



## iPlaninec – uporaba GPS naprav in aplikacije v planinstvu

### Kazalo:

<i>I</i>	Pregled objav o GPS napravah in uporabi le teh, poljudne in strokovne literature o GPS .....	4
iPlaninec – uporaba GPS naprav in aplikacije v planinstvu .....		1
<i>K</i>	<i>U</i>	
Katere aplikacije so uporabne in jih je dobro imeti nameščene na pametnem telefonu?: .....	Uporabno.....	14
Krivica ali resnica?! .....	Uporabnost GPS naprav pri reševanju v gorah.....	6
<i>M</i>	<i>V</i>	
Mobilne GPS aplikacije in katero izbrati?! ...	Varnost uporabe sledi na spletnih straneh .	5
<i>P</i>	<i>Z</i>	
Prednosti in slabosti uporabe GPS v gorah (ali je lahko GPS sled nadomestilo za ogledno turo?) .....	Zgodovina GPS na kratko .....	2

S prvo GPS napravo sem se srečal leta 2000, takrat Etrex Ventura, ki ni omogočal nalaganja kart, imel je sivinski prikazovalnik, nizko avtonomijo baterije in slab GPS sprejemnik. Kljub temu je bil ena prvih naprav za prikazovanje pozicije na terenu. Kasneje ga je nadomestil Etrex Summit, ki je že imel kompas, barometer in višinomer. Leta 2004 je na trg prišla naprava Garmin 60CS in od takrat naprej je razvoj GPS naprav skokovito napredoval. Črna ovca med njimi je bil Colorado 300, katerega programska oprema je imela številne hroščke, ki nikoli niso bili odpravljeni. Pojavili so se naprave z zaslonom na dotik, ki so v planinstvu manj uporabne, saj so občutljivejše za poškodbe, poleg tega pa je težko rokovati z njimi v rokavicah.



Garmin Etrex Ventura



Garmin GPS 60CS



Garmin Colorado 300

## Krivica ali resnica oz. Mercedes vs. Fičo?!

Ves čas uporabljam kot primer naprave Garmin in ne katerega drugega proizvajalca. Razlog je v dovršeni tehnologiji, enostavni uporabi, prijazni programski opreми, razširjenosti, dostopnosti kart...



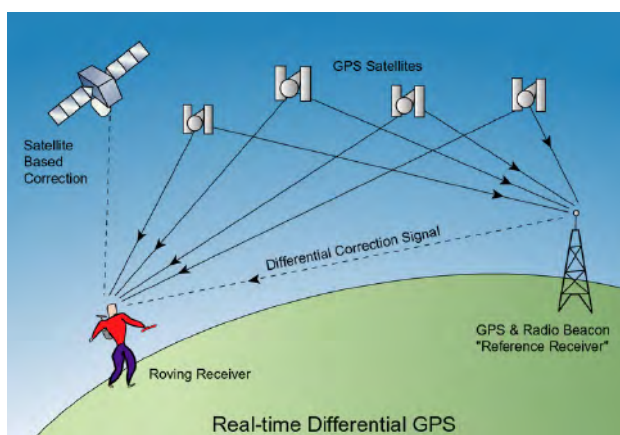
Če se izrazim bolj slikovito, je Garmin Mercedes med navigacijskimi napravami.



**iPlaninec = informirani planinec.** iPlaninec je zame oseba, ki pri svojem delu, profesionalnem ali ljubiteljskem, uporablja moderno tehnologijo in pri navigaciji oz. orientaciji je to tehnologija GPS. Poleg tega mora iPlanince zadostiti pogoju poznavanja osnov, baze, v tem primeru rokovanju s kompasom in branju kart. Biti moderen lahko pomeni držati v rokah zadnji tehnični pripomoček velikih zmogljivosti, biti iPlaninec pomeni znati uporabljati zdravo pamet v ključnih trenutkih in ob odpovedi tehnologije se poslužiti starih preizkušenih metod.

## Zgodovina GPS na kratko

GPS je kratica za **Global Positioning System** (sistem globalnega določanja lege). Oborožene sile ZDA uporabljajo polno ime, NAVSTAR GPS (Navigational Satellite Timing and Ranging - Global Positioning System). GPS je satelitski navigacijski sistem, ki se uporablja za določanje točne lege in časa kjerkoli na Zemlji ali v zemeljski tirnici. Njegovi sateliti na potovanju okrog Zemlje uporabljajo srednjo krožno tirnico.



Sistem GPS je zasnovalo obrambno ministrstvo ZDA, ki ga tudi upravlja. Prosto ga lahko uporablja vsakdo, ki ima ustrezen sprejemnik. Razdeljen je na tri odseke: vesoljskega, nadzornega in uporabniškega. Vesoljski odsek vključuje satelite GPS, nadzorni zemeljske postaje, ki skrbijo za nadzorovanje poti satelitov, usklajevanje njihovih atomskih ur in nalaganje podatkov, ki jih oddajajo sateliti. Uporabniški odsek sestavljajo civilni in vojaški GPS sprejemniki, ki razberejo časovne podatke iz večjega števila satelitov in nato izračunajo lego sprejemnikov s postopkom trilateracije.

Cena vzdrževanja sistema je okrog 400 milijonov ameriških dolarjev letno. Vključuje tudi zamenjavo odsluženi satelitov. Prvi od 24 satelitov, ki trenutno sestavljajo sistem, je bil

vtirjen 14. februarja 1989. 52. satelit od vzpostavitve sistema leta 1978 je bil izstreljen 6. novembra 2004 na krovu rakete Delta II.



Sistem sestavlja najmanj 24 satelitov v 6 ravninah tirnic. Vsak od njih Zemljo obkroži dvakrat dnevno na višini 20200 km in ima nameščeno atomsko uro. Satelit neprestano oddaja čas (po svoji uri) in podatke o tirnici gibanja, ki jih določajo zemeljske opazovalnice.

Za pridobitev podatkov o zemljepisni dolžini in širini, nadmorski višini ter točnem času potrebujemo signale štirih satelitov. Iz razlike med časom sprejema signala in časom njegove oddaje lahko določimo razdaljo med sprejemnikom in satelitom. Nato iz njihovih signalov in notranje baze podatkov ugotovimo mesta satelitov.

