

Flora Hrvatske

Metode rada II - kartiranje

Prof. dr. sc. Toni Nikolić

Botanički zavod Biološkog odsjeka
Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Marulićev trg 9a/II (Botanički vrt), HR-10000 Zagreb

Tel: (01) 489 8064; Fax: (01) 489 8093

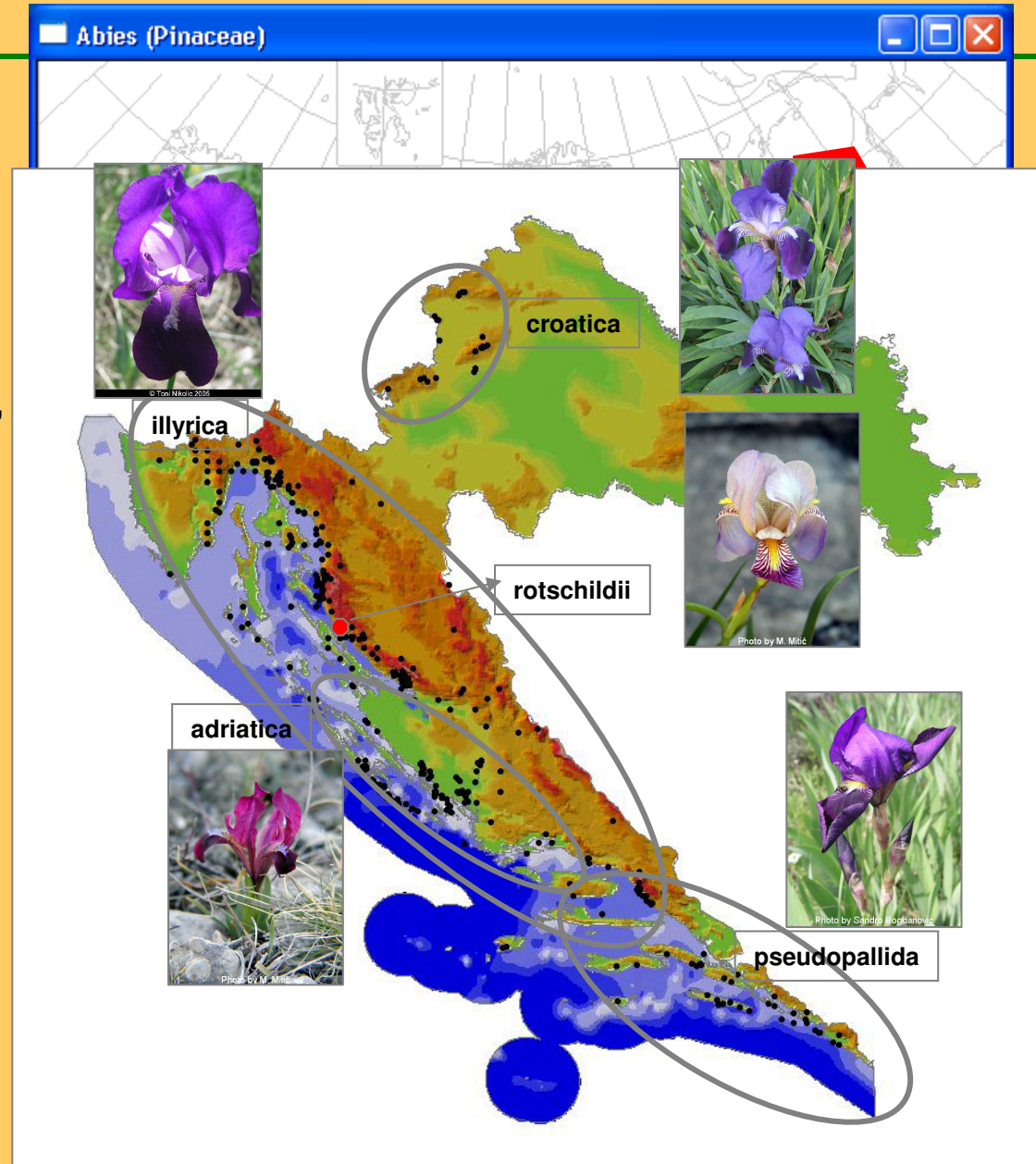
Mail: toni@botanic.hr; <http://www.botanic.hr>



Kartiranje flore

Kartiranje flore je opetovana inventarizacija na točno geografski određenim područjima, - osnovnim jedinicama kartiranja (točkastim lokalitetima, ili drugačije omeđenim područjima - kvadrati, pravokutnici, poligoni i dr.). Stvara se:

- Osnovna informacija o flori prostorne jedinice kartiranja
- Odgovori na pitanje "Što imamo"
- Odgovori na pitanje "Gdje imamo" odabrane preciznosti
- Karte rasprostranjenosti pojedinih svojti
- Karte florističke raznolikosti kartiranog područja
- Brojne su primjene u znanosti i struci

