

# VAJA 7

# GEODETSKA GNSS RTK IZMERA

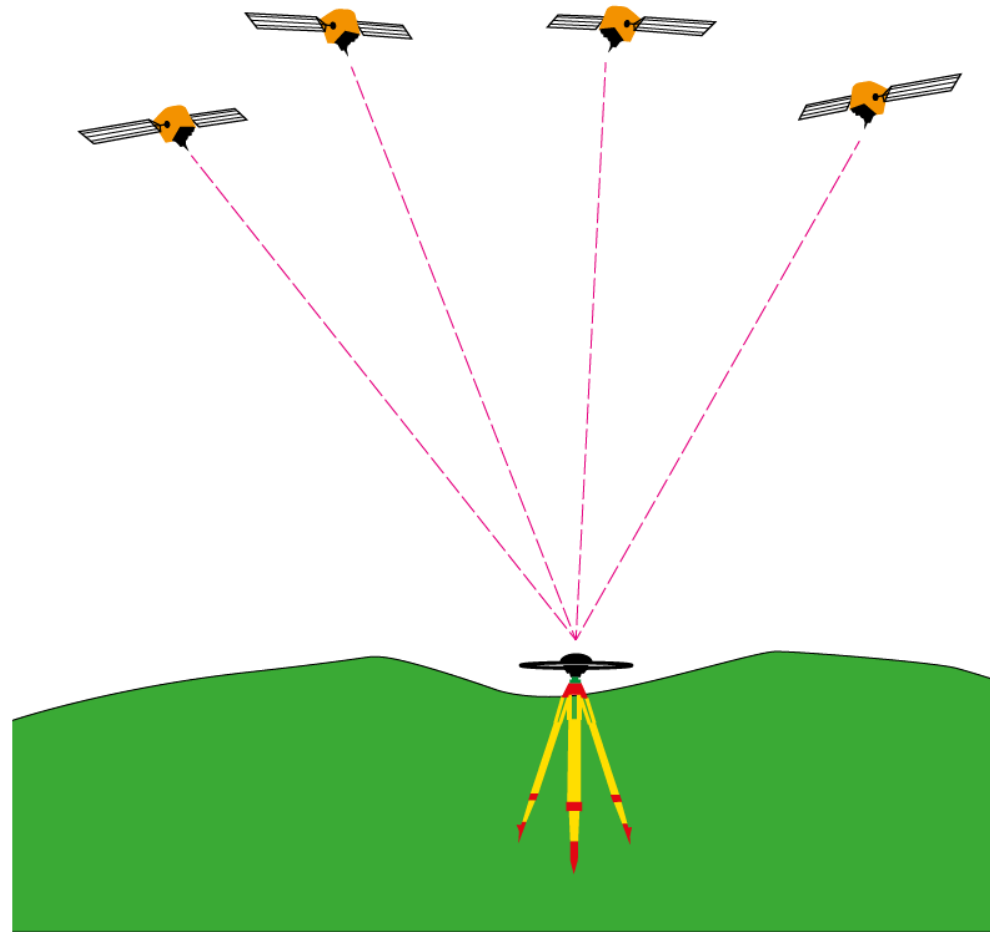
---

GNSS V GEODEZIJI

2023/2024

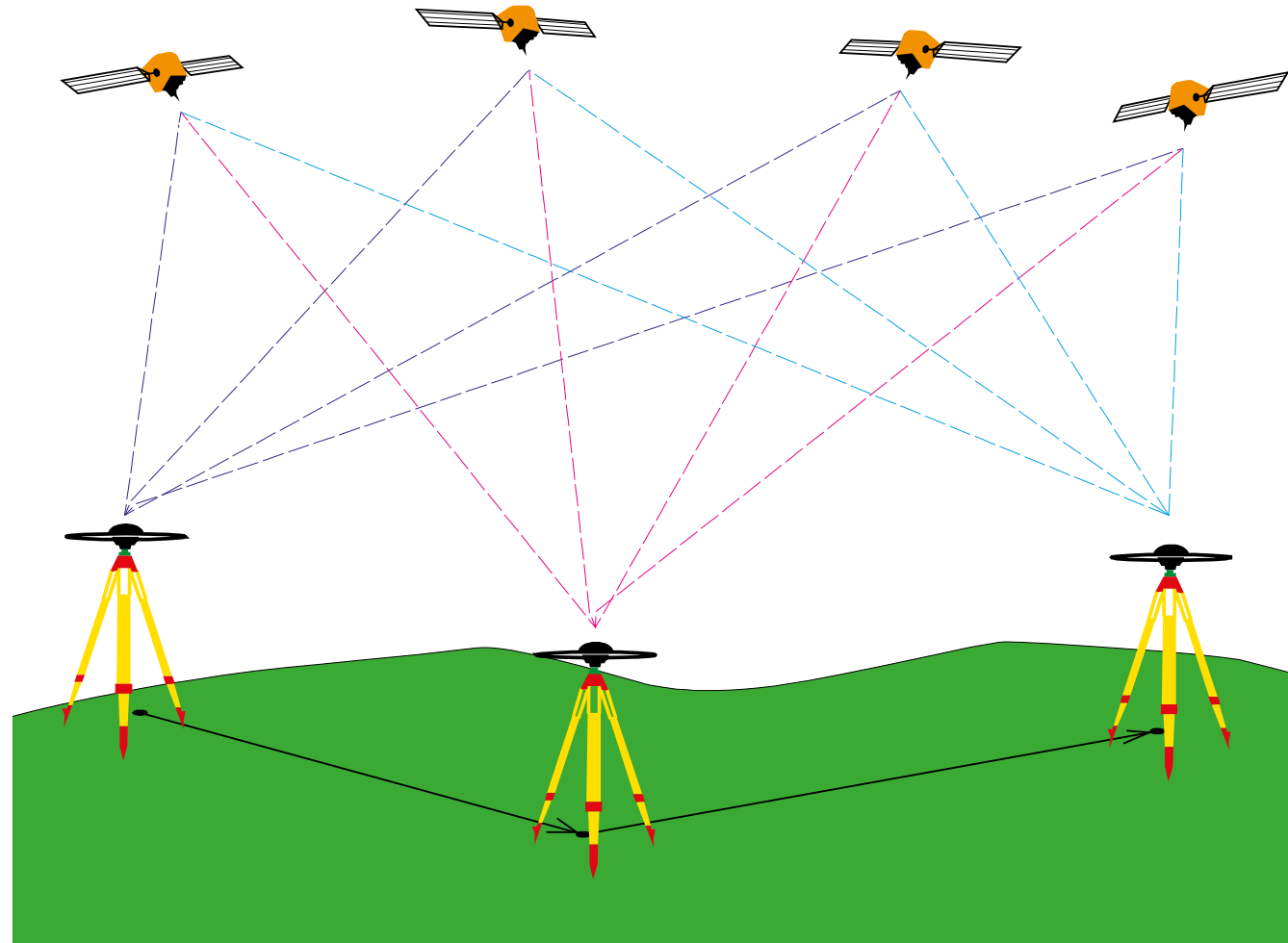
# ABSOLUTNA DOLOČITEV POLOŽAJA

---

