

# MEDNARODNI PROJEKT VZPOSTAVITEV EVROPSKEGA PROSTORSKEGA REFERENČNEGA SISTEMA V SLOVENIJI

INTERNATIONAL PROJECT ON IMPLEMENTATION OF EUROPEAN SPATIAL REFERENCE SYSTEM IN SLOVENIA

*Blaž Mozetič*

UDK: 004.6:528.236:659.2

## IZVLEČEK

*Za zagotavljanje možnosti čezmejnega sodelovanja in gospodarskega, prostorskega, okoljskega ter družbenega razvoja na medregionalni in mednacionalni ravni je posebnega pomena vzpostavitev geoinformacijske infrastrukture, temelječe na skupnih, evropsko sprejetih usmeritvah in tehnologijah. Načrtovanje in izvajanje prostorskih, okoljevarstvenih in drugih politik ni mogoče brez podatkovnih virov, poenotenih in vzpostavljenih na strokovnih in tehničnih osnovah evropskega prostorskega referenčnega sistema (ESRS - European Spatial Reference System). V članku je predstavljen slovenski pristop vzpostavitve evropskega prostorskega referenčnega sistema v Sloveniji.*

## KLJUČNE BESEDE

**evropski prostorski referenčni sistem, vzpostavitev, prehod, državni koordinatni sistem, Slovenija**

Klasifikacija prispevka po COBISS-u: 1.04

## ABSTRACT

*The setting up of geoinformation infrastructure, based on common, EU-accepted guidelines and technologies is of special importance to ensure the possibility of cross-boundary cooperation and economic, spatial, environmental and social development on interregional and international levels. The preparation and implementation of spatial, environmental and other policies is not possible without data sources, unified and created on expert and technical bases of the European Spatial Reference System. The paper presents the Slovenian approach to the implementation of the European Spatial Reference System in Slovenia.*

## KEY WORDS

**Spatial Reference System, establishment, transition, national coordinate system, Slovenia**

## 1 UVOD

Ideja o izboljšanju in posodobitvi obstoječega državnega koordinatnega sistema je dolgo zorela. In ko je dozorela, se je pokazalo, da sta geodetska stroka in tehnologija dosegli tako stopnjo razvoja, ki je preseгла vsa pričakovanja. Namesto posodobitve obstoječega državnega koordinatnega sistema bo vzpostavljen kar nov, evropski koordinatni sistem (prostorski referenčni sistem).

Na območju Republike Slovenije bo vzpostavljen evropski prostorski referenčni sistem, ki bo imel nekaj slovenskih posebnosti. Zato ga imenujemo tudi novi državni koordinatni sistem, saj bo na svoj način edinstven v evropskem prostoru. Dejavnosti vzpostavitve novega državnega, evropskega

koordinatnega sistema so združene v mednarodni projekt. Marsikdo se bo vprašal, zakaj mednarodni projekt. Zato ker uvajamo evropski koordinatni sistem s sredstvi tuje donacije in ob sodelovanju tujih strokovnjakov. Mednarodni projekt se je začel s prijavo projekta na razpis Finančnega mehanizma evropskega gospodarskega področja in Norveškega finančnega mehanizma v septembru 2005, čeprav je bil projekt kot tak v osnovi že pripravljen.

Projekt Vzpostavljanje omrežja postaj GPS in evropskega koordinatnega sistema v Sloveniji obsega vzpostavitev funkcij državnega omrežja stalnih postaj GPS in implementacijo evropskega prostorskega referenčnega sistema (ESRS – European Spatial Reference System) na območju Slovenije. Oba segmenta skupaj sestavljata sodobno nacionalno geoinformacijsko infrastrukturo za tehnično podporo okoljski, prostorski, gospodarski in družbeni sestavini trajnostnega razvoja.

Kot je znano, Geodetska uprava RS postopno uvaja oziroma prehaja na novi državni koordinatni sistem. Novi državni koordinatni sistem bo temeljil na evropskem prostorskem referenčnem sistemu.

## 2 SPOZNAVANJE TEŽAV IN ISKANJE REŠITEV

Iz zgodovinskih, tehnoloških in formalno-pravnih razlogov je imela do nedavnega vsaka država svoj uradni državni koordinatni sistem za določanje koordinat in višin, v katerem je merila, vodila evidence o prostoru in prikazovala vse objekte ter pojave na območju svoje države. Državni koordinatni sistem Slovenije, kot ga predstavljata tradicionalna astrogeodetska in nivelmanska mreža visoke natančnosti, je postal neustrezen po sodobnih merilih. Imamo koordinatni sistem nehomogene kakovosti. Rezultat stanja je položajna nepovezljivost nacionalnih sektorskih prostorskih podatkov, nacionalnih prostorskih podatkov z evropskimi in otežena uporabnost globalnih navigacijskih satelitskih sistemov v geodetski izmeri. Obstoječi državni koordinatni sistem se tudi s težavo vključuje v nov, sodoben evropski prostorski referenčni sistem (ESRS), ki se vzpostavlja na ozemlju Evropske unije.

