

# PARTICIPATIVNO KARTIRANJE (PPGIS) I MOGUĆNOST PRIMJENE U PRAKSI URBANOG ŠUMARSTVA



Martina Kičić, Ana Marija Marin, Dijana Vuletić, Silvija Krajter Ostoić

Zavod za međunarodnu znanstvenu suradnju jugoistočne Europe – EFISEE  
Hrvatski šumarski institut

# SADRŽAJ

**01** ŠTO JE PARTICIPATIVNO  
KARTIRANJE?

**02** KOJE VRSTE PARTICIPATIVNOG  
KARTIRANJA POSTOJE?

**03** RADIONICA ILI *ONLINE*?

**04** REZULTATI

**05** PRIMJENA U URBANOM  
ŠUMARSTVU U HRVATSKOJ

# ŠTO JE PARTICIPATIVNO KARTIRANJE?

engl. *public participation geographic information system (PPGIS)*

**Generalni koncept:** proces u kojem pojedinac sudjeluje u stvaranju karte (prostornog podatka)

**Rezultat:** kartografski prikazi nastali od strane nestručnjaka koji se koriste prilikom donošenja odluka u planiranju i gospodarenju

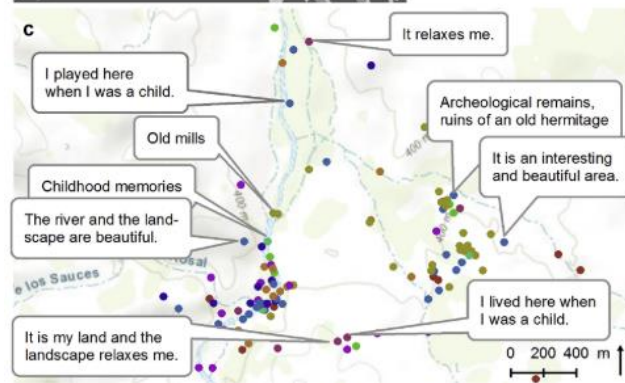
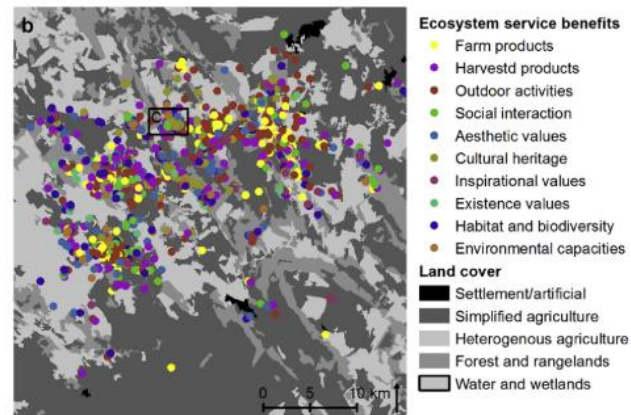
„**Participativno kartiranje** je skup participativnih metoda za prikupljanje prostornih informacija od strane nestručnjaka s ciljem generiranja informacija za prostorno planiranje i upravljanje”

(Brown i Kytä, 2015)

Porast interesa i popularnosti u zadnja dva desetljeća

Različiti pristupi: PPGIS / PGIS / VGI

Primjena u znanstvenim istraživanjima, ali i praksi



Fagerholm et al. (2019)

# KOJE VRSTE PARTICIPATIVNOG KARTIRANJA POSTOJE?

## RADIONICA

Potrebno:

**Podloga** (karta u mjerilu, topografska karta, aerosnimak, satelitski snimak...)

**Sustav označavanja** (flomaster, naljepnice...)

**Prostor i vrijeme** održavanja

**Sudionici**

**Voditelj radionice** s pripremljenim protokolom

## ONLINE

Potrebno:

