

## SKPOS 2011

**Branislav Droščák, Dušan Ferienc, Miroslav Roháček, Miroslav Steinhubel<sup>1</sup>**

### Abstract

Stav Slovenskej priestorovej observačnej služby SKPOS na začiatku nového roku 2011 a informácie o činnosti služby za uplynulý rok z pohľadu modernizácie pozostávajúcej z testovania nového riadiaceho softvéru, rozšírenia počtu staníc, zabezpečenia ďalších absolútnych kalibrácií antén, ale aj spustenie aplikácie na kontrolu používania SKPOS pre účely overovateľov na katastri nehnuteľností či pokračovanie v monitoringu stability staníc. Taktiež sumár využívania služby SKPOS za rok 2010 z pohľadu štatistík.

### 1 Úvod

Uplynulý rok 2010 sa niesol na Geodetickom a Kartografickom ústave v Bratislave (ďalej GKÚ) z pohľadu Slovenskej priestorovej observačnej služby (ďalej SKPOS) v znamení jej modernizácie. Rozvoj služby bol zameraný na viaceré oblasti jej fungovania, či už sa to týkalo hardvérového alebo softvérového vybavenia. Z hardvérových noviniek možno spomenúť rozšírenie siete o 3 nové stanice Jaslovské Bohunice, Vranov nad Topľou a Brezno, ďalej zmenu umiestnenia stanice v Trebišove alebo zabezpečenie absolútnych robotických kalibrácií ďalších antén. Zo softvérových noviniek išlo predovšetkým o inštaláciu a spustenie testovania nového riadiaceho softvéru Trimble VRS3Net (jeho riadne spustenie do prevádzky predpokladáme v tomto roku) a spustenie webovej aplikácie „Monitoring užívateľov SKPOS“ pre účely overovateľov Katastrov nehnuteľností. Uvedený rozvoj resp. modernizácia služby nemá ale nič spoločné s problémovým alebo chybným fungovaním služby, ale práve naopak, vychádzala so záujmu GKÚ ako prevádzkovateľa SKPOS, zvýšiť kvalitu poskytovaných služieb vo všetkých oblastiach. Keďže sa časť naplánovaných vecí napokon z rôznych dôvodov nepodarilo dokončiť do konca roku 2010, budú tieto modernizačné práce pokračovať aj v tomto roku. Doterajšiu spoľahlivú kvalitu služby potvrdzujú aj nové výsledky z rutinne vykonávaného monitoringu.

### 2 Aktuálny stav SKPOS a novinky z roku 2010

Služba SKPOS so svojou infraštruktúrou permanentných staníc GNSS reprezentuje aktívne geodetické základy Slovenska a predstavuje dôležitú súčasť Štátnej priestorovej siete (ďalej ŠPS), ktorou je realizovaný referenčný systém ETRS89 na Slovensku (pozn. súradnice ETRS89 sú definované v odporúčenom rámci ETRF2000). Permanentné stanice sú spoločne spracovávané a sú využité na poskytovanie tzv. sieťového riešenia pre potreby RTK meraní. Sieťové riešenie služby je vhodné najmä preto, lebo z výhodou eliminuje nedostatky tzv. single riešenia ako:

1. Umožňuje vykonať meranie aj pri výpadku niektorej z referenčnej stanice.
2. Značne eliminuje zníženie polohovej presnosti spôsobené narastajúcou dĺžkou základnice.

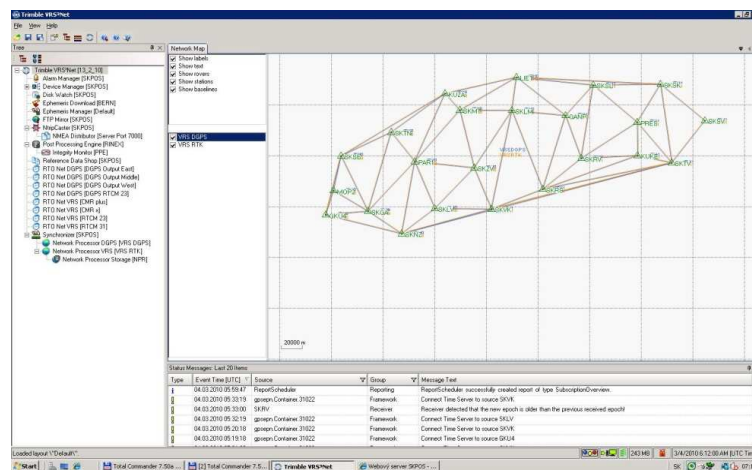
---

<sup>1</sup> Ing. Droščák Branislav PhD., Ing. Dušan Ferienc, Ing. Miroslav Roháček, Bc. Miroslav Steinhubel, Geodetický a kartografický ústav Bratislava, Chlumeckého 4, 827 45; email: [branislav.droscak@skgeodesy.sk](mailto:branislav.droscak@skgeodesy.sk); [dušan.ferienc@skgeodesy.sk](mailto:dušan.ferienc@skgeodesy.sk); [miroslav.rohacek@skgeodesy.sk](mailto:miroslav.rohacek@skgeodesy.sk); [miroslav.steinhubel@skgeodesy.sk](mailto:miroslav.steinhubel@skgeodesy.sk).



