

Partnerji na projektu:

Geodetska uprava Republike Slovenije (www.gu.gov.si)

Ministrstvo za okolje in prostor (www.mop.gov.si)

Statens kartverk - Norveška geodetska uprava (www.kartverket.no/en)

Landmælingar Íslands - Islandska geodetska uprava (www.lmi.is/en)

Finančni mehanizem EGP 2009-2014:

EEA Grants, Islandija, Lihtenštajn, Norveška (www.eeagrants.org)

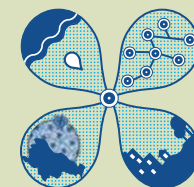
Finančni mehanizem EGP, Slovenija (www.eeagrants.si)

Nacionalno sofinanciranje:

Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko (www.svrk.gov.si/)

www.gurs-egp.si

www.eeagrants.org



POSODOBITEV
PROSTORSKE
PODATKOVNE
INFRASTRUKTURE
ZA ZMANJŠANJE
TVEGANJ IN
POSLEDIC POPLAV

ZAKLJUČNO POROČILO PROJEKTA 2013 - 2016



Vsebina poročila

Avtorji besedil:

Jurij Režek, Klemen Medved, Tomaž Petek,
Primož Kogovšek, Primož Kete, Marija Brnot,
Marjana Duhovnik, Danijel Boldin, Saša Vidmar,
Matjaž Grilc, Helena Likozar

Uredila:

Matjaž Grilc, Helena Likozar, DIGI DATA d.o.o.

Idejna zasnova:

DIGI DATA d.o.o.

Oblikovanje in prelom:

METAFORA, Marjeta Gabrijel s.p.

Lektoriranje slovenskega besedila:

Aljoša Grilc

Prevod angleškega besedila:

Žan Novšak, DIGI DATA d.o.o.

Fotografije:

Arhiv Geodetske uprave RS,
arhiv DIGI DATA,
Primož Hieng, Samo Petrič,
baza fotografij Shutterstock in Flickr

Copyright:

Geodetska uprava RS

Ljubljana, 2016



Finančni mehanizem EGP	3
Krepimo sodelovanje – izmenjujemo ideje	4
Beseda ministrice	6
Beseda vodje projekta	8
Opis projekta	10
Podprojekt GEODETSKI REFERENČNI SISTEM	14
Podprojekt TOPOGRAFSKA BAZA	18
Podprojekt INSPIRE	22
Podprojekt HIDROGRAFIJA	26
Dogodki, konference, simpoziji, posveti	30
Partnersko sodelovanje z Norveško in Islandijo	48
Vidnost projekta, objave v medijih	58

Finančni mehanizem EGP

Krepimo sodelovanje – izmenjujemo ideje

Finančni mehanizem Evropskega gospodarskega prostora (EGP) in Norveški finančni mehanizem (EEA Grants in Norway Grants) sta mehanizma, v katera so vključene Norveška, Islandija in Lihtenštajn. Mehanizma prispevata donacijska sredstva, namenjena zmanjševanju gospodarskih in socialnih razlik v EGP in krepitvi dvostranskih odnosov držav donatoric z državami upravičenkami, ki jih je trenutno 16, med njimi tudi Slovenija.

V obdobju od leta 2009 – 2014 je bila Slovenija iz obeh finančnih mehanizmov deležna skoraj 27 milijonov evrov donacij. Področja financiranja v Sloveniji so: varovanje okolja in klimatske spremembe, civilna družba, človekov in socialni razvoj, kulturna dediščina, raziskave in štipendije.



V zadnjih letih se krepí sodelovanje Slovenije z državami donatoricami Islandijo, Lihtenštajnom in Norveško, ki si prizadevajo okrepiti medsebojne odnose s spodbujanjem skupnega izvajanja projektov slovenskih subjektov in subjektov v državah donatoricah. Uspešen primer takšnega sodelovanja je projekt Geodetske uprave RS (GURS), ki ga je v času od leta 2007 do 2011 izvajala s pomočjo donacije norveškega finančnega mehanizma in je bil za slovensko geodezijo prelomen, saj je bila vzpostavljena horizontalna sestavina državnega koordinatnega sistema in sistem državnega omrežja 15 stalnih postaj GNSS (Globalnega navigacijskega satelitskega sistema), ki ga poznamo kot SIGNAL. Kakovostna izvedba tega projekta in vzpostavljeno izvrstno sodelovanje geodetskih služb Slovenije in držav donatoric sta pripeljala do nadaljevalnega projekta.

V finančni perspektivi 2009 – 2014 je Geodetska uprava RS pridobila donacijo za izvajanje projekta »**POSODOBITEV PROSTORSKE PODATKOVNE INFRASTRUKTURE ZA ZMANJŠANJE TVEGANJ IN POSLEDIC POPLAV**«. S tem projektom smo vzpostavili še višinsko sestavino državnega koordinatnega sistema ter podatkovni sloj osnovnih topografskih in hidrogrfskih podatkov, ki sta skladna z načeli in pravili direktive INSPIRE.



BESEDA MINISTRICE

ministrica Irena Majcen (Ministrstvo za okolje in prostor)

Tveganja, ker smo izpostavljeni nevarnim naravnim dogodkom, kar so tudi poplave, moramo razumeti in se nanje čim bolje pripraviti. Ugotoviti moramo, kje obstajajo potrebe po ukrepanju, kateri so najučinkovitejši ukrepi za preprečevanje ali zmanjševanje tveganj in posledic poplav. S sistematičnim delom se moramo lotevati področja zagotavljanja poplavne varnosti.

Hidrografija in hidrologija, predvsem hidrološko modeliranje, dajejo kot rezultate strokovnega dela ocene nevarnosti poplav in njihovega obsega. Za verodostojnost teh ocen, ki se pripravljajo na podlagi prostorskih analiz in strokovnih modelov, potrebujemo prave, kakovostne vhodne podatke. Modeliranje in v nadaljevanju vključevanje rezultatov teh strokovnih ocen v načrtovanje prostorskega razvoja, poselitve, graditve in izvajanje protipoplavnih ukrepov, sta ključna koraka pri povečevanju poplavne varnosti. Vendar pa je kakovost teh strokovnih ocen ključno odvisna od kakovosti podatkov, ki so pri njihovi izdelavi uporabljeni. Projekt, ki je predstavljen v tem poročilu, predstavlja pomemben korak pri posodobitvi geodetske osnove, ki daje pravo položajno sestavino vsem prostorskim podatkom, korak pri podatkih topografije, predvsem modela površja in razpoložljivosti podatkov. Dela, izvedena na naštetih področjih, so izvedena tako, da ustrezajo mednarodnim standardom in pričakovanjem domače stroke. S projektom smo naredili pomemben korak od odpravljanja posledic poplav v smer vnaprejšnjega upravljanja s tveganji.

Projekt je izvajala ekipa sodelavcev, ki prihajajo iz Geodetske uprave RS, Ministrstva za okolje in prostor ter Agencije RS za okolje. K strokovnosti rešitev v okviru projekta je pomembno prispevala slovenska stroka, ki so jo predstavljali strokovnjaki Univerze v Ljubljani, Fakultete za gradbeništvo in geodezijo ter Geodetskega inštituta. Pomembno vlogo so imeli kolegi iz dveh partnerskih organizacij, državnih

geodetskih uprav Norveške in Islandije. Zagotovili so dobre in pravilne nasvete in usmeritve, oblikovane na podlagi lastnih izkušenj, dobrega poznavanja priporočil mednarodnih organizacij in podobnih dejavnosti na področju Evrope. Pomembno je tudi, da smo vzpostavili dobre medsebojne odnose in predvsem zaupanje, tako med institucijami, kot na medsebojni osebni ravni. Cel projekt se je izvajal pod nadzorom Službe Vlade RS za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. Vodenje projekta in poročanje o izvajanju je moralo biti v skladu s pravili za izvajanje projektov, kot so določena za izvajanje donacijskih projektov v finančnem mehanizmu Evropskega gospodarskega prostora. V vsej tej prepletenosti udeležencev, institucij in pravil, je projektna ekipa dokazala, da je sposobna pripraviti, upravljati in izvesti tako zahteven projekt in na koncu izpolniti načrtovane cilje.

Zato moram izraziti pohvalo projektni ekipi v celoti. Tako za motivacijo in zamisel projekta, za pridobitev donacijskih sredstev za sofinanciranje projekta, za delo pri pripravi projektnih dokumentacije, za načrt izvajanja in za triletno izvajanje projekta. In seveda za rezultate projekta, na katerih bomo lahko vsi, vsak na svojem področju, gradili naprej.

Napačno bi bilo, če bi zaključek projekta pomenil tudi konec dobre prakse takšnega dela. Izkušnje iz tega projekta so porodile že nove zamisli in predloge za naprej.





BESEDA VODJE PROJEKTA

mag. Jurij Režek (Geodetska uprava RS)

Projekt »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav« smo izvajali dobra tri leta, in sicer od septembra 2013 do novembra 2016. Organizirali smo ga v štiri podprojekte: Geodetski referenčni sistem (GRS), Topografija (TOPO), Hidrografija (HIDRO) in Inspire (INSPIRE). Posebej sta bila vodena še sklopa Obveščanje javnosti in management (Vodenje in upravljanje) ter Svetovalne dejavnosti tujih partnerjev. Projektno skupino so sestavljali sodelavci iz Geodetske uprave RS, Ministrstva za okolje in prostor (MOP), Agencije RS za okolje (ARSO), kot partnerski organizaciji pa sta sodelovali tudi Norveška in Islandska geodetska uprava (Kartverket in Landmælingar Íslands). Upravljali smo s proračunskimi finančnimi sredstvi Geodetske uprave RS (614.000 €), Ministrstva za okolje in prostor (360.000 €), SVRK (313.000 €) in Finančnega mehanizma EGP (1.773.000 €).

Projekt je bil razdeljen na podprojekte, vsak od podprojektov pa razdeljen na posamezne aktivnosti. Vsaka od aktivnosti je bila omejena z jasnim časovnim trajanjem in dodeljenimi finančnimi sredstvi. Vodenje projekta je zajemalo skrbno načrtovanje ciljev projekta, spremljanje izvajanja projekta, skrb za racionalno porabo in pravočasno zagotavljanje finančnih sredstev, poročanje ter hitro ukrepanje ob nenačrtovanih dogodkih. Vse to v togem okolju javne uprave ni ravno preprosto delo. Vodenje projekta, upoštevajoč proračunska pravila in pravila upravljanja s sredstvi proračunskih postavk, predpisanim sistemom javnega naročanja in dodatno upoštevanje pravil, ki jih s seboj prinašajo mednarodni finančni mehanizmi - vse to je pri vodenju projekta večkrat povzročalo stresne situacije. Časovni mejniki so bili določeni z vsebino med seboj povezanih aktivnosti, s pravili izvajanja proračuna ter pravili finančnega mehanizma. Državni proračun in finančni mehanizmi pa določajo vsak svoje načine

poročanja (časovno, strukturno, vsebinsko) in načine preverjanja upravičenosti izdatkov ter spremljanje doseganja rezultatov. Na koncu lahko ugotovimo, da so dobra tri leta uspešnega skupnega dela projektno ekipo še dodatno povezala in usposobila za tovrstni način dela.

V delo, predvsem na podprojektih Geodetski referenčni sistem in Topografija, sta bila s ciljem zagotavljanja visoke strokovnosti rešitev vključena tudi Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Oddelek za geodezijo, in Geodetski inštitut Slovenije. Ob dodatnem strokovnem svetovanju partnerjev smo projekt skupaj usmerjali v kvalitetne strokovne rešitve. Usklajevati smo morali visoka merila stroke in omejenost s časom in sredstvi. Mnenje domače in tuje strokovne javnosti je, da je projekt dal prave, načrtovane in zelo kakovostne rezultate.

S Službo Vlade RS za razvoj in evropsko kohezijsko politiko (SVRK), ki je hkrati Nacionalna kontaktna točka za finančna mehanizma Norveške in EGP, smo dobro sodelovali; imeli so svoje zahteve po poročanju in dokumentiranju, kar je bilo za vodstvo projekta včasih obremenjujoče. A smo razumeli, da imajo sodelavci v SVRK tudi zahteve, ki so prihajale iz pisarne finančnega mehanizma v Bruslju. Poudariti pa moram, da so vselej ravnali korektno in z ustreznimi predlogi pomagali do rešitev.

Pri projektu je delalo tudi veliko število izvajalcev in dobaviteljev iz zasebnega sektorja; izvajali so različne aktivnosti - od projektiranja, gradbenih in obrtniških del do računalniških storitev, sodelovali so geodetski izvajalci ter dobavitelji različne, visokotehnološke geodetske opreme. Vsi so opravili delo v rokih in s kakovostjo, ki je bila zahtevana in pričakovana.

Za uspešno izvedbo projekta bi kot najpomembnejše izpostavil tri stvari: dober načrt izvajanja projekta (časovni in finančni), aktivno podporo vodstva in nadzornih organov projekta ter motivacijo članov projektne ekipe.

Načrt projekta smo v projektni skupini znali skrbno pripraviti predvsem zaradi predhodnih izkušenj na podobnem projektu. Znali smo ga prilagajati nepredvidenim dogodkom. Vodstvo Geodetske uprave RS nas je vseskozi podpiralo in to podporo izražalo tudi zunanjim deležnikom, nadzorni organ je s pozitivnim pristopom projektni ekipi pomagal pri iskanju rešitev, seveda ob upoštevanju svojih pravil in zahtev. Motivacija sodelavcev je bila visoka; cilji projekta so sovpadali s strokovnimi spoznanji in motivi sodelavcev, tako da delo na projektu ni predstavljalo zgolj dodatne obremenitve, temveč predvsem strokovni izziv ter odgovornost do stroke in ugleda lastne organizacije.

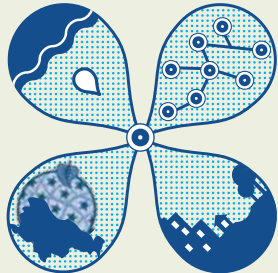
Projekt je vodila projektna skupina, sestavljena iz vodij podprojektov in njihovih namestnikov; podprojekt Geodetski referenčni sistem sta vodila mag. Klemen Medved in Danijel Majcen, podprojekt Topografija Marjana Duhovnik in mag. Danijel Boldin, podprojekt Hidrografija Boštjan Savšek in Primož Kogovšek (Ministrstvo za okolje in prostor in Agencija RS za okolje), podprojekt Inspire Tomaž Petek in mag. Irena Ažman, projektno pisarno pa je vodila mag. Nives Jurcan. Vsem naštetim gre zahvala za uspešno izvedbo projekta.

mag. Jurij Režek
direktor Urada za geodezijo
Geodetska uprava RS

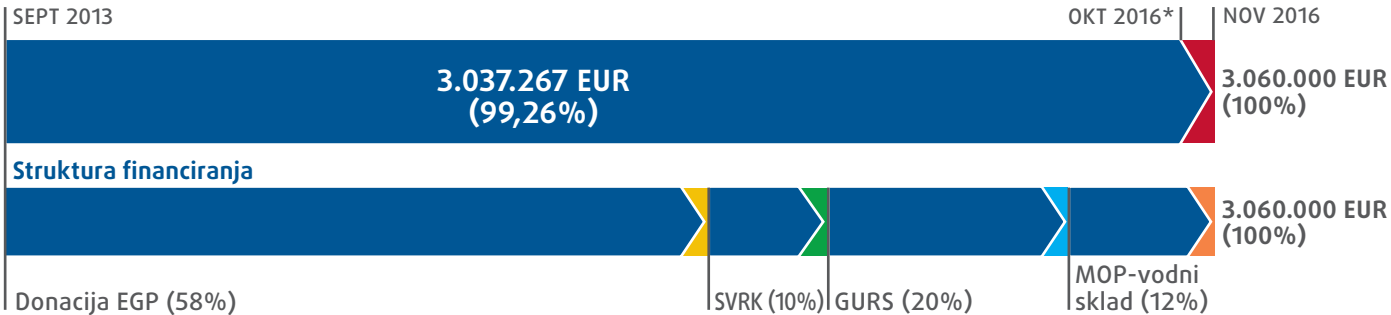




OPIS PROJEKTA »POSODOBITEV PROSTORSKE PODATKOVNE INFRASTRUKTURE ZA ZMANJŠANJE TVEGANJ IN POSLEDIC POPLAV«



PRORAČUN PROJEKTA



* Podatki finančnega sistema projekta oktober 2016

CILJI PROJEKTA

IZBOLJŠANA SKLADNOST Z EVROPSKO IN SLOVENSKO OKOLJSKO ZAKONODAJO	100%
VZPOSTAVITEV PROSTORSKE PODATKOVNE INFRASTRUKTURE KOT PREDPOGOJA ZA CELOVITO SPREMLJANJE IN NADZOR	100%
VZPOSTAVITEV GEODETSKEGA REFERENČNEGA OKVIRA, POSEBEJ ŠE VERTIKALNE SESTAVINE, S TAKOJŠNJO POTREBO PRI OBVLADOVANJU POPLAVNE OGROŽENOSTI IN PROSTORSKEM NAČRTOVANJU	100%
PRIPRAVA PROSTORSKIH PODATKOV, SKLADNIH Z ZAHTEVAMI INSPIRE, TER IZDELAVA OMREŽNIH STORITEV	100%
IZVEDBA UKREPOV ZA POVEČANJE ZMOGLJIVOSTI ZA IZVAJANJE DIREKTIVE INSPIRE	100%
MOŽNOST POVEČANE IZMENJAVE INFORMACIJ O VPLIVIH NA OKOLJE MED SLOVENIJO IN DRUGIMI DRŽAVAMI ČLANICAMI	100%

NAMEN PROJEKTA

Poplave uničujejo lastnino, ogrožajo življenja, okolje in dejavnosti. Zato je zelo pomembna sposobnost učinkovitega ukrepanja pri odpravljanju posledic vsakokratnih poplav; še pomembnejše pa je vnaprejšnje zmanjševanje tveganj in posledic poplav. Pri izdelavi poplavnih študij in izvajanju preventivnih posegov v prostor uporabljamo geodetske in druge prostorske podatke. Verodostojnost vsake izdelane analize, ocene, načrta ali ukrepa je v veliki meri odvisna od kakovosti podatkov, ki jih v teh postopkih uporabljamo. Ključnega pomena je torej ažurnost podatkov, njihova točnost in dostopnost.