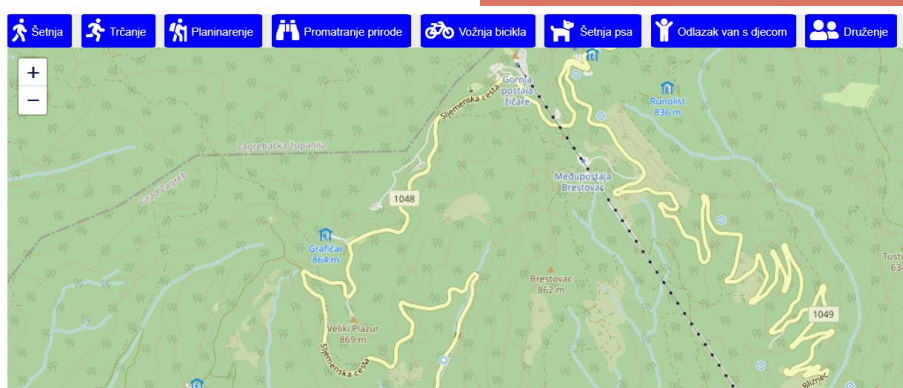
**Aplikacija** (google forms, razne aplikacije (komercijalne i nekomercijalne))

**Podloga** (karta)

**Sustav označavanja** (točka, linija, poligon, klasični stil ili „freehand“)

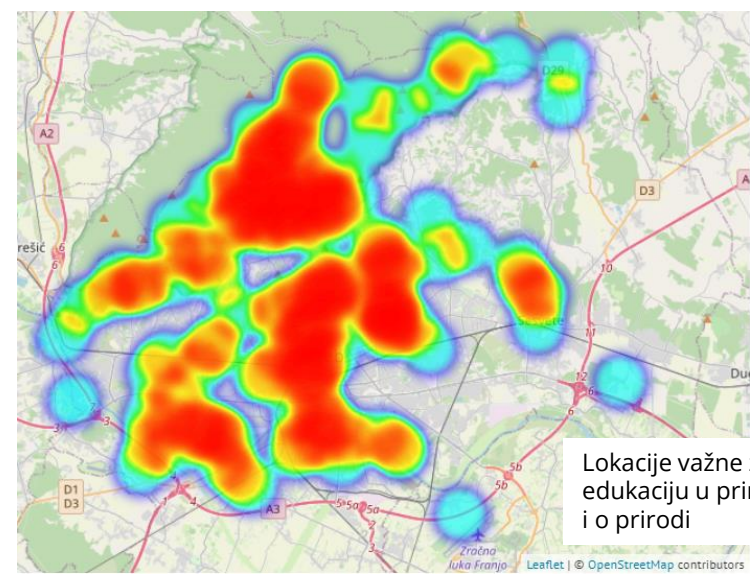
**Uzorak ispitanika** i način distribucije

**Znati što je cilj kartiranja!**



GRADSKA ČETVRT STENJEVEC

Podloga: DOF Grada Zagreba 2018 (Geodetska uprava)  
 Granice obuhvata gradske četvrti: OpenStreetMap



Lokacije važne za edukaciju u prirodi i o prirodi

# RADIONICA ILI *ONLINE* ?

## RADIONICA

### PREDNOSTI:

- Istraživanje i otkrivanje vrijednosti i problema u prostoru od interesa
- Uz prostorne podatke dobije se i kvalitativan podatak (govor) koji daje kontekst označenim lokacijama
- Pomoć prilikom kartiranja omogućava manju pogrešku prilikom stvaranja prostornog podatka

### NEDOSTACI:

- Podaci se ne mogu koristiti prilikom donošenja odluka o prostoru
- Potrebno je naknadno digitalizirati podatke u GIS

