



Orijentacija



Sufinancirano sredstvima
Europske unije kroz
program Erasmus+



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HRVATSKI PLANINARSKI SAVEZ



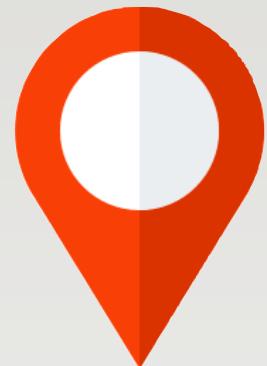
Teme

- Orijentiranje karte
- Azimut i kontraazimut
- Određivanje azimuta viziranjem
- Prenošenje azimuta na kartu
- Određivanje azimuta na karti
- Određivanje stojne točke
- Mjerenja na karti (visina, udaljenost, izrada profila terena)
- Prepoznavanje reljefnih oblika



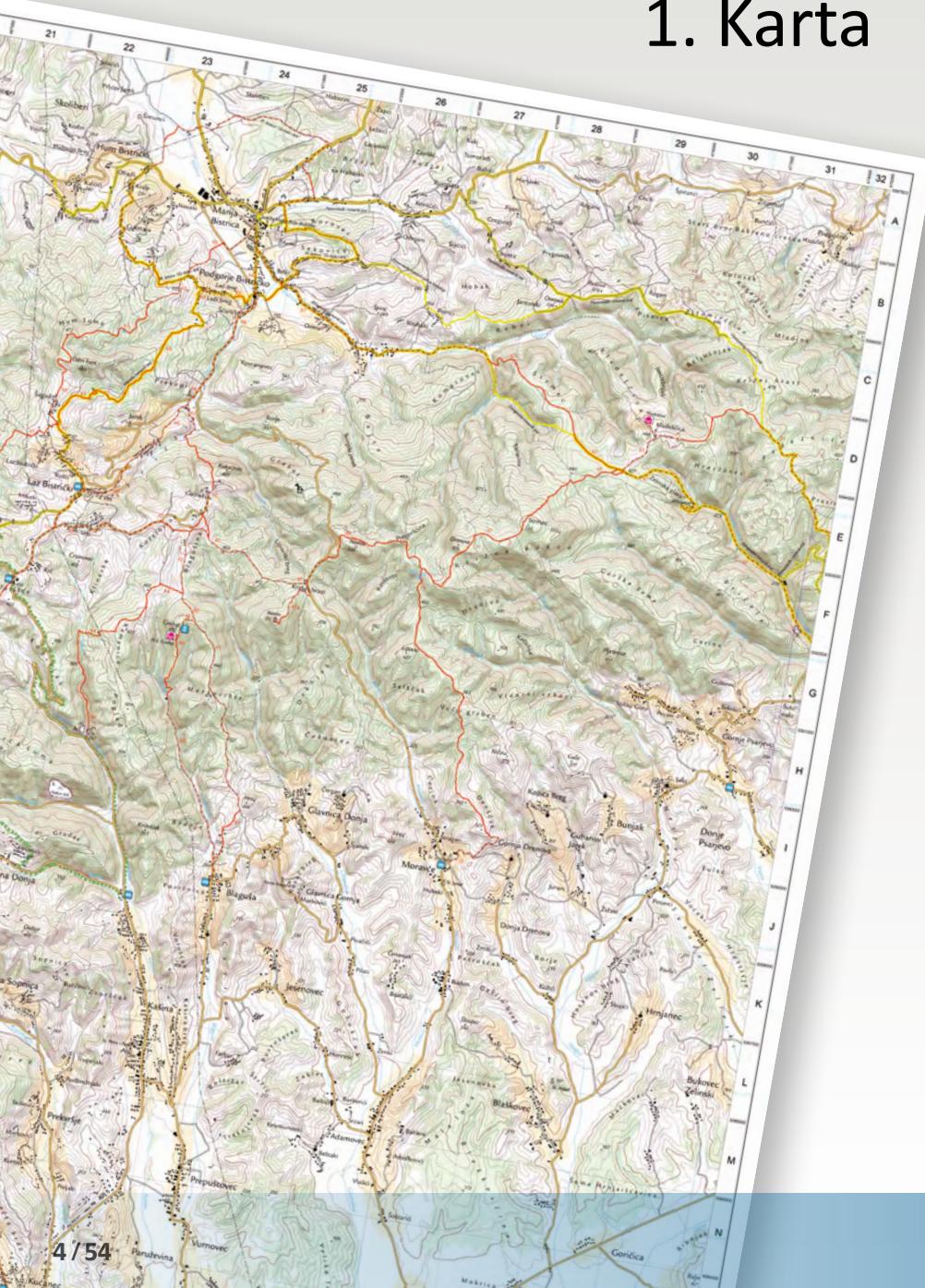
■ Što je orijentacija?

- Orijentacija je **sposobnost snalaženja u prostoru:** pronalaženje svojeg položaja u odnosu na druge objekte u okolini

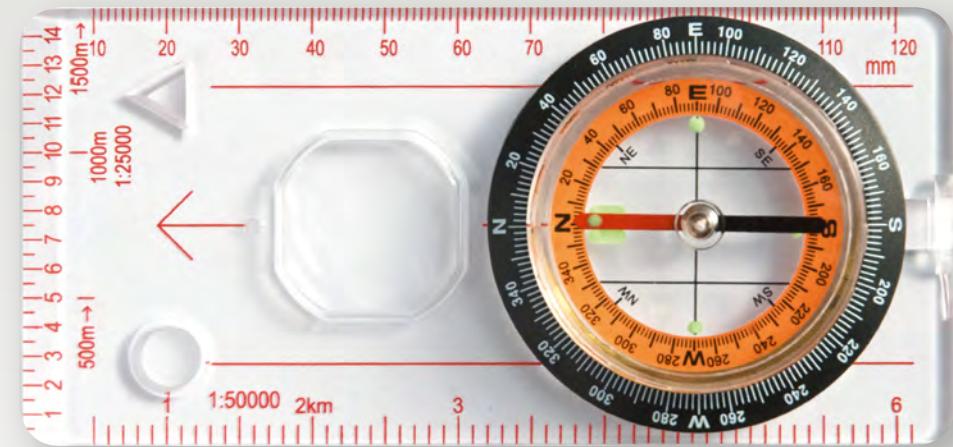


Što je potrebno za orijentaciju?

1. Karta



2. Kompas



3. Visinomjer



4. GPS



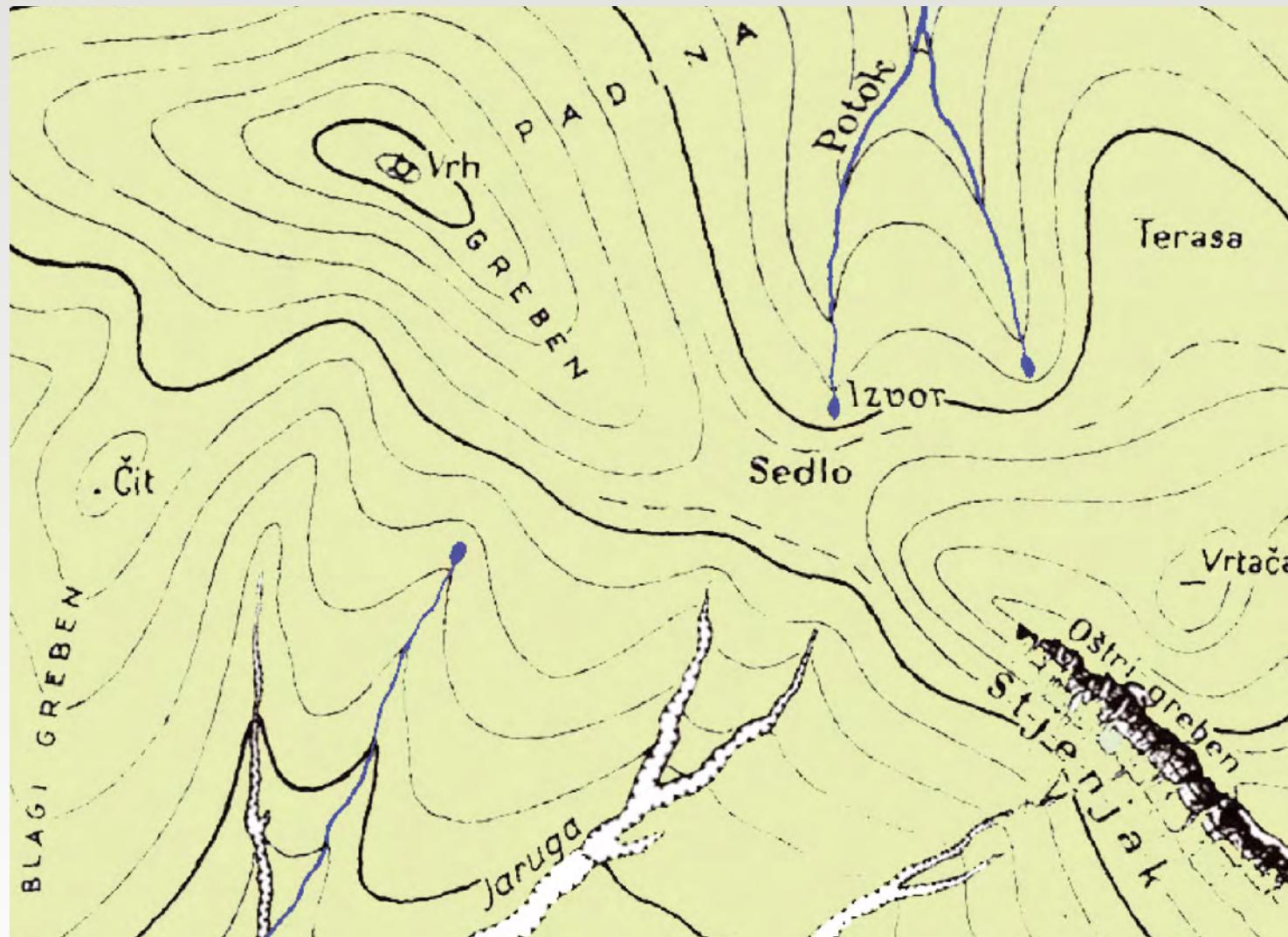
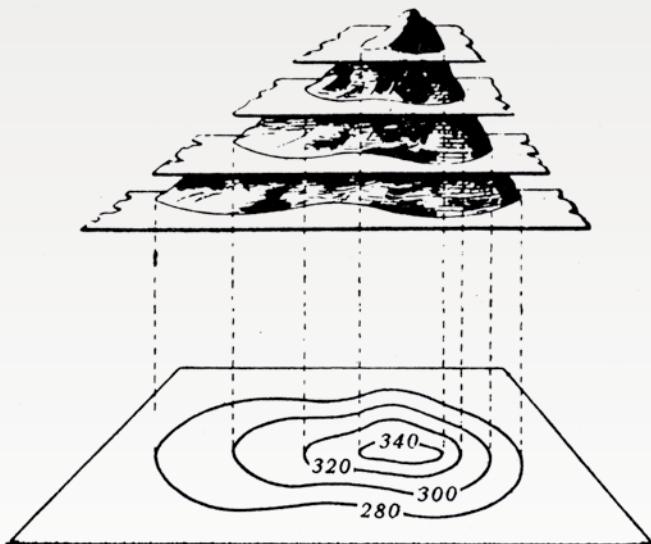
Karta ili zemljovid

= umanjeni prikaz
određenog terena

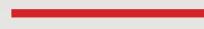
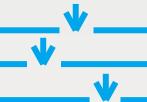


Prikazivanje reljefa na karti

- **izohipse
(slojnice)** – linije koje povezuju točke iste visine



Topografski znakovi

	zgrada		sportsko igralište		rijeka		plainarska staza
	koliba		kamenolom		izvor		pješačka staza
	crkva		rudnik		sportski bazen		lokalna cesta
	samostan		ponikva		močvara		brza cesta
	kapelica		špilja		crnogorična šuma		autocesta
	dvorac		kota		listopadna šuma		jednokolosječna željeznička pruga
	ruševina		bunar		rasadnik		željeznička postaja

Mjerilo karte

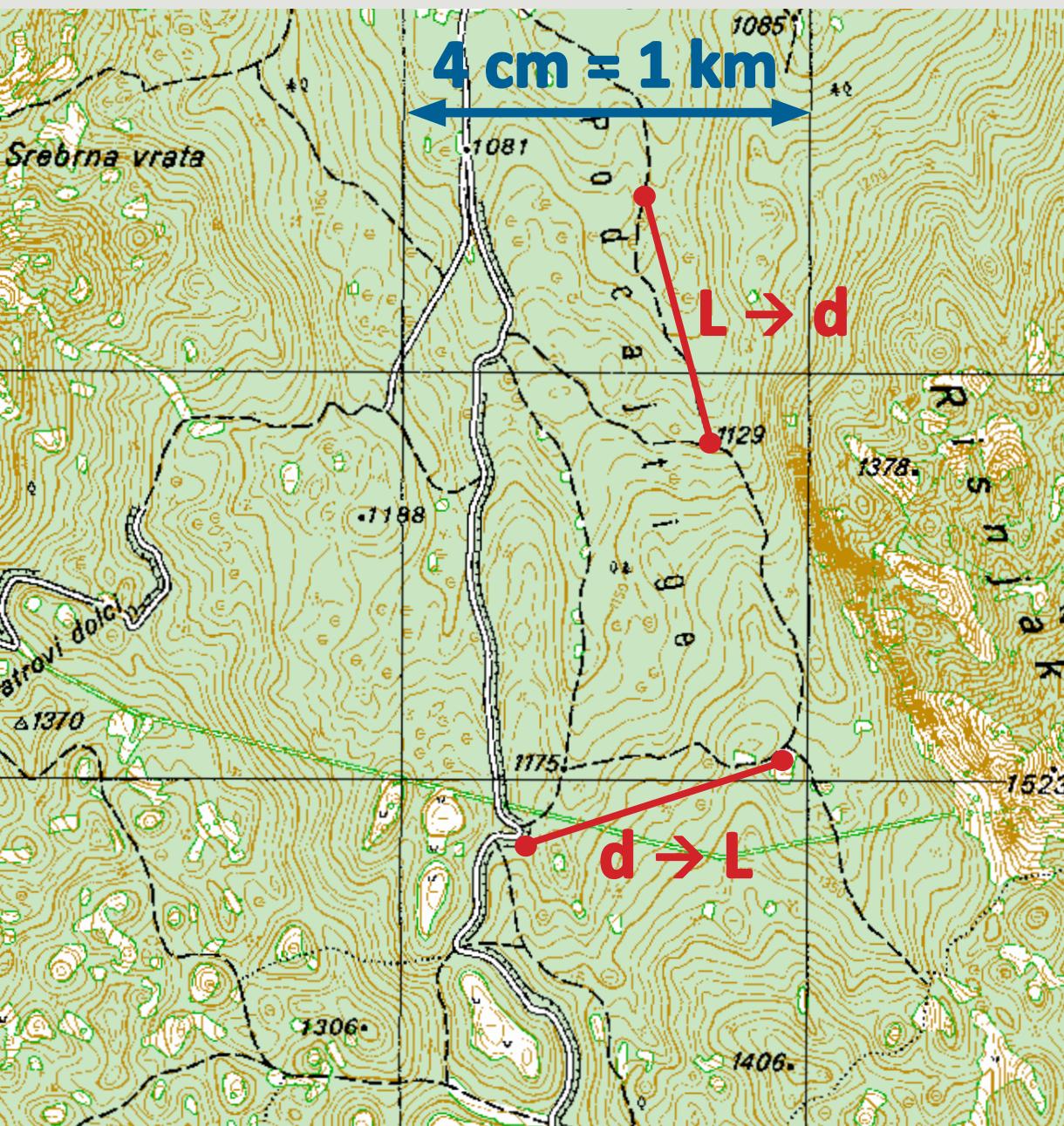
- brojčano:** $M = 1 : 25.000$

- grafičko:** 0 1 2 3 km

1 km



Određivanje udaljenosti na TK 1:25.000



Udaljenost dviju sjevernica je 4 cm, odnosno 1 km

Izračunavanje udaljenosti u prirodi iz izmjerene udaljenosti na karti:

$$L [m] = d [mm] \times 100/4$$

Određivanje udaljenosti na karti, ako je poznata udaljenost u prirodi:

$$d [mm] = L [m] \times 4/100$$

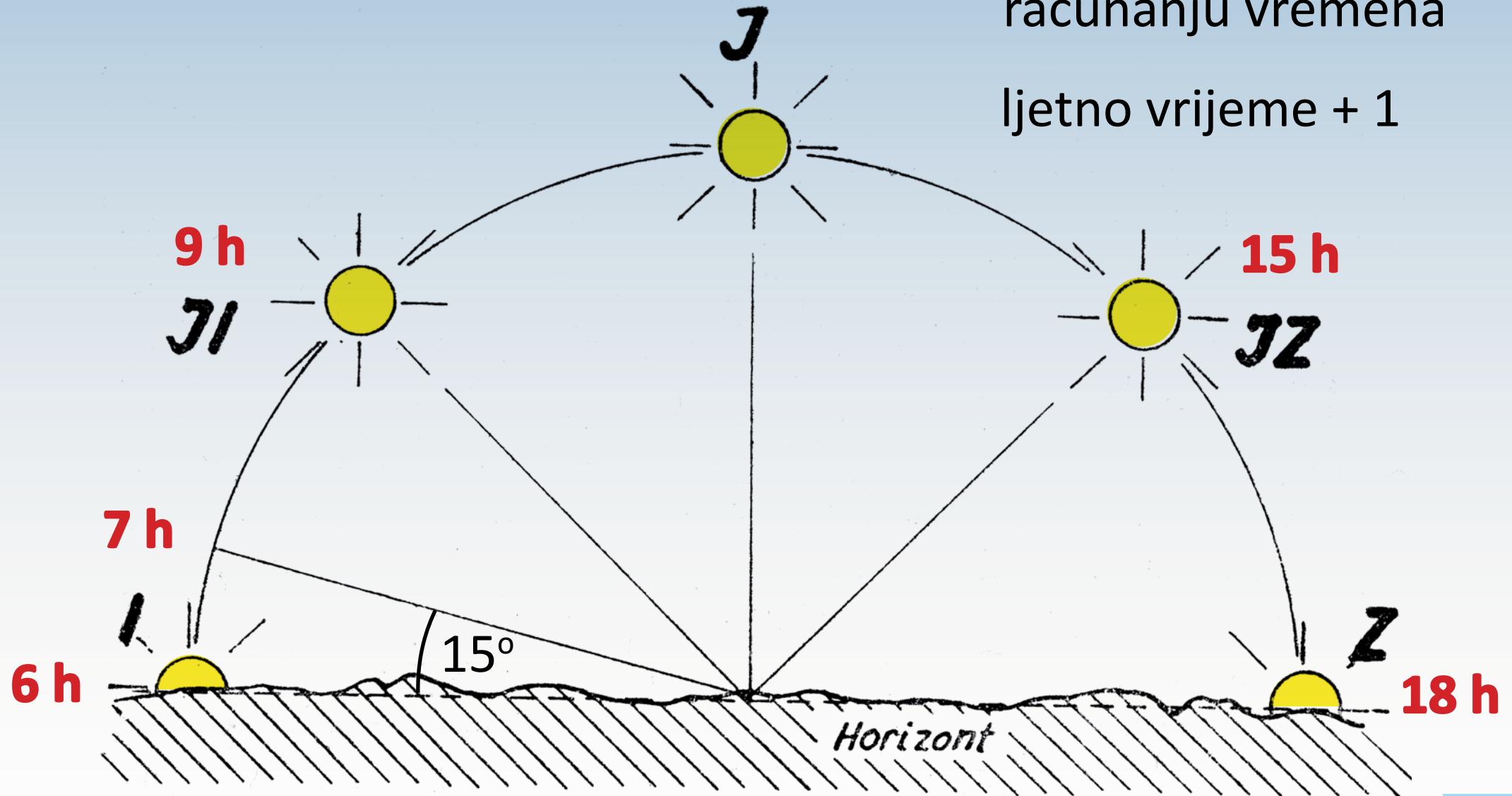
Načini orijentacije

Orijentacija pomoću Sunca

12 h

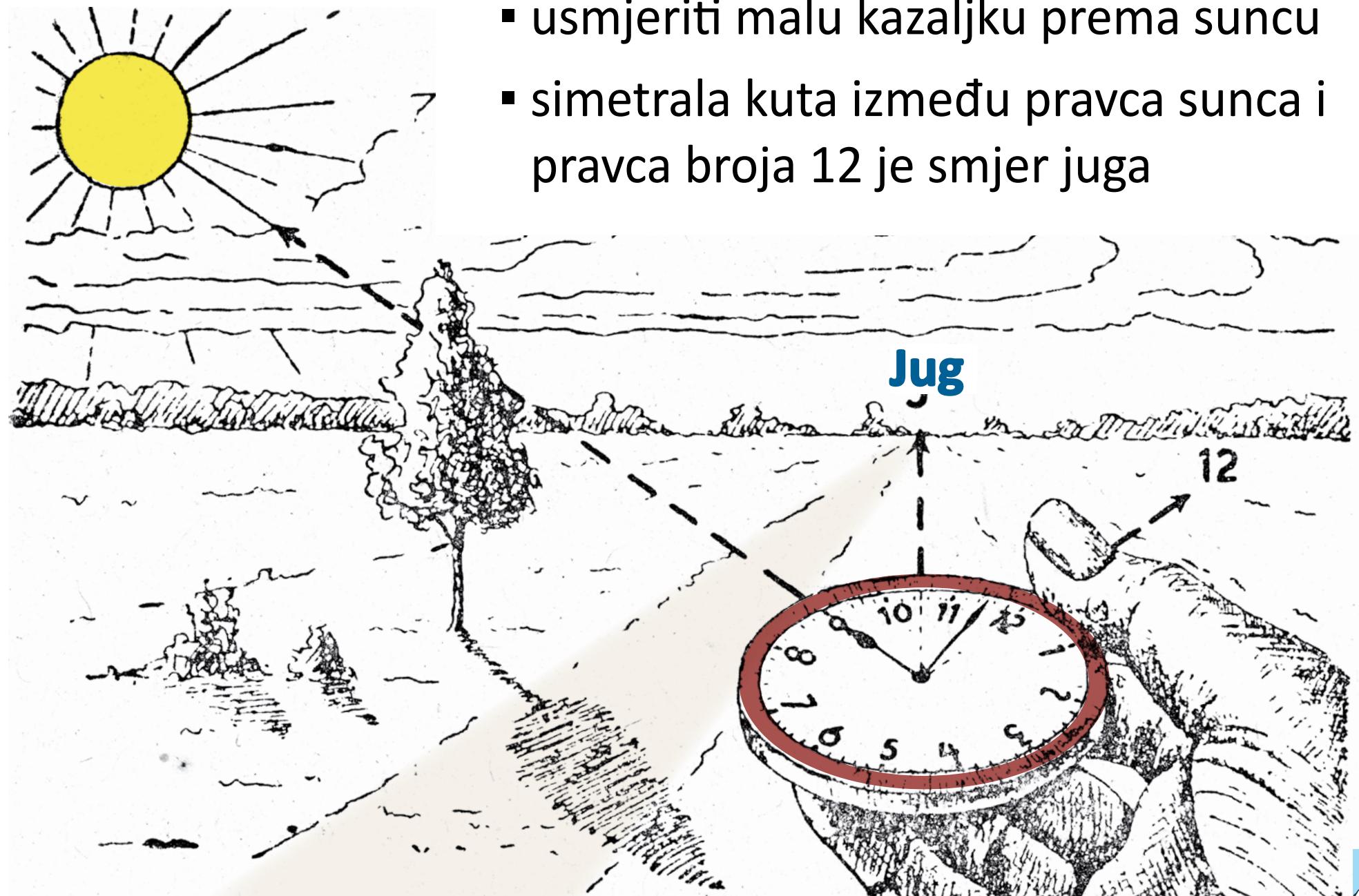
= po zimskom
računaju vremena

Ijetno vrijeme + 1



Orijentacija pomoću sunca i analognog sata

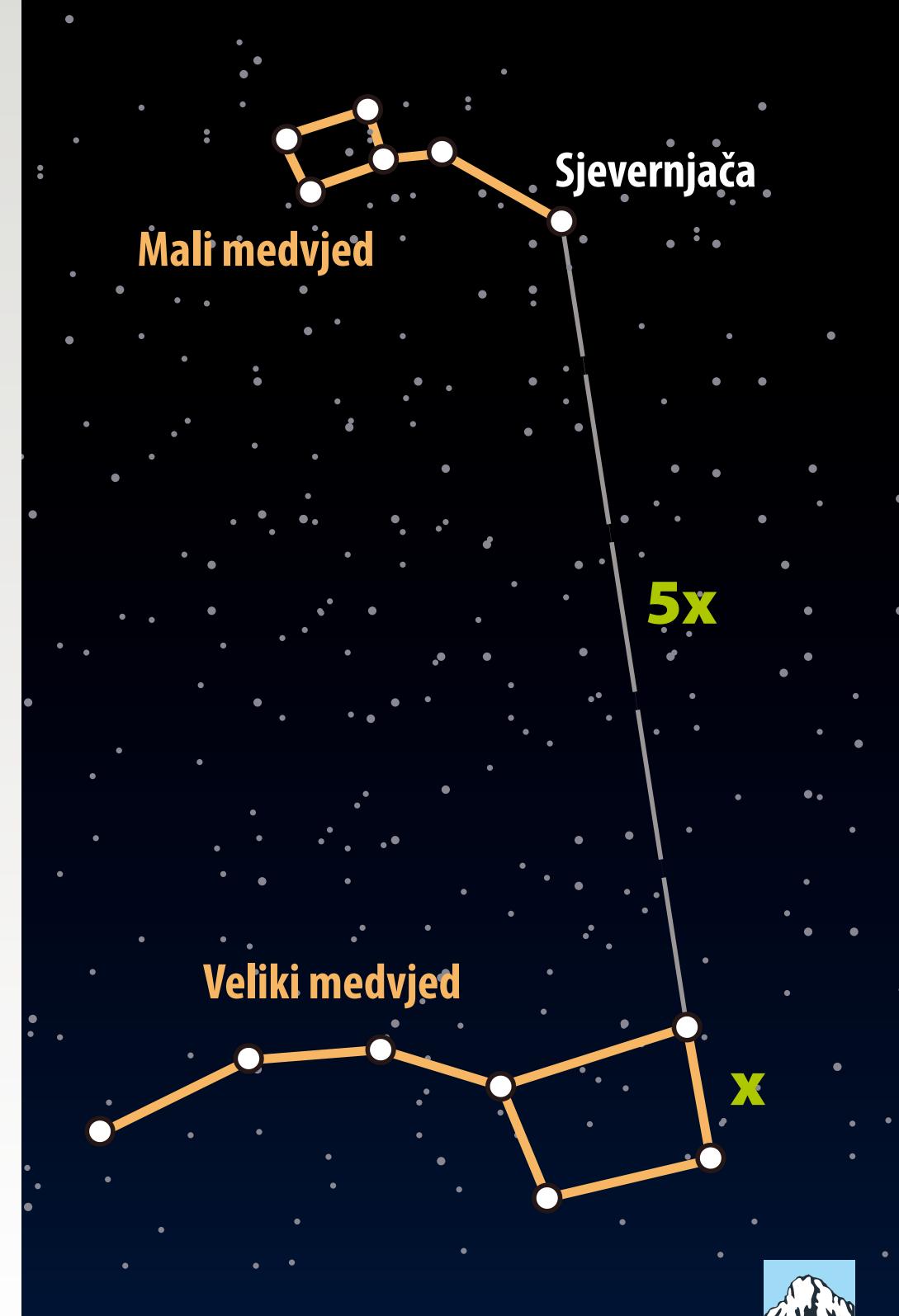
- usmjeriti malu kazaljku prema suncu
- simetrala kuta između pravca sunca i pravca broja 12 je smjer juga



Noćna orijentacija

Zvijezda Sjevernjača:

- Veliki medvjed (Velika kola)
- Mali medvjed (Mala kola)



