

# Geokinematični model Slovenije

Oskar Sterle<sup>1</sup>, Bojan Stopar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

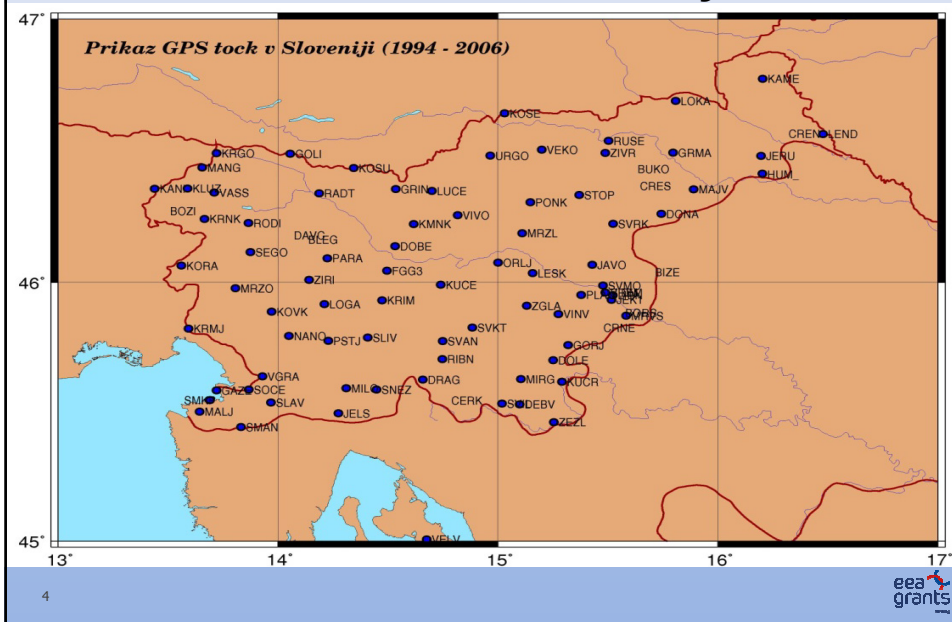
## Geokinematični model?