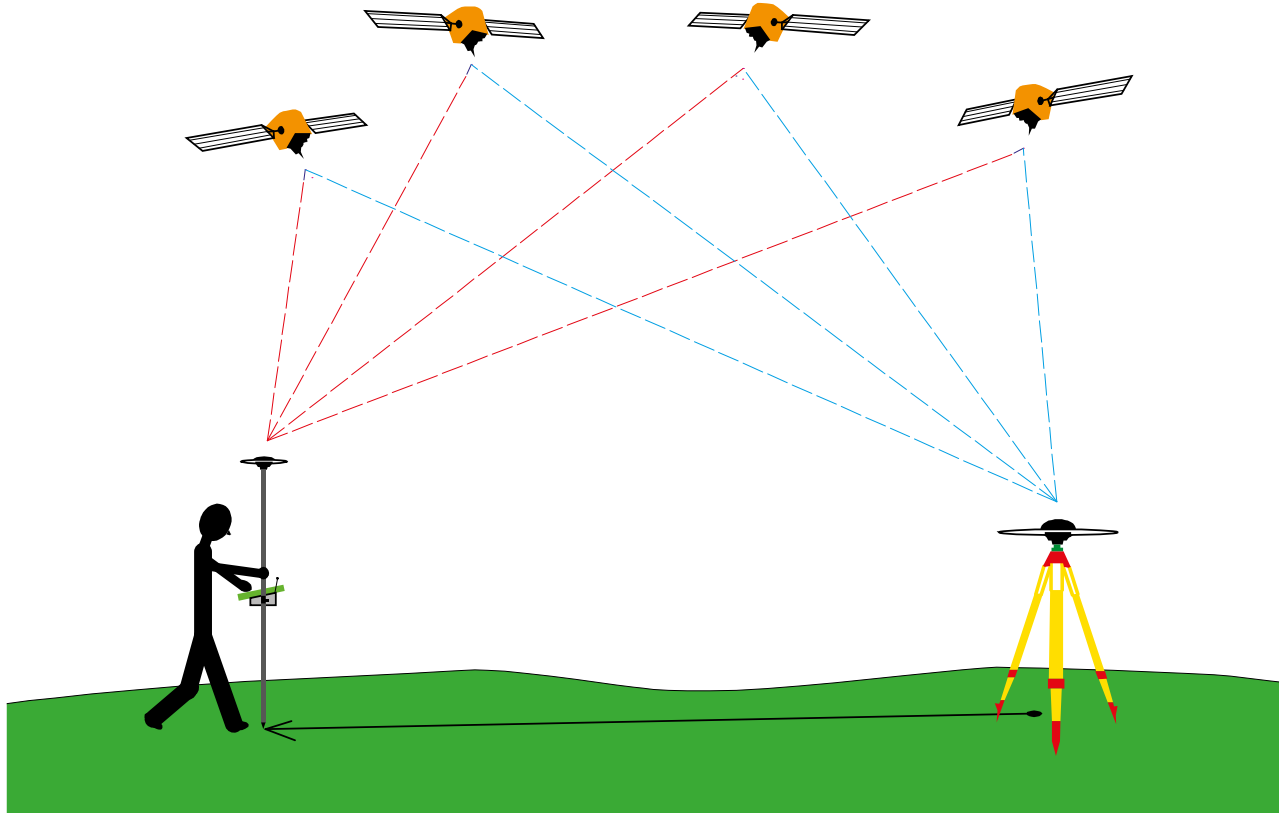


# RELATIVNA DOLOČITEV POLOŽAJA (statična izmera)

---

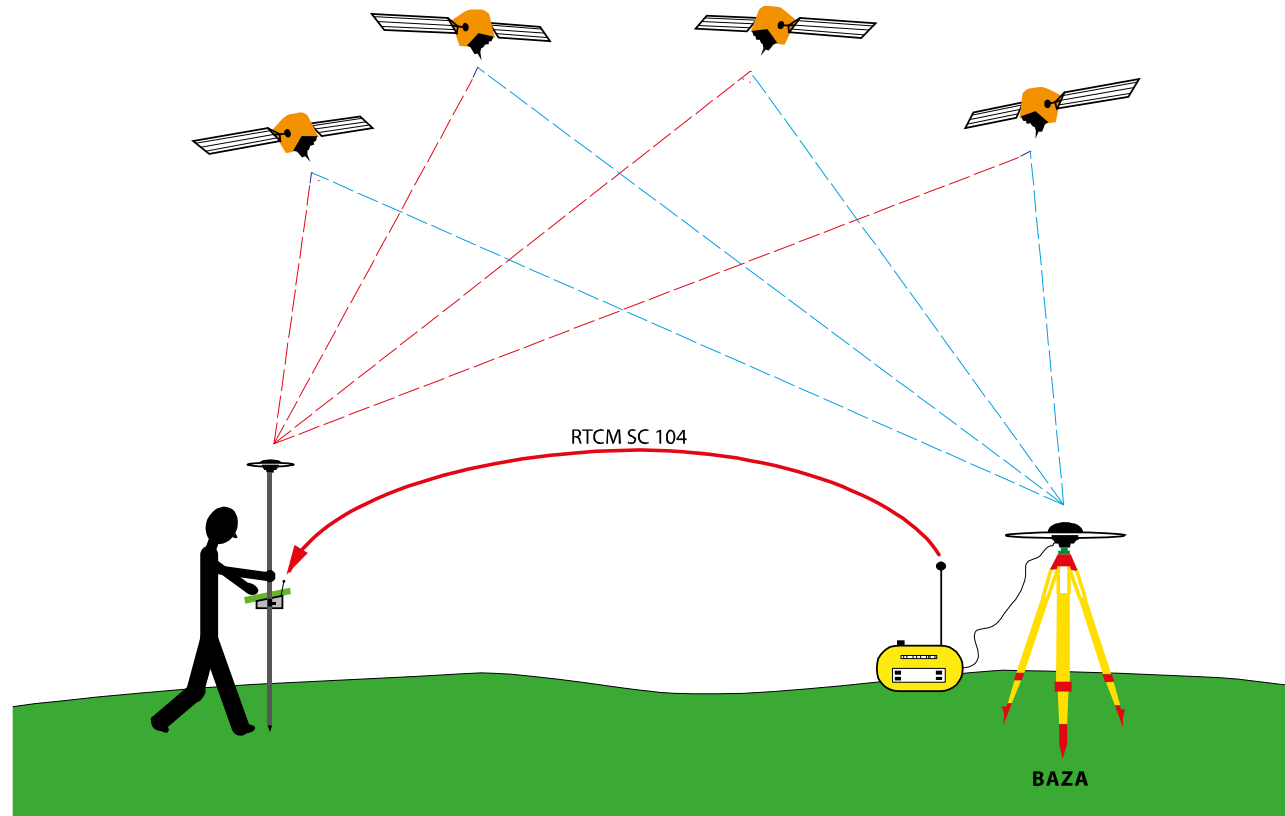


# RELATIVNA DOLOČITEV POLOŽAJA (Stop & Go)



- Nepremični sprejemnik shranjuje podatke za naknadno obdelavo (datoteke RINEX).
- Položaja ne dobimo v času izmere, problematična je tudi kakovost izvedbe inicializacije (ni podatka, ali je oziroma bo inicializacija uspešna).

