ZOTKS
Zveza za tehnično kulturo Slovenije

Raziskovanje okolja z mobilnimi aplikacijami

dr. Tatjana Kikec

Na daljavo, 27. oktober 2026

Univerza v Ljubljani
Filozofska fakulteta
Oddelek za geografijo

arnes
povezujemo znanje

Hoditi po svetu z odprtimi očmi …

„Dobro opažati, spoznavati, razumevati stvari, pojave okrog sebe.“
(Fran, 2026)

Pa to res počnemo?

Kako dobro poznaš svojo bližnjo okolico, svojo pot v šolo, …?

Veš za kakšno res lepo stavbo, spomenik, drevo ali drevored, vodnjak, opuščeno objekt, točko s katere imaš lep razgled, …?

Ne? Nisi edini/a!

… zato smo razvili mobilne aplikacije …

Uporabimo jih lahko na pametnih telefonih.

Z uporabo nas navajajo, da na poti v šolo, na sprehodu po mestnem in naravnem okolju bolj zavestno spremljamo neposredno okolico.

Narejene so za potrebe izobraževanja, torej jih lahko uporabimo tudi pri pouku.

POZOR!

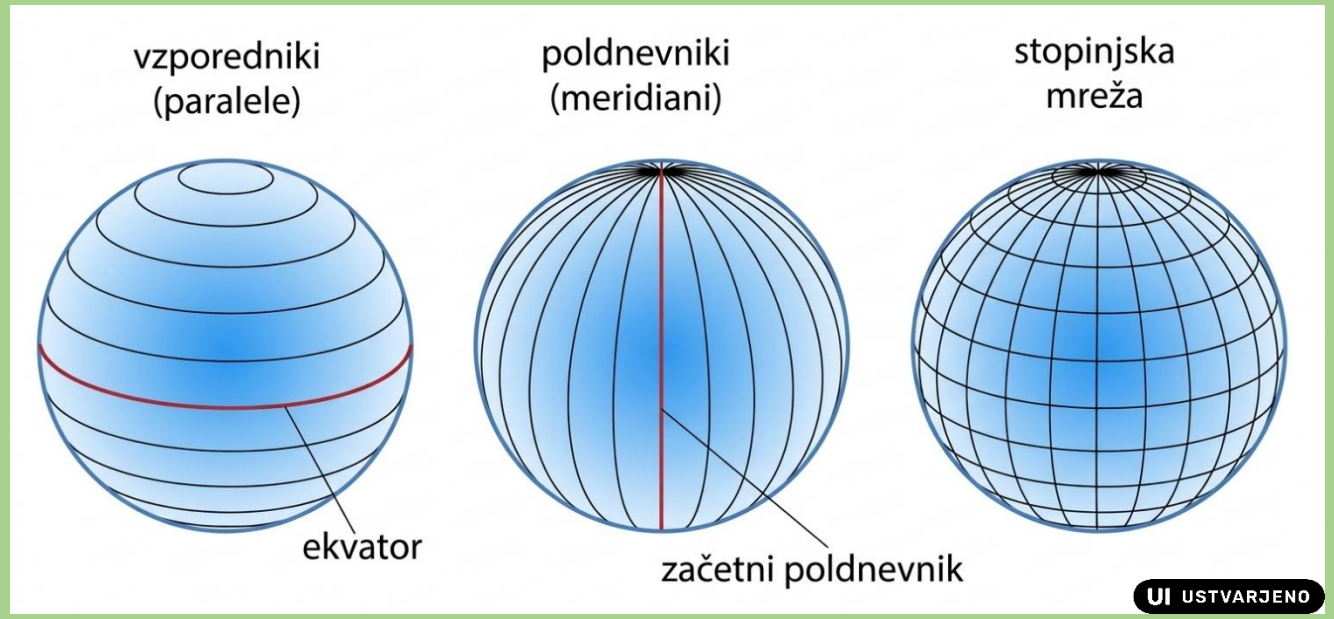
Vse kar vneseš v aplikacijo je vidno vsem, ki poznajo povezavo do aplikacije in/ali zemljevida.

Kaj so mobilne aplikacije?

Delujejo v ArcGIS Online okolju.

Z njimi zajemamo izbrane geolocirane podatke.

Spletne in mobilne verzije.



Zapis DMS (Stopinje, minute, sekunde - *Degrees, Minutes, Seconds*.)
46°29'51.2"N 15°33'12.4"E

Zapis DD (Decimalne stopinje - *Decimal Degrees*)
46.497558, 15.553430

Kako delujejo?

Na terenu zbiramo, analiziramo, uporabimo geografske informacije.

Skupinsko ustvarjamo zemljevid.

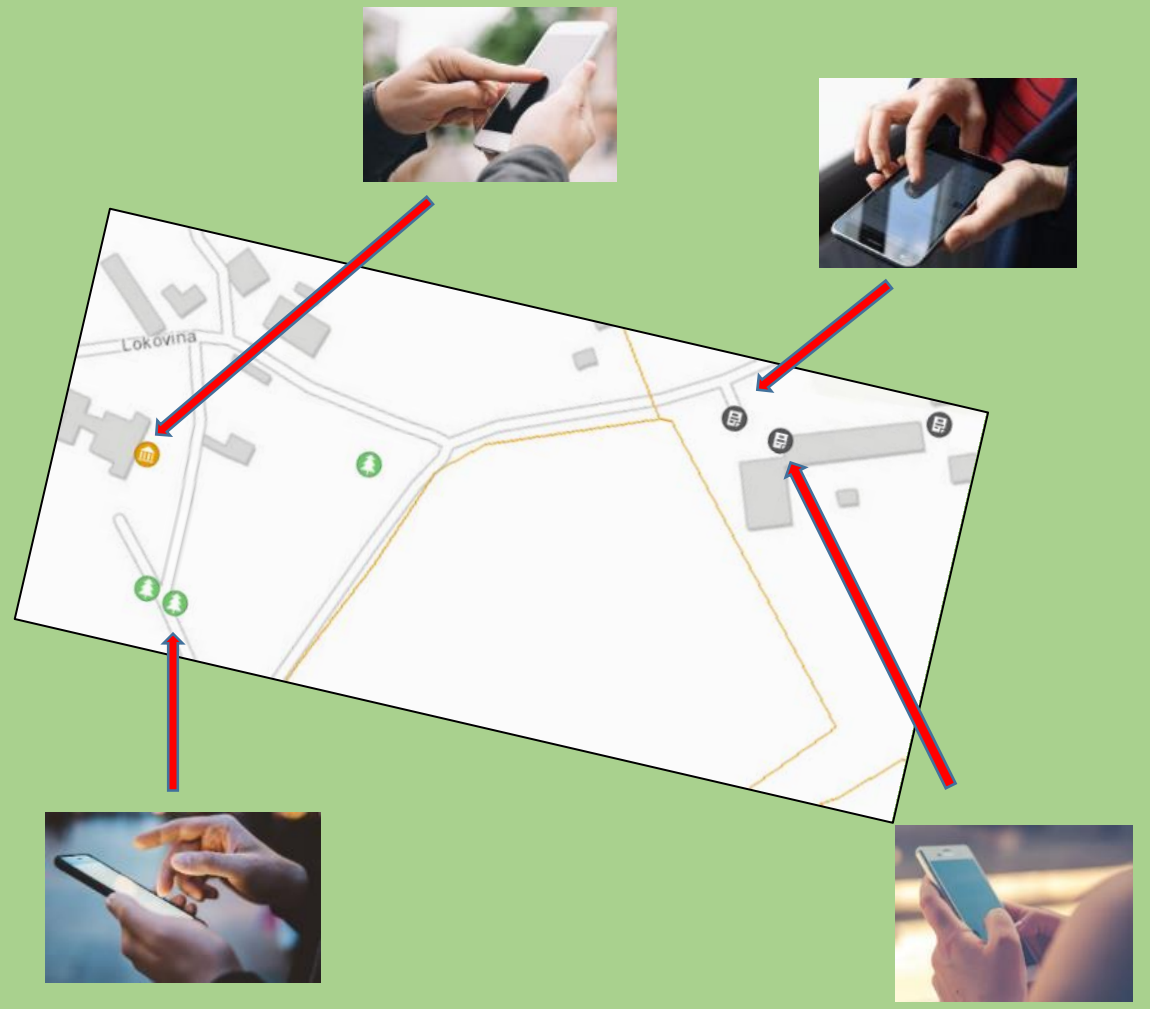
Potrebujemo:

- pametni telefon, tablica, prenosnik, …
- aplikacijo,
- prenos podatkov in/ali wifi.

Podatki se shranjujejo v oblaku.

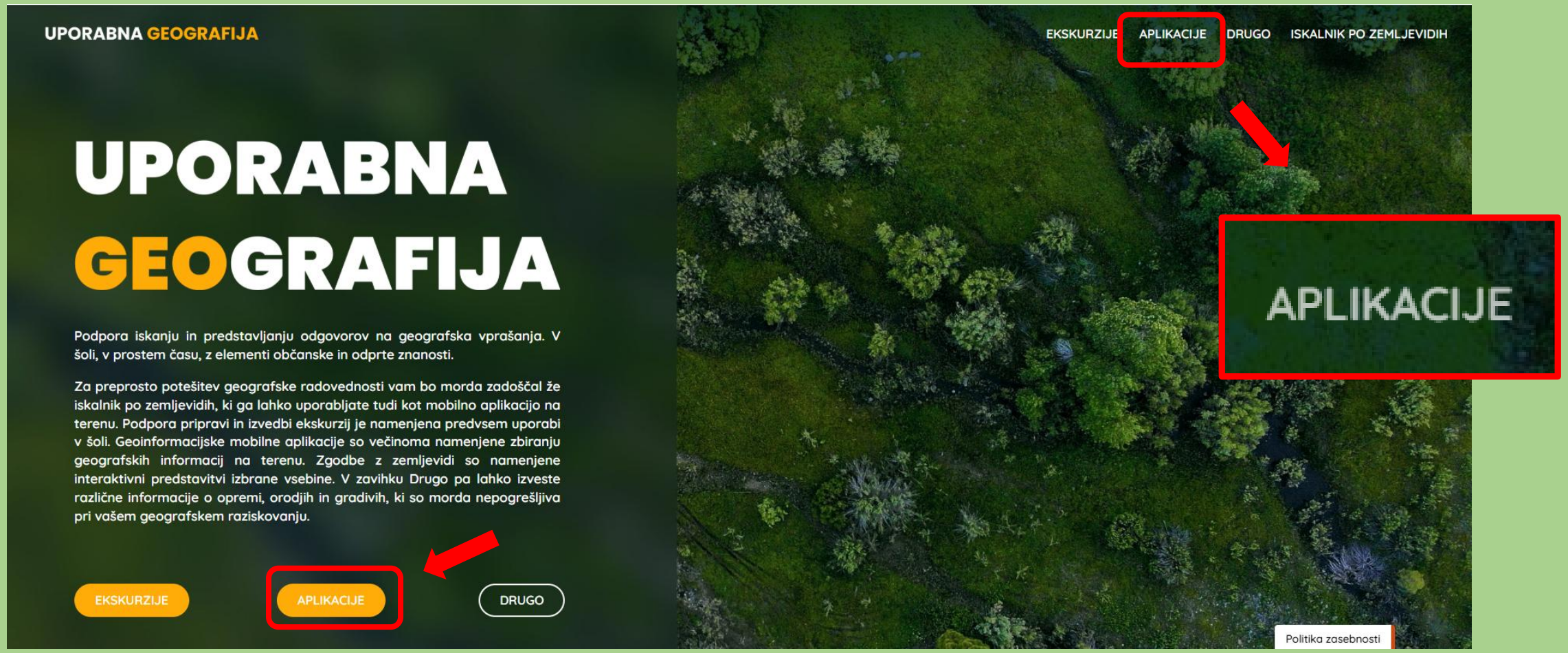
Sprotni ogled vnosov podatkov, fotografij, videoposnetkov, …

Vnos ➡ skupen ogled vnosov, pogovor, predlogi, …



Kje jih najdeš?

