

Rešenja zasnovana na prirodi (Nature-based Solutions, NbS) sa fokusom na kišne bašte i bioretenzije

dr Ljiljana Vasilevska, red.prof.

Šef Katedre za urbanizam i prostorno planiranje
Građevinsko-arhitektonski fakultet Univerzita u Nišu

ljiljana.vasilevska@gaf.ni.ac.rs

Rešenja zasnovana na prirodi

- **Priroda kao saveznik u našem gradu/naselju/bloku:**
Koristimo zelenilo i **rešenja zasnovana na prirodi** (poput kišnih bašti i bioretenzija) da bismo rashladili prostor, bolje upravljali padavinama i stvorili zdravije životno okruženje



Kišna bašta: Prirodni „sundđer“ našeg bloka

- **Šta je kišna bašta?**

Plitko ozelenjeno udubljenje (depresija) u terenu koje izgleda kao obična cvetna bašta, ali ima posebnu namenu

- **Čemu ona služi?**

Sakuplja i "upija" kišnicu koja se sliva sa krovova i nepropusnih površina (betonskih ili asfaltnih staza, prolaza ili parkinga), sprečavajući da se voda zadržava na njima i plavi područje



- **Kako nam pomaže?**

Zemlja i korenje biljaka rade kao prirodni filter. Oni zadržavaju nečistoće, dok višak vode polako upija u zemlju, čime se direktno sprečavaju male lokalne poplave u dvorištu

- **Da li će tu stalno biti vode?**

Ne. Za razliku od bara ili močvara, ona je većinu vremena suva. Voda se u njoj zadržava samo kratko nakon kiše (obično 12 do 48 sati), taman koliko je biljkama potrebno





Nedoumice i pitanja:

1. „Kišna bašta će biti leglo komaraca“

- **Istina:** Komarcima je potrebno **7 do 12 dana** stajaće vode da bi položili jaja i da bi se izlegle larve
- **Objašnjenje:** Pravilno projektovana kišna bašta upije svu vodu za najviše **48 sati**. To znači da voda nestane mnogo pre nego što komarci uopšte dobiju priliku da se razmnože. Zapravo, komarci će pre naseliti staru gumu, zapušten oluk ili saksiju u kojoj stoji voda nego sunčanu kišnu baštu



2. „To će postati močvara ili bara usred dvorišta“

- **Istina:** Kišna bašta **nije bara ni jezero**
- **Objašnjenje:** Ona je dizajnirana da bude suva 90% vremena. Udubljenje je plitko (obično samo 15–20 cm), a drenažni sloj zemlje je takav da voda brzo prolazi kroz njega. Ona izgleda kao obična bašta, a ne kao stajaća voda



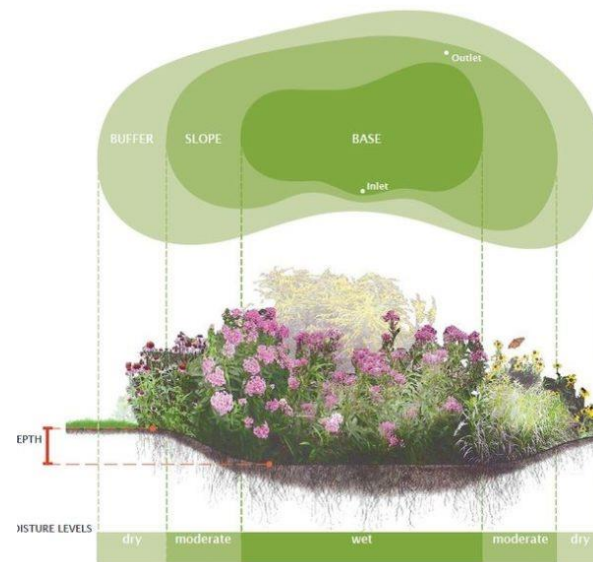
3. „Bašta će privući vlagu u temelje zgrade“

- **Istina:** Pravilna lokacija eliminiše ovaj rizik
- **Objašnjenje:** Kišne bašte se uvek planiraju na udaljenosti od najmanje **3 do 4 metra** od zgrade i na mestu gde je nagib terena usmeren suprotno od temelja. Na taj način, bašta zapravo štiti zgradu jer kontrolisano odvodi vodu koja bi inače mogla da završi uz same zidove



4. „Održavanje je skupo i komplikovano“

- **Istina:** Održavanje je slično kao kod bilo kog drugog uređenog zelenila
- **Objašnjenje:** Najviše posla ima na početku dok se biljke ne prime. Kasnije je dovoljno 2-3 puta godišnje očistiti lišće i smeće koje voda nanese na ulaz u baštu i proveriti da li su biljke zdrave. One vremenom postaju samoodržive