Zagotavljanje kakovosti prostorskih podatkov se začne s temeljem - z državno **geodetsko infrastrukturo**, nadaljuje se s podatki o **topografiji** s poudarkom na podatkih o **mreži vodotokov** ter nadgradi z **infrastrukturo za prostorske informacije**, prek katere se uporabnikom v vsakem trenutku zagotavljajo prave informacije in podatki. Vse naštetu so sestavine oz. podprojekti projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«.

Državna geodetska infrastruktura je namenjena materialni (fizični) vzpostavitvi prostorskega koordinatnega sestava. Uporablja se za določanje in izražanje natančnega položaja v prostoru. Od njene kakovosti (točnosti, dostopnosti, ...) je odvisna kakovost koordinat vseh naravnih in grajenih objektov, pojavov in režimov.

Koordinate, tako horizontalne kot vertikalne (višinske), se določajo neposredno z geodetskimi meritvami ali pa posredno, preko virov, ki so že georeferencirani v koordinatnem sistemu. V zadnjem desetletju smo v Sloveniji izvedli prehod iz geodetske

infrastrukture, ki je temeljila na osnovah, določenih v prejšnjem stoletju, v lastno, sodobno slovensko realizacijo prostorskega koordinatnega sistema. Ta je skladna z Evropskim referenčnim sistemom ETRS (European Spatial Reference System) in pomeni naš prispevek k realizaciji evropskega koordinatnega sistema. V največji meri je bil prehod izveden v okviru projektov, ki so bili sofinancirani iz Norveškega finančnega mehanizma (NFM) in Finančnega mehanizma Evropskega gospodarskega prostora (FM EGP). Vzpostavljeno je bilo omrežje **16 stalnih postaj GNSS** (Globalnega navigacijskega satelitskega sistema), imenovano SIGNAL. Sistem omogoča geodetsko določanje horizontalnega položaja z natančnostjo nekaj centimetrov. V okviru projekta, ki ga opisujemo, je bila izvedena tudi nova realizacija višinskega sistema in na novo izračunan slovenski kvazigeoid. Ta nam omogoča hitro določitev višinske koordinate z manj kot decimetrsko natančnostjo s pomočjo geodetskih satelitskih sprejemnikov. Vzpostavljena je bila mreža **6 stalno aktivnih državnih geodetskih točk 0. reda**. Te točke povezujejo horizontalno, višinsko in gravimetrično sestavino državnega koordinatnega sistema, hkrati pa nam omogočajo permanentno spremljanje stanja koordinatnega sistema zaradi lokalnih ali regionalnih geotektonskih dejavnikov velikosti nekaj milimetrov.



Topografski podatki so podatki o fizičnih značilnostih zemeljskega površja ter fizičnih objektih, tako naravnih kot grajenih. Zanesljivi in kakovostni topografski podatki so osnova in pogoj za celovito obvladovanje in upravljanje državnega ozemlja, načrtovanje gospodarskega in prostorskega razvoja ter varovanja okolja. V projektu smo, skladno s predpisi po direktivi Evropske komisije



INSPIRE (infrastruktura za prostorske podatke), vzpostavili **ново podatkovno shemo** (podatkovni model) zbirke topografskih podatkov. Vsi obstoječi topografski podatki Geodetske uprave RS za ozemlje Slovenije natančnosti in ločljivosti merila 1 : 5000 so že preneseni v to novo zbirko podatkov. Pomembno je poudariti, da so vsi topografski podatki Geodetske uprave RS že predstavljeni v novem državnem koordinatnem sistemu. Prav tako je zajem novih topografskih podatkov z uporabo tehnik daljinskega zaznavanja - aeroposnetkov in LIDAR - prilagojen novim podatkovnim standardom. Izdelana je javno dostopna spletna storitev za izdelavo prikazov (kart) v merilu 1 : 5000. Manjkajoče topografske podatke za območje celotne države pa načrtujemo vzpostaviti v okviru novega projekta, za začetek katerega so že stekle aktivnosti.

Pomemben del topografskih podatkov so tudi **podatki o hidrografiji**. V prvi vrsti gre za podatke o omrežju vodotokov, o vodnih zemljiščih in objektih vodne infrastrukture. Zahvaljujoč tehnologijama daljinskega zaznavanja (LIDAR, aerosnemanje) so za celotno območje Slovenije zajeti podatki o hidrografiji. Z opremo, zagotovljeno v okviru projekta, se izvaja distribucija podatkov



laserskega skeniranja uporabnikom. Vzpostavljen je sistem in pripravljena programska oprema za popis vodne infrastrukture. Vsi ti podatki se vključujejo v aktivnosti **hidrološke prognoze in upravljanja z vodami**. Z upoštevanjem georeferenciranja virov (podatkov LIDAR) in uporabo nove državne geodetske infrastrukture ti podatki predstavljajo povečanje kakovosti pri hidrološkem modeliranju in nato pri analizah in odločitvah o potrebnih zaščitnih ukrepih, nenazadnje pa tudi pri gradbenih posegih za zaščito pred poplavami, saj so vsi podatki in meritve v istem geodetskem referenčnem sistemu.

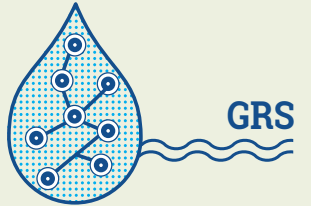
Zagotavljanje prostorskih podatkov uporabnikom, tako v javni kot v zasebni sferi, je ključnega pomena. Značilnost kakovostnih podatkov je tudi informiranost strokovnih krogov in drugih uporabnikov o njihovem obstoju in ustrezen opis podatkov (metapodatki), ki omogoča presojo primernosti podatkov za konkretno uporabo. Pomembna je dobra razpoložljivost podatkov ter znani upravljavec podatkov, ki zagotavlja njihovo vzdrževanje. Vse našete informacije in storitve zagotavlja **infrastruktura za prostorske informacije**. V okviru projekta je posodobljen metapodatkovni sistem prostorskih podatkov, vzpostavljene so omrežne (spletne) storitve za iskanje,



vpogled in prenos topografskih podatkov, ortofota, hidrografije; vse v skladu s sodobnimi tehnološkimi standardi. Izvedene so tudi aktivnosti za seznanjenost uporabnikov o podatkih, metapodatkih in omrežnih storitvah.

Pri delu smo ves čas imeli v mislih, da le kakovostni prostorski podatki omogočajo odgovorno upravljanje s prostorom. Projekt upravičeno predstavlja pomemben temelj za geoinformacijsko infrastrukturo slovenske države za odgovorno upravljanje prostora in nepremičnin, za kakovostne lokacijske storitve in tudi temelj za preprečevanje tveganj in posledic poplav.





PODPROJEKT **GEODETSKI REFERENČNI SISTEM (GRS)**

Vodja podprojekta: mag. Klemen Medved (Geodetska uprava RS)

CILJI PODPROJEKTA

VZPOSTAVITEV NACIONALNE KOMBINIRANE GEODETSKE MREŽE	100%
VZPOSTAVITEV VERTIKALNE SESTAVINE ESRS	100%
VZPOSTAVITEV MODELA GEOIDA ZA OBMOČJE SLOVENIJE	100%

Razvoj tehnologije in smernice razvoja geodetske stroke zahtevajo uveljavljanje sodobne **geodetske infrastrukture**. Ta bo kot temeljna geodetska referenca služila bodoči vzpostavitvi štirirazsežnostnega geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji. V ta namen je bila **vzpostavljena nova nacionalna kombinirana geodetska mreža**, ki zagotavlja sodobno in kakovostno ogrodje državnega omrežja stalnih GNSS postaj, državnega horizontalnega/terestričnega referenčnega sistema, državnega višinskega referenčnega sistema in državnega gravimetričnega referenčnega sistema. Služi tudi kot večnamenska kalibracijska mreža za preverjanje kakovosti in ustreznosti merilnih instrumentov ter metod in postopkov geodetske izmere. Poleg tega omogoča spremljanje geodinamičnih procesov na območju države. Ta, takoimenovana **državna geodetska mreža 0. reda, je sestavljena iz šestih točk**. To so državne geodetske točke Prilozje (v Beli krajini), Areh (Frajhajm na Pohorju), Kog (v Prlekiji), Korada (Zapotok v Goriških Brdih), Šentvid pri Stični in Koper (mareografska



Točka mreže 0. reda – Prilozje

opazovalnica Agencije RS za okolje). Ključna merila za izbor lokacij teh točk so bila: geološka primernost lokacije (stran od tektonskih prelomnic), lokalna stabilnost terena in možnost kakovostnega izvajanja geodetskih meritev (odprto obzorje, odsotnost virov elektromagnetnega sevanja). Pri postavitvi točk so bile upoštevane smernice IAG-EUREF (International Association for Geodesy - European Reference Frame) za postavitve geodetskih referenčnih točk največjega pomena.

Vsaka od šestih točk je v naravi stabilizirana z betonskim stebrom ovalne oblike, višine približno 2 m, na katerem sta nameščeni dve GNSS anteni (štiri točke) oz. ena GNSS antena (dve točki) s sprejemnikom za sprejem satelitskih signalov. V stebru je omarica za vso potrebno opremo (geodetsko in telekomunikacijsko), nameščene so tudi naprave za spremljanje stabilnosti točke in meteorološke postaje. Na dveh točkah (Priložje, Šentvid pri Stični) se nahajata tudi vrtini za spremljanje nivoja podtalnice.



Oprema na točki mreže 0. reda

Vsake točke so globoko temeljene na treh mikropilotih ali na živi skali. V izogib morebitnim deformacijam zaradi temperaturnih sprememb je vsaka točka izolirana in zaščitena z nerjavečo pločevino. Okrog stebra je postavljena tudi ograja. Vsaka točka ima na razdalji približno 30 m stabilizirane 3 do 4 dodatne točke zavarovalne mreže.

Na vseh točkah mreže 0. reda so bile za vključitev mreže v referenčni okvir in ugotavljanje stabilnosti točk v ponovljenih serijah v razmiku nekaj mesecev izvedene geodetske meritve. Na točkah so bile izvedene klasične geodetske meritve, GNSS meritve, niveliranje in gravimetrične meritve.

Vsi podatki s točk 0. mreže se preko telekomunikacij neprekinjeno pošiljajo v nadzorni center v Službo za GNSS na Geodetskem inštitutu Slovenije, kjer se s posebno programsko opremo obdelujejo (analizirajo) in shranjujejo.

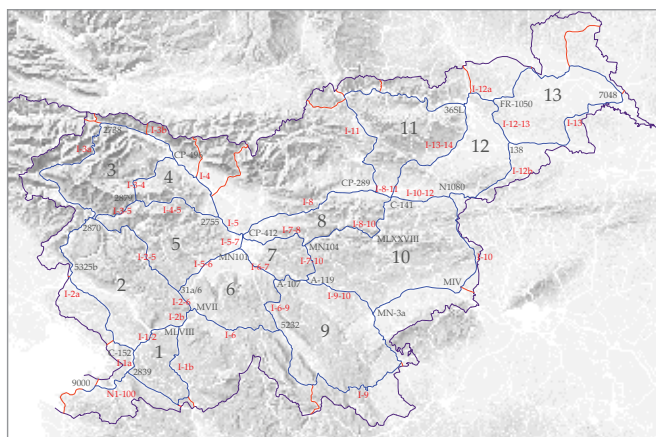
Za lažje odločanje in boljše ukrepanje pri zmanjševanju tveganj in posledic poplav je temeljna zahteva **kakovosten višinski sistem**. V Sloveniji se kot del Evropskega prostorskega referenčnega



Geodetska izmera na točki 0. reda Korada

sistema (ESRS) uvaja novi višinski sistem. Predpogoj za njegovo uvedbo je **sanirana nivelmanska mreža**. Projekt je omogočil pospešeno izvajanje nove izmere nivelmanske mreže visoke natančnosti, ki je bila uspešno zaključena konec leta 2015. Nova mreža je sestavljena iz 13 nivelmanskih zank, ki jo tvori 2097 niveliranih višinskih razlik z 2036 reperji v skupni dolžini približno 1800 km.

Na več kot 85 % reperjev so bile izvedene tudi **gravimetrične meritve** (meritve težnostnega pospeška), kar omogoča izračun



Nova nivelmanska mreža Republike Slovenije

in izravnavo mreže v sistemu geopotencialnih kot. Posledično se v Sloveniji uvajajo »normalne višine«, pri izračunu katerih se upošteva težnostno polje Zemlje. Rezultati izravnave mreže so več kot odlični, saj znaša ocena natančnosti določitve višinskih razlik 0,5 mm/km.

Pomembna je tudi **sprememba višinskega datuma v Sloveniji**, saj izhodišče novega slovenskega višinskega sistema temelji na nacionalnem mareografu Koper, ki nadomešča stari »avstro-ogrski« višinski datum z izhodiščem v Trstu. Ta sprememba bo povzročila zamik višinskega sistema v razponu med 9 in 14 cm (kar je posledica razlike med obema izhodiščema in nove nivelmanske mreže), na kar je potrebno prav posebej opozoriti vse uporabnike teh podatkov. V ta namen je bil v okviru projekta pripravljen tudi protokol prehoda na nov višinski sistem, ki bo izveden v skladu z Zakonom o državnem geodetskem referenčnem sistemu (Uradni list RS, št. 25/14).

Sodobne geodetske merske tehnike s pomočjo globalnih satelitskih navigacijskih sistemov omogočajo uporabnikom hitro in enostavno določitev prostorskih koordinat (horizontalnih in vertikalnih). Tako izmerjena višina se nanaša na referenčni elipsoid in kot taka uporabniku ne pove dosti o sami nadmorski višini na reliefu, saj so fizikalne višine podvržene vplivom težnostnega polja Zemlje. Za določitev višine v državnem višinskem sistemu zato nujno potrebujemo še višinsko referenčno ploskev oz. model kvazigeoida.

Za krono opisanih aktivnosti tega podprojekta smo, na osnovi vseh novo izmerjenih podatkov, pristopili k izračunu **novega modela geoida za območje države Slovenije**. Za njegovo kakovostno določitev smo potrebovali podatke absolutne gravimetrične izmere na vseh šestih obstoječih absolutnih gravimetričnih točkah v Sloveniji. Izvedena je bila nova regionalna gravimetrična izmera na območju severozahodnega, osrednjega in jugovzhodnega dela Slovenije.

Na podlagi teh podatkov je bil v okviru projekta določen nov **visokokakovosten nacionalni model kvazigeoida za Slovenijo**, ki omogoča določitev višin z odstopanjem, manjšim od 10 cm.

Vse aktivnosti in predvsem rezultati podprojekta, ki se odražajo v novi mreži 0. reda, novem višinskem sistemu in novem kvazigeoidu, predstavljajo »fizični mejnik« v slovenski geodetski stroki in velik doprinos h kvalitetnemu geodetskemu

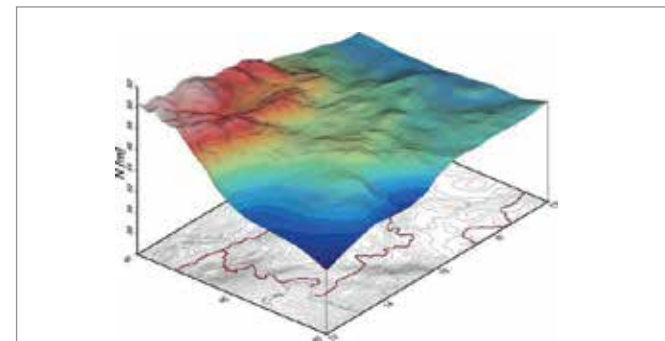
referenčnemu sistemu. Samo s takim sistemom lahko izvajamo kakovostne in verodostojne geodetske meritve in na njihovi podlagi načrtujemo preventivne ukrepe na področju zmanjšanja tveganj in posledic poplav.



