

PRIRUČNIK ZA GEOREFERENCIRANJE

Sadržaj

UVOD	4
POJMOVNIK	5
KORACI U GEOREFERENCIRANJU	6
Prikupljanje podataka iz literature	6
Najčešće pogreške pri prikupljanju podataka i kako ih izbjegići	7
Primjeri navoda lokaliteta u literaturi	8
Unošenje podataka u standardizirane obrasce	17
Obrazac za upis nalaza (Prilog 1)	17
Podaci o referencama	17
Podaci o opažaču/sakupljaču	17
Podaci o osobi koja je odredila svojtu	17
Podaci o lokalitetu	17
Podaci o opažanju	18
Obrazac za upis literature (Prilog 3)	19
Obrazac za popis vrsta (Prilog 5)	22
UPUTE ZA KORIŠTENJE APLIKACIJE ZA GEOREFFERENCIRANJE	23
1. Klijentski zahtjevi za pokretanje aplikacije	23
2. Pristup aplikaciji	23
3. Prijavljivanje u aplikaciju	23
4. Pregled korisničkog sučelja	24
4.1. Interaktivna karta	24
4.2. Legenda	25
4.3. Navigacijska alatna traka	26
4.3.1. Uvećanje (Zoom in) i Smanjenje (Zoom out)	27
4.3.2. Ručni pomak prikaza	27
4.3.3. Povratak prikaza karte	27
4.4 Horizontalna alatna traka	28
4.4.1. Alati za georeferenciranje	28
4.4.2. Izmjeri	29
4.4.3. Pretraživanje	29
4.4.4. Google geocode	31

4.4.5. Povećanje prikaza aplikacije	31
5. Alati za georeferenciranje	32
5.1. Osnovni alati za georeferenciranje.....	32
5.1.1. Nesigurnost lokaliteta	32
5.1.2. Alat za unos lokaliteta s koordinatom.....	36
5.2. Izvedeni alati za georeferenciranje	37
5.2.1. Nesigurnost lokaliteta – u blizini	38
5.2.2. Nesigurnost lokaliteta - između	40
5.2.3. Nesigurnost lokaliteta s odmakom.....	42
5.2.4. Nesigurnost lokaliteta s odmakom po putu	44
5.2.5. Nesigurnost lokaliteta s odmakom u smjeru.....	46
5.2.6. Nesigurnost lokaliteta – odmak u okomitim smjerovima	49
5.2.7. Nesigurnost lokaliteta – odmak između dviju ili više putanja.....	50
6. Odjava iz aplikacije	54

UVOD

U sklopu odobrenog zajma Svjetske banke (IBRD 8021-HR) na temelju Ugovora o zajmu potписаног 22. veljače 2011. godine, ratificiranog Zakonom o potvrđivanju ugovora o zajmu (NN MU 7/2011 od 18. svibnja 2011.) započela je provedba petogodišnjeg **Projekta integracije u EU Natura 2000 (EU Natura 2000 Integration Project - NIP)**. Ministarstvo kulture je nositelj ovog projekta i glavni korisnik sredstava. Glavni ciljevi projekta su: pružanje podrške nacionalnim parkovima, parkovima prirode i županijskim javnim ustanovama za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima pri implementaciji ciljeva europske ekološke mreže Natura 2000 u njihove investicijske programe; jačanje kapaciteta za praćenje stanja biološke raznolikosti; izvještavanje o poduzetim mjerama temeljem zahtjeva EU i uvođenje programa radi uključivanja šire grupe dionika u proces upravljanja Natura 2000 mrežom.

Da bi se mogao dobiti uvid u stanje istraženosti svih sastavnica biološke raznolikosti nužno je provesti analizu istraženosti pojedinih taksonomske skupine na temelju dostupnih inventarizacijskih podataka, a što je preduvjet za planiranje dalnjih inventarizacijskih aktivnosti. Organizirano prikupljanje svih postojećih podataka (literatura, zbirke, recentna istraživanja, privatne baze podataka) za svaku pojedinu skupinu, koji su dovoljno kvalitetni i precizni za izradu detaljne analize istraženosti, bit će provedeno u okviru druge komponente projekta s konačnim ciljem - **jačanjem kapaciteta za praćenje stanja biološke raznolikosti te izvještavanjem o poduzetim mjerama očuvanja temeljem zahtjeva Europske unije**.

Kako bi s omogućila objektivna analiza istraženosti, svim inventarizacijskim podacima za obrađene taksonomske skupine potrebno je standardiziranim metodama pridodati prostornu komponentu, tj. prikazati ih na karti pomoću geografskih koordinata. Ovaj proces naziva se **georeferenciranje**. Da bi se stručnjacima za pojedine taksonomske skupine olakšalo georeferenciranje prikupljenih inventarizacijskih podataka u okviru ovog projekta, Državni zavod za zaštitu prirode kreirao je verziju 2.0 *on-line* aplikacije za georeferenciranje, a upute za njenu korištenje predstavljene su u ovom Priručniku.

POJMOVNIK

Geografski centar	središnja točka nekog poligona lokaliteta. Ukoliko geografski centar ne pada unutar poligona, za potrebe georeferenciranja on se pomică na najbližu točku poligona.
Geografska širina	vrijednost kutne udaljenosti neke lokacije sjeverno ili južno od ekvatora.
Geografska visina	vrijednost kutne udaljenosti neke lokacije istočno ili zapadno od početnog meridijana.
Georeferencirani lokaliteti	lokaliteti navedeni u literaturi kojima su pridružene geografske koordinate te iznos nesigurnosti koordinata.
Georeferenciranje	postupak prevođenja opisnog lokaliteta u objekt na karti, s pridruženim geografskim koordinatama i vrijednošću njihove nesigurnosti.
GPS (Global Positioning System)	navigacijski sustav koji pomoću satelita i odgovarajućeg prijemnog uređaja daje informaciju o trodimenzionalnom položaju i brzini korisnika, bilo gdje na ili blizu površine zemlje.
Koordinate	niz brojeva koji označuje položaj neke točke u višedimenzionalnom prostoru. Primjer dvodimenzionalnog sustava koordinata su geografska širina i visina.
Koordinatni sustav	sustav pomoću kojeg se koordinatama označuje pozicija točke u prostoru.
MTB mreža	mreža pravokutnika definiranih stupanjskom mrežom, od kojih je svaki veličine 10' geografske širine i 6' geografske dužine, odnosno svaki je kvadratni stupanj podijeljen na 60 MTB polja. Svaki se pravokutnik može podijeliti u manja polja pa tako postoji MTB 4 (1/4 osnovnog polja), MTB 16 (1/16 osnovnog polja), MTB64 (1/64 osnovnog polja), MTB60 (minutno polje). Koristi se za kartiranje flore.
Nesigurnost koordinata	udaljenost od geografskog centra opisanog koordinatama (izražena u metrima) koja opisuje najmanji krug koji obuhvaća geografsko područje unutar kojeg se nalaze sve potencijalne lokacije georeferenciranog lokaliteta.
Obim lokaliteta (Extent)	geografsko područje koje zauzima neki lokalitet. Prilikom georeferenciranja, obim lokaliteta se izražava kao udaljenost od geografskog središta do najudaljenije točke poligona lokaliteta.
Odmak (Offset)	udaljenost od nekog lokaliteta.
Poligon lokaliteta	poligon koji omeđuje geografsko područje koje zauzima neki lokalitet.
UTM mreža	mreža kvadrata površine 100 x 100 km podijeljenih u 60 zona širokih 6°. Svako se osnovno polje može podijeliti na 100 polja površine 10x10 km. Zbog zakrivljenosti Zemljine površine UTM polja nisu svugdje jednaka, pa se na graničnim meridijanima pojavljuju trokutasta i trapezasta polja.

KORACI U GEOREFERENCIRANJU

Prikupljanje podataka iz literature

Istraživanja biološke raznolikosti Hrvatske kontinuirano se provode već više od 250 godina. Količina prikupljenih podataka je velika, no oni su većinom nesustavno prikupljeni i bilježeni. Danas se pri istraživanjima nezaobilazno koriste GPS uređaji te se za lokalitete nalaza odmah na terenu bilježe geografske koordinate, uz vrlo veliku preciznost. Međutim, lokaliteti su se u prošlosti bilježili opisno te su se eventualno naknadno ucrtavali u karte s malom preciznošću. Iako takvi podaci imaju malu analitičku vrijednost, oni vrlo često čine i najveći dio podataka koje posjedujemo te su jedini dokaz prisutnosti pojedinih svojti na nekom području i vrijedan pokazatelj promjena biološke raznolikosti. Kako bi se povećala vrijednost ovih podataka te omogućila njihova analiza, nužno ih je georeferencirati i pohraniti u odgovarajuće baze podataka.

Georeferenciranje i pohranjivanje inventarizacijskih podataka iz literaturnih referenci i muzejskih zbirki provodi se u nekoliko koraka:

- 1. izrada popisa svih literaturnih referenci i muzejskih zbirki koje sadrže podatke od interesa**
Ova aktivnost iziskuje pregled velikog broja literaturnih referenci te obilazak različitih muzejskih zbirki radi utvrđivanja postojanja podataka od interesa. Također, zahtjeva angažman stručnjaka za dotičnu taksonomsку skupinu, ali i tehničku pomoć kod pregleda literature.
- 2. izvlačenje podataka iz literaturnih referenci i muzejskih zbirki te njihovo upisivanje u prethodno pripremljene tablice**
Ova aktivnost provodi se paralelno s prvom aktivnošću te također uključuje angažman stručnjaka, koji obilježava podatke od interesa te tehničkog osoblja koje podatke prepisuje u odgovarajuće obrasce (vidi Unošenje podataka u standardizirane obrasce). Osnovni podaci koje je potrebno preuzeti iz literature ili muzejskih zbirki uključuju: naziv svojte, naziv lokaliteta, datum opažanja, ime opažača i ime osobe koja je odredila svojtu. Ostali obavezni podaci navedeni su u poglavlju Obrazac za upis nalaza (Prilog 1).
- 3. pregledavanje i ispravljanje podataka upisanih u tablicu**
Ova aktivnost uključuje usklađivanje latinskog nazivlja svojti navedenog u literaturi ili muzejskim zbirkama s trenutno validnim nazivljem te prevođenje opisa lokaliteta nalaza navedenog u literaturi ili muzejskim zbirkama u odgovarajući naziv lokaliteta koji se trenutno koristi na topografskim kartama. Aktivnost zahtjeva ponajprije angažman stručnjaka.
- 4. georeferenciranje podataka**
Aktivnost uključuje georeferenciranje opisnih naziva lokaliteta iz literaturnih referenci i muzejskih zbirki te pridruživanje dobivenih geografskih koordinata i iznosa njihove nesigurnosti lokalitetima, koji se upisuju u Obrazac za upis nalaza (Prilog 1). Ova aktivnost je tehničke prirode te ne iziskuje veći angažman stručnjaka.
- 5. završno pregledavanje i ispravljanje podataka upisanih u tablicu**
Aktivnost zahtjeva isključivo angažman stručnjaka koji provjerava ispravnost podataka upisanih u Obrazac za upis nalaza (Prilog 1), uključujući rezultate georeferenciranja lokaliteta.

Najčešće pogreške pri prikupljanju podataka i kako ih izbjegići

1. upisivanje u bazu istog nalaza više puta zbog različitog navođenja istog nalaza u više literaturnih referenci

Vrlo je čest slučaj da se u literaturi jedan nalaz neke svojte ponavlja u više različitim referencama to ponekad uz izmijenjeni opis lokaliteta ili drugačiji naziv svojte. Ukoliko se ne provjeri istovjetnost nalaza, svaki od navoda istog nalaza svojte će se zasebno georeferencirati te upisati u bazu. Tako će umjesto jednog nalaza neke svojte u bazu biti upisano i georeferencirano više nalaza.

U Obrazac za upis nalaza (Prilog 1) iz literature potrebno je upisati sve nalaze svojti iz pregledanih referenci. Da bi se izbjeglo ponavljanje i georeferenciranje istih nalaza, preporučuje se posložiti reference kronološki te upisivati nalaze počevši od najstarije reference. Ukoliko novija referencia spominje nalaz iz starije, već upisane reference, taj se nalaz također upisuje u Obrazac za upis nalaza (Prilog 1) na način da se novija referencia koja je pregledana upisuje u polje **Obrađena referencia**, dok se starija referencia iz koje obrađena referencia ponavlja nalaz, upisuje u polje **Izvorna referencia**. Ukoliko se zna da navod nalaza preuzet iz reference ponavlja navod iz izvorne reference, taj se ponovljeni navod ne georeferencira, već se u polje **Georef** kopira zapis od izvornog nalaza. Ukoliko se podatak o nalazu neke svojte može pronaći samo u referenci koja ponavlja nalaz iz izvorne reference, a do izvorne reference nije moguće doći, u obrazac se upisuje nalaz iz reference koja ponavlja nalaz te se georeferencira, uz njeno citiranje. Dakle, u tom slučaju u polju Obrađena referencia se citira obrađena referencia koja ponavlja nalaz, ali uz napomenu da se do izvorne reference nije moglo doći. Ukoliko je nalaz svojte naveden u preglednom radu za kojeg se zna da nije izvorna referencia, no nije navedena izvorna referencia nalaza, nalaz svojte se upisuje u Obrazac za upis nalaza, uz citiranje dotične reference u polju Obrađena referencia, dok se u polje u polju Izvorna referencia upisuje „nepoznat podatak“.

2. navođenje iste svojte pod više različitih latinskih imena zbog neusklađenog latinskog nazivlja vrsta

Ukoliko se ne provjeri validno nazivlje za svaku svojtu upisanu u bazu podataka, može se dogoditi da se za istu svojtu koristi nekoliko različitih naziva. U tom slučaju svaki se različit latinski naziv tretira kao različita svojta te predstavlja pogrešku u dalnjim analizama.

Iz svih literaturnih referenci i muzejskih zbirki prepisuju se nazivi svojti kako su navedeni u referenci. Potrebno je grupirati sve svojte po porodicama te u referentnoj taksonomskoj bazi za dotičnu skupinu provjeriti koji je trenutno validan latinski naziv svojte. U Obrazac za upis nalaza (Prilog 1), uz polje u kojem je upisan naziv svojte kako je naveden u referenci, nalazi se polje u koje se upisuje validan latinski naziv svojte. Sve svojte potrebno je grupirati prema validnim latinskim nazivima, zatim se pristupa postupku opisanom u točki 3.

3. georeferenciranje istog lokaliteta više puta zbog neusklađenog nazivlja lokaliteta

U različitim literaturnim referencama vrlo su često isti lokaliteti opisani na različite načine, osobito ako se radi o literaturi na različitim jezicima. Ukoliko se ne provjeri istoznačnost naziva lokaliteta, isti lokalitet će se georeferencirati više puta. Svako georeferenciranje ne mora biti identično, odnosno može se dogoditi da će svakoj varijanti naziva lokaliteta biti pridružene različite koordinate i iznos njihove nesigurnosti, što će uzrokovati pogrešku u dalnjim analizama.

Prvo je potrebno provesti postupak iz točke 2., zatim prevesti sve opise lokaliteta na hrvatski jezik te grupirati one koji su geografski bliski. Bitno je ujednačiti one opise za koje se odmah primijeti da se odnose na isti lokalitet. Za svaki lokalitet potrebno je provjeriti koji mu je otprilike položaj na karti, procijeniti koji bi se opisi mogli odnositi na isti lokalitet te ujednačiti te opise. U obrascu je potrebno grupirati sve lokalitete prema geografskoj blizini te provjeriti koji su navodi lokaliteta prikladni za georeferenciranje, kako je opisano u točki 4. Nakon odbacivanja navoda neprikladnih za georeferenciranje, pristupa se georeferenciranju lokaliteta na način da se georeferencira grupa po grupa geografski bliskih lokaliteta. Ne georeferencira se nalaz po nalaz, niti zbirku po zbirku!

4. georeferenciranje lokaliteta čiji opisi sadrže netočne ili dvojbene podatke ili ne sadrže dovoljno podataka za ispravno georeferenciranje

Dok se u modernim faunističkim istraživanjima lokaliteti nalaza svojti označavaju prema točno određenim standardima, u starijoj literaturi se opisi lokaliteta pojavljuju u mnoštvo različitih formata. Takve opise je vrlo često teško nedvosmisleno interpretirati i pronaći odgovarajući lokalitet na današnjim kartama.

Lokalitete s dvosmislenim opisima, opise lokaliteta koji se ne mogu pridružiti niti jednom recentnom lokalitetu te opise lokaliteta koji sadrže oprečne informacije, ne treba georeferencirati. U Obrazac za upis nalaza (Prilog 1) je potrebno uz dotični opis lokaliteta upisati napomenu zbog kojeg od navedenih razloga lokalitet nije georeferenciran. Primjeri opisa lokaliteta koji se ne bi trebali georeferencirati dati su u pogлављu **Primjeri navoda lokaliteta u literaturi**.

Primjeri navoda lokaliteta u literaturi

U literaturi su lokaliteti nalaza svojti često navedeni pomoću složenog opisa koji mogu biti različitog sadržaja i različitog formata. Također, u postupku georeferenciranja može se razlikovati deset općih tipova, odnosno kategorija opisa lokaliteta. Ovisno o tome kojeg je tipa opis lokaliteta iz literature, primjenjuju se različite metode georeferenciranja.