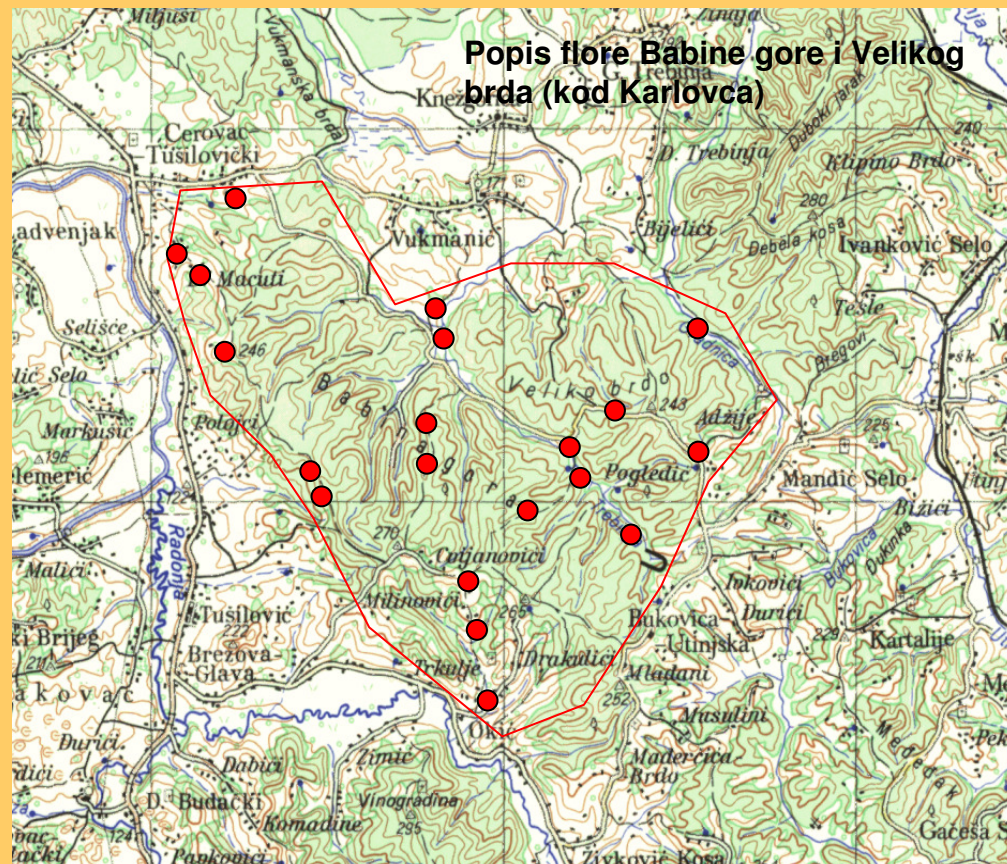


... znači pridružiti nekoj točnoj koordinati popis vrsta koje tamo rastu

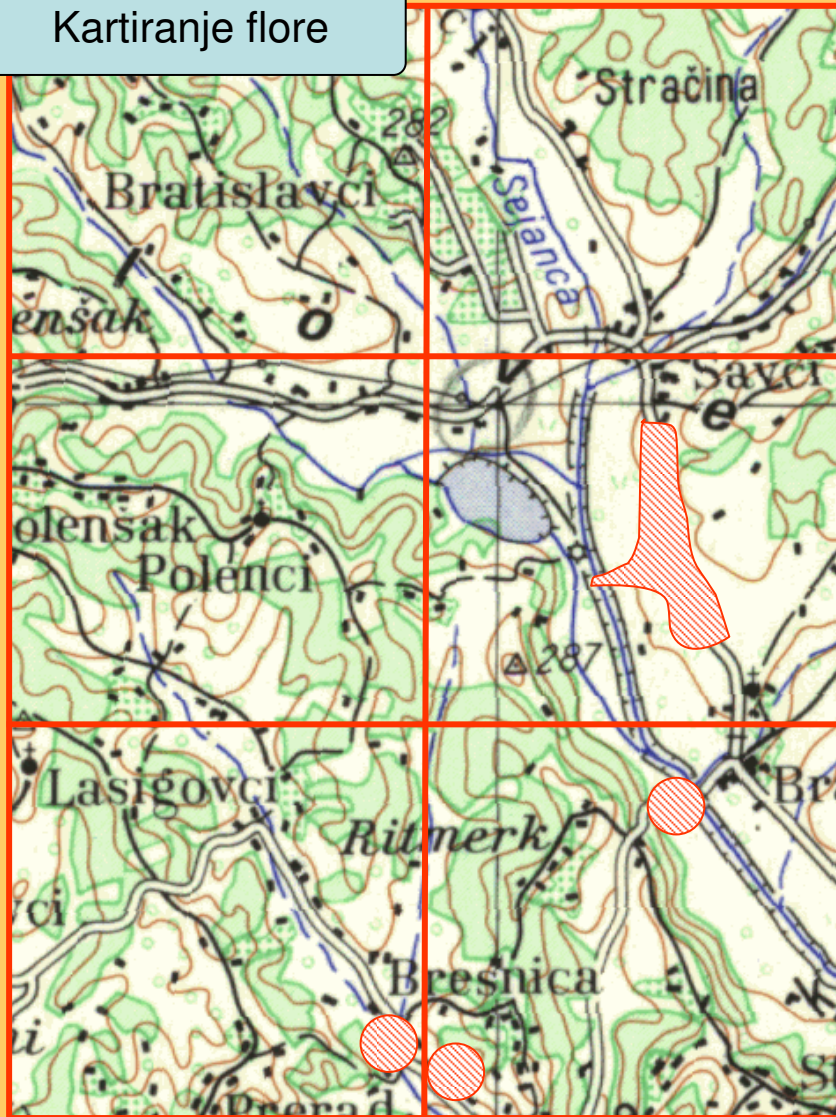
Postupak:

1. Odaberemo lokalitet
2. Odredimo površinu na koju će se podatak odnositi (npr. u šumi 50 x 50 m, travnjaci 5 x 5 m i sl.)
3. Odredimo koordinatu lokaliteta
4. Izrađujemo popis vrsta
5. Ispunjavamo formular (opcija)

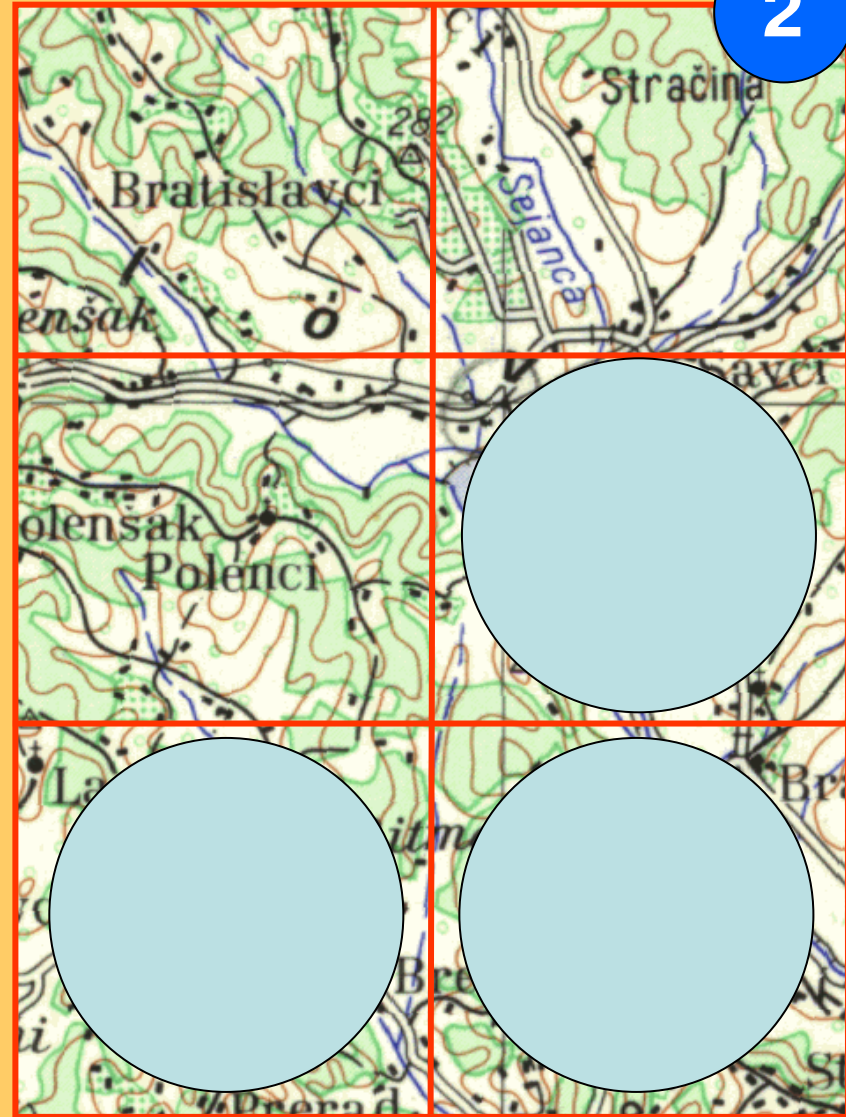
Nastaje onoliko popisa koliko je lokaliteta obrađeno. U primjeru 20 popisa, za 20 različitih lokalitete i raznolikim staništima



Kartiranje flore



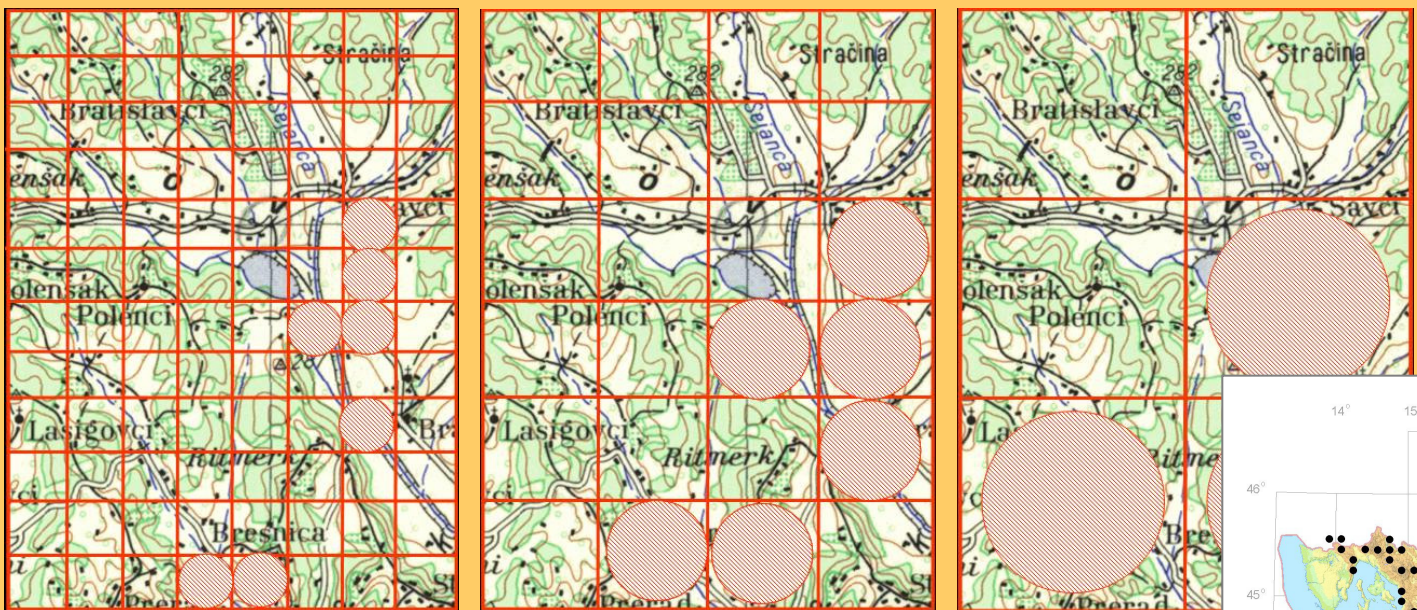
2



Kartiranje flore

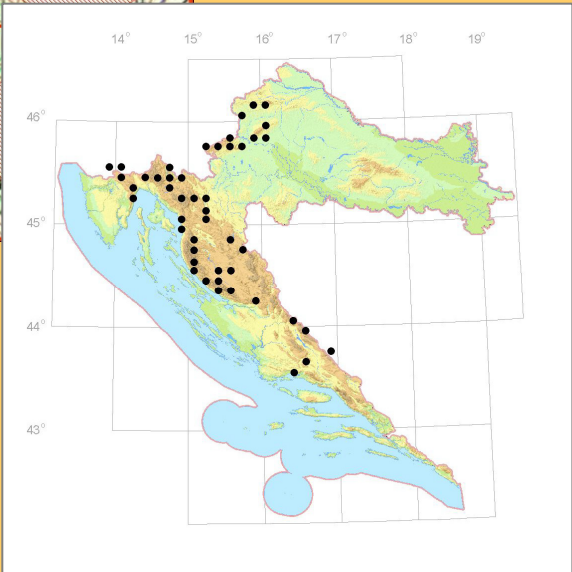
indirektno

Upotreba mreža za kartiranje. Popis flore se odnosi na pravokutnik određene površine, a ne na točkasti lokalitet!



