



Vzpostavljanje Evropskega prostorskega koordinatnega sistema v SLOVENIJI

mag. Jurij Režek
Direktor Urada za geodezijo



Februar 2011



Ministrstvo za okolje in prostor
Geodetska uprava Republike Slovenije

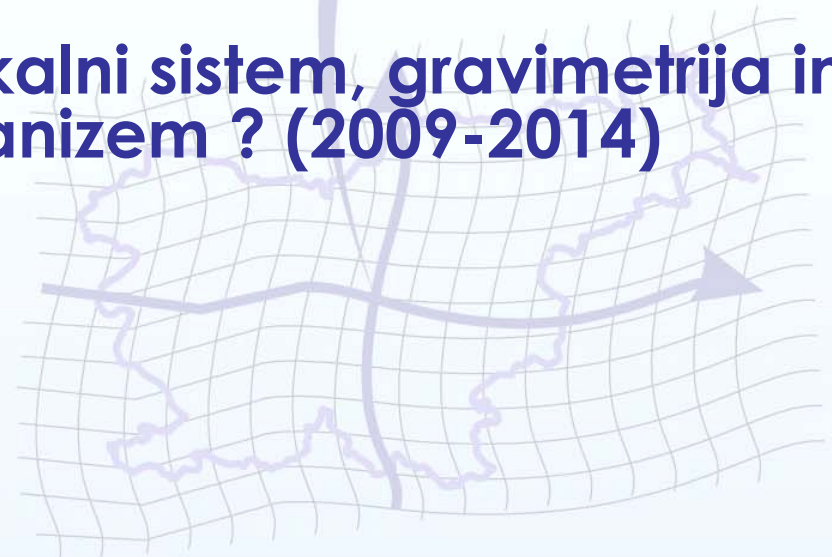
Vsebina



Strategija osnovnega državnega geodetskega sistema (2004)

Horizontalni sistem in Norveški finančni mehanizem (2007-2009)

Vertikalni sistem, gravimetrija in Norveški finančni mehanizem ? (2009-2014)





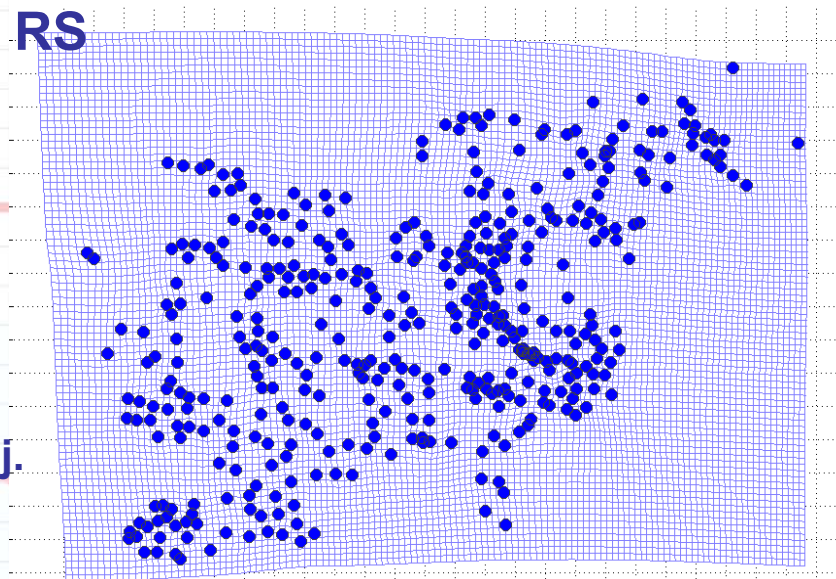
Državni geodetski sistem

... je v pristojnosti Geodetske uprave RS

Stanje do 2004:

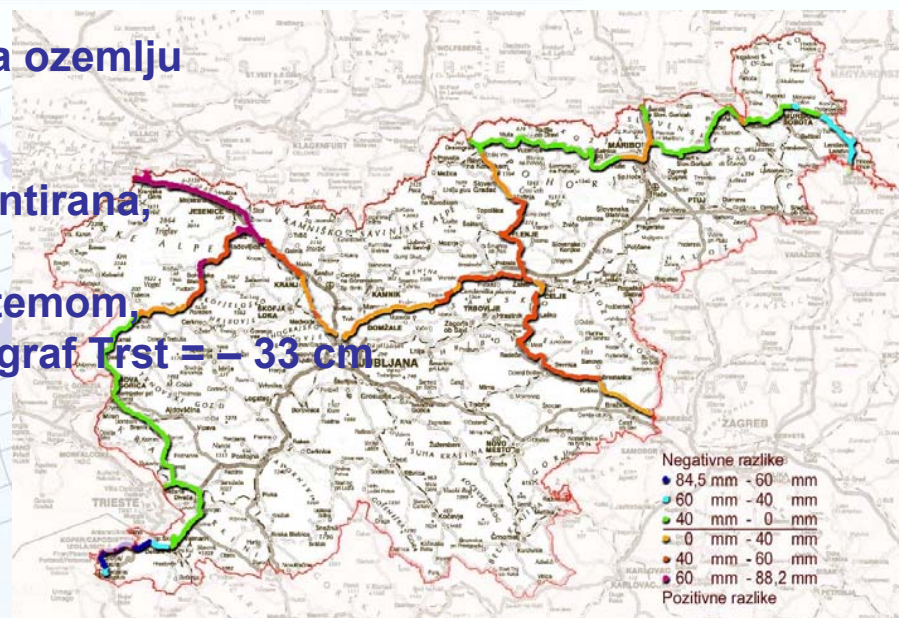
- **Horizontalni sistem:**

- Napačen položaj AGM na ref. elipsoidu,
- velike distorzije koordinat,
- neenakomerna točnost koordinat,
- pogoški zaradi geodinamičnih dogajanj.



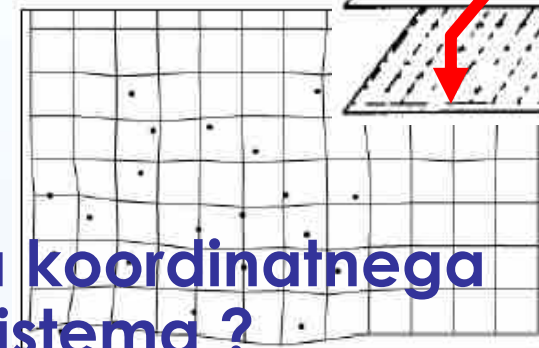
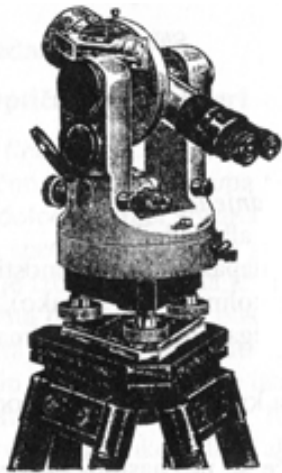
- **Višinski sistem:**

- nivelmanske zanke niso zaključene na ozemlju Slovenije,
- izmera in preračun v 70.
- gravimetrična mreža je slabo dokumentirana,
- referenčna višinska ploskev ni geoid,
- mareograf ni povezan z višinskim sistemom,
- H0 Mareograf Amsterdam – H0 Mareograf Trst = **- 33 cm**
- notranja geodinamika: 1cm/letno



Državni geodetski sistem

Stanje do 2004:



Sanacija koordinatnega sistema ?



Istočasno ...

- **EU Smernice**
 - standardi, programi, mednarodno sodelovanje
- **EUREF Resolucije**
 - (Tromso 2000, Toledo 2003 !)
- **Napoveduje se direktiva EU INSPIRE**
- **Napredek**
 - Znanosti, tehnologija, geodetskih metod, dostopnosti tehnologije
- **Zahteve uporabnikov**
 - Geodetske meritve - racionalne, sodobne, točne
 - Položajna natančnost podatkov
 - razvoj novih storitev

NE sanacija ...