# RELATIVNA DOLOČITEV POLOŽAJA (Real Time Kinematic)



RTK – navezava na lastno referenčno postajo

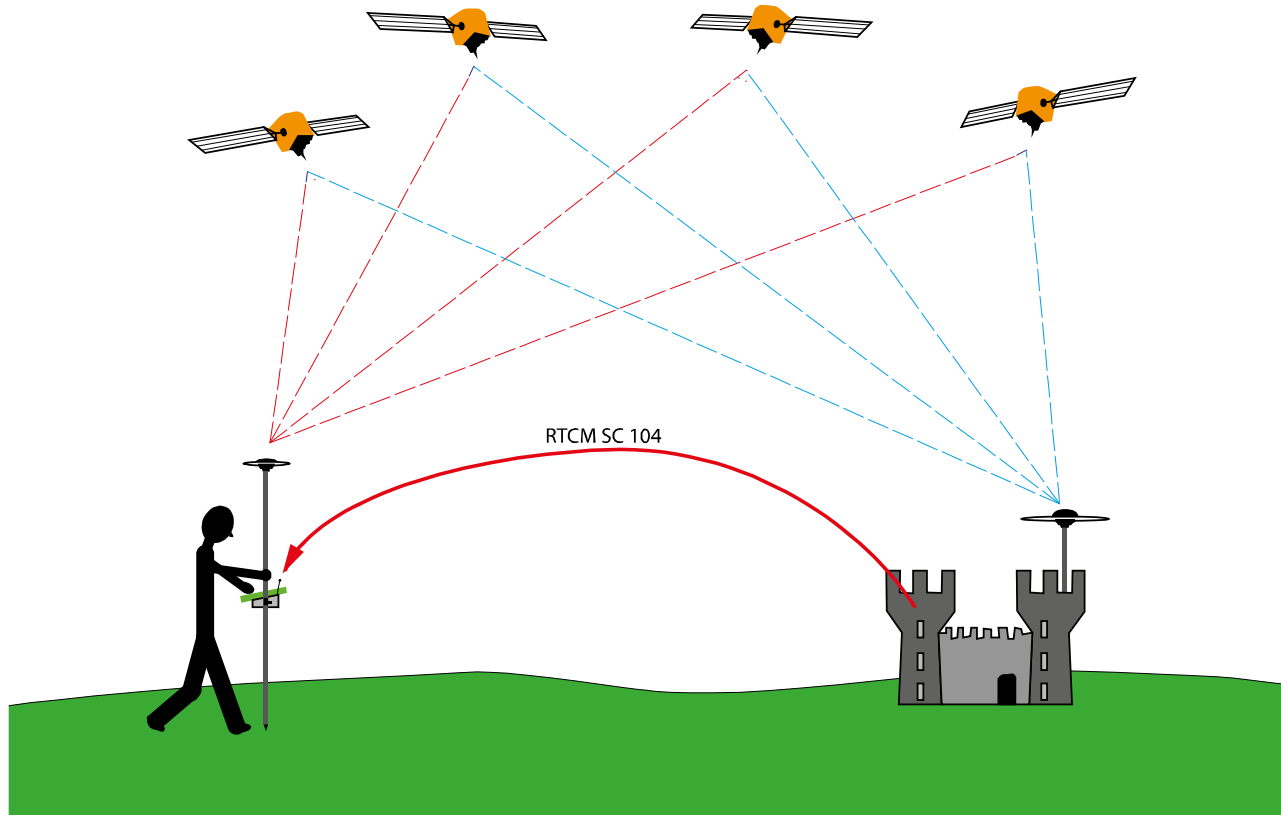
## Prednosti:

- položaj točke pridobimo v realnem času

## Omejitve:

- poznati moramo položaj dane točke (baznega stojišča)
- oddaljenost od baznega stojišča ni smela biti prevelika
- v kolikor se je prekinil tok podatkov je bilo potrebno iti nazaj do baznega stojišča
- premčni sprejemnik (rover) je bil "velik" – nahrbtnik s sprejemnikom in radio modemom

