

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Andreja Sinkovič

**Analiza uporabe topografskih kart pri tekmovalcih Slovenske treking lige**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2015

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Andreja Sinkovič

Mentor: doc. dr. Dušan Petrovič

**Analiza uporabe topografskih kart pri tekmovalcih Slovenske treking lige**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2015

## **Analiza uporabe topografskih kart pri tekmovalcih Slovenske treking lige**

Tekmovanja Slovenske treking lige (STL) postajajo vedno bolj priljubljena, kar pomeni, da je vse več potreb po ustrezno podrobni topografski karti, državni topografski karti 1 : 25 000 (DTK 25). Težava s katero se uporabniki DTK 25 srečujejo je njena zastarelost. Hkrati tekmovalci za spremljanje gibanja vse več uporabljajo navigacijske naprave, ki delujejo na osnovi globalnih navigacijskih satelitskih sistemov (GNSS). Opisani so trije v našem okolju najbolj znani in uporabni GNSS, kdaj so se začeli razvijati, kateri segmenti jih sestavljajo in kaj pravzaprav zagotavljajo. V nalogi predstavim tudi prednosti in slabosti med klasičnimi pripomočki za orientacijo ter navigacijskimi napravami. Širši del naloge je posvečen preučevanju načina uporabe topografskih kart pri tekmovalcih STL. Zanimalo me je tudi njihovo zadovoljstvo s tekmovanji, poznavanje topografskih znakov in uporabe pripomočkov, ki jih uporabljajo. S študijo sledi tekmovalcev smo preverili, ali je s pridobljenimi sledmi mogoče dopolniti vsebino DTK 25 in zakaj bi bilo to smiselno.

**Ključne besede:** treking tekmovanja, Slovenska treking liga, kartografija, globalni navigacijski satelitski sistemi.

## **Analysis of the use of topographic maps by the Slovenian trekking league competitors**

Competitions organized by Slovenian Trekking League (STL) are becoming increasingly popular, which means that the use of the national topographic map 1:25 000 (DTK 25) is growing. The problem which the users of the DTK 25 encounter, is the map's obsolescence. At the same time, the use of navigation devices which operate on the basis of global navigation satellite systems (GNSS), by competitors to monitor their movement is increasing. I described the three major GNSS, their beginnings, which segments they are made up of, and what they provide. The paper also presents the advantages and disadvantages of the classic devices for orienteering and navigation devices. The wider part of the thesis is focused on the study of the method of use of topographic maps by the STL competitors, their satisfaction with competitions, their knowledge of topographic map symbols, and the use of devices that the competitors use. With the tracks of the competitors we verified whether the acquired traces can help supplement DTK 25 and why would this make sense.

**Keywords:** trekking competitions, Slovenian trekking league, cartography, global navigation satellite system.

## KAZALO

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | Uvod.....  | 9  |
| 2      | Metodološki okvir .....  | 10 |
| 2.1.   | Opredelitev predmeta in cilja preučevanja.....                   | 10 |
| 2.2.   | Hipoteze in raziskovalno vprašanje.....                          | 10 |
| 2.3.   | Metodologija .....   | 11 |
| 3      | Temeljni pojmi .....   | 11 |
| 3.1.   | Kartografija .....   | 11 |
| 3.2.   | Orientacija .....  | 12 |
| 3.3.   | Topografija .....  | 13 |
| 3.4.   | Globalni navigacijski satelitski sistemi (GNSS) .....            | 13 |
| 4      | Globalno navigacijski satelitski sistemi .....                   | 13 |
| 4.1.   | GPS.....   | 13 |
| 4.1.1. | Omrežje GPS.....   | 14 |
| 4.1.2. | Segmenti sistema GPS .....                                       | 15 |
| 4.2.   | GLONASS .....  | 17 |
| 4.2.1. | Omrežje .....  | 18 |
| 4.2.2. | Segmenti sistema GLONASS.....                                    | 19 |
| 4.3.   | Sistem Galileo .....   | 20 |
| 4.4.   | Ostali GNSS .....  | 23 |
| 5      | Treking tekmovanja.....  | 24 |
| 6      | Uporaba GNSS na treking tekmovanjih.....                         | 27 |
| 7      | Študija sledi tekmovalcev.....                                   | 29 |
| 8      | Analiza ankete .....   | 42 |
| 9      | Pregled možnosti za dopolnitev kart s pridobljenimi sledmi ..... | 54 |
| 9.1.   | Začetki kartografskega sistema Slovenije.....                    | 55 |
| 9.2.   | Pregled možnosti za dopolnitev kart s pridobljenimi sledmi ..... | 56 |

|    |                 |    |
|----|-----------------|----|
| 10 | Zaključek.....  | 57 |
| 11 | Literatura..... | 59 |

## **Kazalo slik**

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Slika 7.1:  | Prikaz območja z označenimi KT na karti DTK 25.....    | 30 |
| Slika 7.2:  | Prikaz sledi tekmovalcev .....                         | 31 |
| Slika 7.3:  | Prikaz višinskega profila sledi tekmovalcev.....       | 32 |
| Slika 7.4:  | Odsek sledi od starta do KT 3.....                     | 32 |
| Slika 7.5:  | Odsek sledi od KT 3 do KT 6 .....                      | 34 |
| Slika 7.6:  | Odsek sledi od KT 6 do KT 8.....                       | 37 |
| Slika 7.7:  | Odsek sledi od KT 8 do cilja.....                      | 38 |
| Slika 7.8:  | Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 1 ..... | 39 |
| Slika 7.9:  | Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 2 ..... | 40 |
| Slika 7.10: | Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 3 ..... | 41 |
| Slika 7.11: | Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 4 ..... | 41 |
| Slika 7.12: | Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 5 ..... | 42 |

## **Kazalo tabel**

|              |                   |    |
|--------------|-------------------|----|
| Tabela 8.1:  | Spol.....         | 43 |
| Tabela 8.2:  | Starost.....      | 43 |
| Tabela 8.3:  | Vprašanje 1.....  | 44 |
| Tabela 8.4:  | Vprašanje 2.....  | 44 |
| Tabela 8.5:  | Vprašanje 3.....  | 44 |
| Tabela 8.6:  | Vprašanje 4.....  | 46 |
| Tabela 8.7:  | Vprašanje 5.....  | 46 |
| Tabela 8.8:  | Vprašanje 6.....  | 47 |
| Tabela 8.9:  | Vprašanje 7.....  | 47 |
| Tabela 8.10: | Vprašanje 8.....  | 47 |
| Tabela 8.11: | Vprašanje 9.....  | 48 |
| Tabela 8.12: | Vprašanje 10..... | 48 |
| Tabela 8.13: | Vprašanje 11..... | 49 |
| Tabela 8.14: | Vprašanje 12..... | 49 |
| Tabela 8.15: | Vprašanje 14..... | 50 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Tabela 8.16: Vprašanje 15..... | 51 |
| Tabela 8.17: Vprašanje 16..... | 51 |
| Tabela 8.18: Vprašanje 17..... | 52 |
| Tabela 8.19: Vprašanje 18..... | 53 |

## **Kazalo prilog**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Priloga A: Vprašalnik za anketo..... | 63 |
|--------------------------------------|----|

## Seznam kratic

|          |  |
|----------|--|
| STL      | Slovenska treking liga   |
| GNSS     | Globalni navigacijski satelitski sistemi   |
| DTK 25   | Državna topografska karta 1:25 000   |
| GPS      | <i>Global positioning system</i> (GNSS ZDA)  |
| WGS 84   | <i>World geodetic system 1984</i> (Svetovni geodetski sistem 1984)   |
| UTC      | <i>Coordinated Universal Time</i> (univerzalni koordinirani čas)   |
| TAI      | <i>Temps Atomique Internation</i> (mednarodni atomski čas)   |
| SPS      | <i>Standard Positioning Service</i> (standarna storitev določitve lege)  |
| PPS      | <i>Precise Positioning Service</i> (precizna storitev določitve lege)  |
| C/A      | <i>Coarse/Acquisition code</i> (civilna koda)  |
| P        | <i>Precision code</i> (vojaška koda)   |
| SA       | <i>Selective Availability</i> (omejen dostop)  |
| GLONASS  | <i>Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema</i> (GNSS Rusije, nekoč SZ)  |
| SZ       | Sovjetska zveza  |
| PE-90    | <i>Earth parameters</i> (zemeljski parametri)  |
| SGS 1985 | <i>Sovjetski geodetski sistem 1985</i>   |
| SGS 1990 | <i>Sovjetski geodetski sistem 1990</i>   |
| TT&C     | <i>Telemetric, tracking and control stations</i> (postaje za telemetrijo, sledenje in nadzor)                              |
| ESA      | <i>European Space agency</i> (Evropska vesoljska agencija)   |
| DORIS    | <i>Doppler orbitography by radio positioning integrated on satellite</i> (Dopplerjev sistem sledenja satelitov)            |
| PRARE    | <i>Precise range and range rate equipment</i> (Oprema za precizno merjenje dosega in stopnje dosegov)                      |
| ARGOS    | <i>Advanced research and global observation satellite</i> (Napredne raziskave in globalno satelitsko opazovanje)           |
| CNES     | <i>Centre National d'Etudes Spatiales</i> (Francoska vesoljska agencija)   |
| NASA     | <i>National Aeronautics and Space Administration</i> (Ameriška vladna agencija)  |
| NOAA     | <i>National Oceanic and Atmospheric Administration</i> (Ameriška nacionalna agencija za preiskovanje oceanov in atmosfere) |
| QZSS     | <i>Quasi-Zenith Satellite System</i> (navidezni-zenitni satelitski sistem)   |

|       |  |
|-------|--|
| IRNSS | <i>Indian Regional Navigation Satellite System</i> (GNSS Indije) |
| KT    | Kontrolna točka  |
| DMR   | Digitalni model reliefa  |
| ROTE  | Register območij teritorialnih enot                              |
| EHIŠ  | Evidenca hišnih števil   |
| GURS  | Geodetska uprava Republike Slovenije                             |



# 1 Uvod

V Sloveniji so aktivnosti v naravi, kot so pohodništvo, orientacijska tekmovanja, pustolovska tekmovanja ali treking tekmovanja vse bolj priljubljene, kar pa niti ne preseneča, saj so pohodniške ali planinske poti široko dostopne. Organizacija teh vrst tekmovanj tudi prispeva k prepoznavnosti in večjemu obisku tistih delov Slovenije, ki so mogoče manj obiskani. Ravno ta neprepoznavnost pa da posameznemu tekmovanju svoj čar in na koncu veliko mero zadovoljstva ob spoznanju novih krajev.

Med tistimi, ki jih taka vrsta tekmovanj zanima, sem tudi sama, to pa je tudi vzrok, da sem se odločila za pisanje diplomske naloge na izbrano tematiko.

Osebni interes za sodelovanje na različnih treking in taborniških tekmovanjih je pripeljal do tega, da sem se prijavila na treking tekmovanje Iška Adventure in to vključila v svojo nalogo. Naloga ne predstavlja le praktičnega dela, vanjo sem vključila tudi predstavitev navigacijskih naprav, ki delujejo na osnovi globalnih navigacijskih satelitskih sistemov, ki znatno pripomorejo k temu, da se treking tekmovanja vse bolj razvijajo. S tem natančneje mislim na to, da so v veliki meri začele nadomeščati klasične zemljevide na papirju.

Ne glede na razvoj tehnologije pa se klasični zemljevidi na papirju še vedno uporabljajo, zato bom na kratko predstavila tudi slovenski kartografski sistem ter njegove prednosti in pomanjkljivosti. V sklopu slovenskega kartografskega sistema bo predstavljena tudi študija, narejena na osnovi prejetih sledi, ki so jih opravili tekmovalci na treking tekmovanju Iška Adventure.

Vrsta tekmovanj o kateri bo tekla beseda, ni razvito znanstveno področje, za katero bi bilo moč najti primerno znanstveno literaturo, obstaja le strokovna literatura, ki se v večji meri navezuje na tekmovanja, ki so treking tekmovanjem sorodna (npr. orientacijska tekmovanja, taborniška tekmovanja).

## **2 Metodološki okvir**

### **2.1. Opredelitev predmeta in cilja preučevanja**

Glavni predmet preučevanja je uporaba topografskih kart pri tekmovalcih Slovenske treking lige. Kako tekmovalci STL uporabljajo topografske karte, bo delno razvidno iz odgovorov v anketi, ki sem jo izvedla na enem izmed trekingov STL, bolj konkretno pa bo uporaba topografskih kart razvidna iz študije sledi tekmovalcev STL.

Glavni cilj diplomske naloge je, na podlagi z GNSS tehnologijo izmerjenimi sledmi udeležencev enega izmed tekmovanj Slovenske treking lige, analizirati načine izbire poti tekmovalcev. Kot sem že omenila, bo iz tega razvidno, kako tekmovalci uporabljajo topografske karte, saj se natančneje vidi, v kolikšni meri so se držali vrisanih poti in v kolikšni meri so izbirali poti, ki na karti niso vrisane. Uporaba poti, ki na karti niso vrisane pa vodi do naslednjega cilja naloge, preveriti možnosti dopolnitve slovenskih neažurnih topografskih kart z zajetimi sledmi udeležencev.

### **2.2. Hipoteze in raziskovalno vprašanje**

Za natančnejše preučevanje sem si zastavila raziskovalno vprašanje, ki je: V kolikšni meri karta, ki jo udeleženci dobijo od organizatorja, vpliva na odločitev oziroma izbiro poti udeležencev?

Pri pisanju diplomske naloge sem si zastavila dve hipotezi, ki ju bom ali potrdila ali zavrnila tekom naloge.

H1: Znatni del udeležencev tekmovanj STL izbira pot glede na vsebino, prikazano na topografski karti, ki jo dobijo od organizatorjev.

H2: Sledi pridobljene od udeležencev tekmovanj STL se lahko uporabijo za dopolnitev topografskih kart.

### **2.3. Metodologija**

V sklopu pisanja diplomske naloge sem se posluževala različnih metodologij. Pri pojasnjevanju temeljnih pojmov sem uporabila deskriptivno metodo, pri analiziranju strokovne in znanstvene literature pa sem uporabila metodo analize sekundarnih virov. Strokovna literatura je bila na voljo v obliki knjig in člankov na spletnih straneh.

Med udeleženci trekinga STL sem opravila tudi anketo, katere rezultati so predstavljeni v nadaljevanju naloge. Z anketo sem v večji meri hotela izvedeti, kako tekmovalci STL uporabljajo topografsko karto, prav tako pa me je zanimalo, katere pripomočke uporabljajo za orientacijo, kaj vpliva na njihovo izbiro poti in kako so zadovoljni s tem, kar jim nudijo slovenske topografske karte. Zanimalo me je tudi, v kolikšni meri so treking tekmovanja v Sloveniji že priljubljena, koliko časa udeleženci namenjajo samim pripravam na treking tekmovanja in ali se udeležujejo še kakšnih podobnih tekmovanj. Vprašalnik je bil med drugim zastavljen tako, da sem pri analiziranju lahko primerjala odgovore tistih, ki so se treking tekmovanja udeležili prvič, in tistih, ki so bili na treking tekmovanjih že večkrat. Taka primerjava je bila precej v pomoč, saj so se odgovori bistveno razlikovali.

V diplomski nalogi sem opravila tudi študijo sledi tekmovalcev, ki je pokazala neažurnost slovenske državne topografske karte 1 : 25000. Sam poskus dopolnitve slovenske DTK 25 pa bo pokazal, ali je bilo zbranih dovolj sledi tekmovalcev za možnost njene dopolnitve.

## **3 Temeljni pojmi**

Za lažje razumevanje tematike diplomske naloge v nadaljevanju navajam nekaj glavnih pojmov, ki so povezani z vsebino mojega dela.