**Uvedba novega
državnega
koordinatnega sistema**



Strategija OGS - 2004

Vlada RS, april 2004

Cilj 1. nivoja

V Republiki Sloveniji bomo vzpostavili **novu georeferenčno osnovo** in omogočili **določanje položaja z zahtevano natančnostjo**, tako v realnem času (na terenu), kot z naknadno obdelavo podatkov.

Cilj 2. nivoja

Na območju Republike Slovenije bomo vzpostavili nov državni koordinatni sistem kot del **ESRS (European Spatial Reference System)**.

- ETRS89** (Evropski položajni referenčni sistem) ; v horizontalnem smislu
- EVRS2000** (Evropski višinski referenčni sistem); v višinskem smislu.

Cilj 3. nivoja

Horizontalno komponento državnega koordinatnega sistema bomo vzpostavili na osnovi **državnega omrežja permanentnih postaj GPS**.

-Služba za GPS

Vertikalno komponento državnega koordinatnega sistema bomo vzpostavili na osnovi izgradnje **gravimetričnega omrežja**.

Financiranje del?

Proračun za DGS:

- 2001 120.000€
- 2002 160.000€
- 2003 170.000€
- 2004 104.000€

Priložnost: *Finančni mehanizem EGP in Norveški finančni mehanizem 2004-2009*

Leta 2005 prijava za financiranje preko NFM

- Podrobno pripravljen projekt uvajanja ESRS v Sloveniji (GU, GI, FGG)
- Skupaj 1.8 mio €
- Donacija NFM v višini 40% (800.000, 60% 1.000.000) zagotovi proračun GU

Leta 2006 skenjena pogodba

- Iz Slovenije prijavljenih 32 projektov, dobili 3 (neuradno najboljši)
- Trajanje 33 mesecev (začetek feb. 2007, 2008, 2009 (+ podaljšanje v 2010))
- Vodi ga GU RS preko MF i SVLS RP
- Sodelujejo Norveški eksperti iz Statens Kartverk

Projekt implementacije ESRS v Sloveniji (Norveški projekt)

Splošni cilj :

Vzpostavljanje moderne nacionalne geoinformacijske infrastrukture za podporo trajnostnega razvoja

Namen : Prehod Slovenije na ESRS

Rezultati:

- vzpostavljanje nacionalne infrastrukture za določanje položaja v ESRS z GNSS tehnologijo – horizontalni sistem (**Državno omrežje GNSS postaj SIGNAL**)
- Vzpostavljanje pogojev za mjerenje z GPS na celotnem območju Slovenije (**navodila, uvajanje v prakso, ZEN 2006 (2008)**)
- Izdelava modela transformacij in programske opreme za **transformacijo prostorskih podatkov**
- Priprava na uvedbo **Evropskega višinskega sistema** v Sloveniji

Projekt implementacije ESRS v Sloveniji (Norveški projekt)

Sestavine projekta:

- Oprema za stalne postaje državnega omrežja GPS ... 400.000
- Oprema za GU RS (teren, SW, ...) ... 540.000
- Operativno delo službe SIGNAL na GI ... 190.000
- Operativno delo (teren) sodelavcev na GU 4x40.000
- **Projekti in študije** (izven)
 - Študije transformacij in uporaba na testnih podatkih ... 440.000
 - Višinski sistem (nivelmanska, gravimetrična mreža)
- Tuje svetovanje (Statens Kartverk) ... 100.000
- Promocija projekta (zborniki, konference, delavnice) ... 180.000

Proračun za DGS:

- 2001 120.000€
 - 2002 160.000€
 - 2003 170.000€
 - 2004 104.000€
 - 2005 425.000€

Proračun za DGS:

- 2006 350.000€
 - 2007 800.000 €
 - 2008 845.000 €
 - 2009 655.000 €
 - 2010 553.000 €