Veća preciznost ← → Manja preciznost

Što je polje manje površine, to je preciznost navoda veća i obrnuto. Svako polje – novi popis!



Kartiranje flore

indirektno

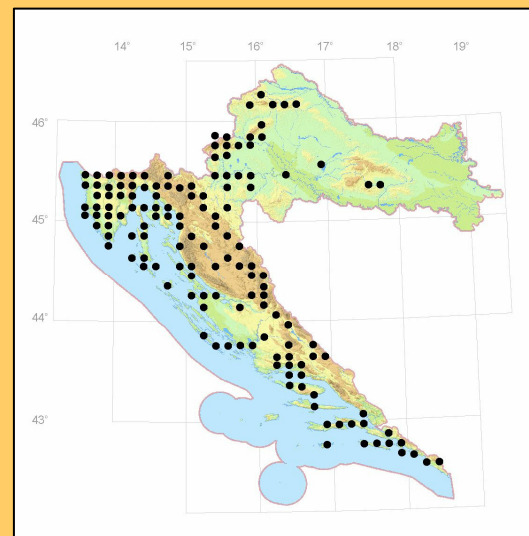
2

Očite su dvije činjenice:

1. Kartirati floru po odabranoj mreži ne znači ništa drugo nego izraditi popis flore za svako polje te mreže
2. Što je osnovno polje mreže manje preciznost karte je veća

Prednosti su:

- Ekonomičnost
- Filtrirajući učinak
- Laka nadopuna ponovnim obilaskom
- Laka računalna obrada
- Jednostavna rad sa čestim vrstama
- Rasterska analiza
- I dr.



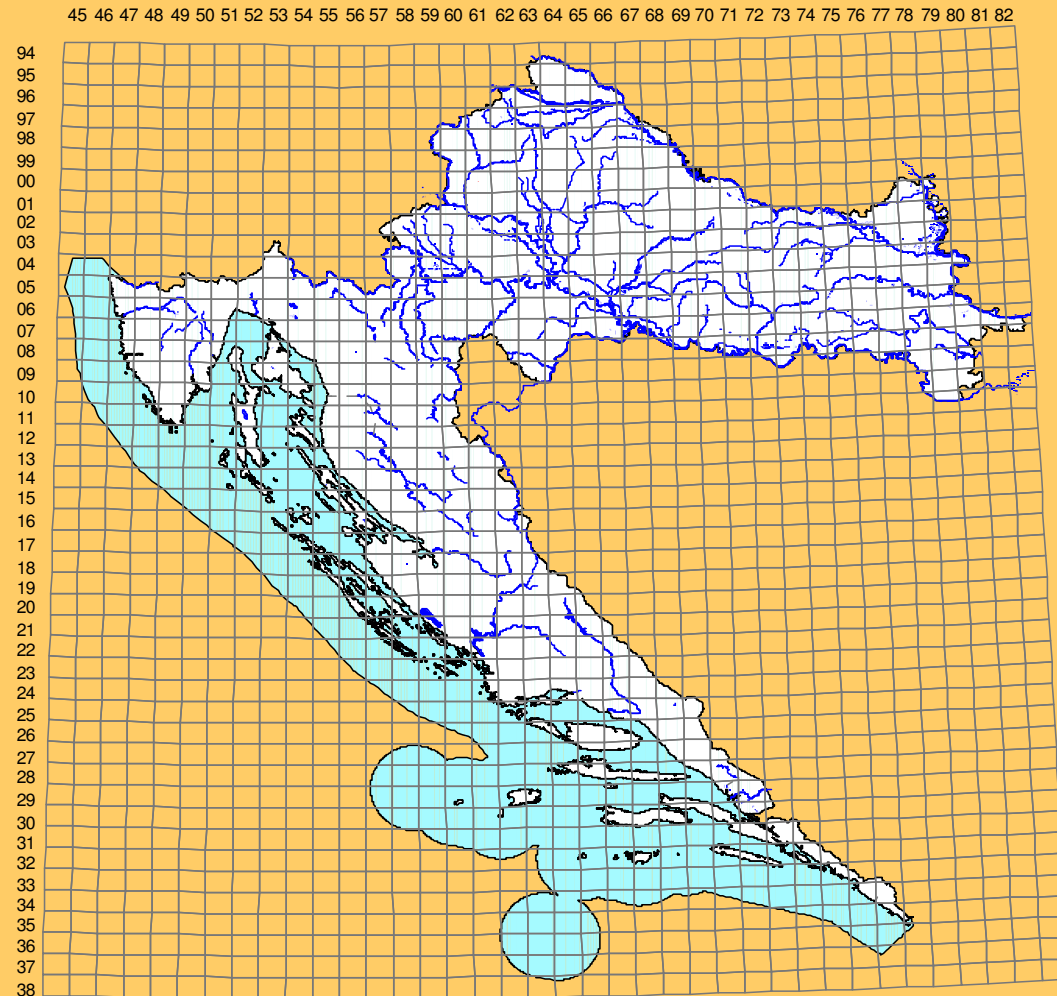
Osnovne odluke:

1. **Kako koncipirati mrežu?**
Usvojiti postojeće, razviti svoju?
2. **Koliku preciznost trebamo?**
Preciznost kartiranja putem osnovnih mreža ovisi o mnogim čimbenicima: svrsi, veličini područja, sredstvima, osobljem, ...

Kartiranje flore

indirektno

2



•Međunarodni standardi - MTB

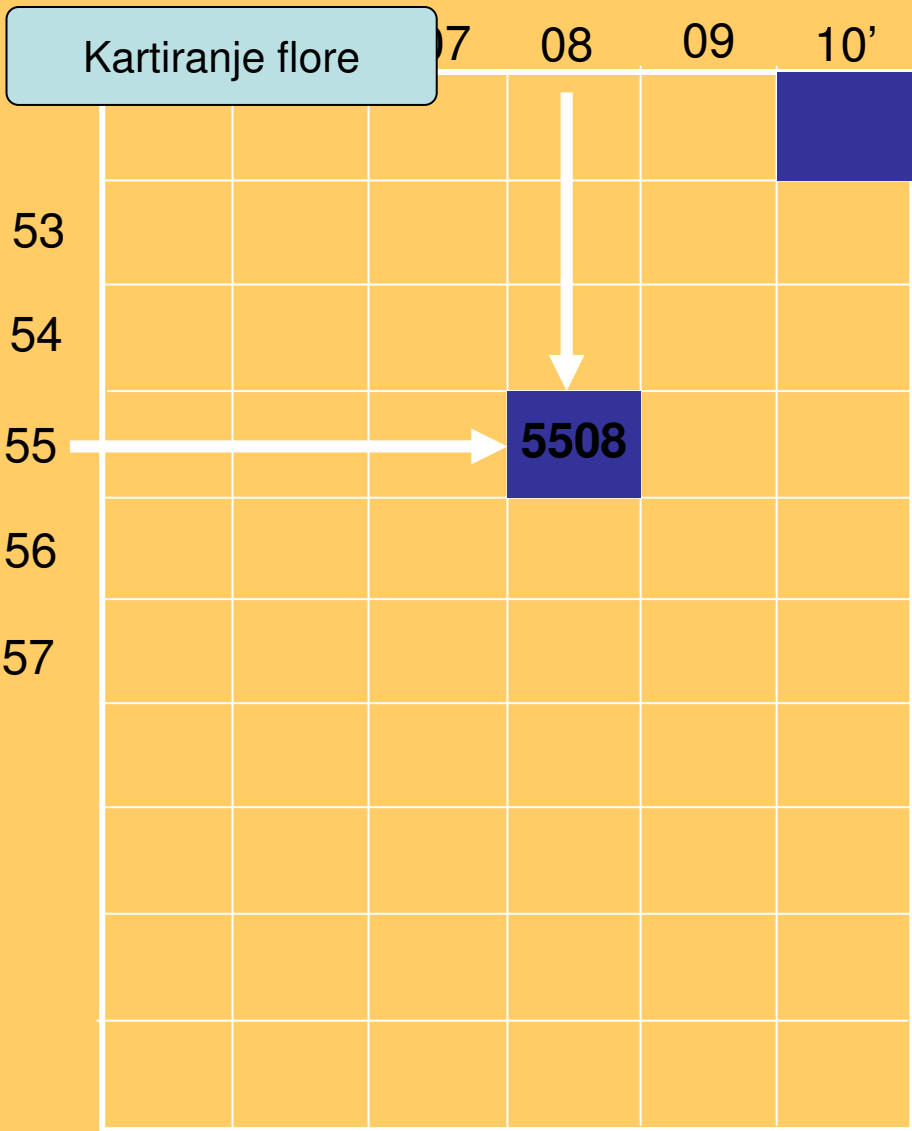
•MTB (Meßtischblätter) – srednjeeuropska mreža za kartiranje flore (cca 5 x 5 km)

Prednosti:

- Geografski lako shvatljiva
- Lako se nanosi na bilo koju kartu

Nedostatci:

- Površine nisu jednake (?)