## *ONLINE*

### PREDNOSTI:

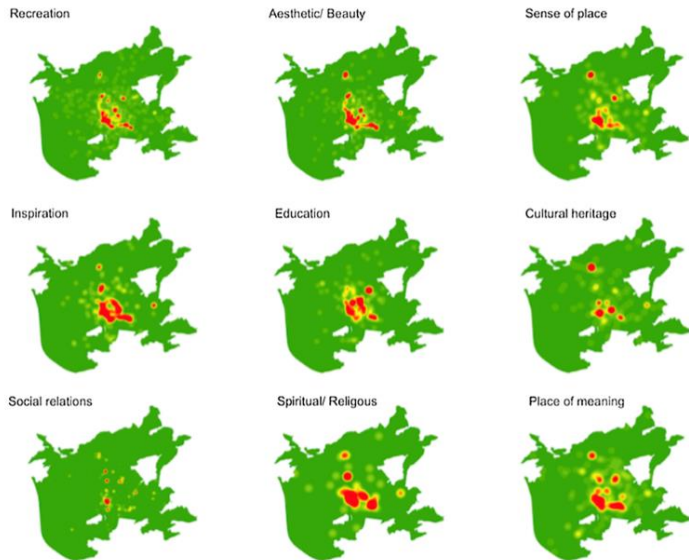
- Mogućnost dosega do većeg broja sudionika koristeći konzistentnu metodologiju
- Unaprijed se određuju atributi od interesa
- Podaci su odmah georeferencirani i spremni za obradu i korištenje

### NEDOSTACI:

- Više vremena i energije treba uložiti u prikupljanje ispitanika
- Potencijalni problemi prilikom stvaranja podataka digitalnim putem (stariji sudionici i ljudi koji se slabije služe tehnologijom)

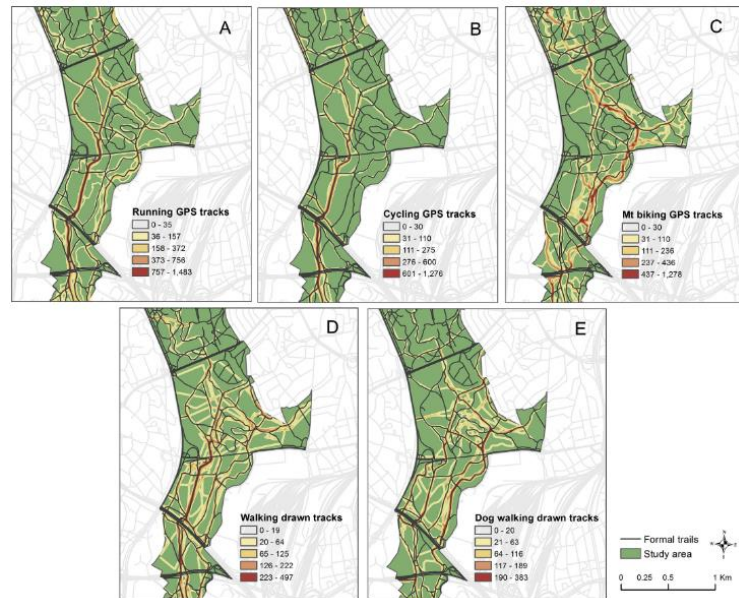
# REZULTATI

Prikaz rezultata iz **znanstvene literature** dobivenih participativnim kartiranjem (radionica i online) u različitim prostornim obuhvatima i s različitim metodama prikupljanja podataka



Internetski PPGIS upitnik

Baumeister et al. (2020)