# RELATIVNA DOLOČITEV POLOŽAJA (Real Time Kinematic)



RTK – navezava na stalno delujočo referenčno postajo

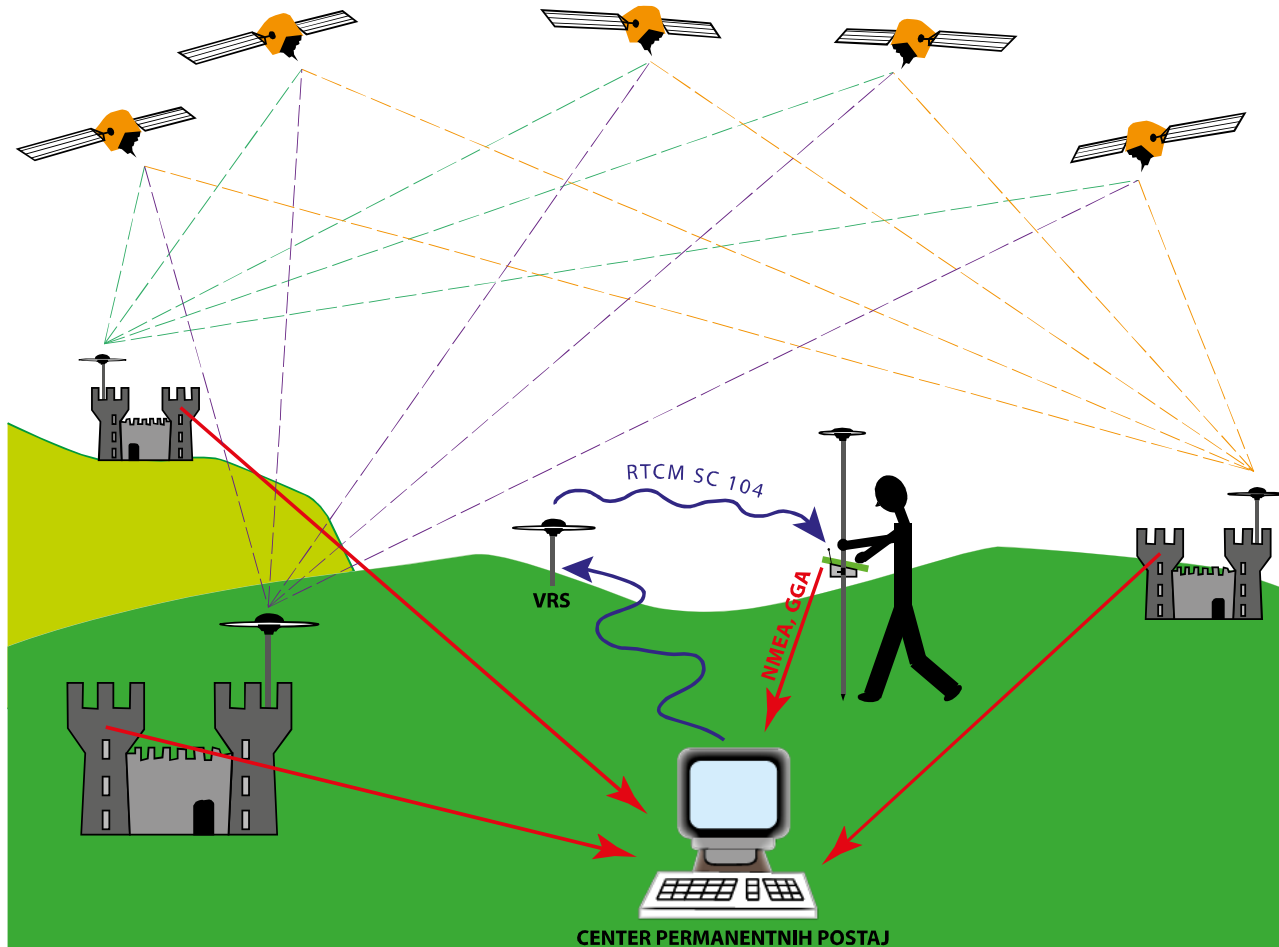
## Prednosti:

- ni nam več potrebno imeti na voljo dveh sprejemnikov
- ni nam potrebno predhodno zagotavljati dobrega položaja baznega stojišča

## Omejitve:

- še vedno smo vezani na izmero blizu baznega stojišča (oddaljenost max. 15 km)

