



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
Gruška 20 / 10 000 Zagreb
www.dgu.hr



CROPOS – on-line transformacijske usluge

M. Marjanović¹, Ž. Bačić¹, T. Bašić²

¹ Državna geodetska uprava, Zagreb, Republika Hrvatska

² Sveučilište u Zagrebu Geodetski fakultet, Zagreb, Republika Hrvatska

II. Kongres o katastru u BiH, Ilidža

28.-30. 09. 2011.

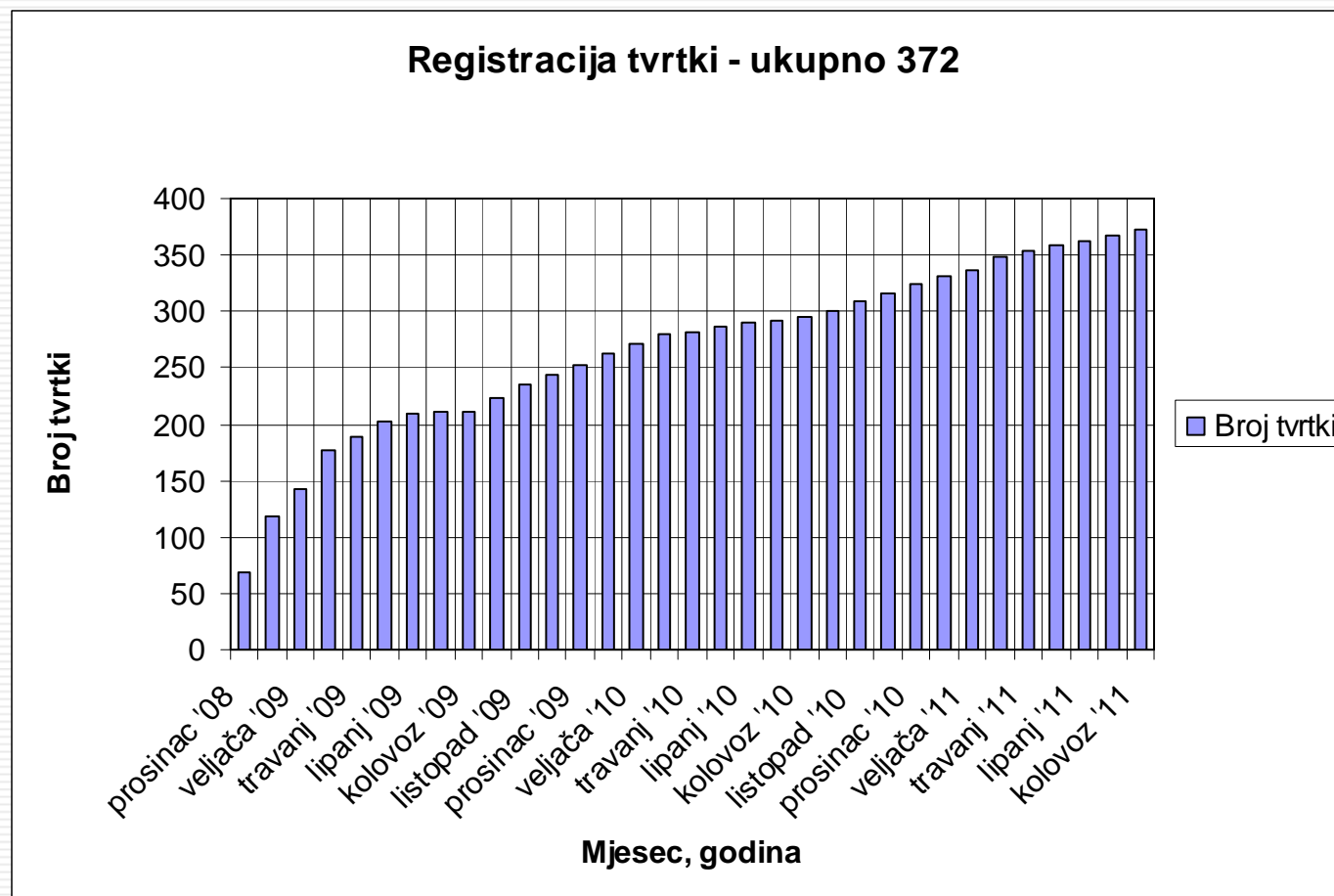
CROPOS sustav

- Rujan 2011. godine – 32 mjeseca rada sustava

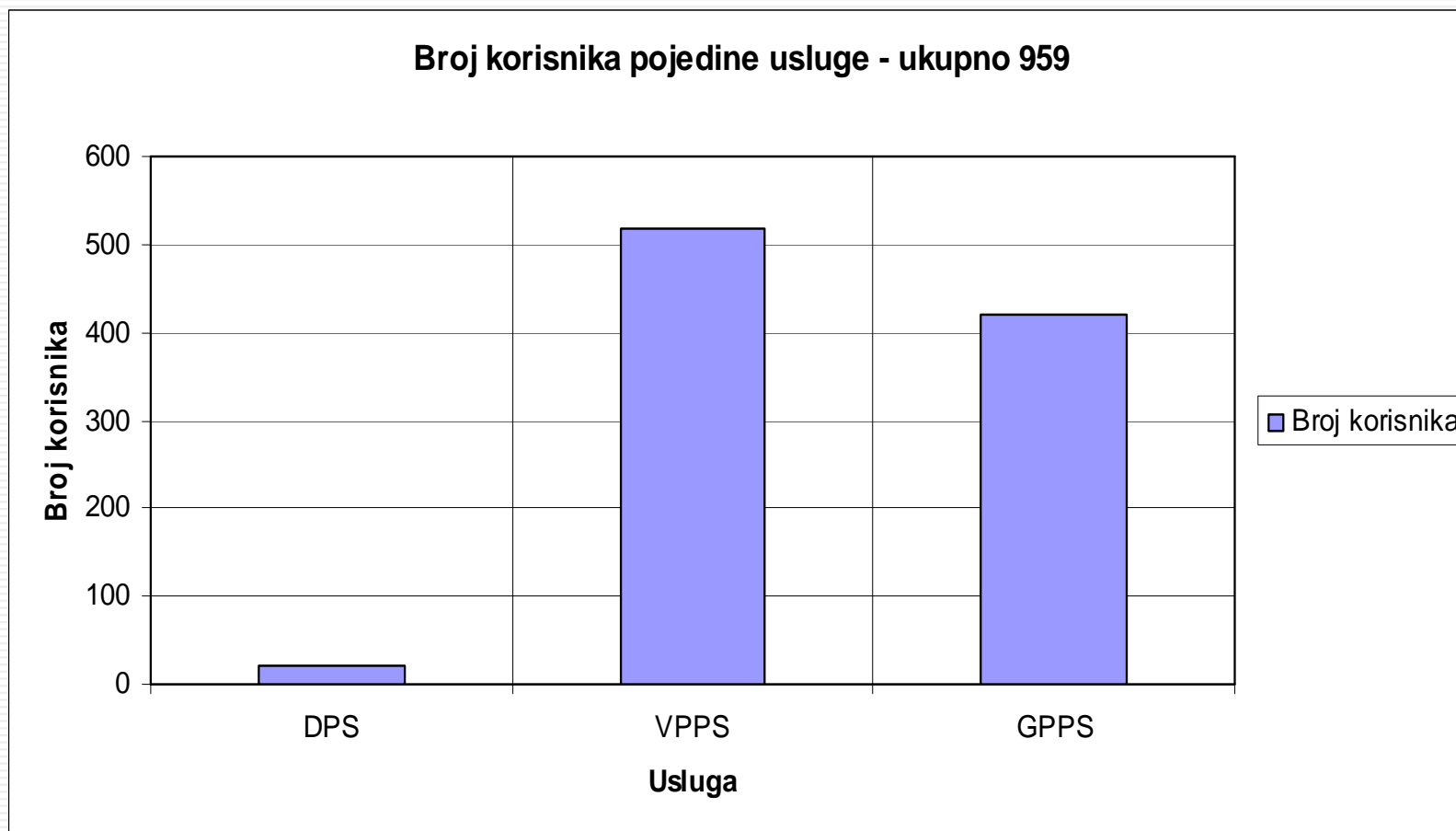
- Uspostavom sustava postavljeni novi standardi određivanja položaja