Spletišče **UPORABNA GEOGRAFIJA** - https://uporabna.geografija.si/



APLIKACIJE

Geoinformacijske mobilne aplikacije so večinoma namenjene zbiranju geografskih informacij na terenu. Vnose prispevate na skupni zemljevid, ki ga delite z vsemi uporabniki posamezne aplikacije. Mobilne aplikacije so se pokazale kot odličen pripomoček za opazovanje pokrajine ter za ustvarjalno in sodelovalno poročanje o svojih ugotovitvah.
Zgodbe z zemljevidi so namenjene interaktivni predstavitvi izbrane vsebine. Predstavljenih je nekaj primerov, ki so vam lahko zanimiv izobraževalni vir, ali zgled za izdelavo lastne zgodbe z zemljevidi.



- Preglejte aplikacije in zgodbe z zemljevidi – morda dobite idejo za uporabo, ali za snovanje svojega lastnega orodja in predstavitve
- Zaženite izbrano aplikacijo in si oglejte, kaj ste z aplikacijo zbrali vi in njeni drugi uporabniki
- Spoznajte eno izmed tematik, ki jo predstavlja izbrana zgodba z zemljevidi

MOBILNE APLIKACIJE

VSE APLIKACIJE

LOKALNE ZANIMIVOSTI

Vsak kraj ima svoje lokalne zanimivosti in posebnosti. Kaj bi pokazali obiskovalcem, ki obiščejo vaš kraj?

VEČ

INVAZIVKE

Tujerodne invazivne rastlinske vrste vse bolj ogrožajo biotsko pestrost. Prepoznajmo jih in spodbujajmo njihovo odstranitev.

VEČ

KONFLUENCE

Konfluence so točke križanja vzporednikov in poldnevnikov. Poiščimo določene na terenu in jih vnesimo v aplikacijo.

VEČ

ZA BOLJŠI KRAJ

S konkretnimi predlogi za spremembe v obiskanem kraju lahko izboljšamo življenje v njem.

VEČ

LOKALNA OSKRBA

Aplikacija za spodbujanje lokalne oskrbe s hrano, pregled lokalne ponudbe in vnos lokalnih pridelovalcev.

VEČ

Zakaj uporabiti mobilne aplikacije?

- Izvedljivost z mobilnimi napravami, ki jih že imamo in uporabljamo.
- Enostavnost, zanimivost uporabe.
- Brez dodatnih stroškov.
- Takojšnja uporabnost rezultatov.
- **Podpora terenskemu delu v šoli.**
- **Namenjene aktivnemu delu** (zavestno opazovanje okolice, vnašanje podatkov, fotografiranje, …).
- **Koristnost rezultatov v resničnem življenju**.



Kdaj vse jih lahko uporabimo?

- Vedno, ko smo izven objektov - na prostem.
- Pri pouku geografije, biologije, kemije, …
- V okviru izbirnih predmetov.
- Na šolski ekskurziji.
- Na naravoslovnem, športnem in kulturnem dnevu.
- V šoli v naravi.
- Pri izdelavi raziskovalne naloge.
- V svojem prostem času.
- …



Tehnična priprava pametnega telefona

- Napolni baterijo.
- Vključi zaznavanje lokacije.
- Ob zagonu aplikacije napravi dovoli zaznavanje lokacije.
- Aplikacija deluje najbolje, če imaš vključen mobilni prenos podatkov.
  - Količina podatkov za dodajanje točk (brez fotografij) je majhna, nekaj več prenosa podatkov zahteva nalaganje fotografije in videoposnetkov.
  - Velikost fotografije, videoposnetka.
- Povezavo do aplikacije si shrani med priljubljene v brskalniku.

Previdno na terenu!



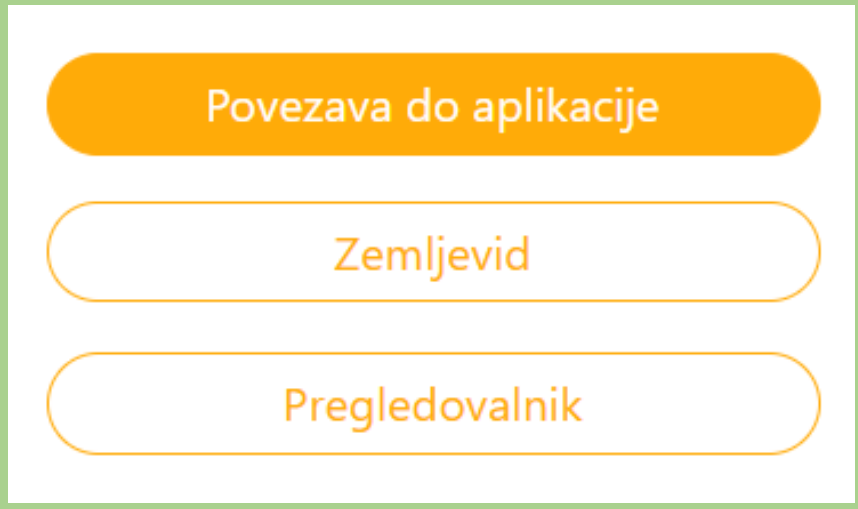
Zgradba aplikacij

Vse aplikacije:

- so pripravljene na enak način,
- sestavljene so iz: **aplikacije** (vnosni obrazec), **zemljevida** in **pregledovalnika**,
- delujejo na enak način.

Ko znaš uporabiti eno, boš znal/a uporabiti tudi vse ostale.





Primer aplikacije – Lokalne zanimivosti



Ime aplikacije – vsebina.

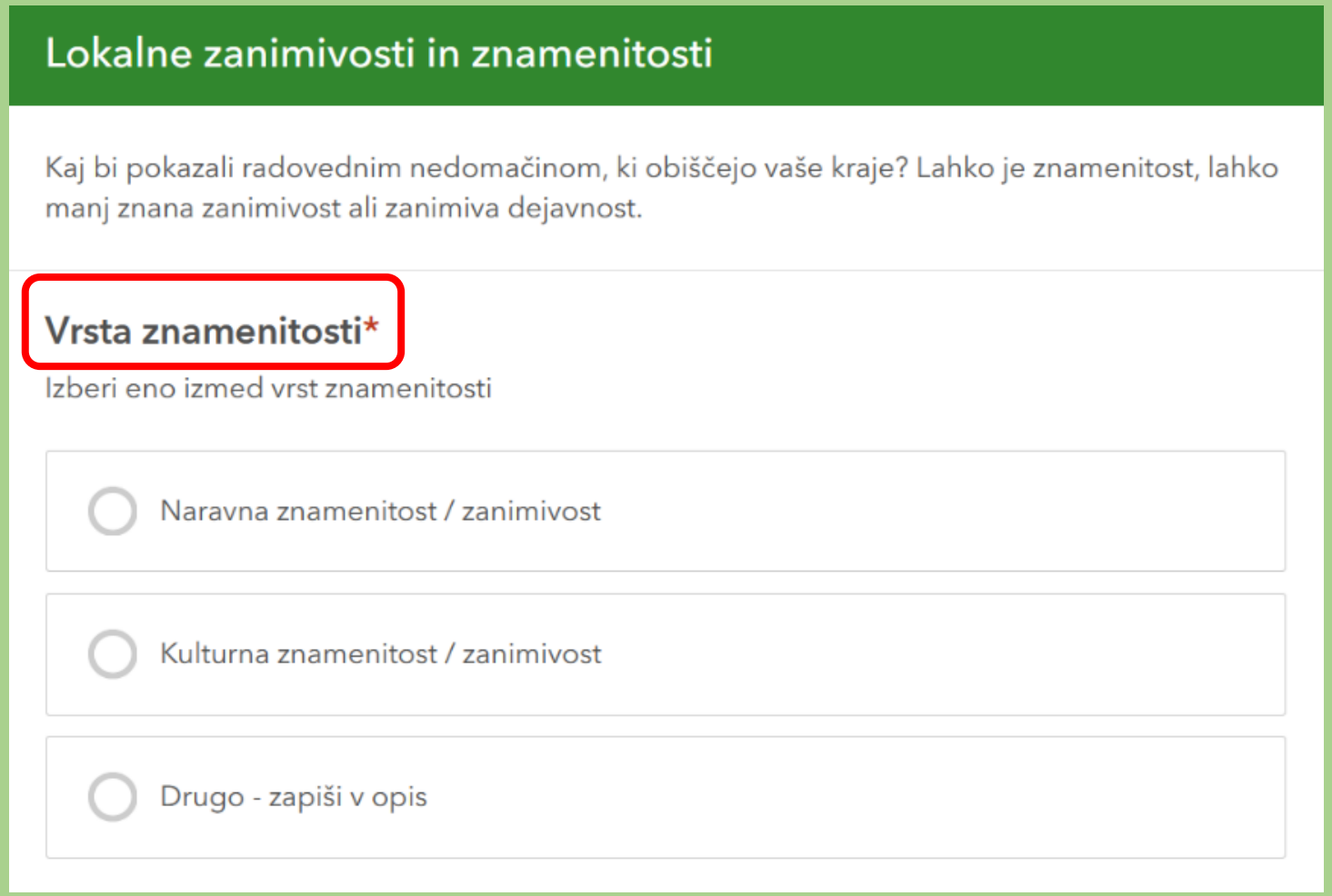
Kratek opis vsebine aplikacije.



QR koda za dostop do vnosnega obrazca.

Sestavni deli aplikacije s povezavami za dostop.

Vnosni obrazec aplikacije



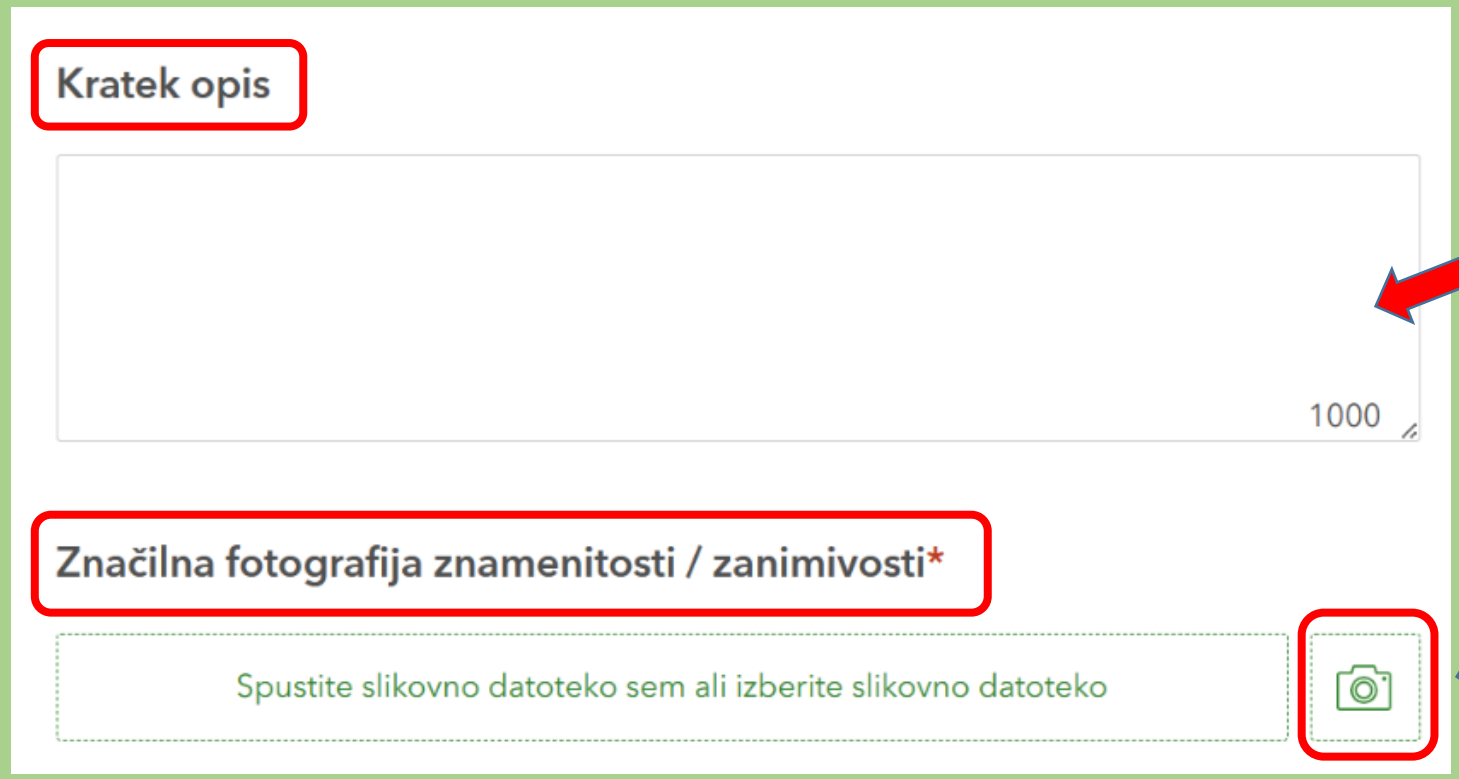
Ni nujno, da je nekaj znanega, lahko je karkoli, kar pritegne pogled in bi rad na to opozoril tudi druge.