Evropski prostorski referenčni sistem opredeljuje vrsta mednarodnih resolucij, predstavljata pa ga ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) in EVRS (European Vertical Reference System). Novi državni koordinatni sistem v Sloveniji bo predstavljal temeljni del sodobne nacionalne geoinformacijske infrastrukture za vzpostavitev ESRS in bo zamenjal obstoječi državni koordinatni sistem. Novi koordinatni sistem bo omogočil poenotenje geokodiranja prostorskih podatkov, izboljšanje položajne natančnosti prostorskih podatkov, kompatibilnost in izmenljivost podatkov z ostalimi državami Evrope ter posredno tudi povečanje kakovosti geodetskih storitev v zasebnem sektorju. Omogočeno bo določanje položaja točk z uporabo tehnologij globalnih navigacijskih satelitskih sistemov. Novi evropski koordinatni sistem se bo vzpostavljal v okviru niza dejavnosti, ki sestavljajo dva sklopa: implementacija horizontalne komponente ESRS in implementacija višinske komponente ESRS.

Zamenjava državnega koordinatnega sistema je obsežen projekt, ki ga vsaka država izvede kvečjemu vsakih nekaj deset let, običajno zaradi »zastarelosti« koordinatnega sistema. Slabosti koordinatnega sistema povzročajo neskladja in napake pri vsakdanjih izmeritvenih, kartografskih, planerskih, inženirskih in drugih delih, rezultat pa so nehomogene, nepovezljive in neizmenljive

baze georeferenciranih podatkov. Vzpostavitev omrežja stalnih postaj GPS kot pomembnega dela in osnove novega evropskega koordinatnega sistema ter implementacija ESRS sta opredeljena v Strategiji osnovnega geodetskega sistema, ki jo je v letu 2004 sprejela Vlada Republike Slovenije.

Vzpostavljanje enotnega koordinatnega sistema na območju Evropske unije (EU) je pomembno tudi zaradi omogočanja primerljivosti podatkov in njihove izmenjave na celotnem območju EU, kar bo olajšalo čezmejno sodelovanje in izvajanje skupnih evropskih politik in usmeritev.

## 2.1 Vzroki in izhodišča za spremembo državnega koordinatnega sistema

Nekateri vzroki za spremembo državnega koordinatnega sistema imajo svoje korenine že v času vzpostavitve obstoječega državnega koordinatnega sistema. Vsekakor je doba skoraj šestdesetih let zelo dolga in v tem času se je zgodil tudi velik razvoj na teoretični in tehnični ravni geodetske in drugih, z njo povezanih, znanosti. Vzroke za spremembo oziroma prehod na novi državni koordinatni sistem lahko v grobem razdelimo v naslednje skupine:

- stanje obstoječega koordinatnega sistema: vir težav so zgodovinski, tehnološki in formalno-pravni okviri, v katerih je bil obstoječi državni koordinatni sistem vzpostavljen. Iz tega sledi znano dejstvo, da imamo državni koordinatni sistem nehomogene kakovosti;
- razvoj tehnologije meritev: geodetska izmera z uporabo globalnih navigacijskih satelitskih sistemov, ki ni mogoča neposredno v obstoječem koordinatnem sistemu;
- nove zahteve in pojmovanje koordinatnega sistema: znanstveni in tehnološki razvoj sta omogočila določitev sodobnih meril, katerim obstoječi državni koordinatni sistem, kot ga predstavljata tradicionalna astrogeodetska in nivelmanska mreža visoke natančnosti, ne zadosti več.

Vzroki, ki so pripeljali do odločitve o spremembi državnega koordinatnega sistema, so številni. Prepoznava vzrokov je le začetek iskanja rešitve. Rešitev, čeprav jih je lahko tudi več, in pot do nje je nakazana v nekaterih ključnih evropskih in državnih dokumentih, ki so:

- resolucije EUREF: odločitev o novem evropskem koordinatnem sistemu, ki je sprejeta na evropski ravni.
- Strategija razvoja OGS (2004): odločitev o novem državnem (evropskem) koordinatnem sistemu, ki jo je sprejela Vlada RS.
- 139. člen ZEN (2006): implementacija novega državnega koordinatnega sistema v zakonodajo, kar omogoča njegovo uradno uporabo.
- direktiva INSPIRE: predpostavlja, da prostorski podatki slonijo na evropskem koordinatnem sistemu.