# RELATIVNA DOLOČITEV POLOŽAJA (Network Real Time Kinematic)

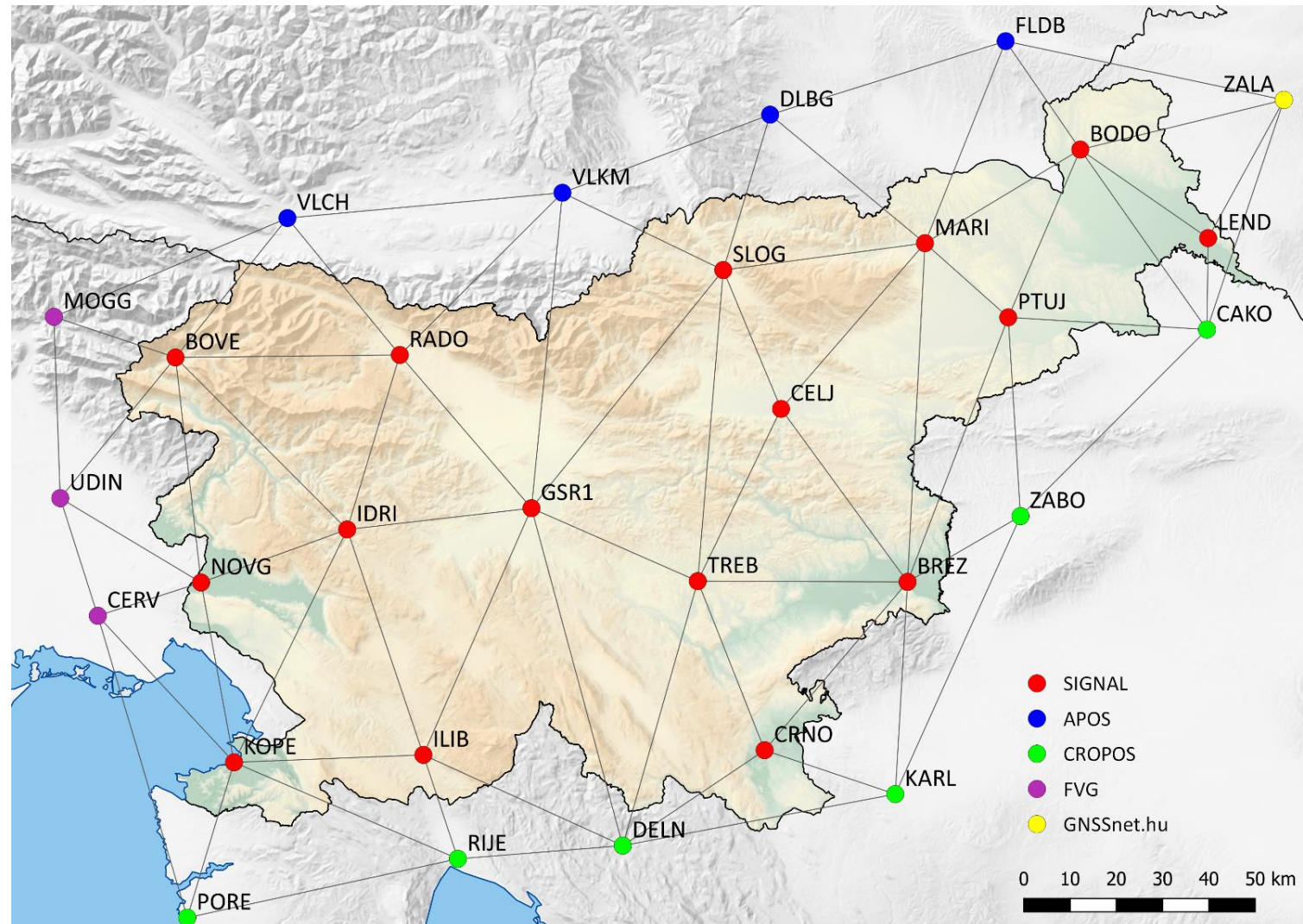


## Prednosti:

- ni nam več potrebno imeti na voljo dveh sprejemnikov
- ni nam potrebno predhodno zagotavljati dobrega položaja baznega stojišča