Primeri:

- detajl na objektu,
- posebej lep grm,
- zanimivo oblikovana klopca,
- zanimiv grafit,
- …

Na vsakem koraku se najde kaj, le opazovati moraš. 😉

Vnosni obrazec aplikacije



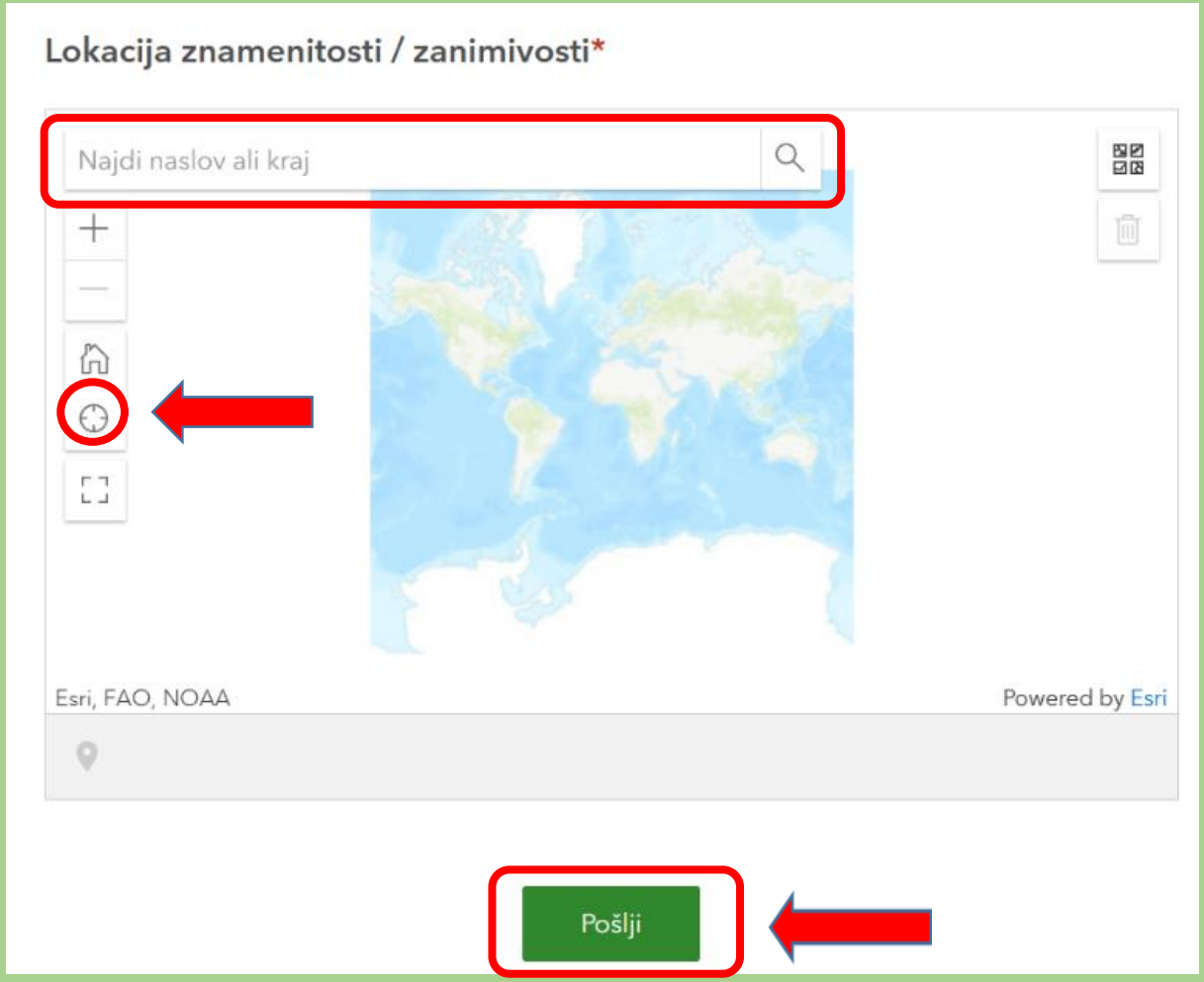
Na kratko (v enem stavku) opišeš zanimivost, ki jo vnašaš.

Fotografiraš znamenitost ali narediš kratek video posnetek.

- Izbereš v galeriji ali
- klikneš na fotoaparat in poslikaš/posnameš.

Fotografija naj ne bo zelo velika (do 5 MB).

Vnosni obrazec aplikacije



Na interaktivnem zemljevid **označiš svojo točno lokacijo**.

- Klikneš na „Najdi mojo lokacijo“ (krog) – preveri ali je pravilno označena ali
- vpišeš točen naslov in kraj ali
- ročno povečaš zemljevid (razteg z dvema prstoma), poiščeš svojo točno lokacijo in jo označiš (klik).

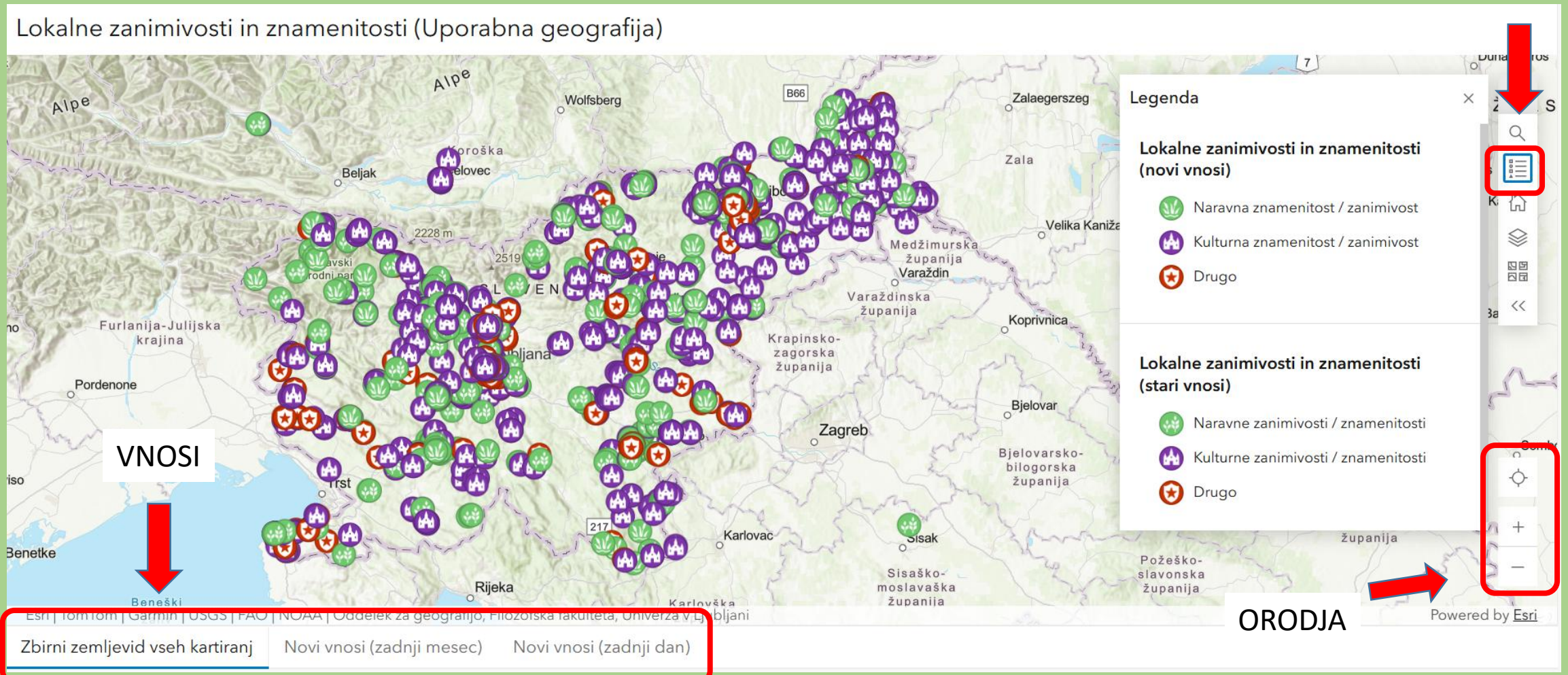
<u>Na zemljevidu se prikaže modra oznaka za lokacijo.</u> (Shraniš s klikom na „V redu“ oz. „Ok“ zgoraj desno.)

Na koncu **potrdiš vnos** s klikom na „Pošlji“.