Trenutno edina pravna podlaga na ravni zakonskega akta, ki opredeljuje uvedbo in uporabo novega državnega koordinatnega sistema, je 139. člen Zakona o evidentiranju nepremičnin. Ta člen uvaja horizontalno komponento novega državnega koordinatnega sistema, se pravi pravokotni ravninski koordinatni sistem ETRS89/TM. Namesto prejšnje oznake se lahko uporablja tudi oznaka D96/TM.

Drugi odstavek tega člena določa: »Uporabniki državnega omrežja globalnega navigacijskega satelitskega sistema (GNSS) lahko določajo koordinate neposredno v koordinatnem sistemu ETRS89/TM«. To pomeni, da omrežje GNSS ni več samo tehnologija izmere, ampak tudi realizacija novega državnega koordinatnega sistema. Tretji odstavek tega člena časovno določa začetek uporabe novega državnega koordinatnega sistema, in sicer: »Eno leto po vzpostavitvi omrežja stalnih postaj GNSS na območju Republike Slovenije, najpozneje pa do 1. januarja 2008, morajo biti vse spremembe in koordinate novih zemljiškokatastrskih točk določene v koordinatnem sistemu ETRS89/TM«. To pomeni, da se za vzdrževanje zemljiškega katastra po 1. 1. 2008 uporablja koordinatni sistem ETRS89/TM kot uraden. Istočasno se začne tudi vzdrževanje katastra stavb v novem državnem koordinatnem sistemu. Četrti odstavek tega člena določa: »Za zemljiškokatastrske točke, ki imajo z meritvami določene koordinate v koordinatnem sistemu ETRS89/TM, geodetska uprava vodi te koordinate in koordinate v koordinatnem sistemu D48/GK, izračunane z uporabo modela transformacij, ki ga določi in na svojih spletnih straneh objavi geodetska uprava«. Ta odstavek določa način vodenja koordinat v evidenci zemljiškega katastra po 1. 1. 2008 in model transformacij.

## 2.2 Začetki projekta

Iz seznama izhodišč za spremembo državnega koordinatnega sistema je razvidno, da je osrednjo vlogo prevzela Geodetska uprava RS, saj je v njeni pristojnosti vzpostavitev, vodenje in vzdrževanje državnega koordinatnega sistema. Vendar je bilo pri pripravi izhodišč zelo pomembno sodelovanje z Geodetskim inštitutom Slovenije in Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo, kajti le sodelovanje prinaša najboljše rešitve.

Na osnovi izhodišč so se začele izvajati aktivnosti z namenom vzpostavitve in prehoda na evropski, novi državni koordinatni sistem. Mednarodne aktivnosti Geodetske uprave RS so vzpostavile možnosti, da se razvoj prostorske podatkovne infrastrukture v Sloveniji financira z evropskimi sredstvi. Tako je bil v letu 2005 objavljen razpis Finančnega mehanizma evropskega gospodarskega področja in Norveškega finančnega mehanizma, na katerega se je Geodetska uprava RS prijavila s projektom Vzpostavljjanje omrežja postaj GPS in implementacija evropskega koordinatnega sistema v Sloveniji.

## 3 PROJEKT IMPLEMENTACIJA ESRS V SLOVENIJI

Implementacija ESRS v Sloveniji je le kratko ime za projekt z uradnim imenom Vzpostavljjanje omrežja postaj GPS in implementacija evropskega koordinatnega sistema v Sloveniji. Priprava tega projekta in prijavnice na razpis obeh finančnih mehanizmov ni povzročala težav, kajti vzroki so bili poznani, izhodišča pripravljena, nekatere dejavnosti so bile že v teku ali v pripravi in sodelovanje med ustanovami zgledno. V času priprave projekta je Geodetska uprava RS sklenila pisma o nameri za sodelovanje pri projektu z Zvezo geodetov Slovenije, Gospodarskim interesnim združenjem geodetskih izvajalcev in Norveško državno geodetsko službo (Statens Kartverk).

Osnovne značilnosti projekta Vzpostavljjanje omrežja postaj GPS in implementacija evropskega koordinatnega sistema v Sloveniji so opredeljene kot splošni cilj, namen in rezultati. Splošni cilj ali dolgoročni učinek projekta je vzpostavitev sodobne nacionalne geoinformacijske infrastrukture

za podporo trajnostnemu razvoju. Načrtovanje in izvajanje prostorskih, okoljevarstvenih in drugih politik ni mogoče brez podatkovnih virov, poenotenih in vzpostavljenih na strokovnih in tehničnih osnovah evropskega prostorskega referenčnega sistema. Na teh osnovah pripravljene podatki so enostavneje primerljivi in izmenljivi v celotnem skupnem evropskem prostoru. Kazalci, ki omogočajo spremljanje doseganja splošnega cilja, so:

- položajna povezljivost nacionalnih sektorskih baz,
- položajna povezljivost nacionalnih podatkov z evropskimi in
- tehnološki razvoj prostorskih znanosti in strok.