### **3.1. Kartografija**

Kartografija je kompleksno, spreminjajoče se področje, kjer je v ospredju ukvarjanje s kartami, saj se ukvarja z njihovo zasnovo, zgodovino, pomenom, izdelavo in uporabo. V sam proces izdelave karte je vključeno zbiranje, ocenjevanje in obdelava podatkov, grafično oblikovanje ter končna izdelava kart (Canadian Cartographic Association 2015).

Kartografi se pri svojem delu ukvarjajo s težavami, do katerih pride pri prenosu podatkov iz narave v karto. S tem zagotavljajo, da so uporabniku na voljo informacije o prostoru, ki jih pri svojem delu potrebuje (Gorjup 2000, 18). Glede na težave, ki jih obravnava, jo lahko delimo na znanstveno (priprava teorije) in izvedbeno (uresničenje teorije in raziskav, na podlagi katerih nastane karta) (Gorjup 1983, 13).

Ker problemi, s katerimi se ukvarja, zahtevajo različna proučevanja, nekateri avtorji<sup>1</sup> ločijo splošno, matematično in praktično kartografijo. Splošna kartografija zadeva lastnosti karte, matematična kartografija podaja podatke o matematični osnovi (merilo karte, koordinatni sistemi, kartografske projekcije), praktična kartografija pa obsega izdelavo karte in njen ponatis (Gorjup 1983, 13–14).

### 3.2. Orientacija

Pojem orientacija predstavlja sposobnost, da se uspemo znajti na neznani lokaciji. Torej da vemo kje smo in da znamo priti na cilj (Petrovič 1999, 5).

Beseda orientacija izhaja iz besede orient, kar pomeni vzhod. V starem veku je bila najpomembnejša smer neba prav vzhod. Na podlagi tega so nato določali preostale smeri, karte tistega časa pa so imele vzhod na vrhu. Delno je to najbrž posledica religioznega vpliva, saj so bili za evropske in arabske narode sveti kraji njihovih ver predvsem na vzhodu (prav tam).

Ločimo geografsko in topografsko orientacijo. K geografski orientaciji štejemo orientiranje po smereh neba (sever, jug, vzhod, zahod), nebesnih telesih (Sonce, druge zvezde, Mesec) ter orientiranje po objektih in pojavih (veter, vegetacija, urbanizacija). Pri topografski orientaciji pa si pomagamo s preverjanjem značilnosti terena (opazujemo, kakšni sta preglednost in prehodnost terena ter za katero vrsto<sup>2</sup> terena gre) (Petrovič 1999, 6–27).

---

<sup>1</sup> Borčić, Branko. 1965. *Matematična kartografija*. Zagreb: Tehnička knjiga. V Gorjup, Zvonimir (1983, 13); Vojno geografski institut. 1974. *Kartografija*. Beograd. V Gorjup, Zvonimir (1983, 13).

<sup>2</sup> Ločimo ravninski in gričevnati teren, sredogorje, visokogorski teren, kraški teren, močvirnati teren ter poraščen teren (Petrovič 1999, 27–29).

Pri sami orientaciji lahko uporabljamo različne pripomočke, ki nam ob pravilni uporabi olajšajo delo. Ti pripomočki so kompas (za določanje smeri neba), busola (gre za kompas z dodatnimi pripomočki za topografska merjenja), višinomer (z njim ocenjujemo nadmorsko višino), klinomer (z njim merimo naklon in nagib), krivinomer (z njim merimo krive razdalje na karti), navigacijske naprave in aplikacije na pametnih telefonih, ki uporabljajo GNS sisteme, laserski razdaljemer (za merjenje razdalj) in pedomer (z njim lahko štejemo korake) (Cankar in drugi 2006, 50–60).

### **3.3. Topografija**

Topografija prikazuje in opisuje značilnosti zemeljskega površja. Najbolj pomembne značilnosti zemeljskega površja, ki jih opisuje so prehodnost, preglednost, zaščitne lastnosti, geološka sestava in ekonomsko stanje (gostota naseljenosti) zemljišča (Gorjup 1983, 58–61).

### **3.4. Globalni navigacijski satelitski sistemi (GNSS)**

GNSS omogočajo določitev podatkov o lokaciji na osnovi merjenja časa prenosa signalov, ki jih oddajajo sateliti. Pri tem je za uspešno določitev lege potrebno sprejeti signal vsaj štirih (ustrezno razporejenih) satelitov. Podatki o lokaciji so prikazani na navigacijskih napravah oz. GNSS sprejemnikih. Najbolj poznani GNSS so GPS, GLONASS in Galileo.

## **4 Globalno navigacijski satelitski sistemi**

### **4.1. GPS**

GPS je bil zamišljen kot sistem, ki bi uporabniku s pomočjo satelitov v vesolju omogočil določitev njegovega položaja na kopnem, na morju, v zraku in v vesolju. Sprva je bil namenjen vojaškim aktivnostim, vendar je bila kasneje omogočena uporaba tudi civilnim uporabnikom. Z dostopom civilnih uporabnikov do sistema GPS se je močno povečala proizvodnja prenosnih GPS sprejemnikov za geodetske meritve (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 309).

Zasnova GPS sega v leto 1973, pet let kasneje pa se je začel še razvoj satelitov, ki jih GPS potrebuje. Enajst let so razvijali sistem in zbirali izkušnje, vse dokler leta 1989 niso predstavili prvi operativni satelit (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 309–310).

Začetna faza delovanja sistema GPS je bila dosežena leta 1993, ko je za potrebe navigacije delovalo 24 satelitov, v polni fazi delovanja pa je bil sistem na voljo od leta 1994, ko je bilo 24 satelitov v dodeljenih orbitah. Konstelacija je bila istega leta preizkušena za operativno vojaško delovanje (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 310).

GPS sloni na WGS 84 (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 313). Opremljen je s štirimi parametri Zemlje: velika polos, zemeljska gravitacijska konstanta, normalizirani koeficient krogelne funkcije in kotna hitrost (Berk 2008).

Sistemski čas GPS je povezan s časom atomske ure, ki se nanaša na UTC. GPS čas se od TAI razlikuje za 19 sekund ( $TAI = \text{GPS čas} + 19.000^{\wedge}S$ ), določen pa je bil tako, da so ga uskladili z UTC časom 6. januarja 1980 (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 315).

#### 4.1.1. Omrežje GPS

GPS za pridobitev informacij o položaju in času zagotavlja kode na dveh ravneh. Prva je standardna koda SPS, do katere imajo dostop civilni uporabniki, druga pa je precizna koda PPS, do katere lahko dostopajo le pooblaščenim uporabnikom (prav tam). Standardna koda je na voljo na nosilnem valovanju L1 (frekvenca 1575,42 MHz), precizna koda pa na nosilnem valovanju L2 (frekvenca 1227,60 MHz) (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 316).

Civilnim uporabnikom je torej namenjena C/A koda, katere valovna dolžina je približno 300 m in je modulirana le na nosilnem valovanju L1. Druga je P koda, ki je dostopna ameriški vojski in ostalim pooblaščenim uporabnikom (to so ameriške zvezne agencije, ameriška vlada, zavezniki v NATO ...). Njena valovna dolžina je 30 m in je modulirana tako na L1 kot tudi na L2 nosilnem valovanju. Da ne bi prihajalo do vmešavanja drugih signalov v P kodo, je ta kodirana in označena kot Y-koda (prav tam).

GPS sistem je imel tudi možnost varovanja podatkov s SA, česar pa se danes ne poslužujejo več (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 319–322).

#### 4.1.2. Segmenti sistema GPS

Sistem GPS je sestavljen iz vesoljskega, nadzornega in uporabniškega segmenta.

Vesoljski segment je bil sprva zasnovan s 24 sateliti v treh orbitalnih ravninah, ki so proti ravnini ekvatorja nagnjene za  $63^\circ$ . Kasneje so število satelitov zaradi ekonomskih razlogov zmanjšali na 18, kjer so bili trije sateliti v šestih orbitalnih ravninah. Ker z manjšim številom satelitov niso mogli poskrbeti za 24-urno pokrivanje Zemlje, so število satelitov povečali na 21, z razvrstitvijo treh satelitov v šestih orbitalnih ravninah. Trije so bili nadomestilo za satelite, ki niso pravilno delovali. Danes vesoljski segment sestavlja 24 satelitov v šestih orbitalnih ravninah, ki so proti ravnini ekvatorja nagnjene za  $55^\circ$  (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 322).

Ob polni vzpostavitvi segment s štirimi do osmimi sateliti zagotavlja globalno pokritost z višinskim kotom nad  $15^\circ$  (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 323).

Obstaja več različnih generacij/kategorij GPS satelitov:

- v prvo generacijo spadajo sateliti Block I, ki so bili izstreljeni v letih med 1978 in 1985, vendar danes niso več v operativnem stanju (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 323);
- v drugo generacijo spadajo sateliti Block II - prvi izmed njih je bil izstreljen leta 1989, dostop do njih pa je bil civilnim uporabnikom omejen (prav tam);
- tretjo generacijo predstavljajo sateliti Block IIA (črka A označuje »advanced« – napredno), kjer je prvi satelit začel delovati leta 1990 (prav tam);
- četrto generacijo predstavljajo sateliti Block IIR, ki so v veljavi še danes, prvi izmed njih je bil izstreljen leta 1997; v to generacijo spadajo tudi sateliti Block IIR-M (M označuje modernizacijo), prvi satelit Block IIR-M je bil izstreljen leta 2005 (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 323–324);
- v peto generacijo spadajo sateliti Block IIF, iz katere so prvega izstrelili leta 2008 (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 324);
- zadnja generacija satelitov Block III, imenovana tudi GPS III, je bila predstavljena leta 2008; njihova prednost v primerjavi s starejšimi generacijami naj bi bila v bolj

natančnem določanju položaja ter v zagotavljanju, da bo sistem bolj varovan (npr. motenje signala bo odpravljeno) (Lockheedmartin 2015).

Nadzorni segment sestavljajo glavna kontrolna postaja, opazovalne postaje in zemeljske antene. Glavne naloge kontrolnega segmenta so sledenje satelitom za določitev satelitske ure, sinhronizacija časa satelitov in posredovanje navigacijskih sporočil satelitom. Nadzorni segment je obenem zagotavljal, da so imeli civilni uporabniki omejen dostop do signala GPS (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 324).

Naloge sestavnih delov nadzornega segmenta:

- glavna kontrolna postaja dobiva podatke z opazovalnih postaj in jih preko zemeljskih anten posreduje satelitom (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 324–325);
- opazovalne postaje so opremljene s preciznim standardnim atomskim časom in sprejemniki, ki vsake 1,5 sekunde merijo naključno razdaljo med njimi in sateliti, pridobljene podatke pa nato vsakih 15 minut posredujejo glavni kontrolni postaji (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 325);
- zemeljske antene se nahajajo ob opazovalnih postajah, opremljene pa so tako, da posredujejo ukaze in podatke satelitom, od koder te tudi sprejemajo nazaj. Vse so pod nadzorom glavne kontrolne postaje (prav tam).

Za nadzorni segment so bile predvidene tudi izboljšave oziroma njegova modernizacija. Izboljšave naj bi bile naslednje:

- posodobitev opazovalnih postaj in pripadajočih zemeljskih anten z novo opremo,
- nadomestitev trenutnih računalnikov v glavni kontrolni postaji z napravami, ki se nahajajo na različnih komponentah, vendar so povezane preko istega omrežja,
- izgradnja nadomestne kontrolne postaje, ki bi bila zmožna opravljati iste naloge kot glavna kontrolna postaja in
- Block IIR-M ter IIF satelite narediti zmogljivejše na področju nadzora (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 326).

Skozi modernizacijo celotnega GPS sistema so znotraj nadzornega segmenta postavili nove opazovalne postaje z namenom kakovostnejšega opazovanja, kar je vodilo in še vedno vodi k



izboljšanju podatkov ter k njihovemu hitrejšemu prenosu do satelitov. Leta 2005 so jih postavili v Washingtonu, Argentini (Buenos Aires), Bahrainu (Manama), Veliki Britaniji, Ekvadorju in Avstraliji. Leto kasneje so postavili še pet novih postaj, ki so locirane na Aljaski, Tahitiju, v Južni Afriki, Južni Koreji in na Novi Zelandiji (prav tam).

Znotraj uporabniškega segmenta najdemo pripomočke in opremo tako vojaškega osebja kot civilnih uporabnikov, kar pomeni, da je sestavljen iz vseh uporabnikov sistema GPS. Uporabniki s sprejemniki GPS signala pridobijo podatke o lokaciji iz signalov vsaj štirih satelitov.

## 4.2. GLONASS

Kratica GLONASS izvira iz ruske besede Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema, kar pomeni globalni navigacijski satelitski sistem. V sredini 70. let je bivša SZ sprožila razvoj GLONASS, osnovanega na Dopplerjevem satelitskem sistemu Tsikada. Namen GLONASS je zagotoviti merjenje hitrosti in časa kjerkoli na Zemlji neomejenemu številu zračnih, morskih in ostalih uporabnikov v kakršnem koli vremenu (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 341).

Predstavlja vojaški navigacijski sistem, kar je tudi razlog, da v javnost dolgo časa ni prišla nobena informacija o sistemu in njegovem delovanju. Do prve spremembe pride leta 1988, ko SZ dopusti javno uporabo signalov sistema GLONASS, druga pa se zgodi leta 1995, ko ruska vlada izda odlok št. 237 o uporabi GLONASS sistema za civilno rabo (prav tam).

Sistem GLONASS se je začel razvijati, ko sta bila leta 1982 izstreljena dva testna satelita, vendar noben od njiju operativno ni deloval. Januarja 1984 so test ponovili s štirimi sateliti, ki so bili uspešno razporejeni. Izstrelitev teh štirih satelitov umestijo v prvo fazo razširitve, ki je potekala med letoma 1983 in 1985. Druga faza je potekala od 1986 do 1993, v njej pa se je število satelitov povečalo na 12, s pričetkom delovanja začetnega sistema (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 342).

Javno so sistem razglasili septembra 1993 z odlokom ruskega predsednika, vendar je s svojimi 24 sateliti prvič začel delovati šele januarja 1996. To naj bi bil tisti mejnik, ko je sistem GLONASS deloval z največjim številom satelitov, saj so število teh dve leti kasneje

zmanjšali zaradi ekonomskih težav. Število se je nato postopoma še dodatno zmanjševalo in leta 2001 je delovalo le še od šest do osem satelitov (prav tam).

Tako kot je v sklopu sistema GPS sledila modernizacija, tudi tukaj ni bilo nič drugače. V modernizacijo sta bila vključena vesoljski in kontrolni segment, predvsem pa signali GLONASS. V sklopu satelitov je predvidena izboljšava stabilnosti satelitske ure, kar zadeva infrastrukturo na Zemlji, naj bi povečali število kontrolnih postaj (prav tam).

Koordinatni sistem GLONASS je označen s PE-90, kjer oznaka pomeni zemeljski parametri iz leta 1990 (»Parametry Zemli 1990«). Najprej so uporabljali SGS 1985, katerega so nadomestili s SGS 1990. Referenčni sistem PE-90 je geocentričen in ima središče v središču Zemlje. Os Z predstavlja smer proti zemeljskemu polu, os X je usmerjena proti presečišču ravnine ekvatorja in ravnini poldnevnik Greenwich, os Y pa določa, da je sistem GLONASS desnosučen (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 345).

Čas sistema GLONASS je tesno povezan z UTC, vendar ima konstanten odmik treh ur, kar dejansko predstavlja razliko med moskovskim in greenwiškim časom (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 346).

#### 4.2.1. Omrežje

Vsak izmed GLONASS satelitov zagotavlja C/A in P kodo na dveh nosilnih valovanjih označenih z G1 in G2. C/A koda je modulirana samo na pod-valovanju G1, P-koda pa na G1 in G2. Valovna dolžina C/A kode je 600 m, P-kode pa približno 60 m (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 347). GLONASS sistem namesto črke L (ki se uporablja v sistemu GPS) za nosilni valovanje uporablja črko G (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 354).