Tipovi navoda lokaliteta su sljedeći:

Tip navoda lokaliteta	Podtip navoda lokaliteta	Primjer	Postupak georeferenciranja
Geografske koordinate (točkasti lokalitet opisan geografskim koordinatama)	•	„5567540,66 5067165,21“; „N 44,23425° E 16,53422°“	Ovaj navod lokaliteta se ne georeferencira, već se upisuju koordinate kako su navedene u referenci.
Geografski objekt s nazivom (lokalitet opisan kao geografski objekt s određenom površinom)	geografski objekt s nazivom	„Zagreb“; „Debelo brdo“; „Konavle“; „Crveno jezero“	U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je koristiti osnovni alat Nesigurnost lokaliteta , a kao tip lokaliteta za georeferenciranje odabratи „poligonski“ (u dalnjem tekstu samo „poligonski“). Nakon iscrtavanja poligona koji obuhvaća područje od interesa, aplikacija će izračunati i ispisati koordinate geografskog središta poligona uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (obim geografskog objekta + nepreciznost karte na temelju koje je taj lokalitet georeferenciran).
	križanje prometnica (veće površine)	„Križanje Savske ceste i Slavonske avenije“	U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je koristiti osnovni alat Nesigurnost lokaliteta („poligonski“) . Nakon iscrtavanja poligona koji obuhvaća cijelo križanje, aplikacija će izračunati i ispisati koordinate geografskog središta poligona, uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (obim geografskog objekta + nepreciznost karte na temelju koje je taj lokalitet georeferenciran) .
	ušća i izvori vodotoka (veće površine)	ušće Mure i Drave	U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je koristiti osnovni alat Nesigurnost lokaliteta („poligonski“) . Nakon iscrtavanja poligona koji obuhvaća područje od interesa, aplikacija će izračunati i ispisati koordinate geografskog središta poligona, uz pridruženu nesigurnost

			izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (obim geografskog objekta + nepreciznost karte na temelju koje je taj lokalitet georeferenciran).
špilje, izvori vodotoka (točkasti lokaliteti)	špilja Vaternica		U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je koristiti osnovni alat Nesigurnost lokaliteta , a kao tip lokaliteta za georeferenciranje odabratи „točkasti“ (u dalnjem tekstu „ točkasti “). Nakon označavanja točkastog lokaliteta na karti, aplikacija će izračunati i ispisati koordinate točkastog lokaliteta, uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (25 metara).
bлизу географског објекта са називом	blizu Zagreba		U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je prво koristiti odgovarajući alat за georeferenciranje referentnog lokaliteta (u ovom primjeru alat Nesigurnost lokaliteta („полигонски“)). Nakon georeferenciranja referentnog lokaliteta treba pokrenuti izvedeni alat за georeferenciranje Nesigurnost lokaliteta – у близини . Nakon odabira georeferenciranog referentnog poligona aplikacija će izračunati i ispisati koordinate географског средишта lokaliteta, uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (обим географског објекта + 2 километра или 200% полумjera kruga, ovisno što je veće).
између два lokaliteta	између Zagreba и Вараždina		U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je prvo koristiti odgovarajući alat za georeferenciranje referentnih lokaliteta (u ovom primjeru alat Nesigurnost lokaliteta („полигонски“)). Nakon georeferenciranja referentnog lokaliteta treba pokrenuti izvedeni alat за georeferenciranje

			Nesigurnost lokaliteta - između. Nakon georeferenciranja obaju referentnih lokaliteta i njihovog odabiranja nakon pokretanja izvedenog alata, aplikacija će izračunati i ispisati koordinate polovice udaljenosti između geografskih središta dvaju poligona, uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (polovica udaljenosti između geografskih centara dvaju poligona).
Linijski lokalitet (lokalitet opisan kao linijski objekt s određenom duljinom)	prometnice i vodotoci	„Autocesta A1“; „ rijeka Korana“; „ rijeka Sava kod Zagreba“	U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je koristiti alat , a kao tip lokaliteta za georeferenciranje odabrati „linijski“ (u dalnjem tekstu „linijski“). Nakon iscrtavanja linije koja prati putanju prometnice ili vodotoka, aplikacija će izračunati i ispisati koordinate središta linije, uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (polovica udaljenosti od početne do krajnje točke iscrtane linije + nepreciznost karte na temelju koje je taj lokalitet georeferenciran).
	konturne linije (npr. izohipse)	„Učka na 800 m n.m.“; „Učka iznad 800 m n.m.“	Ukoliko konturna linija završava unutar interesnog područja, postupak je isti kao s prometnicama i vodotocima, tj. koristi se alat („linijski“). Ukoliko je linija zatvorena, u aplikaciji za georeferenciranje potrebno je koristiti alat Nesigurnost lokaliteta („poligonski“) . Nakon

			iscrtavanja poligona koji obuhvaća područje omeđeno konturnom linijom od interesa, aplikacija će izračunati i ispisati koordinate geografskog središta poligona uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (obim poligona + nepreciznost karte na temelju koje je taj lokalitet georeferenciran).
	lokalitet između dva linijska geografska objekta	„između Save i Odre“	U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je koristiti alat Nesigurnost lokaliteta („poligonski“) . Nakon iscrtavanja poligona koji obuhvaća područje između dva linijska geografska objekta od interesa, aplikacija će izračunati i ispisati koordinate geografskog središta poligona, uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (obim poligona između dva linijska geografska objekta + nepreciznost karte na temelju koje je taj lokalitet georeferenciran).
Odmak (lokalitet opisan kao odmak u određenoj duljini i smjeru od nekog geografskog objekta)	odmak u određenoj duljini	„5 kilometara od Zagreba“	U aplikaciji za georeferenciranje prvo je potrebno koristiti odgovarajući alat za georeferenciranje referentnog lokaliteta (u ovom primjeru alat Nesigurnost lokaliteta („poligonski“)). Nakon georeferenciranja referentnog lokaliteta treba pokrenuti alat Nesigurnost lokaliteta s odmakom . Nakon odabiranja georeferenciranog referentnog lokaliteta te upisivanja navedene udaljenosti, aplikacija će izračunati i ispisati koordinate geografskog središta poligona, uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (obim geografskog objekta + iznos navedene udaljenosti + nesigurnost navedene udaljenosti).

	odmak u određenom smjeru s navedenom udaljenošću, bez navoda putanje	„5 km sjeverno od Zagreba“	U aplikaciji za georeferenciranje prvo je potrebno koristiti odgovarajući alat za georeferenciranje referentnog lokaliteta (u ovom primjeru alat Nesigurnost lokaliteta („poligonski“)). Nakon georeferenciranja referentnog lokaliteta, potrebno je pokrenuti alat Nesigurnost lokaliteta s odmakom u smjeru . Nakon odabiranja georeferenciranog referentnog lokaliteta upisuje se navedeni smjer i udaljenost. Aplikacija će izračunati i ispisati koordinate lokaliteta, uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (obim geografskog objekta+navedena udaljenost+nesigurnost navedene udaljenosti).
	odmak po putanji u određenoj duljini	„5 kilometara od Zagreba po autocesti A2“	U aplikaciji za georeferenciranje prvo je potrebno koristiti odgovarajući alat za georeferenciranje referentnog lokaliteta (u ovom primjeru alat Nesigurnost lokaliteta – „poligonski“). Nakon georeferenciranja referentnog lokaliteta treba pokrenuti alat Nesigurnost lokaliteta s odmakom po putu . Nakon odabira georeferenciranog referentnog lokaliteta po putanji od interesa, liniju navedene duljine potrebno je iscrtati od geografskog središta referentnog lokaliteta. Aplikacija će izračunati i ispisati koordinate lokaliteta, uz pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta (obim geografskog objekta+navedena udaljenost+nesigurnost navedene udaljenosti).
	odmak u određenom smjeru po putanji, ali bez navoda po kojoj	5 km sjeverno od Belišća po cesti	Ukoliko postoji jedna moguća ili očita putanja (u ovom slučaju cesta), potrebno je provesti postupak kao i kod odmaka po poznatoj putanji u određenoj duljini. Ukoliko nije moguće odrediti

			predmetnu putanju, potrebno je provesti postupak kao i kod odmaka u određenom smjeru s navedenom udaljenošću, bez navoda putanje.
Mreže osnovnih polja	UTM mreža	„UTM WL9“	U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je pokrenuti alat Pretraži te iz padajućeg izbornika odabratи sloj UTM . Nakon što se u dijaloški okvir upiše UTM polje nalaza, aplikacija će ispisati koordinate centroida navedenog polja te pridruženu nesigurnost, izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta.
	MTB mreža	„MTB 1549/413“	U aplikaciji za georeferenciranje potrebno je pokrenuti alat Pretraži te iz padajućeg izbornika odabratи sloj željenog MTB polja. Nakon što se u dijaloški okvir upiše MTB polje nalaza, aplikacija će ispisati koordinate centroida navedenog polja te pridruženu nesigurnost izraženu u metrima, koja se primjenjuje za ovaj tip navoda lokaliteta.
Upitni lokalitet (opis lokaliteta sadrži upitne informacije, tj. u samom se opisu napominje da sadrži nesigurne podatke)	•	„vjerojatno negdje oko Karlovca“; „Turopolje?“; „ili kod Karlovca ili kod Ogulina“	Ne preporučuje se georeferencirati. Podatak se upisuje u Obrazac za upis nalaza (Prilog 1), bez navođenja koordinata i iznosa nesigurnosti, uz napomenu da se lokalitet ne može georeferencirati i objašnjenje razloga.
Lokalitet kojem se ne može odrediti položaj (opis lokaliteta koji ne sadrži dovoljno podataka da bi se nedvojbeno odredio položaj lokaliteta)	•	„Vransko jezero“; „Velika pećina“ „poplavna livada“; „borova šuma na 1400 m n.m.“	Ne preporučuje se georeferencirati. Podatak se upisuje u Obrazac za upis nalaza (Prilog 1), bez navođenja koordinata i iznosa nesigurnosti, uz napomenu da se lokalitet ne može georeferencirati i objašnjenje razloga.

Lokalitet s netočnim podacima (opis lokaliteta sadrži nedosljedne i netočne podatke)	•	„rijeka Una kod Karlovca“; „Dinara kod Šibenika“; „55675423,66 50671865,21“	Ne preporučuje se georeferencirati. Podatak se upisuje u Obrazac za upis nalaza (Prilog 1), bez navođenja koordinata i iznosa nesigurnosti, uz napomenu da se lokalitet ne može georeferencirati i objašnjenje razloga.
Više lokaliteta s istim nazivom	•	a) "Zir" - može se odnositi na brdo ili na naselje; b) Križanje željezničke pruge Zagreb - Rijeka i državne ceste D3 - postoji više mjesta gdje se križaju	Ne preporučuje se georeferencirati. Podatak se upisuje u Obrazac za upis nalaza (Prilog 1), bez navođenja koordinata i iznosa nesigurnosti, uz napomenu da se lokalitet ne može georeferencirati i objašnjenje razloga.
Odmak u određenom smjeru bez navoda po kojoj putanji ili po zraku	•	sjeverno od Zagreba	Ne preporučuje se georeferencirati. Podatak se upisuje u Obrazac za upis nalaza (Prilog 1), bez navođenja koordinata i iznosa nesigurnosti, uz napomenu da se lokalitet ne može georeferencirati i objašnjenje razloga.
Odmak u određenom smjeru bez navoda po kojoj putanji ili po zraku, uz više istoimenih lokaliteta	•	5 km sjeverno od Zira - ne zna se da li se radi o naselju ili o brdu niti po kojoj cesti ili po zraku	Ne preporučuje se georeferencirati. Podatak se upisuje u Obrazac za upis nalaza (Prilog 1), bez navođenja koordinata i iznosa nesigurnosti, uz napomenu da se lokalitet ne može georeferencirati i objašnjenje razloga.

Georeferenciranje lokaliteta sa složenim opisima:

Opis lokaliteta može sadržavati više toponima navedenih u različitim geografskim odnosima, npr. most preko rijeke Save, 5 km od Zagreba. U takvim slučajevima često dolazi do pogreške pa se pristupa georeferenciranju preko nepreciznijeg dijela opisa lokaliteta. Ukoliko je lokalitet opisan kao „most preko rijeke Save, 5 km od Zagreba“, potrebno je georeferencirati most preko rijeke Save, a ne lokalitet koji se nalazi 5 km od Zagreba.

Unošenje podataka u standardizirane obrasce

Obrazac za upis nalaza (Prilog 1)

Podaci o nalazima svojti upisuju se u **Obrazac za upis nalaza**, koji je u potpunosti kompatibilan s jedinstvenom faunističkom bazom Hrvatske **CroFauna**, u koju će biti uključen nakon ispunjavanja. Sam obrazac te primjer ispunjenog obrasca nalazi se u **Prilogu 1**, odnosno u **Prilogu 2**.

Podaci o referencama

1. OBRAĐENA REFERENCA

- U ovo polje upisuje se oznaka obrađene reference iz koje se preuzima podatak o nalazu. Oznaka reference se određuje prema Obrascu za upis literature. Ovo polje se obavezno mora ispuniti.

2. IZVORNA REFERENCA

- U slučaju da obrađena referencia iz koje se preuzima podatak o nalazu nije izvorna referencia nalaza, već ga ponavlja iz neke starije reference, ovdje se upisuje oznaka te starije izvorne reference. Oznaka reference se određuje prema Obrascu za upis literature. Ovo se polje također obavezno mora ispuniti. Ukoliko izvorna referencia nije poznata, u polje se upisuje „nepoznat podatak“.

3. NAZIV PROJEKTA

- U ovo polje upisuje se ime i/ili šifra projekta u okviru kojeg se provelo istraživanje, tj. u okviru kojeg je zabilježen nalaz svojte koji će biti upisan u obrazac. Ukoliko u referenci postoji ovaj podatak, on se obavezno mora unijeti. Ukoliko u referenci ne postoji ovaj podatak, onda se u polje upisuje „nije navedeno“.

Podaci o opažaču/sakupljaču

4. IME i PREZIME OPAŽAČA

- U ovo polje se upisuje se ime i prezime osobe koja je opazila ili sakupila primjerak svojte. U slučaju više osoba koje su opazile/sakupile svojtu, ime/prezime autora razdvaja se sa znakom „;“. Ukoliko u referenci postoji ovaj podatak, on se obavezno mora unijeti.

Podaci o osobi koja je odredila svojtu

5. IME i PREZIME DETERMINATORA

- U ovo polje se upisuje se ime i prezime osobe koja je odredila svojtu. U slučaju više osoba koje su odredile svojtu, ime/prezime autora razdvaja sa znakom „;“. Ukoliko u referenci postoji ovaj podatak, on se obavezno mora unijeti.

Podaci o lokalitetu

6. ORIGINALNI NAZIV LOKALITETA

- U ovo se polje upisuje originalni naziv lokaliteta točno kako je naveden u referenci. Ovo se polje obavezno mora ispuniti.

7. DANAŠNJI NAZIV LOKALITETA

- U ovo polje se upisuje interpretiran, detaljan naziv lokaliteta nalaza svoje uz što podrobniji opis smještaja. Ovo se polje obavezno mora ispuniti.

8. KOMENTAR LOKALITETA

- U ovo polje se upisuje dodatni komentar koji se smatra bitan za opis lokaliteta ili koji se odnosi na napomene prilikom georeferenciranja lokaliteta. Unos u ovo polje nije obavezan.

9. GEOREF

- U ovo polje obavezno je kopirati podatke o georeferenciranom lokalitetu iz aplikacije za georeferenciranje (naziv lokaliteta; X koordinata; Y koordinata; nesigurnost koordinata (m)). Podaci o georeferenciranom lokalitetu se preuzimaju iz aplikacije pritiskom na ikonu *Kopiraj lokalitet* u identifikacijskom prozoru lokaliteta.

Podaci o opažanju

1. IME SVOJTE REFERENCA (lat.)

- U ovo se polje upisuje originalni naziv svoje točno kako je naveden u referenci. Ovo se polje obavezno mora ispuniti.

2. VALIDNO IME SVOJTE (lat.)

- U ovo se polje upisuje validan latinski naziv svoje (uključujući autora) čiji se nalaz upisuje u obrazac. Ovo se polje obavezno mora ispuniti.

3. OPAŽENO

- U ovom polju odaberite iz padajućeg izbornika što je bilo predmet opažanja/sakupljanja svoje (npr. mužjak, ženka, par jedinki i sl.). Ukoliko u referenci postoji ovaj podatak, on se obavezno mora unijeti.

4. BROJ OPAŽENOG

- Ukoliko u referenci postoji podatak o broju opaženog/sakupljenog, on se obavezno mora unijeti u ovo polje.

5. NAČIN OPAŽANJA

- Ukoliko je u literaturi navedeno, u ovo se polje može unijeti metoda, odnosno način opažanja/prikupljanja uzorka ili primjera svoje. Ispunjavanje ovog polja nije obavezno.

6. DAN, MJESEC I GODINA OPAŽANJA

- Ukoliko je navedeno u referenci, u ovo se polje unosi datum ili, ako nije drugačije navedeno, barem godina kada je opažanje provedeno. Ovaj je unos obavezan.

7. GODIŠNJE DOBA OPAŽANJA

- Ako ne postoji podatak o točnom datumu opažanja, u ovo polje se upisuje sezona kada je opažanje provedeno, ukoliko je navedeno u referenci. Ako je u prethodno polje upisan točan datum opažanja, ovo polje nije potrebno ispunjavati.

8. NAZIV ZBIRKE

- Ukoliko je navedeno u referenci, u ovo polje se obavezno mora upisati naziv zbirke gdje je uzorak pohranjen.

9. INVENTARNI BROJ UZORKA

- U ovo se polje upisuje oznaka sakupljenog uzorka u zbirci.

10. POUZDANOST NALAZA

- U ovo se polje upisuje pouzdanost nalaza preuzetog iz literaturne reference ili muzejske zbirke, bilo da se odnosi na pouzdanost determinacije ili na navod lokaliteta. Razlog sumnje u pouzdanost se upisuje u polje *Napomena*. Upis pouzdanosti nalaza je obavezan.

11. NAPOMENA

- U ovo je polje moguće upisati dodatne informacije koje se smatraju bitnim za istraživanje ili svojtu.

12. PODATAK UNIO

- U ovo se polje upisuje prezime, zatim ime osobe koja je unijela podatak u Obrazac za upis nalaza, odvojeno zarezom. Ovaj je unos obavezan.

13. UGOVORENA SKUPINA

- U ovom polju odabire se iz padajućeg izbornika predmetna skupina za koju je upisan podatak. Ovaj je unos obavezan.

14. DATUM UNOSA

- Ovo polje se ne popunjava.

Obrazac za upis literature (Prilog 3)

Obrazac za upis literature sastavljen je po uzoru na računalni program za upisivanje, pregledavanje i upravljanje literaturnim referencama JabRef (<http://jabref.sourceforge.net/>). Ukoliko ste upoznati s radom u ovom programu, preporučuje se da sve obrađene literaturne reference upisujete izravno u ovaj program ili bilo koji drugi program za pregledavanje i upravljanje literaturnim referencama te napisjetku dostavite njihov popis u elektroničkom obliku, kompatibilnom za unos u program JabRef. Alternativno, sve obrađene literaturne reference, bez obzira sadrže li podatke o nalazima ili ne, potrebno je upisati u Obrazac za upis literature. Sam obrazac te primjer ispunjenog obrasca nalazi se u **Prilogu 3**, odnosno **Prilogu 4**.

Objašnjenja polja u Obrascu za upis literature:

TIP REFERENCE - u ovom polju, iz padajućeg izbornika, odabire se tip reference koju se želi upisati. Ovaj je unos obavezan. Ponuđeni su sljedeći tipovi referenci koji se mogu upisati:

1. **Članak** – znanstveni ili stručni članci u različitim časopisima (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Ime časopisa, Volumen, Broj, Stranice, Zbroj stranica, Oznaka reference)
2. **Knjiga** – knjige s navedenim izdavačem (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Stranice, Zbroj stranica, Urednik, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)
3. **Poglavlje u knjizi** – dijelovi knjiga, koji mogu biti poglavlja te odjeljci s naslovima i/ili skupine stranica (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Naslov cjelovitog djela, Stranice, Zbroj stranica, Urednik, Institucija, Mjesto izdavanja, Izdavač, Oznaka reference)
4. **Članak u zborniku** – članci u zbornicima radova simpozija, kongresa, konferencija i sl. (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Naslov cjelovitog djela, Stranice, Zbroj stranica, Urednik, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)
5. **Zbornik** - zbornici simpozija, kongresa, konferencija i sl. (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Stranice, Zbroj stranica, Urednik, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)
6. **Disertacija** – diplomski radovi, magisterski radovi, doktorske disertacije (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Stranice, Zbroj stranica, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)
7. **Katalog zbirke** – tiskani katalozi uzoraka pohranjenih u muzejskim zbirkama (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Stranice, Zbroj stranica, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)
8. **Poglavlje u katalogu zbirke** – poglavlje u katalozima uzoraka pohranjenih u muzejskim zbirkama (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Naslov cjelovitog djela, Stranice, Zbroj stranica, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)
9. **Izvještaji** – izvještaji o radu, izvještaji projekata, studije i sl. (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Stranice, Zbroj stranica, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)
10. **Članak u elektroničkom časopisu ili online bazi podataka**– članci objavljeni na internetskim stranicama elektroničkih časopisa (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Ime časopisa, Volumen, Broj, Stranice, Zbroj stranica, Web adresa, Datum posjete stranici, Oznaka reference)
11. **Internet stranica** – materijali dostupni na internetskim stranicama, uključujući „on line“ baze podataka i „on line“ kataloge muzejskih zbirki (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Institucija, Web adresa, Datum posjete stranici, Oznaka reference)
12. **Priročnik** – tehnička dokumentacija (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Stranice, Zbroj stranica, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)
13. **Brošura ili knjižica** – tiskane i uvezane publikacije, ali bez imenovanog izdavača ili sponzorske institucije (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Stranice, Zbroj stranica, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)
14. **Ostalo** – ovaj tip reference koristi se kad ništa ostalo ne odgovara (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Naslov, Stranice, Zbroj stranica, Institucija, Mjesto izdavanja, Oznaka reference)

15. **Neobjavljeni** – djela s autorom i naslovom koja nisu formalno objavljena (Obavezan unos polja: Autor, Godina, Stranice, Zbroj stranica, Institucija, Mjesto izdavanja, Naslov, Oznaka reference)

Nakon što se odabere odgovarajući tip reference, pristupa se ispunjavanju potrebnih polja koji opisuju referencu.