Bioretenzija: Nevidljiva tehnologija prirode

- **Šta je bioretenzija?**

To je „**naprednija rođaka**“ **kišne bašte** - prirodni slojeviti sistem od posebnih mešavina peska, zemlje i šljunka koji su skriveni ispod zelenila. Iako liči na kišnu baštu, ona je projektovana da pruži dodatne usluge, pogotovo na lokcijama sa velikim učešćem nepropusnih površina

- **Čemu ona služi?**

Njena uloga je da prihvati vodu sa velikih neporoznih površina, poput parkinga ili prometnih prolaza i ulica. Ona ne služi samo za upijanje, već je njen glavni zadatak da tu vodu temeljno pročisti pre nego što ona nastavi svoj put

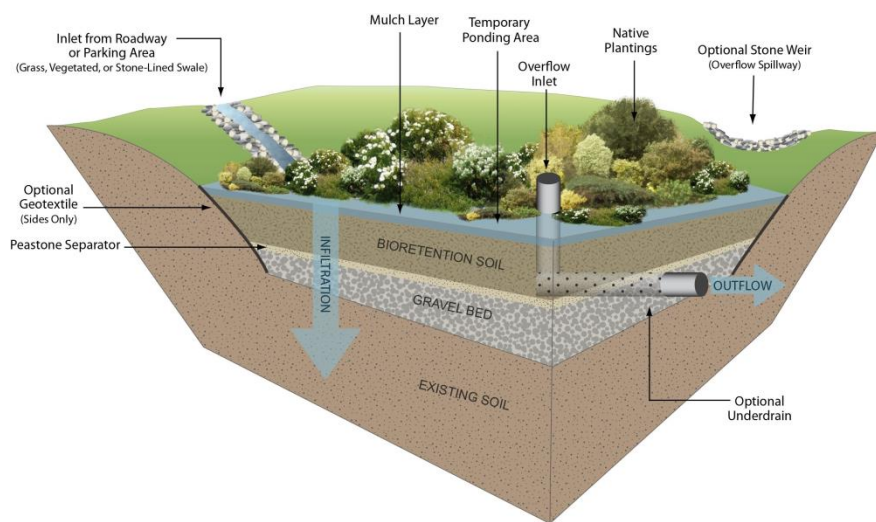


■ Kako nam pomaže?

Pored toga što upija vodu (**infiltracija**), bioretenzija vrši i aktivnu **filtraciju**. Kroz pažljivo birane slojeve peska i supstrata, ona deluje kao prirodni sunder koji iz vode „izvlači“ ulja, teške metale i druge nečistoće sa asfalta i betona, vraćajući prirodi čistu vodu