Nepouzdani načini

- mahovine
- mravinjaci
- godovi na panjevima

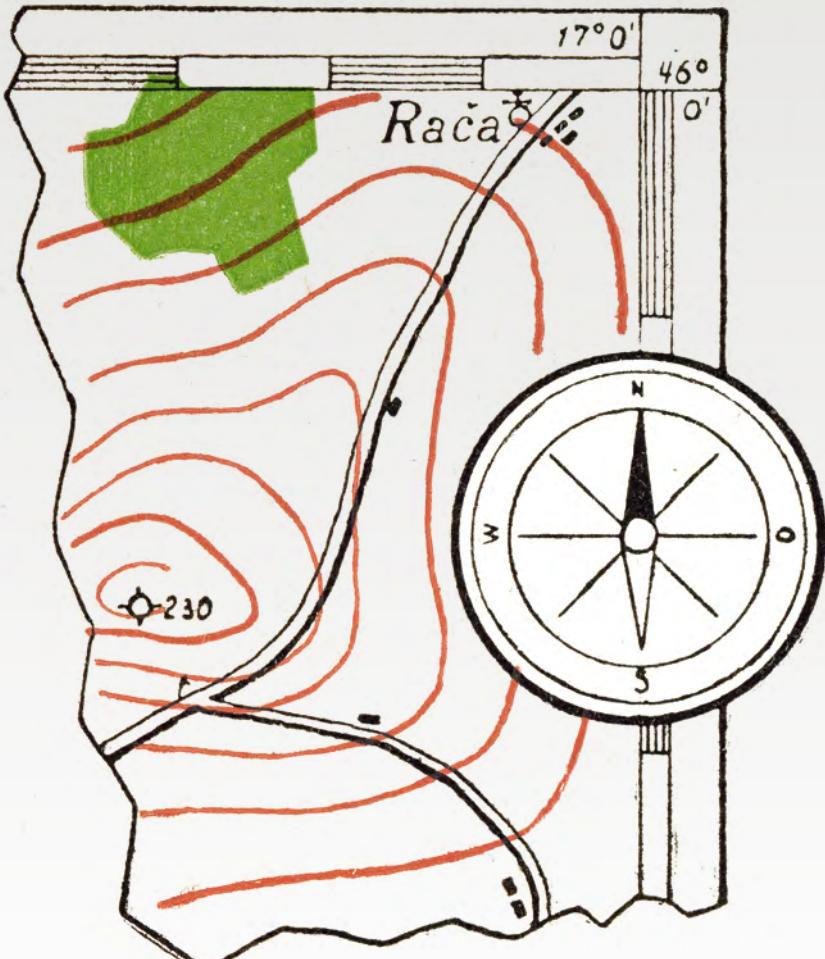


Orijentiranje s kartom i kompasom

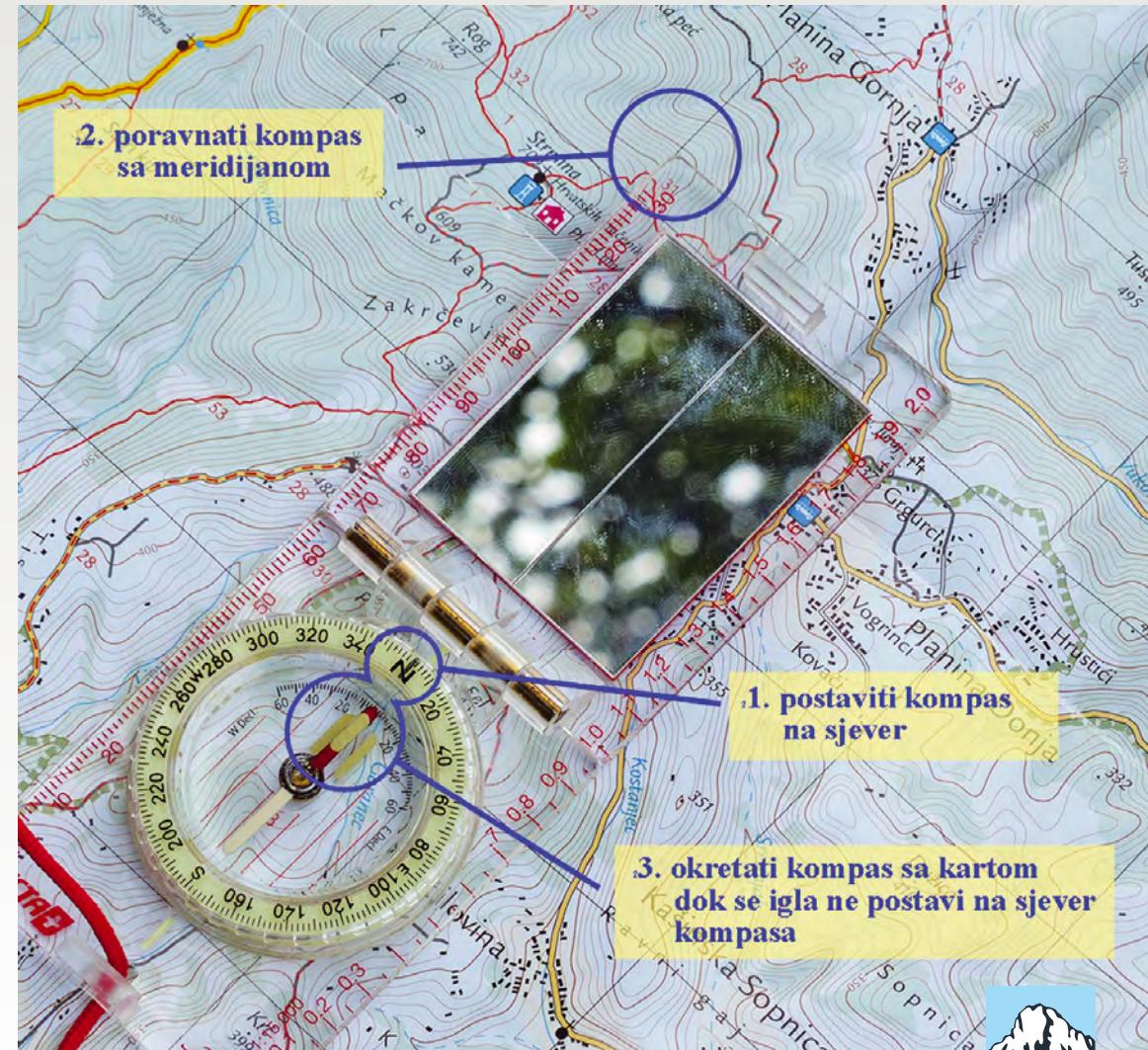


Orijentacija karata pomoću kompasa

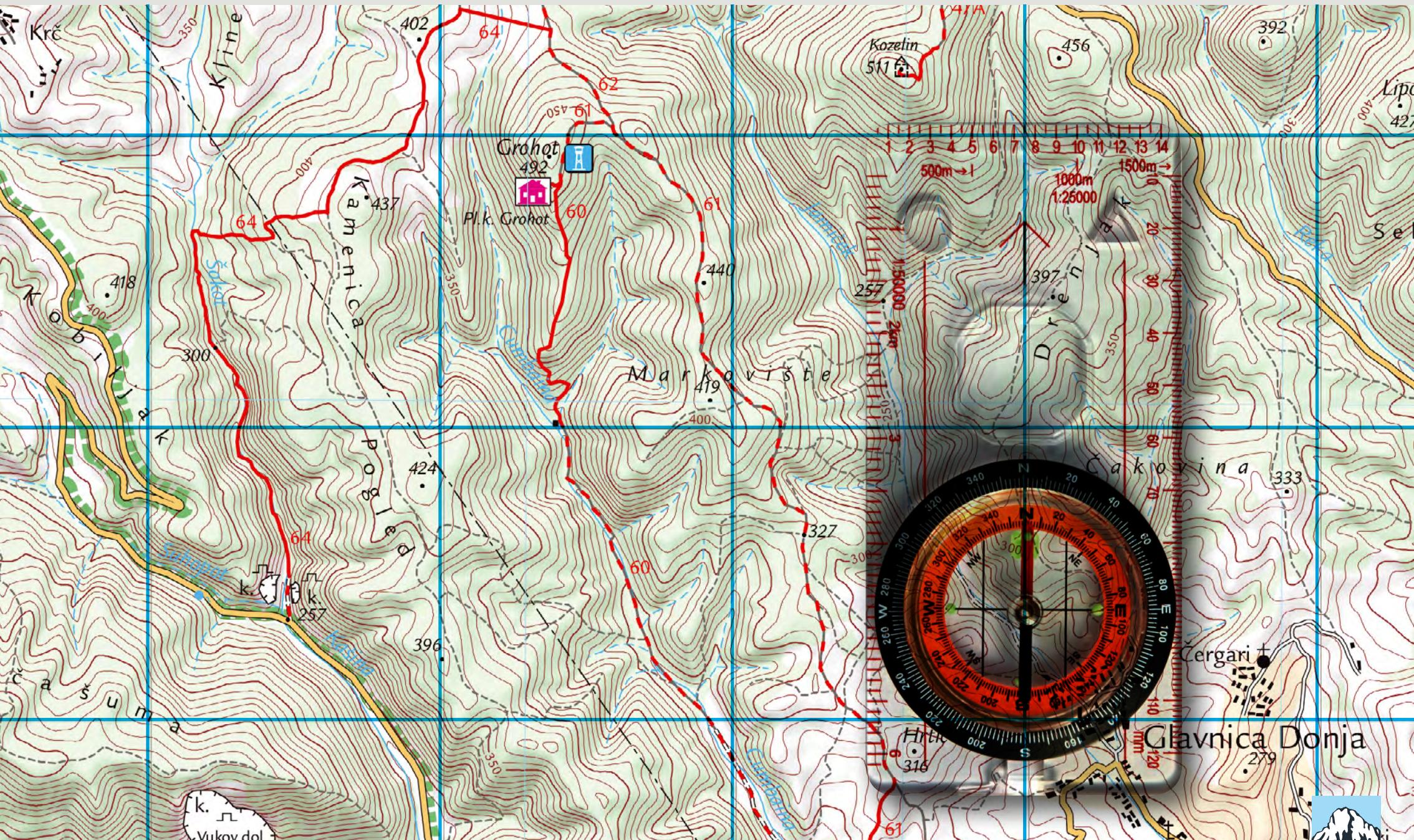
uz rub karte kod
topografskih karata



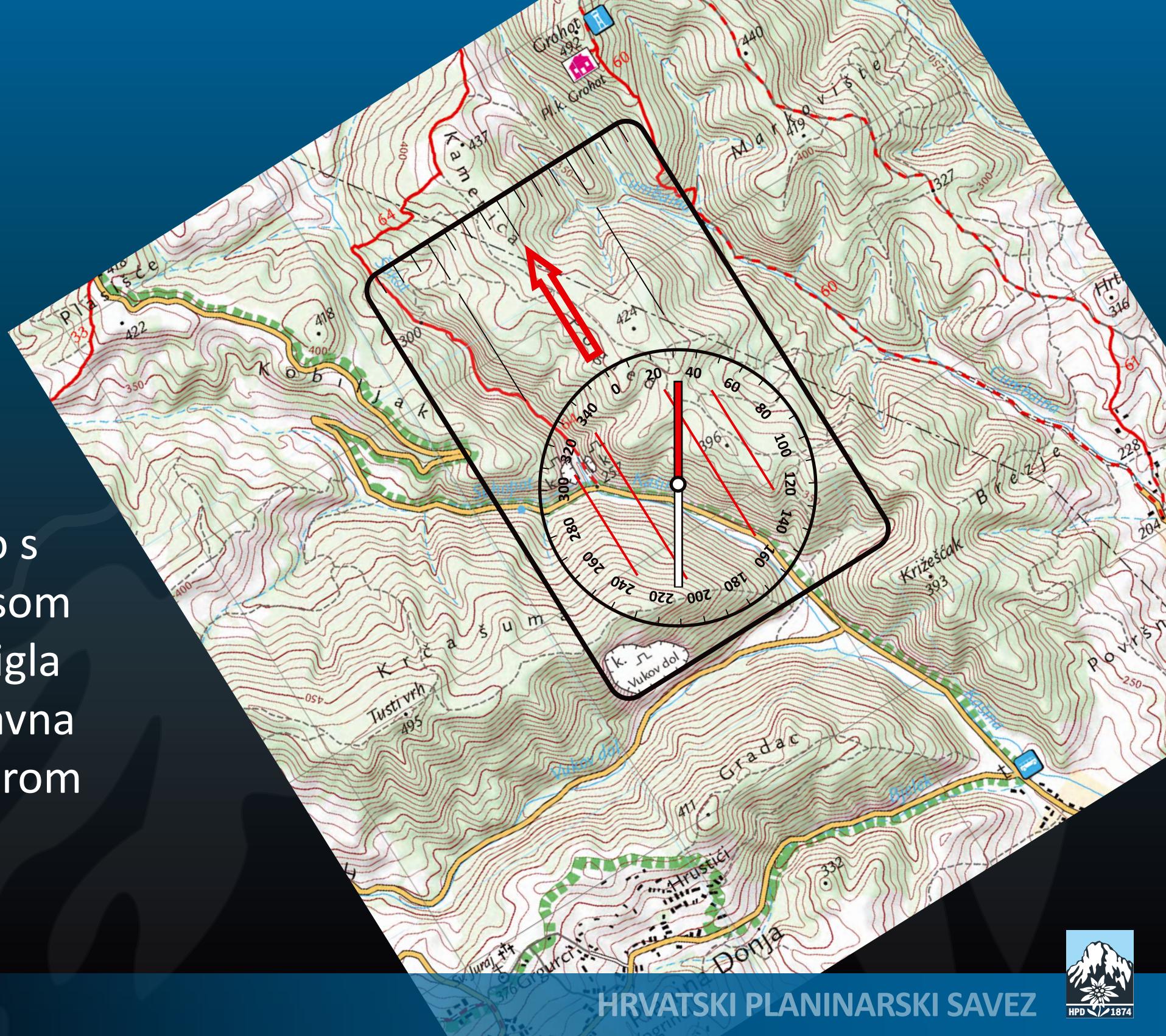
pomoću sjevernica
kod ostalih karata



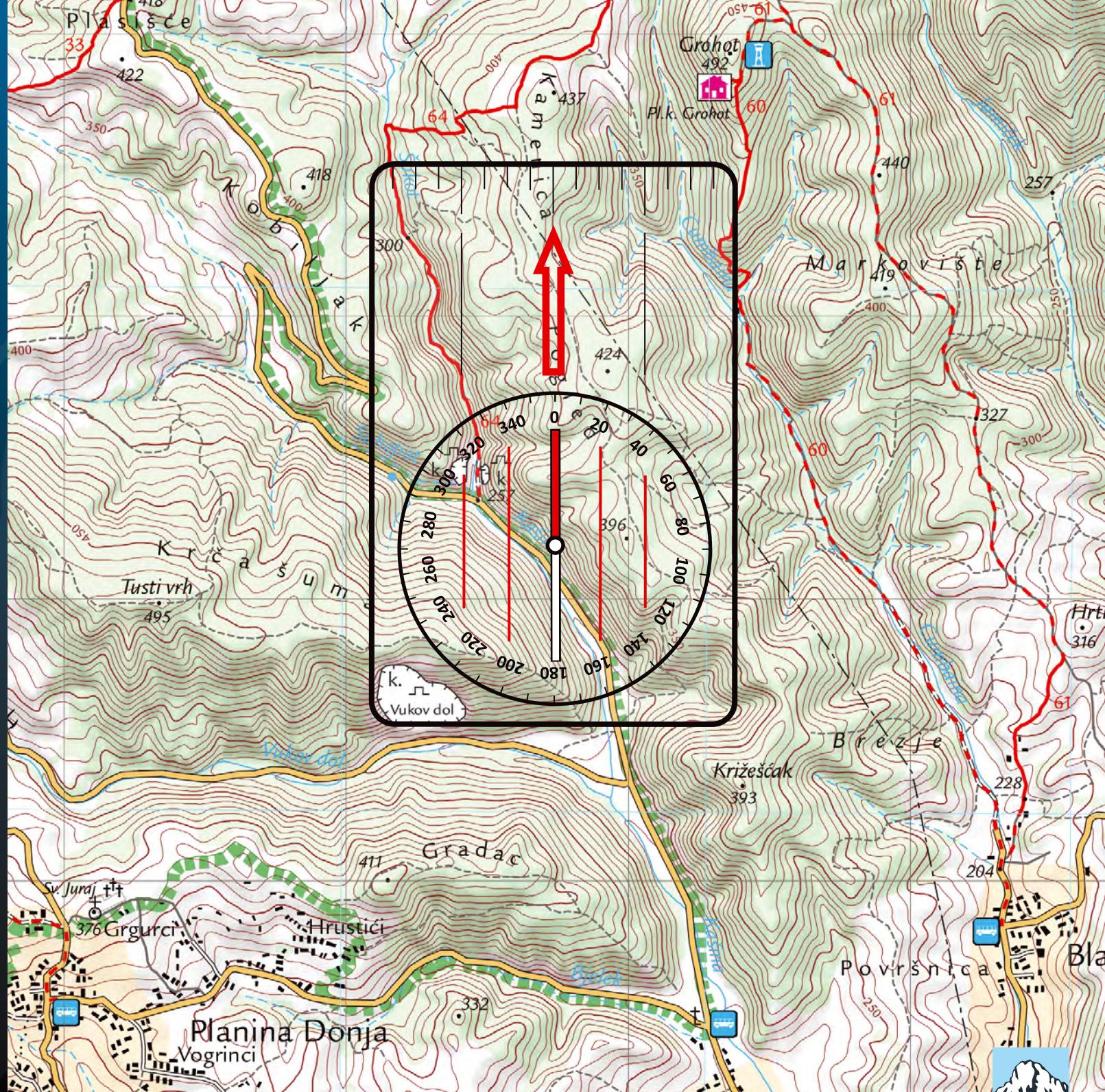
Orijentiranje karte pomoću kompasa



rotirati
kartu
zajedno s
kompasom
dok se igla
ne poravna
sa smjerom
sjevera
na karti