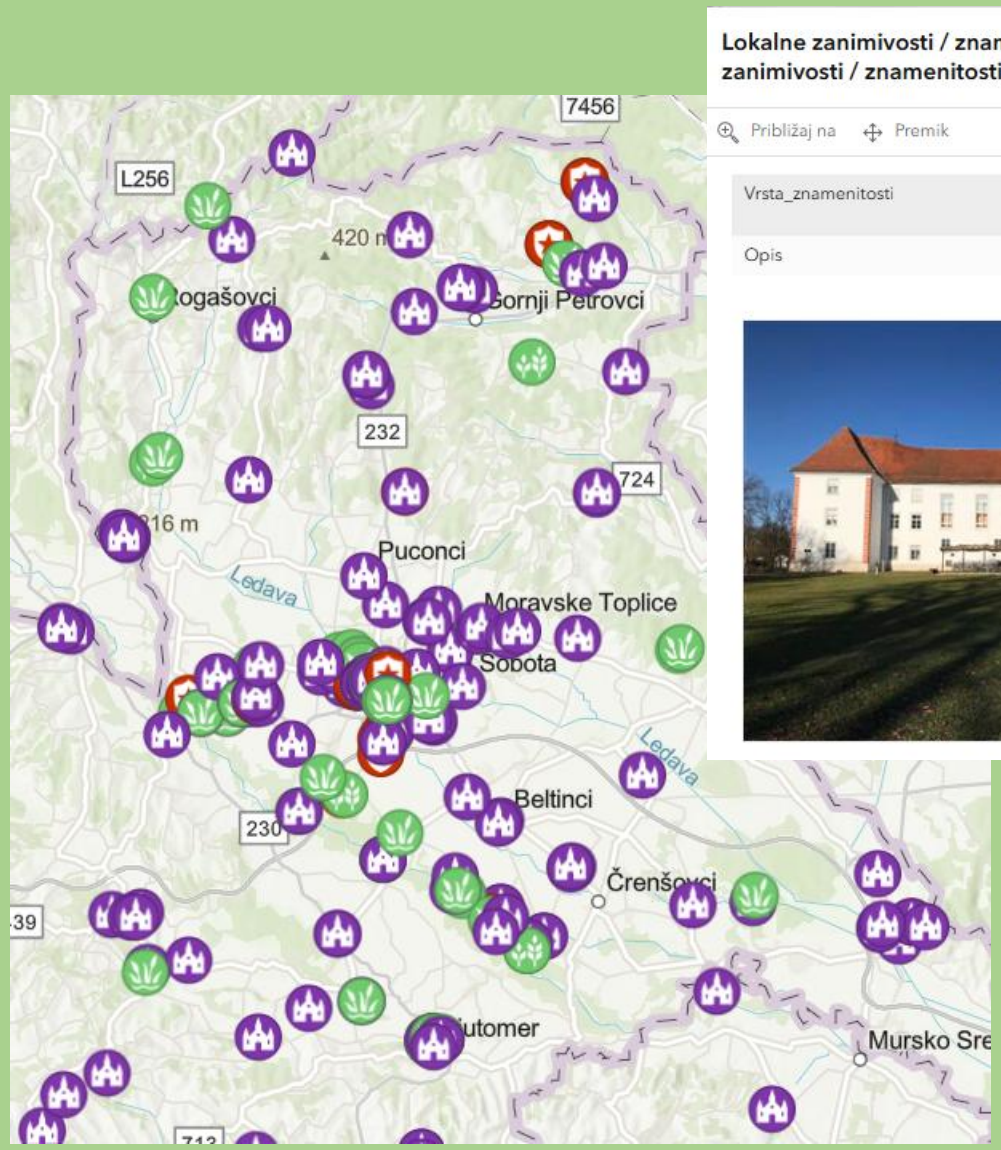
Ogled vnosov na zemljevidu

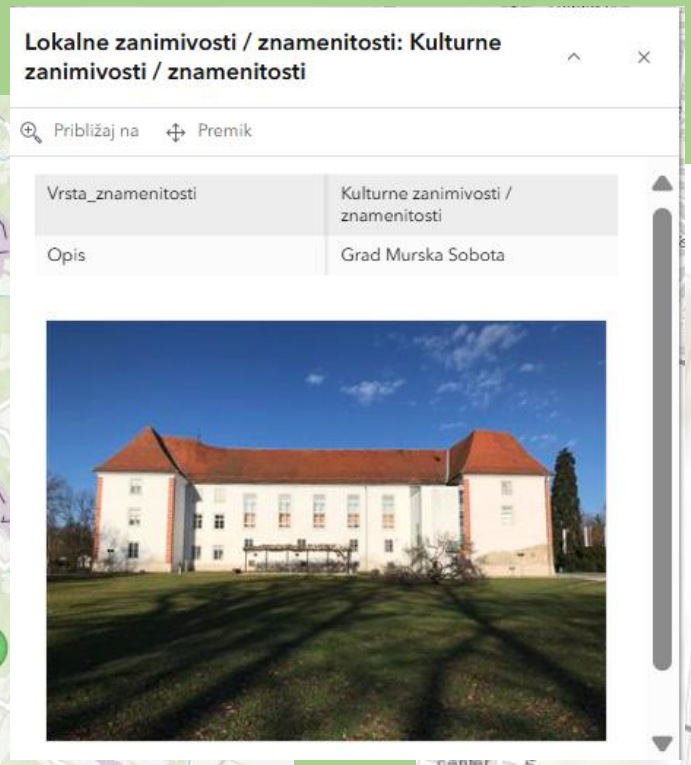
Vidno vsem s spletno povezavo!

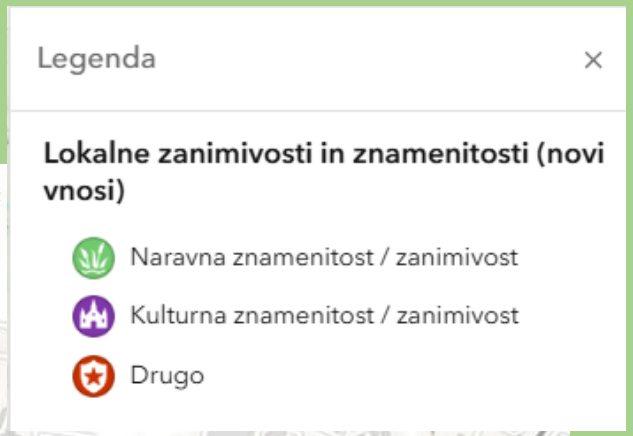
LEGENDA



Ogled vnosov na zemljevidu



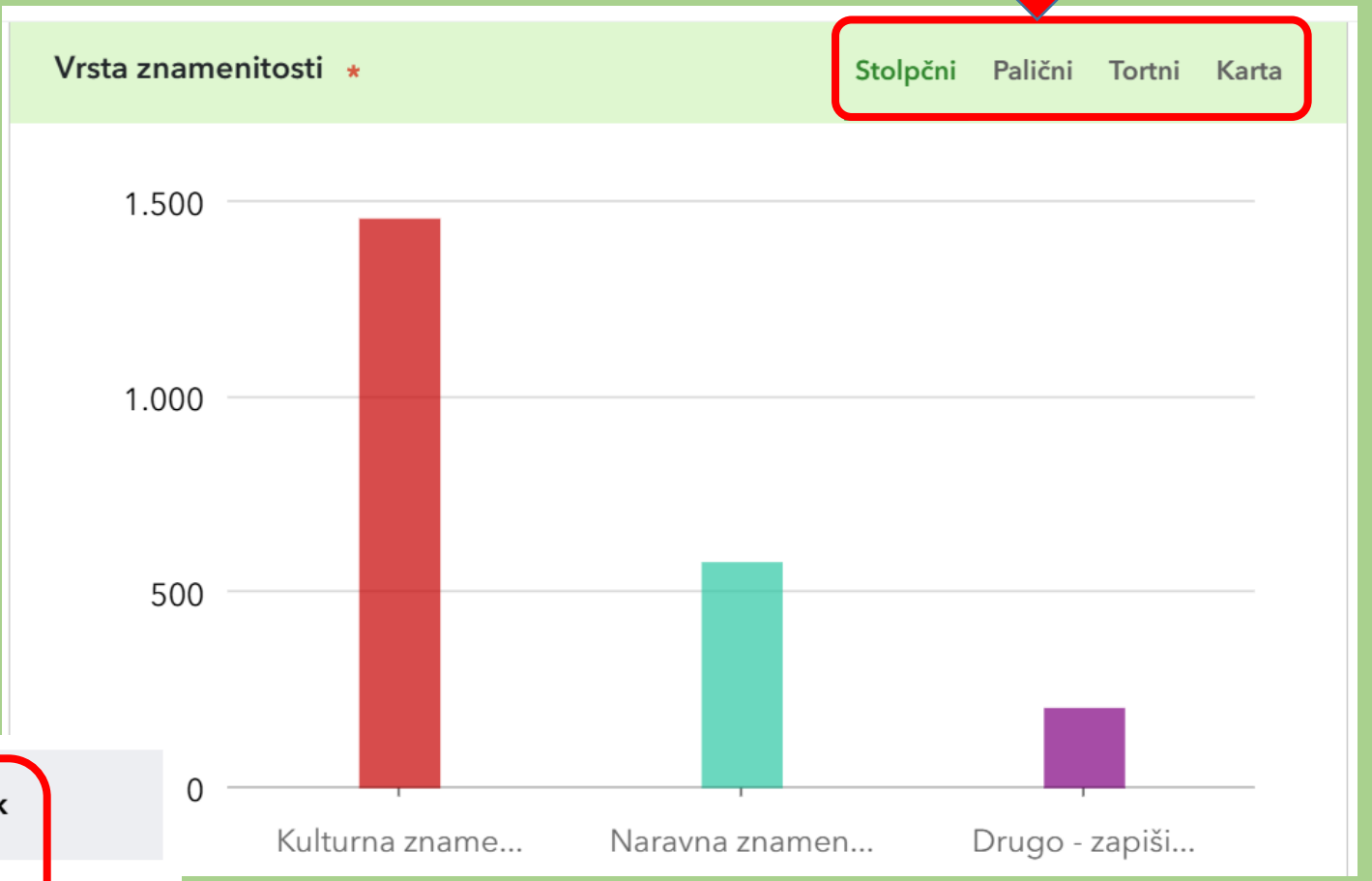




Pregledovalnik

Statistični (?) pregled vnosov.

Različni tipi grafikonov



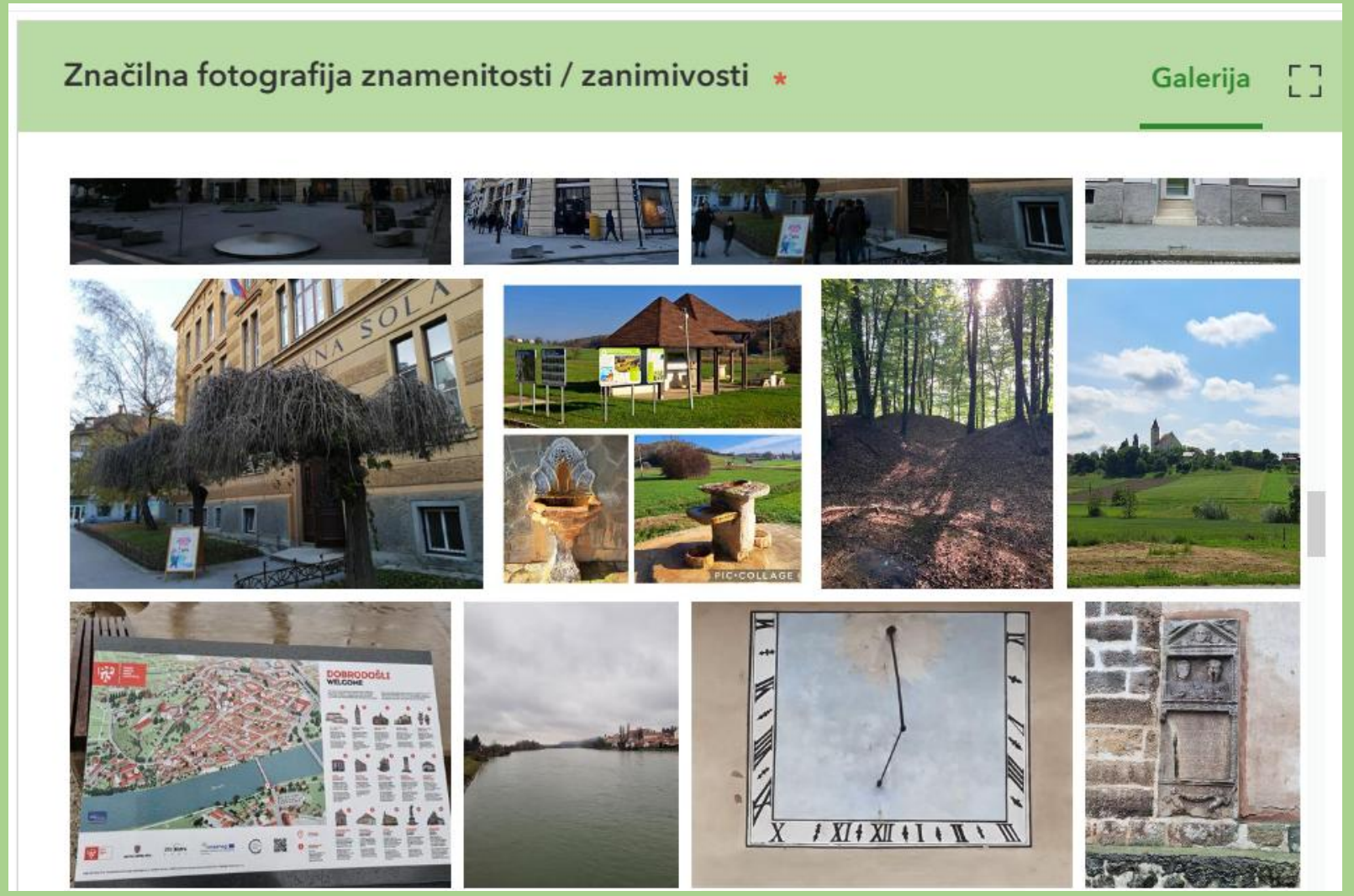
Odgovori	Število	Odstotek
Kulturna znamenitost / zanimivost	1.458	65 %
Naravna znamenitost / zanimivost	579	25,81 %
Drugo - zapiši v opis	206	9,18 %

Odgovorili: 2.243

Skupno število vnosov

Pregledovalnik

- Galerija dodanih fotografij.
- Možnost povečave fotografij.
- Možnosti tiska (pdf).



Različne vsebine aplikacij

- Vsaka aplikacija ima svojo temo - vsebino.
- Pri nekaterih je vnosni obrazec kratek, pri drugih je potrebno vnesti nekoliko več vsebin.
- Pri vseh je potrebno:
  - dodati fotografijo s terena (lahko tudi več kot eno) ali kratek videoposnetek in
  - označiti lokacijo na zemljevidu.
- Pri večini je potrebno vpisati svoje ime in priimek.
- Izberi si eno aplikacijo, tisto, katere vsebina ti je najbolj zanimiva, te „pritegne“ in jo uporabi na terenu.
- Vse aplikacije delujejo na podoben način.