Namen projekta je prehod na evropski prostorski referenčni sistem. Kazalci, ki omogočajo spremljanje doseganja namena, so:

- položajna natančnost prostorskih podatkov,
- uveljavitev novih metod izmere in
- homogena kakovost koordinatnega sistema.

Rezultati projekta so:

- vzpostavitev državnega omrežja za določanje položaja v evropskem koordinatnem sistemu s tehnologijo GPS (GNSS),
- zagotovitev določanja koordinat v evropskem koordinatnem sistemu s tehnologijo GPS na celotnem državnem ozemlju,
- uvedba podatkovnih storitev za povezovanje obstoječega in novega državnega koordinatnega sistema ter
- večja kakovost prostorskih podatkov, kar velja le za tiste podatke, ki bodo na novo zajeti oziroma določeni v novem, evropskem koordinatnem sistemu. Rezultat bo viden šel čez nekaj časa.

### 3.1 Izvedba projekta

Že iz samega naslova projekta je razvidno, da projekt pokriva različna vsebinska področja državnega koordinatnega sistema, ki so medsebojno povezana, kar zahteva precej naporov pri načrtovanju in usklajeni izvedbi. Zaradi povedanega je izvedba projekta razdeljena na tri vzporedne in soodvisne vsebinske sklope ter na tri podporne sklope. Vsebinski sklopi so:

- Funkcioniranje državnega omrežja permanentnih postaj GPS,
- Implementacija horizontalne komponente ETRS89 in
- Implementacija vertikalne komponente EVRS,

od katerih vsak obsega več posameznih nalog. Podporni sklopi so: tuji (zunanji) svetovalci, obveščanje javnosti in management projekta.

Prvi sklop Funkcioniranje državnega omrežja permanentnih postaj GPS (omrežja SIGNAL) obsega naloge:

- zagotovitev strokovnih funkcij (analitični center), uporabniških funkcij (podatkovno-distribucijski center) in zagotovitev infrastrukturnih funkcij (operativni center) Službe za GPS,
- nakup nove opreme za omrežje SIGNAL,
- vzdrževanje opreme omrežja SIGNAL,
- nakup in vzdrževanje opreme za delo Geodetske uprave RS in
- operativno delovanje Službe za GPS.

Prva in zadnja naloga se nanašata na vzpostavitev določenih sistemov, medtem ko se ostale nanašajo na nakup in vzdrževanje tehnične opreme za nemoteno delo Geodetske uprave RS in omrežja SIGNAL.

Drugi sklop Implementacija horizontalne komponente ETRS89 obsega naloge:

- zgostitev in homogenizacijo referenčnih geodetskih točk v koordinatnem sistemu ETRS89,
- izdelavo modelov transformacije med D48 in ETRS89 ter podporne programske opreme za transformacijske modele,
- prilagoditev baze geodetskih točk in njeno vzdrževanje,
- izbiro in ovrednotenje nove državne kartografske projekcije,
- zasnovo postopkov za geodinamično spremljanje horizontalnih sprememb v koordinatnem sistemu in
- testiranje transformacijskih modelov na primeru izbranih podatkov.

Tretji sklop Implementacija vertikalne komponente EVRS obsega naloge:

- predlog novega višinskega sistema,
- vzpostavitev nove nivelmanske mreže,
- vzpostavitev nove gravimetrične mreže,
- zasnovo izračuna novega geoida oz. kvazigeoida zaradi uvedbe GPS-višinomerstva in
- zasnovi postopkov za geodinamično spremljanje višinskih sprememb v koordinatnem sistemu.

Ker Geodetska uprava RS nima izkušenj z zamenjavo državnega koordinatnega sistema, saj se kaj takega ne dela prav pogosto (zadnjič se je to zgodilo leta 1948), se je odločila poiskati tuje svetovalce, ki bodo zagotavljali ustreznost in primernost rešitev ter izvedbe projekta v skladu z evropskimi smernicami. Naloge zunanjih svetovalcev so strokovno svetovanje, posvetovalna srečanja in izmenjava tehničnih rešitev. Tuje rešitve so zelo dobrodošle, čeprav jih bomo morali po vsej verjetnosti prilagoditi slovenskim razmeram in potrebam.

Načrt informiranja in obveščanja javnosti o projektu bo usklajen s potekom oziroma zaključki posameznih nalog projekta. Način informiranja in obveščanja javnosti bo prilagojen posameznim ciljnim skupinam, ki so:

- javna uprava,
- tržno usmerjena podjetja (ponudniki geodetskih storitev),
- znanstvene in raziskovalne ustanove,

- nevladne in neprofitne organizacije ter
- fizične osebe.