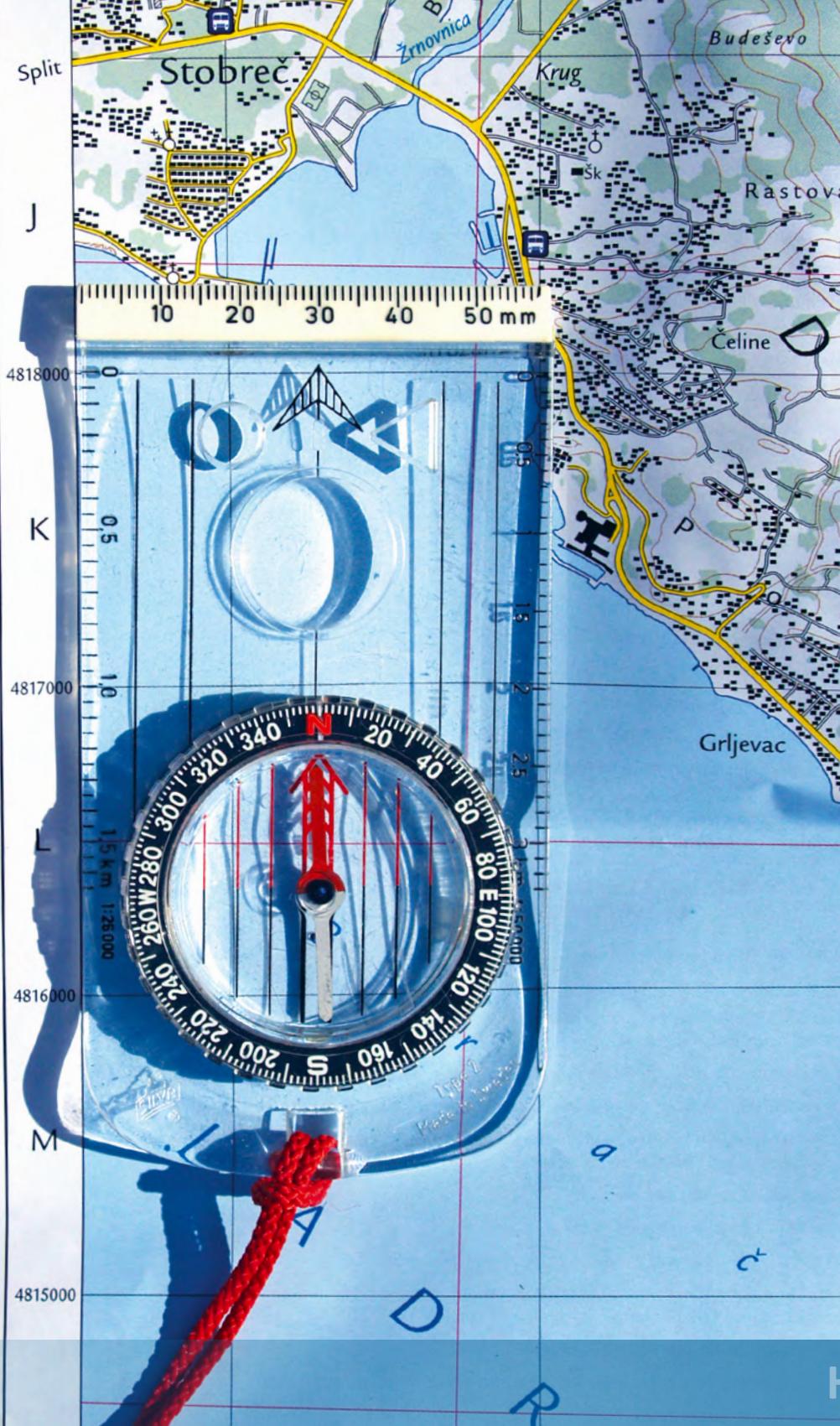


rotirati
kartu
zajedno s
kompasom
dok se igla
ne poravna
sa smjerom
sjevera
na karti

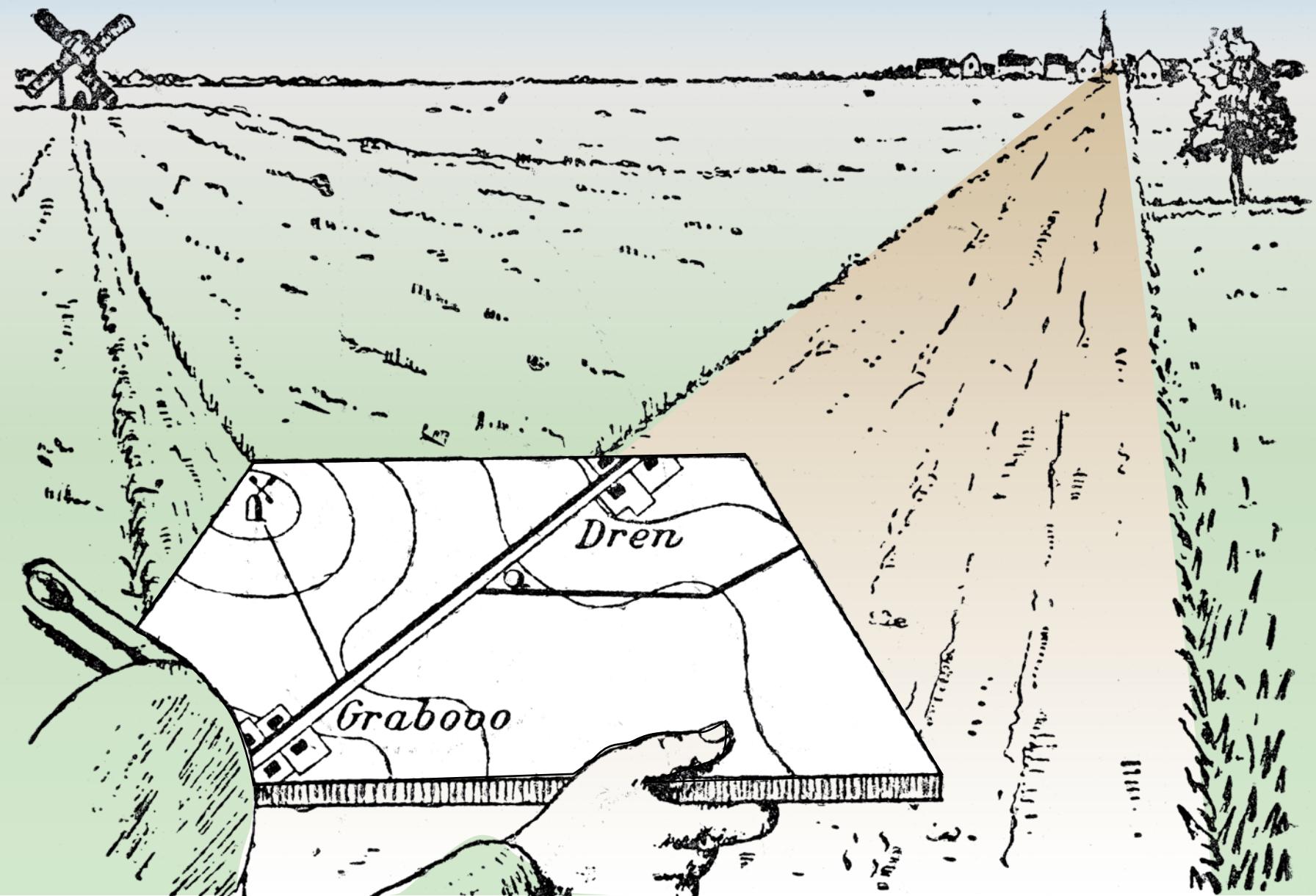


**Karta je orijentirana
»usjeverena«) –
poklapaju se sjever
na karti (određen
sjevernicom), sjever
u prirodi (određen
magnetskom igлом)
i strelica smjera na
kompasu**

**Taj odnos treba
ostati svo vrijeme
našeg kretanja!**



Orijentiranje karte pomoću linijskih elemenata ili objekata u okolišu

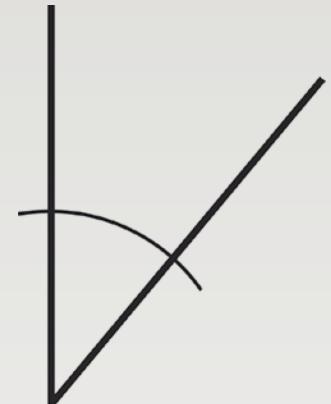


Azimut

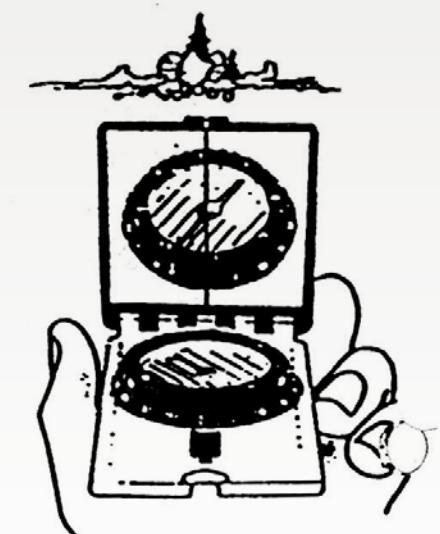
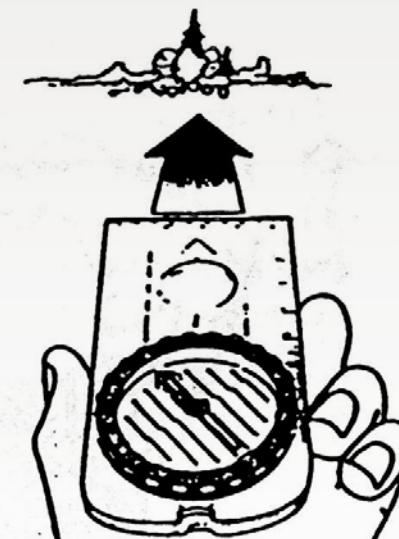
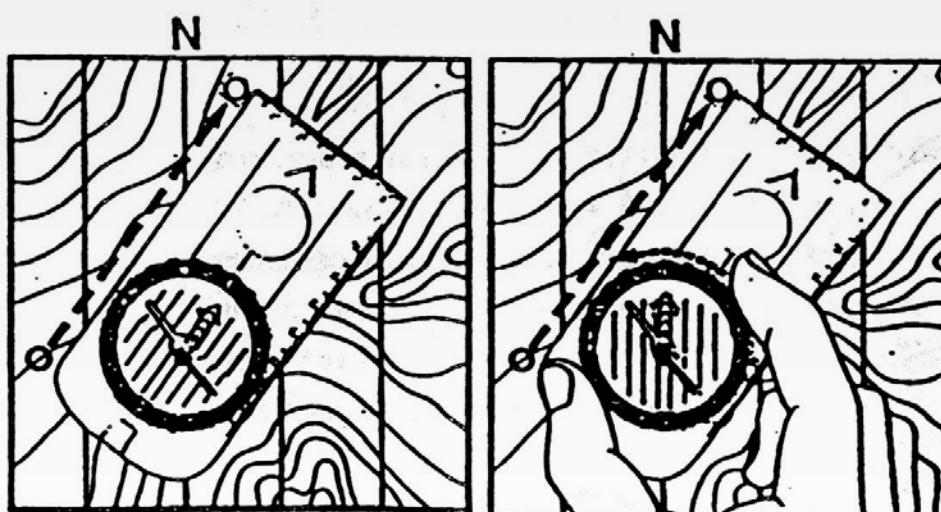


Azimut

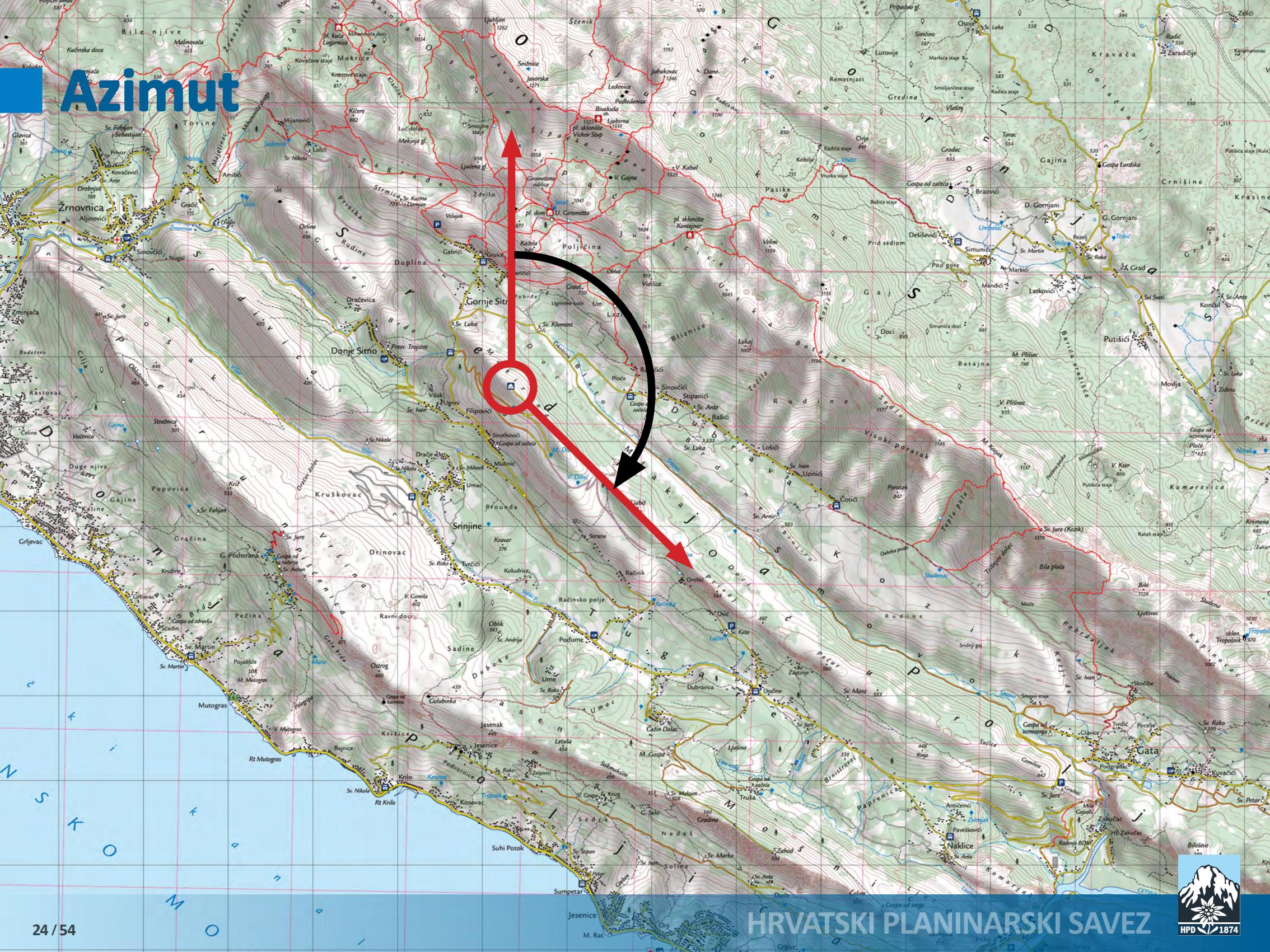
Kut koji zatvaraju smjer sjevera i smjer objekta u prirodi, mjerен u smjeru kazaljki na satu



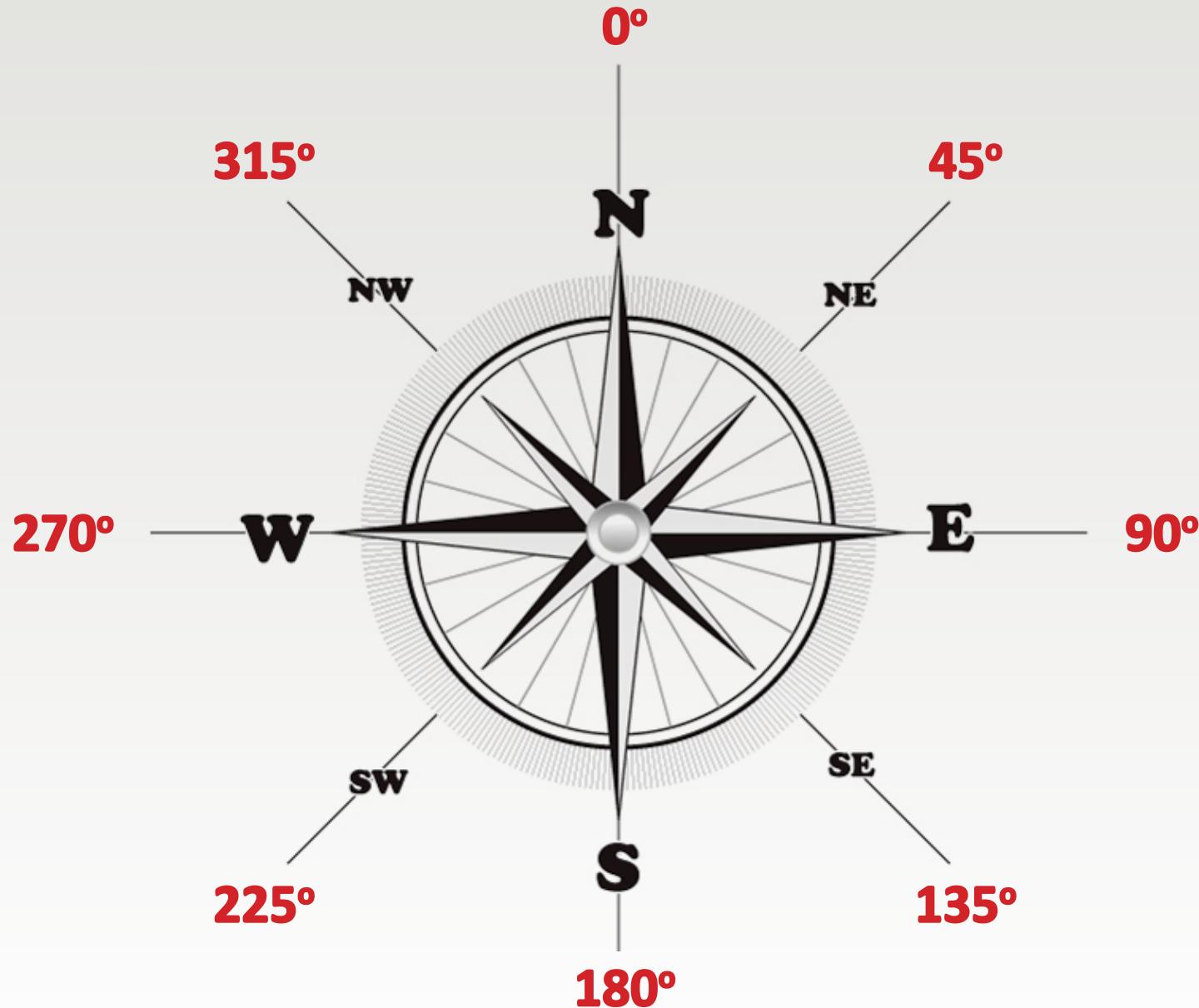
- mjeri se u stupnjevima: $0^\circ - 360^\circ$
- azimut objekta **na karti** određuje se **mjerenjem**
- azimut objekta **na terenu** određuje se **viziranjem**