Standardni signal torej zagotavlja le C/A kodo, ki je na voljo predvsem civilnim uporabnikom, od GPS sistema pa se razlikuje po tem, da nikoli ni bil moten s tehniko omejenega dostopa. Precizni signal je dostopen ruski vojski. O njegovem motenju še niso poročali, vendar te možnosti ne izključujejo (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 348).

#### 4.2.2. Segmenti sistema GLONASS

Znotraj vesoljskega segmenta je 24 satelitov v treh orbitalnih ravninah. Od tega je 21 aktivnih, trije pa služijo kot rezerva za primer, če kateri ne bi deloval pravilno. Krožijo na višini 19 100 km, krog pa naredijo v 11 urah, 15 minutah in 44 sekundah. Orbitalne ravnine so proti ekvatorju nagnjene za  $64,8^\circ$ , v vsaki orbitalni ravnini je osem satelitov, razmik med njimi pa je  $45^\circ$ . Ta konstelacija zagotavlja vsaj pet satelitov, ki so v 99 % vidni kjerkoli na Zemlji (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 348–349).

Na začetku so se imenovali GLONASS sateliti, potem je sledila modernizacija in satelite preimenujejo v GLONASS-M, GLONASS-K in GLONASS-KM (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 349).

Na splošno je bila predvidena življenjska doba GLONASS satelitov tri leta (dejansko so dosegli tudi štiri leta in pol), teža enega satelita je bila 1415 kg, moč napajanja satelitov pa je znašala 1000 W (prav tam).

Modernizacija vesoljskega segmenta je potekala v treh fazah. Prva faza je zajemala vzdrževanje orbitalne konstelacije s sateliti, druga faza razvoj GLONASS-M satelitov in vzpostavitev konstelacije z 18 sateliti (GLONASS in GLONASS-M), tretja faza pa je zajemala razvoj GLONASS-K satelitov, vzpostavitev konstelacije 24 satelitov (GLONASS-M in GLONASS-K), na koncu pa je sledila globalna pokritost s sateliti (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 350).

Prvi satelit GLONASS-M je bil izstreljen decembra 2003. Z modernizacijo se izboljša stabilnost navigacije (poveča se stabilnost ure), podaljša se življenjska doba satelitov (iz prejšnjih predvidenih treh let na sedem let), prav tako se izboljša signal satelitov zaradi dostopnosti SPS kode tudi na pod-valovanju G2 (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 350–351).

Prvim izstrelitvam sledijo sateliti GLONASS-K, izmed katerih je bil prvi izstreljen leta 2011, čeprav so bili načrti za prvo izstrelitev predvideni za leto 2009 (Russianspaceweb 2015).

Naslednji izmed segmentov je nadzorni, njegove glavne operativne naloge pa so v veliki meri identične nadzornemu segmentu GPS sistema in so naslednje: sledenje satelitom za določitev

satelitske ure, posredovanje navigacijskih sporočil satelitom, sinhronizacija časa satelitov ter nadzor nad časovnim odmikom med sistemskima časoma GLONASS in UTC (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 353).

Nadzorni segment sestavljajo sistemski nadzorni center, osrednji časovni usklajevalnik ter TT&C postaje (prav tam).

Naloge delov nadzornega segmenta:

- Sistemski nadzorni center upravlja z vsemi funkcijami in dejavnostmi sistema (prav tam).
- Osrednji časovni usklajevalnik upravlja s sistemskim časom GLONASS, ki meri razdaljo do satelitov z radarsko tehniko in preračunava odmik satelitske ure, izračune pa enkrat dnevno pošilja satelitom preko navigacijskih sporočil (prav tam).
- TT&C postaje se dopolnjujejo s petimi laserskimi postajami, ki skupaj sledijo in nadzorujejo satelite ter jim pošiljajo navigacijska sporočila (prav tam).

Tako kot pri sistemu GPS, uporabniški segment predstavljajo vsi uporabniki in njihova oprema za sprejemanje satelitskega signala. Za določitev lokacije je potreben signal štirih satelitov.

### **4.3. Sistem Galileo**

V Evropi se je težnja po lastnem satelitskem navigacijskem sistemu pojavila leta 1980, ko je Evropska vesoljska agencija (ESA) predstavila svoje koncepte in videnja navigacijskega sistema. Predstavljali so si ga tako, da bi bil naenkrat omogočen širok dostop do satelitov, ki bi delovali po sistemu »bent pipes« (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 365). To pomeni, da sateliti prenašajo telekomunikacije z določene točke na Zemlji do satelita in potem nazaj na drugo točko na Zemlji (Aerovironment 2015).

Kasneje, leta 1994, Svet Evrope naredi korak naprej, saj predvidi povečanje uporabe prvih generacij GNSS (GPS in GLONASS), to pa privede do razvoja evropskega navigacijskega sistema (EGNOS) (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 365).

Evropska unija se je na začetku razvijanja nove generacije GNSS nagibala k tesnemu sodelovanju z Združenimi državami Amerike (ZDA). Sprva so Američani pokazali zanimanje za sodelovanje, vendar pa so se zaradi varnosti sistema GPS vzdržali. Prav tako se je Evropska unija nagibala k sodelovanju z Rusijo, vendar se je na koncu odločila, da razvijejo lasten GNSS (prav tam). Evropa si je namreč želela razviti GNSS, ki bo na voljo vsem uporabnikom, kar ji je tudi uspelo.

Leta 1999 so sistem EGNOS preimenovali v Galileo, po znanstveniku in astronomu Galileu Galilei (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 366).

Razvoj je potekal v treh fazah. V prvo fazo, ki je potekala od leta 1994 pod vodstvom Evropske komisije in ESA, so spadali načrtovanje, organizacija in razvoj EGNOS. Prav tako so v času prve faze v orbito poslali dva testna satelita, imenovana GIOVE-A in GIOVE-B. Izstrelili so ju decembra 2005 in decembra 2008, namenjena pa sta bila predvsem preverjanju tehnologije sistema Galileo, vendar danes ne delujeta več. Druga faza, imenovana faza razvoja in validacije v orbiti, je opredeljevala satelite, zemeljske komponente in uporabniške sprejemnike. V tej fazi so izstrelili štiri satelite (prva dva oktobra 2011, druga dva oktobra 2012). Zadnja faza, imenovana faza polne operativnosti, vodi do namestitve vse zemeljske in vesoljske infrastrukture. V tej fazi bo izstreljenih skupaj 26 satelitov. Prva dva so izstrelili avgusta 2014, v polni zmogljivosti pa naj bi sistem začel delovati okoli leta 2020 (Evropski center GNS 2015a; Evropska komisija 2015).

Galileo temelji na kartezičnem koordinatnem sistemu, definiranem kot Galileo terestrični referenčni sistem (GTRS) (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 369).

Središče časovnega sistema predstavljajo visoko natančne ure. Del sistema sta atomska ura z vodikovim maserjem<sup>3</sup> in rubidijeva atomska ura. Prvo atomsko uro so razvili leta 1955, ki pa je zaradi svoje velikosti in robustnosti predstavljala problem pri letenju v vesolje. Atomska ura, katere tehnologija je bila primerna za let v vesolje, je bila razvita šele leta 1990. Uporabljena je bila ob izstrelitvi satelitov GIOVE-A in GIOVE-B (Evropska vesoljska agencija 2015c).

---

<sup>3</sup> Naprava za oddajanje ali ojačitev mikrovalov (SSKJ 2015a).

Signali, ki jih oddajajo sateliti tega sistema, bodo nudili nekaj več kot prejšnja dva sistema, saj bodo pokrili širši spekter potreb uporabnikov. Prav zaradi raznolikosti teh potreb sistem nudi različne ravni uporabe signalov (Evropski center GNS 2015).

Ravni uporabe signalov:

- prosto omrežje - dostopno bo vsem uporabnikom in predvsem namenjeno masovni uporabi za zagotavljanje podatkov o času in lokaciji s pomočjo različnih navigacijskih pripomočkov;
- poslovno omrežje – uporabnikom bo zagotavljal nadgrajene aplikacije, ki v prostem omrežju niso dostopne;
- omrežje za varovanje življenja («safety-of-life service») - uporabnikom bo na voljo preko istih signalov kot odprto omrežje, vendar ima na voljo več informacij o zadevah, ki potekajo znotraj sistema (npr. izpad sistema);
- omejeno/zaklenjeno omrežje – dostopno bo le uporabnikom institucij Evropske unije (EU) (služba za nacionalno varnost, Evropska komisija, Svet EU); kodirano bo zaradi zagotavljanja varnosti sistema v primeru krizne situacije;
- omrežje za iskanje in reševanje («search and rescue service») - namenjeno bo lociranju signala, katerega uporabnik sproži v primeru nesreče; po prejetju signala bo ta posredovan naprej v glavni nadzorni center, od tam naprej pa bodo informacije poslali v lokalnega, ki bo aktiviral ekipo za reševanje (Evropski center GNS 2015a, Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 370–373).

Splošni koncept sistema Galileo se kaj dosti ne razlikuje od sistemov GPS in GLONASS, a vendar Galileo svoje sestavne dele poimenuje nekoliko drugače.

Galileo definira tri glavne sestavne dele: globalni, regionalni in lokalni del. Globalni del je dodatno razdeljen na dva dela: prvi je vesoljski segment, drugi pa nadzorni segment.

Vesoljski segment sistema Galileo je sestavljen iz 30 satelitov, od teh je 27 aktivnih, trije pa so rezervni. Nahajajo se na višini 23 222 km, v treh orbitalnih ravninah (devet in rezerva v eni orbitalni ravnini), ki so proti ravnini ekvatorja nagnjene za 56° (Evropska vesoljska agencija 2015a).

Nadzorni segment je sestavljen iz dveh glavnih elementov. Prvi nadzira in upravlja s konstelacijo satelitov, drugi pa upravlja z navigacijskim nadzornim sistemom (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 378).

Infrastruktura, potrebna za delovanje nadzornega segmenta sestoji iz:

- dveh nadzornih centrov, znotraj katerih se nahajajo različni objekti, ki pregledujejo napake efemerid in satelitske ure, upravljajo z meritvami, s časom sistema Galileo, z načrti v okviru delovanja sistema, posredujejo podatke satelitom, shranjujejo vse podatke ... (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 379–380),
- petih TT&C postaj,
- devetih postaj za komunikacijo s sateliti in
- okoli 40 postaj s senzorji (prav tam).

Kot sem pri prvih dveh sistemih že omenila, gre tudi pri uporabniškem segmentu sistema Galileo za sprejem satelitskega signala s strani uporabnikov.

#### **4.4. Ostali GNSS**

- Beidou-1 in Beidou-2/Compass je kitajski navigacijski satelitski sistem. Sestavljajo ga trije segmenti: vesoljski, zemeljski in uporabniški. Vesoljski segment je sestavljen iz 35 satelitov, med katerimi se jih pet nahaja na geostacionarni orbiti<sup>4</sup>. Drugi, zemeljski segment, je sestavljen iz različnih nadzornih postaj, uporabniški segment pa je sestavljen iz sprejemnikov signala Beidou. Sistem Beidou-2 predstavlja drugo generacijo kitajske satelitske navigacije (BeiDou.gov 2015).
- DORIS je francoski satelitski sistem, s katerim natančno določajo položaj satelitov v orbitalnih ravninah (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 403).
- PRARE je nemški sistem, podoben sistemu DORIS, vendar gre v tem primeru za dvosmerni sistem. PRARE namreč meri dosege in stopnje dosegov med segmenti sistema na Zemlji in sateliti (prav tam).
- Sistem ARGOS je bil vzpostavljen na podlagi sporazuma med CNES, NASA ter NOAA. V pomoč je znanstvenim raziskavam pri spremljanju in zaščiti okolja (Argos-system 2015).

---

<sup>4</sup> Orbita nad ekvatorjem, število satelitov, ki se nahajajo na njej, pa je omejeno. Sateliti na geostacionarni orbiti potujejo z enako hitrostjo, kot se vrtil Zemlja (Spacesim 2015).

- Sistem COSPAS-SARSAT je sistem za odkrivanje in lociranje signala sproženega v nujnih primerih. Signal se sproži s pomočjo naprave, ki je namenjena »klicu v sili« (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 405).
- QZSS je japonski sistem, ki s sateliti pokriva vzhodno Azijo in Oceanijo (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 409).
- IRNSS s sateliti pokriva indijski polotok (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 414).
- GEOSTAR in LOCSTAR sta dva satelitska sistema; prvi, ameriški, je zagotavljal satelitske signale med letoma 1983 in 1991, drugi, evropski, pa zaradi premalo denarja nikoli ni operativno deloval (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 414–415).
- Omni TRACS in EutelTRACS (Hofmann-Wellenhof in dr. 2008, 415).

## 5 Treking tekmovanja

Treking tekmovanja so oblika orientacijskih tekmovanj. Potekajo v naravi, temeljijo na iskanju kontrolnih točk (KT), za sodelovanje je zaželeno vsaj osnovno orientacijsko znanje, prav tako pa je dobrodošlo, da so udeleženci ustrezno fizično (telesno) pripravljene.

Kot je pojasnjeno v Slovarju slovenskega knjižnega jezika, sama beseda treking predstavlja daljšo pot, ki jo običajno opravimo peš po zahtevnejšem, gorskem svetu (SSKJ 2015b). Vendar lahko rečemo, da vsi trekingi ne potekajo po hribovitem svetu, saj obstajajo tudi puščavski trekingi, trekingi po safariju, trekingi po kanjonih, džunglah itd.

Sama treking tekmovanja so relativno nova kategorija v današnjem času, ko ljudje vedno več časa posvečamo športu in rekreaciji. Včasih, ko še ni bilo veliko avtomobilov in so ljudje živeli na podeželju, jim hoja ni predstavljala oblike rekreacije. V to so bili primorani, saj drugače ne bi preživeli. Ko je prišlo do selitve ljudi s podeželja v mesto, je hojo zamenjala vožnja z avtomobilom in ljudje so začeli o hoji razmišljati kot o obliki rekreacije. Tako postopoma začnejo hoditi tudi v hribe, čemur danes rečemo pohodništvo.

Samo pohodništvo je za nekatere preveč monotono in tako se vedno več ljudi ukvarja s t. i. ustvarjalnim, kreativnim pohodništvom, kar danes lahko imenujemo tudi treking in orientacijska tekmovanja. Slednja nudijo tekmovalcem uživanje v naravi in spoznavanje novih ljudi, saj nekateri s pomočjo drugih odkrivajo KT. Nekateri pa se za udeležbo na



treking tekmovanjih odločajo preprosto zaradi izziva, ki jim ga predstavlja iskanje KT na neznanem terenu.

Udeležba na teh tekmovanjih je v veliki meri odvisna od območja poti trekinga, težavnosti poti, dostopnosti začetne lokacije, morebitnih znamenitosti v okolici speljane poti trekinga, zgodovinskega pomena območja in od napovedanih vremenskih razmer.

Treking tekmovanja so tip tekmovanj, kjer posamezniki tekmujejo na čas. Sestavljena so iz različnih kategorij, tako da so primerna tako za fizično manj pripravljene, kot tudi za tiste, ki se s športom bolj pogosto ukvarjajo in jim veščine orientacije niso tuje. Tekmovalci uporabljajo zemljevid, na katerem so ustrezno označene kontrolne točke (KT), katere morajo poiskati na terenu. KT predstavljajo objekt na trasi, ki ga po svoji presoji določi organizator. Na KT morajo tekmovalci potrditi svojo prisotnost, s čimer so v cilju zabeleženi kot tisti, ki so tekmovanje opravili (v primeru, da so našli vse KT).