AUTOR - upisuje se prezime, zatim ime autora djela odvojeno zarezom. Ukoliko se navodi više autora, njihova je imena potrebno razdvojiti interpunkcijskim znakom „;“ (npr. Knuth, Donald E; van Halen, Eddie).

GODINA – upisuje se godina izdavanja djela ili, u slučaju neobjavljenog djela, godina kad je djelo napisano. Godina se upisuje sa sve četiri znamenke, bez točke na kraju (npr. 1984).

NASLOV – upisuje se naslov djela ili poglavlja u djelu.

NASLOV CJELOVITOG DJELA – ukoliko se upisuje poglavlje u knjizi, zborniku ili katalogu, u ovo polje upisuje se naslov cjelovitog djela.

IME ČASOPISA – upisuje se ime časopisa u kojem je objavljen članak.

VOLUMEN – upisuje se volumen članka ili knjige s više volumena.

BROJ – upisuje se broj izdanja časopisa, magazina, tehničkog izvještaja ili cjelovitog djela u nekoj seriji.

STRANICE – upisuje se jedan ili više brojeva stranica, odnosno raspon stranica navedenog djela. Kod upisivanja raspona stranica, brojevi se odvajaju kratkom jednostrukom crticom „-“ (npr. 2-11).

ZBROJ STRANICA – upisuje se ukupan zbroj stranica.

UREDNIK – upisuje se urednik knjige ili zbornika koji se citira.

INSTITUCIJA – upisuje se ime nakladnika, odgovorne organizacije, institucije ili ustanove koja je objavila djelo, izradila izvještaj ili, u slučaju upisivanja disertacija, na kojoj je izrađena disertacija.

MJESTO IZDAVANJA – upisuje se mjesto izdavanja djela.

WEB ADRESA – upisuje se adresa internetske stranice ili elektroničkog časopisa na kojima je djelo objavljen.

DATUM POSJETE STRANICI – upisuje se datum kada ste pristupili internetskoj stranici da bi iz nje preuzeli podatak.

OZNAKA REFERENCE – jedinstvena oznaka upisane reference. Kreira se prema prezimenu autora (bez dijakritičkih znakova) i godini objavlјivanja djela, bez razmaka (npr. Knuth1984). U slučajevima kada postoji više publikacija istog autora u jednoj godini, oznaci reference se

dodaje sufiks u obliku malog pisanog slova u rasponu od a do z, počevši od druge upisane publikacije (npr. Knuth1984, Knuth1984a, Knuth1984b, ...).

NAPOMENA – upisuje se bilo kakva napomena vezana uz navod reference.

PODATAK UNIO – upisuje se prezime i ime osobe koja je unijela podatke o referenci, odvojeno zarezom.

UGOVORENA SKUPINA – iz padajućeg izbornika odabire se ugovorena skupina koja se obrađuje.

DATUM UNOSA – ovo polje se ne popunjava.

Obrazac za popis vrsta (Prilog 5)

Nakon upisivanja svih nalaza iz literature i muzejskih zbirki te ispunjavanja obrasca za upis literature, potrebno je i ispuniti **Obrazac za popis vrsta**. U ovaj je obrazac potrebno upisati svaku svojtu za koju su prikupljeni podaci, uz pridružen popis svih obrađenih referenci koje sadrže podatak o nalazu dotične svojte. Sam obrazac te primjer ispunjenog obrasca nalazi se u **Prilogu 5**, odnosno **Prilogu 4**.

U obrascu je obavezno ispuniti četiri polja, a jedno je opcionalno:

1. **IME PORODICE** - u ovo se polje obavezno upisuje validan latinski naziv porodice kojoj pripada svojta koja se upisuje u obrazac.
2. **VALIDNO IME SVOJTE** – u ovo se polje obavezno upisuje validan latinski naziv svojte za koju su preuzeti podaci.
3. **AUTOR SVOJTE** – u ovo se polje obavezno upisuje autor svojte, uključujući godinu opisa.
4. **TAKSONOMSKA NAPOMENA** – u ovo se bolje upisuje bilo kakva taksonomska napomena za koju smatrate da je važna zbog pravilne identifikacije vrste. Ovo polje nije obavezno.
5. **OZNAKA REFERENCE** – u ovo se polje obavezno uz svaku svojtu upisuju oznake svih referenci iz kojih je preuzet podatak o nalazu dotične svojte. Oznake reference se odvajaju znakom „;“ (Npr. Knuth1984; Halen1982).

UPUTE ZA KORIŠTENJE APLIKACIJE ZA GEOREFFERENCIRANJE

Aplikacija za georeferenciranje omogućava jednostavno i brzo pretvaranje opisnih navoda lokaliteta u oblik prikidan za prikaz na karti. Aplikaciju je razvio Državni zavod za zaštitu prirode koji određuje uvjete njenog korištenja.

1. Klijentski zahtjevi za pokretanje aplikacije

Za pristup i nesmetan rad Aplikacije za georeferenciranje potreban je web preglednik s instaliranim Adobe Flash Player verzija 10 ili više. Adobe Flash Player može se preuzeti ovdje: <http://get.adobe.com/flashplayer/>.

2. Pristup aplikaciji

Pristup Aplikaciji za georeferenciranje moguć je na sljedećoj internetskoj adresi: : <http://georef.iszp.hr>.

3. Prijavljanje u aplikaciju

U adresnu traku web preglednika upisuje se sljedeća internetska adresa: <http://georef.iszp.hr> ili se klikne prikazana poveznica. Nakon klika na gumb Start, pojavit će se dijaloški okvir s upitom za upis korisničkog imena i lozinke kako bi se moglo pristupiti aplikaciji.

[GeoRef](#) [Početna stranica](#) [O GeoRef](#) [Kontakt](#)

Prijava.

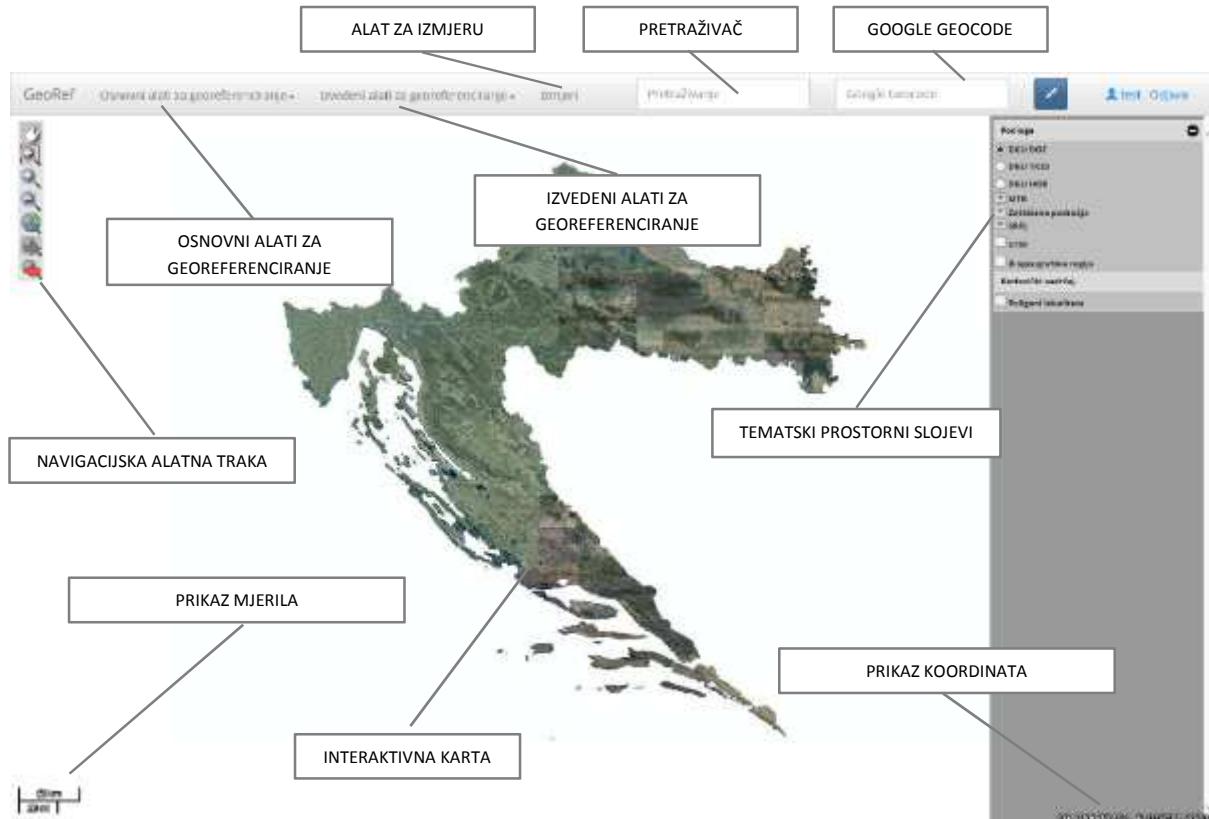
Korisničko ime	<input type="text"/>
Lozinka	<input type="password"/>
<input type="checkbox"/> Zapamti me?	
<input type="button" value="Prijava"/>	

© 2014 - Državni zavod za zaštitu prirode

U dijaloški okvir upisuje se korisničko ime te lozinka koju konzultant dobije od Državnog zavoda za zaštitu prirode. Klikne se na tekst „Uvjeti korištenja“. Potrebno je pročitati priloženi dokument te ukoliko se konzultant slaže s opisanim uvjetima korištenja, označuje kvačicom „Prihvatom uvjete korištenja“. Nakon što se upiše korisničko ime i lozinka te prihvate uvjete korištenja, klikne se na tipku „Prijava“. Nakon uspješnog prijavljivanja u aplikaciju, može se pristupiti alatima za georeferenciranje.

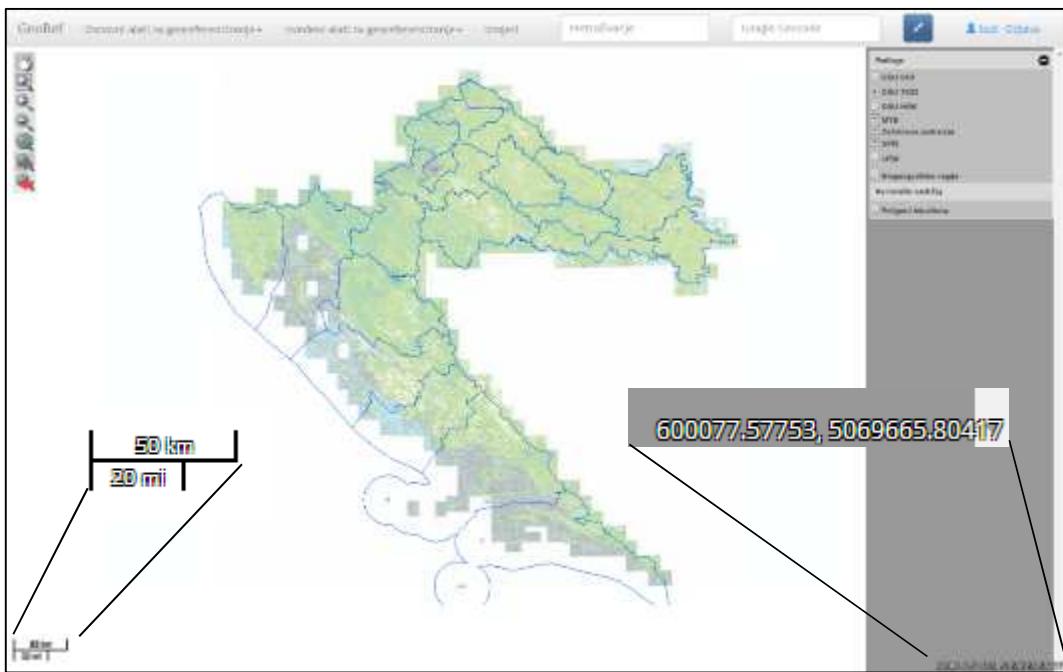
4. Pregled korisničkog sučelja

Korisničko sučelje aplikacije sadrži *interaktivnu kartu* s prikazom tematskih prostornih slojeva te sljedećih alatnih traka i elemenata: *navigacijska alatna traka*, *alati za georeferenciranje (osnovni i izvedeni)*, *alat za izmjeru dužina i širina*, *pretraživač*, *google geocode alat* te *prikaz mjerila i koordinata*.



4.1. Interaktivna karta

Interaktivna karta donosi pregled tematskih prostornih podataka vezanih uz georeferenciranje. Prostorni slojevi koji su inicialno uključeni i prikazani na karti su: državna granica, granice županija, topografska karta u mjerilu 1:25000 te georeferencirani lokaliteti (točke). Prikaz mjerila (donji lijevi kut) i koordinata (donji desni kut) omogućuje prikaz trenutne pozicije (X Y koordinata) strelice miša na karti te mjerila prikaza.

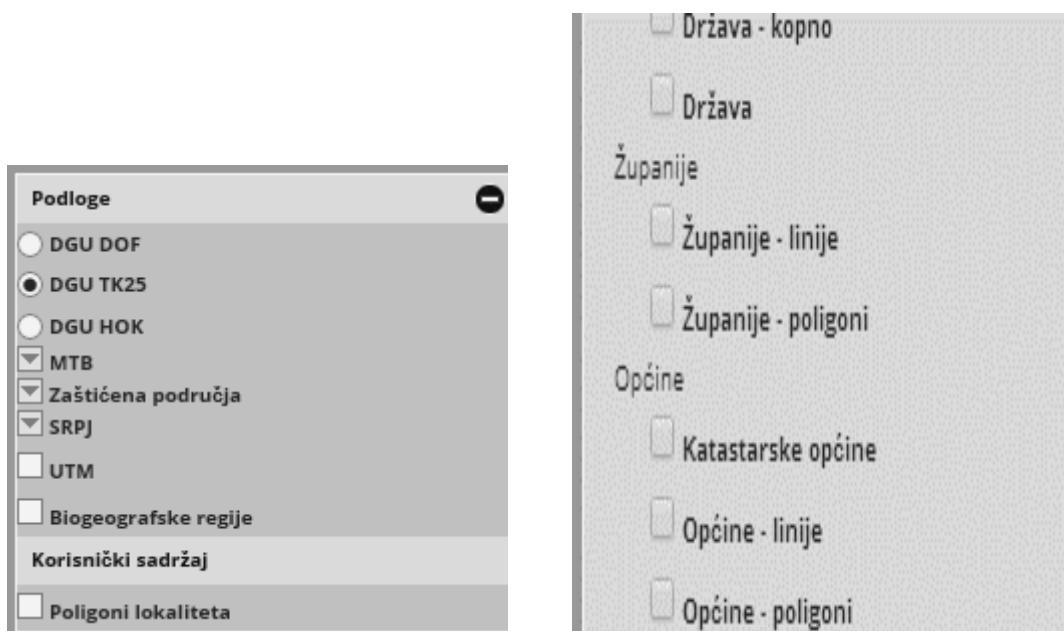


4.2. Legenda

Legenda donosi prikaz svih prostornih slojeva u aplikaciji koji mogu biti prikazani na karti. Pritiskom na ikonu **Legenda** otvara se popis tematskih slojeva koji mogu biti prikazani na karti. Ponuđeni prostorni slojevi su:

- Poligoni lokaliteta – prikaz svih georeferenciranih lokaliteta pohranjenih u bazu aplikacije
- Središnji registar prostornih jedinica – prikaz svih prostornih jedinica zastupljenih u središnjem registru
- UTM 10x10 km – prikaz UTM mreže
- MTB 1/1 – 1/64 – prikaz MTB mreže
- TK25 – prikaz topografske karte mjerila 1:25 000.
- DGU DOF – prikaz digitalnog orto-foto-a mjerila 1:5000
- DGU HOK – prikaz Hrvatske osnovne karte mjerila 1:5000

Pritiskom na kvadratični ikonu ispred naziva prostornog sloja, odabire se da li će dotični sloj biti prikazan na karti, a pritiskom na strelicu prikazuju se dostupni podtematski prostorni slojevi koji se mogu prikazati.



4.3. Navigacijska alatna traka

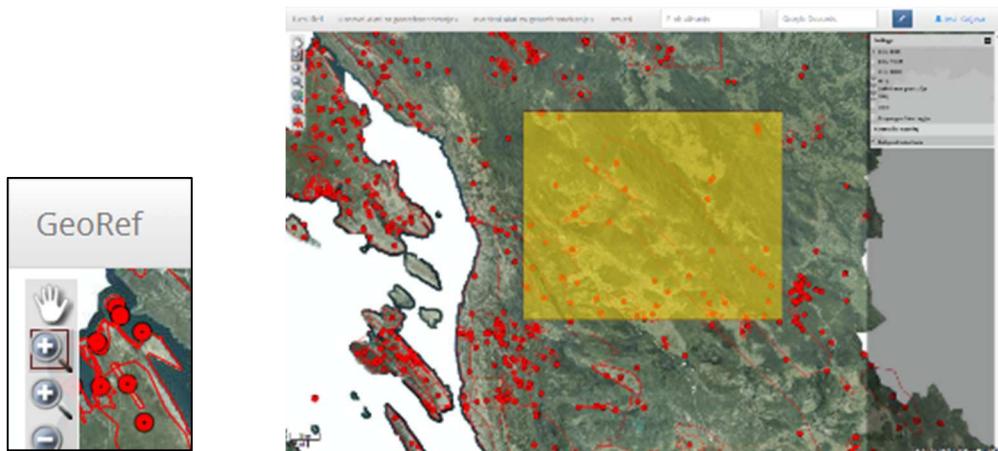
Navigacijska alatna traka služi za navigaciju po karti. Ovisno o pritisnutoj ikoni na alatnoj traci, može se uvećati ili smanjiti karta te se pomicati po karti u svim smjerovima.



Predefinirano mjerilo karte može se promijeniti koristeći ikone *Uvećanje* () i *Smanjenje* (). Svakim klikom na ikonu prikaz karte se uvećava ili smanjuje za jedan stupanj predefiniranog mjerila, ovisno o pritisnutoj ikoni.

4.3.1. Uvećanje (Zoom in) i Smanjenje (Zoom out)

Osim korištenja predefiniranih mjerila, karta se može uvećati koristeći se ikonom za ručno uvećanje prikaza (🔍) ili uvećati/smanjiti korištenjem kotačića na mišu. Ručno uvećanje prikaza koristi se na način da se pokazivač miša postavi iznad karte te se povlačenjem pokazivača miša, držeći lijevu tipku miša, iscrtava pravokutnik preko područja koje se želi približiti. Čim se otpusti lijeva tipka miša, aplikacija će povećati odabrani segment karte.



Drugi način približavanja/udaljavanja područja je korištenje kotačića na mišu kojim se ovisno o smjeru okretanja kotačića, može uvećavati ili smanjivati karta na predefinirana mjerila slično kao i kod alata za uvećanje/smanjenje predefiniranih mjerila.