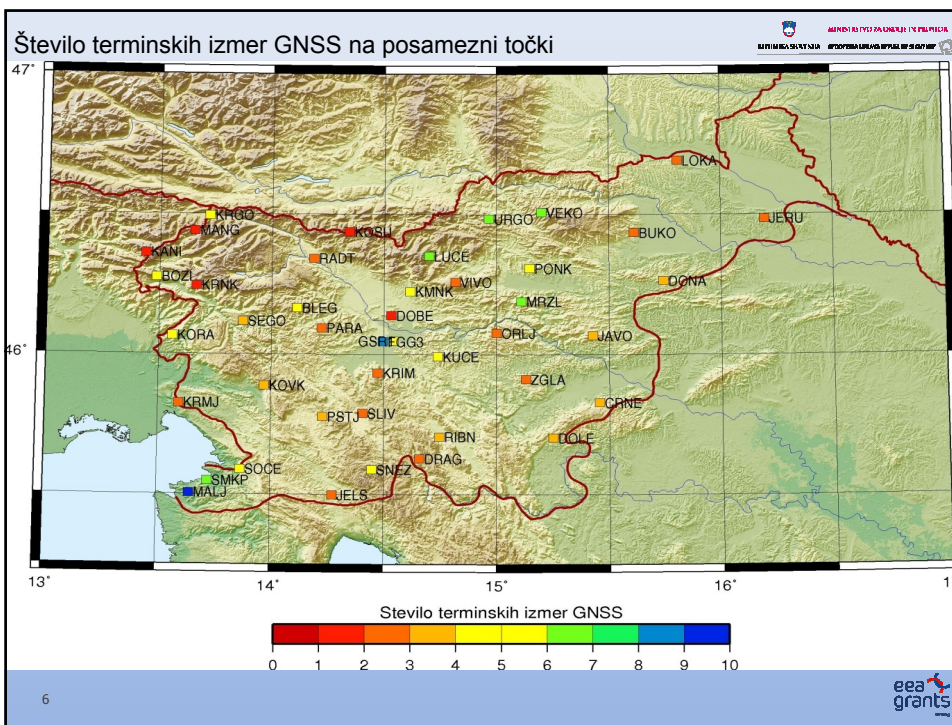
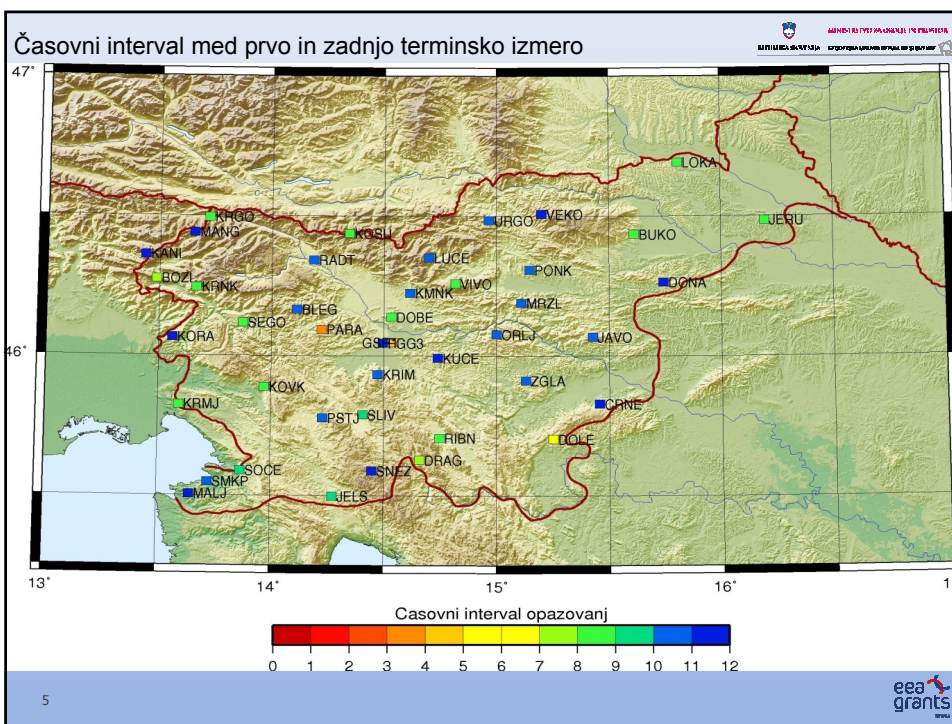
- Kinematični model: matematični modeliranje premika vsake točke nekega območja (položaj je funkcija časa)
- Geokinematični model Slovenije: matematično modeliranje premika vsake točke Slovenije skozi čas
  - Položaj je linearna funkcija časa -> referenčni položaj in vektor hitrosti
- Podatki:
  - geodetska opazovanja v različnih terminskih izmerah
  - Enoličen koordinatni sistem
- Pomen in uporaba:
  - Geodezija: vzpostavitev referenčnega koordinatnega sistema, praktično neodvisnega od časa
  - Ostale vede: geologija, geodinamika, seizmologija, gradbeništvo...

## Preliminarni izračun

- Izmere GNSS: na območju Slovenije od 1991 naprej
  - Termenske izmere
  - Namen: vzpostavitev visoko-natančnega lokalnega koordinatnega sistema, prehod na nov Hz in V koordinatni sistem, zagotovitve geodetskih mrež, geodinamične izmere...
- Posledica:
  - Več kot 200 opazovanih točk (za geokinetične namene)
  - Okoli 70 točk z vsaj dvema terminskima izmerama GNSS