Načini preverjanja prisotnosti na KT so lahko različni. Ločimo žive in mrtve KT. Na živih KT so prisotne osebe, ki jih določi organizator, od tekmovalcev pa prisotnost pridobijo s podpisom ali pa z zapisovanjem podatkov na čip tekmovalca. Mrtve KT so tiste, katerih je v praksi običajno na trasi največ. Na mrtvih KT je potrjevanje prisotnosti možno na dva načina. Prvi je z luknjačem (pasivni način). Vsak luknjač ima določen vzorec, s katerim se preluknja karton, tega pa potem pokažejo v cilju. Drugi način pa je možen z zapisovanjem podatkov na čip tekmovalca, s katerega prav tako lahko preberejo podatke v cilju. Slabost mrtvih KT je, da se jih lahko umakne z mesta KT (s tem mislim na namerno odstranjevanje KT), kar pa tekmovalcem oteži iskanje KT. Te so označene z oranžno-belo ali rdeče-belo zastavico v obliki tristrane prizme (Cankar in drugi 2006, 131–133).

Pot med KT ni določena, tako da je odvisna od želje, volje in pripravljenosti samih tekmovalcev. Na koncu je zmagovalec tisti, ki najhitreje pride v cilj z vsemi najdenimi KT.

Ker sem si izbrala eno izmed tekmovanj STL, jo bom v nadaljevanju podrobneje opisala.

STL je sestavljena iz več samostojno organiziranih tekmovanj, ki potekajo v Sloveniji in njeni bližini. Cilji STL so razširiti besedo o ne tako monotonem pohodništvu, kot ga morda poznajo

nekateri, razširiti znanje o tekmovalnem trekingu, in ne nazadnje tudi spoznavanje Slovenije skozi različne kraje organizatorjev trekingov (Treking 2015a).

STL kot celoto vodi glavni organizator, ta pa sodeluje z osebami, ki v določenem kraju organizirajo treking (Treking 2015a).

STL se praviloma začne v marcu in traja do oktobra, sestavljena pa je iz do deset tekmovanj. Datumi trekingov skozi celotno sezono so znani že vnaprej (Treking 2015a). Območje poteka trekingov je vsako leto približno enako, občasno se spreminja le njihova ožja lokacija.

Pot oziroma teren STL je v večini speljan po označenih in neoznačenih poteh, kolovozih ter delno tudi po cestah. Glavnih cest se organizatorji raje izognejo, saj zaradi prometa, ki poteka po teh cestah, lahko pride do nesreče pri prečkanju. V kolikor se tekmovalci<sup>5</sup> gibajo po »optimalnih« poteh, trekingi niso zahtevni, če pa je na poti kakšna nevarnost, jih organizatorji na to opozorijo (Treking 2015a).

STL ima določene kategorije, in sicer tri tekmovalne in eno rekreativno. V sklop tekmovalnih kategorij sodijo kategorija ultra, pohodniška in *dogtrek*<sup>6</sup>. Prva se smatra za najtežjo, njena dolžina pa je do 60 km (praviloma okoli 40 km). Druga, pohodniška, je malo krajša in je dolga do 25 km. Razmeroma nova kategorija *dogtrek* je dolga ravno toliko kot pohodniška. Rekreativcem namenjena pa je aktivna kategorija, ki se od prejšnjih razlikuje po tem, da je vsekakor krajša (približno 10 km) in se ne točkuje. Udeleženci aktivne kategorije imajo na progi možnost spremstva strokovnjaka, ki ga določi organizator (Treking 2015a). Treking tekmovanja v povprečju trajajo od tri do osem ur, seveda pa je na koncu dolžina odvisna od izbire poti vsakega posameznika.

Osnovne informacije o določenem trekingu STL so objavljene v razpisu, tako da morebitni udeleženci že pred trekingom vedo, kje bo ta potekal, prav tako pa so jim na voljo vse informacije o dolžini in težavnosti trekinga. Obveščanje o končni razporeditvi KT je odvisno od izbire kategorije, v kateri bodo tekmovalci sodelovali. Aktivna kategorija je z razporeditvijo seznanjena dva dni pred trekingom, pohodniška kategorija po navadi večer

---

<sup>5</sup> Tekmovalec je evidentirana oseba na trasi, ki izpolnjuje tekmovalne pogoje in se ji na dan tekmovanja meri čas (Treking 2015b).

<sup>6</sup> Treking kategorija, v kateri tekmovalec tekmuje skupaj s psom.

pred trekingom, kategorija ultra pa na dan trekinga oz. kar na startno-ciljnem prostoru trekinga (Treking 2015b).

Na vsakem trekingu STL morajo udeleženci imeti s seboj predpisano obvezno opremo, katero pred začetkom preverijo. Udeležencem tekmovalnih kategorij (predvsem prvim trem v vsaki kategoriji) obvezno opremo pregledajo tudi ob prihodu v cilj. Med kose obvezne opreme spadajo kompas, zemljevid, svetilka z rezervnimi baterijami, astrofolija, prva pomoč, mobitel, piščalka, indeks, opis poti in osebni dokument (Treking 2015c).

## **6 Uporaba GNSS na treking tekmovanjih**

V začetku, ko uporaba GNSS še ni bila tako razširjena kot danes, so na tekmovanjih, kjer je potrebno znanje orientacije in poznavanje terena, uporabljali zemljevide na papirju, od tehničnih pripomočkov pa kompase ali busole. Ti so bili najlažje dostopni in tudi cenovno najbolj ugodni.

Sčasoma so zemljevide na papirju začele nadomeščati navigacijske naprave z vgrajenimi GNSS sprejemniki in digitalnimi kartami.

Uporaba navigacijskih naprav na tekmovanjih je vedno pogostejša, saj ima določene prednosti pred že zgoraj naštetimi standardnimi pripomočki (kompas, busola, zemljevidi na papirju).

Prednosti navigacijskih naprav v primerjavi s standardnimi pripomočki in prednosti standardnih pripomočkov v primerjavi z navigacijskimi napravami:

- velikost navigacijske naprave je primernejša, zato jo lahko shranimo v manjši žep in nam je tako lažje na dosegu;
- navigacijska naprava že vsebuje zemljevid, kar pomeni, da s seboj ni potrebno nositi pripomočkov, ki bi predstavljali odvečno težo;
- navigacijska naprava ima možnost spreminjanja merila karte (s povečanjem ali zmanjšanjem karte);
- navigacijske naprave omogočajo, da se od začetka do konca beleži sled proge, ki so jo tekmovalci opravili, kar je lahko v pomoč v primeru, ko tekmovalci zaidejo s proge – s pomočjo naprave se vrnejo na točko, od koder so zašli;

- prav tako je v navigacijske naprave možen vnos proge s KT pred samo aktivnostjo, kar nam pomaga skozi celotno pot, saj ves čas točno vemo, kje na progi smo;
- navigacijske naprave imajo možnost izbire vodenja na začetno točko, kar je v pomoč v primeru, da se izgubimo, in vnosa »zanimivih točk«, s katerimi lahko označimo zanimivost na poti;
- karte na navigacijskih napravah je mogoče posodabljeti, kar pride prav v primeru novih cest, imen cest ipd.;
- pri zemljevidih na papirju nam ni potrebno skrbeti za napajanje;
- zemljevidov na papirju in kompasov ni potrebno vklapljeti in so vedno na voljo.

Slabosti navigacijskih naprav v primerjavi s standardnimi pripomočki in slabosti standardnih pripomočkov v primerjavi z navigacijskimi napravami:

- navigacijske naprave so težje;
- navigacijske naprave imajo običajno manjše zaslone, kar pa ni primerno za določitev točne lokacije, saj so tekmovalci primorani v povečanje območja karte, kar pomeni, da širše območje karte ni več razvidno in se lahko hitro izgubijo;
- posledica ločljivosti karte na navigacijski napravi je manj pregledna karta in tako imajo lahko osebe, ki ne vidijo dobro, težave, saj morajo s seboj nujno nositi tudi korekcijska očala;
- navigacijske naprave potrebujejo baterijsko napajanje in zato ni nujno, da vzdržijo čez celotno tekmovanje, kar pomeni, da morajo tekmovalci s seboj nositi rezervne baterije;
- navigacijske naprave lahko izgubijo signal satelitov zaradi reliefnih ovir, goste vegetacije ipd., zato beleženje sledi ni več tako natančno, ali pa se določitev lege povsem prekine;
- navigacijske naprave ob vklopu potrebujejo več časa za pripravo na uporabo oziroma se dlje časa inicializirajo ob vklopu;
- navigacijske naprave morajo imeti nastavljen pravi koordinatni sistem in kartografsko projekcijo, saj v nasprotnem primeru lahko pride do napačnega branja podatkov;
- zemljevidi na papirju so običajno v večjem formatu in jih težko spravimo v manjši žep;
- zemljevidov na papirju ne posodablja tako pogosto kot kart za navigacijske naprave.

Na treking tekmovanjih je marsikomu uporaba navigacijskih naprav ali olajšala ali pa otežila pot. Mnenja o uporabi teh naprav so različna, saj z njimi lahko veliko pridobimo ali pa

izgubimo. Od vsakega posameznika je odvisno, ali bo na svoji poti trekinga uporabil navigacijsko napravo ali ne, saj prepoved uporabe GNS sistemov ne obstaja in bi bila v veliki meri tudi neizvedljiva. Nakup navigacijske naprave si danes lahko privoščijo skorajda vsak, saj so tiste najbolj osnovne cenovno zelo dostopne, poleg tega pa jo lahko nadomesti že vsak pametni telefon ali športna ura.

Medtem ko nekateri pristaši treking tekmovanj zagovarjajo uporabo navigacijskih naprav na treking tekmah, obstajajo tudi tisti, ki so proti in zagovarjajo uporabo zemljevidov na papirju in kompasov. Po mnenju slednjih naj bi na treking tekmovanjih tekmovalci prikazali sposobnosti orientiranja v naravi s pomočjo zemljevidov na papirju in kompasov, ne pa s pomočjo navigacijskih naprav.

Čeprav se mogoče zdi, da je več tistih tekmovalcev, ki raje uporabljajo navigacijske naprave, lahko rečem, da je v primeru ankete, ki sem jo opravila in jo bom predstavila kasneje, ravno obratno. Anketiranci so podali odgovore, ki kažejo na to, da še vedno raje uporabljajo zemljevide na papirju in kompase. Je pa res, da je takih, ki raje uporabljajo zemljevide na papirju in kompase, vedno manj, saj nekateri ne znajo več brati zemljevidov na papirju.

Na koncu velja omeniti, da je tako navigacijsko napravo kot tudi zemljevid na papirju in ostale pripomočke potrebno znati uporabljati. Brez znanja o pravilni uporabi so na terenu vsi pripomočki odveč.

## **7 Študija sledi tekmovalcev**

V diplomsko nalogo sem vključila sledi, ki sem jih preko ankete pridobila od posameznih tekmovalcev na trekingu Iška Adventure, organiziranega s strani Slovenske treking lige (STL), dne 19. 04. 2014.

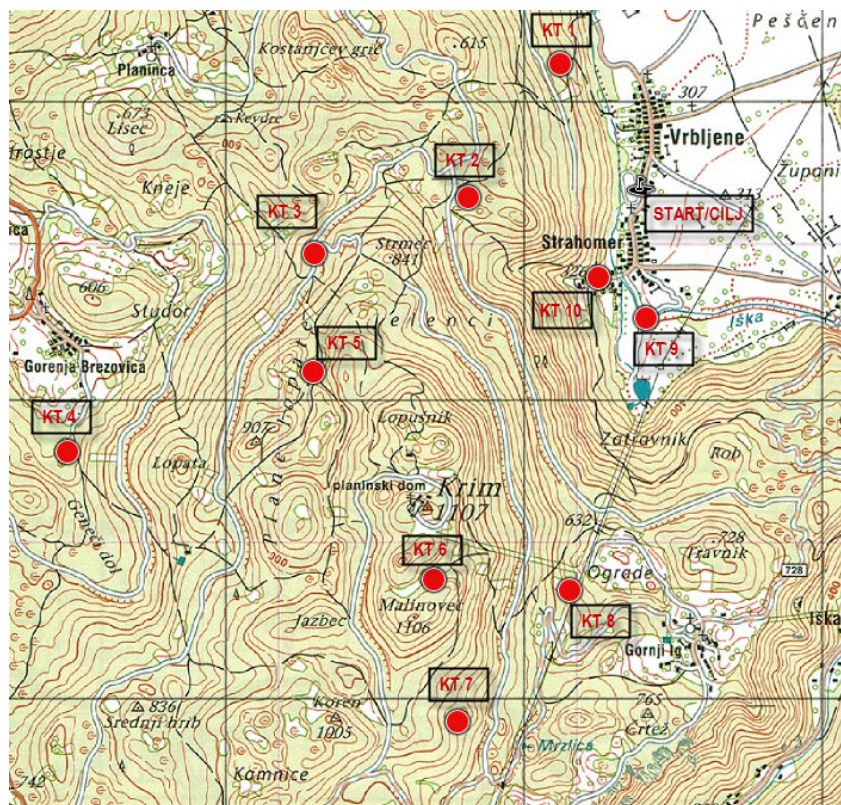
Na prošnjo po posredovanju sledi proge se je preko elektronske pošte odzvalo 9 tekmovalcev, od teh je bila ena sled iz aktivne kategorije, pet sledi iz pohodniške kategorije ter tri iz kategorije ultra.

Za analizo sem uporabila sledi iz pohodniške kategorije, saj imam teh največ. V pomoč pri analiziranju sledi sem uporabila prosto dostopno spletno stran Geopedia.si ter prosto dostopno spletno stran in aplikacijo Mygpsfiles.com. Tekmovalce bom primerjalno analizirala, poleg pa dodala še sled proge vsakega posameznika in višinski profil poti posameznega tekmovalca. Celotno traso trekinga sem zaradi lažjega analiziranja razdelila na štiri odseke. Najprej bom predstavila odsek kontrolnih točk od starta do KT 3, sledita odsek od KT 3 do KT 6 ter od KT 6 do KT 8, končala pa bom z odsekom od KT 8 do cilja.

Ker je bila anketa anonimna, bom v nalogi namesto imena in priimka uporabljala izraz »Tekmovalec št. XY«.