- Povjerenje korisnika - pouzdan i prihvaćen sustav

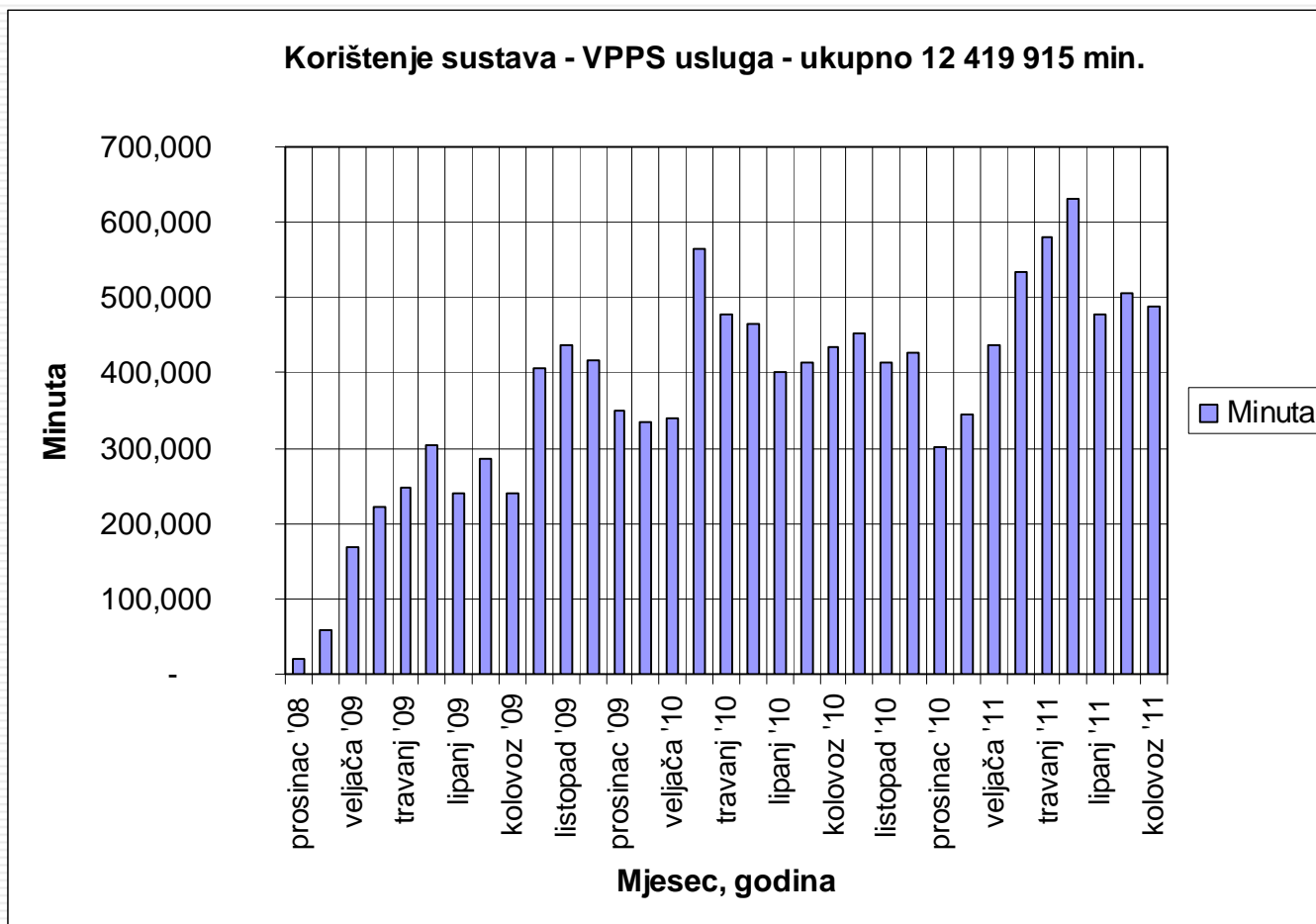
Registracija tvrtki



Broj korisnika



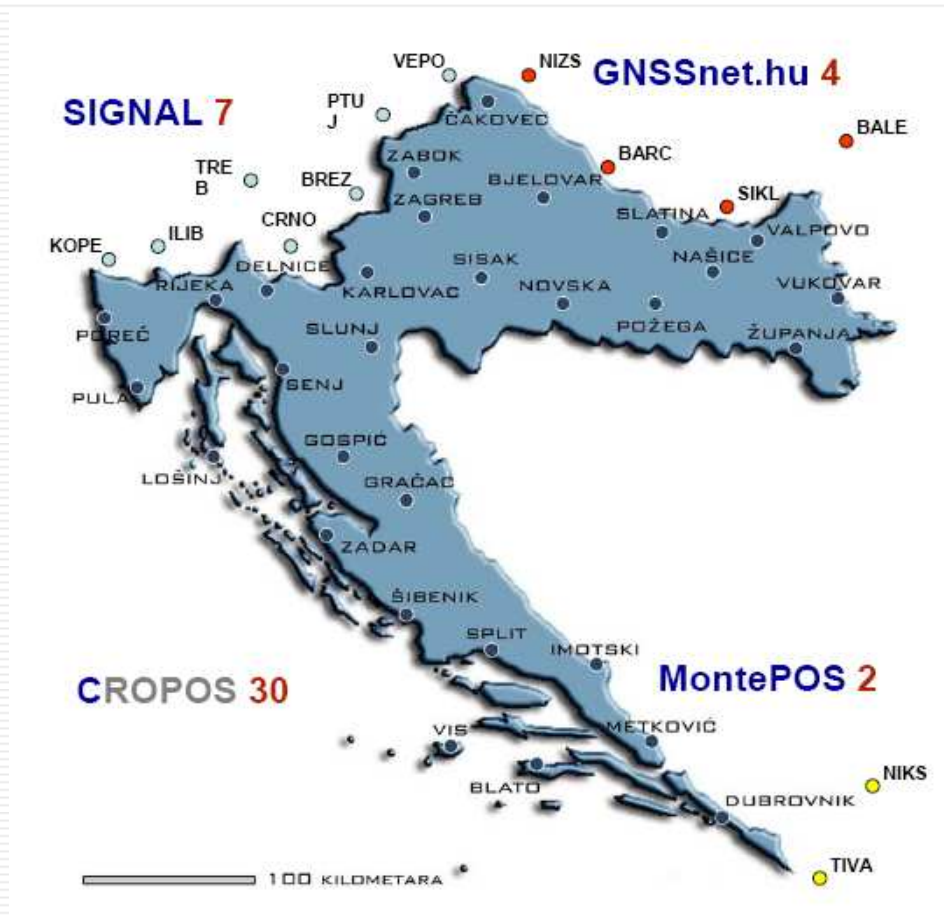
Korištenje sustava



Informiranje korisnika

- CROPOS letak
- CROPOS brošura
- www.cropos.hr
- Informativne radionice (Rijeka, Split, Zagreb, Vinkovci) > 800 sudionika
- CROPOS – priručnik za korisnike
- CROPOS video
- CROPOS letak (*newsletter*)
- CROPOS konferencije (2009. i 2011. god.)