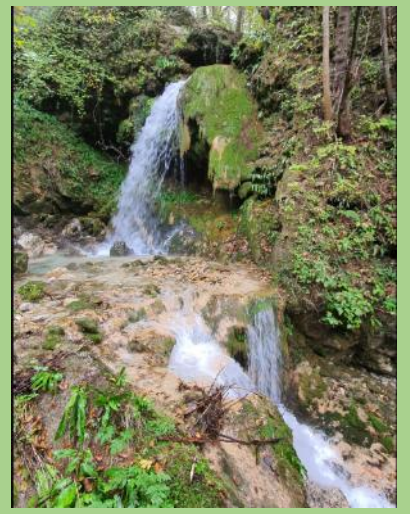
Trenutno je na voljo 16 različnih tematski aplikacij.





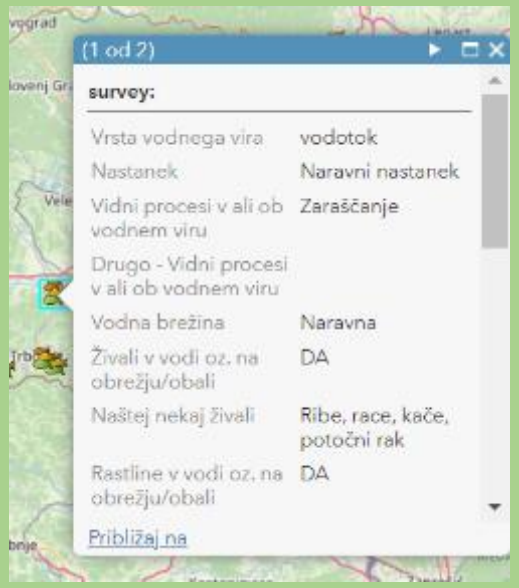


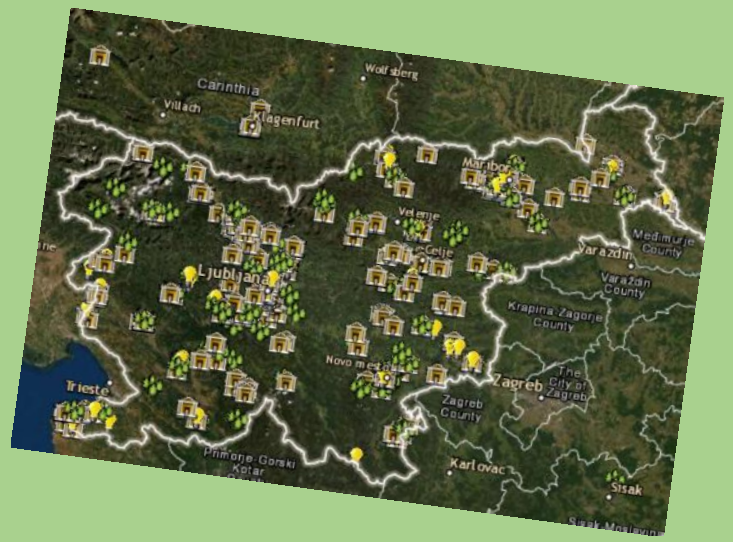




Nekaj izbranih mobilnih aplikacij

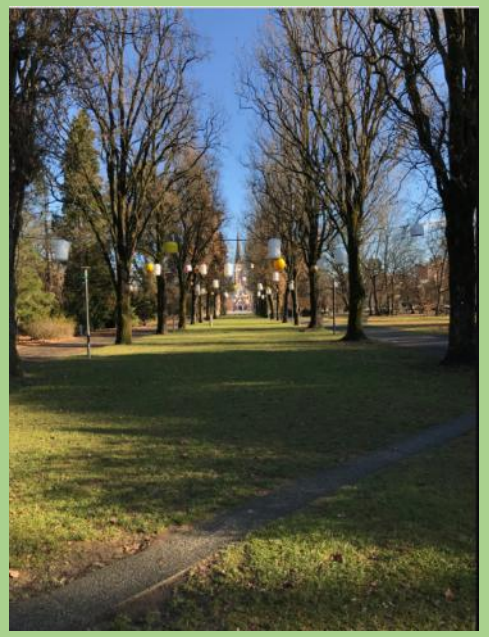






Aplikacija: Lokalne zanimivosti in znamenitosti

- Kraji, objekti, dejavnosti - ni nujno velika znamenitost, lahko zelo subjektivna zanimivost.
- Kategorije: naravne in kulturne znamenitosti/zanimivosti, drugo.
- Opis - izpostavi, kaj je tako zanimivega!
- Deli zanimivosti svojega kraja z drugimi.





Aplikacija: vodni viri

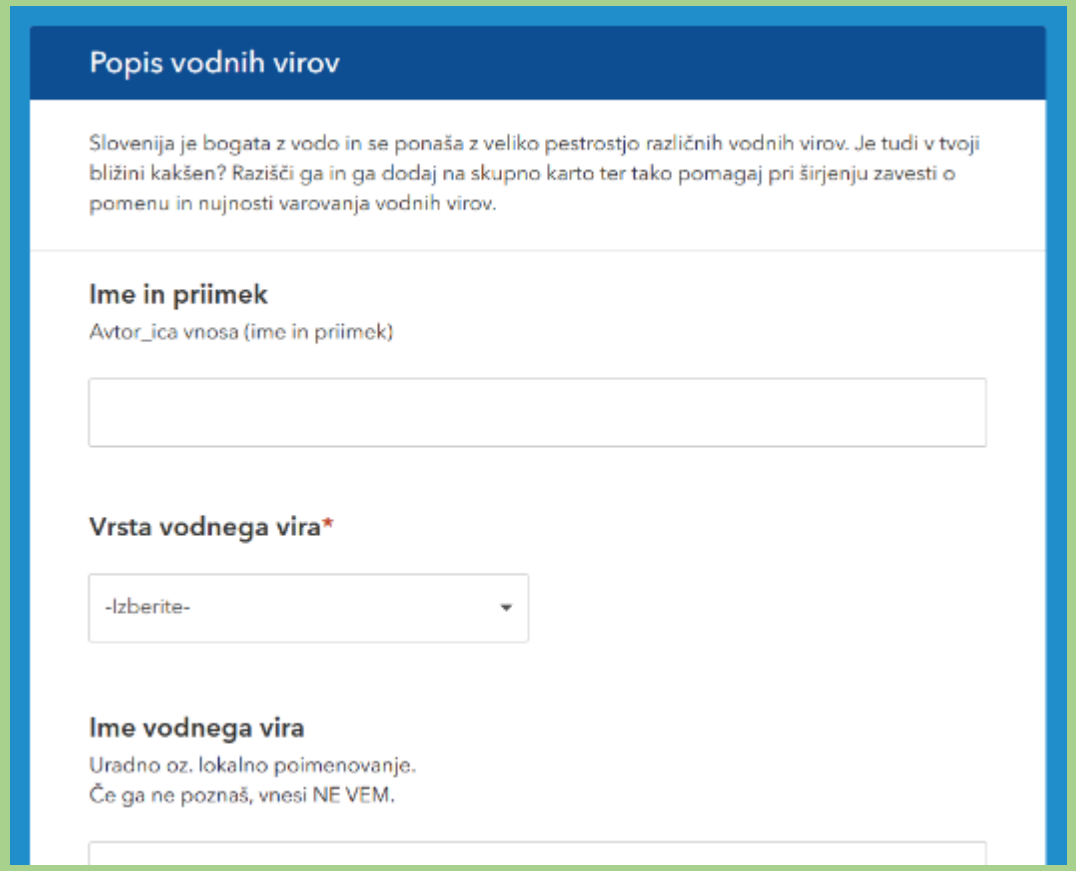
- Namenjena terenskemu popisu lokalnih vodnih virov (vodotok, jezero, mlaka, morje, kal, gramozna jama, …).
- Podpora in popestritev terenskega dela.
- **<u>Namen: ozaveščanje pomena lokalnih vodnih virov in nujnosti njihovega varovanja.</u>**
- Sodelujte tudi vi, vaši sošolci, učitelji, prijatelji, starši, …



Aplikacija: vodni viri

Dostop do aplikacije: https://arcg.is/0uXLmu

Obrazec za vnos



Aplikacija: vodni viri

Vsebina:



- vrsta vodnega vira in njegovo poimenovanje,
- njegov nastanek,
- vidni procesi v ali ob vodnem viru (erozija, akumulacija, …),
- vodna brežina (naravna, utrjena s kamni, …),
- živali v vodi oz. na obrežju/obali,
- vidno onesnaževanje (smeti),
- uporaba vode vodnega vira,
- dodaten opis značilnosti, posebnosti (ocena velikosti, osnovne značilnosti vode, …),
- fotografija ali kratek videoposnetek,
- lokacija.

Aplikacija: vodni viri

Skupen zemljevid: https://tinyurl.com/474hcdhk





Aplikacija: vodni viri



Ideja za raziskovalno nalogo

- Na terenu popiši vodne vire v svojem kraju, občini.
- Odvzemi vzorce vode in naredi osnovne analize vode (barva, vonj, pH, …)
- Ugotovi njihovo stanje (onesnaženost, vzdrževanje, ogroženost, …).
- Izdelaj zemljevid vodnih virov.
- Predlagaj ukrepe, kako bi jih lahko zaščitili, …
- Napiši raziskovalno nalogo.
- Osveščaj sošolce, prijatelje, znance o nujnosti zaščite in varovanja vodnih virov.

https://bit.ly/3tVOj58

Aplikacija: Tujerodne invazivne rastlinske vrste

- **Za ljubitelje rastlin.**
- Invazivne vrste so vse večji problem saj se zelo hitro razraščajo in širijo v okolju.
- Njihovo prepoznavanje pripomore k učinkoviti borbi in krepitvi zavesti.
- Pri njihovem prepoznavanju si pomagaj s **katalogom pogostih invazivnih vrst** (povezavo do njega najdeš v aplikaciji).