Azimut



Strane svijeta i njihovi azimuti



- Sjever – 0°
- Istok – 90°
- Jug – 180°
- Zapad – 270°

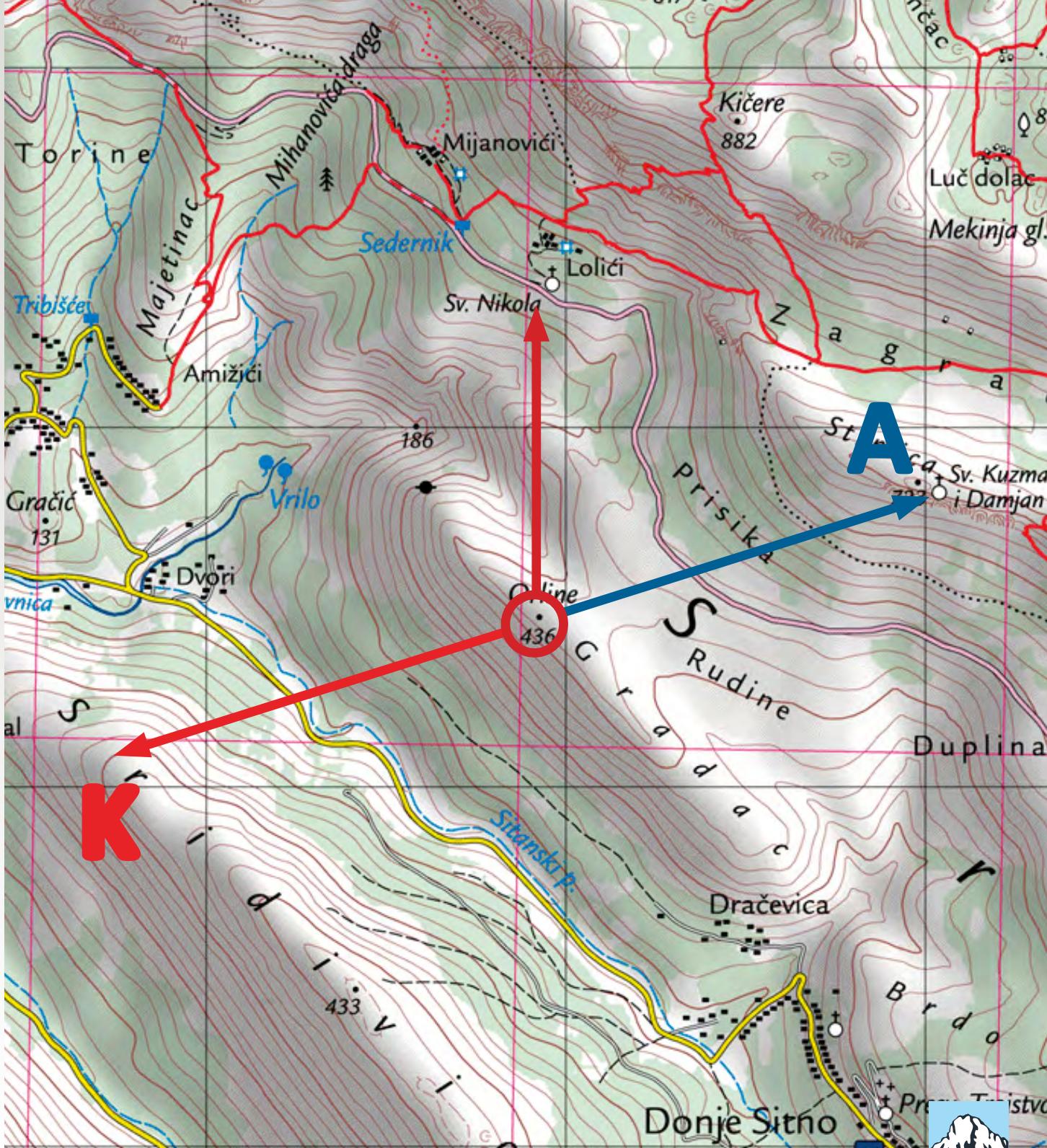
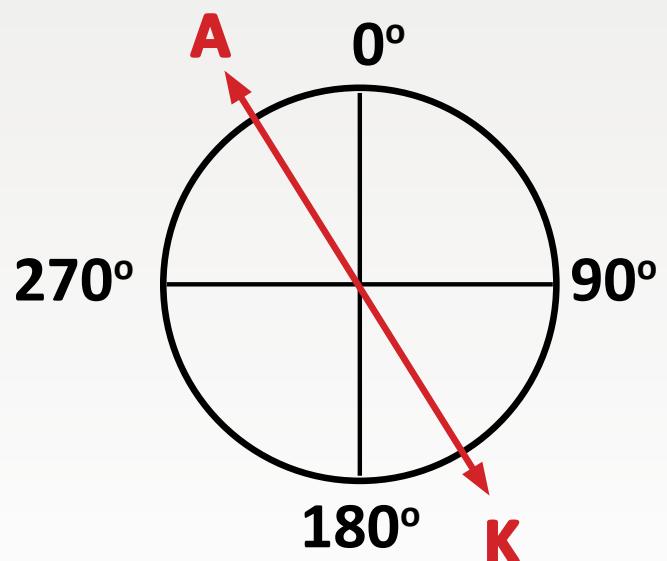
Kontraazimut

$$K = A + 180^\circ$$

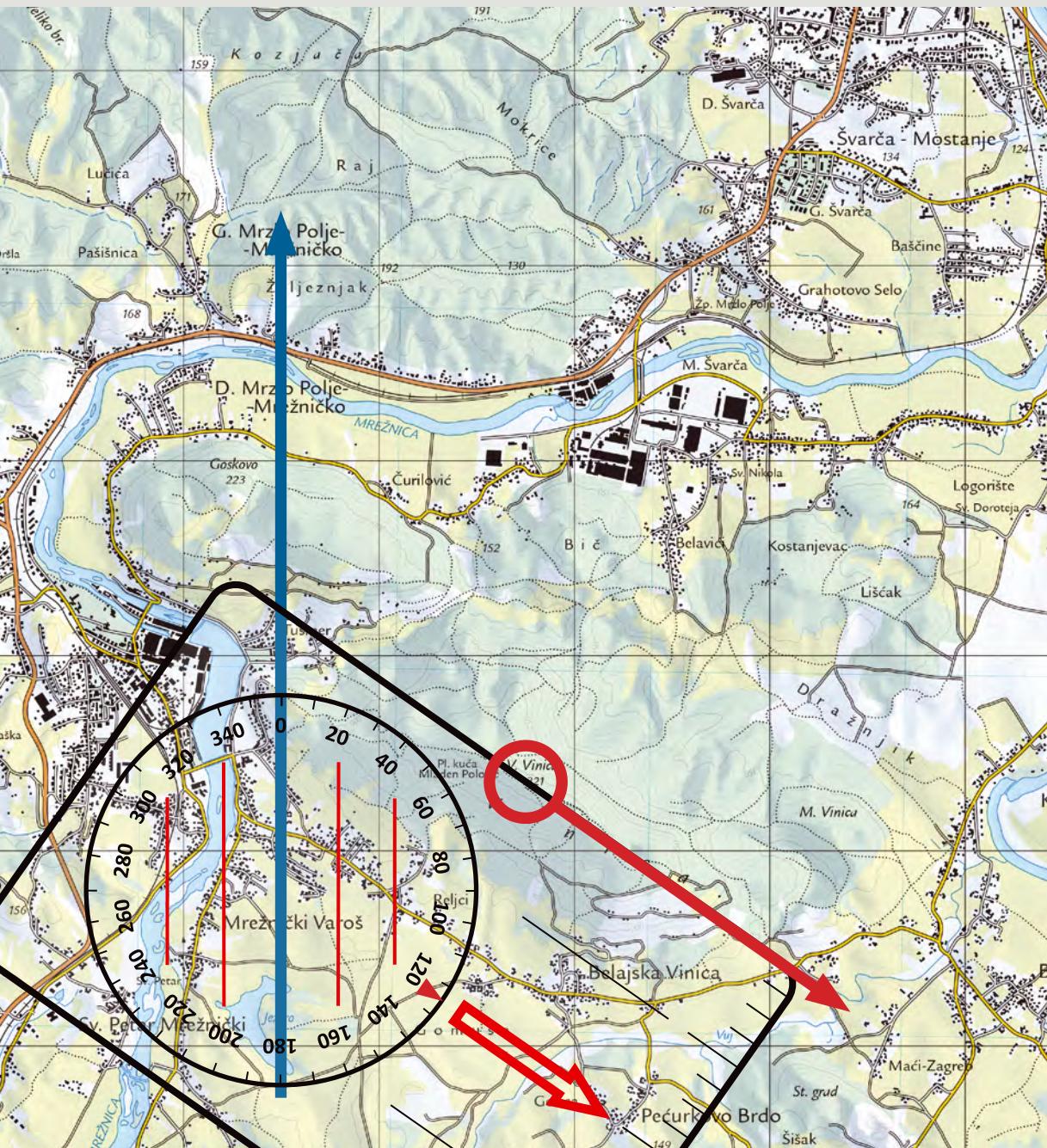
za $A < 180^\circ$

$$K = A - 180^\circ$$

za $A > 180^\circ$



Određivanje azimuta pomoću kompasa



- azimut je kut, pa **kompas koristimo kao kutomjer**
- rub kompasa postavljamo uz crtlu koja spaja stojnu točku i objekt čiji azimut određujemo; **strelica gleda prema objektu!**
- crte u limbu su **paralelne sa sjevernicama**
- azimut se očita na »markeru« na limbu

Određivanje azimuta na terenu (viziranje)



- vizirati objekt
(strelicu na kućištu kompasa usmjeriti prema objektu)
- limb kompasa okretati dok se strelica u limbu ne poklopi s magnetskom iglom
- azimut očitamo na indeksu

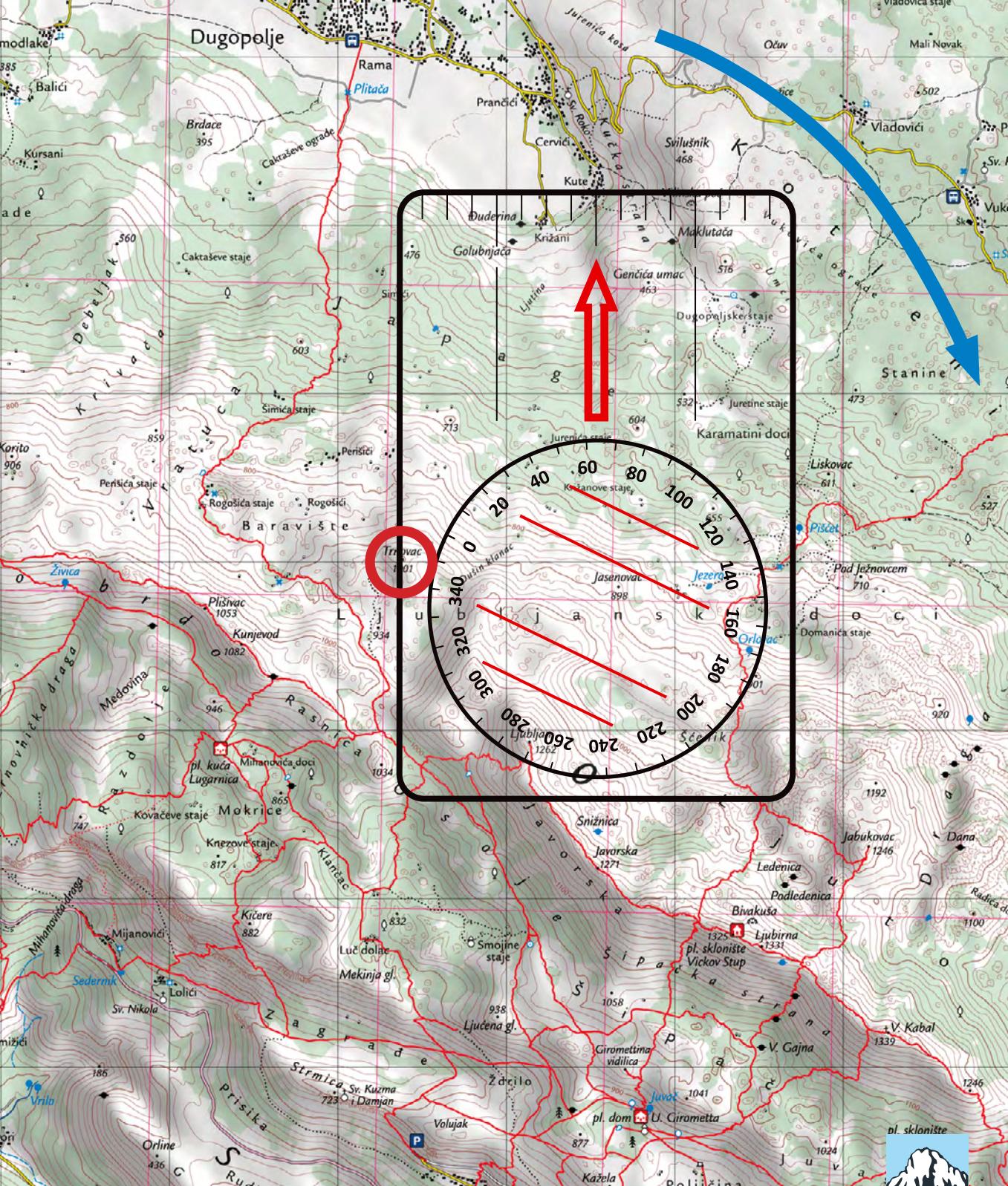
Određivanje azimuta na terenu (viziranje)



ispružiti ruku s kompasom u smjeru promatranog objekta!