Osnovni namen je ciljne skupine seznaniti z rezultati projekta in kako bodo ti vplivali na njihovo dosedanje delo, ki je povezano s koordinatnim sistemom. Način informiranja in obveščanja posamezne ciljne skupine bo temu primeren. Načrtujemo izvedbo konferenc, strokovnih simpozijev, tiskovnih konferenc, delavnic, izobraževanj; pripravo zbornikov, člankov oziroma predstavitev v strokovni literaturi, brošur in zloženk.

Uspeh vsakega projekta je odvisen od dobrega koordiniranja in vodenja dejavnosti projekta ter uravnavanja morebitnih tveganj. Zato bo vzpostavljena ustrezna organizacijska struktura za potrebe vodenja in spremljanja projekta.

### 3.2 Časovni načrt in nosilec odgovornosti izvedbe projekta

Uradni začetek izvajanja projekta je 1. februar 2007, čeprav so se nekatere sorodne dejavnosti izvajale že prej. Projekt bo trajal 33 mesecev, to je do oktobra 2009. Na sliki 1 je prikazan časovni načrt poteka projekta, kjer je časovna os razdeljena na četrtletja. Vsebinski in podporni sklopi tečejo čez cel projekt, vendar je vsak vsebinski sklopi razdeljen na posamezne naloge, ki se izvajajo zaporedno, vzporedno ali »neodvisno« druga od druge.



Slika 1: Časovni pregled izvajanja nalog projekta.

Vzpostavitev evropskega koordinatnega sistema bo postopna, se pravi v dveh korakih. V prvem koraku bo vzpostavljena horizontalna komponenta evropskega koordinatnega sistema. V drugem koraku sledi še delna vzpostavitev višinske komponente evropskega koordinatnega sistema, kajti



operativna izvedba meritev za potrebe vzpostavitve novega višinskega sistema se žal ne financira iz projekta.

Nosilec projekta je Geodetska uprava RS, ki je odgovorna za njegovo pravočasno in uspešno izvedbo. Na projektu aktivno sodelujeta pogodbeni partnerja Geodetski inštitut Slovenije ter Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo – Oddelek za geodezijo.

Projekt ima velik vpliv na javni sektor in na delo izvajalcev geodetskih storitev. Z namenom izvesti čim učinkovitejšo predstavitev del in rezultatov projekta se je izvajalec projekta, Geodetska uprava RS, z Gospodarskim interesnim združenjem geodetskih izvajalcev in Zvezo geodetov Slovenije dogovoril za sodelovanje pri skupni organizaciji promocijskih dejavnosti.

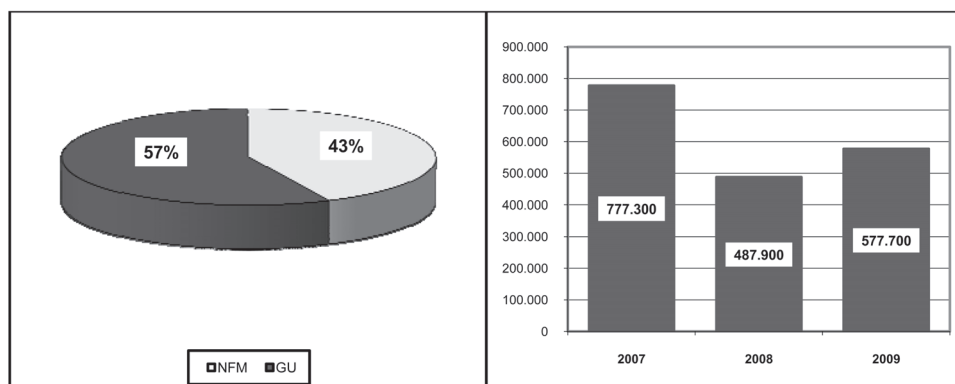
Bolj kot se bo projekt bližal koncu, širši bo postajal krog sodelujočih oziroma tistih, ki bodo občutili posledice oziroma rezultate projekta. Na koncu bodo vplive projekta občutili vsi lastniki, uporabniki in upravljalci prostorskih podatkov. Lahko rečemo, da bodo posredno pri projektu sodelovali tudi oni.