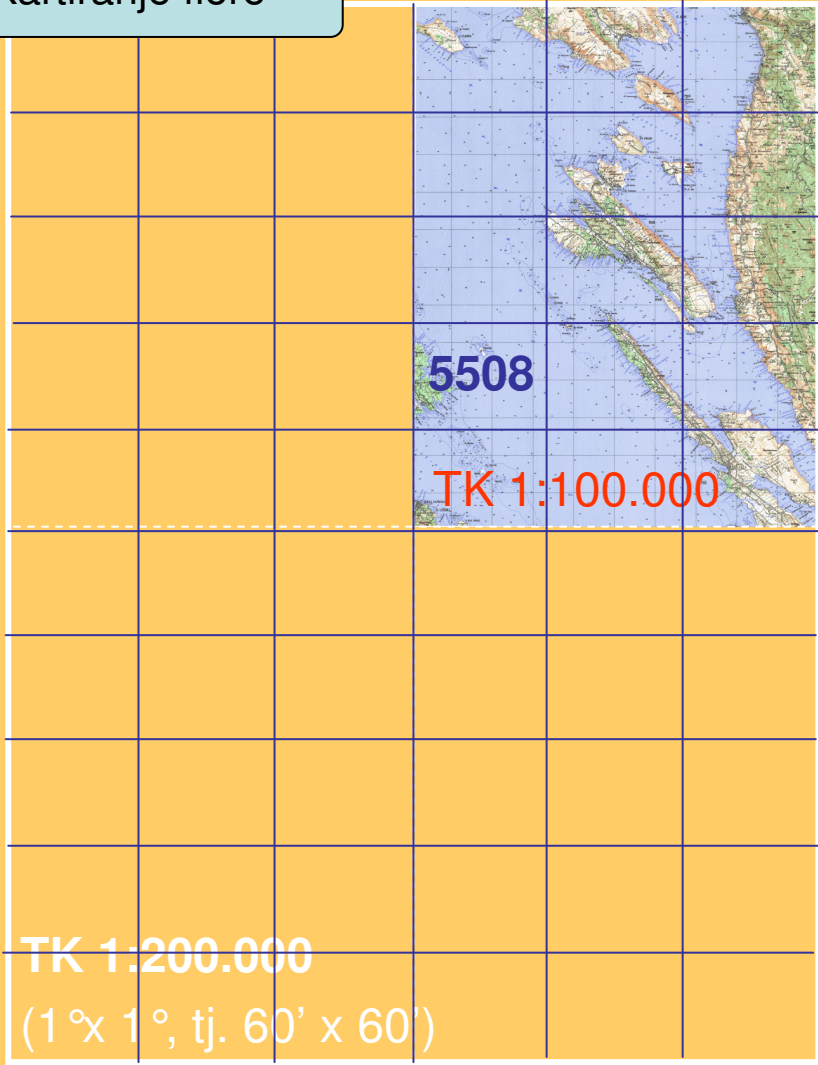


6' • **Osnovno MTB polje**, 12 x 11.1 km, cca 133 km²

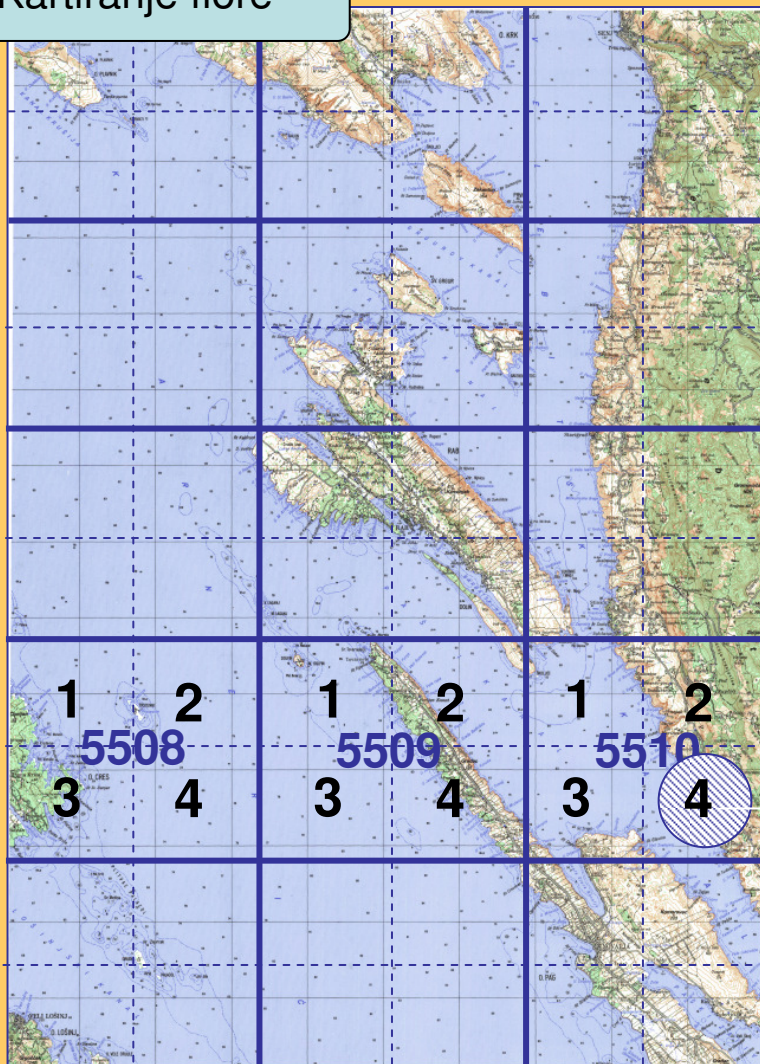
- 1 karta TK 200 (1° x 1°) ima 60 osnovnih MTB polja (6' x 10')

TK 1:200 000
(1° x 1°, tj. 60' x 60')

Kartiranje flore



Kartiranje flore



Minimalni uvijet – MTB 1/4!

5' x 3', cca 6 x 5.6 km, tj. cca 33.3 km²

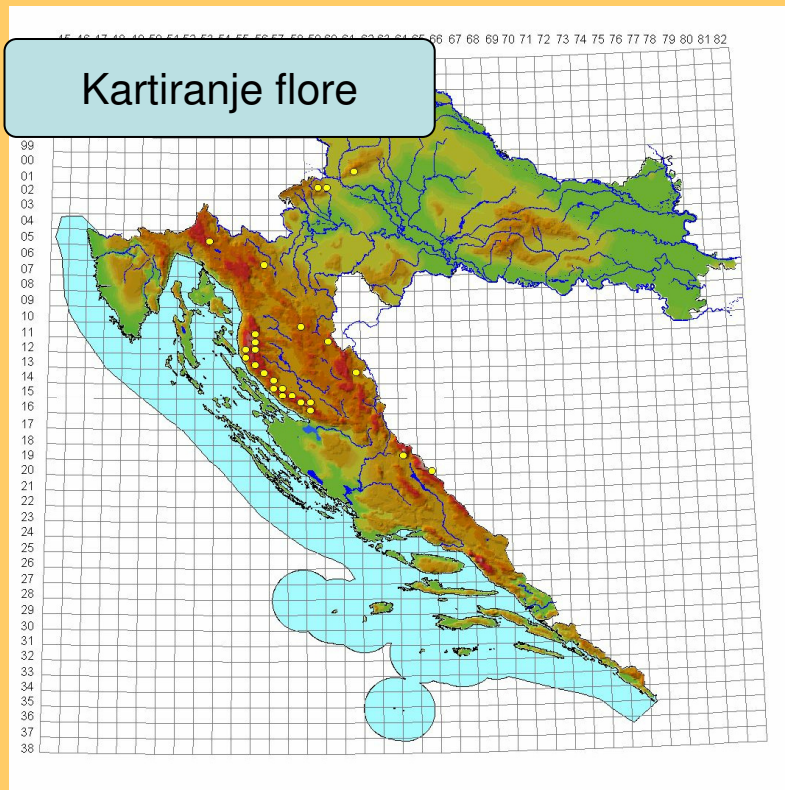
Podijeliti po okomici na 3 (MTB), pa potom 6 (MTB 1/4) okomitih nizova