Sprejemnik se torej nahaja na sferi, katere središče je satelit in katere polmer je določen z razdaljo, ki jo premagajo radijski signali v času od trenutka oddaje do trenutka sprejema signala. Ker sprejemnik hkrati sprejema signale iz več satelitov, je mogoče določiti lego sprejemnika na osnovi presečišča sfer s posameznih satelitov. Praviloma je za določitev lege v trirazsežnem prostoru dovolj poznavanje treh sfer, zato bi bilo tudi za določitev lege sprejemnika dovolj sprejemati signale s treh satelitov. Ta postopek zahteva veliko natančnost ure v sprejemniku. Praviloma bi morala biti tako točna kot ure v satelitih, kar praktično ni izvedljivo. Zahteve po točnosti ure v sprejemniku lahko zmanjšamo tako, da uporabimo časovni signal z dodatnega satelita, kar nam omogoča da merimo le razlike med časi sprejemov signalov s posameznih satelitov. Ker se pri tej metodi netočnost ure ne akumulira, je lahko ura v sprejemniku manj točna. V sprejemnikih se zato lahko uporabljajo kvarčne ure.

Točnost določitve lege se lahko še poveča z diferenčno metodo, ki temelji na uporabi signalov z dodatnih virov. Te signale lahko oddajajo oddajniki na geostacionarnih satelitih. V Evropi je tako poznan sistem EGNOS v ZDA pa WAAS. Pri delu geodetov se za uporabo diferenčne metode uporabljajo tudi oddajniki nameščeni na znani lokaciji v bližini sprejemnika.

### **Nekaj primerov uporabe**

Osnovna funkcija GPS sprejemnika je prikaz točne lege (geografskih koordinat), na kateri je sprejemnik. Do leta 2000 so sateliti oddajali premaknjen čas in koordinate. Poleg teh osnovnih podatkov so oddajali še šifriran signal, ki je sporočal namenoma povzročeno napako. Ta signal so lahko dešifrirali samo sprejemniki Oboroženih sil ZDA (verjetno NATA). Civilni sprejemniki so kazali koordinate, ki so bile do 120 m napačne. Po letu 2000 pa teh motenj ne uporabljajo več in so koordinate natančne na 2 m ali pa celo nekaj cm.

**Pot k določeni točki.** V sprejemnik vnesemo koordinate cilja in sprejemnik prikaže v kateri smeri je cilj in koliko je oddaljen. Da najdemo pot do cilja potrebujemo še kompas. Smer se po izbiri prikaže kot azimut ali kot odstopanje od trenutne smeri gibanja.

**Vodenje po poti.** V sprejemnik vnesemo koordinate več točk in jih med seboj povežemo. Ko dosežemo prvo točko začne sprejemnik prikazovati smer k naslednji točki in tako naprej.

**Povezava z zemljevidi.** Naprednejši sprejemniki imajo naložene zemljevide (predvsem avtocestne ali pomorske) in na zaslonu je prikazan trenutno aktualni izrez iz zemljevida,

položaj in ostale zgoraj opisane informacije. Možna je tudi povezava s prenosnim računalnikom v katerem programska oprema omogoča prikaz in ovrednotenje lege na vektorskih ali skeniranih zemljevidih.

**Povezava z avtopilotom.** Posebna strojna in programska oprema omogoča povezavo z avtopilotom (na primer na plovilu) in sprejemnik po vnešeni poti krmili avtopilota in s tem plovilo.

Pogosto se uporablja signal iz sistema GPS tudi le za zelo točno določitev krajevnega časa.

### Pregled objav o GPS napravah in uporabi le teh, poljudne in strokovne literature o GPS



Če v COBISS vpišemo ključno besedo GPS nam ta ponudi 1123 zadetkov med vsemi jeziki in vrstami gradiva. Najbolj priljubljeni iskalnik Google nam ponudi 966 000 000 zadetkov. Nabor podatkov je ogromen in poraja se vprašanje, kaj od tega je sploh uporabno za planince in navdušence outdoor aktivnosti?!

Po pregledu člankov kaj hitro ugotovimo, da gre bodisi za specifične podatke, ki so preveč strokovni oz. preveč namensko usmerjeni ali pa so že stari in jih moderni GPS sistem ne prenese več.

Osebnostno sem mnenja in tukaj zastavljam vprašanje tudi vam iPlaninci, da je najboljša literatura tista, ki je nastala izpod peresa uporabnika GPS naprav. Na področju planinstva so to izkušeni planinci, vodniki, alpinisti, ki pri svojem delu vsak dan, praktično, uporabljajo te naprave.

Eden boljših avtorjev in predavateljev je **Klemen Volontar**, katerega kar nekaj člankov na temo GPS najdemo na njegovi domači spletni strani. Sodeloval je pri pripravi različnih dokumentov za vodenje intervencij in iskalnih akcij s pomočjo GPS naprav in je svoje izkušnje pripravljen deliti z ostalimi uporabniki in navdušenci nad tovrstno tehnologijo.



Pri tiskani literaturi bom na prvo mesto postavil **literaturo Planinske založbe Planinske zveze Slovenije**. Razlog je v tem, da je nastala na osnovi izkušenj številnih planincev, ki se ukvarjajo z didaktičnimi pristopi in metodiko učenja planinstva. Pomeni, da stvari ne obravnava samo površinsko in ji ni v interesu komercialni del tehnologije ampak tematiko sistematično obdelati in kritično presoditi. Tukaj bi izpostavil **Planinsko šolo** in **Vodniški učbenik PZS**, ki poleg omenjenega zgoraj, tematiko obravnavata od samih osnov: branja planinskih, topografskih kart in rokovanja s kompasom. Torej ravnata v skladu z iPlanincem.

Med tujimi strokovnimi in poljudnimi literaturami bi izpostavil **Mountaineering – Freedom of the Hills** in **Mountaineering – The Essential skills for mountain walkers and climbers**, ki se navigacije lotevata na podoben način kot Planinska zveza Slovenije.

...in to je tudi izhodišče za naslednjo točko:

## Prednosti in slabosti uporabe GPS v gorah (ali je lahko GPS sled nadomestilo za ogledno turo?)

Ko sem se osebno pred leti prvič vprašal ali je lahko GPS sled nadomestilo za ogledno turo, sem imel odgovor v trenutku na dlani: DA!

Danes o tem nisem več prepričan in se mi postavlja en velik ?.