Razmjena podataka



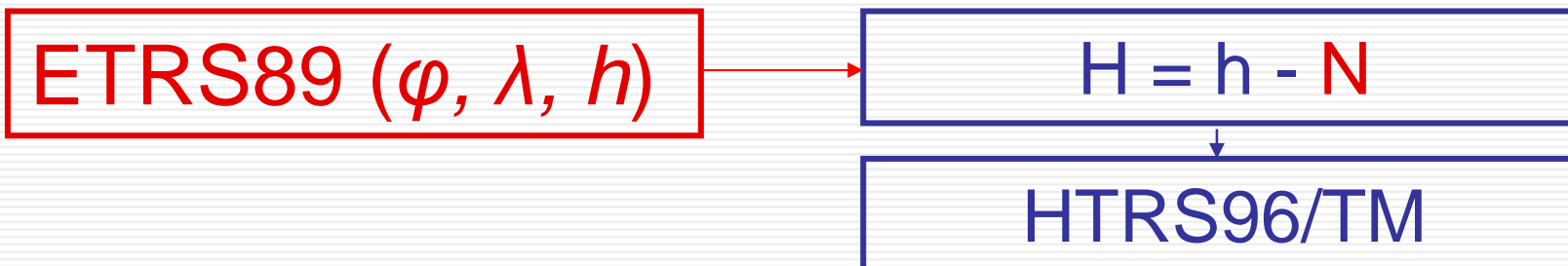
Koordinate

- **ETRF00 (R05), 1989.0 (ETRS89)**
 - GRS80
 - φ, λ, h (X, Y, Z)
 - Elipsoidna visina: h

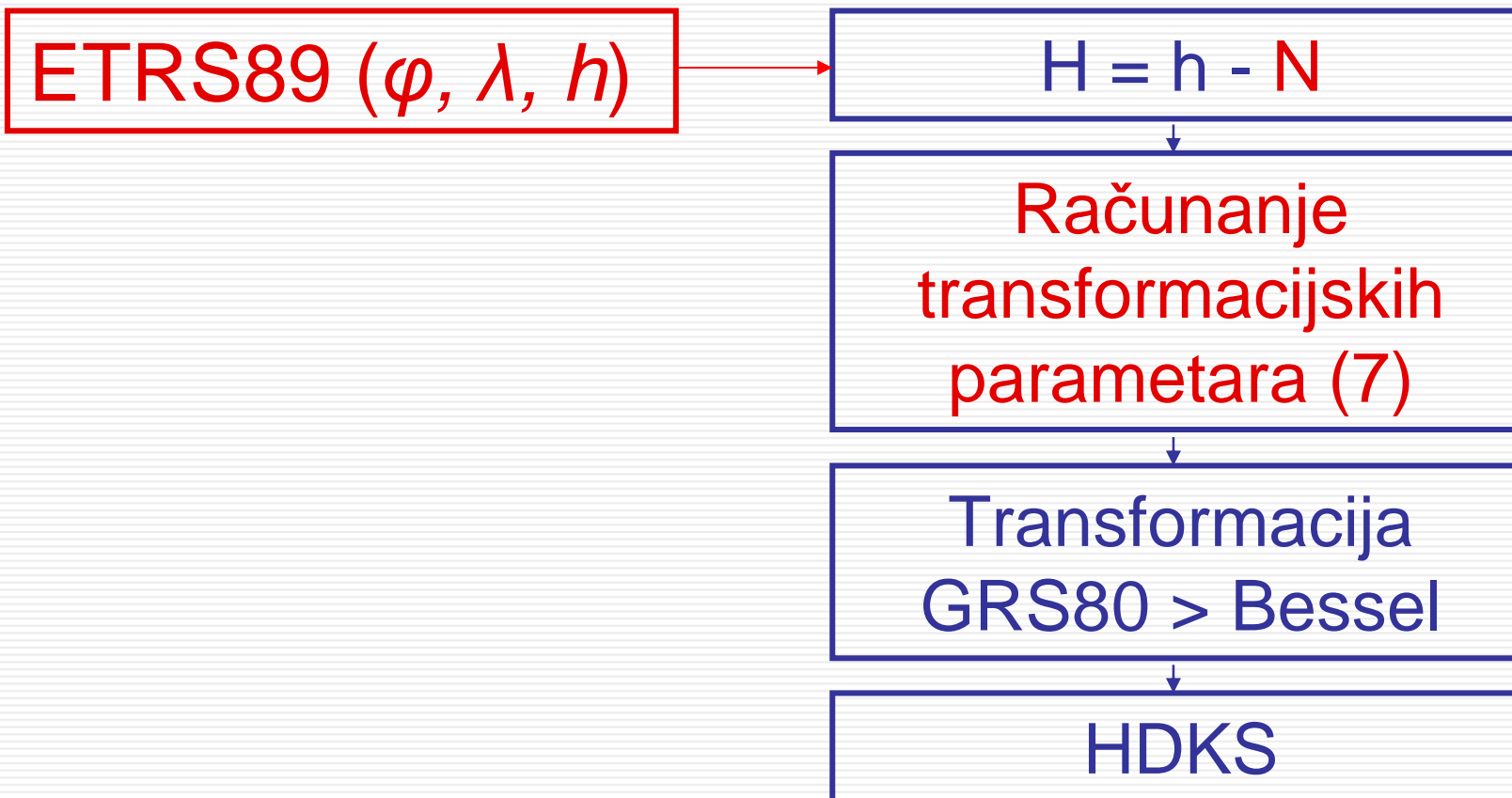
- **HTRS96/TM**
 - GRS80
 - E, N, H (poprečna Mercatorova projekcija)
 - Nadmorska visina (HVRS71): $H = h - N$