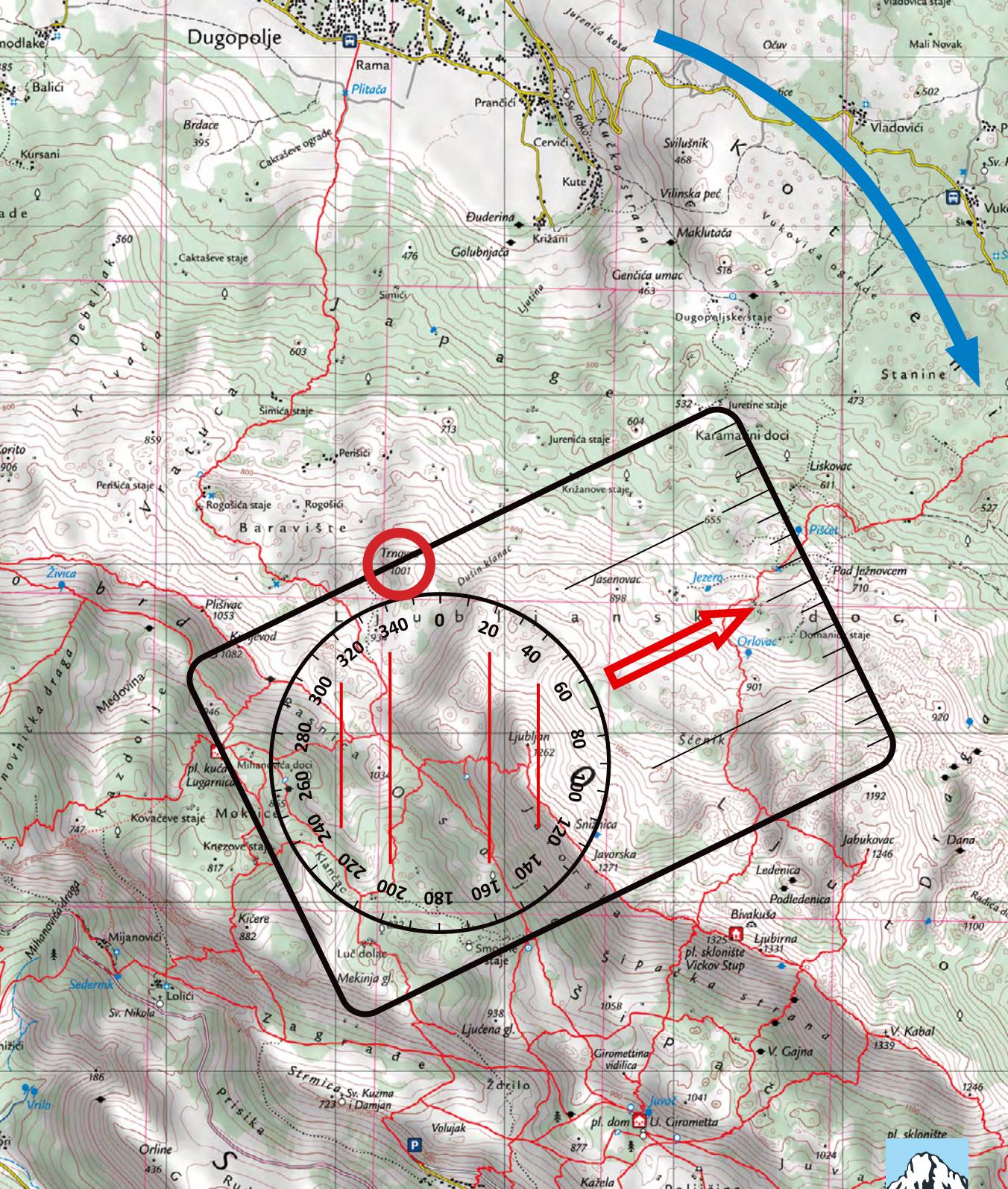
Prijenos očitanog azimuta na kartu:

1. rub kompasa (s postavljenim azimutom) staviti na stojnu točku
2. rotiramo kompas oko stojne točke dok oznaka sjevera na limbu ne bude paralelna sa sjevernicama



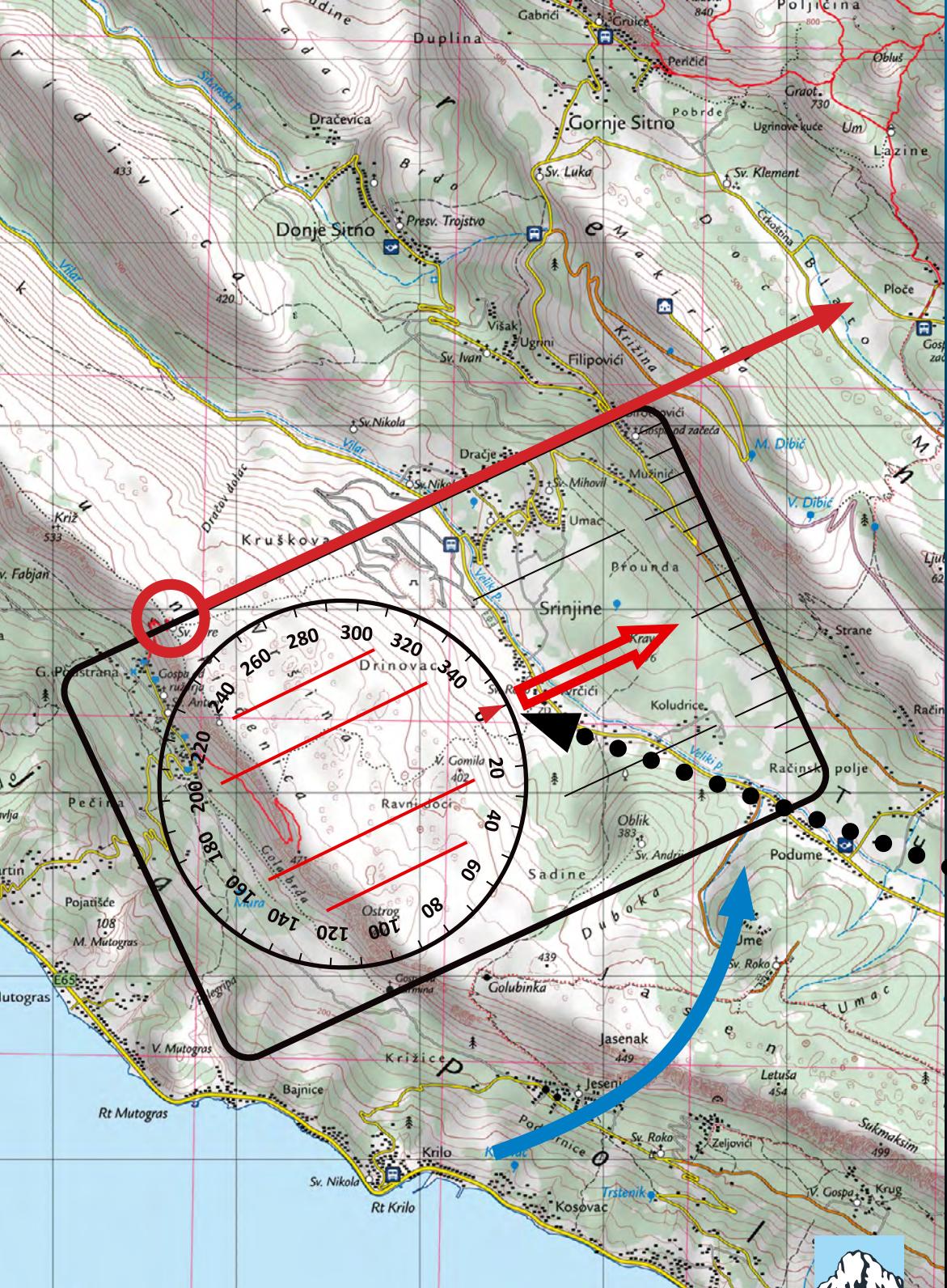
Prijenos očitanog azimuta na kartu:

1. rub kompasa (s postavljenim azimutom) staviti na stojnu točku
2. rotiramo kompas oko stojne točke dok oznaka sjevera na limbu ne bude paralelna sa sjevernicama



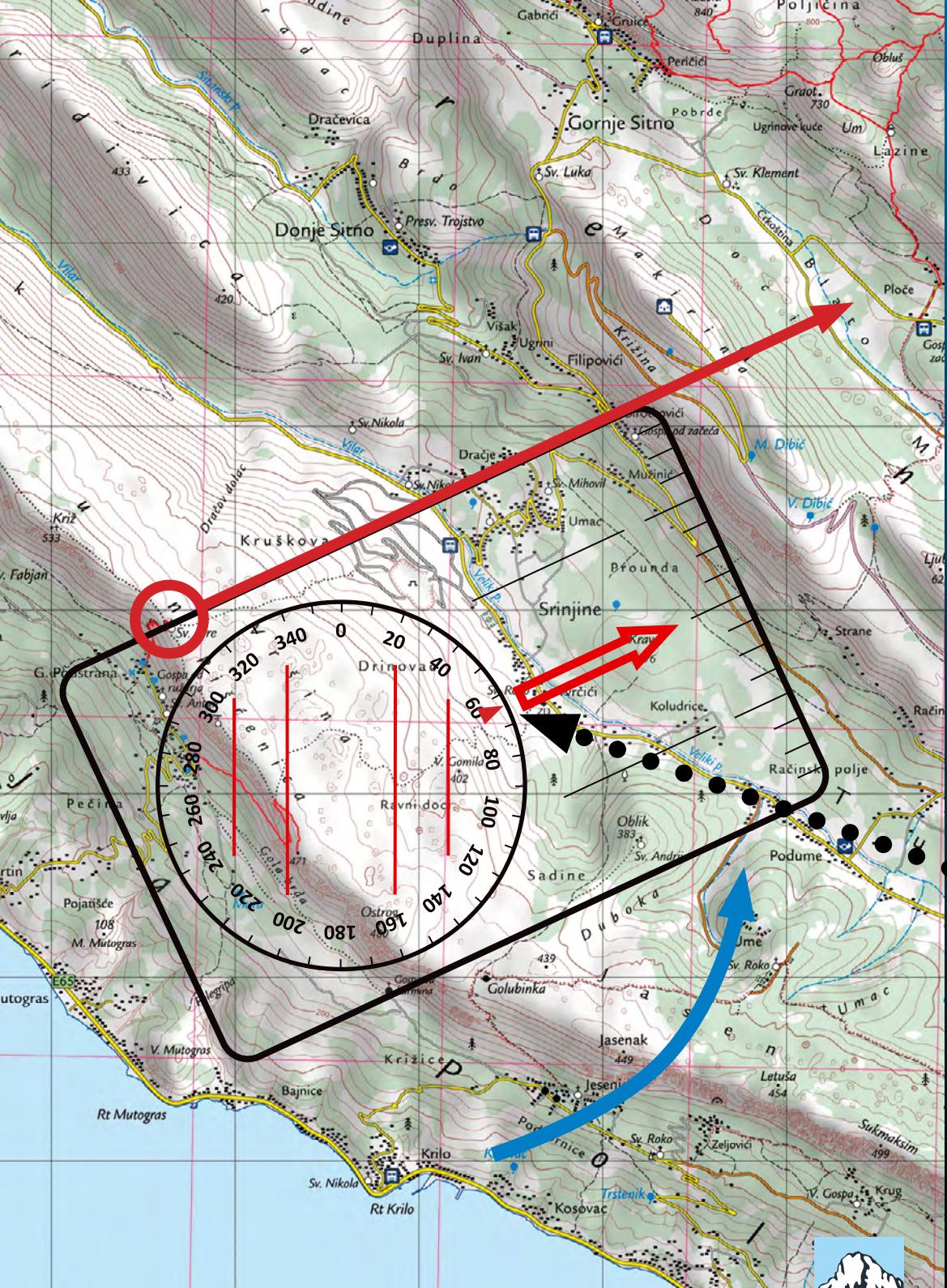
Određivanje azimuta na karti:

1. rub kompasa postavljamo uz pravac čiji azimut određujemo
2. okrećemo limb dok crte unutar njega ne budu paralelne sa sjevernicama
3. azimut se očita na markeru na limbu

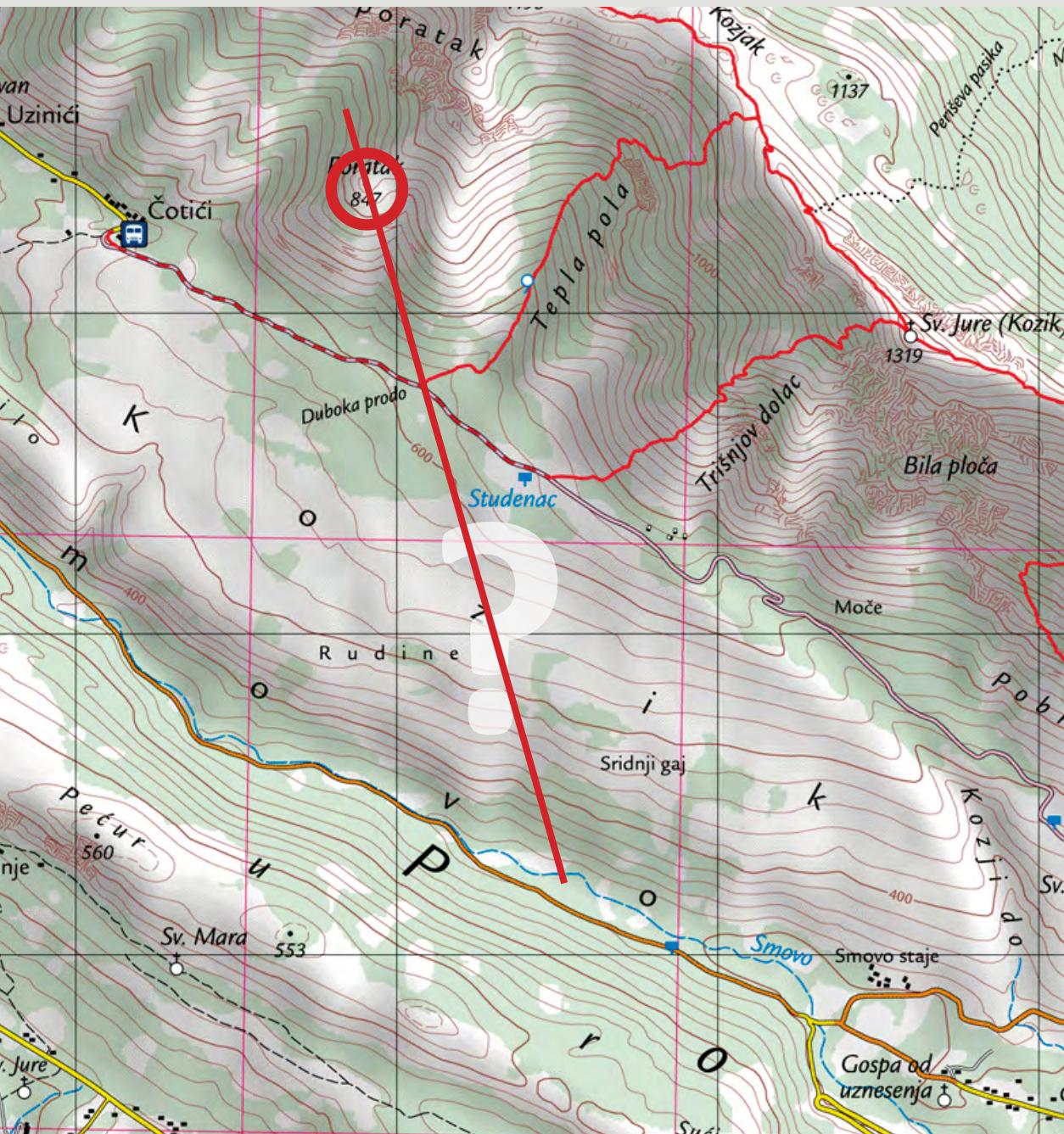


Određivanje azimuta na karti:

1. rub kompasa postavljamo uz pravac čiji azimut određujemo
2. okrećemo limb dok crte unutar njega ne budu paralelne sa sjevernricama
3. azimut se očita na markeru na limbu