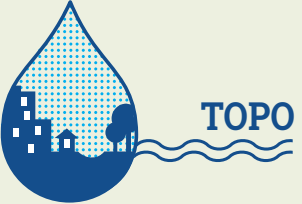
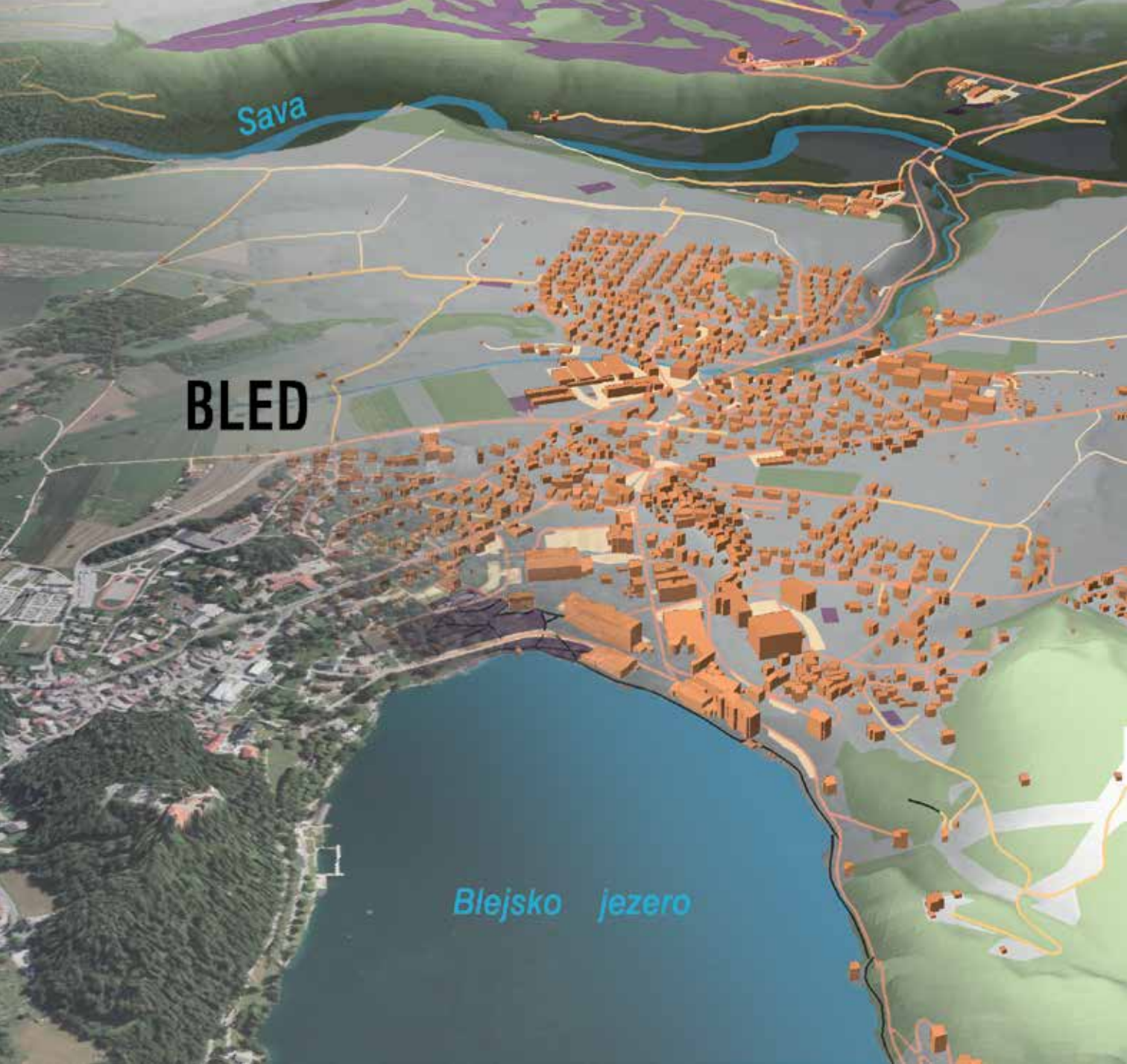
Regionalna gravimetrična izmera



Niveliranje mreže visoke natančnosti



Model kvazi-geoida Slovenije



PODPROJEKT TOPOGRAFSKA BAZA (TOPO)

Vodja podprojekta: Marjana Duhovnik (Geodetska uprava RS)

CILJI PODPROJEKTA

SPREMEMBA OBSTOJEČEGA TOPOGRAFSKEGA PODATKOVNEGA MODELA GLEDE NA PODATKOVNA PRAVILA INSPIRE	100%
VZPOSTAVITEV FIZIČNEGA MODELA TOPOGRAFSKE BAZE IN RAZVOJ PROGRAMSKE OPREME ZA UPRAVLJANJE PODATKOV V SKLADU Z NOVIM PODATKOVNIM MODELOM TOPOGRAFSKE BAZE	100%
MIGRACIJA OBSTOJEČIH TOPOGRAFSKIH PODATKOV V NOV PODATKOVNI MODEL	100%
ZAJEM TOPOGRAFSKIH PODATKOV SKLADNO Z NOVIMI NAVODILI	100%
RAZVOJ METOD IN PROCESOV ZA VZDRŽEVANJE TOPOGRAFSKIH PODATKOV	100%
IZDELAVA OMREŽNE STORITVE ZA PRIKAZ TOPOGRAFSKIH PODATKOV	100%

Osnovni cilj podprojekta TOPO je bil **zagotovitev državnih topografskih podatkov** skladno z zahtevami predpisov po direktivi INSPIRE. V ta namen je bil vzpostavljen novi podatkovni model za topografske podatke. Ker v Sloveniji obstaja več zbirk podatkov, ki vsebujejo posamezne tematike topografskih podatkov po direktivi INSPIRE enakega ali primerljivega nivoja podrobnosti, je eden izmed ciljev podprojekta tudi, da novi topografski podatkovni model postane izhodišče za preoblikovanje teh zbirk podatkov v obliko, skladno s specifikacijami predpisov po direktivi INSPIRE. Prav zato je bil predlog **novega topografskega**

podatkovnega modela najprej predstavljen strokovni javnosti. Ta na pripravljeni predlog ni imela vsebinskih pripomb, zato je bil model sprejet kot podatkovni model za državne topografske podatke, torej kot državni topografski model (DTM).

V zasnovi in vzpostavitev DTM so bile vključene posamezne tematike obstoječih državnih zbirk topografskih podatkov: topografski podatki DTK 5 (merila 1 : 5000), zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture, register zemljepisnih imen in digitalni model reliefa.



PODPROJEKT INSPIRE (INSPIRE)

Vodja podprojekta: Tomaž Petek (Geodetska uprava RS)

CILJI PODPROJEKTA

IZDELAVA IN IZVEDBA PROGRAMA IZGRADNJE ZMOGLJIVOSTI IN PROMOCIJA INSPIRE DIREKTIVE	100%
PRIPRAVA NAVODIL ZA MEDOPRAVLJIVOST IN USKLAJENOST ZBIRK PROSTORSKIH PODATKOV TER POSODOBITEV SISTEMA METAPODATKOV	100%
PREOBLIKOVANJE ZBIRK PROSTORSKIH PODATKOV DISTRIBUCIJSKEGA OKOLJA GURS SKLADNO Z INSPIRE PRAVILI	100%
IZDELAVA OMREŽNIH STORITEV ISKANJA, VPOGLEDA, PRENOSA IN PREOBLIKOVANJA PODATKOV	100%
VKLJUČITEV OMREŽNIH STORITEV IN METAPODATKOV V SLOVENSKI IN EVROPSKI GEOPORTAL	100%

V podprojektu INSPIRE je bil vzpostavljen del slovenske **infrastrukture za prostorske informacije**, zato so bili vključeni tudi rezultati drugih podprojektov, ki so se izvajali v okviru projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«. Infrastruktura za prostorske informacije se v Sloveniji vzpostavlja skladno z zahtevami Direktive 2007/2/ES Evropskega parlamenta in Sveta o vzpostavitvi infrastrukture za prostorske informacije v Evropski skupnosti (Direktiva INSPIRE). Direktiva določa splošna pravila za vzpostavitev prostorske podatkovne infrastrukture v Evropski skupnosti na podlagi infrastruktur za prostorske



informacije v posameznih državah članicah, ki je pomembna predvsem za vodenje okoljske politike, pa tudi za druge javne namene. Obveznosti po tej direktivi so opredeljene v Zakonu o infrastrukturi za prostorske informacije (ZIPI, 2010), s katerim je direktiva INSPIRE prenesena v slovenski pravni red.

V okviru podprojekta so bile zbirke prostorskih podatkov v distribucijskem okolju Geodetske uprave RS preoblikovane v podatkovne sheme, skladne z zahtevami direktive INSPIRE. Izdelane so bile omrežne storitve iskanja, vpogleda, prenosa in preoblikovanja za topografske podatke, ortofoto, register prostorskih enot in hidrografijo. Hkrati s preoblikovanjem podatkov je bil posodobljen tudi informacijski sistem za metapodatke in izdelani so bili novi metapodatkovni opisi s poudarkom na opisih omrežnih storitev. Metapodatki in storitve za uporabo podatkov so bili vključeni **v Slovenski** (<http://www.geoportal.gov.si>) **in Evropski geoportal INSPIRE** (<http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>). Posodobljena so bila navodila upravljavcev podatkov za zagotavljanje medopravilnosti in usklajenosti zbirk prostorskih podatkov in storitev s predpisi INSPIRE ter navodila za pripravo metapodatkov in izdelavo omrežnih storitev. Za učinkovitejšo uveljavljanje direktive INSPIRE in večje zavedanje pomembnosti slovenske infrastrukture za prostorske informacije so bili: izdelan **načrt za krepitev zmogljivosti**, potrebnih za izpolnjevanje določb direktive INSPIRE in ZIPI, pripravljene **delavnice z uporabniki in organizirana slovenska INSPIRE konferenca**.



Elementi slovenske infrastrukture za prostorske informacije

V fazi analize in načrtovanja skupne infrastrukture prostorskih podatkov so bili najprej izdelani strokovna izhodišča, standardi in priporočila, ki pri vzpostavitvi upoštevajo tudi zahteve direktive INSPIRE. Izdelana je bila analiza podprojektov po njihovih horizontalnih vsebinah in pripravljene okvirne časovnice. Izdelana je bila zasnova informacijske arhitekture s postopki vzdrževanja slovenske infrastrukture za prostorske informacije (IPI), ki vključuje zbirke podatkov s seznama zbirk, metapodatke in storitve. Pripravljeni so bili naslednji izdelki:

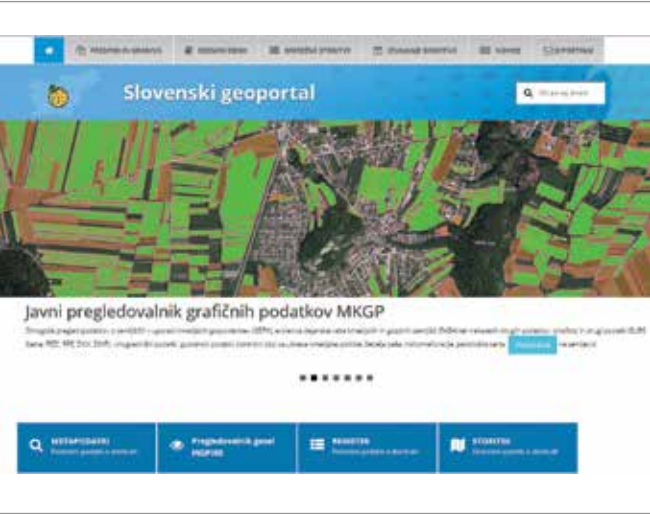
- logični načrt komponent in infrastrukture za distribucijsko bazo podatkov in sistema za komunikacijo in izmenjavo informacij,
- logični načrt sistema transformacij/replikacij podatkov iz produkcijskega sistema vode v distribucijski sistem,
- specifikacije vhodnih in izhodnih parametrov posameznih omrežnih storitev,
- podrobni načrt sistema javnega vpogleda in prenosa podatkov za podatke v distribucijskem okolju in
- logični načrt za razvoj in razširitev komponent infrastrukture omrežnih storitev distribucijskega sistema.

Sledila je **izvedba nalog informiranja in usposabljanja deležnikov IPI** z namenom olajšati in pospešiti izvajanje obveznosti po direktivi INSPIRE z vzpostavitvijo omrežnih storitev, ki bodo vključene v slovenski INSPIRE geoportal, s poudarkom na topografskih podatkih. Izveden je bil **program za ozaveščanje in krepitev zmogljivosti**, vključno s seznanjanjem uporabnikov o zahtevah in nalogah v obliki seminarjev, delavnic, konferenc in promocijskih gradiv. Izdelana so bila navodila za pripravo metapodatkovnih opisov, nadgrajen metapodatkovni informacijski sistem na slovenskem INSPIRE geoportalu ter pripravljeni in dopolnjeni metapodatki za podatkovne teme iz prilog I, II in III direktive INSPIRE in z njimi povezane storitve.

Sledila je faza podrobnejšega načrtovanja tehnične izvedbe. Pripravljen je bil načrt izdelave omrežnih storitev za topografske podatke, ortofoto, register prostorskih enot in hidrografijo. Izdelana so bila navodila za zagotovitev medopravilnosti prostorskih podatkov, za katere so pristojni drugi upravljavci. V tem delu podprojekta je bil izdelan načrt vključitve topografskih podatkov v distribucijsko okolje Geodetske uprave RS z določitvijo relacij med produkcijsko zbirko podatkov in distribucijo ter medsebojnih povezav in uskladitev med zbirkami hidrografije, topografije, prometa ter stavb.

V fazi tehnične izvedbe so bile fizično vzpostavljene omrežne storitve za nekatere prostorske podatke. Te storitve so na voljo za topografske podatke, ortofoto in register prostorskih enot, naslove, hidrografijo in geografska imena. Storitve so dostopne prek **Slovenskega in Evropskega geoportala INSPIRE**. Tehnološke rešitve so bile izdelane po standardih za spletne servise in standardne vmesnike za prostorske podatke, ki jih je razvil in jih vzdržuje konzorcij OGC (Open Geospatial Consortium). Tehnično okolje je vzpostavljeno z uporabo prilagojene različice orodja Geoserver. Izvajalno okolje je JAVA in je kompatibilno z opremo, ki je nameščena v skupni informacijsko komunikacijski infrastrukturi v Državnem računalniškem oblaku na Ministrstvu za javno upravo.

Na osnovi izkušenj pri izdelavi navedenih storitev so bila pripravljena tudi navodila in usmeritve za uskladitev spletnih storitev za druge prostorske podatke z zahtevami INSPIRE. Posodobljen je bil informacijski sistem za metapodatke na slovenskem INSPIRE geoportalu (dodani novi zahtevani opisi ter nove funkcionalnosti geoportala). Pripravljeni so bili metapodatkovni opisi za spremenjene in posodobljene zbirke podatkov ter z njimi povezane storitve. Za metapodatkovne opise so bile izdelane omrežne storitve iskanja, skladne z INSPIRE. Dopolnjen in delno reorganiziran je bil obstoječi Slovenski INSPIRE geoportal. Vanj so vključene nekatere nove

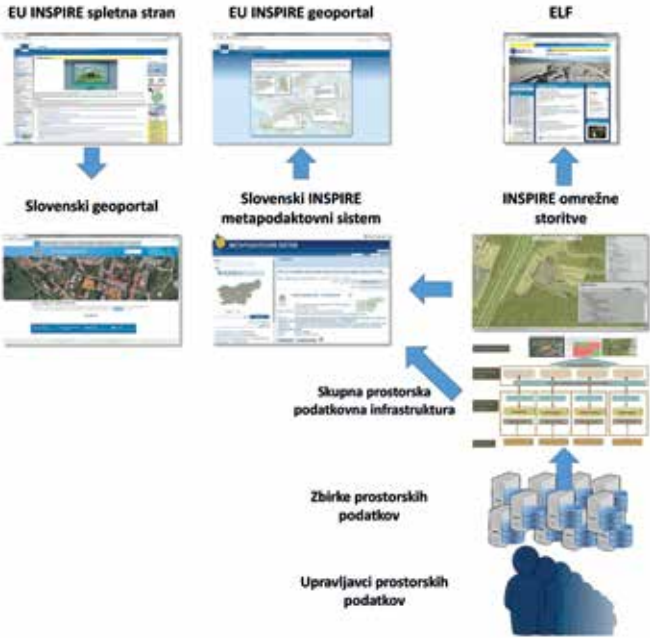


Slovenski geoportal

vsebine, predvsem spletni pregledovalnik INSPIRE storitev, pregled odprtih spletnih storitev, pregled odprtih spletnih prikazov prostorskih podatkov ipd.