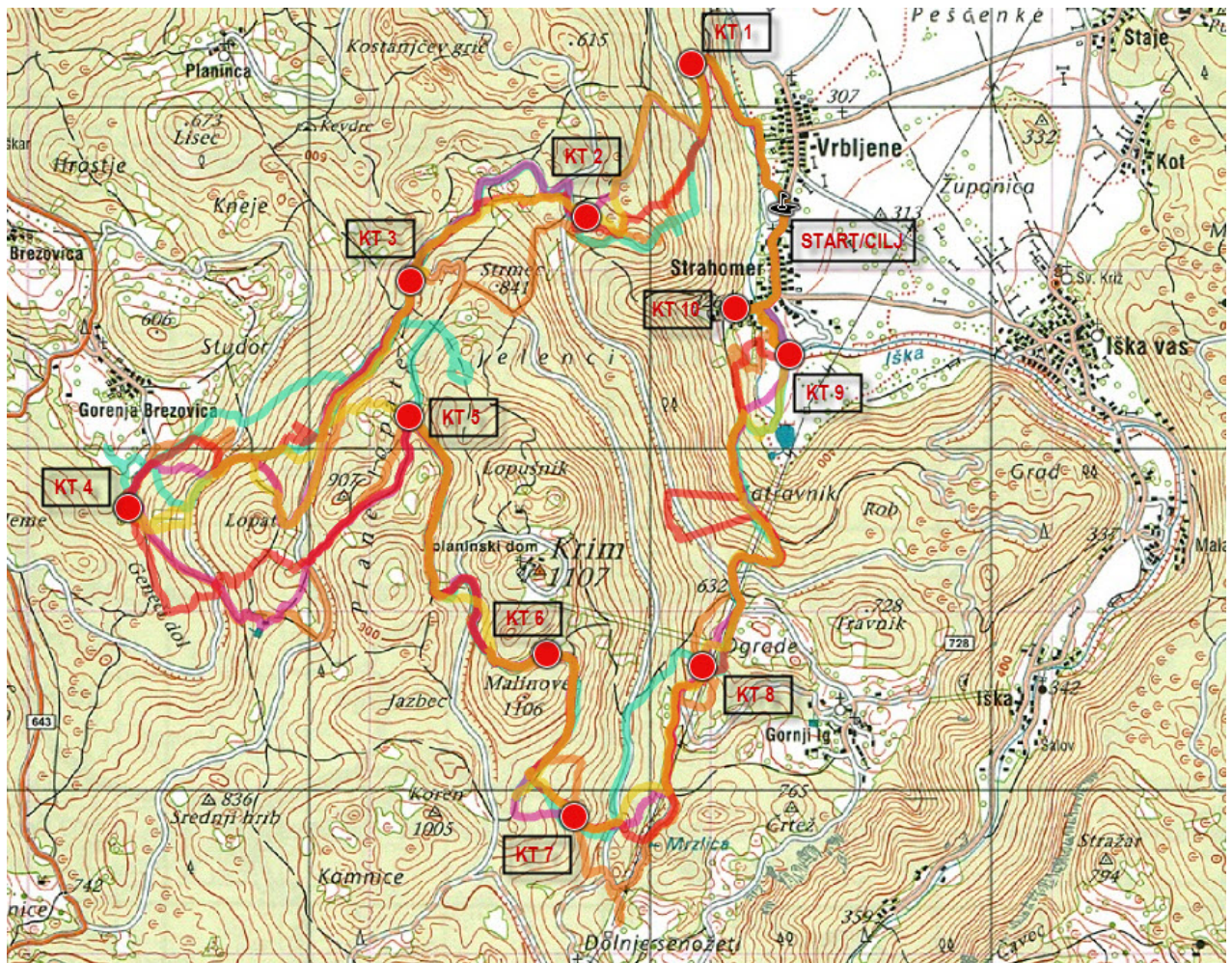
Pohodniška kategorija je imela na poti 10 kontrolnih točk (KT). KT 6 so tekmovalci morali poiskati na terenu brez predhodnih navodil o lokaciji KT, na KT 5 so imeli le podatke o smernem kotu (azimut). Pot je zaključilo 43 od 45 tekmovalcev. Tekmovalci so od organizatorja dobili državno topografsko karto 1 : 25 000 (DTK 25).

**Slika 7.1:** Prikaz območja z označenimi KT na karti DTK 25



Vir: Geopedia (2015).

Slika 7.2: Prikaz sledi tekmovalcev

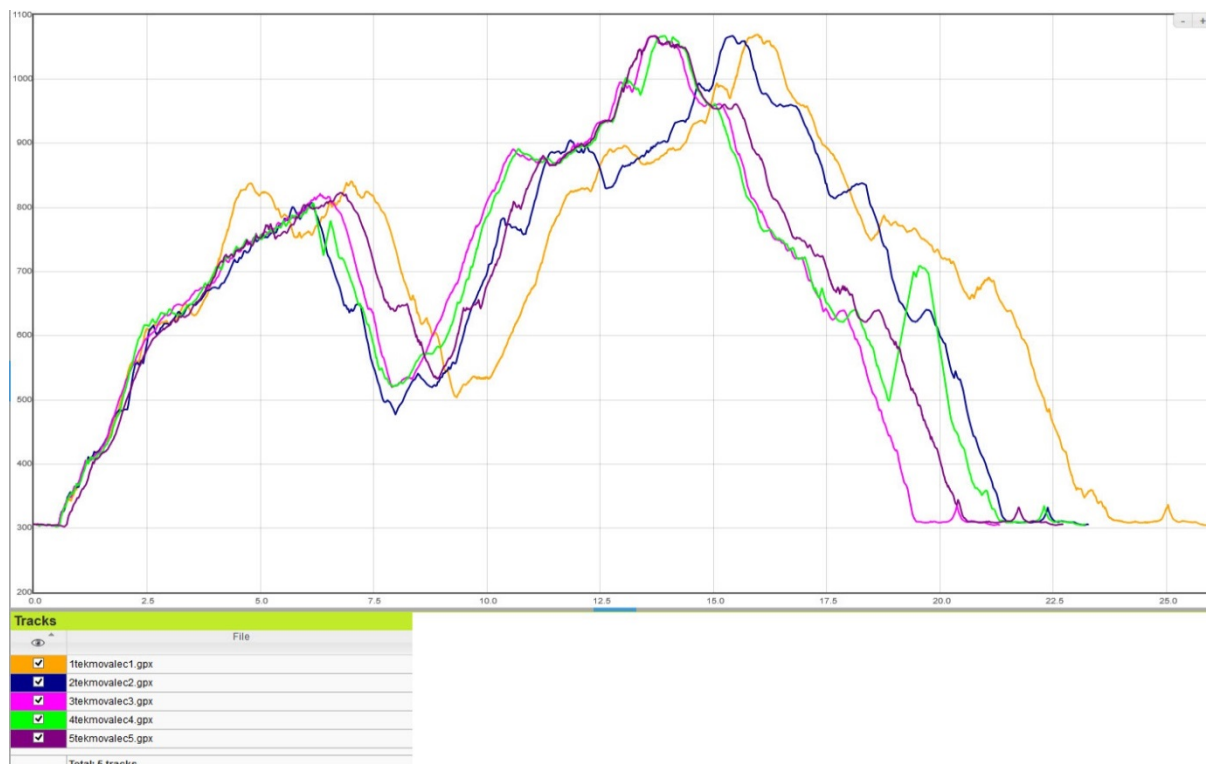


Vir: Geopedia (2015).

Legenda karte prikaza sledi tekmovalcev

- Oranžna sled – tekmovalec št. 1
- Modra sled – tekmovalec št. 2
- Vijolična sled – tekmovalec št. 3
- Rdeča sled – tekmovalec št. 4
- Rumena sled – tekmovalec št. 5
- Kontrolna točka - KT

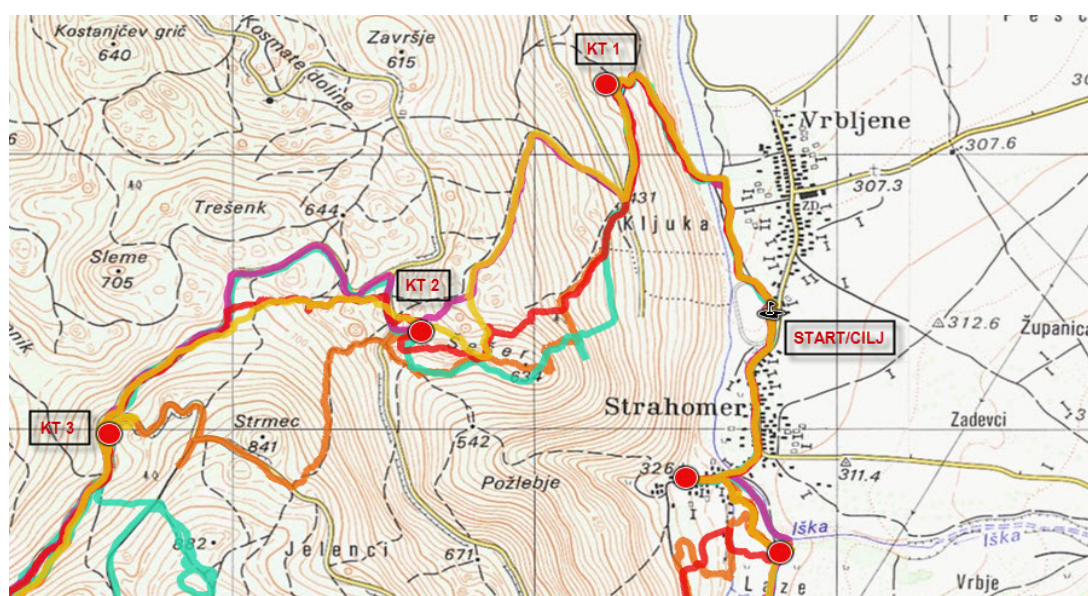
**Slika 7.3:** Prikaz višinskega profila sledi tekmovalcev



Vir: Mygpsfiles (2015).

Tekmovalec št. 1 ima rumeno sled, tekmovalec št. 2 modro sled, tekmovalec št. 3 roza sled, tekmovalec št. 4 zeleno sled in tekmovalec št. 5 vijolično sled.

**Slika 7.4:** Odsek sledi od starta do KT 3



Vir: Geopedia (2015).

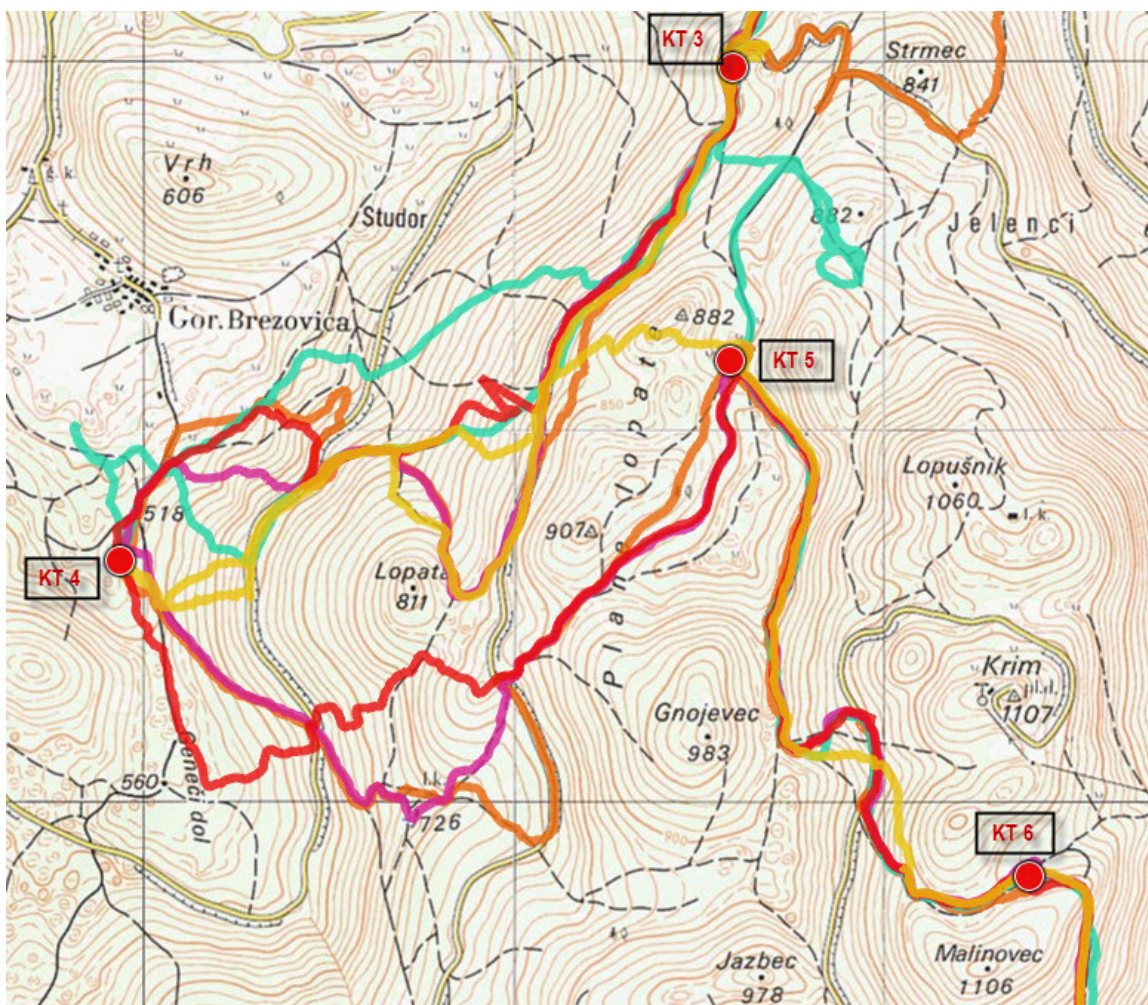


Vseh pet tekmovalcev je od starta do KT 1 prišlo po isti poti, saj druge (boljše) izbire ni bilo.

Na KT 1 so za nadaljevanje poti vsi tekmovalci izbrali krajšo pot v smeri proti KT 2 (levo pot), ko pa so prišli do utrjene poti, sta tekmovalec št. 3 in 5 izbrala nekoliko lažjo, a daljšo pot (desno pot). Oba tekmovalca sta večji del poti do KT 2 prehodila po slabšem kolovozu, le v zadnjem delu poti je tekmovalec št. 5 izbral svojo pot, ki je bila daljša in bolj strma. Na DTK 25 ta pot ni vrisana, zato lahko samo sklepam, da je tekmovalec št. 5 dejansko izbral novo pot na terenu, ali pa je zgrešil pravo pot. Tekmovalec št. 3 je svojo pot še nekaj časa nadaljeval po slabšem kolovozu, potem pa je tudi on izbral pot, ki na DTK 25 ni vrisana. Da pot ni vrisana, seveda ne pomeni, da na terenu ne obstaja. Tekmovalci št. 1, 2 in 4 so z utrjene poti nadaljevali po slabšem kolovozu (desna pot), ki pa je bil bolj strm kot pot tekmovalcev št. 3 in 5. Tekmovalca št. 1 in 4 sta sledila slabšemu kolovozu, ki na DTK 25 ni vrisan v celoti. Tekmovalec št. 1 je malo pred koncem vrisane poti izbral drugo pot, ki ga je po strmem terenu navzgor vodila preko vrha Šešer. Od tu je sledil spust, prav tako po poti, ki na DTK 25 ni vrisana. Malo pred KT 2 je prišel do vrisanega slabšega kolovoza, ki ga je vodil do utrjene poti, od tam pa je šel po poti, ki ni vrisana in tako prišel do KT 2. Kjer sta se poti tekmovalca št. 1 in 4 razšli, je tekmovalec št. 4 nadaljeval po slabšem kolovozu navzgor in nato sledil ne vrisani poti, ki ga je vodila pod vrhom Šešer. Sledil je spust po ne vrisani poti do KT 2. Tekmovalec št. 2 je svojo pot s slabšega kolovoza nadaljeval v celoti po ne vrisani poti, ki ga je vodila navzgor do hriba Šešer, spust pa je nadaljeval po isti poti kot tekmovalec št. 1, le na koncu je tekmovalec št. 2 izbral bolj direktno pot.

S KT 2 je tekmovalec št. 1 izbral pot, ki se je na začetku spuščala, nato pa je sledil vzpon po slabšem kolovozu, ki ga je vodil do utrjene poti, ki poteka pod vrhom hriba Strmec. Z utrjene poti je kmalu zavil na kolovoz, s katerega pa se je vrnil nazaj na utrjeno pot in ji sledil do KT 3. Tekmovalca št. 2 in 3 sta s KT 2 do KT 3 izbrala utrjeno pot, ki ju je vodila direktno do točke. Ker sta izbrala utrjeno pot, nista naredila nobenih izrazitih vzponov in spustov. Glede na sledi lahko rečem, da sta tekmovalca št. 4 in 5 izbrala najboljšo pot, saj sta v prvem delu poti do KT 3 sledila slabšemu kolovozu, ki pa ju ni vodil tako daleč naokrog, kot je utrjena pot vodila drugega in tretjega tekmovalca. V drugem delu sta izbrala utrjeno pot, ki sta jo izbrala že prej omenjena tekmovalca.

Slika 7.5: Odsek sledi od KT 3 do KT 6



Vir: Geopedia (2015).