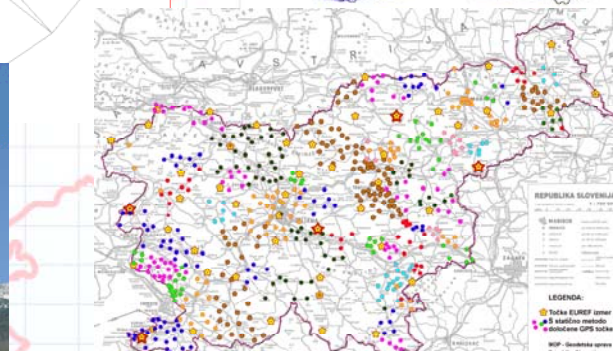
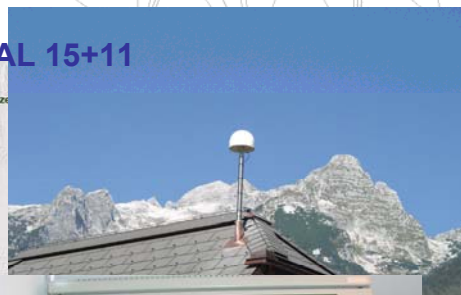
Izmerjeno > 2000 ETRS89 točk



Transformacijski parametri za področje cele države in po posameznih območjih z največjo natančnostjo od 0,1 do 0,3m



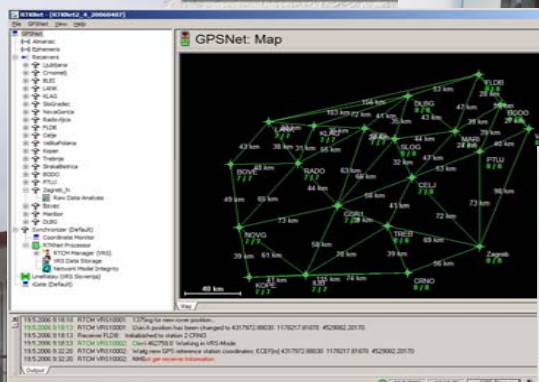
Omrežje SIGNAL 15+11



Nova nivelmanska mreža



- Legenda
- II. Nivelmanska mreža (II. NVN)
 - Nivelman 1. Reda
 - Novi nivelmanski sledi
 - 1-122 1. Zanka - d v km
 - C 907 Vizirnišni tečajer



GRAVIMETRIČNA MREŽA V R SLOVENIJI



Absol
Relati
ve

Projekt geoida



Projekt implementacije ESRS v Sloveniji

Manjka:

- Temeljna kombinirana geodetska mreža ('nulti red')
- Realizacija vertikalne sestavine
- Vzpostavitev geoida

Oziroma

- 3 mio € v 4 letih



Za obdobje
2009-2014

Proračun za DGS:

- 2001	120.000€
- 2002	160.000€
- 2003	170.000€
- 2004	104.000€
- 2005	425.000€

Proračun za DGS:

- 2006	350.000€
- 2007	800.000 €
- 2008	845.000 €
- 2009	655.000 €
- 2010	553.000 €

Proračun za DGS:

- 2011	260.000€
- 2012	265.000€
- ...	

Projekt implementacije ESRS v Sloveniji



Za obdobje
2009-2014

“Modernisation of Spatial Data Infrastructure
to Mitigate the Impacts of Natural Hazards”

Leto	OGS	TOPO	avans	GJI	MOP VODE?	INSPIRE	letno GU	donacija	letno projekt
								70%	
2012	40.000	50.000	200.000	30.000	300.000	100.000	720.000		720.000
								504.000	
2013	40.000	180.000		85.000	300.000	100.000	705.000		1.209.000
								846.300	
2014	60.000	180.000		85.000		50.000	375.000		1.221.300
								854.910	
2015	60.000	100.000		0		50.000	210.000		1.064.910
								745.437	
2016	60.000	0		0		0	60.000		805.437
								0	
2017							0		0
GU	260.000	510.000	200.000	200.000	600.000	300.000	2.070.000	2.950.647	5.020.647

Kraljevina Norveška je na pogajanjih z EU vzpostavila podlage

Slovenija - Uvrstitev PROJEKTA v memorandum Norveška - Slovenija
prek Službe Vlade RS za lokalno samoupravo in regionalno politiko

Da se nebi ponavljalo ali ...



... kaj mora **GEODEZIJA** storiti na področju poplavne varnosti