Z rezultati podprojekta INSPIRE je bil uporabnikom zagotovljen standardiziran način za hiter in enostaven dostop do prostorskih in okoljskih podatkov ter omrežne storitve, povezane z njimi. Takšno infrastrukturo potrebujemo za potrebe učinkovitega odločanja pri upravljanju s prostorom in okoljem, načrtovanju varstva pred poplavami pa tudi za omogočanje medopravilnosti in souporabe podatkov ter storitev v zvezi s podatki o prostoru in okolju.

Uporaba kakovostnih in enostavno dostopnih podatkov pri upravljanju s prostorom in okoljem omogoča upoštevanje načela trajnostnega razvoja v gospodarstvu, nudi podlago za vodenje okoljske in prostorske politike v Sloveniji ter omogoča učinkovitejše načrtovanje in upravljanje prostora ter varovanje okolja.



Povezave vstopnih točk in portalov v okviru skupne infrastrukture prostorskih informacij



PODPROJEKT HIDROGRAFIJA (HIDRO)

Vodja podprojekta: Boštjan Savšek (Ministrstvo za okolje in prostor)

CILJI PODPROJEKTA

PREPIS PODATKOV TESTNEGA ZAJEMA HIDROGRAFIJE (320 LISTOV) V ZBIRKO TOPOGRAFSKIH PODATKOV NA GURS

100%

POSODOBITEV PROSTORSKE PODATKOVNE INFRASTRUKTURE ZA IZBOLJŠANJA OPERATIVNIH HIDROLOŠKIH SISTEMOV

100%

POSODOBITEV PROSTORSKE PODATKOVNE INFRASTRUKTURE NA PODROČJU VODNE INFRASTRUKTURE S CILJEM IZBOLJŠANJA PROCESA UPRAVLJANJA Z VODAMI

100%



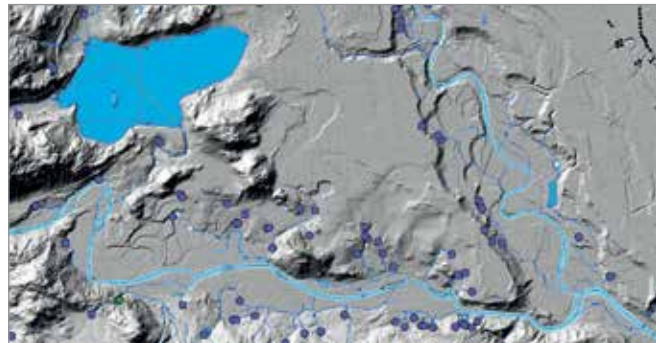
Namen podprojekta je bil **nadgraditi in izboljšati učinkovitost delovanja služb za upravljanje voda in hidrološke napovedi** na način, da se prične vzpostavljati **enotna centralna podatkovna struktura za upravljanje z vodami** ter da se nove izdelke in ugotovitve vključi v proces dela **izdelave hidrološke napovedi** z namenom **učinkovitejšega varstva pred poplavami**.

Podprojekt je bil zaključen v letu 2015. Vsi cilji podprojekta so bili doseženi, uporaba izdelanih aplikacij ter strojne in podatkovne infrastrukture pa je že kmalu pokazala še mnogo širšo vrednost rezultatov podprojekta.

Podprojekt HIDRO je tesno povezan z ostalimi podprojekti, zato je bil eden od poglobitvenih ciljev vključiti hidrografske podatke

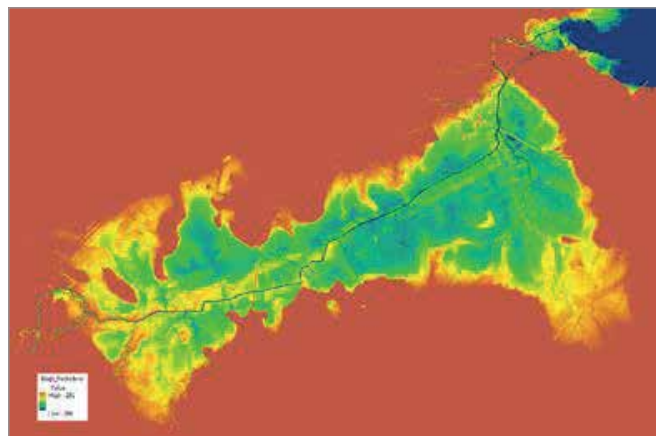


v sistem prostorskih podatkov Geodetske uprave RS. Izvedli smo **prepis testnega zajema podatkov** hidrografije, ki so bili predhodno zajeti in opremljeni z atributi, skladno z direktivo INSPIRE, v topografsko bazo na Geodetski upravi RS. Hkrati je bil pripravljen dokument, v katerem so bili opredeljeni **postopki za posodobitve, nadgradnje in vzdrževanje** teh podatkov.



Masovni zajem hidrografije in vodnih zemljišč

Posodobitev hidrografskih podatkov ne pomeni dodane vrednosti le za sistem topografskih podatkov, ampak so ti podatki pomembni tudi v modelih, ki se uporabljajo za **hidrološke prognoze**. V sistem hidroloških prognoz so bili uspešno vključeni podatki laserskega skeniranja površja, kar je izboljšalo natančnost 2D hidrodinamičnih modelov. Nadgrajena

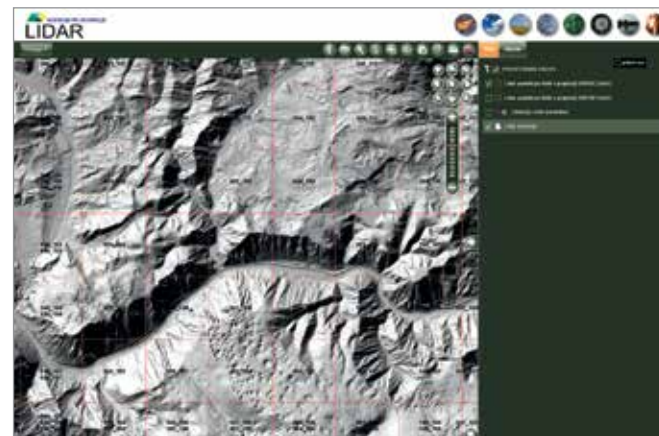


Izboljšani vhodni podatki za hidrodinamične modele

je bila **računalniška aplikacija VodePro**, namenjena podpori delovnih procesov na uradu za hidrologijo. Preko nje so bili v kontrolo hidrološke prognoze vključeni tudi vnaprej obdelani satelitski posnetki, ki so dostopni na sodoben način prek spletnih servisov in na voljo analitikom, ki delajo na hidrološki prognozi. Precejen zagon in nove zamisli so prispevali mladi sodelavci, ki so se udeležili bilateralne delavnice o hidrološki prognozi v Oslu, izvedene v okviru projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«.

Eden od pomembnih ciljev podprojekta je bil tudi optimizacija in modernizacija procesa upravljanja z vodami. Zato sta bila v okviru podprojekta pripravljena sistem in programska oprema za popis objektov vodne infrastrukture, s katero so popisovalci na testnem območju že zajeli podatke in z njimi **dopolnili bazo vodne infrastrukture** na teh območjih. Zajeti so bili novi objekti vodne infrastrukture, izdelane programske rešitve pa so se izkazale za ustrezne. S tem so bili pripravljeni dobri temelji za nadaljnjo popolnitev celotne baze podatkov vodne infrastrukture na področju celotne države.

Izdelki podprojekta pa niso ozko usmerjeni zgolj k ciljem, ki so bili zastavljeni v okviru tega projekta. Rezultati se uspešno vklaplajo v mozaik aktivnosti, ki so zadnja leta potekala na področju podatkovne infrastrukture upravljanja z vodami in zmanjševanja poplavne ogroženosti. Tako so danes na



Pregledovalnik LIDAR podatkov, ki omogoča brezplačen prenos podatkov za Slovenijo

voljo podatki o **hidrografiji in vodnih zemljiščih ločljivosti in natančnosti 1 : 5000**. Vsi so zajeti v skladu s pravili direktive INSPIRE in so na voljo javnosti preko **spletnega pregledovalnika Atlas voda**. S strojno opremo, kupljeno s sredstvi podprojekta, se izvaja **obdelava in distribucija podatkov laserskega skeniranja Slovenije (LIDAR)**. Slednja je bila na konferenci Informatika v javni upravi nagrajena kot najboljša e-storitev v državni upravi za leto 2015. Podatki laserskega skeniranja Slovenije so na voljo brezplačno tudi za ponovno uporabo. Po obsežnih poplavah leta 2014 smo z orodji in programsko opremo, ki smo jih pridobili v okviru podprojekta HIDRO in z obstoječo infrastrukturo za prostorske podatke, podprli medijsko odmeven akcijski načrt interventnih aktivnosti ob poplavah, ko je bilo skoraj v realnem času mogoče spremljati izvajanje intervencijskih del na terenu. Hkrati vzpostavljena infrastruktura pomeni velik vložek v prihodnje projekte na področju hidrografije, saj se na njihovi osnovi že pripravljajo in načrtujejo novi projekti s področij monitoringa hidromorfologije in hidrološko-hidravličnega modeliranja mejnih vodotokov.

Izvedene so bile tudi odmevne predstavitve nove podatkovne infrastrukture. Podatkovni niz LIDAR smo predstavili na delavnici na

Agenciji RS za okolje in izvedli strokovno delavnico »LIDAR – kako izkoristiti ta »biser« med prostorskimi podatki« na Inženirski zbornici Slovenije. Obe predstavitvi sta jasno pokazali, kako nestrpno sta laična in strokovna javnost pričakovali tovrstno posodobitev podatkovne infrastrukture, za katero je zaslužen tudi opisani projekt.



Priznanje za najboljšo e-storitev javne uprave v 2015



Udeleženci LIDAR delavnice na ARSO

> DOGODKI, KONFERENCE, SIMPOZIJI, POSVETI



OTVORITVENA KONFERENCA PROJEKTA

»Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«

Ljubljana, 4. februar 2014



Za obveščanje javnosti o pomembnem mednarodnem strokovnem sodelovanju je bila 4. februarja 2014 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani organizirana **otvoritvena konferenca projekta**, na kateri so bili javnosti predstavljeni njegovi finančni in časovni okviri ter dejavnosti pri posameznih podprojekti. Poleg domače projektne ekipe in projektnih partnerjev z Norveške in Islandije se je te prireditve udeležilo skoraj 100 povabljenih, ki so v celodnevnom programu lahko spremljali pomembne govornike in kvalitetna strokovna predavanja o različnih temah, povezanih z ogroženostjo zaradi poplav in geodetskimi podatki, ki predstavljajo osnovo za odločanje v prostoru. Konferenca se je naslednji dan nadaljevala z dvema delavnicama o topografskih podatkih in INSPIRE.

Poseben poudarek sta s svojo prisotnostjo dogodku dala mag. Dejan Židan, minister za kmetijstvo in okolje, in mag. Bojan Babič, državni sekretar na Ministrstvu za infrastrukturo in prostor. Minister Židan je v govoru poudaril, da posodobitev prostorske infrastrukture ni pomembna zgolj in samo zaradi izpolnjevanja evropskih standardov, temveč predvsem zaradi zaščite ogroženega prebivalstva

v primeru naravnih nesreč, ko nam dobri in kakovostni prostorski podatki omogočajo učinkovito odločanje. O pomenu projekta je spregovoril tudi predstojnik Geodetske uprave RS Aleš Seliškar.

V strokovnem delu konference so projektni partnerji z Norveške in Islandije v svojih prispevkih nakazali, kako lahko z lastnimi uspešnimi izkušnjami pomagajo k čim boljši izvedbi našega projekta, sledila so predavanja vrhunskih slovenskih strokovnjakov s posameznih področij, ki so predstavili pogled na projekt in podprojekte iz lastne perspektive.



Gostje iz Norveške in Islandije



Udeleženci konference

Konferenca je bila tudi medijsko zelo dobro pokrita. Prisotnih je bilo veliko novinarjev, ki so poročali za TV Slovenija, POP TV, Svet na Kanalu A, Radio Slovenija – VAL 202, Radio Kranj in dnevnike ter spletne portale Delo, Dnevnik, Finance, STA, Slowwwenia.com ... Celotna konferenca je bila posneta in je dostopna na izobraževalnem portalu IZS na spletnem naslovu: <http://izs.mitv.si/asset/pmHJtvxWETtdLAj7F> Predstavitve predavanj so objavljene na spletni strani projekta: <http://www.gurs-egp.si/>



24. SIMPOZIJ EUREF – PREDSTAVITEV NACIONALNEGA POROČILA O REALIZACIJI GEODETSKEGA REFERENČNEGA SISTEMA V SLOVENIJI ZA OBDOBJE 2013 – 2014

Vilna, 4. do 6. junij 2014



V času od 4. do 6. junija 2014, je v Vilni v Republiki Litvi potekal **24. letni simpozij EUREF**. EUREF je Evropska podkomisija za referenčni sestav Mednarodnega združenja za geodezijo – IAG (International Association of Geodesy). Organizatorja simpozija sta bila državna geodetska služba Ministrstva za kmetijstvo Republike Litve in Raziskovalni inštitut za geodezijo. Mesto srečanja, Vilno, sta organizatorja predstavila kot enega od najpogostejše obiskanih mest severovzhodne Evrope.

Letni simpoziji EUREF so izjemnega pomena za geodetsko stroko, saj so namenjeni strokovnim predstavitvam, razpravam in seznanitvi predstavnikov držav evropskega prostora z aktualno izvedbo in vzdrževanjem skupnega evropskega referenčnega sistema. Letni simpoziji so hkrati priložnost za predstavitev nacionalnih poročil o potekajočih dejavnostih posameznih držav na tem področju ter obnovitev in poglobitev stikov s predstavniki stroke.

Dogodka se je udeležilo približno 100 predstavnikov iz 31 držav. Strokovnjaki so se v času simpozija osredotočili predvsem na pomen razvoja globalnih satelitskih navigacijskih sistemov v realnem času, razvoj ETRS89, višinskega sistema ter gravimetrije. Simpozija sta se udeležila predstavnika Geodetske uprave RS, mag. Jurij Režek in mag. Klemen Medved, ki sta **predstavila nacionalno poročilo o slovenski dejavnosti na področju geodetskega referenčnega sistema in predstavila dejavnosti podprojekta GRS**.



Udeleženci simpozija

PREDSTAVITEV DRŽAVNEGA KOORDINATNEGA SISTEMA V OKVIRU EVROPSKE RAZSTAVE O VESOLJU SPACE EXPO

Ljubljana, 13. do 15. marec 2015



Med 6. in 15. marcem 2015 je na Kongresnem trgu v Ljubljani gostovala potujoča interaktivna razstava Evropske komisije **European Space Expo**. Na poti je že od leta 2012 in je pustila pečat že v 27 večjih evropskih mestih, kjer jo je skupno obiskalo več kot pol milijona obiskovalcev. Namen razstave je predstaviti ključne informacije o Evropskem vesoljskem programu in približati ljudem sodobne vesoljske tehnologije. Obiskovalci so lahko spoznali sistema satelitske navigacije Galileo in EGNOS (angl. European Geostationary Navigation Overlay Service) ter program opazovanja Zemlje Copernicus in preizkusili različne aplikacije satelitskih tehnologij. Na interaktivnih predstavitvah so

obiskovalci spoznali, kako satelitske tehnologije pripevajo k optimizaciji prometa, povečanju učinkovitosti na področju kmetijstva in ribištva, varstvu okolja, spremljanju podnebnih sprememb, obvladovanju izrednih razmer, ki so posledica naravnih in industrijskih nesreč, podpori humanitarne pomoči ter izboljšanju varnosti državljanov EU.

V okviru razstave so bila vsak dan organizirana kratka poljudnoznanstvena predavanja, kjer so domači strokovnjaki, inženirji in znanstveniki predstavili slovenske aktivnosti in dosežke s področja vesoljskih znanosti in tehnologij.

Na tem dogodku je sodelovala tudi Geodetska uprava RS. V petek, 6. marca, je potekal poseben dogodek v organizaciji EUROGI/CEKTRA z naslovom **»Halo Zemlja, tukaj Vesolje, imamo rešitev«**. Prispevek o uporabi daljinskega zaznavanja pri vodenju in vzdrževanju geodetskih podatkov z naslovom **»Uporaba podatkov daljinskega zaznavanja na Geodetski upravi RS«** je na tem dogodku predstavil Tomaž Petek. V soboto, 14. marca, pa je mag. Klemen Medved pripravil predstavitev **»Brez satelitov ni državnega koordinatnega sistema«**. Predstavil je koordinatni sistem in aktivnosti za vzpostavitev horizontalne in vertikalne komponente koordinatnega sistema znotraj projekta.