Podijeliti po horizontali na 5 (MTB), pa potom 10 (MTB 1/4) vodoravnih nizova

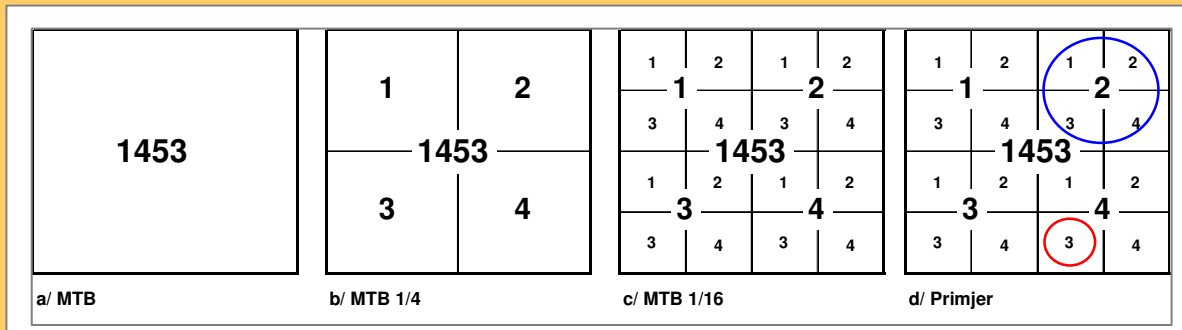
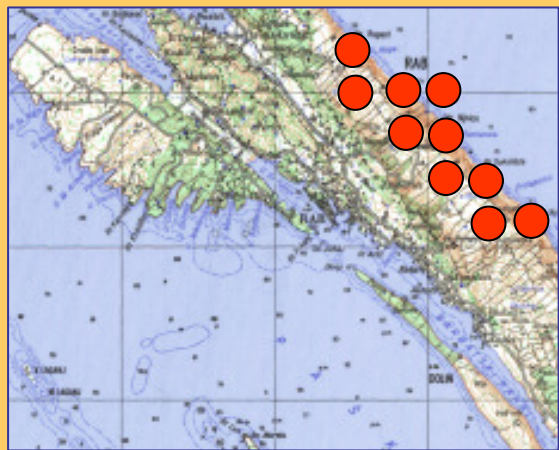
= MTB 1/4 mreža na području na kojemu radite

MTB 1/4 minimalni zahtjev za državnu razinu

MTB 1/4 = 5510.4



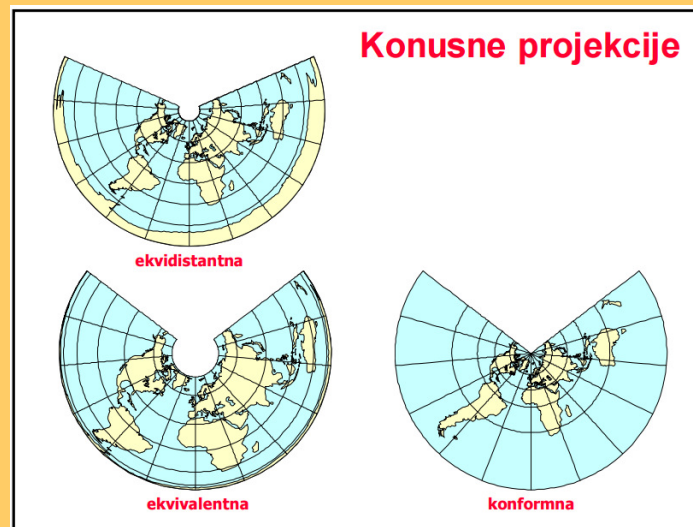
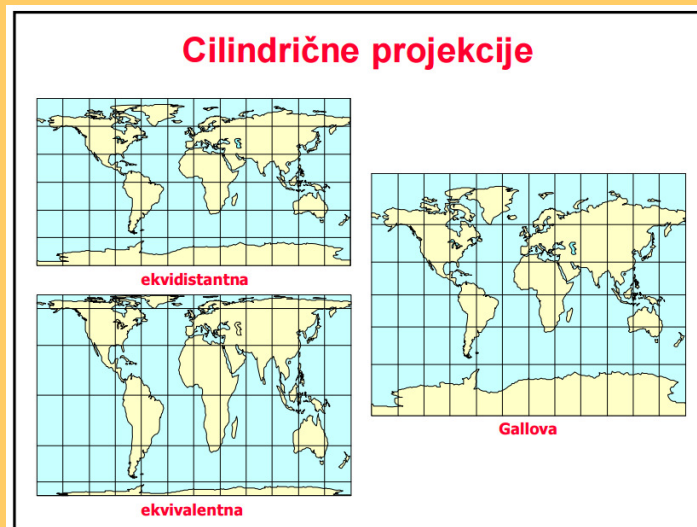
- Ekološke analize
- Manja područja
- Posebni zahtjevi naručioca
- Posebni zahtjevi znanstvene analize i dr.



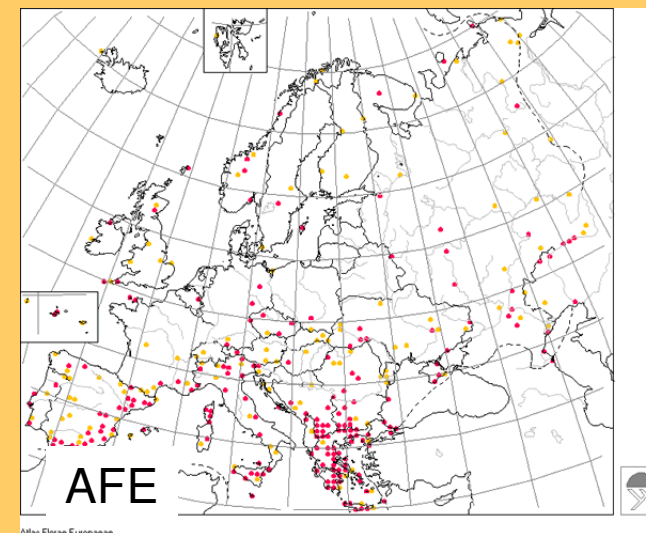
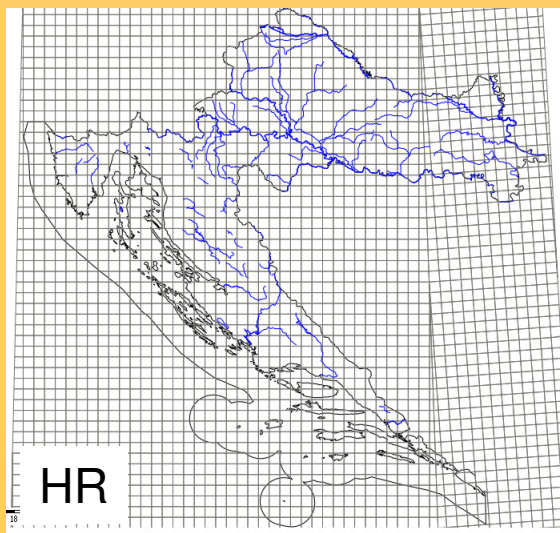
MTB 1 (1453): ~133 km²
 MTB 1/4 (1453/2): ~33,3 km²
 MTB 1/16 (1453/22): ~8,3 km²
 MTB 1/64 (1453/234): ~2.1 km²

Ostali standardi:

- projekcije
- UTM mreža
(**U**niversal **T**ransverse **M**ercator), primarno zoologija, Atlas Florae Europaeae, ... (npr. 33TVKJ4)