- razporeditev referenčnih postaj je lahko redkejša (oddaljenosti med postajami so lahko 70–100 km)

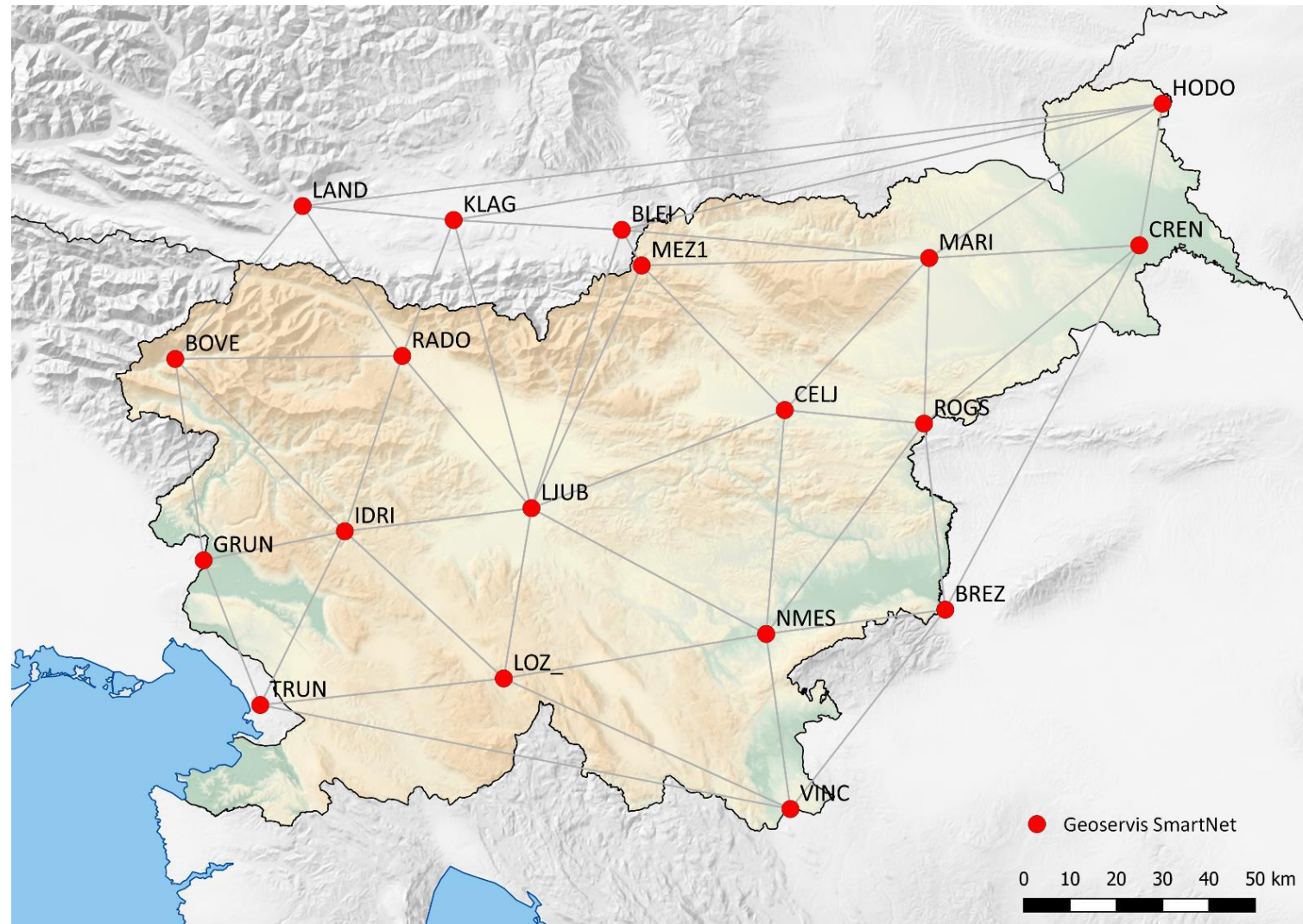
NRTK – navezava na virtualno referenčno postajo oziroma omrežje stalno delujočih postaj