### 3.4 Finančni načrt in spremljanje projekta

Z zagotavljanjem zadostnih finančnih virov za izvedbo so največkrat težave, vendar moramo poudariti, da se s tem problemom skorajda nismo srečali. Projekt se financira iz dveh virov, in sicer:

- iz proračuna Geodetske uprave RS in
- donacije Norveškega finančnega mehanizma,

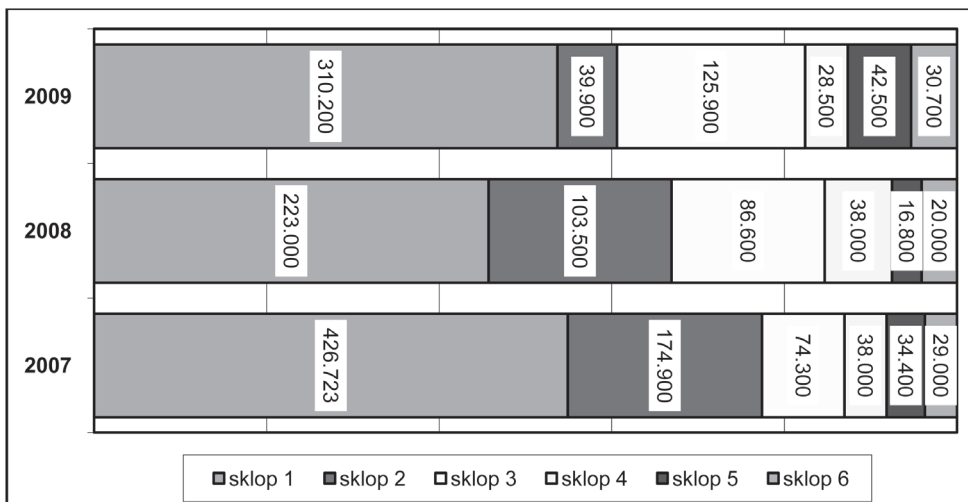
ki zagotavljata nemoteno izvedbo projekta. Skladno s pravili financiranja projekta mora Geodetska uprava RS v proračunu zagotoviti vsa sredstva za izvedbo projekta v tekočem letu, kajti donacija se izvršuje v obliki povračil v dogovorjenem odstotku. To pomeni, da morajo biti načrtovane dejavnosti izvedene in plačane, šele potem je Geodetska uprava RS upravičena do donacije. Skupna vrednost projekta je ocenjena na 1,8 mio . Višina donacije Norveškega finančnega mehanizma znaša 0,8 mio .



Graf 1: Razmerje med finančnima viroma (levi graf) in vrednost projekta po posameznih letih (desni graf).



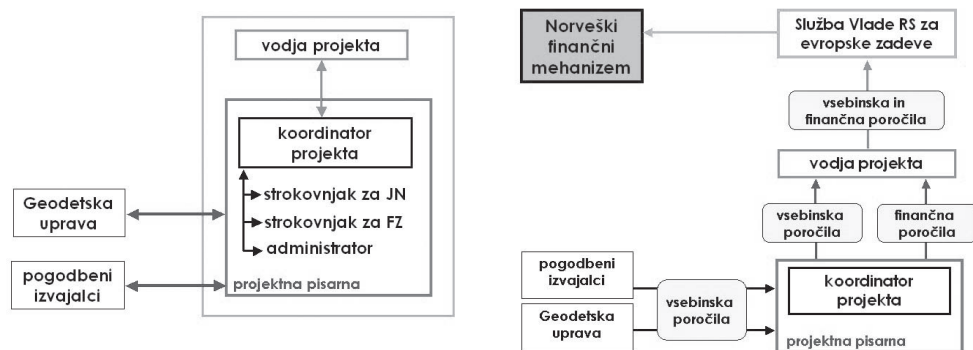
Finančni načrt projekta je podrobneje obravnavan po vsebinskih in podpornih sklopih ter proračunskih postavkah. Proračunske postavke projekta so storitve, oprema, material in drugo. Večji del sredstev je namenjen storitvam in opreми. Finančna sredstva za material in drugo so minimalna. Sredstva za storitve so približno enaka za vsa tri leta, medtem ko so sredstva za opremo v prvem letu najvišja.



Graf 2: Finančni načrt projekta, razrezan po vsebinskih in podpornih sklopih.

Na grafu 2 je finančni načrt projekta razrezan po vsebinskih in podpornih sklopih. Večina finančnih sredstev je namenjena vsebinskim sklopom: Funkcioniranje državnega omrežja permanentnih postaj GPS, Implementacija horizontalne komponente ETRS 89 in Implementacija vertikalne komponente EVRS. Finančna sredstva za podporne sklope so občutno nižja, vendar zato, ker smo bili omejeni z maksimalnimi deleži za te sklope glede na celotno vrednost projekta. Višina finančnih sredstev vsebinskih sklopov v posameznem letu je odraz finančnih potreb nalog, ki se bodo izvajale.