## 2.1 Nový softvér Trimble VRS3Net

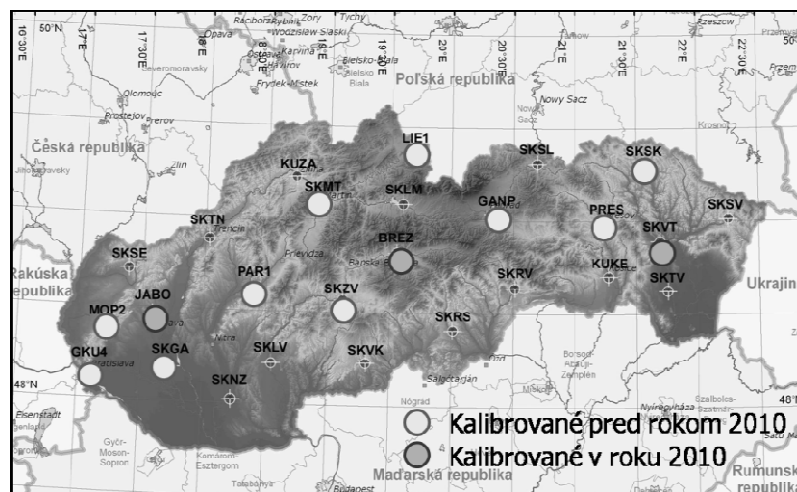
Rutinne zabezpečenie chodu celej služby SKPOS je od spustenia služby dodnes realizované softvérovým vybavením Trimble GPSNet. Keďže vývoj vo všetkých oblastiach GNSS ide neustále dopredu, firma Trimble sa rozhodla po niekoľkých rokoch používania GPSNetu vyvinúť nový riadiaci softvér VRS3Net. Samozrejme, že je aj v našom záujme poskytovať pre zákazníkov čo najvyšší servis po všetkých stránkach, preto sme dlho neváhali a tento nový softvér pre správu služby SKPOS objednali. Softvér VRS3Net tak bol v priebehu minulého roka 2010 obstaraný a nainštalovaný na záložný server na GKÚ. Aktuálne je v testovacej prevádzke, čo značí, že na ňom prebiehajú testy kvality a rutínnej prevádzky. Jeho spustenie je naplánované pri vyhovení všetkých testov na apríl 2011. Rozhranie základného okna softvéru VRS3Net možno vidieť na obr. 2.2.



Obr.2.2 Rozhranie základného okna nového softvéru VRS3Net.

## 2.2 Ďalšie individuálne kalibrácie antén

Medzi ďalšie novinky týkajúce sa zvýšenia kvality služby SKPOS, ktoré sú a budú naďalej plne využiteľné aj v roku 2011 možno zaradiť zabezpečenie vykonania ďalších troch individuálnych absolútnych kalibrácií antén SKPOS. Išlo o antény na novozriadovaných bodoch (BREZ, SKVT a JABO) uvedených vyššie. Zabezpečením týchto kalibrácií sa zvýšil počet individuálne kalibrovaných antén v sieti na 13, čo predstavuje pri počte 26 staníc SKPOS presne 50percent. Rozmiestnenie antén s individuálne kalibrovanými anténami je možné vidieť na obr.2.3.



Obr.2.3 Rozmiestnenie staníc s individuálne absolútnne kalibrovanými anténami



Základné okno rozhrania webovej aplikácie je zobrazené na obr.3.1. Viac informácií o princípe, vyhľadávaní a overovaní zase možno získať napríklad z prezentácie (Michalík a kol., 2009).

## **Záver**

Všetky uvedené informácie o vykonanej modernizácii služby SKPOS v roku 2010 a ich plynulé pokračovanie aj do roku 2011 jednoznačne poukazujú na to, že GKÚ má záujem na udržiavaní kroku s vývojom GNSS v oblasti poskytovania sieťových korekcií, má záujem na ďalšom rozvoji a skvalitňovaní služby a taktiež má záujem na udržaní spokojnosti svojich zákazníkov – užívateľov SKPOS. No na druhej strane ale striktno dodržiava platné zákony a predpisy a vývojom aplikácií ako predstavuje „Monitoring užívateľov SKPOS“ napomáha odhaľovať „nečestných“ kolegov skrývajúcich svoje merania pod hlavičku SKPOS.

## **Literatúra**

Dach, R. – Hugentobler, U. – Fridez, P. – Meindl, M.(2007): *Bernese GPS Software Version 5.0*. Astronomical institute, University of Bern, 2007.

Droščák, B.(2010): *Skúsenosti z monitorovania stability staníc SKPOS*. In zborník referátov z Odborného seminára s medzinárodnou účasťou na tému *Družicové technológie a súčasná geodézia*. Katedra Geodetických základov, Stavebná fakulta STU v Bratislave, Slovensko, 8. december, 2010. (v tlači).

EPN web (2010) - [www.epncb.oma.be](http://www.epncb.oma.be) – webová stránka Európskej permanentnej siete (EPN)

Janssen V. (2009): *A comparison of the VRS and MAC principles for network RTK*. International Global Navigation Satellite Systems Society, IGNSS Symposium 2009, Holiday Inn Surfers Paradise, Qld, Australia, 1 – 3 December, 2009.

Michalík L. a kol. (2009): *Možnosti monitoringu užívateľov SKPOS vo webovej mapovej aplikácii*. In CD zborník s prezentáciami z odborného seminára s medzinárodnou účasťou *Globálne navigačné družicové systémy ako efektívny prostriedok na určovanie priestorovej polohy*, Tatranská Lomnica, SSGK, Bratislava 2009.

SKPOS web (2011) - [www.skpos.gku.sk](http://www.skpos.gku.sk) - informačné a prístupové stránky SKPOS.