## Točke GNSS v Sloveniji

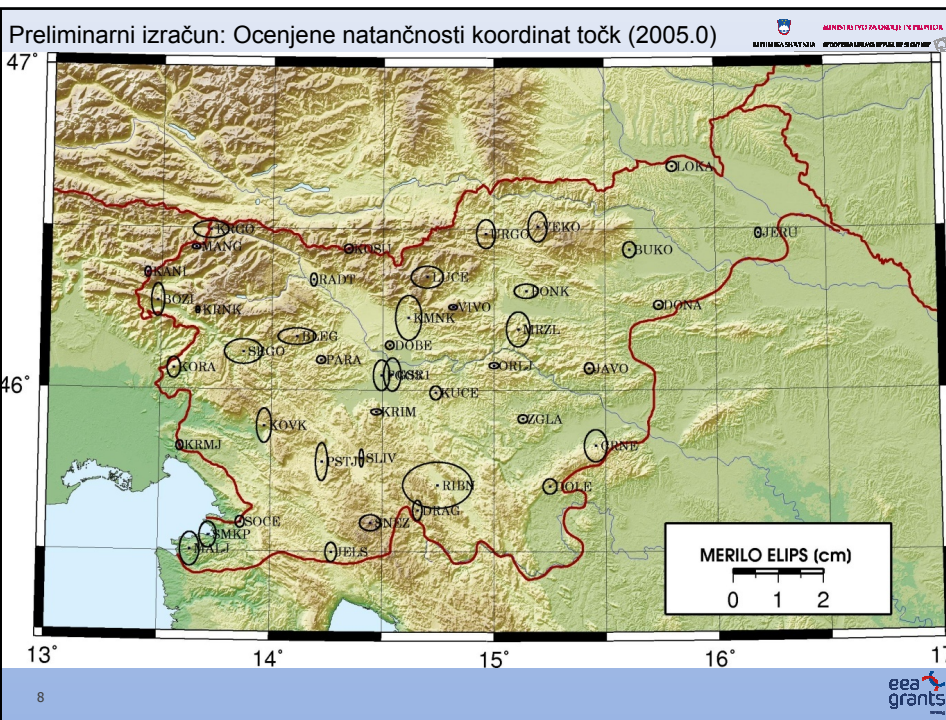


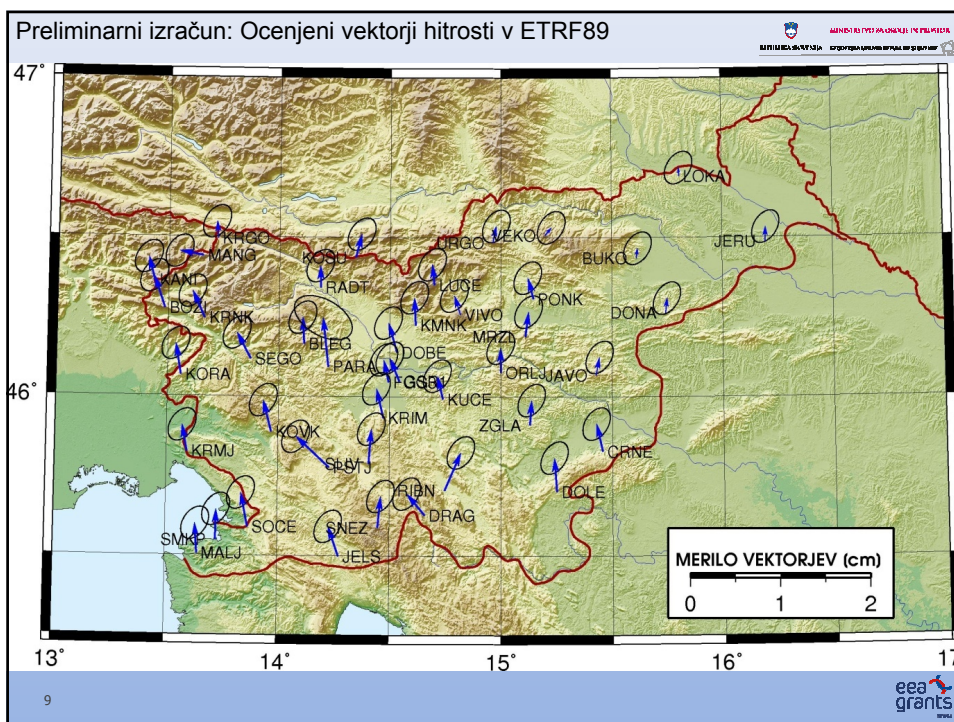


## Preliminarni izračun geokinematičnega modela Slovenije

- Obdelava podatkov do vključno leta 2006
  - Samo za točke s ponovljenimi izmerami (~ 70 točk)
- Programski paket: Bernese GPS Software
- Koordinatni sestav: ITRF2005 (točke IGS)
- Postopek obdelave:
  - Strategija obdelave EPN in IGS

7





## Lastnosti preliminarnega izračuna

- Opazovanja terminskih izmer
- Koordinate točk določene v različnih ITRF sestavih
- V obdelavo niso vključene permanentne postaje omrežja SIGNAL

## Nova ocena geokinematičnega modela

- Opazovanja terminskih izmer
- Opazovanja omrežja SIGNAL<sup>1</sup>
  - Od 2002 do 2010
- Opazovanja omrežja FReDNet<sup>2</sup>
  - Od 2002 do sredine 2010
- Navezava na omrežje IGS<sup>3</sup> -> kakovostna realizacija koordinatnega sestava ITRF