Aplikacija: Tujerodne invazivne rastlinske vrste



Robinija



Octovec

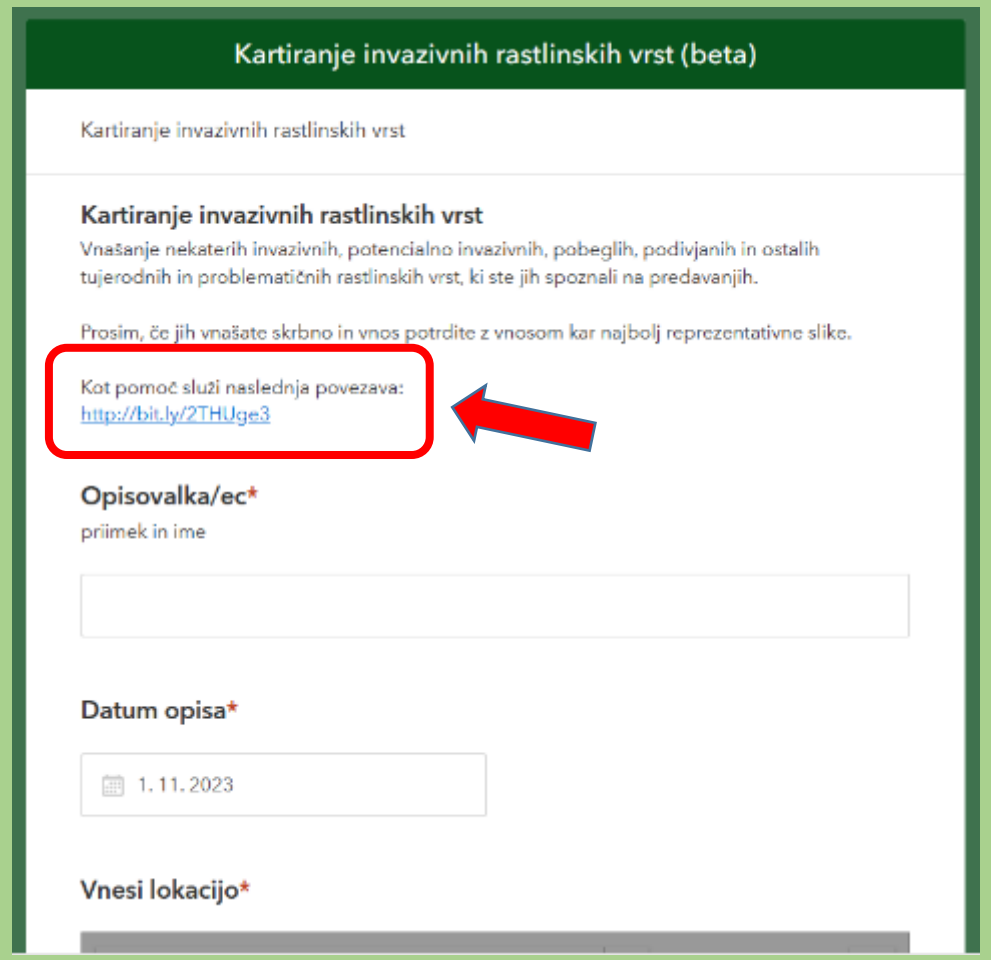


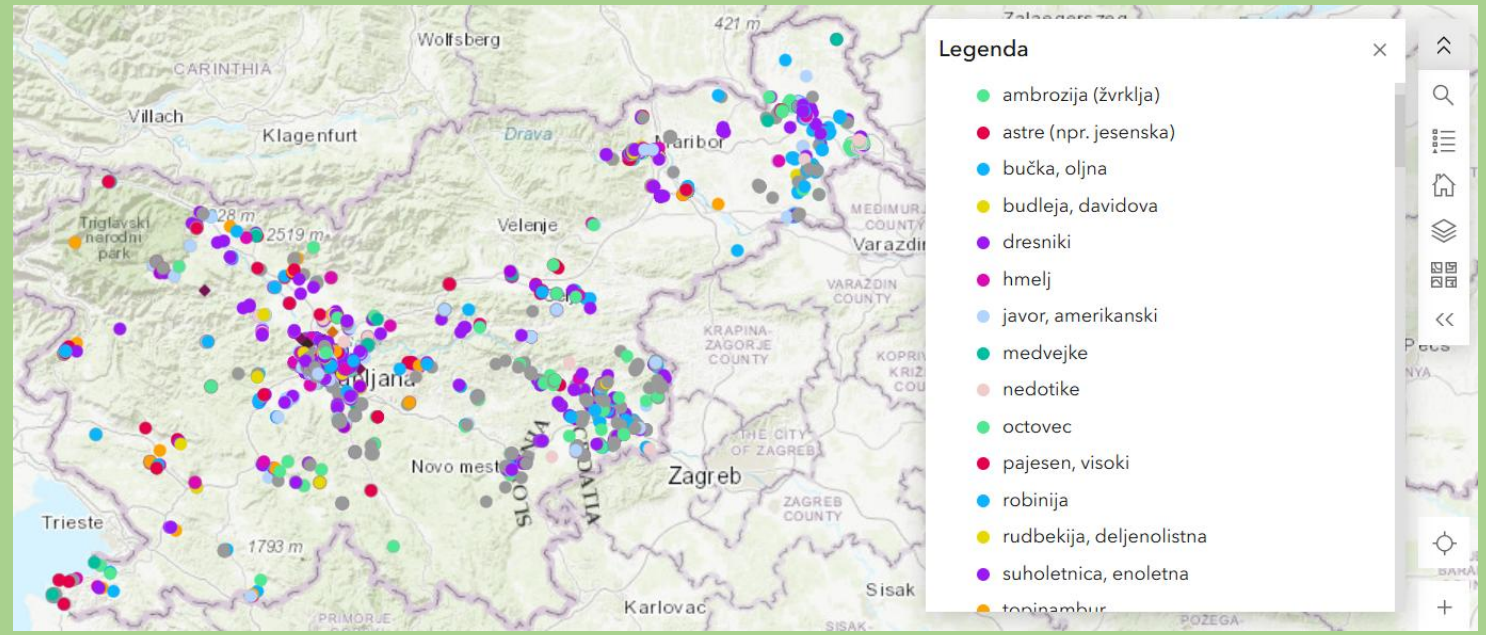
Dresnik



Zlata rozga, orjaška

Aplikacija: Tujerodne invazivne rastlinske vrste





Aplikacija: Tujerodne invazivne rastlinske vrste

Ideja za raziskovalno nalogo

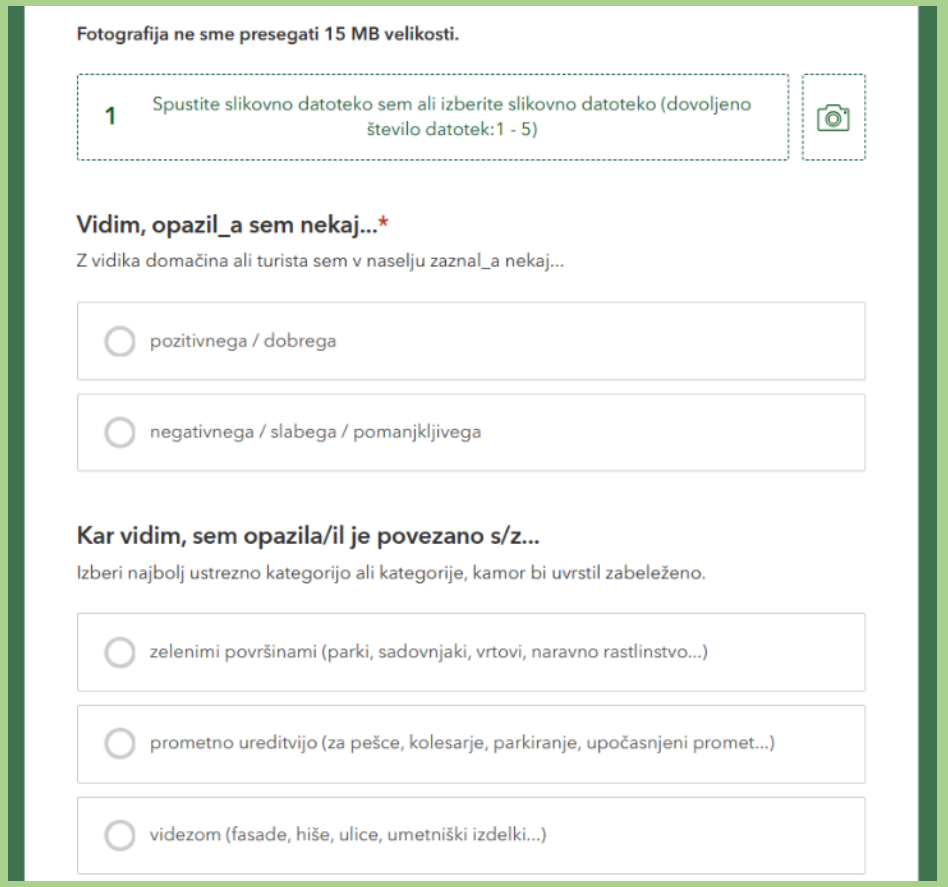


- Poglej si katalog najpogostejših tujerodnih invazivnih rastlin.
- Poišči jih na terenu v svojem naselju, občini in jih popiši s pomočjo aplikacije.
- Izdelaj zemljevid in ugotavljaj razširjenost posameznih rastlinskih vrst.
- Predlagaj ukrepe kako bi omejili njihovo širjenje.
- Napiši raziskovalno nalogo.
- Osveščaj sošolce, prijatelje, znance o problematiki razširjanja tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst v okolju.
- Podaj pobudo za akcijo odstranjevanja tujerodnih rastlinskih vrst.

https://bit.ly/3tVOj58

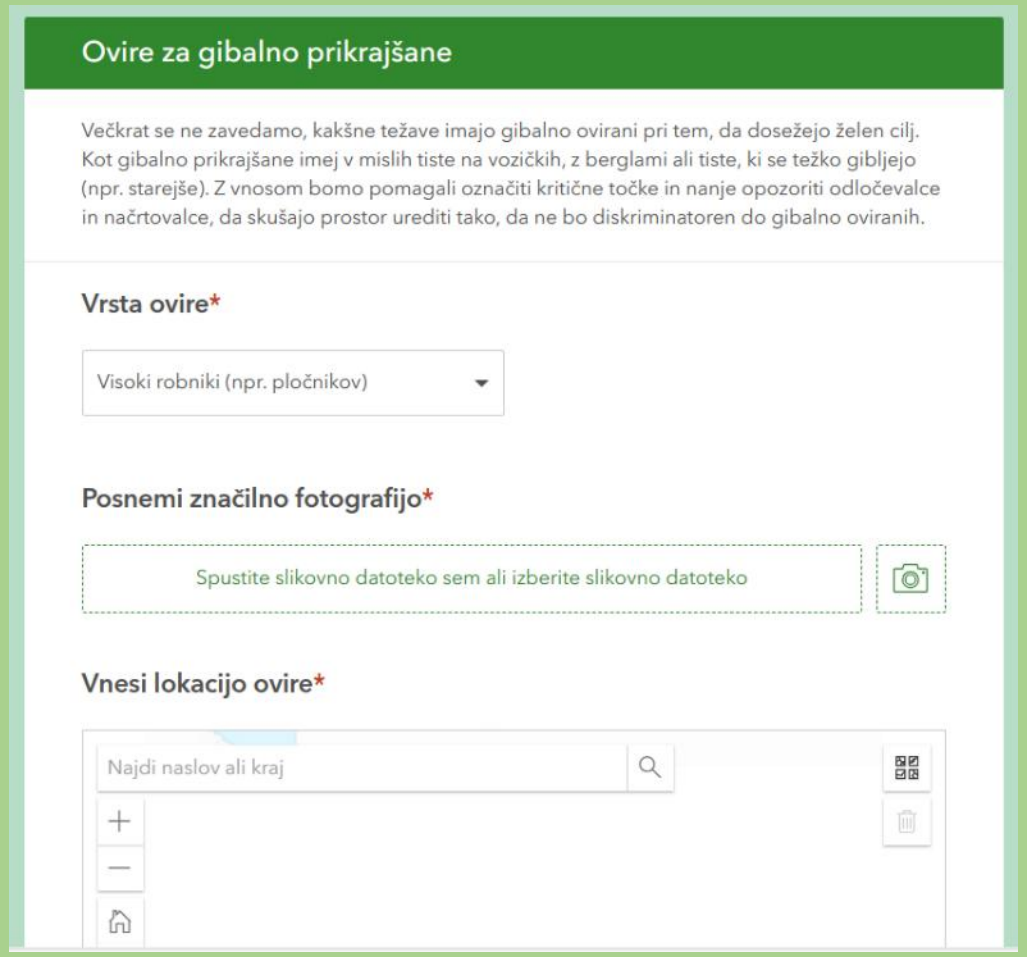
Aplikacija: Predlogi za boljši kraj

- V kakšnem kraju si želiš živeti?
- Skupaj ustvarimo naš kraj še boljši, kar je v dobro nas vseh.
- Kaj te moti v tvojem kraju?
- Katere spremembe, ureditve, predlagaš v svojem kraju?
- **Izrazi svoje želje!**
- Posreduj ideje pristojnim (občini, komunalnim podjetjem, …).