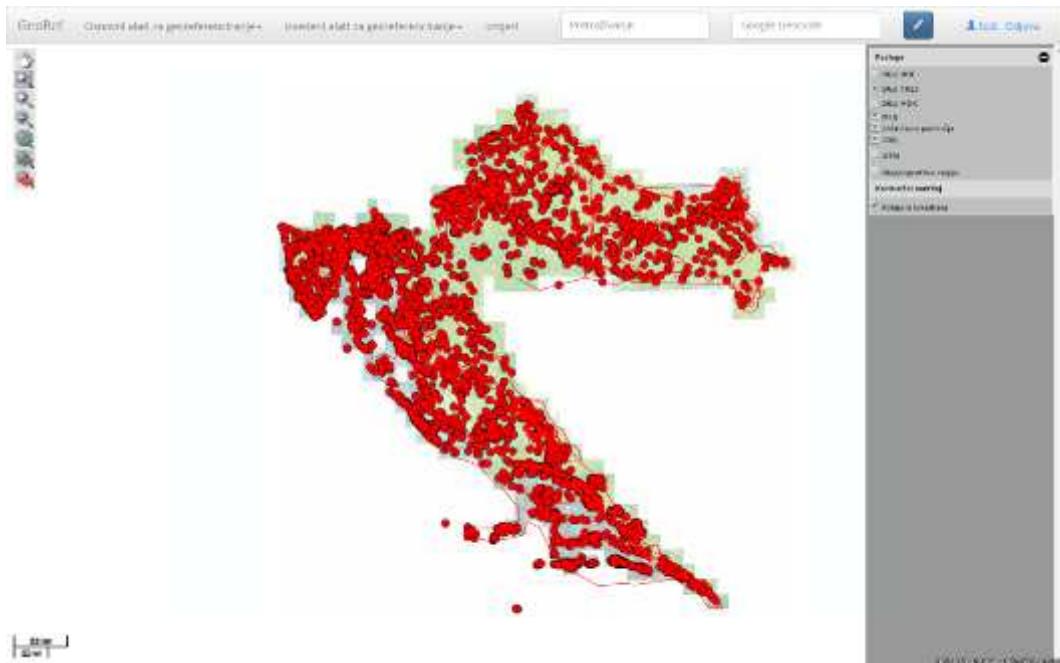
4.3.2. Ručni pomak prikaza

Alat *Ručni pomak prikaza* omogućava pomak prikaza u bilo kojem smjeru. Nakon klika na ikonu *Ručni pomak prikaza* (👉), pokazivač miša postavi se na kartu. Držeći pritisnutu lijevu tipku miša, miš je potrebno pomicati u željenom smjeru. Kako se pomiče miš, u istom smjeru se pomiče i prikaz karte. Otpuštanjem lijeve tipke miša, zaustavlja se pomicanje prikaza karte.

4.3.3. Povratak prikaza karte

Alat *Povratak prikaza karte* omogućava povratak na prethodni prikaz karte. Klikom na lijevu ikonu područje prikaza se vraća na stanje prije posljednje promjene. Prijelaz na sljedeći prikaz karte omogućuje se klikom na desnu ikonu alata. Klikom na ikonu *Prikaz cijelog područja* prelazi se na prikaz koji obuhvaća cijelu kartu.





4.4 Horizontalna alatna traka

Horizontalna alatna traka sadrži sljedeće alate:

- Osnovni alati za georeferenciranje
- Izvedeni alati za georeferenciranje
- Izmjeri
- Pretraživanje
- Google geocode
- Povećanje prikaza aplikacije.



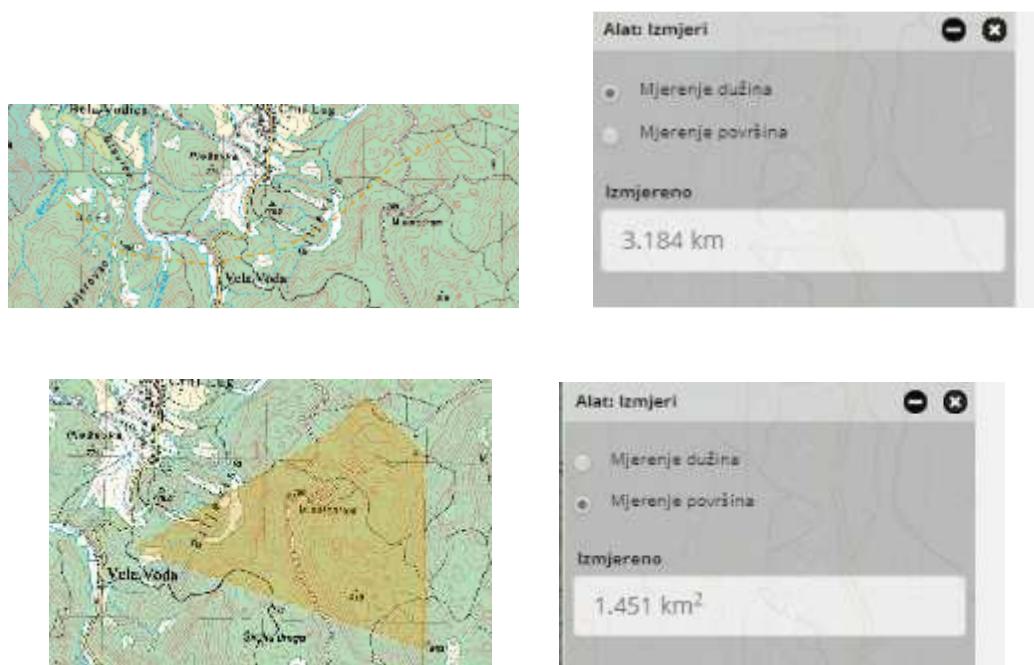
Funkcije tih alata navedene su i objašnjene u daljem tekstu.

4.4.1. Alati za georeferenciranje

Na horizontalnoj alatnoj traci nalaze se dvije skupine alata za georeferenciranje, jedna koja otvara izbornik *Osnovnih alata za georeferenciranje* i druga koja otvara izbornik *Izvedenih alata za georeferenciranje*. U ove dvije skupine ukupno je ponuđeno 9 alata i detaljnije će biti objašnjeni u poglavljju 5.

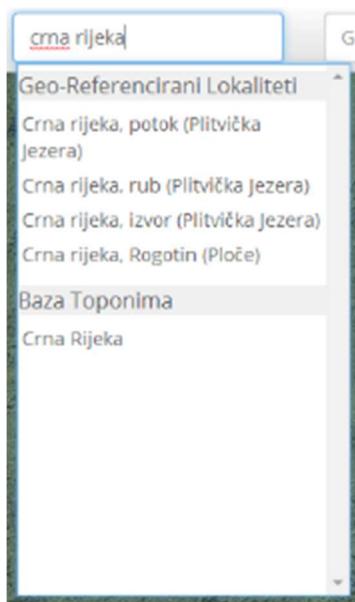
4.4.2. Izmjeri

Klikom na poveznicu *Izmjeri* otvara se alat za mjerjenje dužina ili površina. Odabirom da li želimo mjeriti dužine ili površine menjaju se i alat za crtanje na karti pa se tako za mjerjenje dužina pokazuje alata za crtanje linija, a za mjerjenje površina alat za crtanje poligona. U traci ispod pokazuje se izmjerena vrijednost.

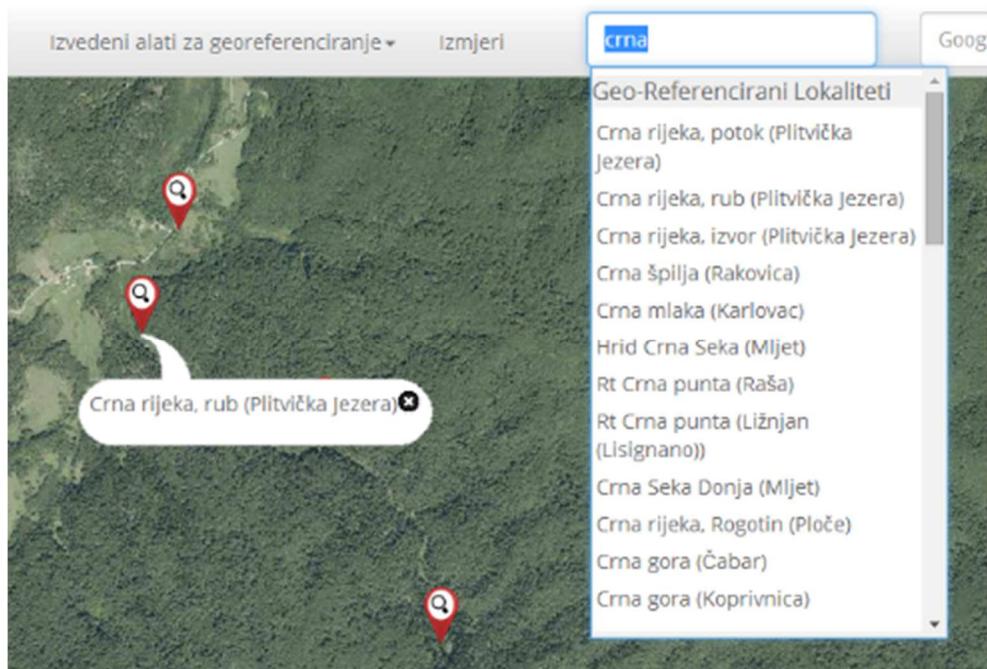


4.4.3. Pretraživanje

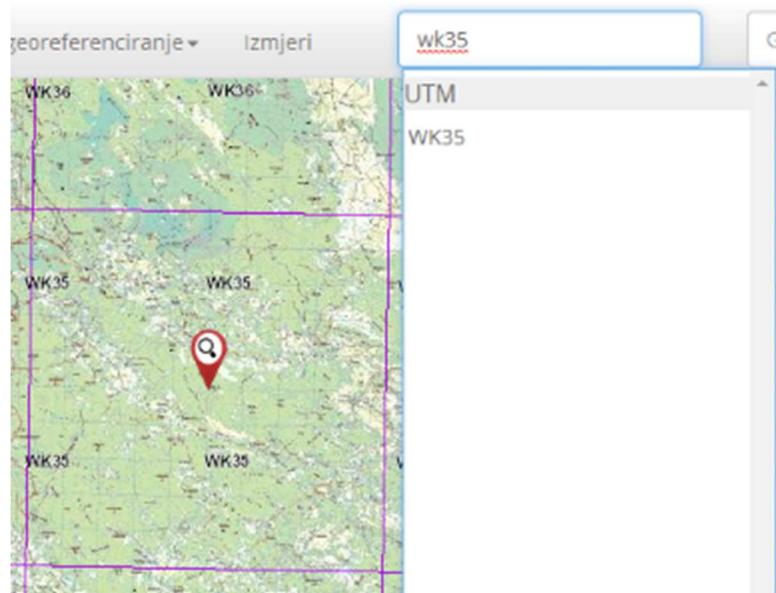
Klikom na traku alata *Pretraživanje* i upisivanjem prvih slova nekog lokaliteta započinje postupak pretraživanja iz baze georeferenciranih lokaliteta kao i iz baze toponima. Baza georeferenciranih lokaliteta uključuje sve dosada georeferencirane lokalitete uz pomoć ove aplikacije. Baza toponima predstavlja bazu 28 000 toponima prikupljenih iz različitih dostupnih baza, ali s ne posve preciznim koordinatama. Iz tog razloga ovaj sloj se ne prikazuje na karti kao točkasti sloj već služi samo za okvirno pozicioniranje (unutar 500 – 1000 m) na karti preko upisa traženog toponima. Prema redoslijedu pokazivanja u rezultatima pretrage prvo se prikazuju lokaliteti iz baze georeferenciranih lokaliteta, a nakon njih i lokaliteti pronađeni u bazi toponima.



Postupak pretraživanja započinje tako što se u traku za upis teksta upisuje cijeli ili samo dio naziva lokaliteta koji se želi pronaći. Ovisno o broju georeferenciranih lokaliteta ili lokaliteta iz baze toponima koji u svom nazivu sadrže tekst po kojem se pretražuje, aplikacija će ponuditi nekoliko rezultata. Klikom na neki od pronađenih lokaliteta aplikacija će zoom-irati kartu na odabrani lokalitet, a identifikacijski prozor s prikazanim informacijama o traženom lokalitetu (Naziv lokaliteta, GeorefID, X koordinata, Y koordinata, Nesigurnost lokaliteta, Županija, Grad/Općina) pojavit će se prilikom klika lijeve tipke miša na ikonu na karti.

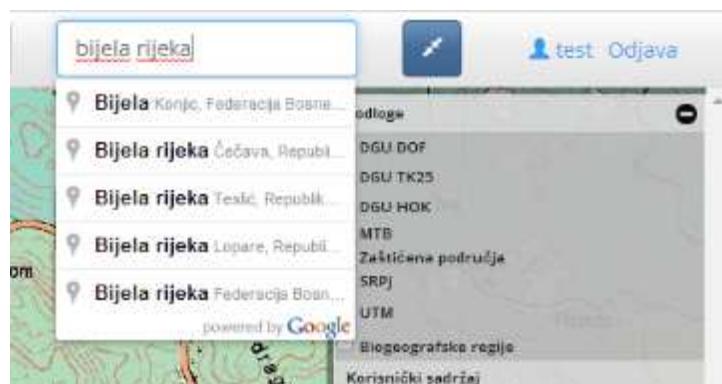


Za pretraživanje MTB i UTM polja, potrebno je u traku za upis teksta upisati točan naziv MTB ili UTM polja koje želimo pozicionirati na karti. Klikom na pronađeno MTB ili UTM polje aplikacija će zoom-irati kartu na to polje.



4.4.4. Google geocode

Slično kao i u postupku pretraživanja u Google geocode traci za upis teksta upisuje se cijeli ili samo dio naziva lokaliteta koji se želi pronaći. Ovisno o broju lokaliteta ili lokaliteta iz Google geocode baze toponima koji u svom nazivu sadrže tekst po kojem se pretražuje, aplikacija će ponuditi niz rezultata.



4.4.5. Povećanje prikaza aplikacije



Klikom na ikone () i () cijelo područje za prikaz aplikacije na ekranu se smanjuje ili povećava.

5. Alati za georeferenciranje

U dvije skupine izbornika (osnovni i izvedeni) ukupno je ponuđeno 9 alata za georeferenciranje:

a. **Osnovni alati za georeferenciranje lokaliteta**

1. Nesigurnost lokaliteta
2. Alat za unos lokaliteta s koordinatom

b. **Izvedeni alati za georeferenciranje složenih lokaliteta**

1. Nesigurnost lokaliteta u blizini
2. Nesigurnost lokaliteta između
3. Nesigurnost lokaliteta s odmakom
4. Nesigurnost lokaliteta s odmakom po putu
5. Nesigurnost lokaliteta s odmakom u smjeru
6. Nesigurnost lokaliteta – odmak u okomitim smjerovima
7. Nesigurnost lokaliteta – odmak između dvije ili više putanja

Izredni alat za georeferenciranje • Izmjeri Pretr

Nesigurnost lokaliteta u blizini
Nesigurnost lokaliteta između
Nesigurnost lokaliteta s odmakom
Nesigurnost lokaliteta s odmakom po putu
Nesigurnost lokaliteta s odmakom u smjeru
Nesigurnost lokaliteta - odmak u okomitim smjerovima
Nesigurnost lokaliteta - odmak između dviju ili više putanja

Osnovni alati za georeferenciranje +

Alat za unos lokaliteta s koordinatom
Nesigurnost lokaliteta

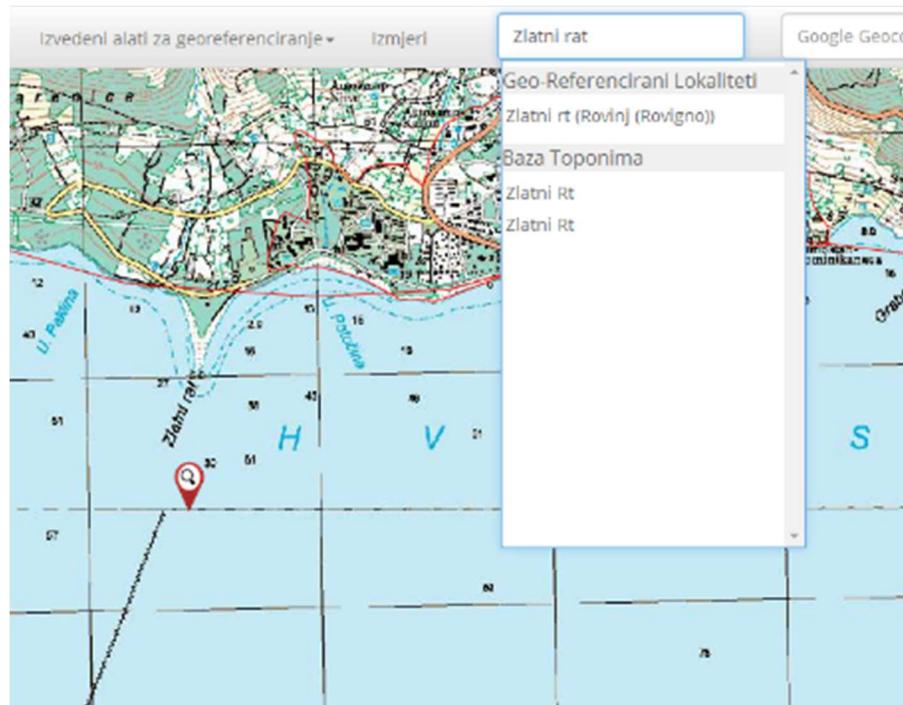
5.1. Osnovni alati za georeferenciranje

Osnovni se alati koriste za georeferenciranje jednostavnih opisa, odnosno navoda lokaliteta, kao što su npr. ime nekog toponima (Velebit, izvor Kupe, rijeka Sava, Zagreb). Postoje dva osnovna alata: alat za upis i izračun netočnosti koordinata (**Alat za unos lokaliteta s koordinatom**) te alat za izračun nesigurnosti poligonskog, linijskog ili točkastog lokaliteta (**Nesigurnost lokaliteta**).

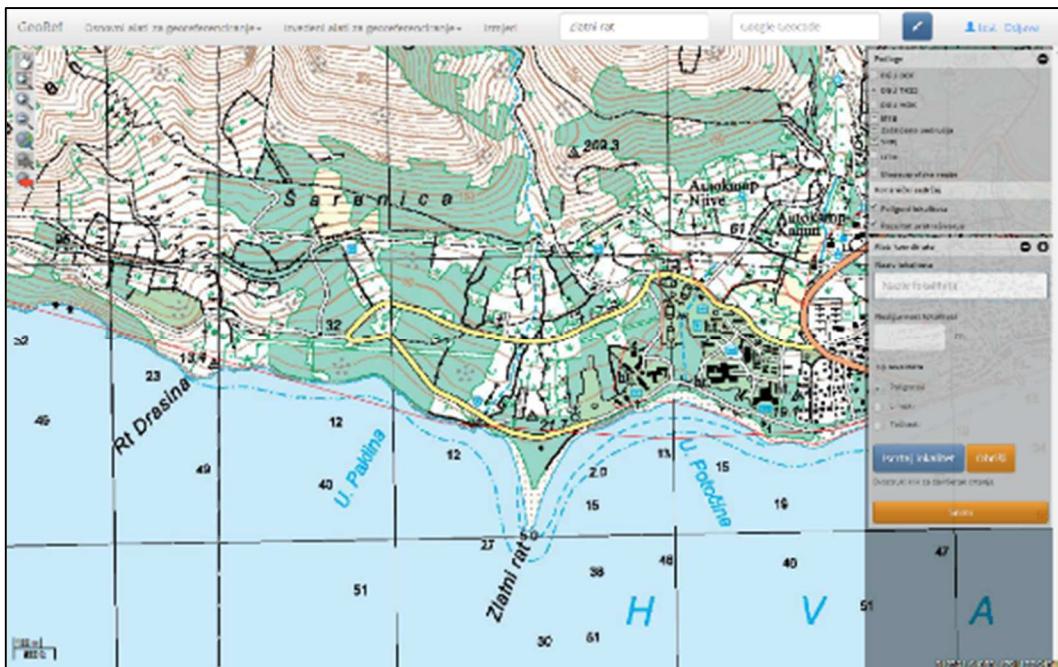
5.1.1. Nesigurnost lokaliteta

Ovaj se alat koristi kada se želi georeferencirati lokalitet koji ima određenu površinu (npr. grad, planina, polje, jezero, otok, dio planine iznad neke nadmorske visine, područje između dvije putanje i sl.), linijski lokalitet (npr. rijeka, potok, cesta, željeznička pruga, izhopsa, konturne linije i sl.) ili točkasti lokalitet, odnosno lokalitet bez određene površine (npr. ulaz u špilju, izvor, lokva, objekt i sl.). Postupak za georeferenciranje je gotovo isti za sve tipove lokaliteta osim što se u dijaloškom okviru alata Nesigurnost lokaliteta odabire tip lokaliteta koji se želi georeferencirati.

