika povezanih s urbanom poljoprivredom.
-

Ostali izazovi urbane poljoprivrede

-
- Sociokulturne predrasude mogu proizaći iz određenih uvjerenja o tome što bi grad trebao biti. To često ne odgovara slici ruralnosti, tradicije i slično, ruralnih područja. Također se mogu povezati s lokalnim kulturama. Te su predrasude stvorile niz institucionalnih ograničenja koja su usidrena u političkom i regulatornom okviru - uključujući prakse planiranja i dugogodišnje zakone i propise. Urbani poljoprivrednici često su „rasuti“ i izolirani, čak i tamo gdje su brojni u određenom gradu. Potrebni su naponi za izgradnju mreža gradske poljoprivrede.
-

Raznolikost i uloga aktera i stakeholdera urbane poljoprivrede

- Nakon identifikacije stakeholdera u urbanoj poljoprivredi, započinjemo raspravljati o tome ko su izravni i neizravni stakeholderi, te kakva može biti njihova uloga u urbanoj poljoprivredi.
-
- **Uvod**
- U knjizi “ Cities Farming for the Future” Dubbeling Merzthal su napisali:
- Urbana se poljoprivreda odvija u multisektorskom okruženju, dotiče se velikog broja područja urbanog upravljanja [...] i uključuje veliku raznolikost sistema i povezanih sudionika [...]. Urbana poljoprivreda se stoga može promatrati kao međusektorsko pitanje koje uključuje širok raspon često nepovezanih aktera ili stakeholdera potrebnih za učinkovitu provedbu, donošenje politika i praćenje “
- Ovaj citat implicira da su u urbanoj poljoprivredi uključeni različiti ljudi i zanimanja.