<sup>1</sup> <http://www.gu-signal.si/>

<sup>2</sup> <http://www.crs.inogs.it/frednet/EnglishSite/XFReDNetHomeENG.htm>

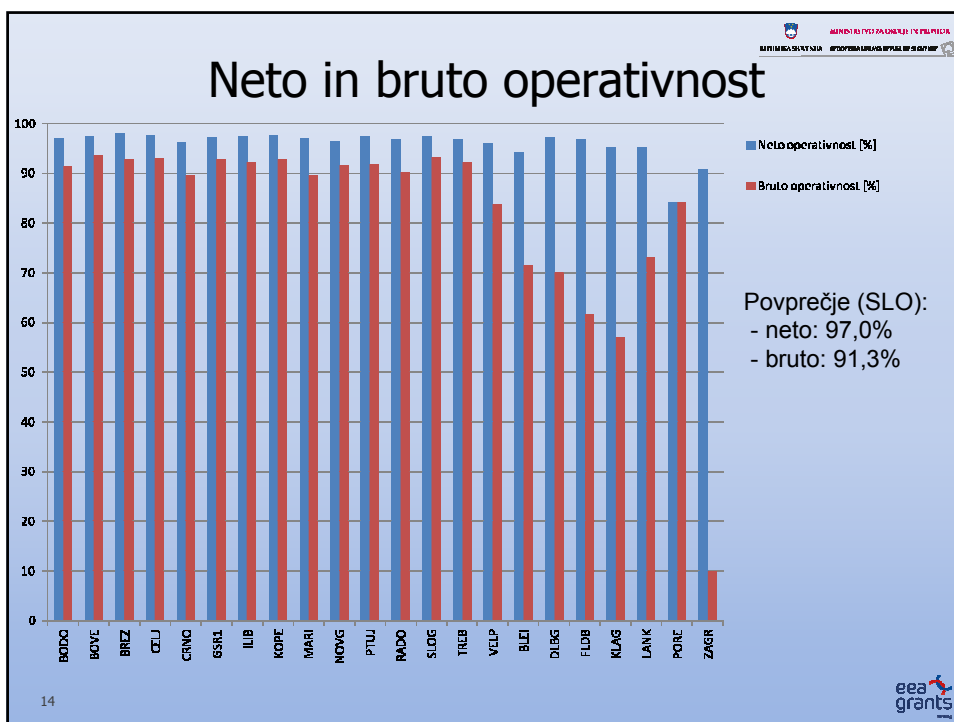
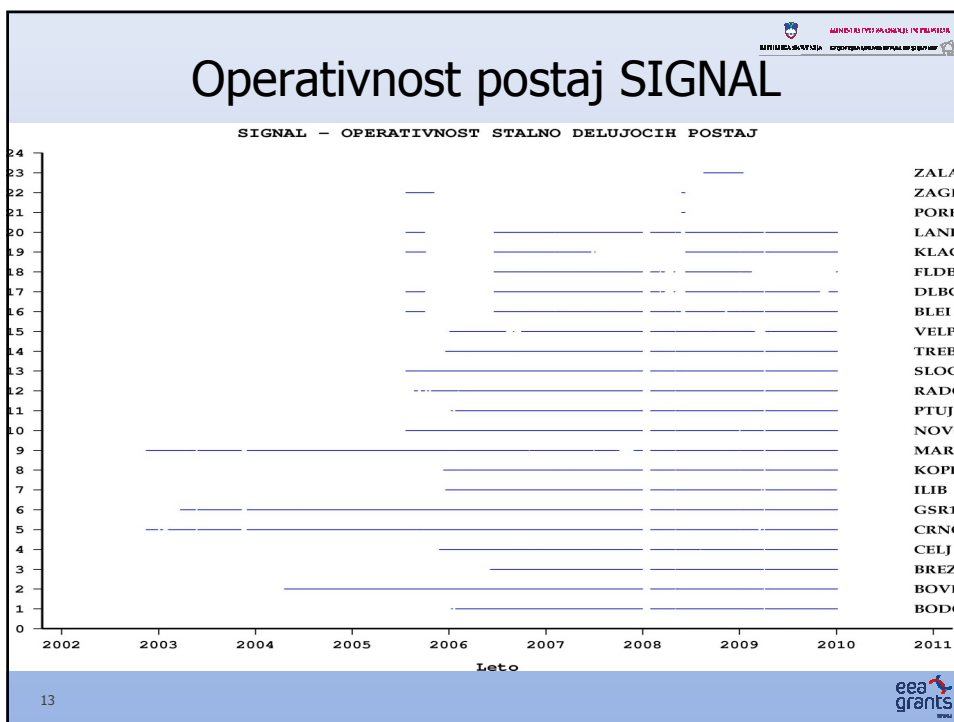
<sup>3</sup> <http://igsceb.jpl.nasa.gov/>