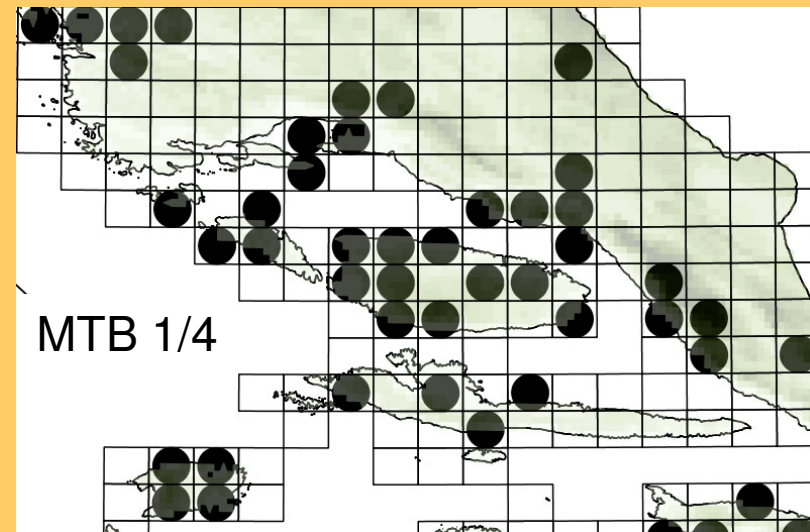
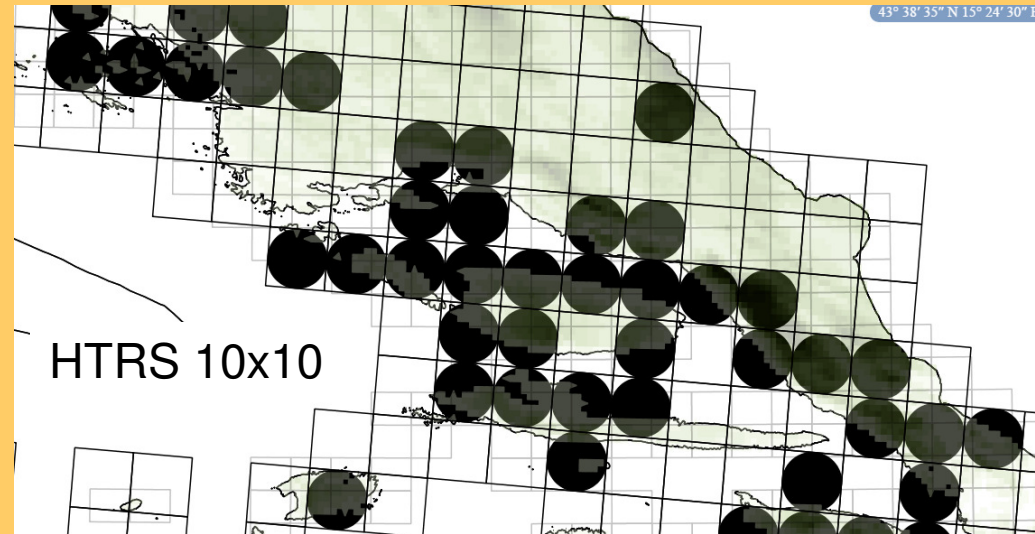
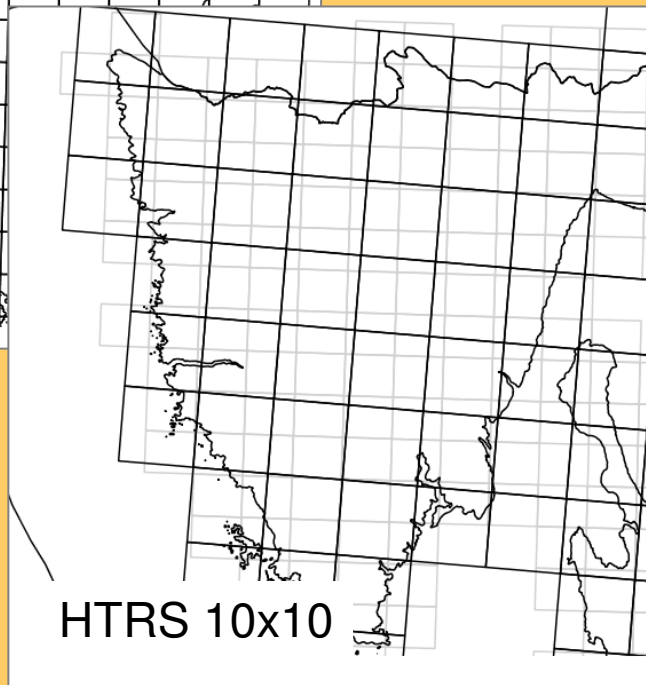
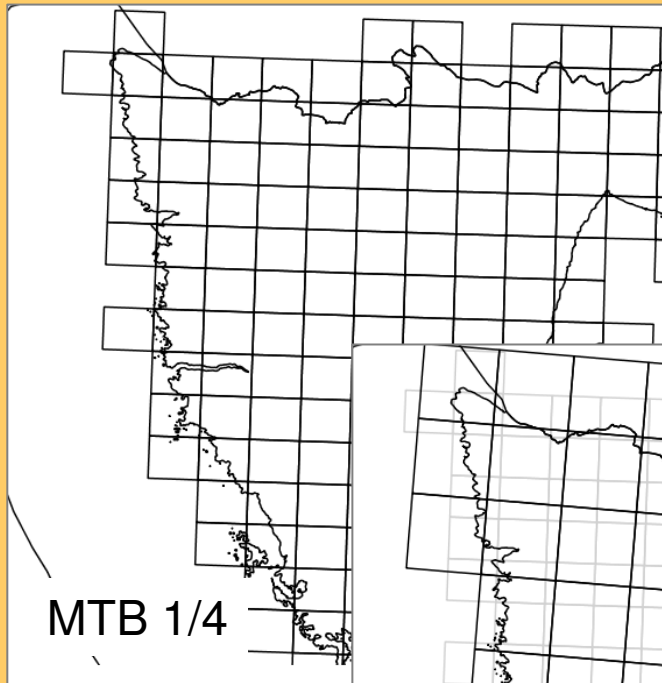


UTM



Ostali standardi:

- HTRS 10x10 (kartografska projekcija i koordinatni sustav, EU)



Isti podaci o rasprostranjenosti *Ailanthus altissima* na dvije različite mreže

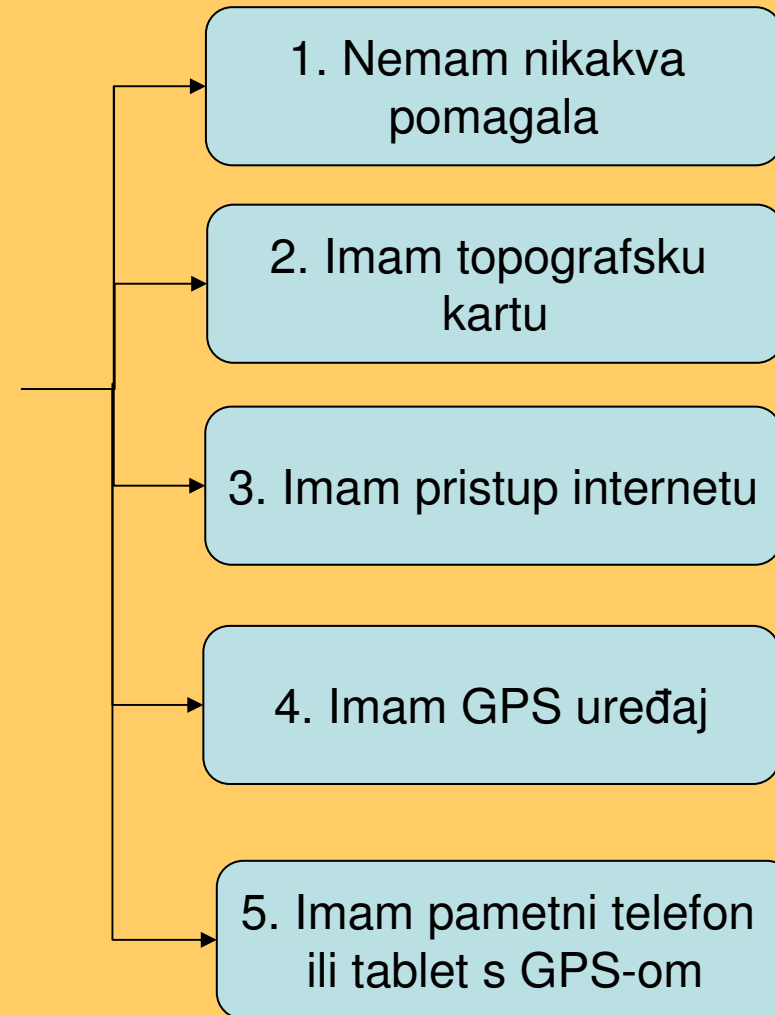
Geokodiranje

Geokodiranje: pridruživanje koordinate nalazištu/lokalitetu

Koordinata: numerička oznaka na temelju koje se \pm jednoznačno može odrediti položaja u prostoru (više različitih sustava)

Određivanje MTB polja: također oblik geokodiranja, jer svako polje ima predodređen položaj u prostoru

Kako geokodirati nalazište/lokalitet?



Geokodiranje

1

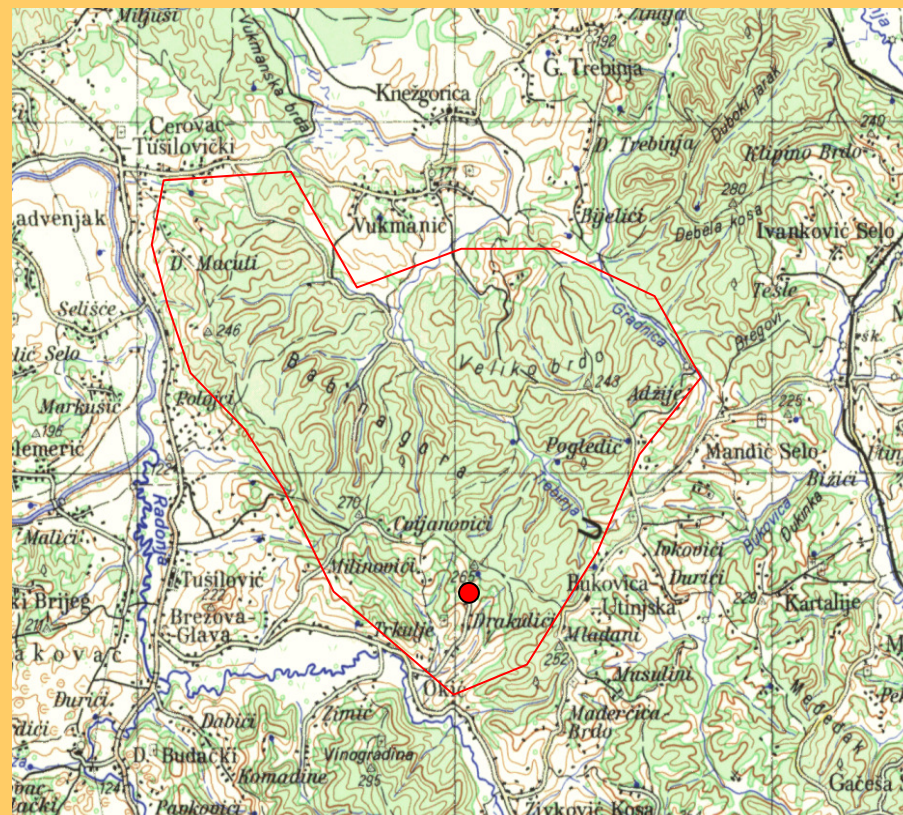
Ah, ja nemam nikakva pomagala!