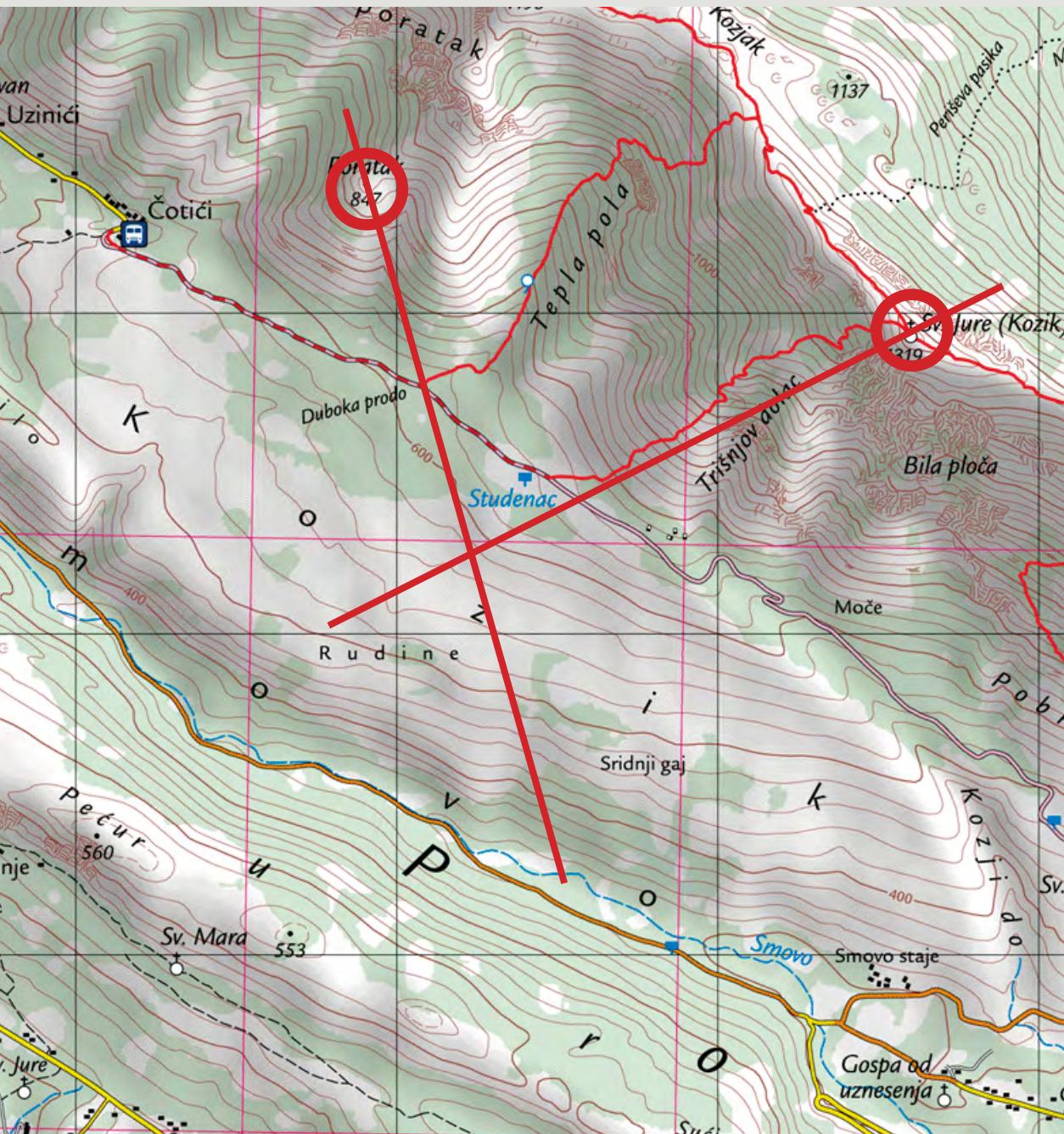


Određivanje stojne točke



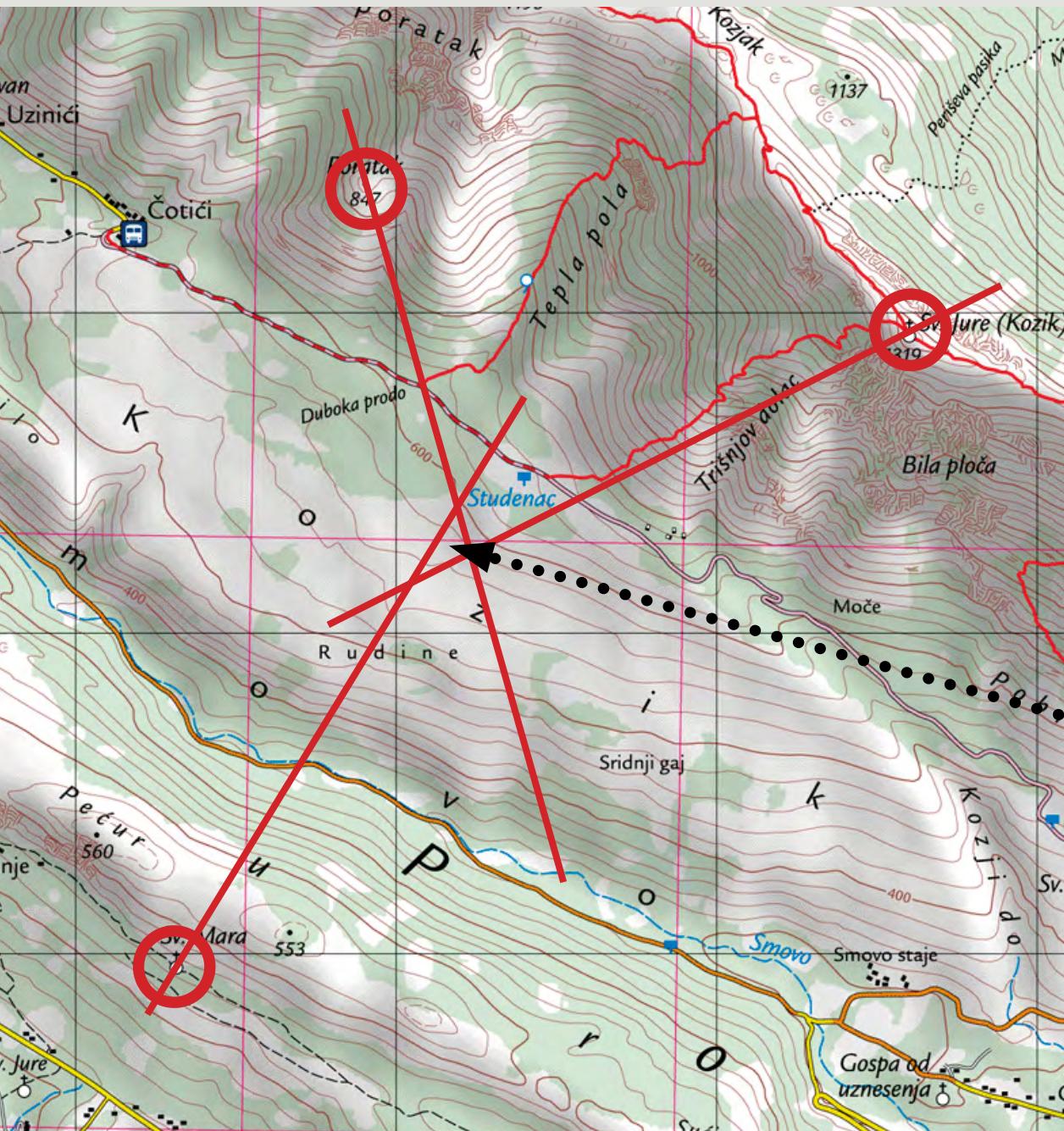
1. odabrati tri orientira
orientire odabrati tako da su međusobno pod kutom od cca 120° . Na taj način smanjujemo područje uzrokovano greškom mjerjenja
2. odrediti njihove azimute
3. prenijeti kontraazimute na kartu

Određivanje stojne točke



1. odabratи tri orientира
orientire odabratи tako da su međusobno pod kutom od cca 120° . Na taj način smanjujemo područje uzrokovano greškom mjerjenja
2. odrediti njihove azimute
3. prenijeti kontraazimute na kartu

Određivanje stojne točke



1. odabratи tri orientira
orientire odabratи tako da su međusobno pod kutom od cca 120° . Na taj način smanjujemo područje uzrokovano greškom mjerjenja
 2. odreditи njihove azimute
 3. prenijeti kontraazimute na kartu
- Sjecište ta tri pravca je naša stojna točka.
Trokut nastaje zbog greške kod mjerjenja

Određivanje visine i nagiba terena

Određivanje visine terena



Na izohipsi:

- Odrediti ekvidistancu
- Naći bliske kote s označenom visinom
- Brojiti izohipse

$$H_A = 390 \text{ m}$$

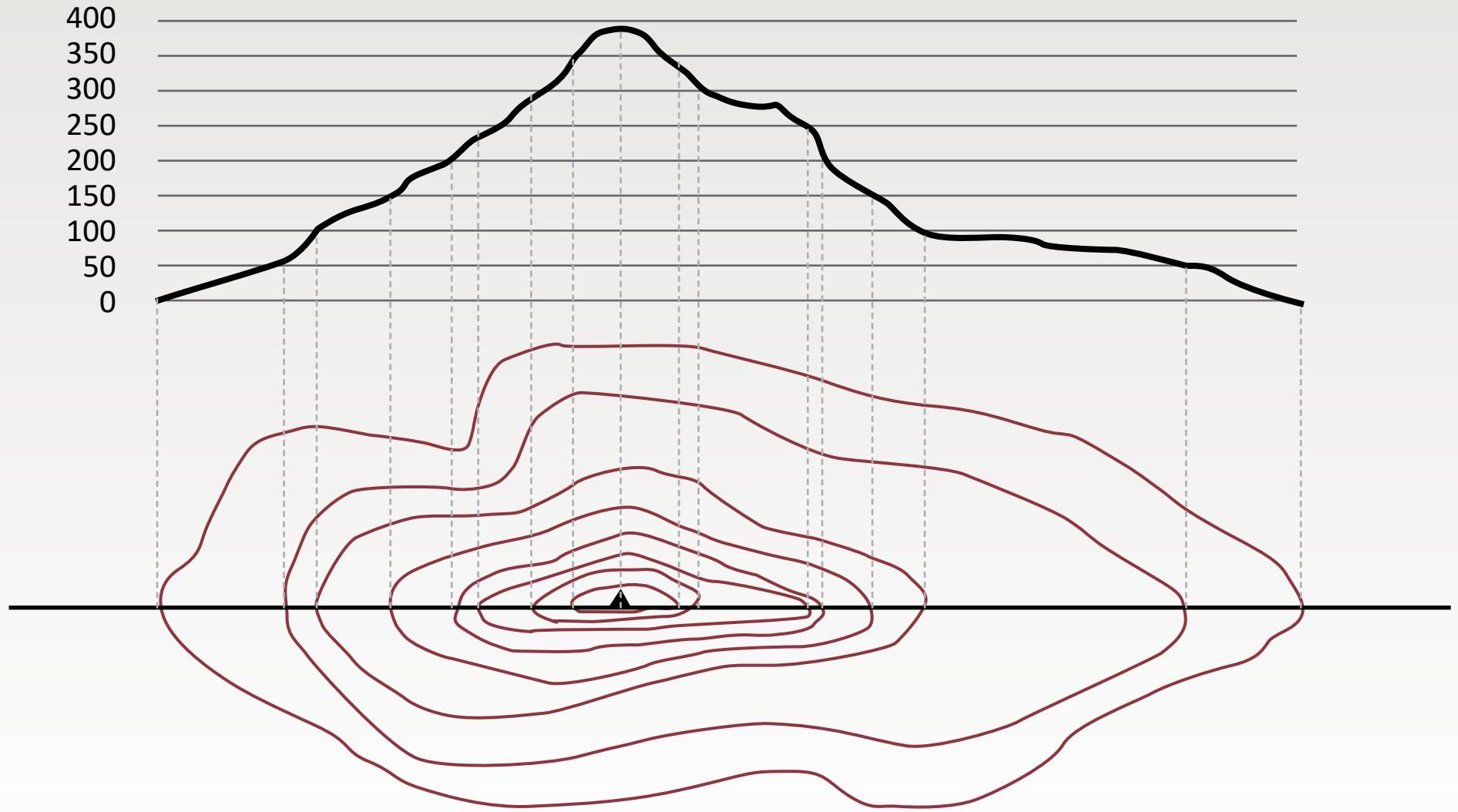
Kada stojna točka nije na izohipsi:

- linearnom interpolacijom

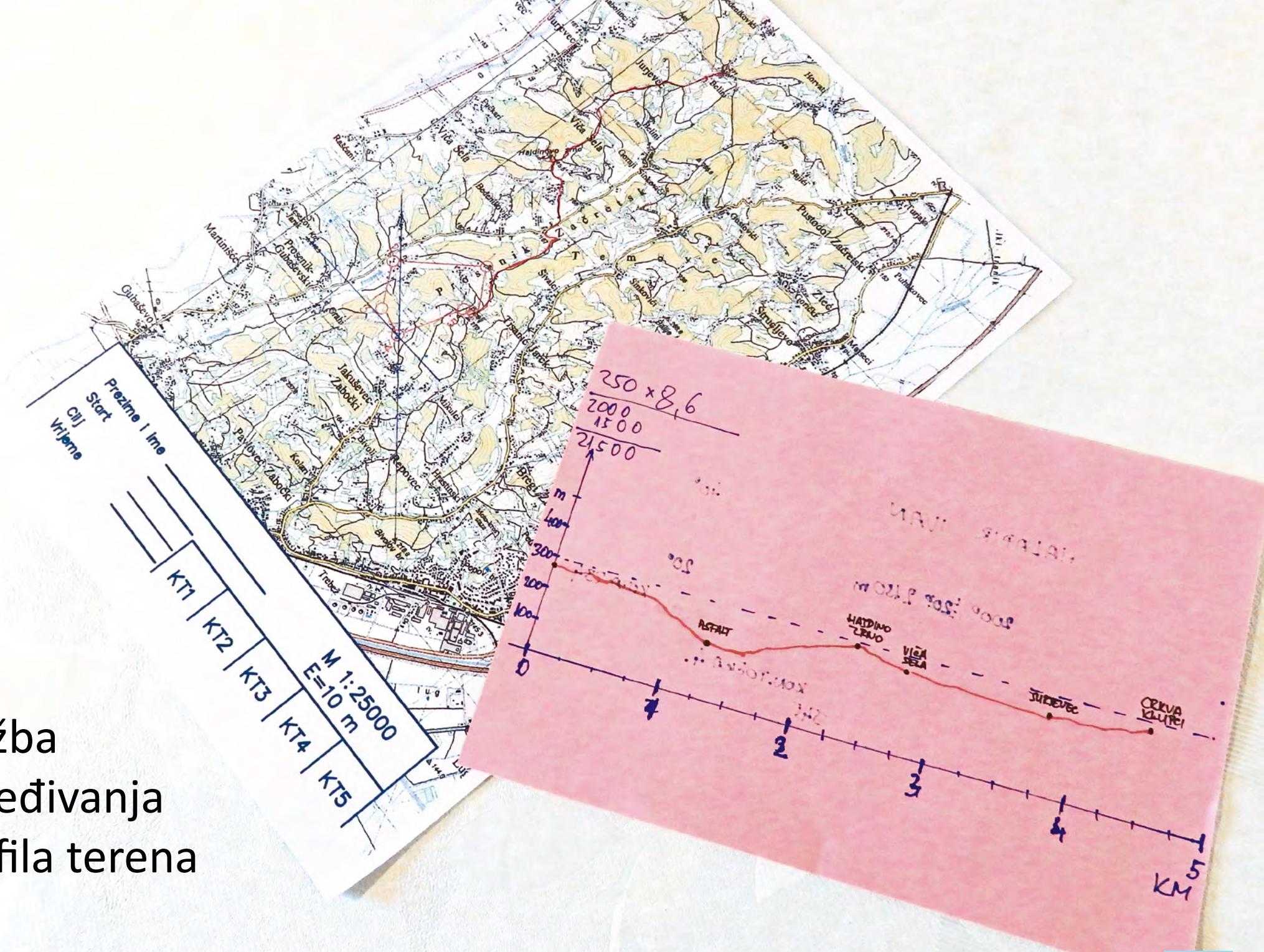
$$H_B = 377 \text{ m}$$

Određivanje profila terena

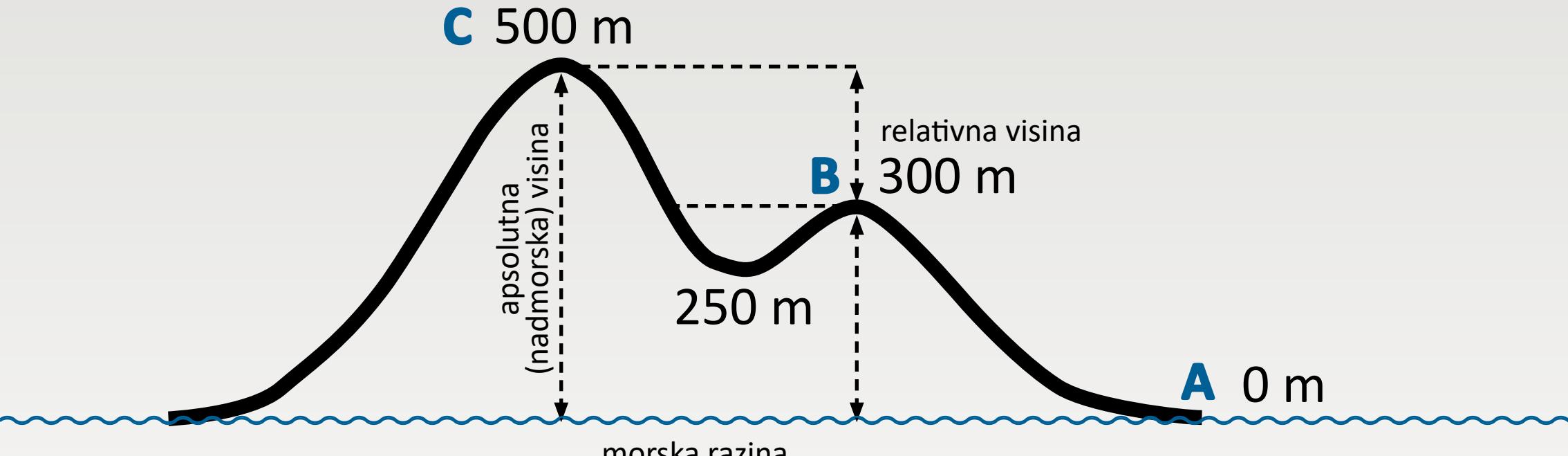
profil = presjek vertikalnom ravninom



Vježba određivanja profila terena



Apsolutna i relativna visina

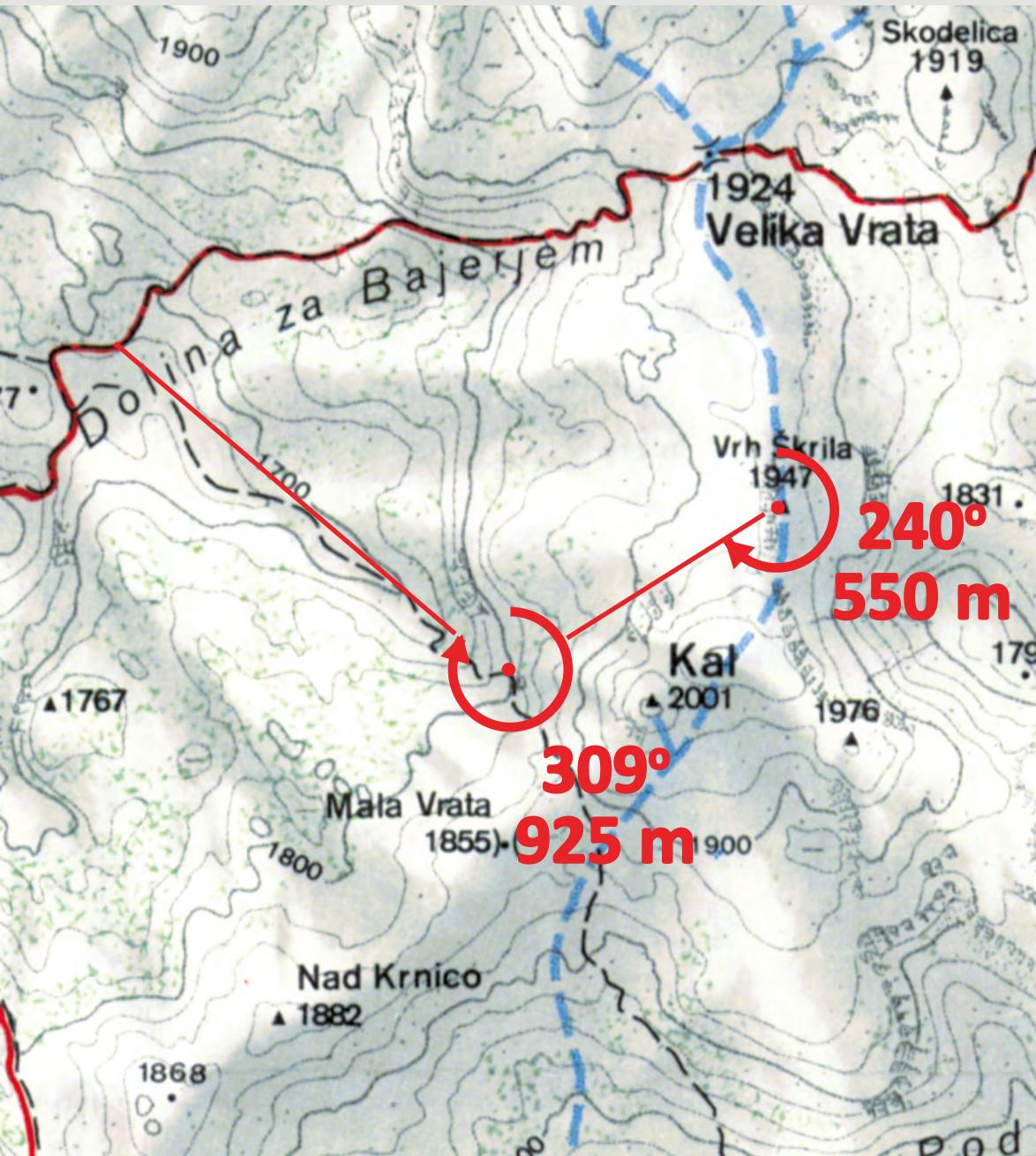


AC – absolutna visina = 500 m

BC – relativna visina = 200 m

ABC – uspon = 550 m

Kretanje po azimutu



Primjer:

- S Vrha Škrila želimo doći do stazice, pa do markiranog puta
- Iz karte, pomoću kompasa, odredimo azimute i udaljenosti
- Prva dionica je duga 550 m i ide po azimutu 240°
- Druga dionica je duga 925 m i ide po azimutu 309°



Kretanje po azimutu



Kretanje po azimutu



- Kut izmjerен на карти поставимо на компасу
- Сада цјели компас окрећемо док се ознака сјевера на лимбу не поклопи с магнетском иглом
- Стрелка на кућишту компаса одређује смјер нашег кретања
- А како у природи одредити удаљеност?



Izbor najpogodnijeg puta



Orijentacija u uvjetima smanjene vidljivosti

Noć, magla...

- GPS uređaj
- karta
- kompas (azimut)

Signalizacija

- svjetlosni signali
(baterijska svjetiljka)
- zvučni signali (zviždaljka)



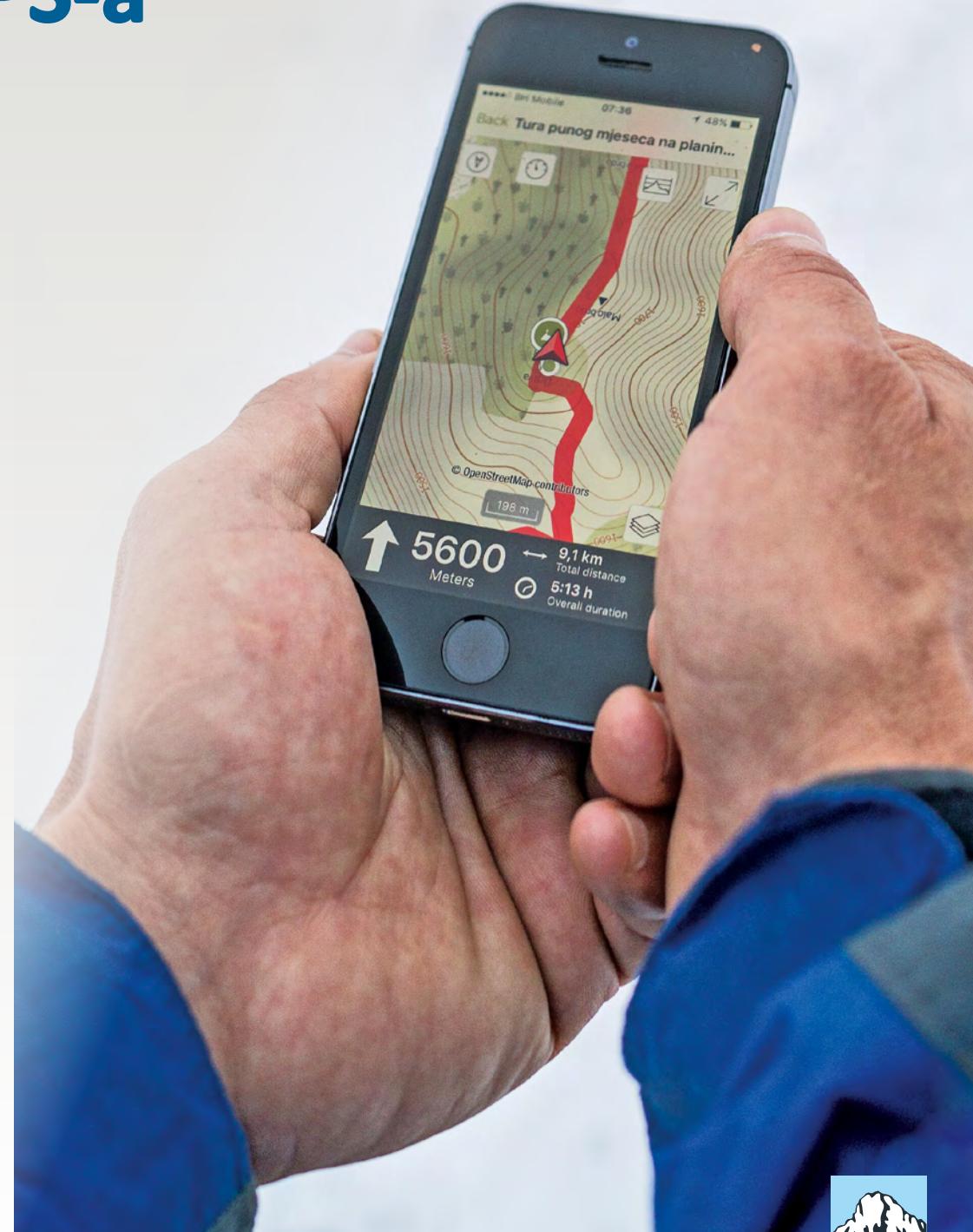
Orijentacija pomoću GPS-a

Prednosti:

- automatsko prikazivanje stojne točke
- mogućnost snimanja traga
- mogućnost praćenja ranije snimljenog traga

Nedostatci:

- trajanje baterije
- mali zaslon



Orijentacijske vježbe



Vježba: prijenos azimuta i udaljenosti na kartu

KT1 – KT2:

$$A = 35^\circ \quad L = 725 \text{ m}$$

- Odrediti stojnu točku (Okić)
- Odrediti azimut od 35°
- Odrediti dužinu od 725 m
- $| = 725/25$
- $| = 725 \times 4 / 100$
- $| = (725/100) \times 2 \times 2$
- $| = 29 \text{ mm}$



Vježba: iscrtavanje orijentacijskog poligona



1. Locirati startnu točku
2. Odrediti azimut od starta prema KT 1
3. Odrediti udaljenost do KT 1
4. Odrediti azimut od KT 1 do KT 2

...

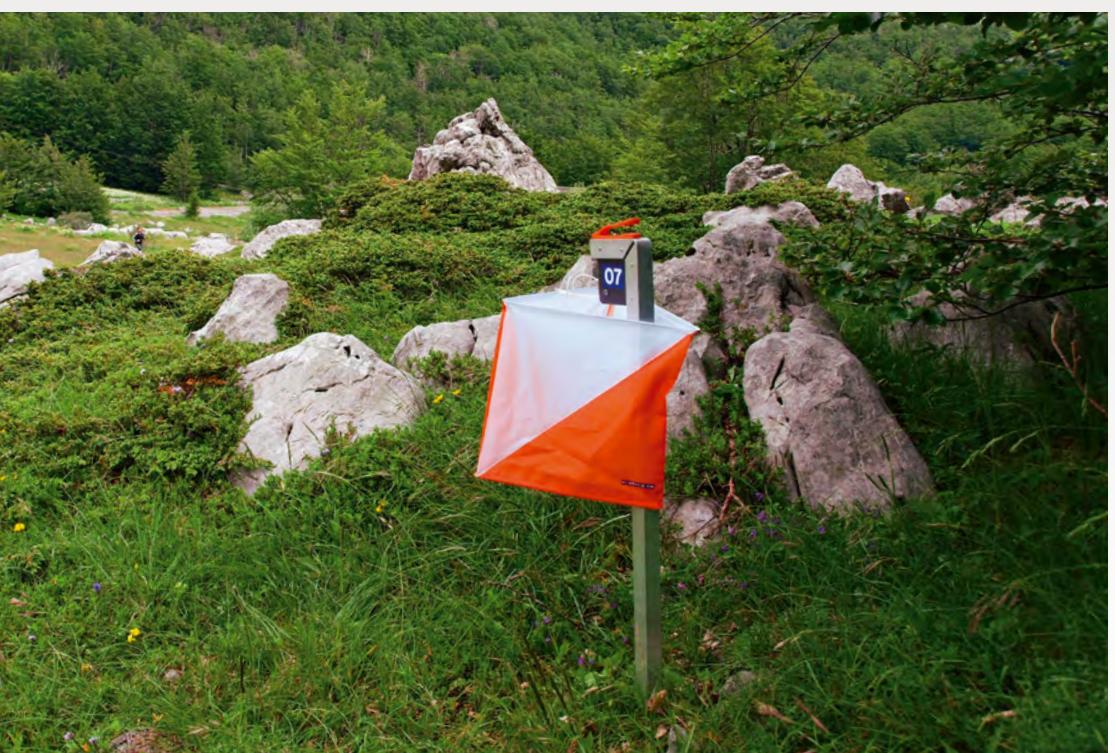
Vježba: kretanje po orijentacijskom poligonu



Proći stazu Start – KT 1 – KT 2 – KT 3 ... do cilja

- **Karta i kompas** neka stalno budu u ruci!
- **Ne hodati** po njivama, usjevima i sl.
- maksimalno **koristiti staze i putove**
- voditi računa o **preprekama** (rijekama)
- **Perforatore »štancati« na dobiveni karton!**







A kamo sad?

Priredio: Alan Čaplar

© Hrvatski planinarski savez 2021.

Komisija za školovanje · Komisija za vodiče · Komisija za promidžbu i izdavaštvo

**Standardizirana prezentacija usklađena s programom školovanja
izrađena je u projektu Penjanje za sve / Climbing for everybody,
sufinanciranom sredstvima Europske unije kroz program Erasmus+**

Fotografije i ilustracije: Arhiv Hrvatskog planinarskog saveza

Literatura: Alan Čaplar: Planinarski udžbenik, HPS

Za predavače: Metodički priručnik za planinarsko školovanje





HRVATSKI PLANINARSKI SAVEZ