Internetski PPGIS upitnik

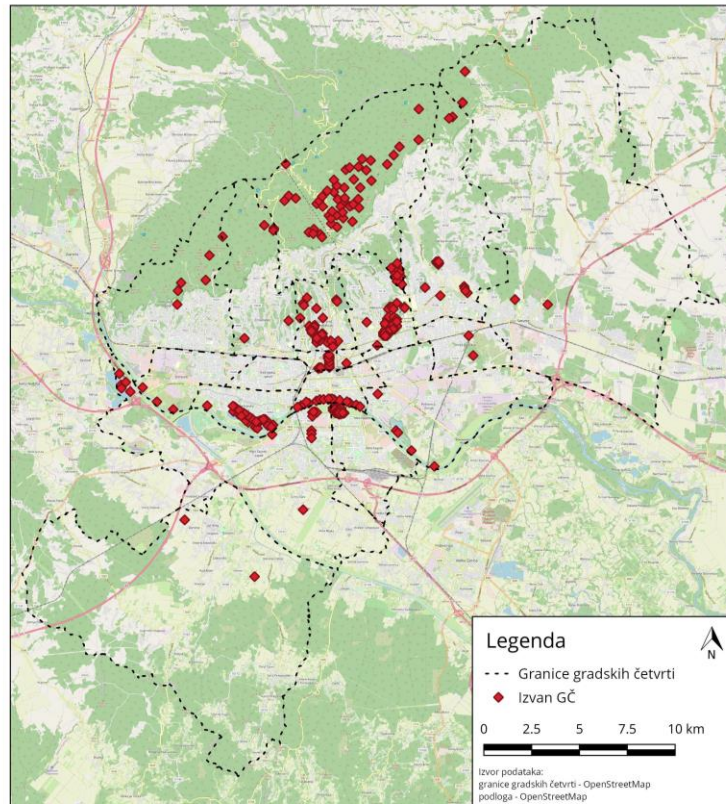
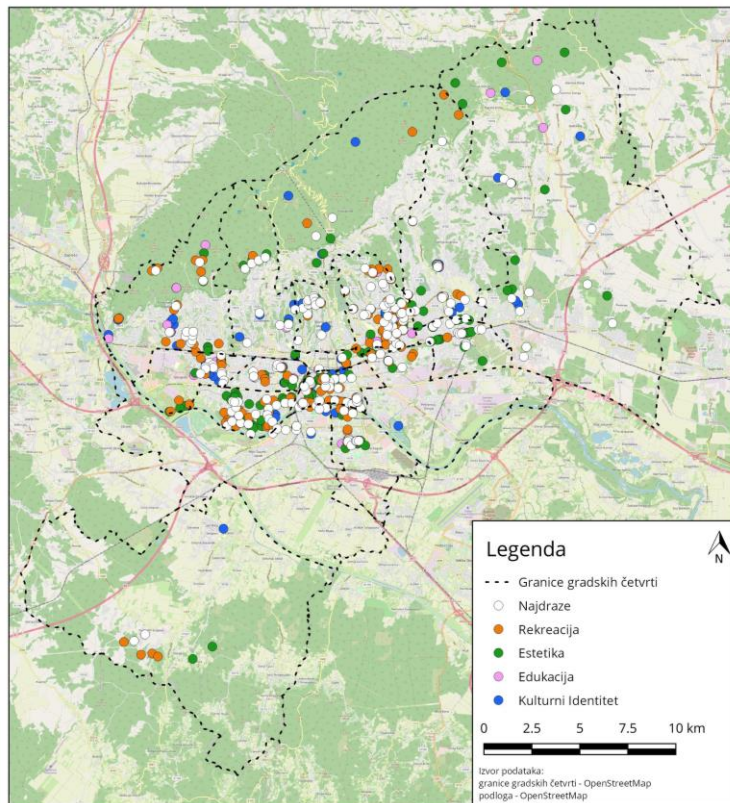
Korpilo et al. (2018)

## Participativno kartiranje – Primjer grada Zagreba

Rezultati CULTUR-ES  
projekta

Prostorni podaci  
prikupljeni  
**participativnim  
kartiranjem** u fokus  
grupama po  
gradskim četvrtima

Broj sudionika = 94





## Participativno kartiranje – Primjer grada Zagreba

## Rezultati CULTUR-ES projekta

Razvijeni i implementirani **PPGIS upitnici** za online prikupljanje prostornih podataka

**kartirajzelenilo.sumins.hr**  
(grad Zagreb)

**PPGIS Maksimir**  
(urbana šuma Maksimir)

MyDynamicCity  
MyDynamicCity je PPGIS (eng. Public Participation GIS) alat kojim se online zbiranje podataka za stanovnika urbanih prostora. Naši cilji su: bolje razumijeti gdje ljudi žive, kako žive i kako možemo sakupiti te informacije pristupno, odvojeno i omogućujući eksperimentalne i inovativne kvalitete urbanih zelenih površina sada i u budućnosti.