# DRŽAVNO OMREŽJE STALNO DELUJOČIH POSTAJ SIGNAL





# ZASEBNO OMREŽJE STALNO DELUJOČIH POSTAJ GEOSERVIS SMARTNET

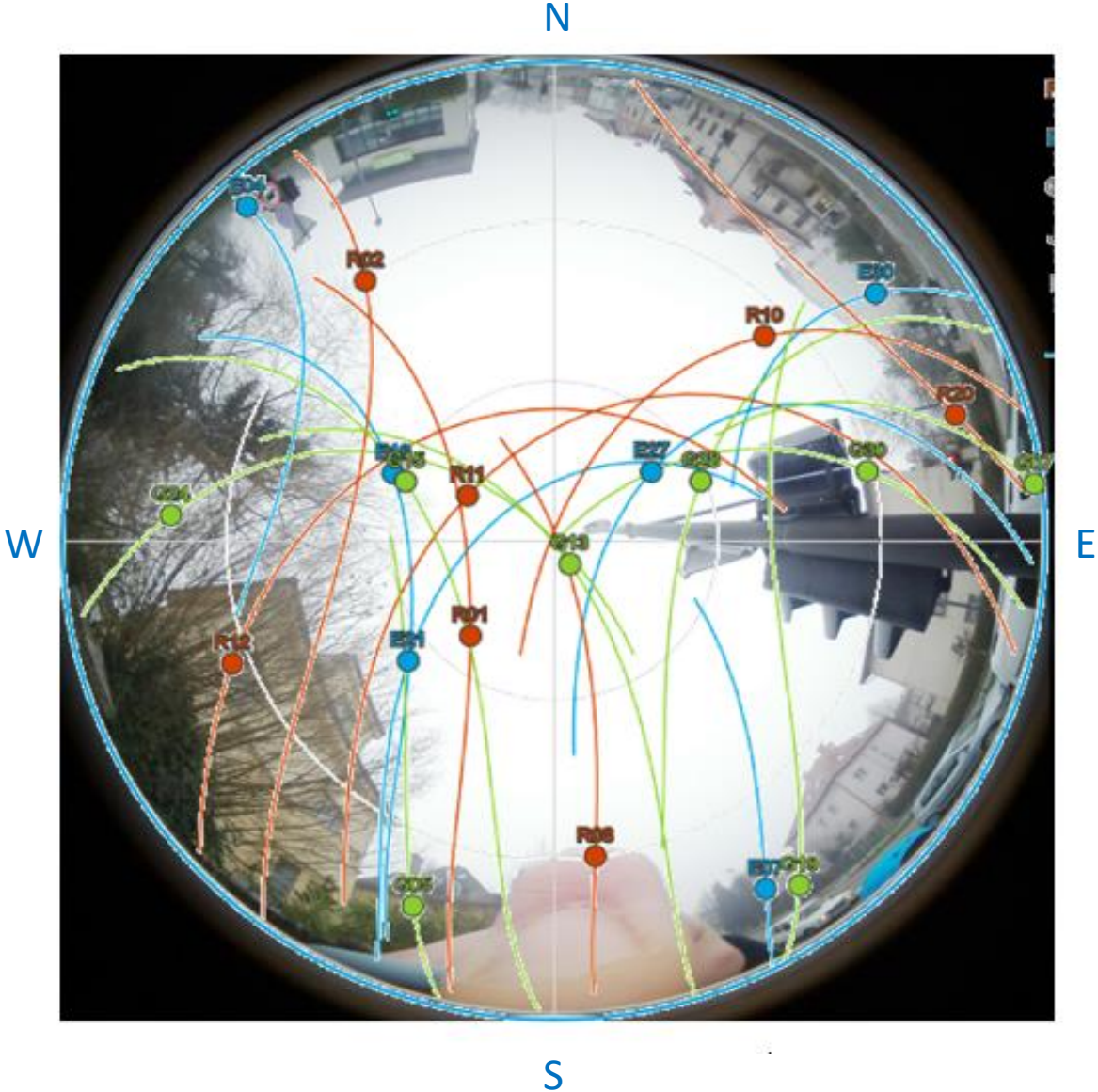


# OSNOVNA PRAVILA GNSS RTK IZMERE

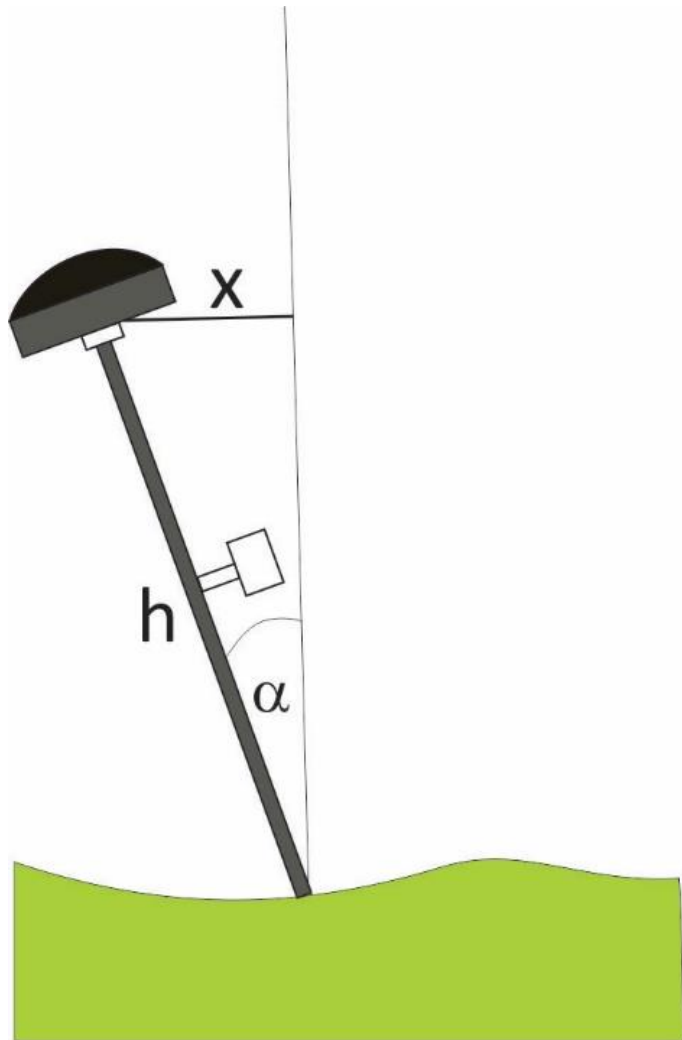
---

1. Točko opazujemo v vsaj treh serijah, pri čemer je razmak med serijami najmanj 20 minut.
2. GNSS-sprejemnik mora biti **inicializiran**.
3. GNSS-izmere ne izvajamo pod drevesi.
4. V urbanih kanjonih imamo lahko težave z izvajanjem GNSS izmere oziroma so pridobljene koordinate slabše natančnosti.
5. Za pridobitev kakovostnih koordinat naj bo PDOP faktor manjši od 4.
6. Višina bo z GNSS vedno določena s slabšo natančnostjo kot horizontalni položaj.
7. **Dozna libela na togem grezilu mora vrhuniti.**

# OSNOVNA PRAVILA GNSS RTK IZMERE



# POGREŠEK HORIZONTIRANJA TOGEGA GREZILA



Pogrešek horizontiranja izračunamo kot:

$$x = h \sin \alpha$$

Primer:

- natančnost dozne libele:  $\alpha = 20'$
- višina togega grezila:  $h = 2 \text{ m}$

$$x \approx 1 \text{ cm}$$

# INICIALIZACIJA GNSS SPREJEMNIKA (sprejemniki Leica)

---



Navigation position available

**natančnost nekaj metrov**



Code solution available

**natančnost nekaj decimetrov**



Fixed position available

**natančnost nekaj centimetrov**