Šotor Space Expo na Kongresnem trgu



mag. Klemen Medved med predavanjem

43. GEODETSKI DAN - PREDSTAVITEV AKTIVNOSTI PRI VZPOSTAVITVI SODOBNEGA GEODETSKEGA REFERENČNEGA SISTEMA V SLOVENIJI

Sežana, 10. april 2015



V organizaciji Zveze geodetov Slovenije in Primorskega geodetskega društva je 10. aprila 2015 v Kosovelovem domu v Sežani v okviru 43. Geodetskega dne potekal strokovni posvet s pomenljivim naslovom – **Geodetska (r)evolucija**. Tradicionalno letno strokovno srečanje geodetov je pomemben izobraževalni dogodek in priložnost za izmenjavo izkušenj, znanja in zamisli na širšem geodetskem strokovnem področju.

Med bogatim programom strokovnih predavanj gostov iz tujine in domačih predavateljev je bil predstavljen tudi prispevek z naslovom **»Aktivnosti pri vzpostavitvi sodobnega geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji«**, ki so ga skupaj pripravili avtorji prof. dr. Bojan Stopar, doc. dr. Božo Koler, Tilen Urbančič, doc. dr. Miran Kuhar, doc. dr. Polona Pavlovčič Prešeren, mag. Oskar Sterle (UL FGG), mag. Jurij Režek, mag. Klemen Medved, Žarko Komadina (Geodetska uprava RS), Sandi Berk, Katja Bajec in mag. Katja Oven (GIS). Prispevek je na posvetu predstavil doc. dr. Bojan Stopar.



V prispevku so bile predstavljene aktivnosti, ki so bile v okviru podprojekta Geodetski referenčni sistem projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav« izvedene od začetka projekta v novembru 2013 do zaključka leta 2014. Posebej so bile predstavljene aktivnosti pri vzpostavitvi horizontalne in vertikalne sestavine novega državnega koordinatnega sistema. Naloge in aktivnosti v okviru horizontalne sestavine vključujejo analizo obstoječega terestričnega referenčnega sistema, analizo različnih možnosti implementacije nove realizacije geodetskega datuma in opredeljujejo vlogo kombinirane geodetske mreže 0. reda v okviru državnega prostorskega referenčnega sistema. Drugi del nalog in aktivnosti vključuje dela na nivelmansi in gravimetrični mreži, izvedbo regionalne gravimetrične izmere, analizo kakovosti obstoječih modelov geoida v Sloveniji, aktivnosti za realizacijo novega vertikalnega datuma in bodočo vzpostavitev svetovnega višinskega sistema v Sloveniji.



Slavnostna otvoritev Geodetskega dneva



Promocija projekta na Geodetskem dnevu

PREDSTAVITEV PROJEKTA NA INSPIRE KONFERENCI V LIZBONI

Lizbona, 25. do 29. maj 2015



V času od 25. do 29. maja 2015 je v Lizboni potekala **konferenca INSPIRE**, ki je bila tokrat organizirana skupaj s **Svetovnim geoprostorskim forumom (angl. Geospatial World Forum - GWF)**. Konferenca se je udeležilo 1714 obiskovalcev in predavateljev iz 104 držav, ki so v 11 vzporednih sekcijah predstavili 374 referatov. Zaradi velikosti se uvršča ta konferenca med vodilne svetovne dogodke s področja geoinformatike, zagotavljanja in uporabe prostorskih podatkov. Celotna vsebina je

dosegljiva na spletni strani konference <http://www.geospatialworldforum.org/>.

Vodja podprojekta INSPIRE, Tomaž Petek, je na konferenci predstavil vmesne rezultate projekta **»Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj posledic poplav«**, njegove dolgoročne cilje, ki omogočajo upravljanje z vodnimi viri in zmanjšanje tveganj in posledic poplav ter hkrati povečanje usklajenosti podatkov in z njimi povezanih storitev v skladu z direktivo INSPIRE.



Tomaž Petek med predstavitvijo slovenskega prispevka



Udeleženci sekcije Spatial Data Infrastructure (SDI)

25. SIMPOZIJ EUREF – PREDSTAVITEV NACIONALNEGA POROČILA O REALIZACIJI GEODETSKEGA REFERENČNEGA SISTEMA V SLOVENIJI ZA OBDOBJE 2014 – 2015

Leipzig, 3. do 5. junij 2015



V času od 3. do 5. junija 2015 se je v Leipzigu v Nemčiji odvijal jubilejni **25. letni simpozij evropske podkomisije za referenčni sestav mednarodnega združenja za geodezijo (EUREF)**. EUREF-ovi simpoziji so izjemnega pomena za geodetsko stroko, saj so namenjeni strokovnim predstavitvam, razpravam in seznanitvi predstavnikov držav evropskega prostora z aktualnimi izvedbami in vzdrževanjem skupnega evropskega referenčnega sistema. Letni simpoziji so hkrati tudi priložnost za predstavitev nacionalnih poročil o potekajočih dejavnostih posameznih držav na tem področju ter obnovitev in poglobitev stikov s predstavniki stroke. Simpozija se je udeležilo 110 predstavnikov državnih geodetskih uprav in drugih geodetskih institucij, ki skrbijo za evropski geodetski referenčni sistem iz 32 držav, tudi iz Slovenije (slika spodaj). V sklopu tridnevnega simpozija so udeleženci lahko poslušali 41 predavanj, predstavljenih je bilo 24 nacionalnih poročil.

Slovensko nacionalno poročilo smo pripravili sodelavci Geodetske uprave RS, Geodetskega inštituta Slovenije ter Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Na simpoziju ga je predstavil mag. Klemen Medved, vodja podprojekta GRS.



26. SEDLARJEVO SREČANJE

Ljubljana, 12. junij 2015



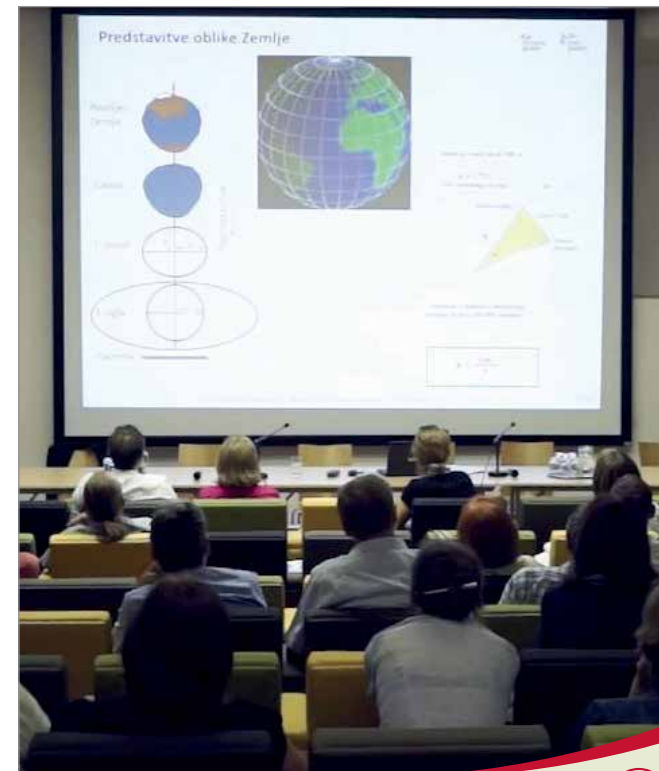
V organizaciji Društva urbanistov in prostorskih planerjev Slovenije (DUPPS) je 12. junija v Mestnem muzeju v Ljubljani potekal strokovni posvet **26. Sedlarjevo srečanje** z aktualnim naslovom **Vizije prostorskega razvoja - urejanje voda**.

Strokovno srečanje je bilo razdeljeno na tri tematske sklope. Uvodni del je bil namenjen slavnostnim nagovorom, drugi del je bil posvečen delu prof. dr. Maksa

Fabianija, tretji sklop pa strokovnim predstavitvam aktualnih rešitev in projektom. V tem sklopu je nastopil mag. Jurij REŽEK, ki je predstavil prispevek **»Lahko slabi prostorski podatki spremenijo tok vode?«**.

Mag. Režek je poudaril pomen georeferenčne infrastrukture, ki jo predstavljajo državni prostorski koordinatni sistem in nekateri prostorski podatki, pomembni predvsem za predstavitev višinske sestavine prostora. Opisal je prizadevanja geodetske stroke, javnega in izobraževalnega sektorja za strokovno vzpostavitev geodetske in podatkovne georeferenčne infrastrukture, skladno z mednarodnimi standardi. Navedel je dejavnosti, ki so in še potekajo v okviru projektov, financiranih iz mednarodnih finančnih mehanizmov. Poudaril je, da je potrebno opozoriti strokovnjake – uporabnike prostorskih podatkov z drugih področij dela na nevarnost, da so zaradi nepoznavanja značilnosti geodetskih in prostorskih podatkov, ki predstavljajo vhodne podatke pri njihovem strokovnem delu, njihove rešitve in predlogi lahko dvomljive kakovosti kljub uporabi najboljših strokovnih metod na lastnem področju dela.

V okviru predstavitve je mag. Jurij Režek predstavil pomen in dosežene rezultate projekta **»Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«**.



OTVORITEV DRŽAVNE GEODETSKE TOČKE 0. REDA - PRILOZJE

Prilozje, 11. september 2015



V petek, 11. septembra 2015, je bila ob športnem letališču v Prilozju v metliški občini slovesno predana v uporabo **prva delujoča točka 0. mreže**, v celoti opremljena z geodetsko in telekomunikacijsko opremo. Ker gre za poseben dogodek v novejši geodetski zgodovini, je ob točki postavljena tudi **informacijska tabla**, s katero je tudi širši javnosti predstavljen njen namen in pomen. Ob tem je poudarjena tudi vloga finančnih mehanizmov, ki so omogočili graditev temeljne državne geodetske infrastrukture.

Prireditve se je udeležila **ministrica za okolje in prostor Irena Majcen**, ki je v nagovoru poudarila, da je za zagotavljanje čezmejnega sodelovanja in gospodarskega, prostorskega, okoljskega ter družbenega razvoja na medregionalni ravni posebnega pomena kakovostno vzpostavljena geoinformacijska infrastruktura, ki sloni na skupnih evropsko sprejetih usmeritvah in tehnologijah ter na kakovostnih podatkih. Osnovna sestavina takšne infrastrukture pa je takoimenovani evropski referenčni sistem, ki ga mora vzpostaviti vsaka članica EU.

Prisotne sta pozdravila **generalni direktor Geodetske uprave RS Anton Kupic** in **direktor Urada za geodezijo mag. Jurij Režek**, ki je v nagovoru poudaril pomen državne geodetske referenčne osnove in Norveškega finančnega mehanizma ter Finančnega mehanizma EGP, s katerima je Geodetska uprava RS v zadnjih desetih letih sofinancirala dela na državnem geodetskem referenčnem sistemu.

Prireditve se je udeležilo približno 60 udeležencev, predvsem sodelavci Urada za geodezijo, ki so najbolj zaslužni za vzpostavlanje slovenskega georeferenčnega sistema, kolegi z Oddelka za geodezijo Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani in delavci Geodetskega inštituta Slovenije, ki so pripravljali strokovno podlago za njegovo vzpostavlanje, pa tudi kolegi in kolegice iz Dolenjskega geodetskega društva, predstavniki nekaterih območnih geodetskih uprav ter drugi udeleženci. Dogodek je vzbudil tudi zanimanje novinarjev, ki so o njem poročali v medijih.



Slavnostna otvoritev točke



Sodelavci Urada za geodezijo skupaj z ministrico in generalnim direktorjem

DELAVNICA O DRŽAVNI GEODETSKI MREŽI 0. REDA

Prilozje, 11. september 2015



V začetku septembra je bila ob otvoritvi prve državne geodetske točke 0. reda na lokaciji v Prilozju pri Metliki organizirana delavnica z naslovom **Državna kombinirana geodetska mreža, točka 0. reda Prilozje**. Udeleženci so si lokacijo in točko najprej ogledali, zatem pa je mag. Klemen Medved udeležencem na slikovit način opisal strokovno izredno zahtevno tematiko naše osnovne državne geodetske mreže kot temeljnega sestavnega dela nacionalne infrastrukture. Predstavil je aktivnosti, ki so se izvajale v okviru podprojekta Geodetski referenčni sistem. Poudaril je pomen ključnih nalog, vzpostavitve kakovostne horizontalne in vertikalne sestavine državnega koordinatnega sistema.

Predavanju je sledila živahna razprava in postavljanje vprašanj, na katera je odgovarjal predavatelj, zatem pa še neformalni del delavnice, kjer so udeleženci med seboj izmenjavali strokovna mnenja.



Udeleženci med ogledom točke in mag. Klemen Medved med predavanjem



PRVI SLOVENSKI INSPIRE DAN

Ljubljana, 21. september 2015



Geodetska uprava RS je v ponedeljek, 21. septembra 2015, v sklopu podprojekta INSPIRE organizirala **prvo slovensko konferenco INSPIRE** z mednarodno udeležbo predavateljev. Osnovna tema konference so bile **omrežne storitve**. Namen dogodka je bil predstaviti izkušnje, ki jih imajo strokovnjaki pri vzpostavljanju omrežnih storitev s prostorskimi informacijami v tujini, in omrežne storitve, skladne z zahtevami direktive INSPIRE, ki nastajajo v okviru projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«.

Konference se je udeležilo več kot 70 udeležencev iz javnega in zasebnega sektorja, ki so ves dan spremljali pomembne govornike in strokovna predavanja, vmes pa izkoristili čas tudi za medsebojno izmenjavo in prenos izkušenj pri implementaciji direktive INSPIRE.

V uvodnem delu je udeležence konference pozdravila **mag. Tanja Bogataj, državna sekretarka na Ministrstvu za okolje in prostor**, ki je poudarila pomen enostavno dostopnih in kakovostnih prostorskih podatkov za zagotavljanje trajnostnega razvoja in učinkovitega upravljanja s prostorom in okoljem. Sledila sta slavnostna govornica **mag. Erna Flogie Dolinar, namestnica generalnega direktorja Geodetske uprave RS**, in **Tomaž Petek, vodja podprojekta INSPIRE**, ki je spregovoril nekaj uvodnih besed o pomenu in tematiki slovenskega INSPIRE dneva ter udeležence s prispevkom INFRASTRUKTURA ZA PROSTORSKE INFORMACIJE V SLOVENIJI popeljal v začetek strokovnega dela konference.

Udeleženci konference so prejeli gradivo z naslovom ABC INSPIRE, v katerem so povzete vse ključne naloge in obveznosti upravljavcev zbirk prostorskih podatkov za izvedbo obveznosti, ki jih nalagata direktiva INSPIRE in ZIPI.

Vse predavitve so objavljene na spletni strani projekta <http://www.gurs-egp.si/podprojekti/inspire/dokumenti>



8. SIMPOZIJ POOBLAŠČENIH INŽENIRJEV GEODEZIJE HRVAŠKE

Opatija, 23. do 25. oktober 2015



V organizaciji »Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije« je bil v Opatiji oktobra 2015 organiziran **osmi Simpozij pooblaščenih inženirjev geodezije** z naslovom »**Geodetska politika za budućnost**«.

To tradicionalno srečanje geodetov Hrvaške je največja državna strokovna prireditve, ki se je udeležuje preko 700 pooblaščenih inženirjev, pa tudi predstavniki Državne geodetske uprave Hrvaške in Fakultete za geodezijo iz Zagreba. Organizatorji simpozija se zadnjih nekaj let trudijo zagotoviti tudi mednarodno udeležbo predavateljev. Na tem srečanju je bila ta še posebej zanimiva, saj so

se kot tuji predavatelji prireditve udeležili predsednik CLGE – Evropske zveze pooblaščenih inženirjev Maurice Barbieri, Clemens Kiepke – predsednik IG PARLS, prof. dr. Thomas A. Wunderlich – dekan geodetske fakultete iz Münchna in mag. Jurij Režek z Geodetske uprave RS. Vsi povabljeni gostje so bili na otvoritveni slovesnosti udeleženci okrogle mize, na kateri so razpravljali o aktualnem stanju geodezije v družbi.

Delo simpozija je bilo razdeljeno na sekcije in v sekciji »**Evropske izkušnje za hrvaško geodezijo**« je vodja projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«, mag. Jurij Režek, predstavil referat »**Geodetska infrastruktura – nepotreben strošek ali komponenta državnosti?**«.