Ipak nije sve propalo, i opis lokaliteta je oblik geokodiranja, npr.

Opis lokaliteta	Dobivena preciznost
Hrvatska	57000,0 km ²
Hrvatska, Gorski Kotar	12000,0 km ²
Hrvatska, Gorski Kotar, istočno od Liča	20,0 km ²
Hrvatska, Gorski Kotar, istočno od Liča, livade Rudina	0,5 km ²

Što je opis detaljniji, geokodiranje je preciznije, pa u krajnjoj mjeri, ovisno o lokalitetu može odrediti položaj u prostoru i do ± 100 m.

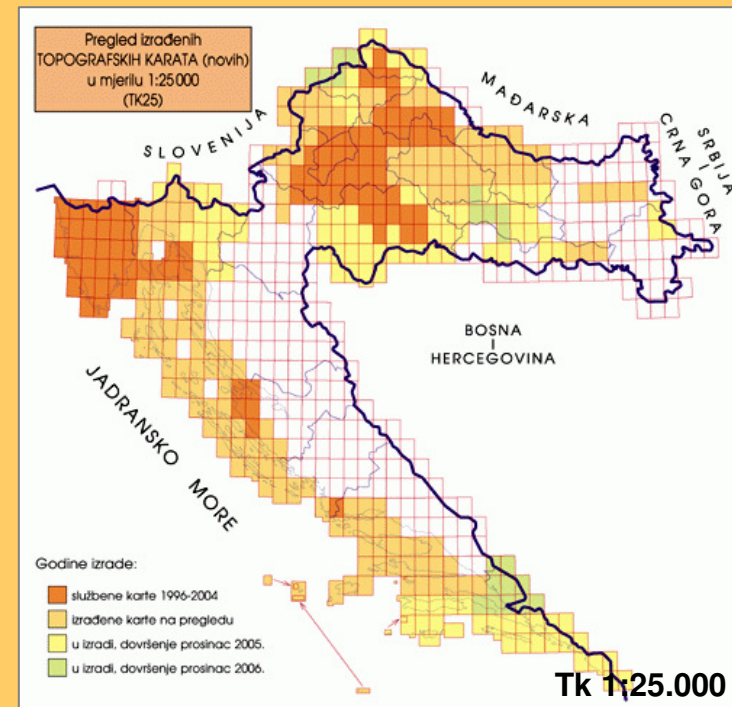
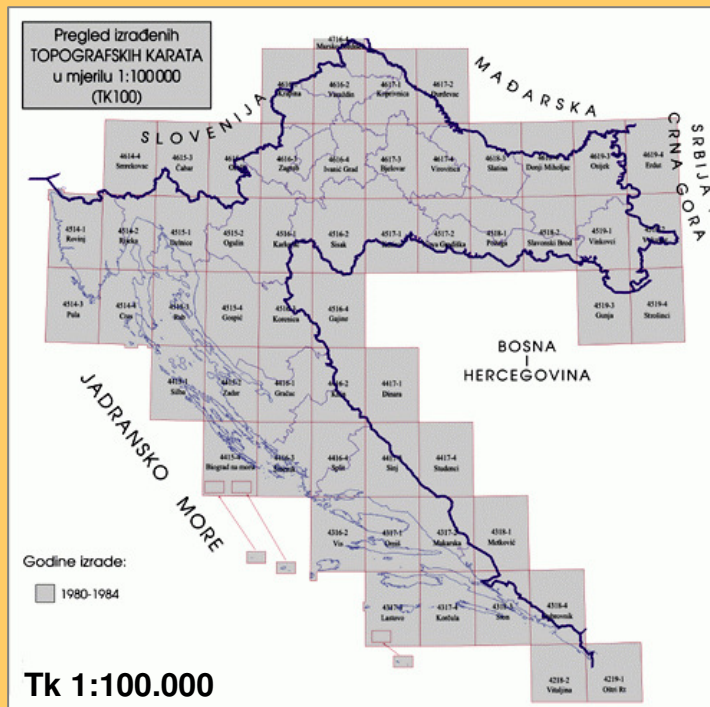
Npr. Hrvatska, I-JI od Tušilovića, Babina gora, na kraju ceste od Okića prema Drakulićima, 200 m južno od kote 265 (+ stanište i drugi podaci)



Geokodiranje

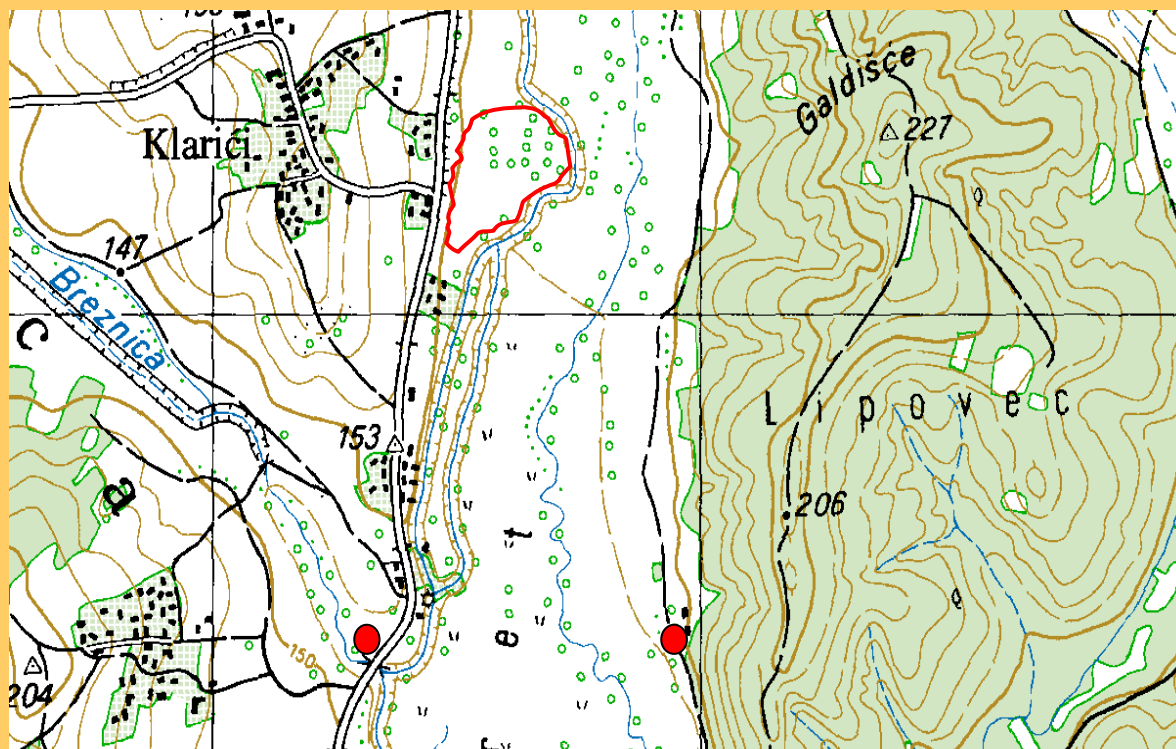
Imam topografsku kartu!

- Gotovo obavezno pomagalo, bez obzira na sve ostalo
- Preporučljivo je raditi najmanje s mjerilom 1 : 100 000 (1 cm na karti = 1km u naravi) ili 1 : 25 000 (1 cm na karti = 250 m u naravi)
- Porijeklo karte: Veliki atlas Hrvatske (2002) ili kod DGU-a (www.dgu.hr)



Geokodiranje

Najjednostavnije geokodiranje – ucrtati na kartu lokalitet na koji se podaci odnose



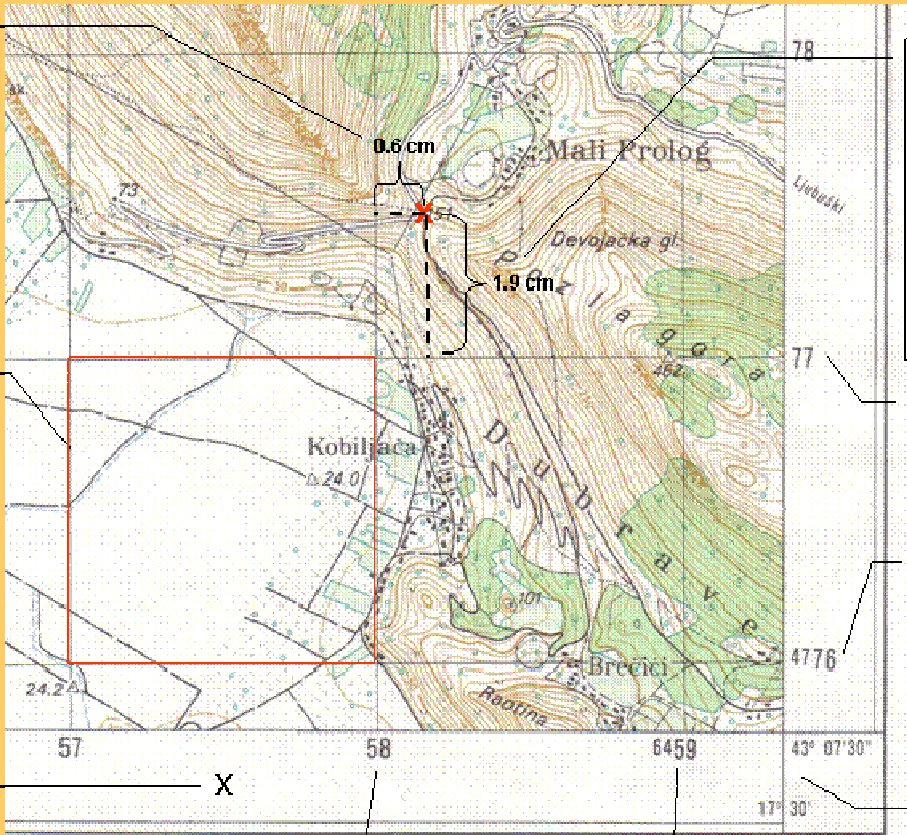
Pretpostavka: znati gdje se nalazimo (greška od 1 mm na karti je greška od 100 m u naravi na TK 100), kopija karta treba biti dio izvještaja.