Tekmovalci so pot s KT 3 nadaljevali po utrjeni poti, ki ima številne odcepe, nekateri izmed njih pa niso vrisani. Tekmovalci št. 1, 3 in 5 so izbrali podobno pot. Utrjeni poti so sledili kar dolgo časa (utrjena pot namreč vse do njihovega odcepa poteka na nadmorski višini 800 m in je bila zaradi tega to najboljša izbira, saj se jim ni bilo potrebno spuščati in vzpenjati po brezpotju ali slabših kolovozih). Z utrjene poti so zavili na pot, ki ni vrisana, ta pa jih je pripeljala do slabšega kolovoza, ki poteka pod vrhom hriba Lopata in se spušča v smeri naselja Gorenja Brezovica. Slabšemu kolovozu je v celoti sledil tekmovalca št. 5, tekmovalca št. 1 in 3 pa sta se odločila za pot, ki poteka vzporedno in se združi z izbranim slabšim kolovozom tekmovalca št. 5. Vsi trije so nato izbrali pot, ki na zemljevidu ni vrisana in prišli do utrjene poti, po kateri je tekmovalca št. 5 nadaljeval, tekmovalca št. 1 in 3 pa sta izbrala poti, ki nista vrisani. Tekmovalca št. 3 je izbral najbolj strm spust, saj je bila njegova pot

najbolj direktna. Po strmem spustu je sledil slabšemu kolovozu, ki ga je vodil do KT 4. Tekmovalec št. 5 je z utrjene poti izbral pot, ki na zemljevidu ni vrisana, priključi pa se kolovozu, ki ga je pripeljal do KT 4. Tekmovalec št. 1 je z utrjene poti izbral pot, ki ga je vodila precej naokrog. Spustil se je do drugega slabšega kolovoza, nato izbral pot, ki ga je vodila do kolovoza, kateremu je sledil do KT 4. Tekmovalec št. 2 se je z utrjene poti s KT 3 kmalu spustil po poti, ki na karti ni vrisana. Prečkal je utrjeno pot, ki so jo izbrali že tekmovalci št. 1, 3 in 5, ter prišel do slabšega kolovoza, ki ga je prav tako že izbral tekmovalec št. 1. Poti je sledil do KT 4. Tekmovalec št. 4 je z utrjene poti, ki je vodila od KT 3, zavil nekoliko nižje. Tudi on je izbral pot, ki ni vrisana, in ji sledil do utrjene poti, kjer so tekmovalci št. 1, 3 in 5 izbrali različne poti. Njegova pot je bila v nadaljevanju podobna kot izbira tekmovalca št. 1. Od KT 3 do KT 4 je najkrajšo pot opravil tekmovalec št. 5.

S KT 4 do KT 5 so tekmovalci št. 1, 3 in 4 nadaljevali podobno, tekmovalca št. 2 in 5 pa sta izbrala drugačno pot.

Tekmovalci št. 1, 3 in 4 so izbrali pot, ki jih je vodila do kolovoza. S kolovoza sta se tekmovalca št. 1 in 3 kmalu začela vzpenjati po ne vrisani poti do utrjene poti, tekmovalec št. 4 pa je kolovozu še nekaj časa sledil, nato pa je tudi on izbral ne vrisano pot in prišel do utrjene poti, kjer so se njihove sledi križale. Z utrjene poti je tekmovalec št. 4 nadaljeval s strmim vzponom do naslednje utrjene poti, po kateri so se spustili iz KT 3. Z utrjene poti se je do KT 5 ves čas vzpenjal po kolovozu. Z utrjene poti, kjer so se sledi tekmovalcev 1, 3 in 4 križale, sta tekmovalca 1 in 3 nadaljevala po bolj položnem terenu, po katerem je ves čas potekal slabši kolovoz. Ta je vodil do utrjene poti, s katere so se spustili proti KT 4. Tekmovalec št. 1 mu je sledil v celoti in tako je njegova pot potekala bolj naokrog. Prišel je do križišča, kjer je tekmovalec št. 4 zavil na kolovoz, mu sledil, nato pa na koncu kolovoza izbral pot, ki ga je pripeljala do KT 5, vendar ta pot na karti ni vrisana. Tekmovalec št. 3 je naredil krajšo pot in s slabšega kolovoza (kjer je tekmovalec št. 1 nadaljeval na utrjeno pot) zavil na drugo pot, ki ga je prav tako pripeljala do utrjene poti, s katere so se prej že spuščali, in nato v celoti do KT 5 sledil trasi tekmovalca št. 4.

Tekmovalec št. 2 je proti KT 5 najprej izbral pot, ki ni vrisana na karti, poteka pa v smeri naselja Gorenja Brezovica. Po tej poti se je spustil predaleč, zato se je vrnil nazaj na kolovoz, po katerem je prej prišel do KT 4. S kolovoza je izbral dokaj strm vzpon do utrjene poti, po kateri se je tekmovalec št. 5 spustil do KT 4. Po utrjeni poti je tekmovalec št. 2 nadaljeval vse

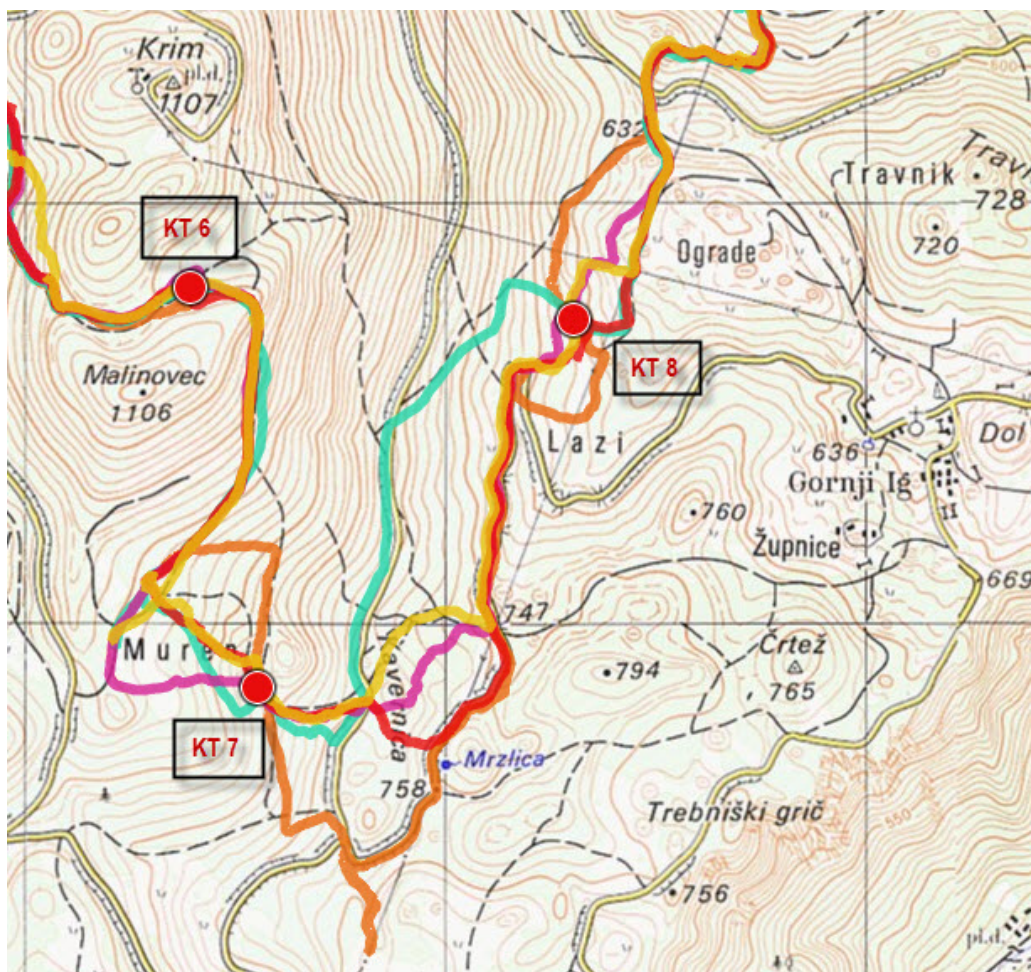
do razcepa, ki na karti ni vrisan, nato pa je sledil poti, po kateri se je tekmovalec št. 4 spuščal proti KT 4. Ko je prišel do utrjene poti (na približno 800 m nadmorske višine), je nadaljeval po poti navzgor proti KT 3, nato pa je na prvem vrisanem razcepu izbral slabši kolovoz. S tega kolovoza je namesto direktne poti proti KT 5 izbral pot, ki na karti ni vrisana, in prišel do kolovoza, ki je vodil z utrjene poti pod vrhom Strmec. Kolovoz je prečkal in se nato še nekaj časa vzpenjal po slabšem kolovozu, nato pa se je vrnil nazaj do kolovoza, kateremu je sledil vse do KT 5. Tekmovalec št. 2 je v tem delu proge prehodil več, kot je bilo predvideno, saj je iz sledi proge razvidno, da se je že v začetku spustil preveč nizko proti naselju Gorenja Brezovica, na koncu pa je prav tako naredil nepotreben vzpon po napačni poti.

Tekmovalec št. 5 je na začetku pot navzgor proti KT 5 nadaljeval po podobni poti, kot jo je izbral pri spustu do KT 4. S prve utrjene poti je torej nadaljeval po ne vrisani poti, ko pa je prišel do slabšega kolovoza, je izbral isto pot kot tekmovalec št. 2, le da je tekmovalec št. 5 do druge utrjene poti nadaljeval po eni poti nižje, ki na karti ni vrisana. Po utrjeni poti se je usmeril nazaj proti KT 3, nato pa izbral strmo pot, ki ga je vodila do KT 5, vendar tudi ta ni vrisana.

V tem odseku proge je najbolj direktno pot izbral tekmovalec št. 5, vendar pa je zaradi strmega terena za to potreboval več časa. Najkrajšo pot je izbral tekmovalec št. 3, najdaljšo pa tekmovalec št. 2.

S KT 5 so se v prvem delu poti proti KT 6 vsi povzpeli po istem kolovozu, na prvem vrisanem razcepu izbrali srednjo pot, nato pa se je tekmovalec št. 5 odločil za drugo pot kot ostali štirje tekmovalci. Vsi so nato prišli do utrjene poti, ki vodi na Krim. Po tej poti so se prvi štirje tekmovalci spustili do drugega vrisanega slabšega kolovoza in se povzpeli do KT 6. Tekmovalec št. 5 je z utrjene poti izbral pot, ki ni vrisana, se povzpel do slabšega kolovoza in nadaljeval do KT 6.

Slika 7.6: Odsek sledi od KT 6 do KT 8



Vir: Geopedia (2015).

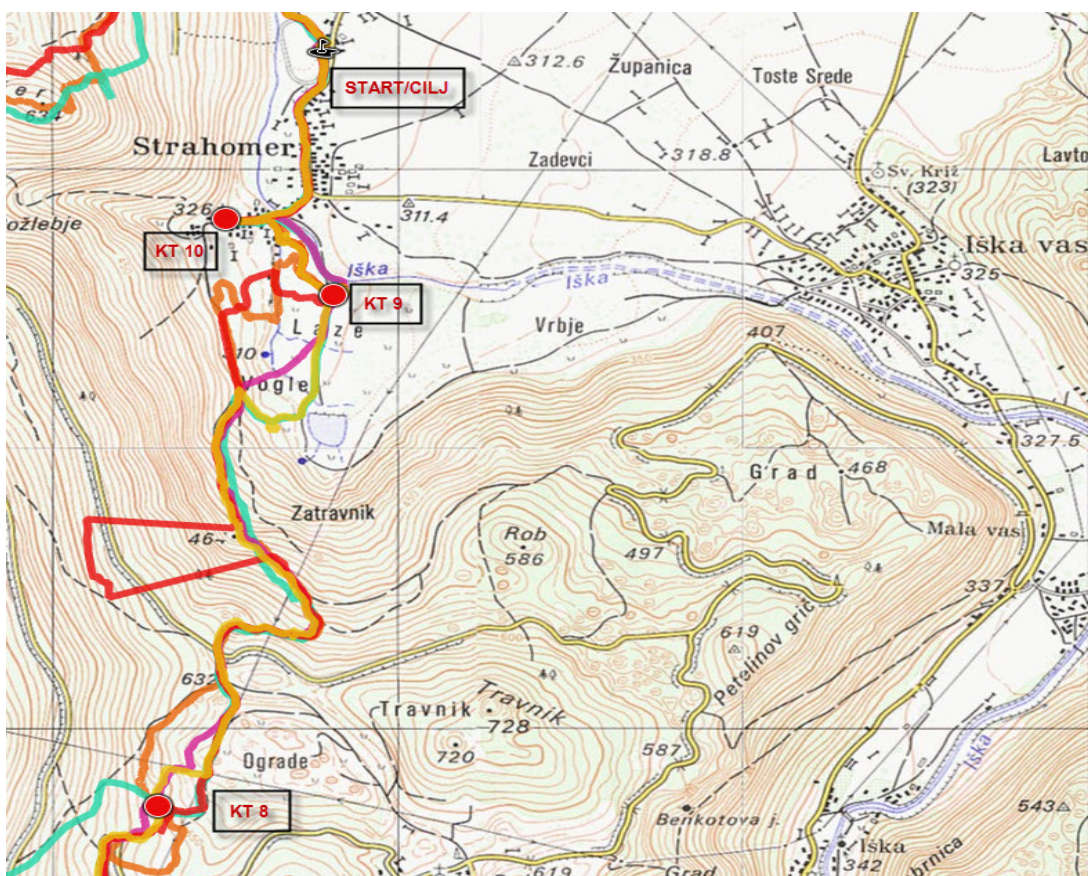
S KT 6 proti KT 7 so vsi izbrali pot, ki v začetku ni vrisana, nato pa se priključi slabšemu kolovozu, po katerem so se spustili mimo prvega odcepa, katerega pot bi jih vodila direktno do KT 6. Tako so nadaljevali po slabšem kolovozu, s katerega je prvi na ne vrisano pot zavil tekmovalac št. 1 in prišel do slabšega kolovoza, ki je vodil do KT 7.

Tekmovalci št. 2, 3 in 4 so nadaljevali navzdol po poti, ki teče vzporedno s slabšim kolovozom, a ni vrisana. Tekmovalac št. 5 je v celoti sledil slabšemu kolovozu tudi mimo drugega odcepa. Tekmovalac št. 2 je nadaljeval do tretjega odcepa, nato pa se je vrnil po poti nazaj in zopet izbral ne vrisano poti, po kateri se je vzpenjal do KT 7. Tekmovalac št. 3 je po slabšem kolovozu hodil še dlje kot tekmovalac št. 2, nato pa je blizu utrjene ceste izbral vzpon do KT 7. Tekmovalac št. 4 je s poti, ki je potekala vzporedno s slabšim kolovozom, izbral pot

v smeri drugega odcepa, od tam pa proti KT 7 nadaljeval po poti, ki ni vrisana. Tekmovalec št. 5 je po slabšem kolovozu nadaljeval do tretjega odcepa, se vrnil nazaj do točke drugega odcepa in se nato povzpel po isti poti kot tekmovalec št. 4.

S KT 7 so tekmovalci št. 2, 3, 4 in 5 na prvem vrisanem razcepu izbrali slabši kolovoz ter prišli do utrjene poti. Tekmovalec št. 2 se je spustil po utrjeni poti in na četrtem vrisanem odcepu izbral slabši kolovoz, po katerem je prišel do KT 8. Tekmovalec št. 5 je z utrjene poti takoj izbral slabši kolovoz, po katerem je prišel do utrjene poti, po njej pa je nadaljeval do KT 8. Podobno pot sta izbrala tudi tekmovalca št. 3 in 4, ki pa sta poti, ki nista vrisani, izbrala višje, obe pa sta ju pripeljali do utrjene poti, ki je vodila do KT 8. Tekmovalec št. 1 je s KT 7 nadaljeval po slabšem kolovozu mimo prvega odcepa (ki so ga izbrali ostali tekmovalci), zavil proti utrjeni poti, s katere pa je zašel predaleč, vendar se je nato vrnil in do KT 8 nadaljeval po utrjeni poti. Najkrajšo pot je v tem odseku izbral tekmovalec št. 2, najdaljšo pa tekmovalec št. 1.

**Slika 7.7:** Odsek sledi od KT 8 do cilja



Vir: Geopedia (2015).