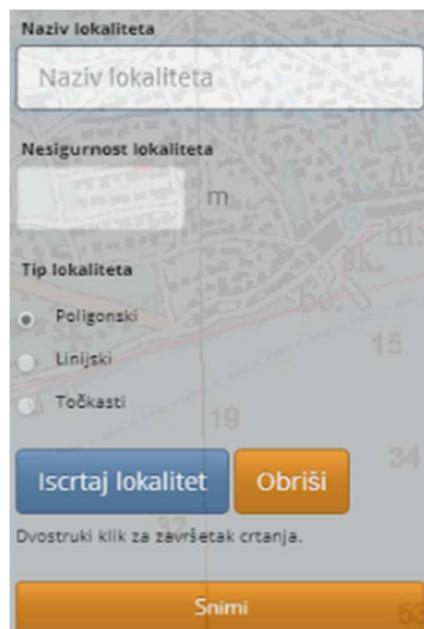
Prije pokretanja alata za georeferenciranje potrebno je, pomoću alata *Pretraživanje*, provjeriti da li je lokalitet kojeg se želi georeferencirati već georeferenciran. Ukoliko je lokalitet već georeferenciran, iz ponuđenih rezultata pretrage izabire se odgovarajući lokalitet te se iz identifikacijskog prozora odabranog lokaliteta kopira informacija o lokalitetu u polje *Gepref Obrazac* za upis nalaza (Prilog 1). Ukoliko se traženi lokalitet ne nalazi u bazi georeferenciranih lokaliteta ili ne odgovara u potpunosti željenom lokalitetu, pristupa se georeferenciranju. U tom slučaju, kako bi bilo moguće pozicionirati se na karti, potrebno je u pretraživaču koristiti sloj Baza toponima.



Kako bi se započelo s georeferenciranjem potrebno je prvo na horizontalnoj alatnoj traci kliknuti lijevom tipkom miša na izbornik **Osnovni alati za georeferenciranje** i iz padajućeg izbornika odabrati alat **Nesigurnost lokaliteta**. Pokretanjem alata otvorit će se dijaloški okvir za izračunavanje nesigurnosti lokaliteta na desnoj strani aplikacije.

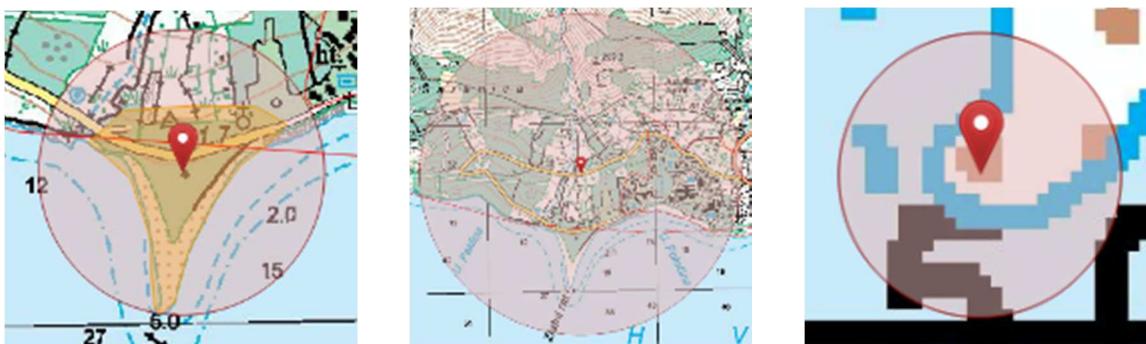


U polje *Naziv lokaliteta* upisuje se naziv lokaliteta koji se želi georeferencirati. Zatim se označi koji tip lokaliteta se georeferencira (poligonski, linijski ili točkasti) te se klikne na ikonu *Iscrtaj lokalitet*.



Zatim se lokalitet koji želimo georeferencirati iscrtava na karti što točnije na način da je svaku promjenu smjera prilikom iscrtavanja poligona ili linije potrebno potvrditi lijevim klikom miša. Za iscrtavanje točke dovoljno je precizno označiti gdje se točka nalazi. Iscravanje poligona ili linije završava se dvostrukim klikom lijeve tipke miša. Iscravanje točke završava se klikom na željenu poziciju na karti. Nakon iscrtavanja poligonskog, linijskog ili točkastog lokaliteta aplikacija će automatski iscrtati krug oko iscrtanog poligona/linije/točke te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer iscrtanog kruga.

Po završetku georeferenciranja potrebno je lokalitet snimiti u bazu pritiskom na ikonu *Snimi*. Ukoliko nismo zadovoljni sa rezultatima georeferenciranja možemo prije snimanja iscrtani lokalitet obrisati prisitskom na ikonu *Obriši*.

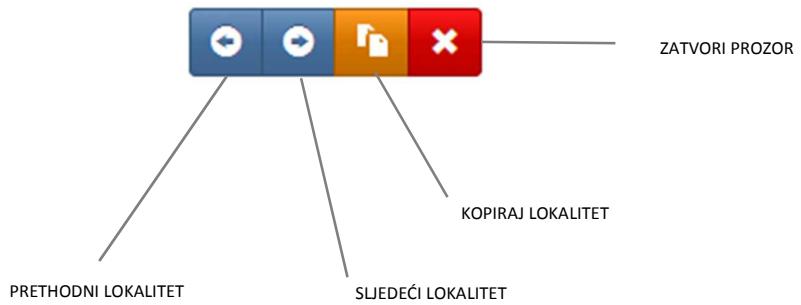


Nakon što se klikne na ikonu *Pokreni*, aplikacija će iscrtati krug oko iscrtanog poligona te će izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer iscrtanog kruga. Klikom na netom georeferencirani lokalitet prikazat će se identifikacijski prozor s prikazanim informacijama o traženom lokalitetu (Naziv lokaliteta, X koordinata, Y koordinata, Nesigurnost lokaliteta, Županija, Grad/Općina).

1 od 1	
Naziv	Vrh Zlatnog Rata
Županija	Splitsko-dalmatinska županija
Općina	Bol
X	510,852.33
Y	4,790,629.42
Nesigurnost lok.	25.00 m
Alat	Nesigurnost točkastog lokaliteta
Korisnik	test

Iz prozora je potrebno kopirati informacije o lokalitetu na sljedeći način:

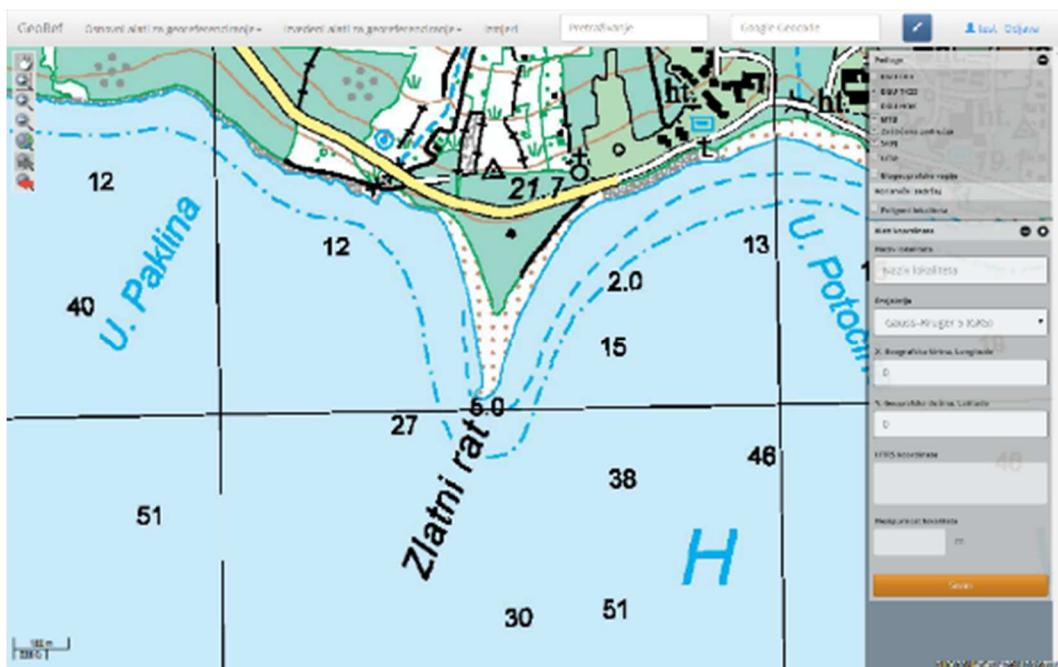
1. Klikne se na ikonu *Kopiraj lokalitet* u identifikacijskom prozoru.
2. U polje *Georef Obrazac za upis nalaza* (Prilog 1) zalijepi se kopirani podatak o lokalitetu (desni klik mišem u navedeno polje te opcija *Paste*).
3. Nakon toga potrebno je kliknuti na ikonu *Zatvori prozor* kako bi se uklonio prikaz informacija o iscrtanom poligonu s karte.



U slučaju kada se georeferencira lokalitet koji se nalazi između linijskih referentnih lokaliteta, za georeferenciranje takvih lokaliteta potrebno je koristiti alat *Nesigurnost lokaliteta* te iscrtati poligon koji obuhvaća cijelo područje koje se nalazi između tih linijskih referentnih lokaliteta.

5.1.2. Alat za unos lokaliteta s koordinatom

Korištenjem ovog alata može se georeferencirati neki točkasti lokalitet za koji već imamo poznate x i y koordinate ili geografsku širinu i dužinu. Alat automatski prepoznaće tip koordinatnog sustava na temelju upisanih koordinata tako da korisnik ne treba poznavati o kojem se koordinatnom sustavu radi i pripadajuće transformacije. Funkcionalnost automatskog prepoznavanja koordinatnog sustava omogućena je za najčešće korištene koordinatne sustave u Hrvatskoj i to: Gauss-Krueger-ov koordinatni sustav Zone 5 i 6, WGS 84 i HTRS96 TM.



Kako bi se započelo s unosom i georeferenciranjem nekog točkastog lokaliteta za koji imamo poznate koordinate potrebno je prvo upisati naziv lokaliteta te u trake za upis teksta upisati x i y koordinate odnosno geografsku širinu i dužinu. Važno je napomenuti da je u trake za upis nužno upisati koordinatu baš kako je ona zapisana u nekoj literaturnoj referenci s obzirom da alat izračunava nesigurnost koordinate na temelju više kriterija (mjerilo karte, broj znamenki iza decimalnog broja i dr.). Isto tako

važno je naglasiti da aplikacija ne može točno prepoznati koordinatni sustav ukoliko koordinate odnosno geografska širina/dužina nisu zapisani točno u za to predviđena polja (trake za upis teksta) kao što aplikacija zahtijeva.

Naziv lokaliteta
Naziv lokaliteta

Projekcija
Gauss-Krüger 5 (GKS)

X, Geografska širina, Longitude
0

Y, Geografska dužina, Latitude
0

HTRS koordinate

Nesigurnost lokaliteta
m

Snimi

Naziv lokaliteta
Pinus halapensis, Zlatni Rat, Bol

Projekcija
HTRS96 TM

X, Geografska širina, Longitude
510904

Y, Geografska dužina, Latitude
4790919

HTRS koordinate
X: 510903.99999999994
Y: 4790918.999999998

Nesigurnost lokaliteta
0.70710678 m

Snimi

Nakon što je korisnik zadovoljan sa prikazom koordinate na karti potrebno je kliknuti na ikonu *Snimi* kako bi se lokalitet snimio u bazu georeferenciranih lokaliteta i to u HTRS96 TM koordinatnom sustavu.

HTRS koordinate
X: 510903.99999999994
Y: 4790918.999999998

Nesigurnost lokaliteta
0.70710678 m

Snimi

5.2. Izvedeni alati za georeferenciranje

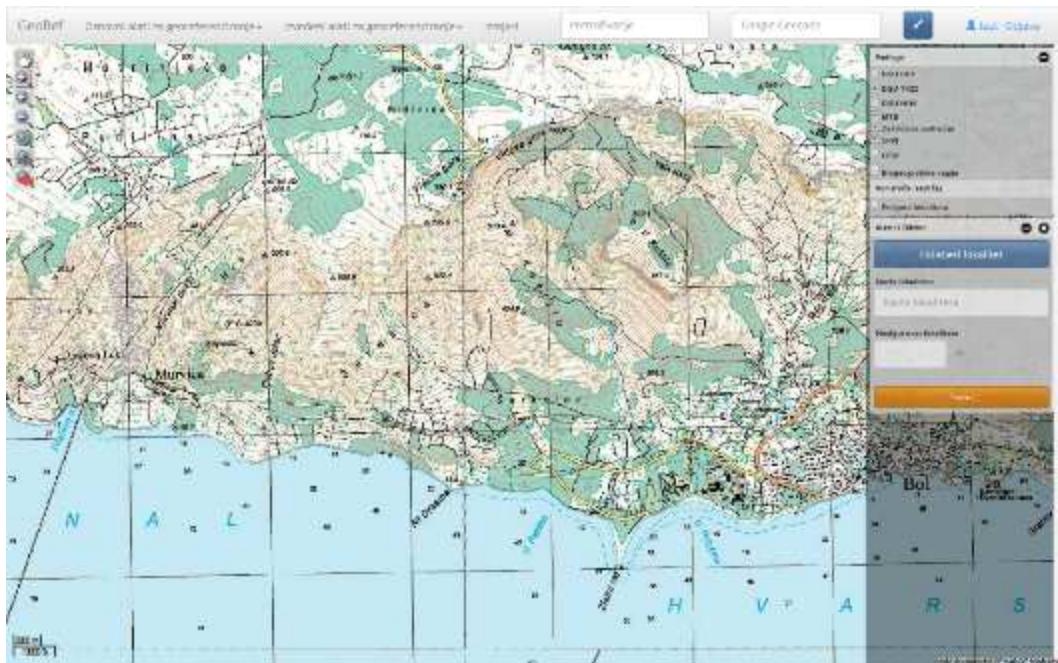
Alati za georeferenciranje složenih lokaliteta koriste se pri georeferenciranju složenih opisa, odnosno navoda iz referenci koji opisuju neki lokalitet koji se nalazi npr. u blizini ili između dva referentna lokaliteta ili koji se nalazi na određenoj udaljenosti i/ili smjeru u odnosu na referentni lokalitet (npr. između dva grada, između dvije rijeke, blizu nekog mjesta, na određenoj udaljenosti od mjesta) i dr. Postoji sedam tipova alata za georeferenciranje složenih navoda lokaliteta. Ovi alati koriste se u kombinaciji s osnovnim alatima. **Prije georeferenciranja lokaliteta složenih opisa pomoću Izvedenih alata, potrebno je georeferencirati osnovni odnosno referentni lokalitet uz pomoć Osnovnih alata za georeferenciranje.**

5.2.1. Nesigurnost lokaliteta – u blizini

Ovaj se alat koristi kada se želi georeferencirati lokalitet koji je u referenci naveden kao lokalitet pored nekog referentnog lokaliteta (npr. blizu Zagreba).

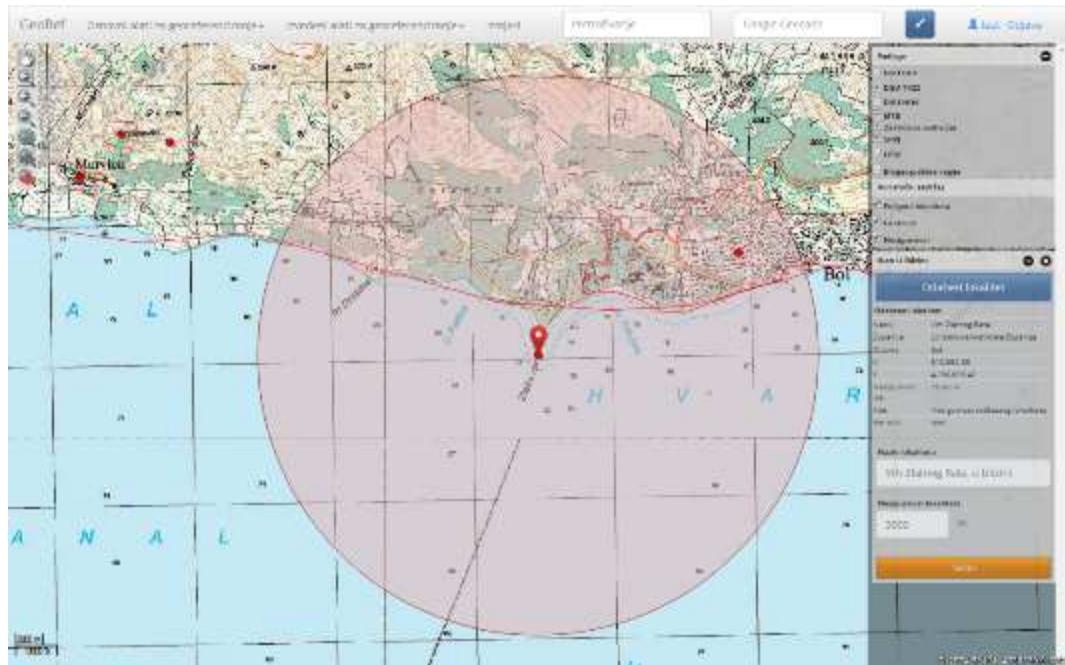
Prije pokretanja alata za georeferenciranje, pomoću alata *Pretraživanje*, potrebno je provjeriti da li je lokalitet kojeg se želi georeferencirati već georeferenciran. Ukoliko je lokalitet već georeferenciran, iz ponuđenih rezultata pretrage izabire se odgovarajući lokalitet te se iz identifikacijskog prozora odabranog lokaliteta kopira informacija o lokalitetu u polje *Gepref Obrazac* za upis nalaza (Prilog 1). Ukoliko se traženi lokalitet ne nalazi u bazi georeferenciranih lokaliteta ili ne odgovara u potpunosti željenom lokalitetu, pristupa se georeferenciranju. U tom slučaju, kako bi bilo moguće pozicionirati se na karti, potrebno je iz rezultata pretraživanja *Baze toponima* kliknuti na traženi lokalitet kako bi se pozicionirali na karti, a zatim je potrebno pokrenuti odgovarajući *Osnovni alati za georeferenciranje*, ovisno o tome da li je referentni lokalitet poligonski, linijski ili točkasti te ga georeferencirati. Kad je referentni lokalitet georeferenciran, pristupa se georeferenciranju lokaliteta u blizini.