Udeleženci okrogle mize

V prispevku so bili predstavljeni rezultati obeh projektov v Sloveniji, sofinanciranih s strani Norveškega finančnega mehanizma in Finančnega mehanizma EGP. Predstavljena je bila geodetska infrastruktura na svetovni, regionalni in nacionalni ravni in spodbujen razmislek o zavedanju pomembnosti te infrastrukture kot enega od temeljev državnosti. V zaključkih je mag. Režek ugotovil, da je raven zavedanja o pomembnosti geodetske infrastrukture absolutno prenizka že pri povprečnem geodetu, kaj šele pri laični javnosti ali politiki, ki to strokovno zahtevno vsebino in njeno potrebnost v vsakdanjem življenju težko razume, a je, ne da bi se tega zavedala, močno odvisna od nje. Logični sklep te ugotovitve je, da moramo geodeti začeti z dejavnostim komuniciranjem in dvigovanjem zavesti o tem, kaj geodezija sploh je in kaj njeni izdelki ali storitve predstavljajo v vsakodnevnem življenju uporabnikov.

44. GEODETSKI DAN - PREDSTAVITEV AKTIVNOSTI PRI VZPOSTAVITVI DRŽAVNEGA TOPOGRAFSKEGA MODELA V SLOVENIJI

Laško, 3. do 4. marec 2016



Mednarodno kartografsko združenje ICA (International Cartographic Association) je leti 2015 in 2016 s podporo Organizacije združenih narodov - OZN razglasilo za mednarodni leti kart. Po svetu v ta namen potekajo številne prireditve. Na poseben način sta ta jubilej zaznamovala tudi Zveza geodetov Slovenije in Celjsko geodetsko društvo, ki sta v Laškem organizirala 44. Geodetski dan, v okviru katerega je potekal strokovni posvet, posvečen kartografiji - **Zemljovid za dobro odločanje**.

Na strokovnem posvetu so tuji in domači strokovnjaki v svojih predavanjih predstavili vlogo, pomen in dosežke na področju kartografije in prikaza prostorskih podatkov ter nakazali smeri razvoja v prihodnje z uporabo dosežkov sodobne tehnologije. Opozorili so na potrebo po kakovostnih prostorskih podatkih ter njihovem ustreznem prikazovanju za odločanje in razvoj. Ob zaključku predavanj je potekala okrogla miza z naslovom **Prostorski podatki v podporo odločanju in razvoju**. Udeleženci okrogle mize so razpravljali o pomenu prostorskih podatkov za državo in njene organe, njihovi ustreznosti in uporabnosti pri prostorskem načrtovanju, za potrebe predvidevanja naravnih nesreč in ukrepanja, pri evropskih kohezijskih projektih na področju občinske infrastrukture, o kakovosti, ustreznosti in dostopnosti prostorskih podatkov ter sredstvih, potrebnih za izboljšanje navedenega ter o predlaganih spremembah gradbeno-prostorske zakonodaje.

Na posvetu je vodja podprojekta TOPO, Marjana Duhovnik, predstavila prispevek z naslovom **Dejavnosti pri vzpostavitvi državnega topografskega modela**. Udeležence je seznaniila z aktivnostmi Geodetske uprave RS pri vzpostavitvi državnega topografskega modela, ki se izvajajo v okviru podprojekta TOPO.



Udeleženci Geodetskega dneva



Marjana Duhovnik kot predavateljica

26. SIMPOZIJ EUREF – PREDSTAVITEV NACIONALNEGA POROČILA O REALIZACIJI GEODETSKEGA REFERENČNEGA SISTEMA V SLOVENIJI ZA OBDOBJE 2015 – 2016

Donostia - San Sebastian, 24. do 27. maj 2016



V kraju Donostia - San Sebastian v Španiji je v času od 24. do 27. maja 2016 potekal letni **EUREF simpozij**. EUREF je Evropska podkomisija za referenčni sestav Mednarodnega združenja za geodezijo - IAG (International Association of Geodesy). Osnovno poslanstvo EUREF je definicija, realizacija in vzdrževanje skupnega evropskega prostorskega referenčnega koordinatnega sistema.

Simpozija se je udeležilo okoli 100 predstavnikov iz 28 držav, med drugim tudi predstavnik Slovenije, mag. Klemen Medved z Geodetske uprave RS in Sandi Berk z Geodetskega inštituta Slovenije, ki sta predstavila **slovensko nacionalno poročilo**. Poročilo so pripravili sodelavci Geodetske uprave RS,

Geodetskega inštituta Slovenije ter Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani in povzema aktivnosti, povezane z nacionalnim geodetskim referenčnim okvirom, omrežjem permanentnih postaj in ostalimi dejavnostmi v obdobju 2015-2016. Predstavljeni so bili rezultati in dosedanje delo podprojekta GRS.

Program simpozija je bil sestavljen iz štirih delov, in sicer je bila prvi dan izvedena delavnica na temo terestičnega referenčnega sistema v Evropi, sledil je niz strokovnih predavanj z razpravami, predstavitev nacionalnih poročil in na koncu še sprejemanje resolucij.



27. SEDLARJEVO SREČANJE

Ljubljana, 3. junij 2016



V Mestnem muzeju v Ljubljani je 3. junija 2016 potekalo **27. Sedlarjevo srečanje**. Društvo urbanistov in prostorskih planerjev Slovenije (DUPPS) je organiziralo srečanje z delovnim naslovom **Vizije prostorskega razvoja: zelena tirna infrastruktura**. Namen srečanja je bil spodbuditi strokovno in laično javnost h kritični konstruktivni razpravi, vladajoče strukture na državni in lokalni ravni pa k pravi in pravočasnim odločitvam in ukrepom za prepotrben razvoj železniškega omrežja.

Zbrane udeležence (več kot 70) so pozdravili predsednica DUPPS dr. Liljana Jankovič Grobelšek, župan Mestne občine Ljubljana g. Zoran Jankovič in ga. Barbara Radovan, generalna direktorica Direktorata za prostor, graditev in stanovanja na Ministrstvu za okolje in prostor.

Uvodnemu delu srečanja so sledila zanimiva strokovna predavanja. Med njimi je prispevek z naslovom **»Novi državni topografski podatkovni model kot podlaga za načrtovanje«** predstavila Marjana Duhovnik, vodja podprojekta TOPO. Soavtorji prispevka so bili še Primož Kete, Geodetski inštitut Slovenije, mag. Danijel Boldin in mag. Jurij Režek, Geodetska uprava RS.

V prispevku je predstavila pomen projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav« in opisala dejavnosti podprojekta TOPO: vzpostavitev novega državnega topografskega podatkovnega modela, migracijo oziroma prepis že obstoječih podatkov v novi model, zajem topografskih podatkov ter programsko rešitev za upravljanje podatkov in možnosti uporabe podatkov. Na koncu je poudarila, da so podatki državnega topografskega modela, ki se vodijo v novem državnem koordinatnem sistemu, osnova za geolokacijo vseh drugih objektov v prostoru, torej so primerna osnova za prostorsko načrtovanje in umeščanje nove tirne infrastrukture v prostor.



Marjana Duhovnik med predavanjem

STROKOVNA DELAVNICA LIDAR

Ljubljana, 23. junij in 1. september 2016



V organizaciji Geodetske uprave RS je bila v okviru projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav« v četrtek, 23. junija 2016, izvedena strokovna delavnica **»LIDAR – kako izkoristiti ta »biser« med prostorskimi podatki?«**.

Namen delavnice je bil predstaviti ta izjemno pomemben podatkovni vir - način zajema podatkov za celotno Slovenijo, njegovo točnost in možnost uporabe preko primerov dobrih praks oz. pred kratkim izvedenih projektov. Predstavljeni so bili možni načini uporabe ter potenciali, ki jih ta vir ponuja geodeziji in drugim strokam.

Delavnica je potekala v prostorih Inženirske zbornice Slovenije. Preko 80 udeležencev je poslušalo odlična predavanja na temo laserskega skeniranja terena in uporabe LIDAR podatkov.

V uvodu je udeležence najprej pozdravil vodja projekta, mag. Jurij Režek, moderiranje je v nadaljevanju prevzel dr. Dušan Petrovič, ki je predstavil prvo predavanje z naslovom »LIDAR kot podatkovni vir za topografijo«. Sledili so prispevki ostalih predavateljev in na koncu strokovna razprava, v kateri so aktivno sodelovali tudi slušatelji delavnice, ki so jim predavanja vzbudila zanimanje za kreativno uporabo podatkov LIDAR tudi pri njihovem vsakodnevem delu.



Uvodni nagovor mag. Režka udeležencem delavnice



Strokovna razprava po zaključku predavanj

STROKOVNA PREDAVANJA



LIDAR KOT PODATKOVNI VIR ZA TOPOGRAFIJO

dr. Dušan PETROVIČ, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo



LIDAR KOT SISTEMSKI VIR ZA ZAJEM VOD TER POTENCIALI, KI JIH PONUJA GEODEZIJI

dr. Mihaela TRIGLAV ČEKADA, Geodetski inštitut Slovenije



ODPIRANJE PODATKOV LIDAR IN PRIMERI DOBRIH PRAKS

Primož KOGOVŠEK, Matej CUNDER, Agencija RS za okolje

UPORABA LIDAR DMV ZA POTREBE IZDELAVE HIDROLOŠKO – HIDRAVLIČNIH MODELOV

dr. Primož BANOVEC, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo



ALI JE LIDAR NA DRONIH PRIHODNOST?

Marko MESARIČ, Vid PETERMAN, Modri planet d.o.o.



Delavnica je bila uspešna in odmevna. Zaradi velikega zanimanja strokovne javnosti je bila v četrtek, 1. septembra 2016, izvedena ponovitev delavnice, ki se je je udeležilo preko 80 udeležencev.

Udeleženci delavnice so prejeli zloženko o projektu z naslovom »**Dvigujemo standarde podatkovne infrastrukture – za lažje odločanje in boljše ukrepanje**«, v kateri so na kratko opisani vsi rezultati projekta.

Vse predstavitve so objavljene na spletni strani projekta <http://www.gurs-egp.si/novice/172/strokovna-delavnica-lidar>.

ZAKLJUČNA KONFERENCA PROJEKTA

Ljubljana, 18. oktober 2016



8:30 – 9:00 PRIHOD IN REGISTRACIJA UDELEŽENCEV

9:00 – 9:45 POZDRAVNI NAGOVORI

- Irena MAJCEN, ministrica za okolje in prostor
- Alenka SMERKOLJ, ministrica za razvoj, strateške projekte in kohezijo
- dr. Matjaž MIKOŠ, dekan Fakultete za gradbeništvo in geodezijo in predsednik Sveta Vlade RS za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami
- Anton KUPIC, generalni direktor Geodetske uprave RS

9:45 – 11:00 PREDSTAVITEV PROJEKTA

- mag. Jurij REŽEK, vodja projekta, direktor Urada za geodezijo, Geodetska uprava RS
- Olaf Magnus ØSTENSEN, direktor za strateško načrtovanje in tehnološki razvoj, Norveška geodetska uprava

11:00 – 11:30 ODMOR

11:30 – 13:30 PREDSTAVITEV REZULTATOV PROJEKTA

- GEODETSKA INFRASTRUKTURA
mag. Klemen MEDVED, vodja podprojekta GRS
- TOPOGRAFSKA INFRASTRUKTURA
Marjana DUHOVNIK, vodja podprojekta TOPO
- HIDROGRAFSKA INFRASTRUKTURA
Primož KOGOVŠEK, podprojekt HIDRO
- INFRASTRUKTURA ZA PROSTORSKE INFORMACIJE
Tomaž PETEK, vodja podprojekta INSPIRE

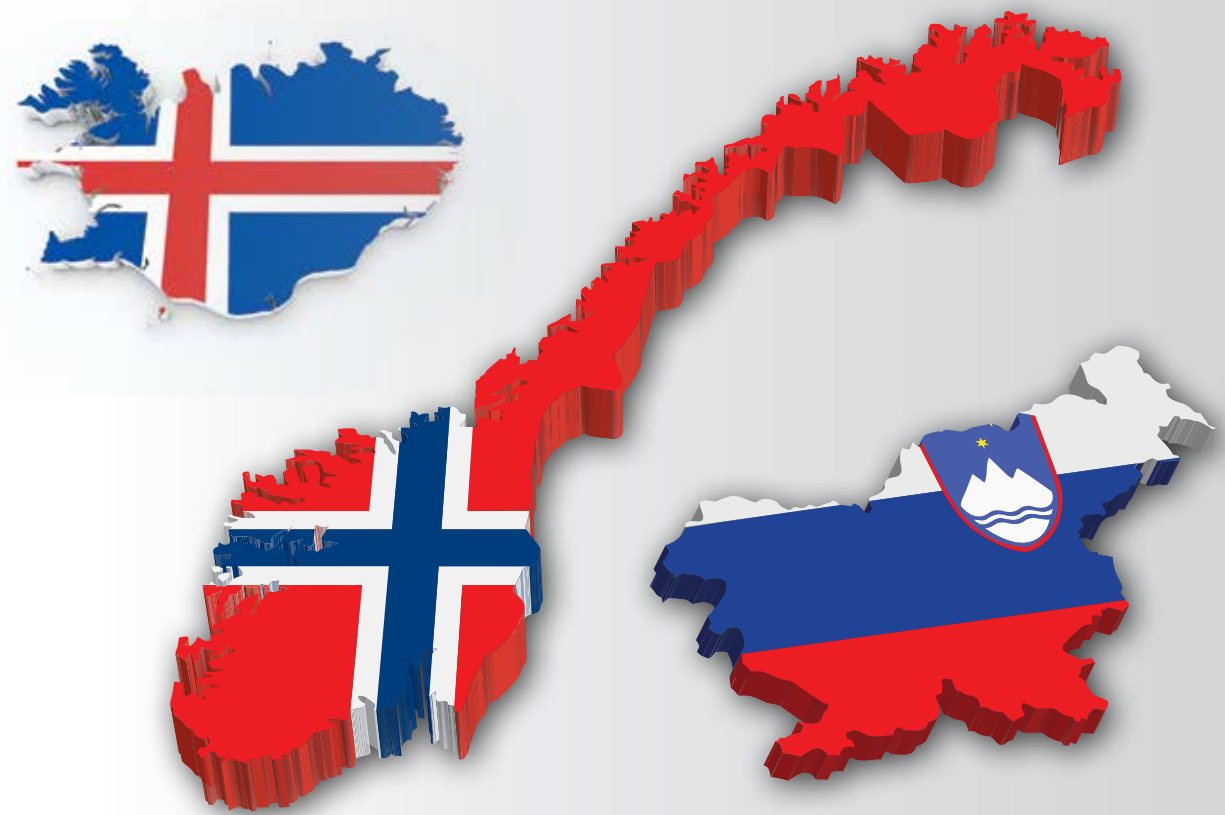
NAMESTO ZAKLJUČKA

- MEDNARODNO PARTNERSTVO KOT DODANA VREDNOST
Eydis Línal FINNBOGADÓTTIR, direktorica za storitve in prostorsko podatkovno infrastrukturo, Islandska geodetska uprava
- KAJ SMO SE NAUČILI – KAJ SMO V STROKI PRIDOBILI?
dr. Bojan STOPAR, predstojnik Oddelka za geodezijo, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

13:30 – 14:30 ZAKLJUČEK KONFERENCE S POGOSTITVIJO



> PARTNERSKO SODELOVANJE Z NORVEŠKO IN ISLANDIJO



MEDNARODNA DELAVNICA V LJUBLJANI

Delavnici podprojektov TOPO in INSPIRE

5. februar 2014

Po uspešno zaključeni otvoritveni konferenci projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav« sta bili 5. februarja 2014 organizirani dve mednarodni delavnici, namenjeni podprojektoma TOPO in INSPIRE. Delavnici sta potekali v prostorih Geodetske uprave RS, udeležilo se ju je 27 predstavnikov 13 različnih institucij, prisotni pa so bili tudi predstavniki geodetskih uprav Norveške in Islandije, ki so predstavili napredek pri enakih projektih v njihovih državah in podali nekatere strokovne usmeritve za izvajanje projekta v Sloveniji.

V uvodnem delu je najprej potekalo plenarno zasedanje delovnih skupin podprojektov TOPO in INSPIRE. Najprej sta bila predstavljena omenjena podprojekta, v nadaljevanju pa so predstavniki Norveške in Islandije opisali stanje na področjih topografije in vzpostavljanja nacionalne infrastrukture za prostorske informacije v svojih državah. Na plenarnem zasedanju so sodelujoči dobili vpogled v stanje topografskih sistemov in implementacije direktive INSPIRE v vseh treh državah, nadaljevali pa so z delom po posameznih delovnih skupinah s področja infrastrukture za prostorske podatke in topografije.

V prvi delovni skupini, ki jo je vodil Tomaž Petek, vodja podprojekta INSPIRE, so obravnavali program izgradnje zmogljivosti v podprojektu INSPIRE (predstavitev implementacije direktive INSPIRE v Sloveniji, predstavitev programa izgradnje zmogljivosti, akcijski plan implementacije programa izgradnje zmogljivosti).