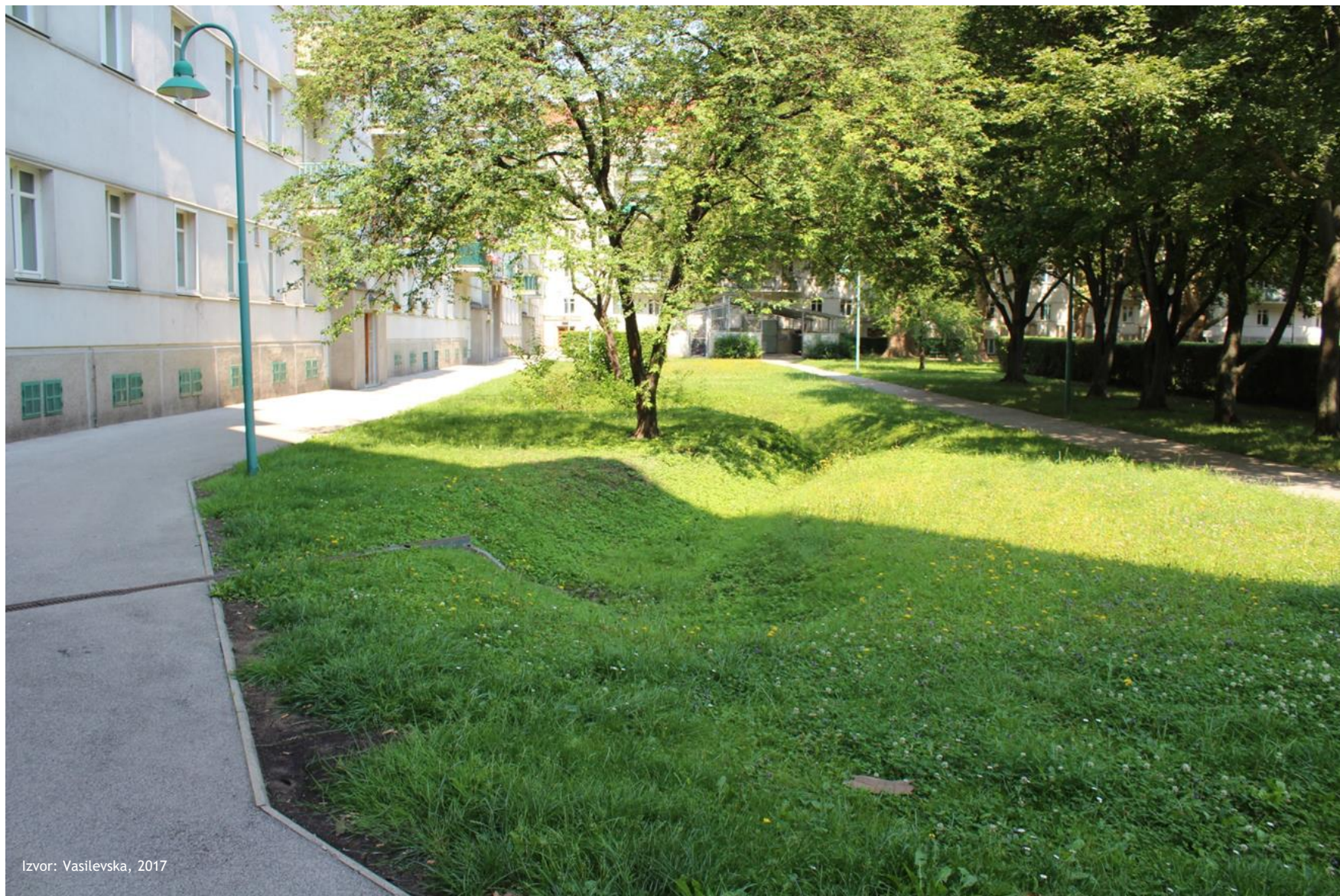
■ Koja je glavna razlika u odnosu na kišnu baštu?

Glavna razlika je u „unutrašnjem sastavu“. Dok se kišna bašta oslanja na postojeće zemljište, bioretenzija koristi specifične slojeve materijala koji su tu namenski postavljeni da bi maksimalno ubrzali i poboljšali prečišćavanje vode u urbanim uslovima - **dok je kišna bašta fokusirana na upijanje kišnice, bioretenzija je "mini fabrika" za prečišćavanje vode**





Unutrašnje dvorište Robert-Baberske-Straße/Eduard-Winterstein-Straße, Drewitz, Potsdam (2005)
Pilot projekat regeneracije javnog otvorenog prostora u okviru saveznog i državnog "Programa urbanog razvoja velikih područja" - Städtebauliche Weiterentwicklung großer Neubaugebiete (otpočeo 1997.)



Izvor: Vasilevska, 2017

Unutrašnje dvorište, stambeno područje Friedrich-Engels-Platz, Beč



4 ključna pitanja za danas

1. „Gde se stvaraju 'jezera' u našem dvorištu?“

Cilj: Pronalaženje idealne lokacije za **kišnu baštu ili bioretenziju**

Pojašnjenje: Tražimo mesta gde se voda najduže zadržava na asfaltu ili travnjaku nakon jače kiše. To su mesta gde bi kišna bašta bila najkorisnija jer bi "popila" tu vodu i sprečila blato i bare

2. „Gde nam je leti nepodnošljivo toplo, a gde nedostaje hlad?“

Cilj: Određivanje lokacije za **solarnu klupu i prateće zelenilo**

Pojašnjenje: Solarna klupa je idealna na mestu gde ljudi već vole da se okupljaju, ali joj je potrebno i sunce (za panele) i blizina hlada (da bi vam bilo prijatno da sedite). Gde ima najviše betoniranih površina koje leti najviše zrači toplotu?

3. „Kojim stazama se najčešće krećemo i gde nam treba prostor za odmor?“

Cilj: Funkcionalnost i bezbednost

Pojašnjenje: Da li je bolje da klupa i svetiljka budu blizu ulaza, dečijeg igrališta ili na nekoj mirnijoj ruti? Gde bi vam svetiljka najviše značila da se osećate sigurno kada se vraćate kući po mraku?

4. „Šta bi nas najviše motivisalo da čuvate ovaj novi kutak?“

Cilj: Održivost projekta

Pojašnjenje: Da li želite da bašta bude puna cveća koje cveta u različito vreme? Da li želite da klupa ima pogled na neki specifičan deo bloka? Kada vi sami "dizajnirate" namenu (npr. "kutak za komšijsku kafu"), taj prostor ćete osećati kao svoj i više ćete ga paziti.