Kako bi se započelo s georeferenciranjem potrebno je prvo na horizontalnoj alatnoj traci kliknuti lijevom tipkom miša na izbornik *Izvedeni alati za georeferenciranje*. Iz padajućeg izbornika potrebno je odabrati alat *Nesigurnost lokaliteta u blizini* pritom kojeg se otvara dijaloški okvir za izračunavanje nesigurnosti lokaliteta koji se nalazi u blizini referentnog lokaliteta.



U dijaloški okvir potrebno je kliknuti na ikonu *Odaberi referentni lokalitet* te na karti odabrati georeferencirani referentni lokalitet koji smo u prethodnom koraku georeferencirali ili odabrali iz baze georeferenciranih lokaliteta. Po odabiru lokaliteta u dijaloškom okviru prikazat će se informacije o trenutno odabranom lokalitetu gdje se još jedanput može provjeriti koji je lokalitet izabran. Naziv lokaliteta će aplikacija promijeniti u: „<Naziv referentnog lokaliteta>, u blizini“. Nakon što se odabere referentni lokalitet aplikacija će iscrtati krug čije se središte podudara sa središtem referentnog

lokaliteta te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer iscrtanog kruga. Po odabiru lokaliteta i provjeri, potrebno je kliknuti na ikonu Snimi kako bi se lokalitet trajno snimio u bazu georeferenciranih lokaliteta.



Odaberite lokalitet

Odabrani lokalitet
Naziv: Vrh Zlatnog Rata
Županija: Splitsko-dalmatinska županija
Općina: Bol
X: 510.852.33
Y: 4,790,829.42
Nesigurnost: 25.00 m
Komentar: test
Naziv lokaliteta
Vrh Zlatnog Rata: u blizini
Nesigurnost lokaliteta
2000 m

Snimi

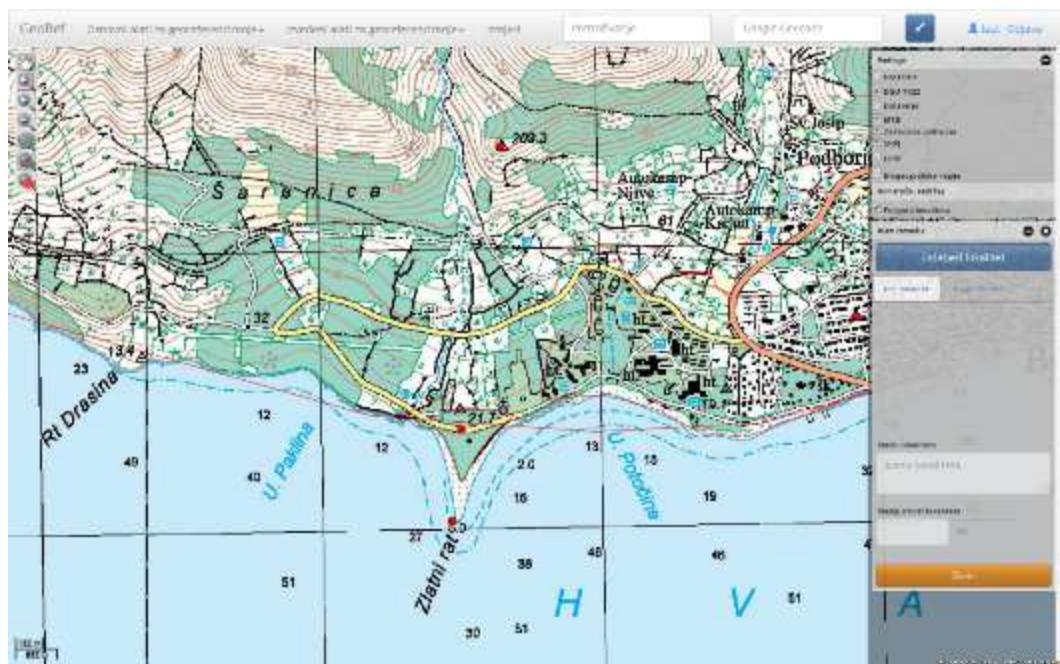
Identično kao i prilikom georeferenciranja sa alatom *Nesigurnost lokaliteta*, nakon što je lokalitet snimljen informacija o koordinatama i nesigurnosti lokaliteta dostupna je klikom na georeferencirani lokalitet na karti (Naziv lokaliteta, X koordinata, Y koordinata, Nesigurnost lokaliteta, Županija, Grad/Općina). Daljnji postupak odabira i kopiranja lokaliteta jednak je kao i u poglavljju 5.1.1. (georeferenciranje sa alatom *Nesigurnost lokaliteta*).

5.2.2. Nesigurnost lokaliteta - između

Ovaj se alat koristi kada se želi georeferencirati lokalitet koji je naveden kao lokalitet između neka dva referentna lokaliteta (npr. između Zagreba i Karlovca).

Prije pokretanja alata za georeferenciranje, pomoću alata *Pretraživanje*, potrebno je provjeriti da li je lokalitet kojeg se želi georeferencirati već georeferenciran. Ukoliko je lokalitet već georeferenciran, iz ponuđenih rezultata pretrage izabire se odgovarajući lokalitet te se iz identifikacijskog prozora odabranog lokaliteta kopira informacija o lokalitetu u polje *Gepref Obrazac* za upis nalaza (Prilog 1). Ukoliko se traženi lokalitet ne nalazi u bazi georeferenciranih lokaliteta ili ne odgovara u potpunosti željenom lokalitetu, pristupa se georeferenciranju. U tom slučaju, kako bi bilo moguće pozicionirati se na karti, potrebno je iz rezultata pretraživanja *Baze toponima* kliknuti na traženi lokalitet kako bi se pozicionirali na karti, a zatim je potrebno pokrenuti odgovarajući *Osnovni alati za georeferenciranje*, ovisno o tome da li je referentni lokalitet poligonski, linijski ili točkasti te ga georeferencirati. Posebni slučaj prilikom georeferenciranja lokaliteta između je kada se lokalitet nalazi između dva linijska referentna lokaliteta. U tom slučaju za georeferenciranje lokaliteta potrebno je koristiti alat *Nesigurnost lokaliteta*, kako bi se mogao iscrtati poligon koji obuhvaća cijelo područje koje se nalazi između tih linijskih referentnih lokaliteta međutim, u svim ostalim slučajevima, prvo se georeferenciraju referentni lokaliteti, a zatim pristupa georeferenciranju lokaliteta između dva referentna lokaliteta.

Kako bi se započelo s georeferenciranjem potrebno je prvo na horizontalnoj alatnoj traci kliknuti lijevom tipkom miša na izbornik *Izvedeni alati za georeferenciranje*. Iz padajućeg izbornika potrebno je odabrati alat *Nesigurnost lokaliteta između* prilikom kojeg će se otvoriti dijaloški okvir za izračunavanje nesigurnosti lokaliteta koji se nalazi između dva referentna lokaliteta.



Za ovaj alat potrebno je odabrati dva referentna lokaliteta. Isto kao i u prethodnom alatu prvo je potrebno u dijaloškom okviru kliknuti na ikonu *Odaberi referentni lokalitet* te na karti odabrati georeferencirani referentni lokalitet koji smo u prethodnom koraku georeferencirali ili odabrali iz baze georeferenciranih lokaliteta. Po odabiru lokaliteta u dijaloškom okviru prikazat će se informacije o

trenutno odabranom lokalitetu gdje se još jedanput može provjeriti koji je lokalitet izabran. Odabir georeferentnog lokaliteta potrebno izvršiti dva puta za svaki referentni lokalitet posebno na isti način (*Prvi lokalitet i Drugi lokalitet*). Naziv lokaliteta će aplikacija promijeniti u: „*Naziv referentnog lokaliteta 1*“ - „*Naziv referentnog lokaliteta 2*“, između“. Nakon što se odabere oba referentna lokalitet aplikacija će iscrtati krug čije se središte podudara s polovicom udaljenosti između dvaju referentnih lokaliteta te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost, izraženu kao polumjer iscrtanog kruga. Po odabiru lokaliteta i provjeri, potrebno je kliknuti na ikonu Snimi kako bi se lokalitet trajno snimio u bazu georeferenciranih lokaliteta.



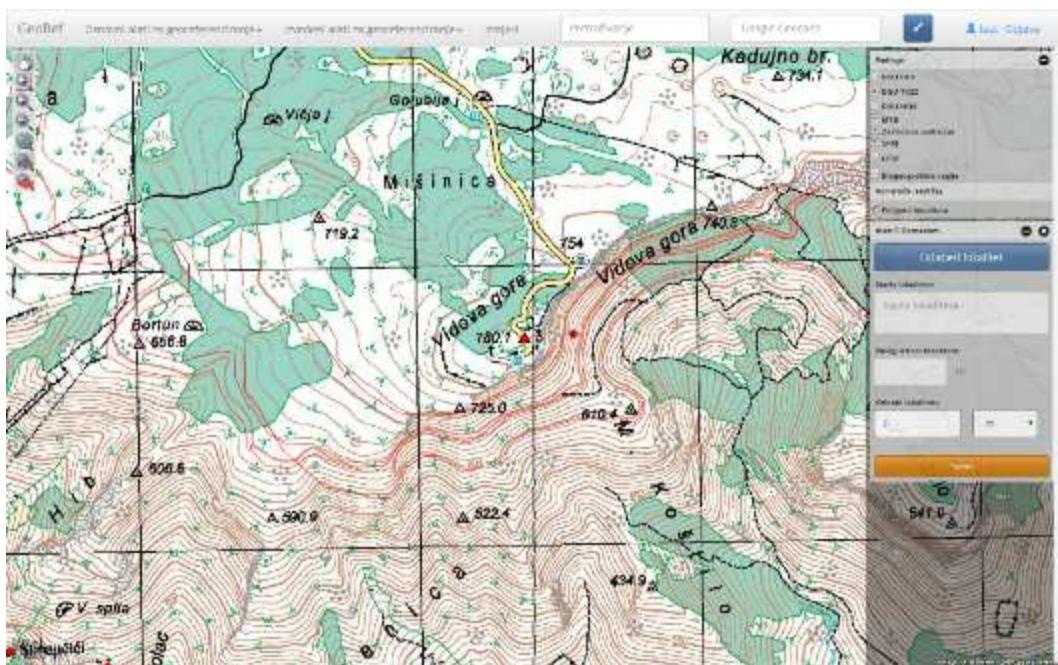
Identično kao i prilikom georeferenciranja sa alatom *Nesigurnost lokaliteta*, nakon što je lokalitet snimljen informacija o koordinatama i nesigurnosti lokaliteta dostupna je klikom na georeferencirani lokalitet na karti (Naziv lokaliteta, X koordinata, Y koordinata, Nesigurnost lokaliteta, Županija, Grad/Općina). Daljnji postupak odabira i kopiranja lokaliteta jednak je kao i u poglavljju 5.1.1. (georeferenciranje sa alatom *Nesigurnost lokaliteta*).

5.2.3. Nesigurnost lokaliteta s odmakom

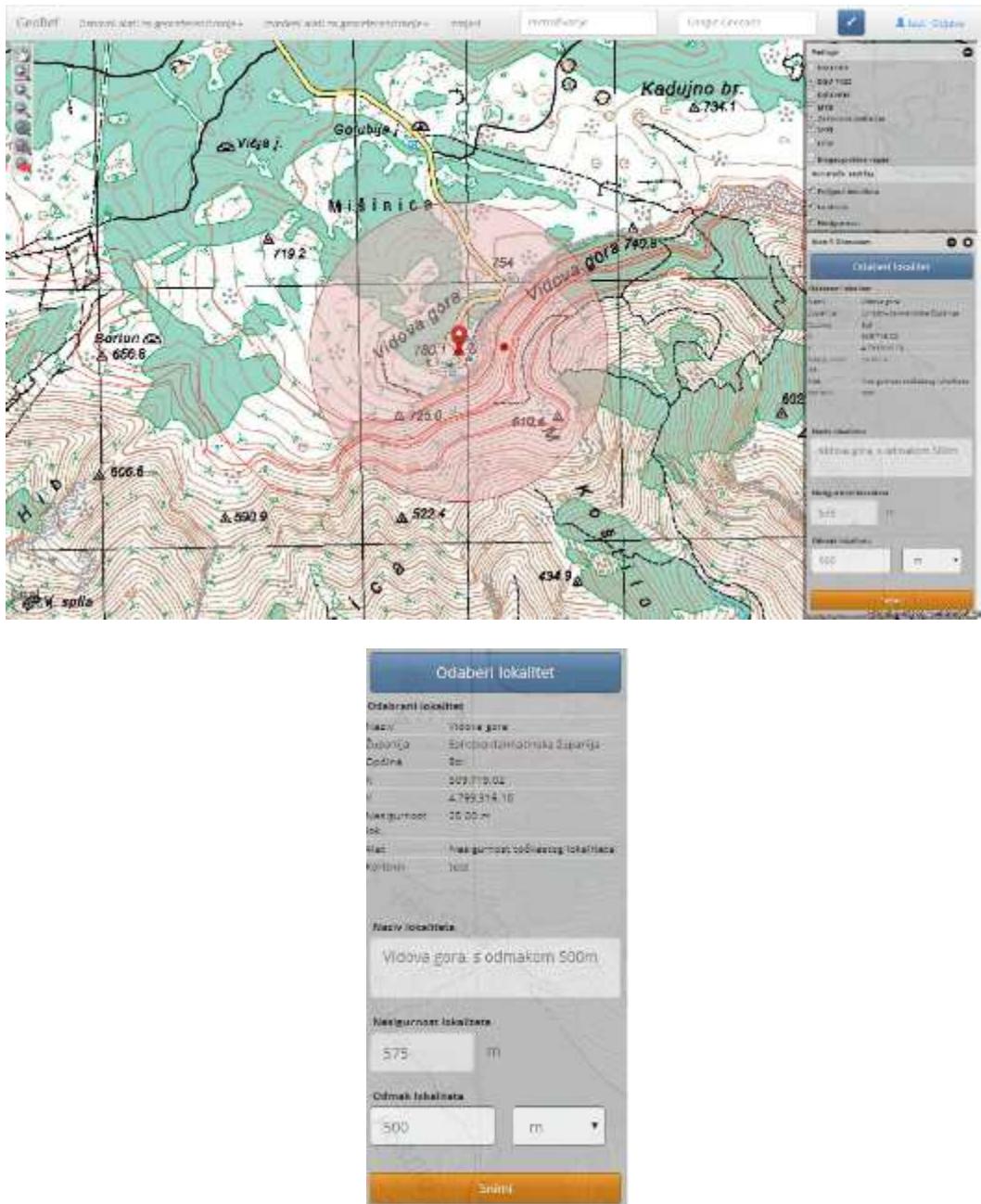
Ovaj se alat koristi kada se želi georeferencirati lokalitet koji je naveden kao lokalitet na određenoj udaljenosti nekog referentnog lokaliteta (npr. 5 kilometara od Zagreba).

Prije pokretanja alata za georeferenciranje, pomoću alata *Pretraživanje*, potrebno je provjeriti da li je lokalitet kojeg se želi georeferencirati već georeferenciran. Ukoliko je lokalitet već georeferenciran, iz ponuđenih rezultata pretrage izabire se odgovarajući lokalitet te se iz identifikacijskog prozora odabranog lokaliteta kopira informacija o lokalitetu u polje *Gepref Obrazac* za upis nalaza (Prilog 1). Ukoliko se traženi lokalitet ne nalazi u bazi georeferenciranih lokaliteta ili ne odgovara u potpunosti željenom lokalitetu, pristupa se georeferenciranju. U tom slučaju, kako bi bilo moguće pozicionirati se na karti, potrebno je iz rezultata pretraživanja *Baze toponima* kliknuti na traženi lokalitet kako bi se pozicionirali na karti, a zatim je potrebno pokrenuti odgovarajući *Osnovni alati za georeferenciranje*, ovisno o tome da li je referentni lokalitet poligonski, linijski ili točkasti te ga georeferencirati. Kad je referentni lokalitet georeferenciran, pristupa se georeferenciranju lokaliteta s odmakom.

Kako bi se započelo s georeferenciranjem potrebno je prvo na horizontalnoj alatnoj traci kliknuti lijevom tipkom miša na izbornik *Izvedeni alati za georeferenciranje*. Iz padajućeg izbornika potrebno je odabrati alat *Nesigurnost lokaliteta s odmakom* prilikom kojeg će se otvoriti dijaloški okvir za izračunavanje nesigurnosti lokaliteta koji se nalazi na određenoj udaljenosti od referentnog lokaliteta.



U dijaloški okvir potrebno je kliknuti na ikonu *Odaberi referentni lokalitet* te na karti odabrati georeferencirani referentni lokalitet koji smo u prethodnom koraku georeferencirali ili odabrali iz baze georeferenciranih lokaliteta. Po odabiru lokaliteta u dijaloškom okviru prikazat će se informacije o trenutno odabranom lokalitetu gdje se još jedanput može provjeriti koji je lokalitet izabran. Naziv lokaliteta će aplikacija promijeniti u: „<Naziv referentnog lokaliteta>, s odmakom <odmak lokaliteta>“. Nakon što se odabere referentni lokalitet aplikacija će iscrtati krug čije se središte podudara sa središtem referentnog lokaliteta te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer iscrtanog kruga. Po odabiru lokaliteta i provjeri, potrebno je kliknuti na ikonu Snimi kako bi se lokalitet trajno snimio u bazu georeferenciranih lokaliteta.



Kao i kod prethodnih alata, nakon što je lokalitet snimljen informacija o koordinatama i nesigurnosti lokaliteta dostupna je klikom na georeferencirani lokalitet na karti (Naziv lokaliteta, X koordinata, Y

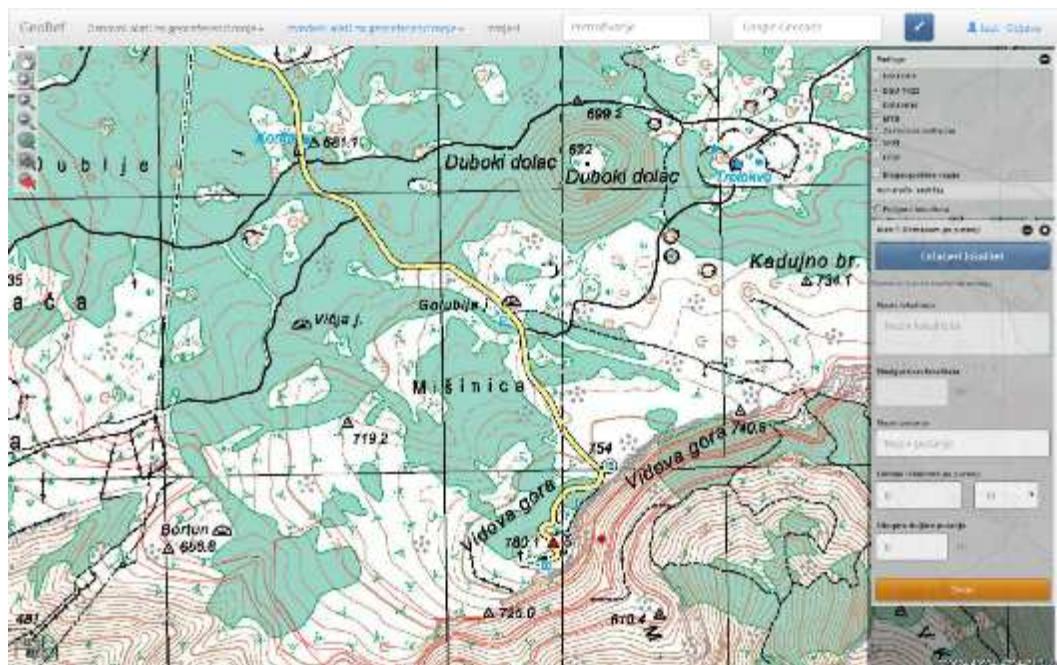
koordinata, Nesigurnost lokaliteta, Županija, Grad/Opcina). Daljnji postupak odabira i kopiranja lokaliteta jednak je kao i u poglavlju 5.1.1. (georeferenciranje sa alatom *Nesigurnost lokaliteta*)

5.2.4. **Nesigurnost lokaliteta s odmakom po putu**

Ovaj se alat koristi kada se želi georeferencirati lokalitet koji je naveden kao lokalitet na određenoj udaljenosti po određenoj putanji od nekog referentnog lokaliteta (npr. 5 kilometara autocestom A2 od Zagreba).