Tekmovalec št. 1 se je na začetku poti proti KT 9 spustil po poti, ki ni vrisana, nato pa je prišel do slabšega kolovoza, ki je vodil do utrjene poti. S te poti je sledil spust po slabšem kolovozu, s katerega se je pred vasjo Strahomer spustil še nižje in izbral ne vrisano pot ter prišel do KT 9. Tekmovalca št. 2 in 4 sta izbrala slabši kolovoz ter nadaljevala preko utrjenih poti. Z utrjene poti je sledil spust po isti poti kot pri prvem tekmovalcu, na prvem vrisanem odcepu pa je tekmovalec št. 2 izbral pot, ki ni vrisana, ter prišel do kolovoza pri jezu Strahomer in nadaljeval do KT 9. Tekmovalec št. 4 je na odcepu nadaljeval skoraj po isti poti kot tekmovalec št. 1. Pri tekmovalcu št. 4 je potrebno omeniti, da je nekje na sredini poti prišlo do izgube signala satelitov, saj njegova sled poteka precej izven poti. Začetek poti tekmovalcev št. 3 in 5 poteka nekoliko drugače, saj sta izbrala direktno pot navzdol, ki pa ni vrisana, vendar sta se nato priključila slabšemu kolovozu, ki sta ga izbrala tekmovalca št. 2 in 4. Tekmovalec št. 5 je do KT 9 z utrjene poti naredil isto pot kot tekmovalec št. 2, tekmovalec št. 3 pa je na prvem vrisanem odcepu izbral direktno pot navzdol ter prišel do kolovoza, po katerem je prišel do KT 9.

S KT 9 sta tekmovalca št. 2 in 3 izbrala pot, ki poteka vzporedno z reko Iško, ko pa sta prišla do utrjene poti, sta se povzpela do točke, ki se je nahajala v hiši pri cerkvi. Ostali trije tekmovalci so se do KT 10 podali preko travnate površine, s katere so prišli do utrjene poti in prav tako prišli do točke.

S KT 10 do cilja so vsi izbrali utrjeno pot.

**Slika 7.8:** Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 1



Vir: Geopedia (2015).

Tekmovalec št. 1 je na tekmovanjih STL sodeloval že več kot 6-krat, torej bi lahko pričakovali, da bi znal najboljše oceniti, kdaj bo izbral brezpotje in kdaj označeno pot. Tekmovalec se je skoraj celotno pot držal označenih poti, so pa k izbiri poti zagotovo pripomogle tudi izkušnje. Naredil je 26 km dolgo pot s 1695 višinskimi metri, časovno pa je bila njegova pot dolga 3 ure, 43 minut, 30 sekund. Izbiral je enostavne poti, kar je tudi pripeljalo do tega, da je imel drugi najboljši čas izmed analiziranih tekmovalcev.

**Slika 7.9:** Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 2

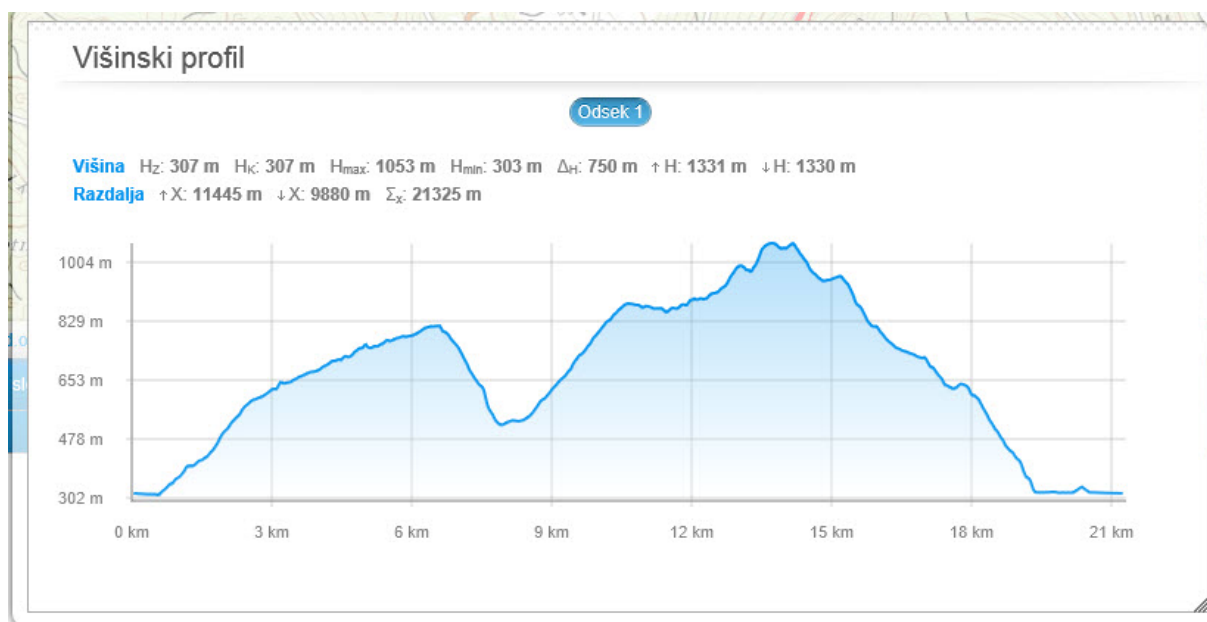


Vir: Geopedia (2015).

Tekmovalec št. 2 je na treking tekmovanju STL sodeloval prvič, zaradi česar bi pričakovali, da bo izbral daljše, manj zahtevne poti, dogajalo pa se je ravno obratno, saj je tekmovalec občasno izbral krajše, a zahtevnejše poti. Po tem bi lahko sklepali, da gre za boljše fizično pripravljene tekmovalca, saj je naredil 23,3 km dolgo pot s 1545 višinskimi metri, časovno pa je bila njegova pot dolga 3 ure, 47 minut, 00 sekund.



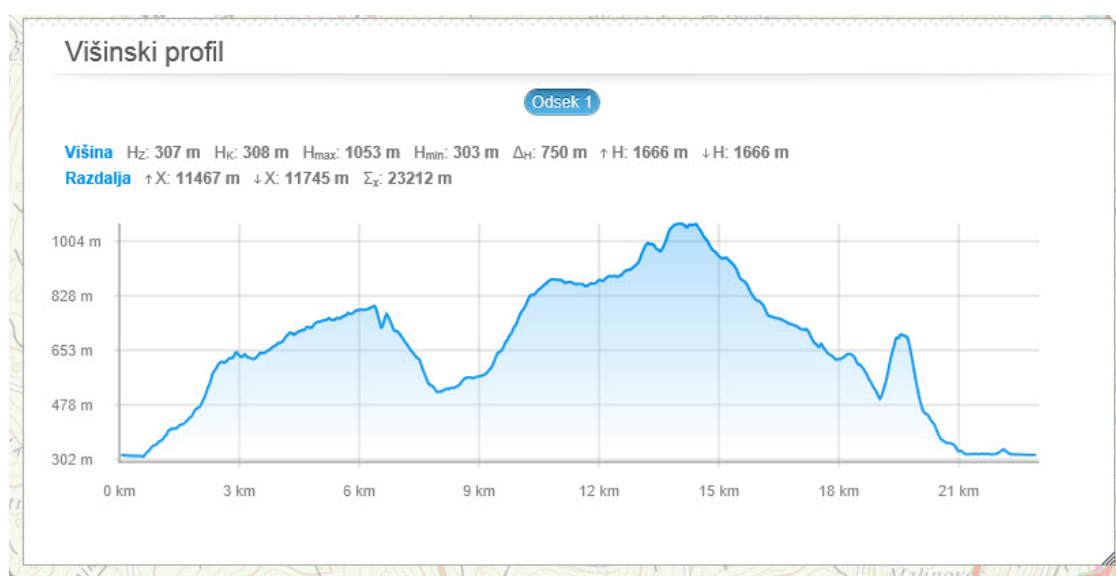
**Slika 7.10:** Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 3



Vir: Geopedia (2015).

Tudi v tem primeru gre za tekmovalca z izkušnjami v treking tekmovanjih, saj je na tekmovanjih STL sodeloval več kot 6-krat. Izkušnje so vsekakor pripomogle k njegovi izbiri poti, saj je opravil 21,3 km dolgo pot, naredil 1331 višinskih metrov v najkrajšem času, ki je znašal 3 ure, 3 minute, 12 sekund.

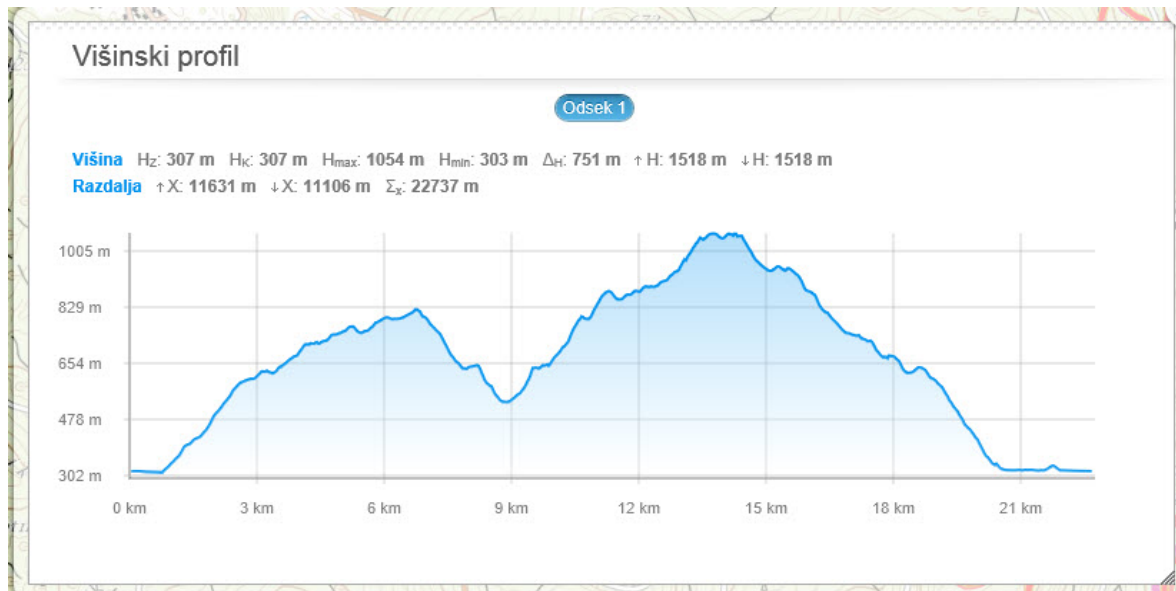
**Slika 7.11:** Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 4



Vir: Geopedia (2015).

Tekmovalec št. 4 je na trekingu STL sodeloval že 2 do 3-krat. Opravil je 23,2 km ter 1666 višinskih metrov, pot pa je trajala 4 ure, 41 minut, 10 sekund.

**Slika 7.12:** Prikaz višinskega profila sledi tekmovalca št. 5



Vir: Geopedia (2015).

Tekmovalec št. 5 se je trekinga udeležil prvič, njegova pot je znašala 22,7 km, opravil je s 1518 višinskimi metri, porabil pa je 5 ur, 56 min, 55 sekund. Kot je videti, je naredil najkrajšo razdaljo, vendar pa je za to porabil največ časa. Razlog za to je zagotovo v pomanjkanju izkušenj, pomanjkanju znanja s področja orientacije, ali pa je to posledica slabše fizične pripravljenosti.

Prvi del poti do KT 1, kjer so vsi izbrali enako pot, bi lahko služil za primerjavo fizične moči, vendar pa je bilo to še na začetku in tekmovalci še niso bili utrujeni. Do večjih izgub časa v nadaljevanju poti prihaja zaradi orientacijskih napak, saj so tekmovalci npr. delali predolge poti, naredili prevelik vzpon, dolgo časa iskali določeno KT ali celo svoj položaj.

## 8 Analiza ankete

V tem poglavju sledi analiza ankete, ki sem jo predstavila udeležencem trekinga Iška Adventure, dne 19. 4. 2014, potekal pa je v okviru STL. Anketo je izpolnilo 65 od 93 oseb, ki so se trekinga udeležile. Anketa je bila od 15. 4. 2014 do 7. 7. 2014 dostopna tudi preko interneta na spletni strani <https://www.ika.si/a/39123>.

V anketo, ki je obsegala 20 vprašanj, sem vključila dve vprašanji (vprašanje 19 in 20) o osnovnih demografskih podatkih tekmovalcev in tako izvedela, da je sodelovalo 43 moških in 22 žensk, njihova povprečna starost pa je bila v razponu od 26 do 45 let.

**Tabela 8.1: Spol**

| XSPOL    | Spol:      |           |          |
|----------|------------|-----------|----------|
|          | Odgovori   | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (Moški)  | 43        | 66%      |
|          | 2 (Ženski) | 22        | 34%      |
| Veljavni | Skupaj     | 65        | 100%     |

**Tabela 8.2: Starost**

| XSTAR2a4 | V katero starostno skupino spadate? |           |          |
|----------|-------------------------------------|-----------|----------|
|          | Odgovori                            | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (do 18 let)                       | 3         | 5%       |
|          | 2 (19-25 let)                       | 4         | 6%       |
|          | 3 (26-35 let)                       | 18        | 28%      |
|          | 4 (36-45 let)                       | 21        | 32%      |
|          | 5 (46-60 let)                       | 19        | 29%      |
|          | 6 (61-80 let)                       | 0         | 0%       |
|          | 7 (nad 80 let)                      | 0         | 0%       |
| Veljavni | Skupaj                              | 65        | 100%     |

Z anketo sem skušala pridobiti celostni pogled udeležencev na uporabo topografskih kart, uporabo pripomočkov za orientacijo, izbiro poti, zadovoljstvo s samo organizacijo trekinga IškAAdventure in zadovoljstvo s topografskimi kartami Slovenije.

**Tabela 8.3:** Vprašanje 1

| Q1       | Kolikokrat ste že sodelovali na tekmovanjih Slovenske treking lige? |           |          |
|----------|---|-----------|----------|
|          | Odgovori  | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (na trekingu sodelujem prvič)                                     | 14        | 22%      |
|          | 2 (enkrat)  | 4         | 6%       |
|          | 3 (2-3-krat)  | 8         | 12%      |
|          | 4 (4-6-krat)  | 10        | 15%      |
|          | 5 (več kot 6-krat)  | 29        | 45%      |
| Veljavni | Skupaj  | 65        | 100%     |

V povprečju lahko rečem, da so se udeleženci tekmovanj STL že udeležili, iz česar lahko sklepam, da so z organizacijo tekmovanj STL zadovoljni in se zato še vračajo. Ker odgovor »več kot 6-krat« predstavlja skoraj polovico odgovorov, lahko trdim, da potek in sistem STL dobro poznajo, tako da so njihovi odgovori relevantni.

**Tabela 8.4:** Vprašanje 2

| Q2       | V kateri kategoriji največkrat tekmujete? |           |          |
|----------|---|-----------|----------|
|          | Odgovori                                  | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (kategorija ultra)                      | 14        | 22%      |
|          | 2 (kategorija pohodniška)                 | 34        | 52%      |
|          | 3 (kategorija aktivna)                    | 17        | 26%      |
|          | 4 (kategorija DogTrek)                    | 0         | 0%       |
| Veljavni | Skupaj                                    | 65        | 100%     |

Tekmovalci kategorije ultra in pohodniške kategorije skupaj predstavljajo 74 % udeležencev. V tem primeru lahko rečem, da gre za dobro pripravljene in izkušene tekmovalce, saj je težavnost poti za ti dve kategoriji na višjem nivoju.