Drugo delovno skupino je vodila Marjana Duhovnik, vodja podprojekta TOPO. Razpravljali so o topografskih podatkih, topografskih podatkovnih modelih in podatkovnih specifikacijah INSPIRE. Gosta z Norveške in Islandije sta predstavila izkušnje njunih geodetskih uprav na topografskem področju v povezavi z direktivo INSPIRE. Poudarek celotne razprave je bil na spremembi obstoječega topografskega podatkovnega modela glede na podatkovna pravila INSPIRE.



Delovni skupini INSPIRE in TOPO med razpravo



STROKOVNI OBISK V OSLU

Sestanek partnerjev projekta in delavnica

Oslo, 5. do 6. november 2014

V začetku novembra 2014 sta v Oslu potekala sestanek s partnerji z Norveške in Islandije in dvodnevna delavnica.

Namen sestanka je bil podrobnejša seznanitev projektnih partnerjev z Islandije in Norveške z rezultati vseh štirih podprojektov v prvem letu izvajanja projekta, verifikacija programa predvidenega sodelovanja obeh partnerskih institucij z Islandije in Norveške v letu 2015 in pogovor o težavah z dinamiko financiranja.

V prvem delu sestanka so bili predstavniki partnerskih organizacij seznanjeni z opravljenim delom. Vodstva podprojektov so poročala o realiziranih nalogah in opredelila področja, pri katerih pričakujejo sodelovanje strokovnjakov z Norveške in Islandije. V drugem delu dvodnevne delavnice je sledila razprava o odprtih vprašanjih, nato pa je slovensko vodstvo projekta predstavilo norveškim in islandskim partnerjem predlog **Načrta projekta za leto 2015**, ki je bil po razpravi tudi potrjen. V celotnem programu projekta je bilo načrtovanih več delovnih sestankov, študijskih obiskov in svetovalnih storitev, med drugimi tudi za pripravo in potrditev programa za izgradnjo kapacitet, sodelovanje pri izračunu geoida in drugih strokovnih temah. Predvideno je bilo tudi sodelovanje na daljavo s pomočjo sodobnih komunikacijskih sredstev - preko svetovnega spleta in video konferenc. Partnerjem je bilo predstavljeno finančno stanje projekta, seznanjeni so bili tudi z nekaterimi problemi, povezanimi z dinamiko črpanja sredstev.



Vodja projekta, mag. Jurij Režek, pri predstavljanju projekta



Celotna »mednarodna« ekipa projekta, sestavljena iz strokovnjakov vseh treh držav

MEDNARODNA DELAVNICA V LJUBLJANI

Delavnica podprojekta TOPO

Ljubljana, 18. februar 2015

V okviru podprojekta TOPO je bila 18.2.2015 v prostorih Geodetske uprave RS organizirana mednarodna delavnica. Na njej so poleg uslužbencev Geodetske uprave RS sodelovali predstavniki podjetij, ki sodelujejo kot izvajalci v podprojekti TOPO in INSPIRE, ter predstavnik partnerske organizacije z norveške geodetske uprave (Statens kartverk).

V prvem delu delavnice so bile **predstavljene omrežne storitve, razvite v podprojektu INSPIRE**. V nadaljevanju so sledile **predstavitve posameznih nalog prve faze podprojekta TOPO**, od razvoja logičnega modela, skladnega z INSPIRE, do njegove fizične realizacije v izbrani podatkovni bazi. Predstavljena sta bila tudi **aplikativna rešitev, namenjena vodenju in upravljanju topografskih podatkov**, ter predviden način **migracije obstoječih podatkov v nov podatkovni model**. Izpostavljene so bile dileme in vprašanja, ki so jih udeleženci preučili skupaj s predstavnikom partnerske organizacije.



Udeleženci delavnice



STROKOVNI OBISK V OSLU

Delavnica podprojekta HIDRO

Oslo, 15. do 17. april 2015

V aprilu 2015 so se predstavniki Ministrstva za okolje in prostor in Agencije RS za okolje, ki sodelujejo v podprojektu HIDRO, udeležili študijskega obiska v Oslu.

Tema obiska je bila **hidrografija**, namen obiska pa **pridobivanje izkušenj na operativni ravni delovanja NVE** (Norwegian Water Resources and Energy Directorate), predstavitev izkušenj upravljanja s podatki Geoportala in objavo/distribucijo LIDAR podatkov, s katerimi operira NMA (Statens kartverk, Norwegian Mapping Authority).

V prvem delu obiska so bili predstavljeni **postopki delovanja NVE s področja hidrometrije** (terenskih meritev in analize), napovedovanja poplav in plazov, hidrološkega modeliranja, določevanja območij ogroženosti, sistema opozarjanja na snežne plazove in opazovanja ledenikov. Prikazani so bili **praktični primeri uporabe podatkov** (npr. slojev v Geoportalu) in aplikacij, ki so dostopni širši javnosti (npr. aplikacije za zbiranje podatkov o poplavnih dogodkih, plazovih, snežnih razmerah, ...), kot tudi tistih, ki jih uporabljajo za interno uporabo (analiza in prognoza). Predstavljeno je bilo praktično delovanje omenjenih modelov v povezavi z zbirko podatkov prostorskih elementov in celoten postopek v času povečane stopnje ogroženosti.

V drugem delu obiska so predstavili **Geoportal** in različne **možnosti uporabe razpoložljivih prostorskih podatkov**. Podrobno sta bila predstavljena struktura in delovanje sistema informacijske infrastrukture, posredovani so bili koristni nasveti za optimizacijo delovanja sistema. Prikazano sta bila ortofoto snemanje Norveške in testno skeniranje LIDAR.

Ugotovljeno je bilo, da je večji del predstavljenih rešitev na podoben način uporabljen tudi v projektih, ki se izvajajo pri nas.



Predstavniki študijske skupine

STROKOVNI OBISK V HØNEFOSSU

Sestanek projektnega sveta in delavnici podprojektov TOPO in INSPIRE

Hønefoss, 3. do 6. november 2015

V kraju Hønefoss na Norveškem je v začetku novembra 2015 potekal **sestanek vodstva projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«**. Na sestanku so sodelovali predstavniki Geodetske uprave RS, Ministrstva za okolje in prostor, Agencije RS za okolje in predstavniki projektnih partnerjev z Norveške in Islandije. Namen sestanka je bil pregled opravljenega dela in poročanje o rezultatih posameznih podprojektov, poročanje o organizacijskih in finančnih zadevah. Izvedeni sta bili tudi **dve delavnici**, v okviru katerih sta bila posebej obravnavana **podprojekta TOPO in INSPIRE**. V topografskem delu so bili obravnavani modeliranje podatkov o višinah, modeliranje omrežja in učinkovito upravljanje topografske baze. Na delavnici podprojekta INSPIRE so slovenski predstavniki predstavili obstoječo infrastrukturo omrežnih storitev, ki jih razvija Geodetska uprava RS za potrebe projektov INSPIRE in European Location Framework (ELF).

V nadaljevanju so bili obravnavani različni tehnični in vsebinski vidiki omrežnih storitev. Predstavniki vseh treh sodelujočih držav so si izmenjali izkušnje iz uvajanja standardizacije na področje prostorske podatkovne infrastrukture ter vzpostavljanja skladnih omrežnih storitev.

Udeleženci sestanka so si izmenjali tudi izkušnje o načinu izvajanja koordinacije in financiranja v programu Norway Digital in NODE ter delovanju NSDI na Norveškem in Islandiji. Pogovor se je dotaknil tudi standardizacije na področju metapodatkov o storitvah ter obstoja nacionalnega standarda za podatke in metapodatke. Ob zaključku sestanka je bila obravnavana tudi možnost sodelovanja (donacije) v naslednji finančni perspektivi.



Skupinska fotografija slovenskih predstavnikov in tujih projektnih partnerjev



Poročanje o rezultatih projekta

MEDNARODNA DELAVNICA V LJUBLJANI

Delavnica podprojekta GRS

Ljubljana, 3. do 5. maj 2016

V prostorih Geodetske uprave RS je v okviru podprojekta GRS v času od 3. do 5. maja 2016 potekala delavnica z mednarodno udeležbo **Izvajanje novega višinskega sistema v Sloveniji**. Na delavnici so poleg slovenskih strokovnjakov z Geodetske uprave RS, Oddelka za geodezijo Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani in Geodetskega inštituta Slovenije sodelovali tudi svetovalci projektnih partnerjev z Norveške in Islandije.

V uvodnem delu delavnice so domači strokovnjaki pripravili pregled opravljenega dela v okviru podprojekta GRS v Sloveniji (nova izmera nivelmanske mreže 1. reda v skupni dolžini pribl. 1800 km, gravimetrična izmera na reperjih, nova regionalna gravimetrična izmera, določitev t. i. GNSS/niveliranih točk, mreža 0. reda); gostujoči strokovnjaki so predstavili način uvajanja novega višinskega sistema na Norveškem in Islandiji. Sledila je strokovna razprava o tem, kako pripraviti modele za transformacijo podatkov o višinah v zbirkah podatkov tako Geodetske uprave RS kot drugih upravljavcev podatkov, o načinih obveščanja uporabnikov in o storitvah za uporabnike pri prehodu na novi višinski sistem.

Na delavnici je potekala razprava tudi o izračunu novega kvazigeoida za območje Slovenije, ki bo izveden v sodelovanju z norveškimi strokovnjaki. Kakovosten kvazigeoid Slovenije bo omogočal določanje višin z GNSS tehnologijo znotraj 10 cm natančnosti. Pregledani so bili do tedaj pripravljeni podatki na območju Slovenije in delov sosednjih držav za izračun novega kvazigeoida na ozemlju Slovenije.

Predstavljena je bila mreža državnih geodetskih točk 0. reda, katere realizacija je po mnenju projektnih partnerjev zelo kakovostna. Tuji gosti so si ogledali lokacijo državne geodetske točke 0. reda v Šentvidu pri Stični.



STROKOVNI OBISK V HØNEFOSSU

Delavnica podprojekta TOPO

Hønefoss, 8. junij 2016

V začetku meseca junija 2016 so bili predstavniki Geodetske uprave RS na delavnici v Hønefossu na Norveškem, kjer so skupaj s predstavniki z Norveške in Islandije razpravljali o nadaljnjih vidikih uporabe in možnostih razvoja topografske baze. S kolegi iz partnerskih institucij so proučevali vidike umeščanja topografije v širši mednarodni okvir v smislu interoperabilnosti vsebin in storitev. Na delavnici so bili prisotni: Olaf Magnus Østensen, Sabrina Grimsrud (Statens kartverk), Gunnar Haukur Kristinsson (Landmælingar Íslands), Marjana Duhovnik, mag. Jurij Režek in mag. Danijel Boldin (Geodetska uprava RS).

Nadaljnji razvoj topografske baze (predvsem velikih meril) mora slediti sodobnim trendom na tem področju. Vedno večji poudarek na mobilnih aplikacijah in storitvah zahteva drugačne modele upravljanja digitalnih vsebin. Upoštevati je treba tudi nove metode in tehnike daljinskega zaznavanja in prepoznavanja vsebin na eni strani in iskanje ustreznih načinov sodelovanja širših skupin uporabnikov (crowdsourcing) v procesu zagotavljanja ažurnosti podatkov na drugi strani. Kolegi z Norveške (Statens kartverk) so prikazali primer njihovega sistema, ki omogoča posredovanje s strani javnosti ugotovljenih sprememb topografskih podatkov ter nadaljnji postopek preverjanja in umeščanja teh sprememb v uradno topografsko zbirko podatkov.



Z nacionalnega vidika so slovenski strokovnjaki posebej poudarili potrebo po zagotovitvi homogene pokritosti Slovenije s topografskimi podatki, kajti šele celovita pokritost omogoča izdelavo ustreznih izdelkov in storitev.

STROKOVNI OBISK V AKRANESU

Zaključni sestanek s partnerji

Akranes, 6. do 9. september 2016

V septembru 2016 je bil izveden še zadnji predvideni redni letni skupni sestanek slovenske projektne skupine s projektnimi partnerji z Norveške in Islandije, predstavniki Statens Kartverk (SK) z Norveške in Landmælingar Íslands (LMI) z Islandije. Namen zaključnega sestanka je bil pregled opravljenega dela na posameznih podprojekti in doseženih rezultatov ter pregled finančnega poslovanja. Razprava je potekala tudi o strokovnih temah, povezanih z vsebinami posameznih podprojektov. Partnerji smo skupaj zasnovali urnik zaključne konference projekta (oktober 2016). Razpravljali smo tudi o možnostih in vsebini morebitnega nadaljevanja sodelovanja v naslednji finančni perspektivi in ugotovili, da je bodoče sodelovanje v interesu vseh strani, norveške, islandske in slovenske geodetske uprave. Gostitelji so opisali tudi področje dela in pristojnosti svoje institucije ter nas popeljali na ogled svojih prostorov.

Po začetni dobrodošlici generalnega direktorja LMI, gospoda Magnúsa Guðmundssona, in pozdravnem nagovoru vodje projekta mag. Jurija Režka smo se lotili predstavitve rezultatov vsakega posameznega podprojekta.

Vodja podprojekta GRS je predstavil rezultate dela svojega podprojekta. Dosegel je vse cilje, ki so bili zastavljeni v projektni dokumentaciji med kazalci uspešnosti projekta. Vzpostavljena je niča mreža državnih geodetskih točk, izvedene izmera in izračun nove nivelmanske mreže visoke natančnosti ter gravimetrična izmera. Razprava se je dotikala predvsem novega višinskega sistema in zaključevanja postopka izračuna novega slovenskega kvazigeoida.

Vodja podprojekta TOPO je predstavila dosežke podprojekta in ugotovila, da so doseženi vsi indikatorji uspešnosti podprojekta.



Vzpostavljena je s standardi skladna struktura zbirke topografskih podatkov, izvedena sta testni zajem podatkov in migracija vseh obstoječih podatkov v novo bazo. Razpravljali smo o možnosti širitve podatkovnega modela topografskih podatkov ter procesih vzdrževanja topografskih podatkov, predvsem vključevanja javnosti v procese vzdrževanja ter sodelovanja z drugimi institucijami.

Vodja podprojekta INSPIRE je opisal opravljena dela, pogovarjali smo se o načinih usklajevanja in vodenja nacionalne prostorske infrastrukture v Islandiji in na Norveškem ter sodelovanju med deležniki v teh državah. Predstavljene so bile prednosti in odprta vprašanja uvajanja omrežnih storitev s prostorskimi podatki v praksi, mehanizmov krepitve zmogljivosti, izzivov za nadaljnje delo pri uresničevanju direktive INSPIRE in njenih podrejenih aktov.

Predstavniki podprojekta HIDRO je izrazil zadovoljstvo ob sodelovanju s partnerji in izmenjavi izkušenj, pri čemer je predvsem poudaril koristnost strokovnega obiska slovenske skupine z MOP in ARSO na Norveškem v lanskem letu. Poudaril je uporabnost konkretnih rezultatov podprojekta na področju evidentiranja vodne infrastrukture in distribucijskega sistema podatkov laserskega skeniranja.

Potekala je tudi razprava o potrebi, da se izvede zajem topografskih podatkov za območje cele Slovenije po novih standardih. Podprojekt TOPO je dal zelo dobre rezultate pri novem modelu topografskih podatkov, skladnem z podatkovno strukturo, ki se uvaža v EU, in pri vzpostavitvi novega sistema za upravljanje s podatki. Pomanjkljivost sistema zbirke topografskih podatkov je, da je ustrezno posodobljenih le 20 % podatkov (posodobitev ni bila cilj podprojekta). Za verodostojnost uporabe topografskih podatkov v procesih prostorskega planiranja, izgradnje infrastrukture, načrtovanja ukrepov in ukrepanja ob naravnih nesrečah, spremljanja stanja v prostoru ter kakovostne postopke določanja in vzdrževanje državne meje je nujna tudi posodobitev vsebine zbirke topografskih podatkov.

Skupno spoznanje vseh udeleženih partnerjev po triletnem sodelovanju pri projektu pa je bilo, da je tovrstno sodelovanje in povezovanje med institucijami izjemno koristno za obe strani, tako za predstavnike donatorjev (SK, LMI) kot predstavnike Slovenije (MOP, GURS, ARSO). Partnersko sodelovanje omogoča pridobivanje izkušenj vsem partnerjem, pri razvojnih projektih pa omogoča pridobivanje in prenos izkušenj na podobne projekte v drugih državah in dobre reference za institucije. Posamezniki, člani projektne skupine, si z delom na tovrstnih projektih pridobijo strokovne in upravljske izkušnje, zunanji strokovnjaki, ki na takih projektih sodelujejo, pridobijo strokovne reference. Tovrstni projekti nedvomno pomembno prispevajo k razvoju vsake od udeleženih strok.