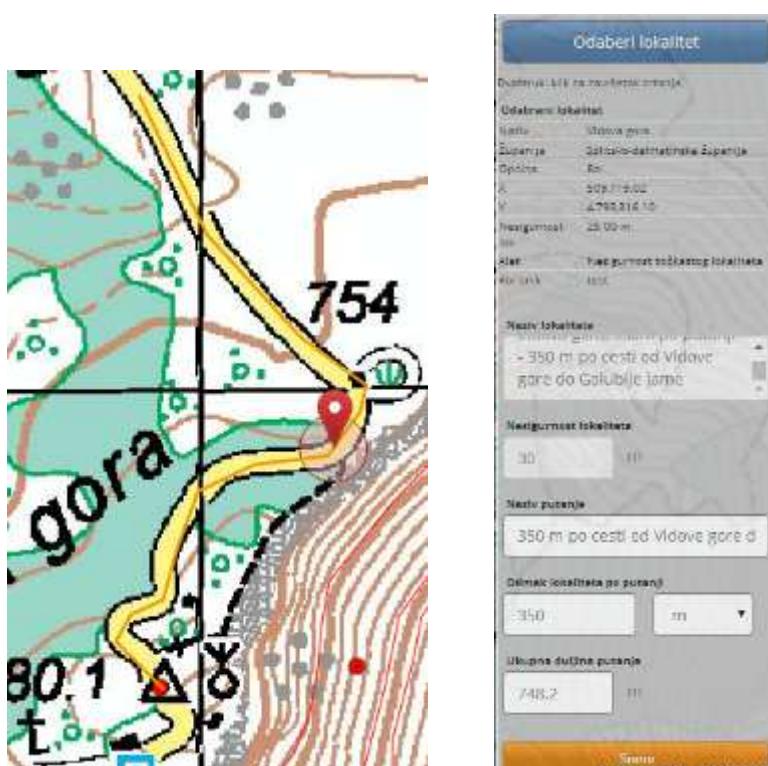
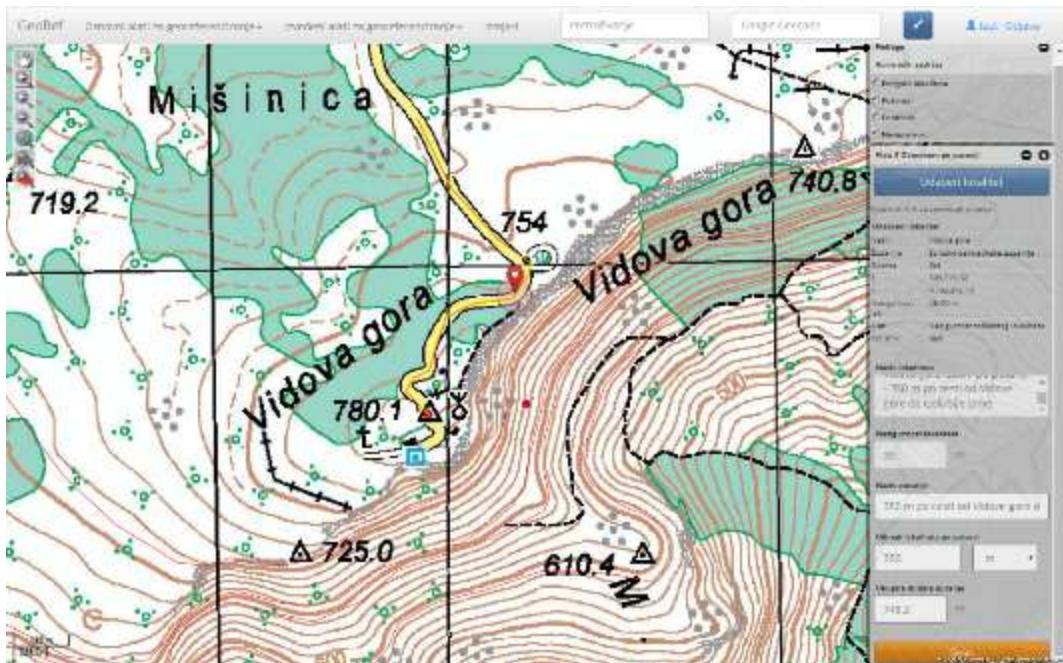
Prije pokretanja alata za georeferenciranje, pomoću alata *Pretraživanje*, potrebno je provjeriti da li je lokalitet kojeg se želi georeferencirati već georeferenciran. Ukoliko je lokalitet već georeferenciran, iz ponuđenih rezultata pretrage izabire se odgovarajući lokalitet te se iz identifikacijskog prozora odabranog lokaliteta kopira informacija o lokalitetu u polje *Gepref Obrazac* za upis nalaza (Prilog 1). Ukoliko se traženi lokalitet ne nalazi u bazi georeferenciranih lokaliteta ili ne odgovara u potpunosti željenom lokalitetu, pristupa se georeferenciranju. U tom slučaju, kako bi bilo moguće pozicionirati se na karti, potrebno je iz rezultata pretraživanja *Baze toponima* kliknuti na traženi lokalitet kako bi se pozicionirali na karti, a zatim je potrebno pokrenuti odgovarajući *Osnovni alati za georeferenciranje*, ovisno o tome da li je referentni lokalitet poligonski, linijski ili točkasti te ga georeferencirati. Kad je referentni lokalitet georeferenciran, pristupa se georeferenciranju lokaliteta s odmakom po putu.

Kako bi se započelo s georeferenciranjem potrebno je prvo na horizontalnoj alatnoj traci kliknuti lijevom tipkom miša na izbornik *Izvedeni alati za georeferenciranje*. Iz padajućeg izbornika potrebno je odabrati alat *Nesigurnost lokaliteta s odmakom po putu* prilikom kojeg će se otvoriti dijaloški okvir za izračunavanje nesigurnosti lokaliteta koji se nalazi na određenoj udaljenosti i po određenoj putanji od referentnog lokaliteta.



Kao i kod prethodnih izvedenih alata u dijaloški okvir potrebno je kliknuti na ikonu *Odaberi referentni lokalitet* te na karti odabrati georeferencirani referentni lokalitet koji smo u prethodnom

koraku georeferencirali ili odabrali iz baze georeferenciranih lokaliteta. Po odabiru lokaliteta u dijaloškom okviru prikazat će se informacije o trenutno odabranom lokalitetu gdje se još jedanput može provjeriti koji je lokalitet izabran. Nakon toga potrebno se na karti pozicionirati na putanju koja kreće od odabranog referentnog lokaliteta te prema putanji iscrtati put koji minimalno može biti dug onoliko koliko iznosi vrijednost dužine navoda iz literature (npr. ukoliko je u literaturnoj referenci navedena vrijednost 350 m po nekoj putanji, putanja koju ćemo iscrtati ne smije biti kraća od te udaljenosti). Na toj putanji izračunat će se udaljenost od referentnog lokaliteta.



Nakon toga potrebno je u tekstualno polje *Odmak lokaliteta po putanji* upisati udaljenost od referentnog lokaliteta po putanji na kojoj se nalazi lokalitet kojeg se želi georeferencirati točno onako kako je napisan u literaturnoj referenci te mjernu jedinicu. Naziv lokaliteta će aplikacija promijeniti u: „<Naziv referentnog lokaliteta> <Odmak lokaliteta po putanji> - <Naziv putanje>“. Nakon što se iscrtava putanja aplikacija će iscrtati krug čije se središte podudara sa središtem novo georeferenciranog lokaliteta te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer iscrtanog kruga. Po odabiru lokaliteta i provjeri, potrebno je kliknuti na ikonu *Snimi* kako bi se lokalitet trajno snimio u bazu georeferenciranih lokaliteta.

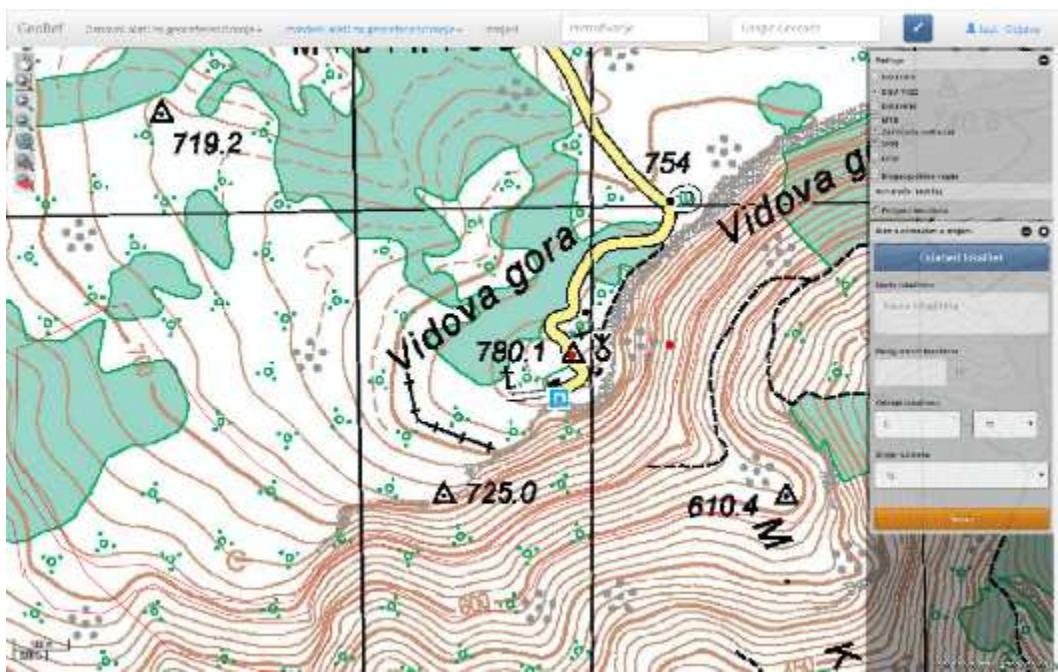
Kao i kod prethodnih alata, nakon što je lokalitet snimljen informacija o koordinatama i nesigurnosti lokaliteta dostupna je klikom na georeferencirani lokalitet na karti (Naziv lokaliteta, X koordinata, Y koordinata, Nesigurnost lokaliteta, Županija, Grad/Općina). Daljnji postupak odabira i kopiranja lokaliteta jednak je kao i u poglavljju 5.1.1. (georeferenciranje sa alatom *Nesigurnost lokaliteta*)

5.2.5. Nesigurnost lokaliteta s odmakom u smjeru

Ovaj se alat koristi kada se želi georeferencirati lokalitet koji je naveden kao lokalitet na određenoj udaljenosti u određenom smjeru od nekog referentnog lokaliteta (npr. 5 kilometara sjeverno od Zagreba).

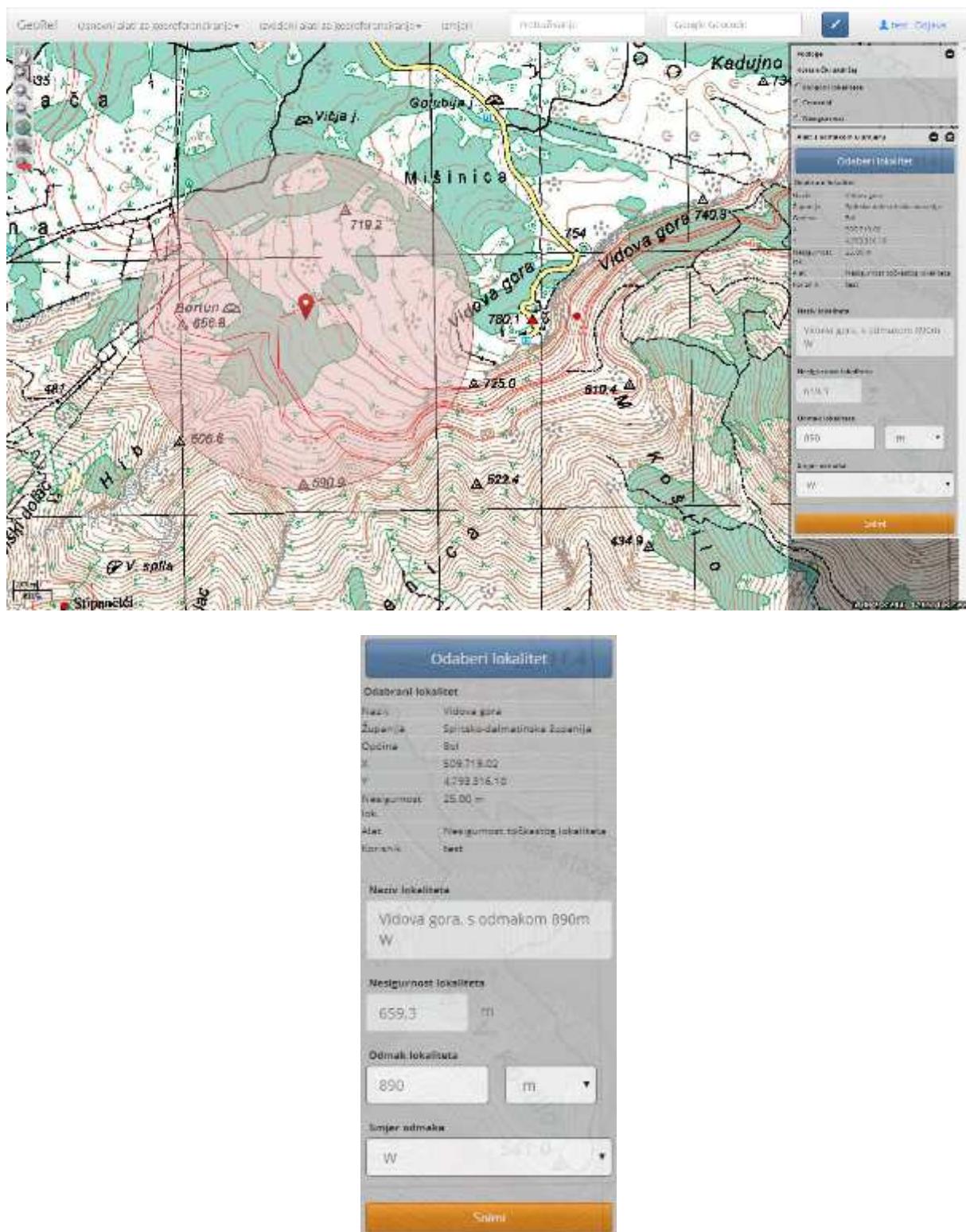
Prije pokretanja alata za georeferenciranje, pomoću alata *Pretraživanje*, potrebno je provjeriti da li je lokalitet kojeg se želi georeferencirati već georeferenciran. Ukoliko je lokalitet već georeferenciran, iz ponuđenih rezultata pretrage izabire se odgovarajući lokalitet te se iz identifikacijskog prozora odabranog lokaliteta kopira informacija o lokalitetu u polje *Gepref Obrazac za upis nalaza* (Prilog 1). Ukoliko se traženi lokalitet ne nalazi u bazi georeferenciranih lokaliteta ili ne odgovara u potpunosti željenom lokalitetu, pristupa se georeferenciranju. U tom slučaju, kako bi bilo moguće pozicionirati se na karti, potrebno je iz rezultata pretraživanja *Baze toponima* kliknuti na traženi lokalitet kako bi se pozicionirali na karti, a zatim je potrebno pokrenuti odgovarajući *Osnovni alati za georeferenciranje*, ovisno o tome da li je referentni lokalitet poligonski, linijski ili točkasti te ga georeferencirati. Kad je referentni lokalitet georeferenciran, pristupa se georeferenciranju lokaliteta s odmakom u smjeru.

Kako bi se započelo s georeferenciranjem potrebno je prvo na horizontalnoj alatnoj traci kliknuti lijevom tipkom miša na izbornik *Izvedeni alati za georeferenciranje*. Iz padajućeg izbornika potrebno je odabrati alat *Nesigurnost lokaliteta s odmakom u smjeru* prilikom kojeg će se otvoriti dijaloški okvir za izračunavanje nesigurnosti lokaliteta na određenoj udaljenosti u određenom smjeru od referentnog lokaliteta.



U dijaloškom okviru potrebno je kliknuti na ikonu *Odaberi referentni lokalitet* te na karti odabrati georeferencirani referentni lokalitet koji smo u prethodnom koraku georeferencirali ili odabrali iz baze georeferenciranih lokaliteta. Po odabiru lokaliteta u dijaloškom okviru prikazat će se informacije o trenutno odabranom lokalitetu gdje se još jedanput može provjeriti koji je lokalitet izabran. Nakon toga potrebno je u polje *Odmak lokaliteta* upisati udaljenost od referentnog lokaliteta te iz padajućeg izbornika odabrati mjernu jedinicu. Odmak kao i mjerna jedinica moraju biti napisani točno onako kako su navedeni u literaturnoj referenci.

Nakon toga potrebno je iz padajućeg izbornika označiti *Smjer odmaka*. Naziv lokaliteta će aplikacija promijeniti u: „<Naziv referentnog lokaliteta>, s odmakom <Odmak lokaliteta> <Smjer odmaka>“. Po unosu smjera i odmaka lokaliteta aplikacija će iscrtati krug čije se središte podudara sa središtem novo georeferenciranog lokaliteta te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer iscrtanog kruga. Nakon što se iscrtava putanja aplikacija će iscrtati krug čije se središte podudara sa središtem novo georeferenciranog lokaliteta te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer iscrtanog kruga. Po odabiru lokaliteta i provjeri, potrebno je kliknuti na ikonu *Snimi* kako bi se lokalitet trajno snimio u bazu georeferenciranih lokaliteta.



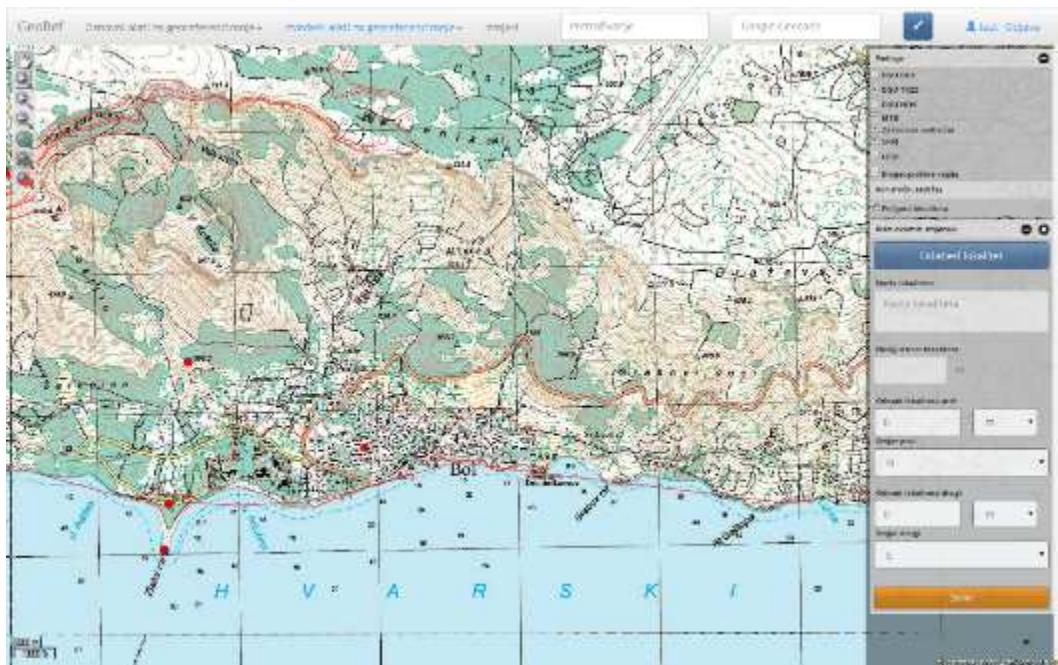
Kao i kod prethodnih alata, nakon što je lokalitet snimljen informacija o koordinatama i nesigurnosti lokaliteta dostupna je klikom na georeferencirani lokalitet na karti (Naziv lokaliteta, X koordinata, Y koordinata, Nesigurnost lokaliteta, Županija, Grad/Općina). Daljnji postupak odabira i kopiranja lokaliteta jednak je kao i u poglavljju 5.1.1. (georeferenciranje sa alatom *Nesigurnost lokaliteta*)

5.2.6. Nesigurnost lokaliteta – odmak u okomitim smjerovima

Ovaj se alat koristi kada se želi georeferencirati lokalitet koji je naveden kao lokalitet na određenoj udaljenosti od određenih međusobno okomitih smjerova od nekog referentnog lokaliteta (npr. 5 km sjeverno i 3 km zapadno od Zagreba).