- **HDKS**
 - Bessel
 - y, x, H (Gauss-Krügerova projekcija)
 - Nadmorska visina (Trst): $H = h - N$

Preračunavanje koordinata (projekcija)



Transformacija koordinata (datum)



Problem transformacije

- Transformacija između geodetskih datuma:
 - HTRS96 (GRS80) <> HDKS (Bessel)
- Lokalna transformacija (manja područja)
 - Zadovoljavajuća točnost – razlike koordinata u graničnim područjima (do 20 cm) – nehomogenost trigonometrijske mreže, izbor trigonometrijskih točaka
- Globalna transformacija (na nivou države)

Metoda transformacije	Točnost
Molodensky	5 m
3D – 7 parametara	1 m
GRID	0.1 – 0.3 m

T7D – model transformacije

- Jedinstveni model transformacije HTRS96 <> HDKS - jednoznačan, pouzdan i jednostavan za korištenje

- GRID transformacija za cijelo područje države se sastoji od 7-parametarske transformacije i rastera distorzije (položaj i visina)

Nadogradnja CROPOS sustava

- Implementacija modela T7D i novog modela geoida HRG2009 u CROPOS sustav

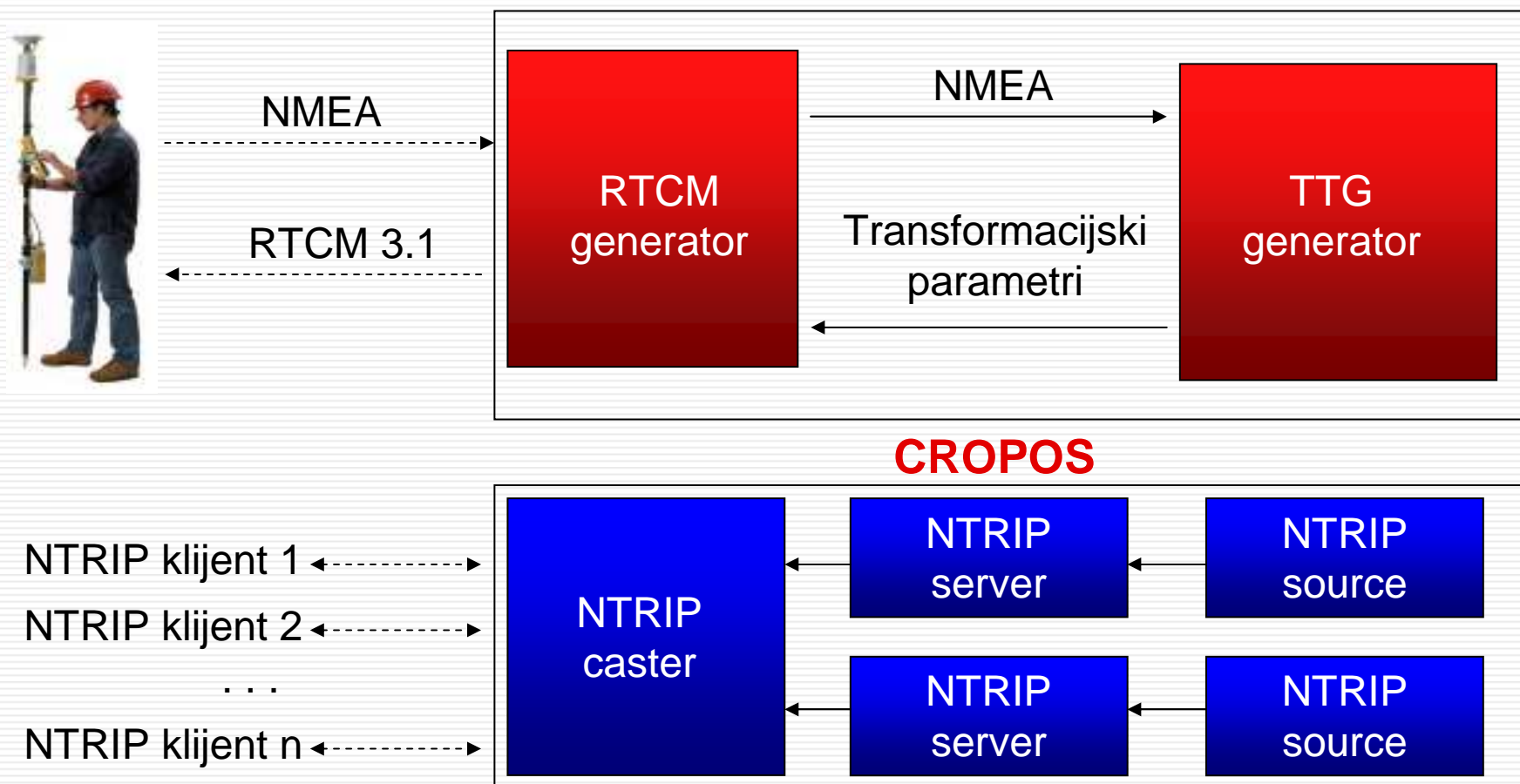
- Omogućuje preračunavanje/transformaciju koordinata u realnom vremenu
 - ETRS89 > HTRS96/TM (GRS80, HVRS71)
 - ETRS89 > HDKS (Bessel, Trst)

Programska i računalna oprema

- Server za transformaciju (2)
- Trimble Transformation Generator (TTG)

- Priprema ulaznih podataka za TTG
 - Transformacijski parametri (7)
 - Grid datoteke:
 - Geoid – HVRS71
 - Geoid – Trst
 - Distorzija (datumaska transformacija)

Tijek podataka



Proces transformacije

Globalni datum



Korak 1: Poruka 1021 (Transformacijski parametri)

Lokalni datum



Korak 2: Poruka 1023 (Korekcije - grid)



Lokalni datum

(Konačne koordinate)

Prednosti jedinstvenog modela

- Mjerenja se obavljaju u jedinstvenom referentnom okviru (“globalni” i “lokalni”)
- Obavljanje transformacije *on-line* tijekom terenskih mjerenja ili *post-processing*
- CROPOS_VRS_HTRS96 – undulacija geoida - **3. 01. 2011.**
- CROPOS_VRS_HDKS – transformacija između geodetskih datuma i undulacija geoida - **18. 07. 2011.**