**Klemen Volontar je pred leti v enem izmed svojih člankov zapisal: "Pritisneš in greš!" in kaj hitro ugotovil, da temu ni tako.**

### Poglejmo katere so prednosti uporabe GPS naprave:

- natančno določanje položaja ne glede na čas, višino, vreme...
- možnost gibanja v popolnoma neznanem svetu, megli, temi...
- natančno usmerjanje k točno določenemu cilju
- možnosti snemanja poti, določanja pomembnih točk, prikazovanja reliefa v 3D in s tem možnosti vrnitve k izhodišču oz. vnaprejšnje predvidevanje konfiguracije terena
- možnost spremljanja poteka hoje, oddaljenosti od cilja in izrisa višinskega profila za nadaljno obdelavo

### Kaj pa slabosti?:

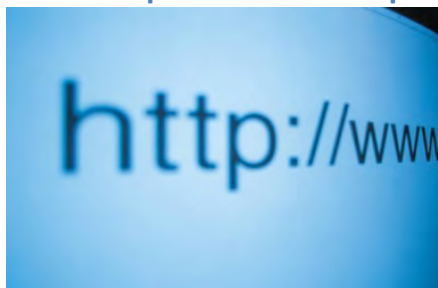
- avtonomija baterije
- pokritost terena z gozdom (listavci, rušje) in ozke doline, soteske, vintgarji omejuje signal in onemogočajo natančno sporočanje pozicije
- neuskkljenost s planinskimi kartami zaradi nenatančnih meritev, napak
- napačne pozicije predmetov v digitalni karti (planinske kočee...)
- občutljivost na mraz, udarce, prah...
- koordinatni sistemi

Velik ? se poraja ravno zaradi pridobljenih izkušenj, ko me je GPS naprava marsikdaj napačno usmerila in sem napako odpravljal s pomočjo karte in kompasa.

**Zato predlagam oz. svetujem, da GPS sled naj ne bo nadomestilo za ogledno turo ampak dober pripomoček in dopolnilo ogledne ture. Če se vrnemo na Planinsko šolo in pogledamo kaj pomeni priprava na turo ugotovimo, da gre za skupek različnih stvari: vremenska napoved, načrt poti, priprava opreme, višina snežne odeje in stopnja nevarnosti snežnih plazov. Se pravi, da je ključnega pomena celotna priprava in ne samo posnetek neke poti, po možnosti pretočen s spleta.**

**GPS sled nadomestilo za ogledno turo? DA ampak samo za izkušenega vodnika, planinca, ki pozna delovanje GPS naprav in ima ogromno praktičnih izkušenj pri načrtovanju tur.**

### Varnost uporabe sledi na spletnih straneh



Posamezniki in organizacije ponujajo možnost uporabe sledi s spletne strani. Nekatere so plačljive, druge brezplačne oz. zahtevajo vsaj registracijo uporabnika. Pred leti sva z urednikom portala gore-ljudje imela pogovor ravno na to temo, ali odpreti možnost nalaganja sledi na spletno stran in s tem množične uporabe. Ustavila sva se pri vprašanju in dilemi varnosti in odgovornosti takšnega početja.

Osebnost se poslužujem uporabi sledi s spleta in tukaj bi vse uporabnike opozoril, da naj bodo pri uporabi previdni in naj sledi vsakič preverjajo s pomočjo zemljevida, kar je lažje na napravah, ki imajo možnost nalaganja kart.

Med tujimi spletnimi stranmi, ki nudijo sledi lahko omenimo GPS-tracks.com, med slovenskimi pa Hribi.net in portal Tabla.

### Mobilne GPS aplikacije in katero izbrati?!



S pojavom pametnih mobilnih telefonov in tablic smo vsi prišli do možnosti uporabe GPS storitev. Prednosti uporabe pametnega telefona za navigacijsko napravo so, da je vedno pri roki, lahko sporočimo svoj položaj preko mobilnega omrežja, kar je dobrodošlo v primeru nesreče, kvaliteti zaslona in možnosti obdelave podatkov na terenu. Kot slabost jim lahko štejemo le občutljivost, predvsem na vlago in avtonomijo baterije.

Seveda je v primeru uporabe pametnega telefona za GPS napravo potrebno imeti naloženo tudi aplikacijo s kartami. Že priložene karte so v večini namenjene cestni navigaciji, poleg tega pa ves čas zahtevajo povezavo s 3G ali EDGE omrežjem, kar še dodatno obremenjuje že tako slabe baterije telefonov.

### Katere aplikacije so uporabne in jih je dobro imeti nameščene na pametnem telefonu?:

- a. **OziExplorer** je mobilna verzija PC aplikacije. Gre za kvalitetno aplikacijo, ki poleg osnovnega dela omogoča uporabo lastnih kart, kar je zelo dobrodošlo, saj lahko s tem pokrijemo vsa področja sveta. Aplikacija je podprta na operacijskih sistemih Android in Windows Mobile in je plačljiva.
- b. **Orux Map** je brezplačna različica aplikacije za Android, njena sestra **Bit Map** pa za OSX. Obe imata možnosti nalaganja lastnih kart, ki jih pripravimo iz JPEG dokumenta skeniranega minimalno s 600 Dpi.



### Uporabnost GPS naprav pri reševanju v gorah

GPS tehnologija se je izkazala za zelo uporabno tudi pri reševalnih akcijah v gorah. Še posebej na območjih, ki so težko prehodna in v slabem vremenu.

Pomembno pri vsem skupaj je, da so reševalci ustrezno strokovno usposobljeni za rokovanje z GPS napravami oz. da so lastniki svoje GPS naprave in poznajo njene zmogljivosti in lastnosti v celoti.

V nadaljevanju vam predstavljam načrt enega izmed usposabljanj sistema civilne zaščite katerega sem izpeljal v letu 2011 in se je izkazal kot zelo učinkovit pri praktičnem delu z GPS napravami:

#### CILJ IN NAMEN USPOSABLJANJA

##### 1.1 Namen usposabljanja

Usposobiti reševalce za tekoče delo z GPS napravami – vstavljanje točk, "poglej in pojdi",

komunikacija, timsko delo...

## 1.2 Cilji usposabljanja

Cilj vaje je preizkusiti reševalce iz vidika:

- obvladanja rokovanja z GPS napravami
- hitrega prilagajanja različnim situacijam na terenu
- hitre kombinacije in usklajevanja elektronskih naprav s topografskimi kartami
- preizkus zvez

## STRATEGIJA – NAČIN DELA

Usposabljanje je sestavljeno iz teoretičnega in praktičnega dela. Pri teoretičnem delu se reševalce seznanijo z osnovami delovanja GPS naprav in osnovami rokovanja z GPS napravami (predstavitev poteka preko multimedije za bolj plastičen prikaz delovanja naprav). Teoretični del poteka pod okriljem predstavnika Geoset Slovenija.