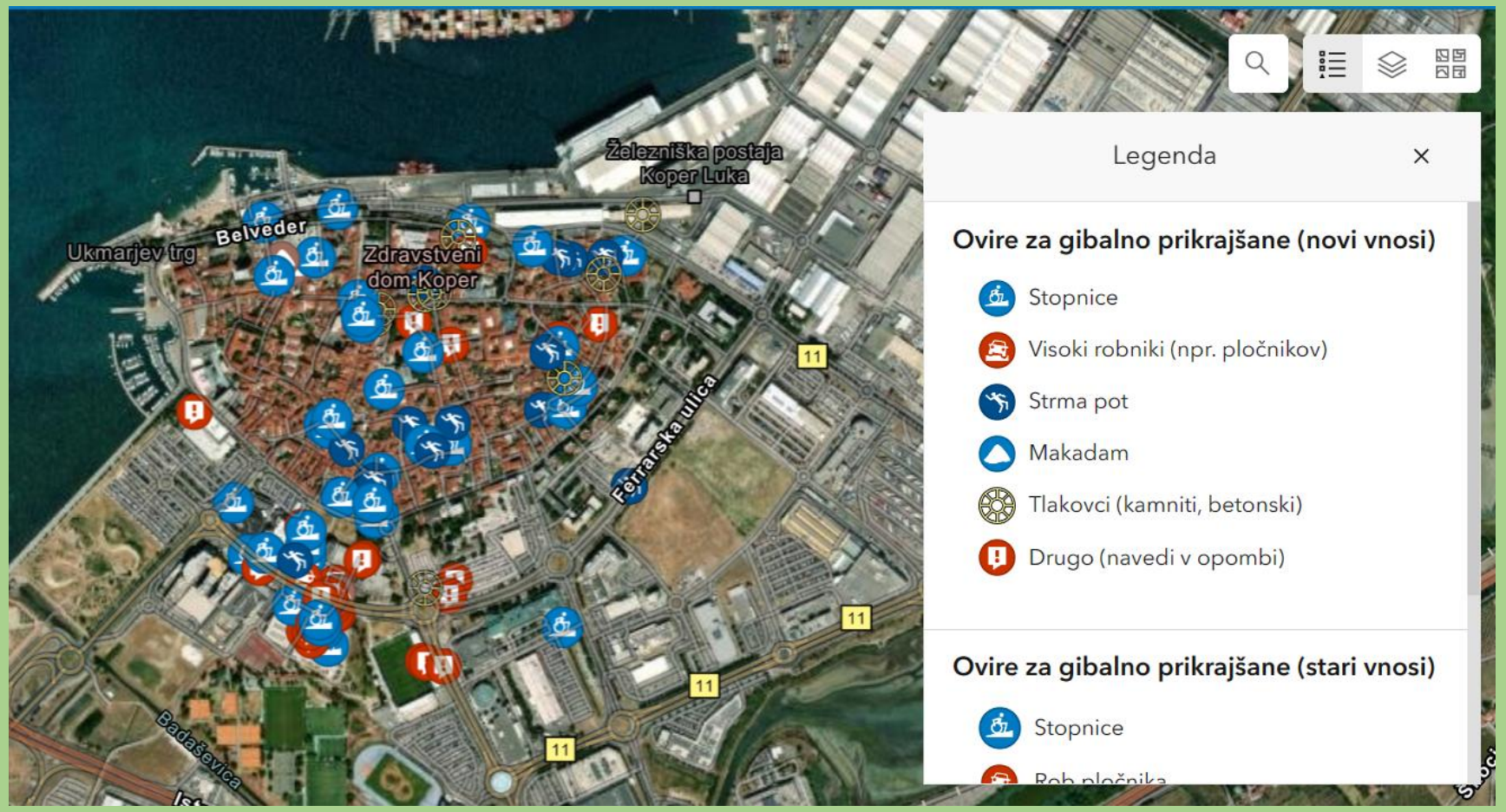


Aplikacija: Ovire za gibalno prikrajšane

- Že malenkosti (stopnica, pločnik, strma pot, …) so lahko za gibalno prikrajšane pomembne.
- Popišite ovire na poti in jih posredujte pristojnim (občini, društvom, …)
- **Opozarjajmo na ovire na njihovi poti in jim olajšajmo življenje.**



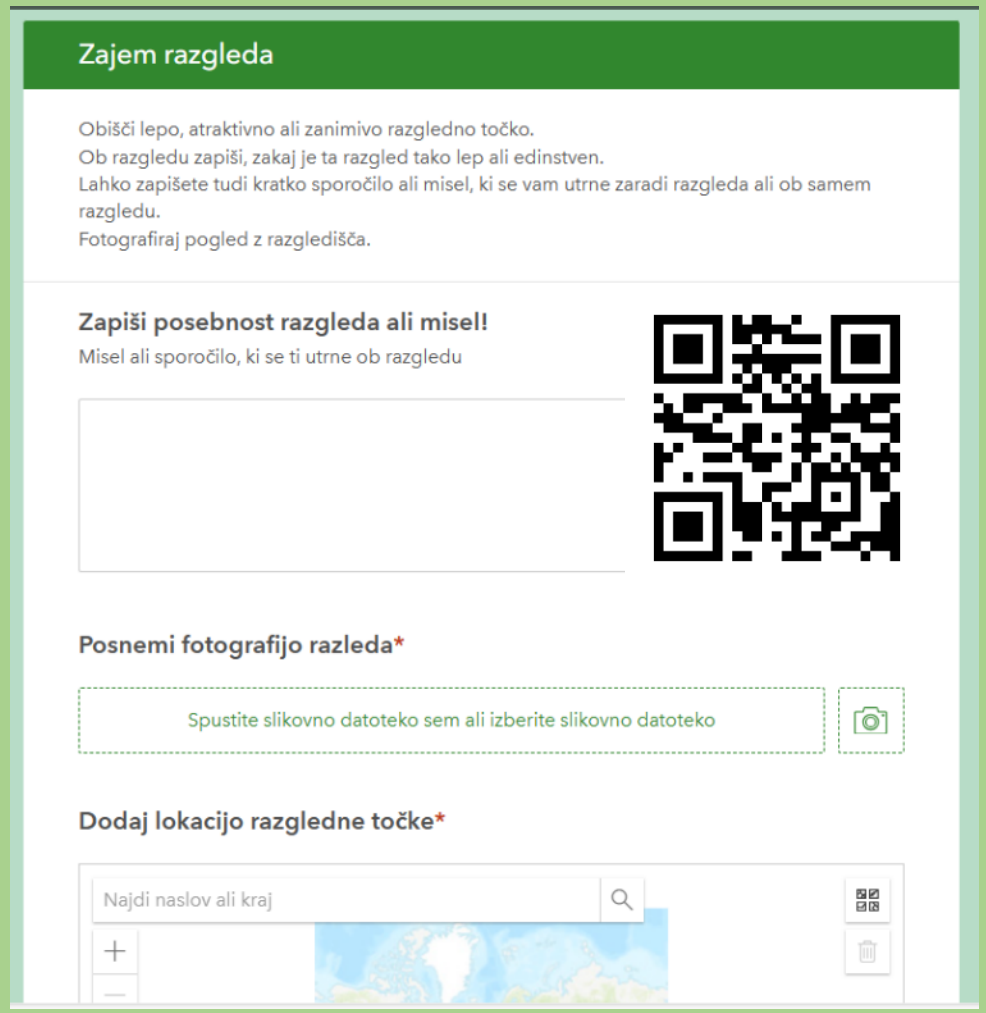
Aplikacija: Ovire za gibalno prikrajšane



Aplikacija: Najlepši razgledi v domači pokrajini

- Skriti kotički, od koder je pogled na pokrajino res čudovit!
- **Vsak kraj imam kak tak skrit kotiček.**
- Delite ga z drugimi.



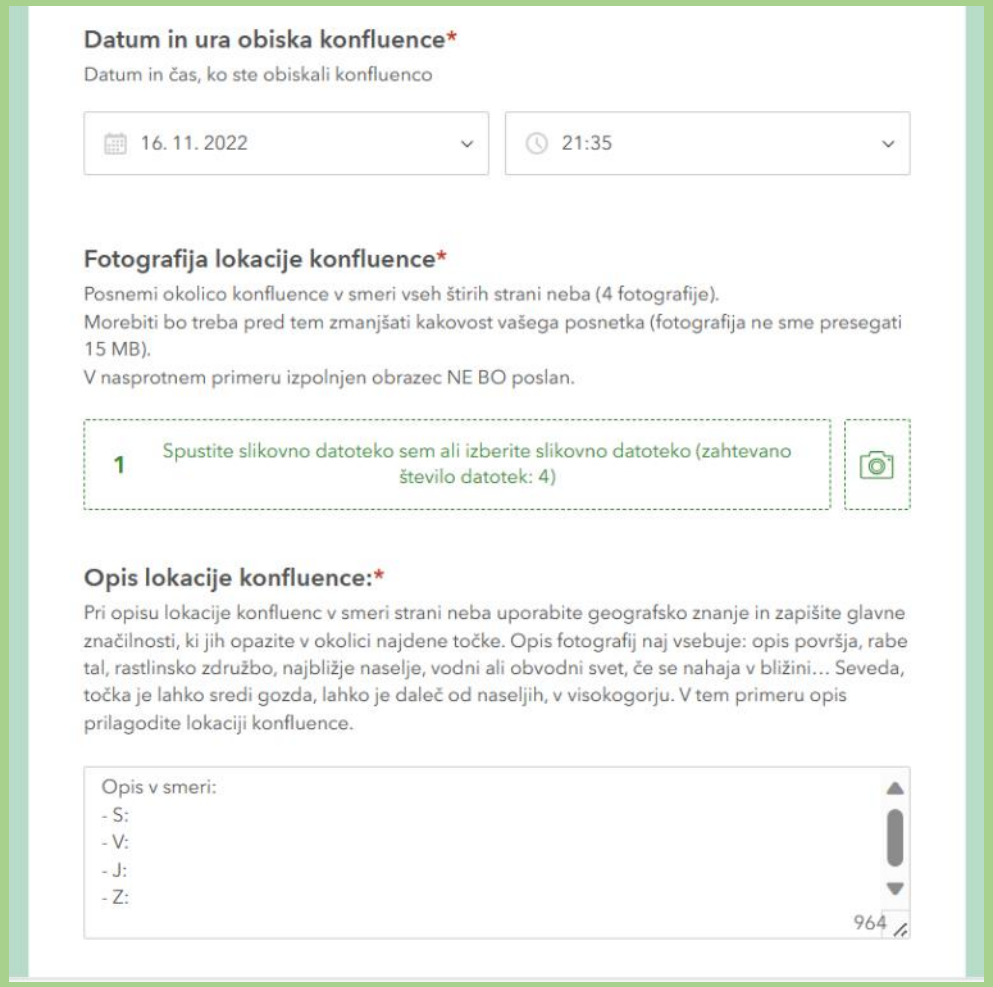


Aplikacija: Konfluence

- **Sprejmi izziv!**
- Konfluence so točke križanja poldnevnikov in vzporednikov.
- Določili smo jih na 0 stopinj in 5 minut natančno.
- V Sloveniji je takih stičišč 343.
- Sprejmi izziv in s pomočjo GPS naprave ali pametnega telefona poišči katero izmed točk na zemljevidu ter jo obišči na terenu.
- **Previdno na terenu!**



Aplikacija: Konfluence

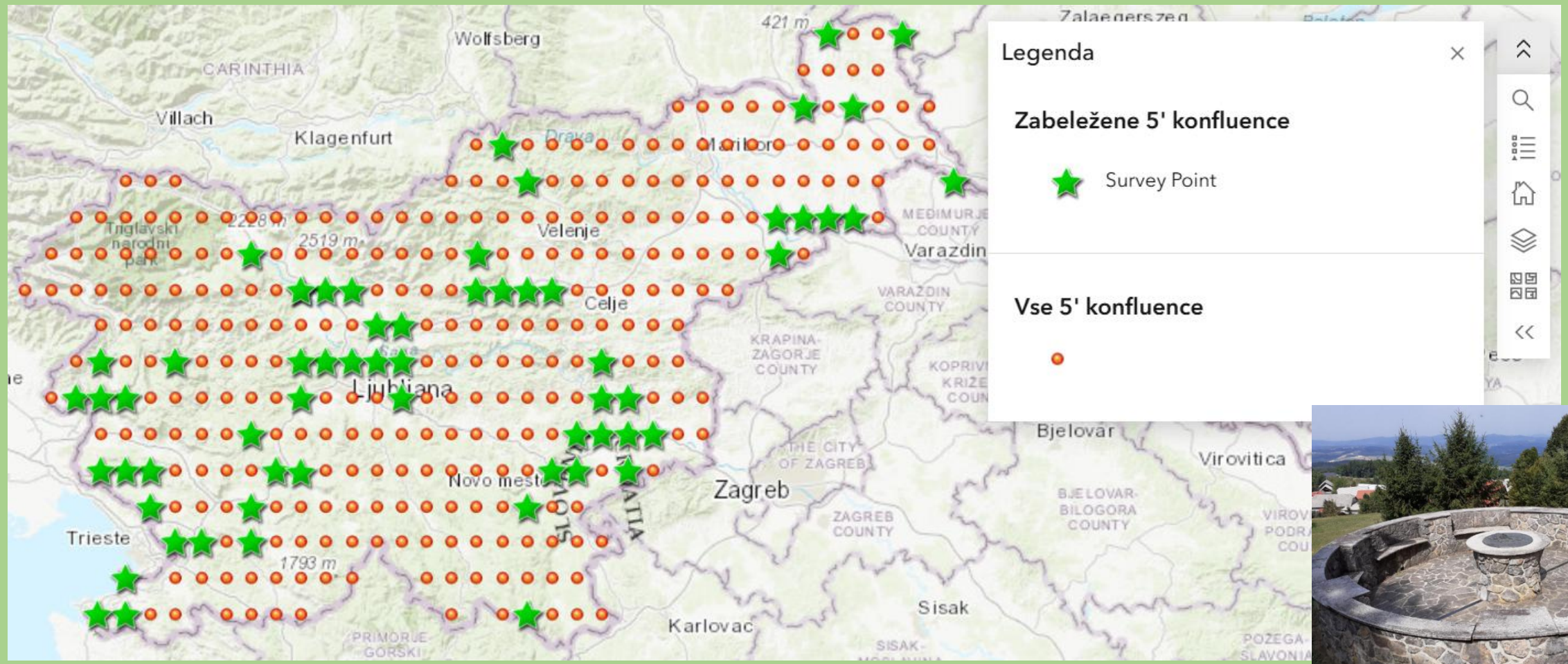


Ko prideš na izbrano točko, fotografiraš pokrajino v vse 4 strani neba, proti:

- severu,
- jugu,
- vzhodu in
- zahodu

ter fotografije naložiš v aplikacijo.