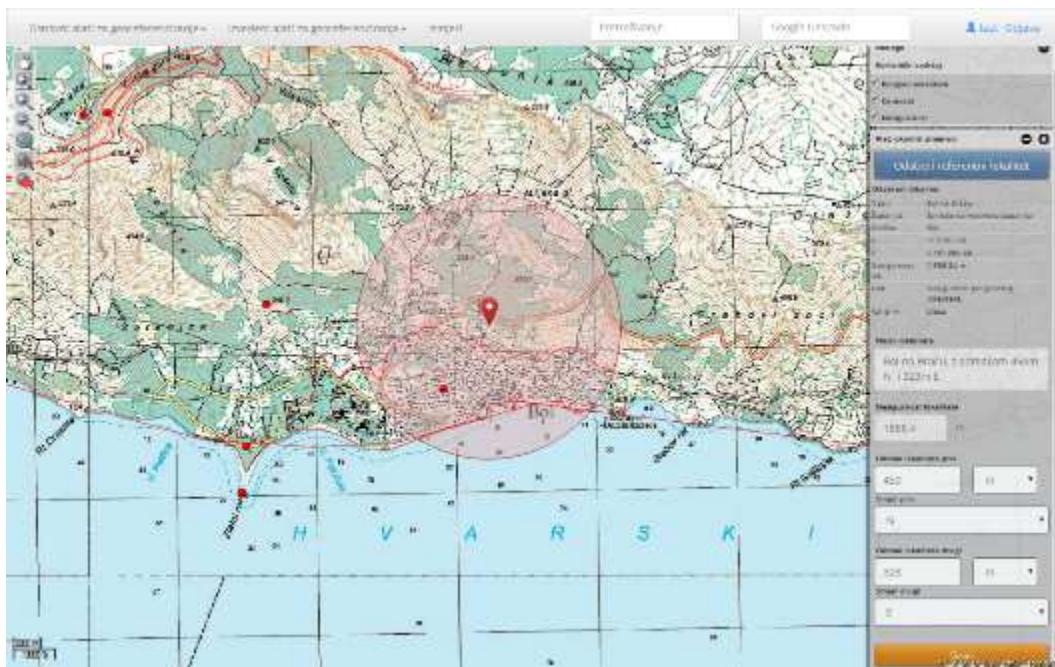
Kao i u prethodnim alatima prije pokretanja alata za georeferenciranje, pomoću alata *Pretraživanje*, potrebno je provjeriti da li je lokalitet kojeg se želi georeferencirati već georeferenciran. Ukoliko je lokalitet već georeferenciran, iz ponuđenih rezultata pretrage izabire se odgovarajući lokalitet te se iz identifikacijskog prozora odabranog lokaliteta kopira informacija o lokalitetu u polje *Gepref Obrazac* za upis nalaza (Prilog 1). Ukoliko se traženi lokalitet ne nalazi u bazi georeferenciranih lokaliteta ili ne odgovara u potpunosti želenom lokalitetu, pristupa se georeferenciranju. U tom slučaju, kako bi bilo moguće pozicionirati se na karti, potrebno je iz rezultata pretraživanja *Baze toponima* kliknuti na traženi lokalitet kako bi se pozicionirali na karti, a zatim je potrebno pokrenuti odgovarajući *Osnovni alati za georeferenciranje*, ovisno o tome da li je referentni lokalitet poligonski, linijski ili točkasti te ga georeferencirati. Kad je referentni lokalitet georeferenciran, pristupa se georeferenciranju lokaliteta s odmakom u okomitim smjerovima.

Kako bi se započelo s georeferenciranjem potrebno je prvo na horizontalnoj alatnoj traci kliknuti lijevom tipkom miša na izbornik *Izvedeni alati za georeferenciranje*. Iz padajućeg izbornika potrebno je odabrati alat *Nesigurnost lokaliteta – odmak u okomitim smjerovima* prilikom kojeg će se otvoriti dijaloški okvir za izračunavanje nesigurnosti lokaliteta na određenoj udaljenosti od određenih međusobno okomitih smjerova od nekog referentnog lokaliteta.



U dijaloškom okviru potrebno je kliknuti na ikonu *Odaberi referentni lokalitet* te na karti odabrati georeferencirani referentni lokalitet koji smo u prethodnom koraku georeferencirali ili odabrali iz baze georeferenciranih lokaliteta. Po odabiru lokaliteta u dijaloškom okviru prikazat će se informacije o trenutno odabranom lokalitetu gdje se još jedanput može provjeriti koji je lokalitet izabran. Nakon toga potrebno je u polja *Odmak lokaliteta prvi* i *Odmak lokaliteta drugi* upisati udaljenost od referentnog

lokaliteta te iz padajućeg izbornika odabratи mjernu jedinicu. Odmak kao i mjerna jedinica moraju biti napisani točno onako kako su navedeni u literaturnoj referenci. Nakon toga potrebno je za oba odmaka iz padajućeg izbornika označiti i smjer odmaka i to u polja *Smjer prvi* i *Smjer drugi*. Naziv lokaliteta će aplikacija promijeniti u: „*Naziv referentnog lokaliteta*”, s odmakom *Odmak lokaliteta 1* <*Smjer odmaka 1*> i *Odmak lokaliteta 2* <*Smjer odmaka 2*>. Po unosu oba smjera i odmaka lokaliteta aplikacija će iscrtati krug čije se središte podudara sa središtem novo georeferenciranog lokaliteta te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer iscrtanog kruga. Nakon što se iscrtava putanja aplikacija će iscrtati krug čije se središte podudara sa središtem novo georeferenciranog lokaliteta te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer iscrtanog kruga. Po odabiru lokaliteta i provjeri, potrebno je kliknuti na ikonu Snimi kako bi se lokalitet trajno snimio u bazu georeferenciranih lokaliteta.



Kao i kod prethodnih alata, nakon što je lokalitet snimljen informacija o koordinatama i nesigurnosti lokaliteta dostupna je klikom na georeferencirani lokalitet na karti (Naziv lokaliteta, X koordinata, Y koordinata, Nesigurnost lokaliteta, Županija, Grad/Opcina). Daljnji postupak odabira i kopiranja lokaliteta jednak je kao i u poglavljju 5.1.1. (georeferenciranje sa alatom *Nesigurnost lokaliteta*).

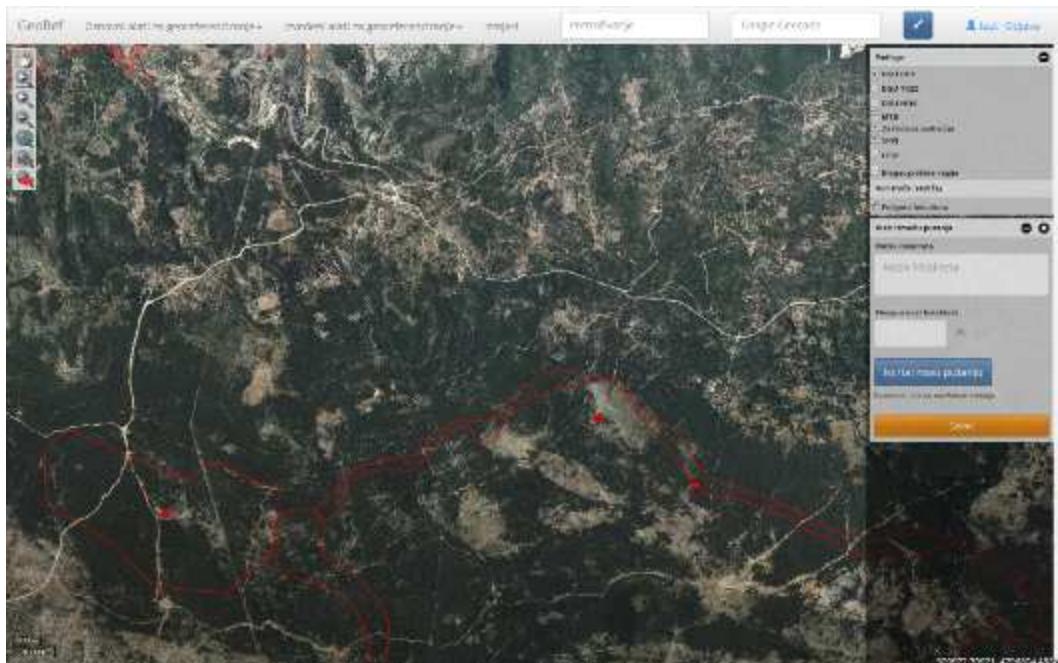
5.2.7. Nesigurnost lokaliteta – odmak između dviju ili više putanja

Ovaj se alat koristi kada se želi georeferencirati lokalitet koji je naveden kao lokalitet na određenoj udaljenosti od dviju ili više putanja čiji se paralelni zamišljeni pravci međusobno sijeku od nekog referentnog lokaliteta (npr. 1.5 km zapadno od autoceste Zagreb – Karlovac i 3 km istočno od stare ceste Zagreb - Karlovac).

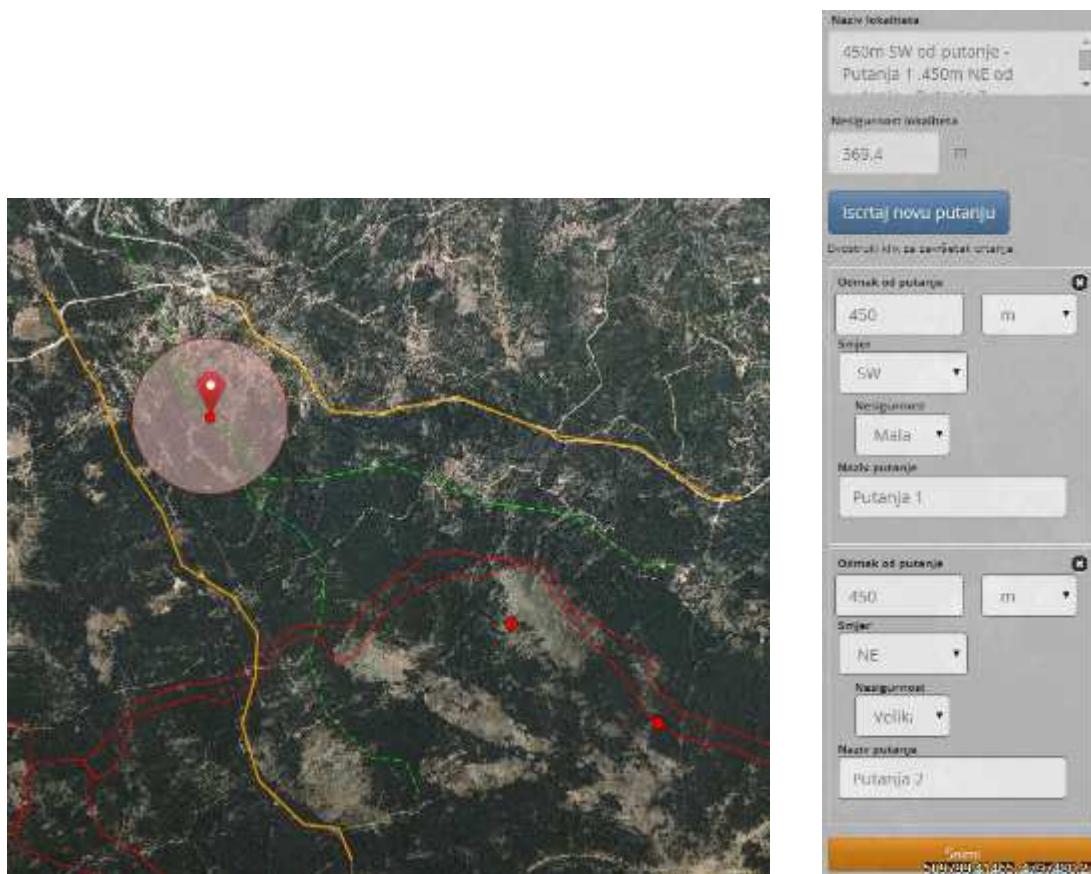
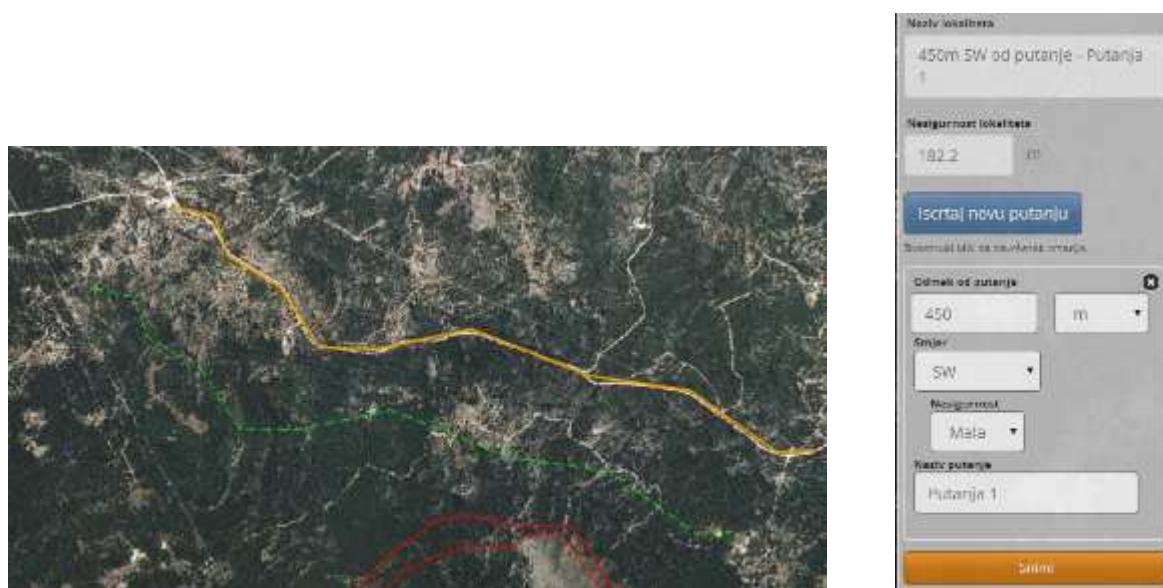
Kao i u prethodnim alatima prije pokretanja alata za georeferenciranje, pomoću alata *Pretraživanje*, potrebno je provjeriti da li je lokalitet kojeg se želi georeferencirati već georeferenciran. Ukoliko je lokalitet već georeferenciran, iz ponuđenih rezultata pretrage izabire se odgovarajući lokalitet te se iz identifikacijskog prozora odabranog lokaliteta kopira informacija o lokalitetu u polje *Gepref Obrazac* za upis nalaza (Prilog 1). Ukoliko se traženi lokalitet ne nalazi u bazi georeferenciranih lokaliteta ili ne

odgovara u potpunosti željenom lokalitetu, pristupa se georeferenciranju. U tom slučaju, kako bi bilo moguće pozicionirati se na karti, potrebno je iz rezultata pretraživanja *Baze toponima* kliknuti na traženi lokalitet kako bi se pozicionirali na karti, a zatim je potrebno pokrenuti odgovarajući *Osnovni alati za georeferenciranje*, ovisno o tome da li je referentni lokalitet poligonski, linijski ili točkasti te ga georeferencirati. Kad je referentni lokalitet georeferenciran, pristupa se georeferenciranju lokaliteta s odmakom između dviju ili više putanja.

Kako bi se započelo s georeferenciranjem potrebno je prvo na horizontalnoj alatnoj traci kliknuti lijevom tipkom miša na izbornik *Izvedeni alati za georeferenciranje*. Iz padajućeg izbornika potrebno je odabratи alat *Nesigurnost lokaliteta – odmak između dviju ili više putanja* prilikom kojeg će se otvoriti dijaloški okvir za izračunavanje nesigurnosti lokaliteta na određenoj udaljenosti od dviju ili više putanja čiji se paralelni zamišljeni pravci međusobno sijeku od nekog referentnog lokaliteta.



U dijaloškom okviru potrebno je kliknuti na ikonu *Iscrtaj novu putanju* te se na karti pozicionirati i iscrtati prvu referentnu putanju. Nakon što je prva putanja iscrtana potrebno je u polju *Odmak od putanje* upisati ortogonalnu udaljenost od prve referentne putanje te iz padajućeg izbornika odabrati mjernu jedinicu. Nakon toga potrebno je za prvi odmak iz padajućeg izbornika označiti smjer odmaka, zatim procjeniti Nesigurnost ovisno o širini putanje te upisati Naziv putanje. Po upisivanju svih podataka o putanji aplikacija će automatski pozicionirati zamišljenu liniju prema zadanim parametrima. Sve dok ne klikne na ikonu *Snimi* korisnik je u mogućnosti mjenjati vrijednosti odmaka, smjera, nesigurnosti i naziva putanje. Istu takvu proceduru potrebno je ponoviti i za drugu i svaku sljedeću putanju.



Po iscrtavanju svake putanje aplikacija će ažurirati naziv lokaliteta: „<Odmak putanje 1> <Smjer odmaka putanje 1> od putanje <Naziv putanje 1>, „<Odmak putanje 2> <Smjer odmaka putanje 2> od putanje <Naziv putanje 2>“. Ukoliko se zamišljeni ortogonalni pravci putanja sijeku, aplikacija će kao i u prethodnim alatima iscrtati krug čije se središte podudara sa središtem novo georeferenciranog lokaliteta te izračunati koordinate središnje točke i njihovu nesigurnost izraženu kao polumjer

iscrtanog kruga. Po odabiru lokaliteta i provjeri, potrebno je kliknuti na ikonu *Snimi* kako bi se lokalitet trajno snimio u bazu georeferenciranih lokaliteta.

Kao i kod prethodnih alata, nakon što je lokalitet snimljen informacija o koordinatama i nesigurnosti lokaliteta dostupna je klikom na georeferencirani lokalitet na karti (Naziv lokaliteta, X koordinata, Y koordinata, Nesigurnost lokaliteta, Županija, Grad/Općina). Daljnji postupak odabira i kopiranja lokaliteta jednak je kao i u poglavljju 5.1.1. (georeferenciranje sa alatom *Nesigurnost lokaliteta*).

6. Odjava iz aplikacije

Za odjavu iz aplikacije potrebno je kliknuti na tipku *Odjavi se* u gornjem desnom uglu aplikacije.