Pri praktičnem delu reševalci, združeni v manjše skupine, izvajajo iskanje na terenu oz. t.i. geocaching, ki je najboljša didaktična metoda za delo z GPS napravami.

O usposabljanju se vodi zapisnik, ki je sestavni del dokumentacije usposabljanja.

## PREDPOSTAVKE, POD KATERIMI SE IZVAJA PRAKTIČNI DEL USPOSABLJANJA

PP Kamnik dobi prek CoRS (113) obvestilo, da se je na Veliki Planini izgubila mlajša ženska, ki se je oglasila preko mobilnega telefona in podala nekaj informacij o svoji lokaciji. Zveza je bila prekinjena zaradi slabega signala in kasneje zaradi izpraznjene baterije v mobilniku.

Policisti po prihodu na kraj dogodka ugotovijo, da je območje, katerega bo potrebno preiskati, preveliko in prosijo za pomoč člane Društva GRS Kamnik in člane PGD Kamnik.

Glede na informacije in nepreverjene podatke o koordinatah, reševalci določijo strategijo in način iskanja. V avtomobilu si uredijo bazo iz katere vodijo iskanje pogrešane mladenke.

Razpoložljive informacije:

Mlajša ženska, stara šestindvajset let, svetlih las, oblečena v črne hlače Montura in rdečo Lowe Alpine Softshell jakno. Na glavi ima črno kapo iz microfibra in napisom ČAKAM TE.

## KRAJ IN ČAS IZVEDBE USPOSABLJANJA

### 4.1 Kraj izvedbe

Velika Planina

### Čas izvedbe

Usposabljanje se bo izvajalo:

Dne: **01. 12. 2011 (teoretični del)**

**02. 12. 2011 (praktični del)**

Praktični del s pričetkom ob **17.00 uri** in zaključkom ob **22:00 uri**.

### Zbor udeležencev

**01. 12. 2011 (ob 19. uri v kamniškem gasilskem domu)**

**02. 12. 2011 (ob 17. uri na sedežu postaje DGRS Kamnik)**

## NAČRT POSAMEZNIH IN SKUPINSKIH PRIPRAV ZA IZVEDBO USPOSABLJANJA

Vodja usposabljanja v času priprav na usposabljanje posreduje ustno in pisмено vsem udeležencem načrta usposabljanja in udeležence vaje seznanji z:

- namenom in cilji vaje,
- vlogo posameznikov,
- potekom izvedbe vaje in
- varnostnimi navodili;

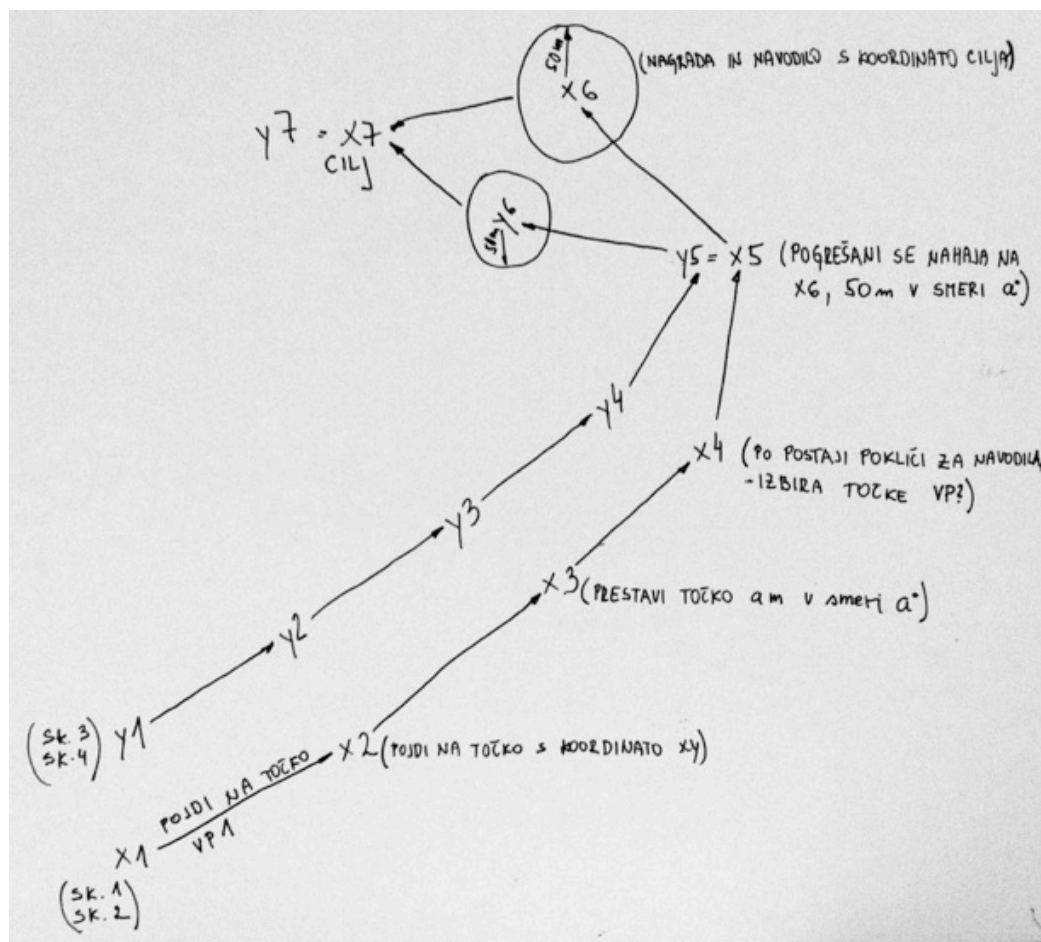
Na dan izvedbe, vodja usposabljanja preveri pripravljenost vseh sodelujočih in se prepriča ali so izpolnjeni pogoji za varno izvedbo vaje.