Aplikacija: Konfluence



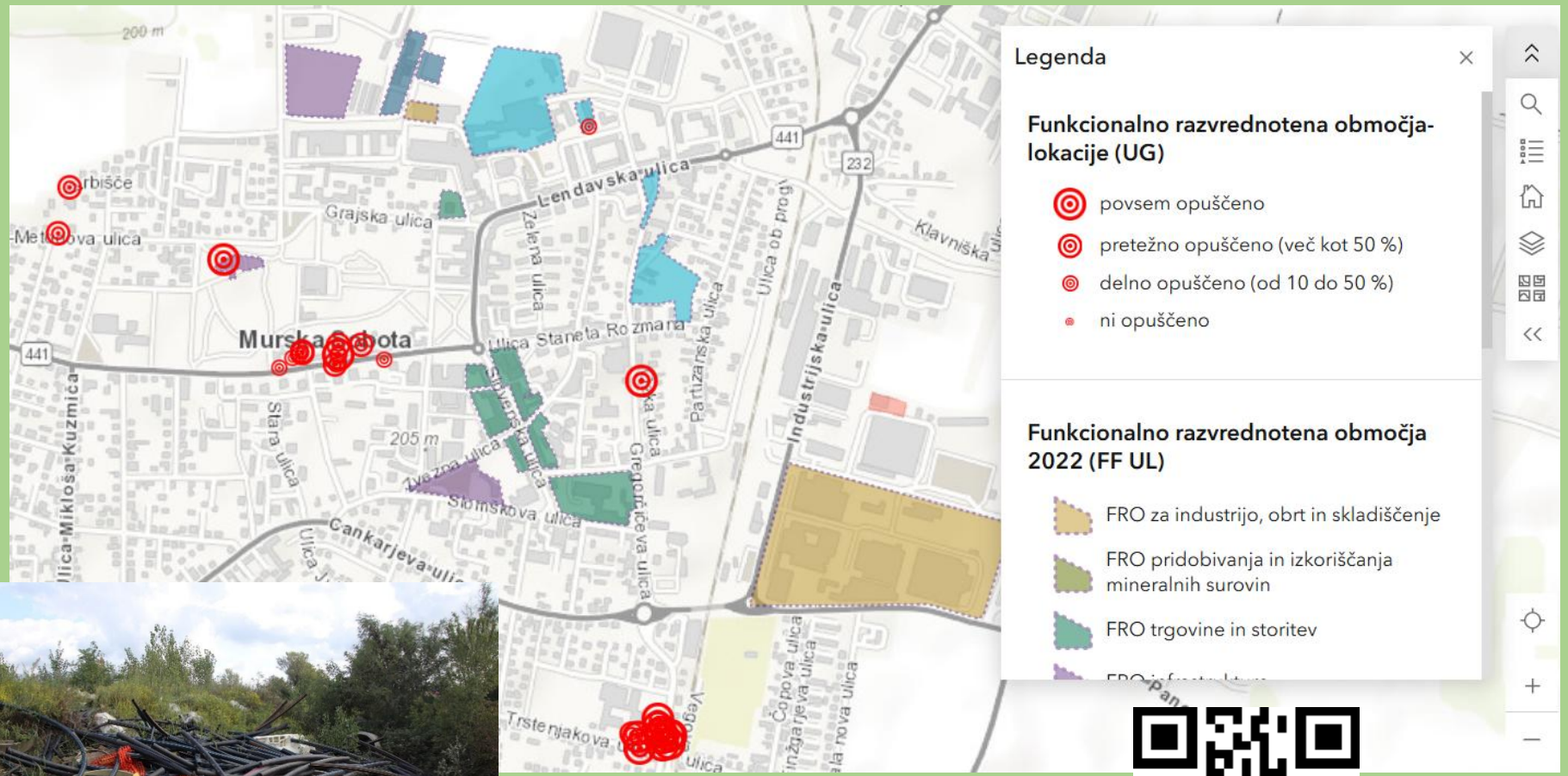
Aplikacija: Funkcionalno razvrednotena območja

- **Raziskovanje svojega domačega kraja; bolj poglobljeno delo.**
- Prostor: omejen in neobnovljiv naravni vir, kjer potekajo različne človekove dejavnosti.
- Potrebe po prostoru se s časom spreminjajo (kmetijska zemljišča → hiše, trgovine, …).
- FRO: nezadostno izkoriščeno ali zapuščeno območje z vidnim vplivom predhodne rabe in zmanjšano uporabno vrednostjo. (npr. opuščena šola, trgovina, gostilna, industrijski obrati, opuščena gradbišča, …).
- Zakaj je moteče: propadajoči objekti, odpadanje ometa, poškodbe oken, strehe, neurejena okolica, odpadki, …)
- Navodila: https://bit.ly/3u0FQ0z





Aplikacija: Funkcionalno razvrednotena območja







Aplikacija: Funkcionalno razvrednotena območja

Ideja za raziskovalno nalogo

- Na terenu poišči FRO-je v svojem kraju, občini.
- Ugotovi njihovo stanje (nevzdrževanost, onesnaženost, …).
- Izdelaj zemljevid FRO-jev.
- Predlagaj:
  - sanacijo (kaj je potrebno narediti) in
  - novo rabo/dejavnost (trgovina, pošta, stanovanjski objekt, parkirišče, …).
- Pogovori se o „črnih točkah“ z učiteljem in s sošolci.
- Napiši raziskovalno nalogo.
- **Prostor je omejen, bodimo racionalni pri njegovi rabi!**



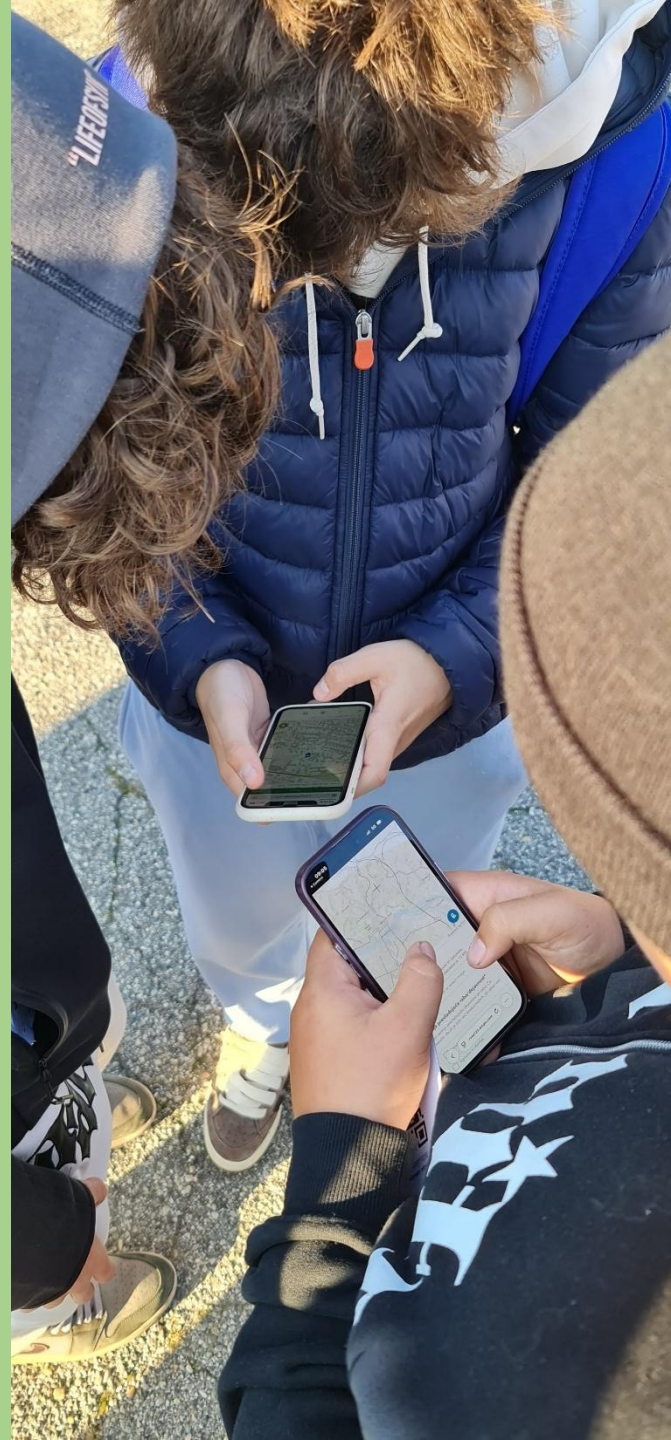
https://bit.ly/3tVOj58

Več aplikacij …

Poišči jih na spletni strani **Uporabna geografija**:

https://uporabna.geografija.si/

Spremljaj stran, ustvarjamo in dodajamo nove.



Povabilo k sodelovanju

Bi si želel še kakšno aplikacijo?

Imaš idejo za njeno vsebino?

Posreduj nam svoje ideje, predloge …



Piši na:



tatjana.kikec@gmail.com

uporabna.geografija@guest.arnes.si

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Android_Email_8.1_Icon.png

https://unsplash.com/photos/photo-of-bulb-artwork-82TpEld0_e4?utm_content=creditShareLink&utm_medium=referral&utm_source=unsplash

Preizkusi aplikacijo na terenu

- Predstavi jih svoji/emu učiteljici/u geografije, biologije, kemije in sošolcem ter jih skupaj uporabite na terenu.
- Če kdo od sošolcev nima pametnega telefona, delajte v paru.
- Preverite ali je bila v vašem kraju že uporabljena katera izmed aplikacij.
- Predstavite nam svoj kraj in njegove zanimivosti, znamenitosti, vodne vire, razglede, ovire, ...
- **Terensko delo bo zagotovo bolj zanimivo.**



https://unsplash.com/photos/a-hand-holding-a-yellow-smiley-face-ball-A4wa3SpyOsg

Naše neposredno življenjsko okolje se zaradi različnih (naravnih in s človekom pogojenih) vzrokov nenehno spreminja.

Naučimo se te spremembe ZAZNAVATI. RAZMIŠLJATI. PREDLAGATI. UKREPATI. OZAVEŠČATI. …

Naj ti ne bo vseeno za okolje v katerem živiš.
POSTANI AKTIVEN DRŽAVLJAN.

Mobilne aplikacije so nam v podporo.

Imejte lepe počitnice.

Sprehodite se po jesensko obarvani naravi
in bodite radovedni opazovalci.

HVALA!



Viri in literatura

- Spletišče Uporabna geografija: http://uporabna.geografija.si/ (23. 10. 2026).
- https://fran.si/192/janez-keber-frazeoloski-slovar-slovenskega-jezika/4217717/T4MVC_System_Web_Mvc_ActionResult#Frazem6 (23. 10. 2026).
- Iskalnik po zemljevidih: https://uni-lj.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5eddfcaa40dc4e87a2b3a1541642c1f0 (23. 10. 2026).