11

## Omrežje SIGNAL



12

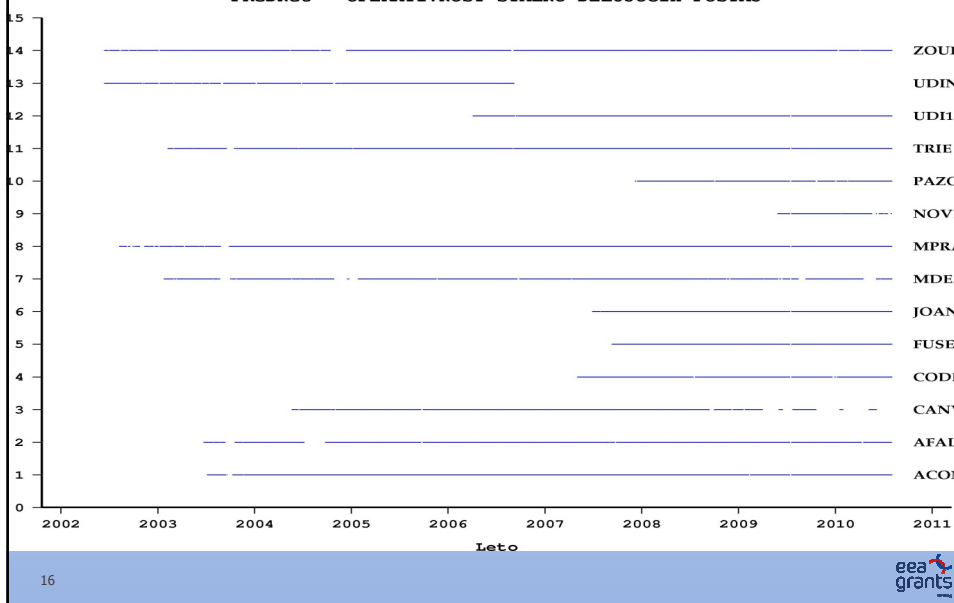


# Omrežje FReDNet

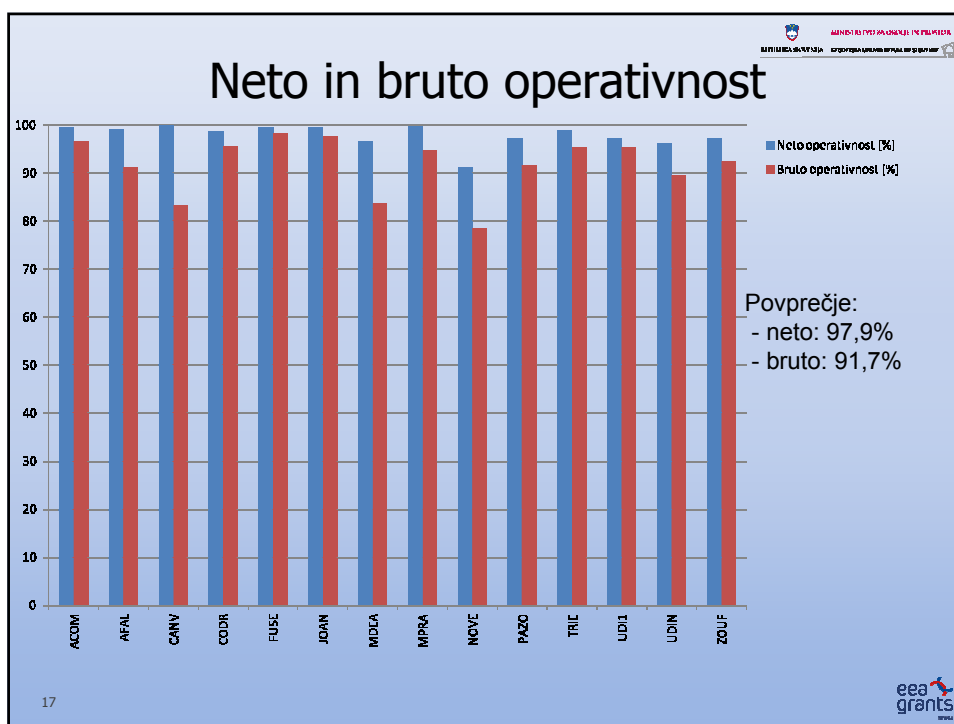


# Operativnost postaj FReDNet

FReDNet - OPERATIVNOST STALNO DELUJOCIH POSTAJ







- ## Arhiv opazovanj permanentnih postaj
- Omrežja: SIGNAL, FReDNeT, IGS
  - Oblika shranjevanja: priporočila IGS
  - Število datotek:
    - SIGNAL – 35 481
    - FReDNeT – 30 836
    - IGS – 42 625
  - Podatki za obdelavo: 15 529
  - Uskladitev datotek RINEX s formatom Bernese
  - Enoličen koordinatni sistem za vse podatke (precizne efemeride, parametri rotacije Zemlje)
- 18

## Kaj nas še čaka?

- Priprava programske opreme Bernese GPS Software:
  - Napake in pomanjkljivosti (angl. bugs)
  - Posodobitev modelov (kalibracija anten, problematični sateliti...)
- Obdelava podatkov:
  - Dnevni preračuni (priporočila obdelave EPN, IGS) – ocena koordinat
  - Tedenske rešitve
  - Vrednotenje časovnih vrst
  - Ocena vektorjev hitrosti točk