Geokodiranje

Bilježenje Gaus-Krügerove koordinate

Udaljenost točke od koordinatne mreže u smjeru istoka izraženo u cm izmjereno ravnalom. Na karti 1:25000, 1 cm na karti predstavlja 250 m u naravi, te izmjerenih 0,6 cm predstavlja razmjerno 150 m u naravi (0,6 x 250).

Kvadrant Gauß-Krügerove mreže na karti mjerila 1:25000 je velik 1x1 km, tj. 1 km². Oznaka kvadrata je određena linijama koordinatne mreže koje definiraju njegov donji lijevi ugao, tj. Jugo-zapadni ugao (4776-8457)



Udaljenost točke od koordinatne mreže u smjeru sjevera izraženo u cm izmjereno ravnalom. Na karti 1:25000, 1 cm na karti predstavlja 250 m u naravi, te izmjerenih 1,9 cm predstavlja razmjerno 475 m u naravi (1,9 x 250).

Skraćeni način prikaza udaljenosti od 0-te paralele u smjeru sjevera, zapravo, 4777 km

Udaljenost od 0-te paralele (ekvator) u smjeru sjevera izraženo u km (=4776000 m)

Geografska koordinata ugla karte u heksadecimalni obliku (°, ' ")

Konačna pravokutna Gaus-Krüger koordinata je dakle **X = 4777475 i Y = 6458150 ± 25 m**

Skraćeni način prikaza udaljenosti od 0-tog meridijana u smjeru istoka, zapravo, 6458 km

Udaljenost od 0-tog meridijana u smjeru istoka izraženo u km (=6458000 m)

Geokodiranje

Imam lak i brz pristup internetu!

1. Geokodiranje MTB poljima
2. Geokodiranje UTM mrežom
3. Geokodiranje Gaus-Kruegerovim koordinatama
4. Geokodiranje HTRS96, HDKS, EPGS sustavima

The screenshot shows the 'Flora Croatia Database Geoportal' interface. At the top, there are navigation and search options. A red circle with the number '3' is in the top right corner. Annotations include:

- odabir tema za prikaz i upit**: Points to the search and filter options on the left.
- pop-up za puni naziv teme**: Points to a map element.
- prikaz koordinata različitim sustavima**: Points to the coordinate display area at the top.
- prikaz koordinata u HTRS96 sustavu**: Points to the HTRS96 coordinate display.
- povuci temu u željeni slijed (drži lijevu tipku miša)**: Points to the map legend.
- mjerilo**: Points to the scale bar at the bottom.
- povećavanje / smanjivanje mjerila (zoom in / zoom out)**: Points to the zoom controls.
- prikaz odabranog sadržaja**: Points to the 'Klimatski podaci' (Climate data) panel.
- rezultati upita**: Points to the search results table.
- pop-up varijable**: Points to the legend.
- autorstvo prikazanih tema**: Points to the map metadata.
- prikaži preko cijelog ekrana**: Points to the full-screen button.
- spremi kartu u png formatu**: Points to the save map button.
- vрати se na izvorno mjerilo**: Points to the reset zoom button.
- prikaži legendu za aktivne teme**: Points to the legend.
- spremi koordinatu (Ctrl+lijevi gumb miša)**: Points to the save coordinates button.

Citiranje: Nikolić T. ur. (2015): Flora Croatia baza podataka – Geoportal. Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (<http://hirc.botanic.hr/fcd/beta/map/distribution>). Datum pristupa:

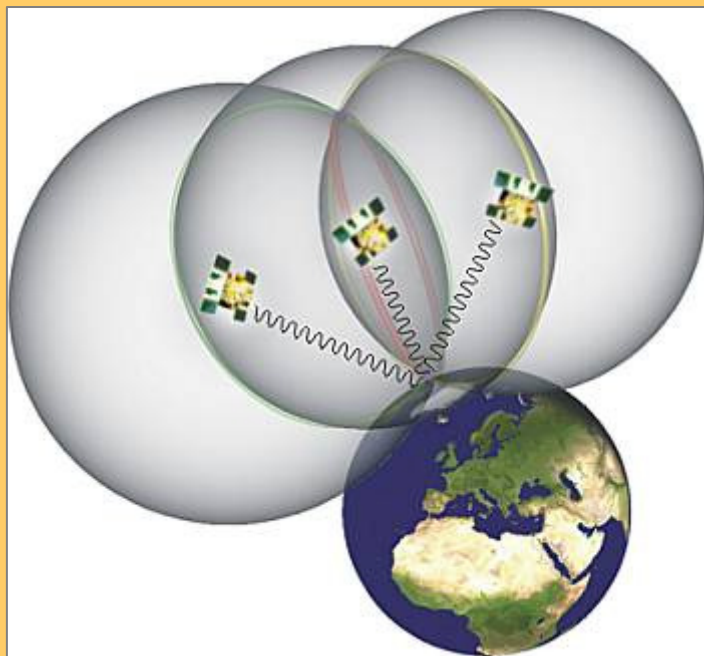
upotrijebi FCD Geoportal (open)
 na adresi <http://hirc.botanic.hr/fcd/beta/map/distribution/>
upotrijebi FCD MapServer (login)
 na adresi http://hirc.botanic.hr/fcd/MapSurfer.aspx?file=../Common/_empty-en&type=0&izvor=-1&id=-1

Geokodiranje

4

Imam GPS uređaj!

«Global Positioning System», ili skraćeno GPS, je globalni satelitski sustav pozicioniranja primarno razvijen za vojne namjene s namjerom brzog određivanja položaja neke točke bilo gdje na Zemlji i u bilo kojem trenutku.



1. mora biti pravilno podešen
2. brojne funkcije
3. integrirana kartografija
 - 1000 - 3000 kn (i više za posebne namjene, sve manji, sve precizniji i sve jeftiniji)

<http://www.navigo-sistem.hr/>

Geokodiranje

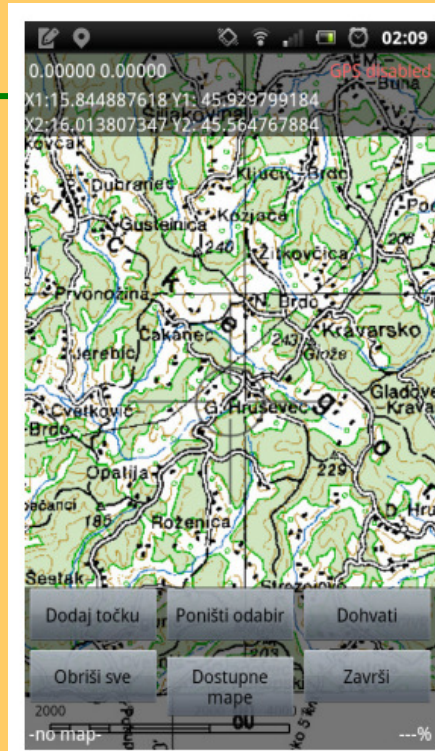
Imam mobilni uređaj s integriranim GPS-om!

(tablet ili smart phone)

Uz GPS funkcionalnosti, mogućnost upotrebe:

1. FCD - Džepna Flora
2. FCD - Mobilni botaničar

URL <http://hirc.botanic.hr/mbotanicar/>



1. **Džepna flora** (Pocket Flora) - sadrži bazu podataka o vaskularnoj flori Hrvatske temeljenu na podacima akumuliranim u Flora Croatica bazi podataka (**FCD**). Pocket Flora sadrži (1) latinska imena, (2) nevalidna imena, (3) narodne nazive, (4) taksonomsku pripadnost, (5) ekonomsku upotrebu, (6) ugroženost i zakonsku zaštitu, (7) endemičnost, (8) fotodokumentaciju, (9) staništa i dr.

2. **mBotanicar** (Mobilni botaničar) - namjenjen je kartiranju flore na terenu, tj. izradi terenskih opažanja, uključujući i izradu fitocenoloških snimki. Modul je povezan s GPS-om uređaja te omogućuje neposredno povezivanja opažanja svake uočene svojte s koordinatom nalaza. Modul je opremljen kartografskim alatom za navigaciju po terenu i kompletima topografskih karata (TK 200, TK 25).