## PROGRAM USPOSABLJANJA

### Časovni termin usposabljanja

ČAS	TEMATIKA
17.00	zbor udeležencev
17.00 – 17.15	seznanitev z načinom dela
17.15 – 18.15	odhod na izhodišče z avtomobili (Ravni, N46 17.235 E14 40.635)
18.15 – 20.15	Geocaching*
20.30	zbor na Zelenem robu
20.45 – 21.15	analiza usposabljanja
21.15 – 22.00	večerja, delovni pogovor

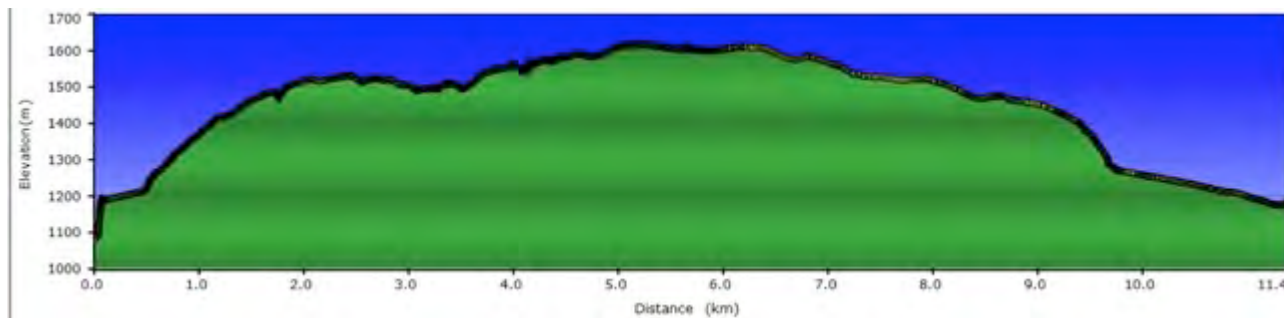
\*skupine se na pot odpravijo s 15 min. zamikom



a. načrt vaje

b.





c. profil poti



d. Območje vaje

#### ZAPISNIK O POTEKU USPOSABLJANJA

V četrtek, 1. decembra smo v kamniškem gasilskem domu imeli teoretično in praktično predavanje predstavnika Geoseta, Marka Lesjaka. V dveh urah je predstavil osnove delovanja GPS naprav in smiselnosti uporabe. Za slušatelje je bila zanimiva naprava Astro, ki omogoča sprejemanje desetih oddajnikov in ima vse lastnosti GPS naprave. Namenjena je iskalnim akcijam v katerih sodelujejo psi, uporabimo pa jo lahko tudi za reševalce in s tem nadziramo njihovo gibanje na terenu.

Na predavanju je sodelovalo 37 predstavnikov gorske reševalne službe, policije in gasilcev.

Naslednji dan je bila sklicana vaja ob 17. uri. Potekala je na področju Velike planine. Izhodišče so bile Ravni, od koder smo na pot krenili po dveh različnih smereh. Vsaka skupina (od dveh do sedem članov) je prejela sedem kuvert z navodili, ki so jih pripeljala do Zelenega Roba:

**NALOGA 1:**

PO NAČRTOVANI POTI V NAPRAVI POJDI OD IZHODIŠČA (TOČKA VPab1) NA TOČKO VPa2.  
SLEDI NAVIGACIJI NAPRAVE PO SLEDI.

**NALOGA 2:**

POJDI NA TOČKO S KOORDINATAMA N46 17.243 E14 39.740 (POIMENUJ JO VPa3)

**NALOGA 3:**

PRESTAVI STOJNO TOČKO (VPa3) 1000 M POD KOTOM 350 st.

POIMENUJ NOVO TOČKO VPa4 IN POJDI DO NJE.

(NAMIG: Uporabi funkcijo POGLEJ IN POJDI oz. SIGHTnGO)

**NALOGA 4:**

PO UKV POSTAJI POKLIČI BAZO ZA NADALJNA NAVODILA. V KOLIKOR TI UKV NE DELUJE,  
SKUŠAJ PRIKLICATI BAZO PO MOBILNEM TELEFONU (041/734-749).

OPOMBA: V PRIMERU, DA TI PO PETIH POSKUSIH KLICA NE USPE TUDI TO, ODPRI KUVERTO  
EMERGENCY.

**NALOGA 5:**

SI NA TOČKI, KI SI JO PREJEL OD BAZE (POIMENUJ JO VPa5). TOČKO VPa5 PRESTAVI POD  
KOTOM 266 st. ZA 304 m. NOVO TOČKO POIMENUJ VPa6 IN POJDI DO NJE.

**NALOGA 6:**

BRAVO SI ZELO BLIZU ZAKLADA. ČAKA TE NA KOORDINATI: N46 17.696 E14 38.963  
NE POZABI, DA NISI SAM. BRZDAJ SVOJO PUSTOLOVSKO DUŠO.

**NALOGA 7:**

Z MEHKIMI NOGAMI SE BOŠ POČASI ODMAJAL DO TOČKE N46 18.025 E14 38.414,  
KJER TE ČAKA BRHKA MLADENKA, KI PRAZNUJE 60 LET VALETE ☺.