> VIDNOST PROJEKTA, OBJAVE V MEDIJIH



INFORMIRANJE IN VIDNOST PROJEKTA

Projekt »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav« je visoko strokoven projekt, katerega cilj je dvigniti standarde podatkovne infrastrukture. Njegovi rezultati so bazični za različna področja geodezije in hidrografije in v mnogočem predstavljajo mejnik v osnovnem koordinatnem sistemu, topografiji in drugih prostorskih informacijah. Zato je pomembno, da se informacije o projektu in njegovih rezultatih razširijo v sodelujočih strokah ter splošni javnosti. Dejstvo je, da je komuniciranje zaradi specifičnosti projekta večkrat zelo težko, zato smo uporabljali različna komunikacijska orodja – klasična, kot so publikacije, prospekti, zloženke, in sodobna digitalna, kot so elektronska pošta, spletna stran, facebook stran. Ker je projekt financiran z mednarodnimi finančnimi sredstvi, smo vse informacije podajali dvojezično, v slovenskem in angleškem jeziku.

Zavedamo se, da je projekt za slovensko geodezijo izredno pomemben, zato smo želeli, da so njegovi rezultati dostopni strokovni javnosti še dolgo po zaključku projekta. V ta namen smo projekt predstavljali na različnih strokovnih srečanjih in posvetih ter te prispevke objavili v zbornikih prispevkov s teh posvetov. Enako velja za pisne prispevke, ki smo jih objavili v strokovnih revijah s področja sodelujočih strok in jih vpisali v različne baze strokovnih člankov v Sloveniji in tujini.



Finančni mehanizem evropskega gospodarskega prostora zelo natančno predpisuje načine zagotavljanja vidnosti projekta, medije in obliko komuniciranja. V projektu smo pripravili interni priročnik s celotno grafično podobo projekta in izpeljanimi aplikacijami za komunikacijo o vmesnih in končnih rezultatih projekta. Potrebno je še posebej poudariti, da bo po uradnem zaključku projekta in potrjenih rezultatih s strani nadzornih mehanizmov, organiziran tudi medijski dogodek, ki bo namenjen splošni javnosti in bo predstavil rezultate projekta v luči izboljšanja poplavne varnosti in učinkovitejšega preventivnega delovanja pri preprečevanju poplav.

Projekt »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav« je pozitiven primer sistematičnega komuniciranja o velikem projektu. Posledica kvalitetnega dela pri zagotavljanju vidnosti ima za posledico visoko zavedanje javnosti o pomembnosti rezultatov projekta in pozitivne ocene tujih ocenjevalcev o kvalitetni izvedbi celotnega projekta.

V nadaljevanju predstavljamo aktivnosti za zagotavljanja vidnosti projekta in zbrane »odmeve« o projektu v medijih.

DIGITALNA KOMUNIKACIJSKA ORODJA

SPLETNA STRAN: www.gurs-egp.si



Namen obveščanja javnosti preko spletne strani je zagotavljati informacije o projektu čim širšemu občinstvu na ustreznih državnih, regionalnih oziroma lokalnih ravneh, vključno z zainteresiranimi javnostmi, poudarjanje vloge Finančnega mehanizma EGP in preglednosti projekta. V ta namen je bilo, ob upoštevanju celostne podobe Finančnega mehanizma EGP, vzpostavljeno spletno mesto www.gurs-egp.si, na katerem so zbrane informacije v slovenskem in angleškem jeziku, in sicer:

- informacije o splošnih ciljih finančnega mehanizma;
- informacije o dvostranskem sodelovanju z državami donatoricami;
- povezava do spletnega mesta finančnih mehanizmov;
- povezava do spletnih mest drugih pomembnih institucij;
- podatki za stike;
- informacije o projektu, ciljih, realizaciji in izdelkih projekta;
- informacije o podprojektihi;
- aktualne novice in gradiva projekta;
- arhiv preteklih obvestil in novosti.

FACEBOOK STRAN: EEA and Norway Grants Slovenia

Spletna promocija projekta poteka tudi preko Facebook strani EEA and Norway Grants Slovenia.



KLASIČNA KOMUNIKACIJSKA ORODJA

PREDSTAVITVENE ZLOŽENKE PROJEKTA

Namen izdelave prve predstavitvene zloženke projekta »Za varnejši jutri« je bil predstavitev vsebine projekta in podprojektov ob samem začetku izvajanja projekta v letu 2014. Razdelili smo jo udeležencem otvoritvene konference projekta, kasneje pa v letu 2014 in 2015 delili na vseh dogodkih, povezanih s projektom.



Druha zloženka »Dvigujemo standarde podatkovne infrastrukture« je bila oblikovana in natisnjena v letu 2016, v njej pa so že predstavljeni konkretni rezultati projekta. Zloženka je bila razdeljena udeležencem vseh strokovnih delavnic in udeležencem dogodkov, na katerih smo aktivno predstavljali projekt. Zloženka je natisnjena v slovenskem in angleškem jeziku in bo uporabljena tudi kot gradivo za zaključno konferenco projekta.



VMESNA IN KONČNO POROČILO PROJEKTA

Projekt »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav« se je aktivno odvijal 3 leta. Ob koncu vsakega koledarskega leta smo izdelali in natisnili letno poročilo o izvajanju in doseganju ciljev projekta. Ob koncu operativne izvedbe, oktobra 2016, je izdelano zaključno poročilo projekta, ki na kratko povzema aktivnosti, ki so potekale v celotnem obdobju projekta. Nastal je torej dokument, ki na nazoren način prikaže dosežene rezultate projekta in aktivnosti, ki so se odvijale v strokovnih krogih oz. so imele namen predstaviti rezultate projekta splošni javnosti.

Vsebina poročila:

- opis finančnega mehanizma EGP,
- beseda vodje projekta,
- opis projekta in posameznih podprojektov,
- konference, simpoziji, posveti,
- partnersko sodelovanje z Norveško in Islandijo,
- vidnost projekta, objave v medijih.

Poročila so bila oblikovana v formatu 20 x 20 cm in izdana v slovenskem in angleškem jeziku.



PREDSTAVITVENI PANOJI PROJEKTA

Za doseganje boljše vidnosti projekta na posameznih dogodkih (simpoziji, konference, delavnice ...) in za stalno opozarjanje na projekt v vhodni avli sedeža Geodetske uprave RS so bili izdelani predstavitveni panoji projekta (roll up) dimenzij 100 x 200 cm.



SPOMINSKO OBELEŽJE IN OZNAČITEV DRŽAVNIH GEODETSKIH TOČK 0. REDA

Ob otvoritvi prve državne geodetske točke 0. reda v Sloveniji, ki se nahaja v Prilozju v Beli krajini, je bilo za trajno informacijo o projektu postavljeno spominsko obeležje, ki ga je otvorila ministrica za okolje in prostor ga. Irena Majcen.

Podobne informativne table so bile postavljene tudi na ostalih točkah 0. reda. Table so velikosti 80 x 100 cm in so izdelane iz vremensko obstojnega plastičnega materiala in zagotavljajo dolgotrajno obeležitev rezultatov projekta.



OBJAVE V MEDIJIH IN PREDSTAVITVE PROJEKTA

Informiranje o projektu je potekalo z rednimi objavami novic, najavami dogodkov in posredovanjem informacij na spletni strani projekta <http://www.gurs-egp.si/>, na spletni strani Geodetske uprave RS in Ministrstva za okolje in prostor, z objavami strokovnih člankov v strokovnih glasilih, s predavanji na strokovnih in ostalih dogodkih doma in v tujini ter s poročanjem medijev o posameznih dogodkih v tiskanih ali elektronskih glasilih, preko radia in televizije.

OBJAVLJENI STROKOVNI ČLANKI

- Nacionalno poročilo o realizaciji geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji za obdobje 2013-2014. 24. simpozij EUREF, 2014.
- Državni geodetski referenčni sistem bomo zgradili tudi z evropskimi donacijami. Geodetski vestnik, letnik 58, št. 1, str. 167-172.
- Aktivnosti pri vzpostavitvi sodobnega geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji. Geodetska (r)evolucija, Zbornik posveta 43. geodetskega dne, 2015, str. 37-56.
- Lahko slabi prostorski podatki spremenijo tok vode?. Gradivo 26. Sedlarjevega srečanja, 2015.
- Lahko slabi prostorski podatki spremenijo tok vode?. Urbani izziv, posebna izdaja 2015, št. 5, str. 38-46.
- Nacionalno poročilo o realizaciji geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji za obdobje 2014-2015. 25. simpozij EUREF, 2015.
- Odprte prve državne geodetske točke 0. reda – Prilozje. Geodetski vestnik, letnik 59, št. 3, str. 634-636.
- Dejavnosti v okviru projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav« v letu 2015. Geodetski vestnik, letnik 59, št. 4, str. 823-834.
- Geodetska infrastruktura - besmiselni trošak ili element državnosti?. Zbornik radova - 8. simpozij ovlaštenih inženjera geodezije, 2015.
- Dejavnosti pri vzpostavitvi državnega topografskega modela. Zbornik prispevkov 44. geodetskega dne, 2016, str. 21-22.
- Novi državni topografski model kot podlaga za načrtovanje. Gradivo 27. Sedlarjevega srečanja, 2016, str. 19.
- Poročilo o izvajanju direktive INSPIRE. Geodetski vestnik, letnik 60, št. 2, str. 305-314.
- Nacionalno poročilo o realizaciji geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji za obdobje 2015-2016. 26. simpozij EUREF, 2016.
- Novi državni topografski model kot podlaga za načrtovanje. Urbani izziv, posebna izdaja 2016, št. 6.
- A Highly Accurate Absolute Gravimetric Network For Slovenia. Conference paper of the 26th IUGG General Assembly, 2015.
- Postavljeni sta prvi dve točki kombinirane geodetske mreže. Geodetski Vestnik, letnik 58, št. 4, str. 774-782.
- Recent Developments of Spatial Reference System in Slovenia. Zbornik radova 3. CROPOS konferencije, Opatija, 2013, str. 57-62.
- Modernization of spatial data infrastructure to reduce risks and impacts of floods. Prijava članka na svetovno inženirsko konferenco z naslovom Zmanjševanje tveganj naravnih nesreč (Disaster Risk Reduction) - WECDRR 2016, 3.-9. december 2016, Lima, Peru.



OBJAVE O OTVORITVENI KONFERENCI PROJEKTA

- Geodetski podatki za manjše tveganje ob poplavih. Delo.si, spletna izdaja 4.2.2014.
- Otvoritvena konferenca projekta: »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«. MOP, GURS, spletna objava 3.2.2014.
- Odprtje konference projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«. STA.si, Napoved dogodkov, Gospodarstvo 3.2.2014.
- Minister mag. Dejan Židan se bo udeležil otvoritvene konference projekta »Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture za zmanjšanje tveganj in posledic poplav«. Vlada RS, Medijsko središče, Napoved dogodkov 4.2.2014.
- Geodetski podatki za manjše tveganje ob poplavih. Financesi.com, spletna izdaja 4.2.2014.
- Državni sekretar Babič danes o projektu za zmanjševanje tveganj in posledic poplav. MOP, spletna objava 4.2.2014.
- Obeta se posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture. Radio Kranj, Gorenjska danes 4.2.2014.
- Obeta se posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture. Sta.si, Vest 4.2.2014.
- Slovenski geodeti dobili velik projekt financiran sredstvi finančjskog mehanizma EEP. Svemirski žurnal, 22.2.20104.

OBJAVE O OTVORITVI DRŽAVNE GEODETSKE TOČKE 0. REDA – PRILOZJE

- Svečana otvoritev prve državne geodetske točke 0. reda – Prilozje. Spletna stran projekta GURS EGP, Projektne novice 4.9.2015.
- Geodetska točka 0. reda - PRILOZJE je odprta. Spletna stran projekta GURS EGP, Projektne novice 11.9.2015.
- Konec prepirov za mejnike. Delo, tiskana izdaja 12.9.2015.
- Geografska mreža za manj poplav. Delo.si, spletna izdaja 8.9.2015.
- Konec prepirov za mejnike. Delo.si, spletna izdaja 11.9.2015.

- Da bo vsak potok vrisan tam, kjer je. Dnevnik, tiskana izdaja 12.9.2015.
- S posodobitvijo koordinatnega sistema nič več sporov zaradi nenatančnih geodetskih meritev. Dnevnik, spletna izdaja 12.9.2015.
- Prva od šestih točk ničtega reda bo v Prilozju. Dolenjski list, spletna izdaja 9.9.2015.
- V Prilozju prva državna geodetska točka 0. reda. Dolenjski list, spletna izdaja 12.9.2015.
- Odlične osnove za infrastrukturni razvoj Slovenije. Časnik, spletni magazin 16.9.2015.
- Slovenija je geodetska velesila. Svet 24, tiskana izdaja 25.9.2015.
- V Prilozju pri Metliki predstavili projekt posodobljene geodetske mreže. STA, spletna objava 11.9.2015.
- Ministrica Irena Majcen se bo udeležila otvoritve prve od petih geodetskih točk ničtega reda v Sloveniji. Vlada RS, Medijsko središče, spletna objava 11.9.2015.
- Ministrica Irena Majcen: »Brez kakovostnih podatkov ni kakovostnih politik«. MOP, spletna objava 11.9.2015.
- Otvoritev prve delujoče državne geodetske točke. MOP, GURS, spletna objava 7.9.2015.
- Ministrica Irena Majcen: »Brez kakovostnih podatkov ni kakovostnih politik«. MOP, GURS, spletna objava 14.9.2015.
- Geodetska točka 0. reda Prilozje je odprta. GEO blog, spletna objava 12.9.2015.
- Slovenija del evropskega koordinatnega sistema. TV Slovenija 1, Dnevnik 11.9.2015, 19.35.
- Prva državna geodetska točka 0. reda. Televizija Vaš kanal, Novice 11.9.2015.
- V Prilozju odprli prvo geodetsko točko ničtega reda v Sloveniji. Radio Krka, Novice 11.9.2015.
- Prva točka državne kombinirane geodetske mreže ničtega reda. Občina Metlika, spletna objava 17.9.2015.
- Napovednik in otvoritev. Aeroklub Bela krajina, spletna objava 11.9.2015.



OBJAVE O INSPIRE KONFERENCI

- Prvi slovenski INSPIRE dan. Spletna stran projekta GURS EGP, Projektne novice 7.9.2015.
- Uspešno smo izvedli prvi slovenski INSPIRE dan. Spletna stran projekta GURS EGP, Projektne novice 22.9.2015.
- Prvi slovenski INSPIRE dan. MOP, GURS, spletna objava 22.9.2015.
- Prva slovenska INSPIRE konferenca o omrežnih storitvah. MOP, spletna objava 22.9.2015.
- 21.9.2015 bo potekal prvi slovenski INSPIRE dan. IZS, spletna objava 11.9.2015.
- INSPIRE dan – Posodobitev prostorske podatkovne infrastrukture. ZAPS, spletna objava 7.9.2015.
- Vabilo na slovenski INSPIRE dan. Slovenski INSPIRE geoportal, spletna objava 7.9.2015.
- Prvi slovenski INSPIRE dan. GEO Blog, spletna objava 11.9.2015.
- Prvi slovenski INSPIRE dan. Svemirski žurnal, spletna objava 11.9.2015.

PREDSTAVITVE NA STROKOVNIH DOGODKIH

- Predstavitev »Nacionalnega poročila o realizaciji geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji za obdobje 2013 – 2014«. 24. simpozij EUREF, Vilna 2014.
- Predstavitev državnega koordinatnega sistema v okviru evropske razstave o vesolju s predavanjem »Brez satelitov ni državnega koordinatnega sistema«. Evropska razstava o vesolju, Space expo, Ljubljana 2015.
- Predstavitev aktivnosti pri vzpostavitvi sodobnega geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji s predavanjem »Aktivnosti pri vzpostavitvi sodobnega geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji«. 43. Geodetski dan, Sežana 2015.
- Predstavitev projekta s predavanjem »Modernization of spatial data infrastructure to reduce risks and impacts of floods«. Konferenca INSPIRE, Lizbona 2015.
- Predstavitev georeferenčne infrastrukture in rezultatov projekta s predavanjem »Lahko slabi prostorski podatki spremenijo tok vode?«. 26. Sedlarjevo srečanje, Ljubljana 2015.
- Predstavitev »Nacionalnega poročila o realizaciji geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji za obdobje 2014 – 2015«. 25. simpozij EUREF, Leipzig 2015.
- Predstavitev predavanja z naslovom »Geodetska infrastruktura - besmisleni trošak ili komponenta državnosti?«. 8. Simpozij ovlaštenih inženjera geodezije, Opatija 2015.
- Predstavitev aktivnosti pri vzpostavitvi državnega topografskega modela s predavanjem »Dejavnosti pri vzpostavitvi državnega topografskega modela. 44. Geodetski dan, Laško 2016.
- Predstavitev »Nacionalnega poročila o realizaciji geodetskega referenčnega sistema v Sloveniji za obdobje 2015 – 2016«. 26. simpozij EUREF, Donostia - San Sebastian 2016.
- Predstavitev pomena projekta s predavanjem »Novi državni topografski podatkovni model kot podlaga za načrtovanje«. 27. Sedlarjevo srečanje, Ljubljana 2016.