Za potrebe koordiniranja in vodenja projekta bo oziroma je v okviru Geodetske uprave RS, ki je nosilec projekta, določen vodja projekta. Vzpostavljena bo projektna pisarna, ki projektu nudi tehnično podporo in spremlja izvajanje projekta. Projektno pisarno bo vodil koordinator projekta, ki bo odgovoren za izvajanje projekta, koordinacijo dejavnosti projekta in poročanje. V projektne pisarni bodo tudi strokovnjaki za naročila in nabavo ter za finančne zadeve in administrativni sodelavec. Projektne pisarna bo izvajala vsa tehnična dela, od postopkov izvedbe razpisov za pridobivanje izvajalcev do finančnih spremljanj in analiz izvedbe del na projektu.



Slika 2: Shema projektne pisarne (levo) in sistem poročanja (desno).

Zaradi razdelitve nalog med Geodetsko upravo RS in pogodbenimi izvajalci bo vzpostavljen sistem poročanja. Na podlagi rednih periodičnih in vmesnih poročil pogodbenih izvajalcev in delavcev Geodetske uprave RS, ki delajo na projektu, ter obstoječe finančne dokumentacije bo projektna pisarna spremljala vsebinsko in finančno izvedbo projektnih aktivnosti, analizirala njihov dejanski potek in z ugotovitvami teh analiz sprotno seznanjala vodjo projekta. Ključni elementi sistema poročanja so:

- periodični sestanki za koordinacijo projekta,
- periodična poročila sodelujočih na projektu o izvedenih aktivnostih, težavah in spremembah v načrtu,
- tričetrtletna poročila Geodetske uprave RS Službi Vlade RS za evropske zadeve (osnova za izplačilo donacij),
- letno poročilo projekta in
- zaključno poročilo projekta.

Sistem vsebinskega in finančnega spremljanja oziroma poročanja o projektu je določen s strani Norveškega finančnega mehanizma in Službe Vlade RS za evropske zadeve.

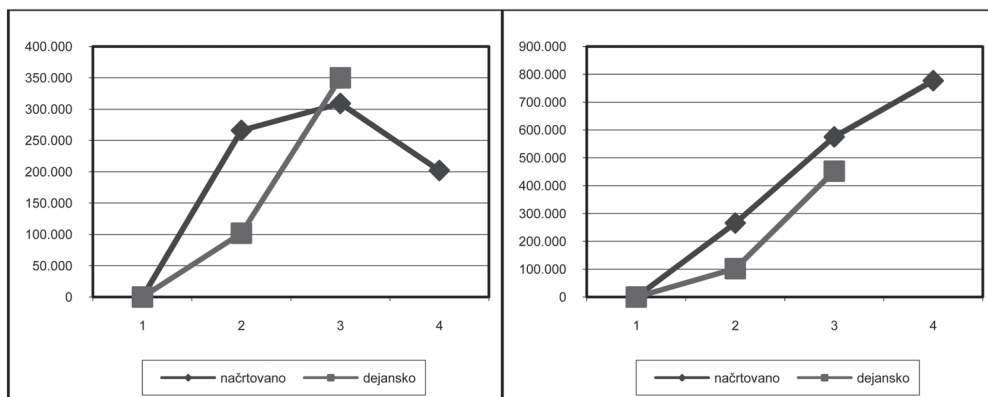
Zaradi pozne odobritve projekta in podpisa pogodbe o sofinanciranju ter ker so se nekatere neodložljive dejavnosti na projektu že izvajale, smo bili prisiljeni tik pred podpisom pogodbe spremeniti časovni in finančni načrt. Kakorkoli že, s projektom smo uradno začeli v začetku letošnjega leta.

#### 4 REALIZACIJA V LETU 2007

Projekt je v polnem teku, leto se počasi izteka in treba bo potegniti črto in pogledati, kaj smo postorili in česa novega smo se naučili. Poglejmo na kratko, kaj se je dogajalo na projektu v letu 2007:

- izvedena je bila mini EUREF-izmera in njen izračun,
- nadgrajeni sta bili dve postaji omrežja SIGNAL iz sistema GPS v GNSS,

- Geodetska uprava RS je kupila novo mersko opremo,
- nadgrajena je bila programska oprema SiTraNet in SiTra,
- dopolnjena so navodila in priporočila za izvajanje geodetske izmere v novem državnem koordinatnem sistemu,
- organizirana je bila otvoritvena konferenca projekta,
- pripravljena je bila brošura o prehodu na novi državni koordinatni sistem,
- izvedeno je bilo strokovno srečanje norveških in slovenskih strokovnjakov v Sloveniji in na Norveškem,
- sprejeta je bila končna odločitev o novi državni kartografski projekciji,
- pripravljena so bila ključna izhodišča novega višinskega sistema in
- izvedene so bile nekatere dejavnosti za povezovanje omrežja SIGNAL z omrežji sosednjih držav,
- podpisan je sporazum z omrežjem APOS,
- izveden je bil tematski Geodetski dan in
- izdana je tematska številka Geodetskega vestnika.