Uključite se u MyDynamicCity. Dajte doprinos svojim podacima!

Kako koristiti: [ovdje](#) (PDF)

[kartirajzelenilo.sumins.hr](#)

360  
Korisnici koji su već sudjelovali.

Kako koristiti aplikaciju: kliknite na mapu i dodajte točku na lokaciju koju želite označiti.

Na karti označite gdje želite dodati novu točku.

Na karti označite gdje želite dodati novu točku.

Na karti označite gdje želite dodati novu točku.

## Percepcija vrijednosti kulturnih usluga ekosustava urbane šume Maksimir

### Postovani korisnici urbane šume Maksimir,

Ispunjavanjem upitnika "Percepcija vrijednosti kulturnih usluga ekosustava urbane šume Maksimir" sudjelujete u istraživanju koje je nastalo kao rezultat suradnje znanstvenika sa Hrvatskog šumarskog instituta u sklopu projekta CULTUR-ES Hrvatske zaklade za znanost. Unaprijeđenje planiranja i gospodarenja zelenom infrastrukturom kroz participativno mapiranje kulturnih usluga ekosustava (CULTUR-ES) broj UIP-2017-05-1986, projekta "Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izboraba novih doktora znanosti" (DOK-2020-01-6490) Hrvatske zaklade za znanost i znanstvenika sa Fakulteta ekonomije i sociologije Sveučilišta Lodž u Poljskoj.

Upitnik je namijenjen za istraživanje percepcije vrijednosti kulturnih usluga ekosustava i korištenja urbane šume Maksimir te ga anonimno ispunjavaju građani grada Zagreba stariji od 18 godina. Vaše sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno. Ukoliko ne želite sudjelovati u istraživanju to za Vas neće imati nikakve negativne posljedice niti ikoli može znati jeste li u istraživanju sudjelovali ili ne jer je istraživanje potpuno anonimno.

Ovim upitnikom prikupljaju se podaci: socioekonomski (spol, dob, najviša postignuta razina obrazovanja, zaposlenje, prihodi kućanstva, broj članova kućanstva, broj maloljetne djece u kućanstvu), podaci o navikama posjećivanja urbane šume Maksimir, prostorni podaci (lokacije percepcije i korištenje urbane šume Maksimir) te mišljenje o danim prostornim podacima. Svi prikupljeni odgovori su u potpunosti anonimni. Prikupljeni podaci prikazivat će se isključivo sumarno i u statističke svrhe.

Na temelju prikupljenih podataka nije moguća Vaša identifikacija. Ne prikupljaju se kolačići (eng. cookies) niti Vaša IP adresa čime je osigurana anonimnost sudionika u istraživanju. Svi prikupljeni odgovori su u potpunosti anonimni i namijenjeni su korištenju u znanstvene svrhe u smislu provedbe projekta i izrade disertacije uz pridržavanje priznatih etičkih normi za znanstveno istraživanje.

Sukladno t. 57. Uvodnih izjava Opće uredbе o zaštiti osobnih podataka (GDPR - Uredba (EU) 2016/679) Hrvatski šumarski institut nije obavezan prikupiti dodatne informacije kako bi utvrdio identitet ispitanika isključivo radi pridržavanja bilo koje odredbe iz ove Uredbe.

Kome se anonimno prikupljeni podaci mogu distribuirati? Podatci se smiju dijeliti jedino među članovima projektnog tima koji će podatke koristiti samo za potrebe svrhe. Kako ćete znati koji su ishodi ovog projekta? Konačni rezultati prezentirat će se u znanstvenim publikacijama, izvještajima kao i kroz medije isključivo u anonimnom i skupnom obliku. Za više informacija o upitniku ili o anonimnosti podataka možete se obratiti voditeljici istraživanja dr.sc. Silviji Krajer Ostoić putem elektroničke pošte na [silvijak@sumins.hr](mailto:silvijak@sumins.hr).

Anonimno prikupljene podatke obrađuje: Hrvatski šumarski institut

Ova informacija o anketnom upitniku ne smatra se Vašom privolom za prikupljanje osobnih podataka.