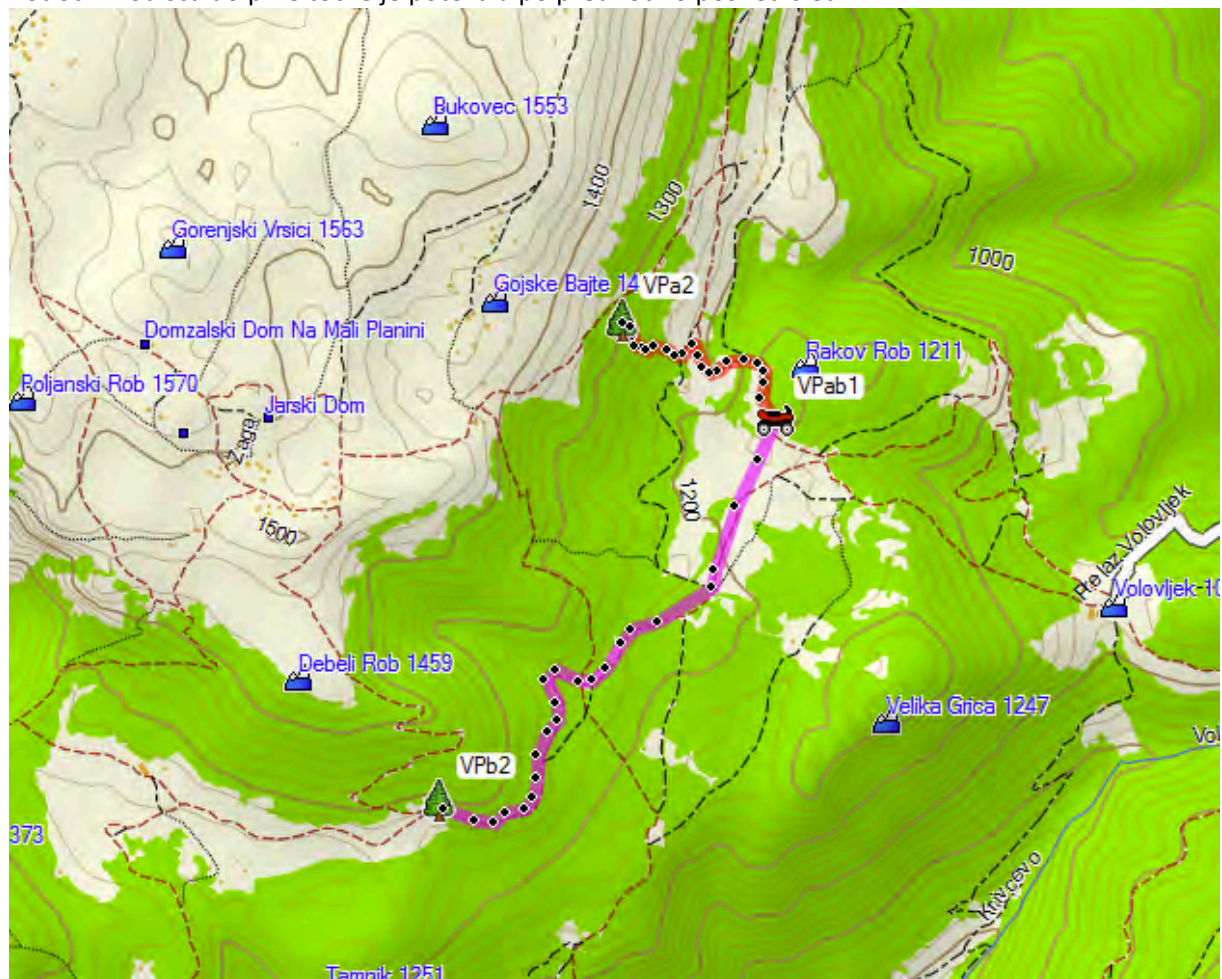
**EMERGENCY:**

POJDI NA KOORDINATO: N46 17.712 E14 39.214

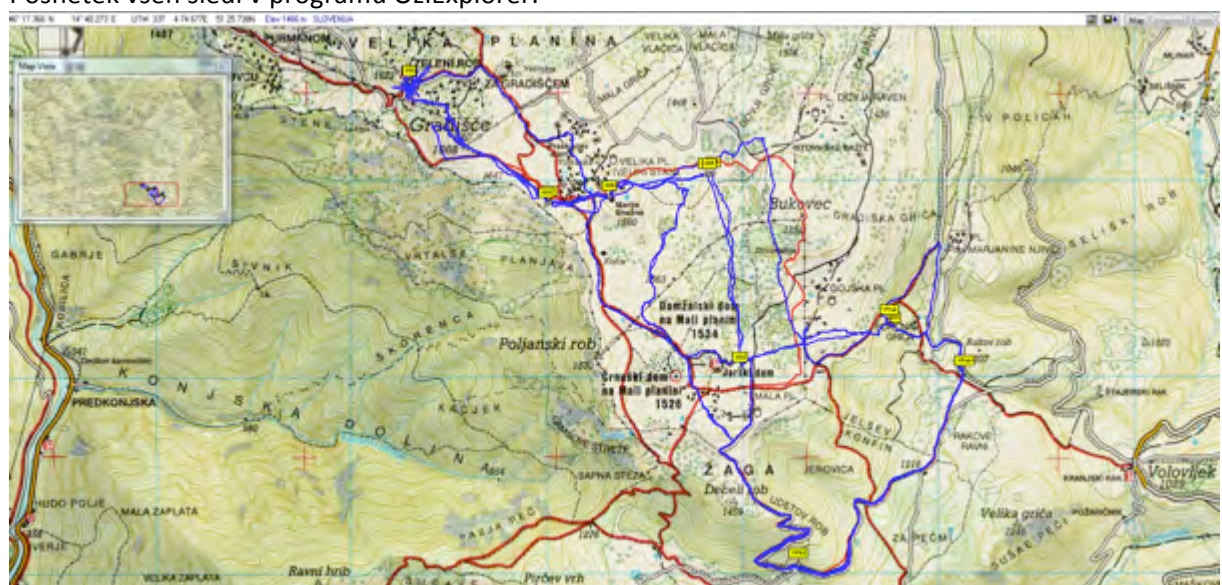
Vaja je bila predhodno pripravljena preko realne slike in posnetka na terenu:



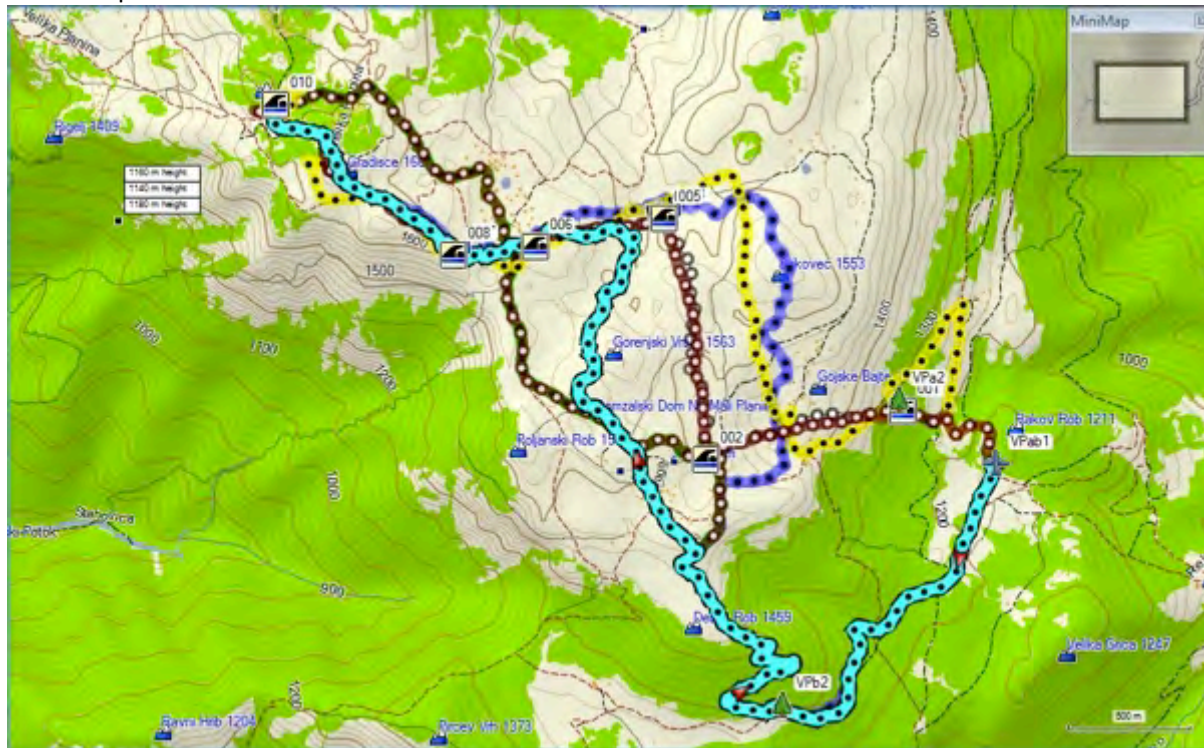
Pot od izhodišča do prve točke je potekala po predhodno posneti sledi:



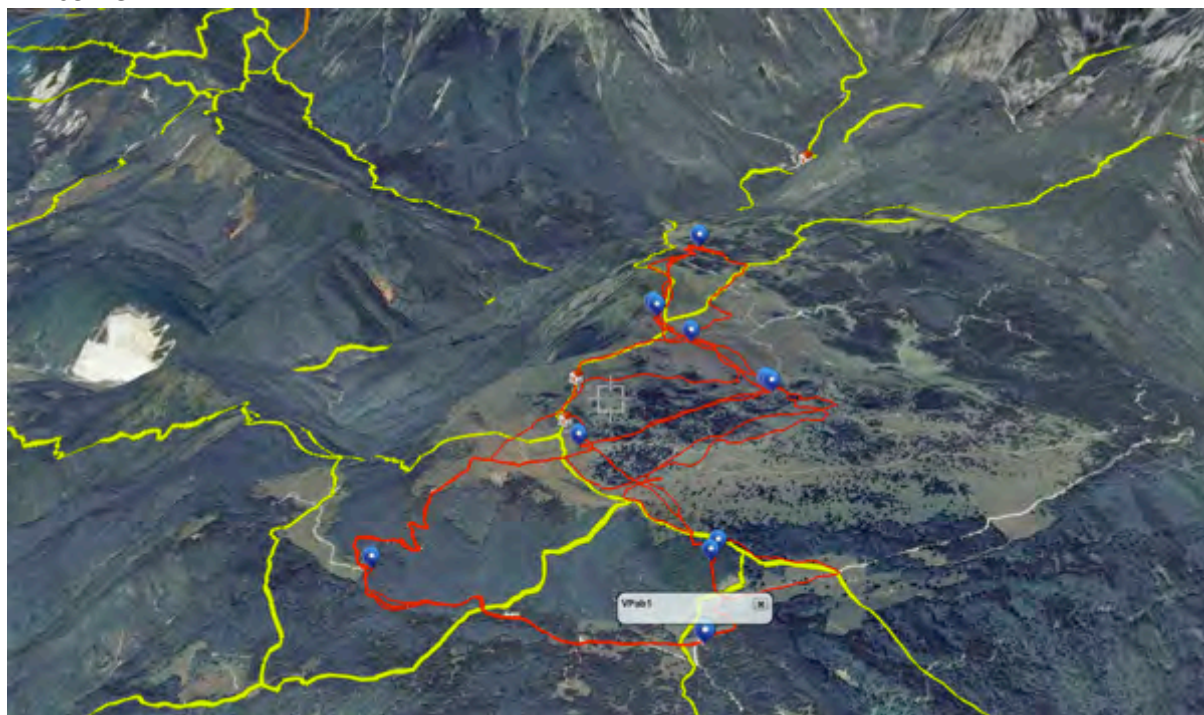
Posnetek vseh sledi v programu OziExplorer:



...in v Mapsourcu:



...in še v GAEA+:



...ter z višinskim profilom:



Za dodatno podporo preko radijskih postaj je skrbel Bogomir Bajc, saj smo hkrati z iskalno vajo preizkušali delovanje zvez na področju Velike Planine. Komunikacija je potekala preko kanalov ZARE 37 (skupina a) in ZARE 38 (skupina b), z bazo pa preko GRS 2.

Z nami sta bila tudi lavinska psa Brina in Inti, s pomočjo katerih smo preizkusili delovanje naprave Astra, ki se je izkazala za učinkovito.

### ZAKLJUČEK

Tako število sodelujočih (39), pozitiven odziv, učinkovitost vaje in pripravljenost za delo nam pričajo, da bomo v bodoče še sodelovali in da so takšna skupna usposabljanja pogoj za učinkovito civilno zaščito, pa naj si gre za gasilce, gorske reševalce oz. na drugi strani policijo.

#### *Nekaj sugestij za naprej:*

- ob takem številu ljudi je potrebno dodatna navodila napisati in jih izročiti vsem sodelujočim, saj s tem dosežemo hitrejšo in učinkovitejšo organizacijo. Poleg tega ne prihaja do nesporazuma.
- Pri dodelitvi kanalov ZARE je prišlo, da sta bila občasno zasedena s strani drugih, kar je onemogočalo normalno komunikacijo. Glede tega je potrebno opozoriti center.
- Komunikacija med "živim" repetitorjem, bazo in reševalci naj poteka na dveh ločenih kanalih – se pravi: baza-repetitor en kanal in repetitor-reševalci drug kanal.
- Pri odhodu reševalcev na teren se mora voditi pisni zapisnik na katerem reševalec s svojim podpisom potrdi odhod, prav tako ob vračanju. Sodelujoči na terenu se naj vsake pol ure javijo bazi in povedo svoje koordinate. S tem se ve kje so trenutno na terenu in poveča varnost udeležencev.
- GPS naprave se predhodno očistijo točk in sledi, ter nastavijo na pravilen koordinatni sistem in kalibrirajo. S tem se izognemo težavam manj večjih rokovanja z napravami na terenu.