Graf 3: Načrtovana in dejanska poraba v letu 2007 (levi graf) in kumulativna primerjava (desni graf).

Spoznali smo, da tudi še tako dobro načrtovan projekt ponavadi ne teče po načrtih, saj se vedno pojavijo težave ali na strani izvajalca ali donatorja. Ponavadi je višja sila tudi tista, ki obe strani sili k hitrejšemu in sprotneemu prilagajanju izvedbe projekta. V grafu 3 (levo) je prikazana načrtovana in dejanska poraba sredstev na projektu v letu 2007. Dobro je vidna velika razlika med načrtovano in dejansko porabo v drugem četrtletju, ki je posledica postopkov javnega naročanja in predmeta pogodb.

Največja težava našega projekta je časovni razkorak med pripravo prijavnice oziroma načrta projekta in odobritvijo projekta oziroma formalnim začetkom njegove izvedbe. Projekt je bil pripravljen jeseni 2005, pogodba o sofinanciranju je bila podpisana šele jeseni 2006, čeprav je bilo obljubljeno, da bo že spomladi istega leta. Jeseni 2006 je bilo nemogoče začeti z izvajanjem

projekta, saj je bilo konec proračunskega leta. Zato smo s projektom formalno lahko začeli šele v začetku leta 2007, ko je bil potrjen letni program dela državne geodetske službe. Časovni razkorak med prijavo in dejanskim začetkom projekta se kaže tudi v novih teoretičnih spoznanjih in praktičnih rešitvah, ki so nastale v tem obdobju. To pomeni, da bi danes lahko celotni projekt napisali čisto na novo in drugače.

Sodimo, da je največja težava takih projektov usklajitev proračunskega delovanja državne uprave s časovnimi in finančnimi zahtevami donatorja in obratno. Mogoče bi na tem mestu izpostavili dejstvo, da Ministrstvo za finance Republike Slovenije še dolgo po podpisu pogodbe o sofinanciranju projekta ni imelo pripravljenih navodil, na osnovi katerih bi Geodetska uprava RS lahko prilagodila finančno poslovanje zahtevam donatorja in finančnega ministrstva. Razlogi torej niso na organizacijski ali strokovni ravni, pač pa na administrativni.

## 5 ZAKLJUČKI

Projekt Vzpostavljanje omrežja postaj GPS in implementacija evropskega koordinatnega sistema v Sloveniji je rezultat nekajletnega dela vseh poklicanih, ki skrbijo za državni koordinatni sistem. Najbolj oprijemljiv rezultat projekta bo sprememba državnega koordinatnega sistema, ki se bo dotaknila vseh prostorskih podatkov v državnem koordinatnem sistemu in se bo kazala kot sprememba koordinat prostorskih podatkov.

Novi državni koordinatni sistem ni sam sebi namen, ampak je to prvi del poti do izboljšanja kakovosti na novo zajetih ali izmerjenih prostorskih podatkov. Drugi del poti je kakovostna geodetska izmera, sloneča na državnem koordinatnem sistemu, ki jo izvajajo geodetska podjetja. Kakovost prostorskih podatkov se bo dolgoročno izboljšala, vendar le pod pogojem, da na tej poti vsak od nas dosledno opravi svoje delo.

## LITERATURA IN VIRI:

*Prijava projekta Vzpostavljanje omrežja postaj GPS in implementacija evropskega koordinatnega sistema v Sloveniji (2005). Ljubljana: Geodetska uprava republike Slovenije (neobjavljeno).*

*Radovan, D. et al. (2006). Razvoj OGS 2006: prehod na nov koordinatni sistem. Končno poročilo projekta. Ljubljana: Geodetski inštitut Slovenije in Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.*

*Strategija osnovnega geodetskega sistema (2004). Ljubljana: Geodetska uprava Republike Slovenije.*

*Stopar, B. et al. (2005). Zasnova protokola prehoda nacionalne geoinformacijske infrastrukture v evropski koordinatni sistem in raziskava njegovih posledic za različne državne resorje in evidence. Končno poročilo raziskovalnega projekta št. V2-0979 ciljnega raziskovalnega programa Konkurenčnost Slovenije 2001–2006. Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo in Geodetski inštitut Slovenije.*

*Zakon o evidentiranju nepremičnin (2006). Uradni list Republike Slovenije št. 47/2006, 65/2007 Odl. US: U-I-464/06-13*

**Prispelo v objavo: 6. november 2007**

**Sprejeto: 22. november 2007**

**mag. Blaž Mozetič, univ. dipl. inž. geod.**

Geodetska uprava Republike Slovenije, Zemljemerska 12, SI-1000 Ljubljana

E-pošta: [blaz.mozetic@gov.si](mailto:blaz.mozetic@gov.si)