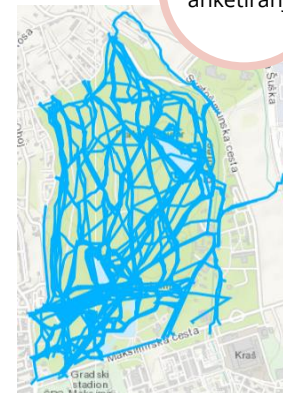
Molimo Vas na pitanja odgovorite iskreno.

Za dijeljenje svojih detaljnijih mišljenja i ideja o urbanoj šumi Maksimir možete se obratiti Ana Mariji Marin, mag. ing. silv. putem elektroničke pošte na [anamari@sumins.hr](mailto:anamari@sumins.hr)

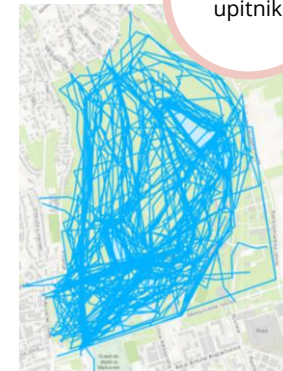


## Prostorni rezultati (preliminarni) za Maksimir

Terensko anketiranje



Online upitnik





# PRIMJENA U URBANOM ŠUMARSTVU U HRVATSKOJ?

Mogućnost primjene obje metodologije u znanstvenom i stručnom radu.

Šumarski stručnjaci su upoznati i svakodnevno koriste GIS sustave čime obrada i integracija dobivenih podataka u već postojeće baze podataka ne zahtijeva dodatnu izobrazbu kadra

Poznavanjem preferiranih lokacija (kretanja) korisnika može se znatno unaprijediti planiranje i gospodarenje urbanim šumama

Poznavanje preferiranih lokacija i ruta različitih tipova korisnika može pomoći lakšem planiranju i sigurnoj izvedbi šumskih radova (komunikacija i zatvaranje određenih dijelova šume radi radova)

Lakše očuvanje biljnih vrsta i osjetljivih staništa, kao i održavanje strukture šume (sloj grmlja u manje korištenim dijelovima šume)

Otvaranje šumarske struke prema zainteresiranoj javnosti

Mogućnost suradnje s korisnicima, privatnim šumoposjednicima, gradovima, znanstvenicima i drugim institucijama...

# LITERATURA

Baumeister, C.F., Gerstenberg, T., Plieninger, T., Schraml, U. (2020). Exploring cultural ecosystem service hotspots: Linking multiple urban forest features with public participation mapping data. *Urban Forestry and Urban Greening*, 48, 126561. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126561>

Brown, G., Kyttä, M., 2014. Key issues and research priorities for public participation GIS (PPGIS): A synthesis based on empirical research. *Applied Geography* 46, 122–136. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.11.004>

Korpilo, S., Virtanen, T., Saukkonen, T., Lehvävirta, S., 2018. More than A to B: Understanding and managing visitor spatial behaviour in urban forests using public participation GIS. *Journal of Environmental Management* 207, 124–133. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.11.020>

Fagerholm, N., Torralba, M., Moreno, G., Girardello, M., Herzog, F., Aviron, S., Burgess, P., Crous-Duran, J., Ferreira-Domínguez, N., Graves, A., Hartel, T., Măcicăsan, V., Kay, S., Pantera, A., Varga, A., Plieninger, T., 2019. Cross-site analysis of perceived ecosystem service benefits in multifunctional landscapes. *Global Environmental Change* 56, 134–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.04.002>

# Hvala na pažnji!

Voditeljica istraživanja:  
dr.sc. Silvija Krajer Ostoić ([silvijak@sumins.hr](mailto:silvijak@sumins.hr))

Martina Kičić, mag.ing.silv. ([martinak@sumins.hr](mailto:martinak@sumins.hr))

[www.sumins.hr/projekti/cultur-es](http://www.sumins.hr/projekti/cultur-es)