## Uporabno

### Kako si na GPS-u nastavim Gauss-Kruegerjev koordinatni sistem?

#### Nastavitev na ročnih napravah serije Colorado, Dakota in Oregon:

Priprava > Zapis položaja > Uporabniška mreža > UTM

- Napačna V. koordinata: 5 500 000.0 m
- Napačna S. koordinata: 0.0 m
- Merilo: 0,9999000
- Zemlj. dolžina izhodišča: E 015°00.000'
- Zemlj. širina izhodišča: N 00°00.000'

Priprava > Zapis položaja > Geodetski ref. Sistem > User

- DX: +667 m
- DY: -205 m
- DZ: +472 m

Priprava > Zapis položaja > Sferoid zemljevida > User Spheroid

- DA: +740 m
- DF: +0.00010040

#### Nastavitev na napravah serije eTrex, 60 in 76:

V glavnem meniju izberite SETUP in nato NAVIGATION oziroma UNITS

Nastavite:

Position format USER GRID

Map datum USER

Units METRIC

Nastavite USER GRID:

- Longitude origin: E 015°00.000
- Scale: 0,9999000
- False Easting: 5 500 000.0 mt
- False Northing: 0.0 mt

Nastavite USER DATUM:

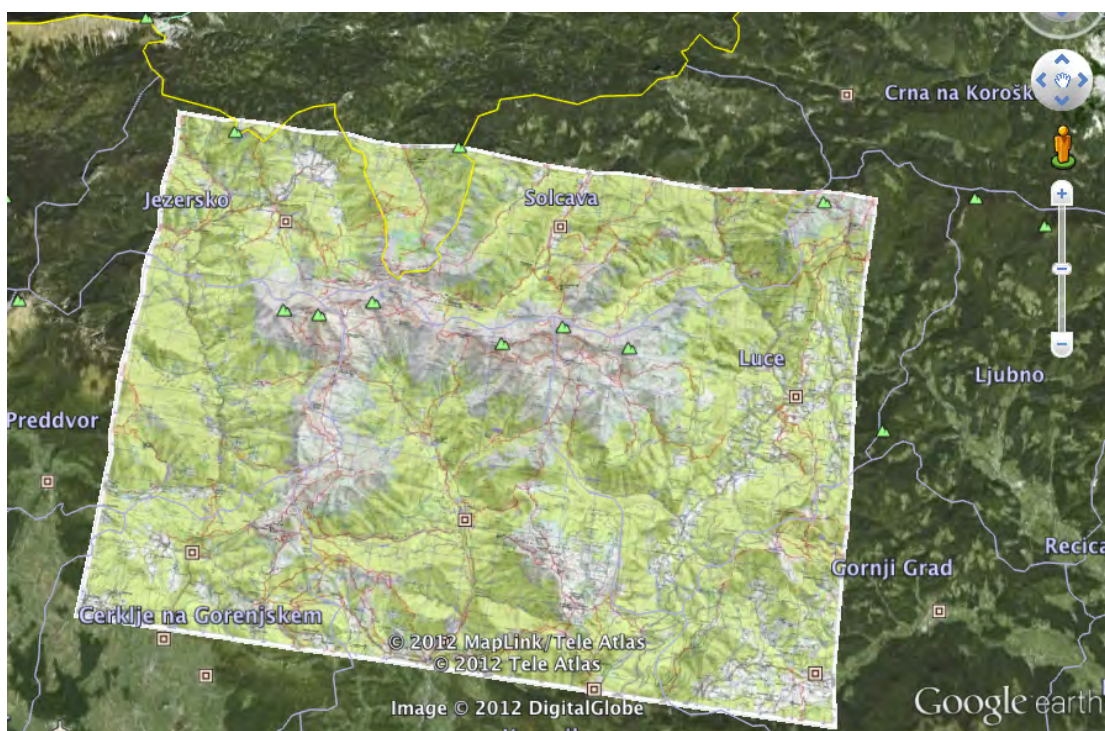
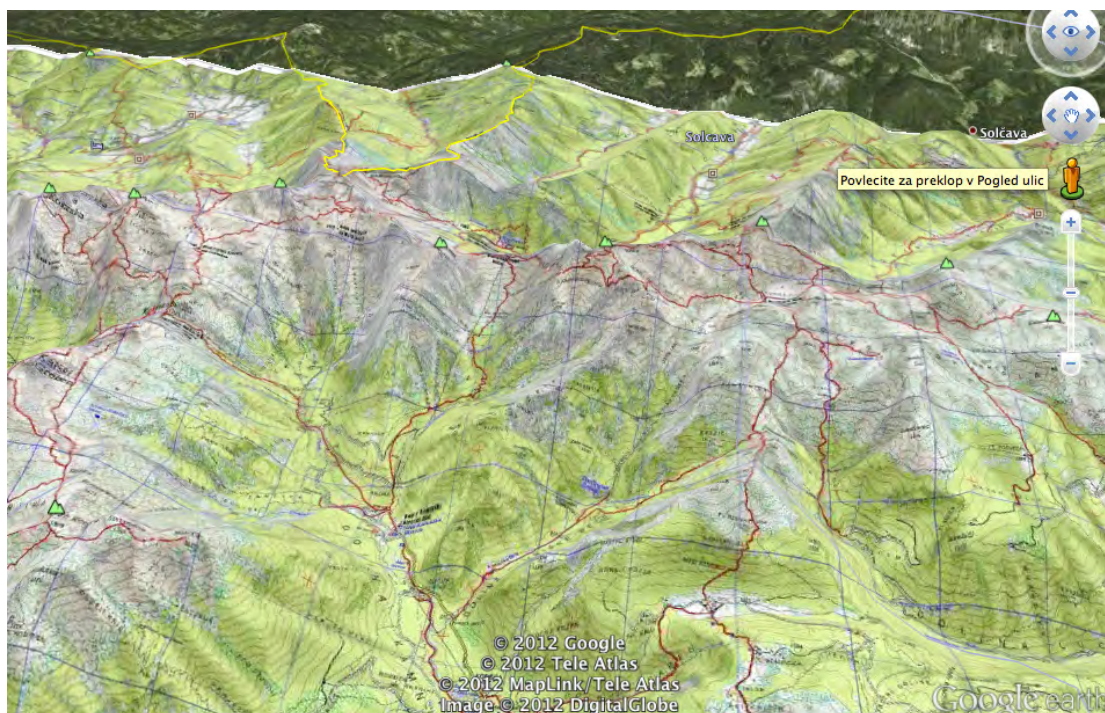
- DX: +667 mt
- DY: -205 mt
- DZ: +472 mt
- DA: +740 mt
- DF: +0.0001004

V programu MapSource pa odprete meni "Edit" in kliknete na možnost "Preferences". Nato odprete zavihek "Position" ter za "Grid" nastavite "User Defined Grid", za "Datum" pa "User Defined Datum". Nato v ustrezna polja vpišete zgornje podatke.

### Uvoz uporabniške karte Grintovci v Google zemlja:

Zemljevid si lahko pretočite z: <https://dl.dropbox.com/u/3769156/Grintovci.kmz.zip>

Karto odpakirajte in jo odprite z brezplačnim programom Google zemlja.



Pripravil: Matjaž Šerkezi, strokovni sodelavec PZS

Franc Kadiš, načelnik KUP PZS