**Tabela 8.5:** Vprašanje 3

| Q3  | Katere pripomočke uporabljate pri orientiranju na tekmi? |           |              |
|-----|--|-----------|--------------|
|     | Podvprašanja   | Enote     |              |
|     |  | Frekvence | % - Veljavni |
| Q3a | zemljevid na papirju                                     | 63        | 97%          |

|     |   |    |     |
|-----|---|----|-----|
| Q3b | kompas  | 55 | 85% |
| Q3c | GPS sprejemnik (zgolj za določitev koordinat)   | 6  | 9%  |
| Q3d | GPS sprejemnik (zgolj za zajemanje sledi)   | 16 | 25% |
| Q3e | navigacijske naprave z vključeno karto v elektronski obliki (npr. Garmin, aplikacije na pametnih telefonih) | 14 | 22% |
| Q3f | barometrični višinomer  | 15 | 23% |
|     | SKUPAJ  |    |     |

Odgovore pri tem vprašanju sem še malo bolj razdelala in preverila, kakšne odgovore so podali tekmovalci, ki so na tekmovanju STL sodelovali prvič, enkrat, 2 do 3-krat, 4 do 6-krat ter več kot 6-krat.

Tekmovalci, ki so prvič sodelovali na tekmovanju STL, so vsi odgovorili, da uporabljajo zemljevid na papirju in kompas, sledila pa sta še odgovora barometrični višinomer in navigacijske naprave z vključeno karto v elektronski obliki (npr. Garmin, aplikacije na pametnih telefonih).

Tekmovalci, ki so že enkrat sodelovali na tekmovanju STL, so odgovorili, da uporabljajo le zemljevid na papirju in kompas.

Tekmovalci, ki so bili na tekmovanju STL že 2 do 3-krat, so podali odgovore, da vsi uporabljajo zemljevid na papirju, nekateri izmed njih pa tudi kompas in barometrični višinomer.

Pri tekmovalcih, ki so bili na tekmovanjih STL prisotni že 4 do 6-krat, so v največji meri prisotni odgovori zemljevid na papirju, kompas in GPS sprejemnik (zgolj za zajemanje sledi).

Pri tekmovalcih, ki so v treking tekmovanjih že bolj izkušeni, jih je kar 13 od 29 odgovorilo, da uporabljajo le zemljevid na papirju in kompas. Deset jih je odgovorilo, da poleg zemljevida na papirju in kompasa uporabljajo še barometrični višinomer, navigacijske naprave z vključeno karto v elektronski obliki (npr. Garmin, aplikacije na pametnih telefonih) in GPS sprejemnik (zgolj za zajemanje sledi). Dva sta odgovorila, da uporabljata samo zemljevid na papirju, en uporablja le kompas, zadnji trije pa zemljevid na papirju in

navigacijske naprave z vključeno karto v elektronski obliki (npr. Garmin, aplikacije na pametnih telefonih).

Med tekmovalci, ki so sodelovali prvič, in tistimi bolj izkušenimi (z udeležbo več kot 6-krat) se je pokazala velika razlika. Neizkušeni uporabljajo vse, da bi le čim hitreje in čim lažje prišli do cilja, tudi če jim na koncu določeni pripomočki kaj dosti ne pomagajo. Tisti z udeležbo več kot 6-krat pa so že toliko bolj veščji v orientaciji in so jim dovolj le zemljevid na papirju, kompas in barometrični višinomer.

**Tabela 8.6: Vprašanje 4**

| Q4       | Ali ste zadovoljni z navodili organizatorja trekinga IškaAdventure, ki so Vam dani na podlagi t.i. "road book-a"? |           |          |
|----------|---|-----------|----------|
|          | Odgovori  | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (zelo sem zadovoljen/-a)  | 29        | 45%      |
|          | 2 (sem zadovoljen/-a)   | 30        | 46%      |
|          | 3 (nisem zadovoljen/-a)   | 6         | 9%       |
| Veljavni | Skupaj  | 65        | 100%     |

**Tabela 8.7: Vprašanje 5**

| Q5       | Ali upoštevate navodila organizatorja trekinga IškaAdventure in iščete kontrolne točke na podlagi "road book-a"? |           |          |
|----------|--|-----------|----------|
|          | Odgovori   | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (navodila upoštevam v celoti, saj tako hitreje najdem kontrolno točko)   | 2         | 3%       |
|          | 2 (skušam upoštevati navodila kolikor je to mogoče)  | 30        | 46%      |
|          | 3 (navodila upoštevam delno, saj jih nato prilagajam stanju na terenu)   | 32        | 49%      |
|          | 4 (navodil ne upoštevam, saj imam svoj način iskanja točk)   | 1         | 2%       |
| Veljavni | Skupaj   | 65        | 100%     |

Vprašanji 4 in 5 sem združila, saj posledica upoštevanja organizatorjevih navodil prinaša zadovoljstvo z njihovimi navodili, iz česar pa lahko sklepam, da so ravno zaradi tega lažje oziroma hitreje našli KT.

**Tabela 8.8:** Vprašanje 6

| Q6       | Ali ste zadovoljni s topografsko karto, ki Vam jo posreduje organizator trekinga IškaAdventure? |           |          |
|----------|---|-----------|----------|
|          | Odgovori  | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (da)  | 47        | 72%      |
|          | 2 (ne)  | 13        | 20%      |
|          | 3 (delno)   | 5         | 8%       |
| Veljavni | Skupaj  | 65        | 100%     |

**Tabela 8.9:** Vprašanje 7

| Q7       | Ali uporabljate svojo karto ali topografsko karto organizatorja? |           |          |
|----------|--|-----------|----------|
|          | Odgovori   | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (uporabljam svojo karto)                                       | 0         | 0%       |
|          | 2 (uporabljam karto organizatorja)                               | 59        | 91%      |
|          | 3 (uporabljam obe karti)   | 6         | 9%       |
| Veljavni | Skupaj   | 65        | 100%     |

Odgovore pri 6. in 7. vprašanju lahko povežem, saj v veliki večini zaradi zadovoljstva s topografsko karto organizatorja udeleženci uporabljajo karto, ki jo dobijo.

**Tabela 8.10:** Vprašanje 8

| Q8  | Kateri topografski podatki na karti Vam pomagajo pri iskanju kontrolnih točk? |           |
|-----|---|-----------|
|     | Podvprašanja  | Enote     |
|     |   | Frekvence |
| Q8a | zgrajeni objekti  | 39        |
| Q8b | vodovje   | 48        |
| Q8c | relief  | 53        |
| Q8d | ceste   | 60        |
| Q8e | vegetacija  | 20        |

Glede na podane odgovore so večini udeležencev pri iskanju KT in orientiranju v pomoč ceste in relief na topografski karti. Ker trekingi v večini potekajo po precej odmaknjenih področjih, jim pomemben podatek predstavljajo tudi oznake naravnih elementov (vodovje, vegetacija ipd.).

**Tabela 8.11:** Vprašanje 9

| Q9       | Kakšne poti med kontrolnimi točkami si najpogosteje izberete? |           |          |
|----------|---|-----------|----------|
|          | Odgovori  | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (daljše, a bolj enostavne)                                  | 33        | 51%      |
|          | 2 (krajše in fizično zahtevnejše)                             | 24        | 37%      |
|          | 3 (orientacijsko zahtevnejše)                                 | 8         | 12%      |
| Veljavni | Skupaj  | 65        | 100%     |

Ne glede na to, da so tekmovalci v večini dobro fizično pripravljene, raje izbirajo bolj enostavne poti. Razlog je verjetno v zahtevnosti orientacije, saj večina tekmovalcev (povezano z vprašanjem 17) karte uporablja zgolj v privatne namene in jim orientacijsko znanje ni prioriteta.

**Tabela 8.12:** Vprašanje 10

| Q10      | Menite, da je ponudba analognih topografskih kart (na papirju) na trgu zadovoljiva? |           |          |
|----------|---|-----------|----------|
|          | Odgovori  | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (zelo zadovoljiva)  | 2         | 3%       |
|          | 2 (srednje zadovoljiva)   | 17        | 26%      |
|          | 3 (zadovoljiva)   | 28        | 43%      |
|          | 4 (sploh ni zadovoljiva)  | 14        | 22%      |
|          | 5 (ne vem (zelo malo uporabljam))   | 4         | 6%       |
| Veljavni | Skupaj  | 65        | 100%     |



**Tabela 8.13:** Vprašanje 11

| Q11      | Menite, da je ponudba analognih topografskih kart (za navigacijske naprave) na trgu zadovoljiva? |           |          |
|----------|--|-----------|----------|
|          | Odgovori   | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (zelo zadovoljiva)   | 3         | 5%       |
|          | 2 (srednje zadovoljiva)  | 24        | 37%      |
|          | 3 (zadovoljiva)  | 22        | 34%      |
|          | 4 (sploh ni zadovoljiva)   | 6         | 9%       |
|          | 5 (ne vem (zelo malo uporabljam))  | 10        | 15%      |
| Veljavni | Skupaj   | 65        | 100%     |

**Tabela 8.14:** Vprašanje 12

| Q12      | Menite, da bi bilo potrebno slovensko državno topografsko karto (DTK) 1:25 000 dopolniti (npr. vris/dopolnitev novih poti)? |           |          |
|----------|---|-----------|----------|
|          | Odgovori  | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (DTK 1:25 000 bi bilo potrebno dopolniti)   | 53        | 82%      |
|          | 2 (DTK 1:25 000 ni potrebno dopolniti)  | 1         | 2%       |
|          | 3 (ne vem)  | 11        | 17%      |
| Veljavni | Skupaj  | 65        | 100%     |

Vprašanja 10, 11 in 12 sem združila, saj vsa tri zadevajo slovenske topografske karte. Odgovori pri prvih dveh ponovno pokažejo tisto, kar sem omenila malo prej, to pa je, da udeleženci raje uporabljajo zemljevide na papirju kot na navigacijskih napravah, prav tako pa so mnenja, da je ponudba topografskih kart tako na papirju kot tudi za navigacijske naprave zadovoljiva.

Pri vprašanju št. 12 me odgovori, da 82 % anketiranih meni, da bi bilo slovensko DTK 1 : 25 000 potrebno dopolniti, niso presenetili. Gre namreč za več kot 20 let staro DTK, ki posledično nima vrisanih veliko poti na terenu.

**Vprašanje 13:** Zakaj bi bilo po Vašem mnenju potrebno dopolniti slovensko državno topografsko karto (DTK) 1 : 25 000 oz. zakaj je ne bi bilo potrebno dopolniti? (N = 65)

Odgovori, ki so jih anketiranci navedli, se razlikujejo, vendar imajo vsi skupno točko. Kar 46 od 53 anketirancev je namreč navedlo razloge za dopolnitev DTK 25.

Vsi so navedli svoj razlog, vendar te lahko združim po sklopih:

- pomanjkljivi vrisi poti/kolovozov/železniške proge (odgovori tekmovalcev so bili, da vse poti niso vrisane; da je potrebno vse spremembe takoj vrisati; karta je stara in zato na njej ni novih poti; manjkajo nove poti, steze; poti so spremenjene; slaba pokritost gozdnih cest; ker določene poti niso vrisane, se hitro izgubiš; nove proge; nenatančne planinske poti, spremembe gozdnih prog; nekatere ceste ne obstajajo; zaraščanje obstoječih planinskih poti; spremembe v okolju);
- neažurnost karte (odgovori tekmovalcev so bili, da je zadnja reambulacija iz leta 1998; karta je zastarela; stanje v naravi se ves čas spreminja; zadnje spremembe so že prestare);
- različne potrebe tabornikov, skavtov, orientacistov (oteženo orientiranje na terenu zaradi omenjenih pomanjkljivosti);
- pomanjkljive oznake objektov, ki so na terenu, na karti pa niso označeni; na odvečne oznake objektov, katerih na terenu več ni, na karti pa so označeni (odgovori tekmovalcev so bili, da prihaja do stalnih sprememb, novih zgradb ...);
- neizraženo dejansko stanje na terenu.

**Tabela 8.15:** Vprašanje 14

| Q14  | Ali se poleg treking tekmovanj udeležujete še kakšnih tekmovanj, kjer se uporabljajo topografske karte? |           |
|------|---|-----------|
|      | Podvprašanja  | Enote     |
|      |   | Frekvence |
| Q14a | orientacijski tek   | 20        |
| Q14b | pustolovske tekme   | 16        |
| Q14c | taborniška tekmovanja   | 2         |
| Q14d | planinska orientacija   | 5         |
| Q14e | Drugo:  | 1         |
| Q14f | udeležujem se samo treking tekmovanj  | 38        |
|      | SKUPAJ  |           |

| Q14e_text | Q14 (Drugo: )    |           |
|-----------|------------------|-----------|
|           | Odgovori         | Frekvenca |
|           | hr. treking liga | 1         |
| Veljavni  | Skupaj           | 1         |

**Tabela 8.16:** Vprašanje 15

| Q15  | Kako se pripravljate na treking tekmovanja?           |           |
|------|---|-----------|
|      | Podvprašanja  | Enote     |
|      |   | Frekvence |
| Q15a | treniram sam  | 49        |
| Q15b | treniram s prijatelji oz. z znanci                    | 16        |
| Q15c | treniram organizirano v rekreativni skupini ali klubu | 0         |
| Q15d | treniram v uradnem športnem klubu                     | 3         |
| Q15e | treking tekmovanjem ne namenjam posebnih treningov    | 6         |
|      | SKUPAJ  |           |

**Tabela 8.17:** Vprašanje 16

| Q16  | Po kakšnih podlagah se pripravljate na treking tekmovanje? |           |
|------|--|-----------|
|      | Podvprašanja   | Enote     |
|      |  | Frekvence |
| Q16a | trda podlaga (asfalt, beton)                               | 10        |
| Q16b | umetna podlaga (tartan)                                    | 0         |
| Q16c | neasfaltirane poti (makadamske poti)                       | 30        |
| Q16d | mehkejša podlaga (gozdne poti, travniki)                   | 49        |
| Q16e | Drugo:   | 11        |
|      | SKUPAJ   |           |

Vprašanja 14, 15 in 16 so bila mišljena kot splošna vprašanja, ki se nanašajo na čas, namenjen pripravi na treking, in na dejavnosti, s katerimi se udeleženci še dodatno ukvarjajo in vključujejo uporabo topografskih kart.

Pri vprašanju št. 14 so bili trije tekmovalci, ki so se prvič udeležili treking tekmovanja STL, a se poleg tega udeležujejo še pustolovskih tekem in orientacijskih tekov.

Tekmovalci, ki so bili na treking tekmovanjih prisotni 2 do 3-krat, se udeležujejo planinskih orientacij in orientacijskih tekov, preostali tekmovalci, ki pa so bili na treking tekmovanjih prisotni vsaj 4-krat in več, pa so odgovarjali, da se udeležujejo orientacijskih tekov, pustolovskih tekem, taborniških tekmovanj in planinskih orientacij. Eden izmed odgovorov je bil tudi sodelovanje v hrvaški treking ligi.

Kar 27 tekmovalcev je torej takih, ki se ukvarjajo še z drugimi vrstami tekmovanj, kjer se uporablja topografska karta. Na podlagi tega lahko rečem, da so ti zagotovo bolj večji v branju topografske karte, skozi številna tekmovanja pa so si pridobili tudi več izkušenj.

Kar zadeva priprave, jih je veliko odgovorilo, da trenirajo sami, kar lahko povežem s tem, da se na trekingu sami lažje znajdejo kot tisti, ki trenirajo s prijatelji ali v športnih klubih. Tisti, ki so vajeni trenirati v skupini, tudi na tekmah z redkimi izjemami želijo skupinsko iskati KT.

Na vprašanje o podlagi pripravljanja na treking tekmovanje, ki je razkrilo, da se anketiranci največ pripravljajo na prostem, so poleg danih odgovorov napisali tudi svoje, in sicer: treniram povsod (glede na podane odgovore), ne treniram, treniram po vseh podlagah, se ne pripravljam na treking tekmovanja, treniram po strminah ter izven utrjenih poti, treniram v športni dvorani, treniram z vzponi na hrib, treniram na tekaški stezi v fitnesu.

**Tabela 8.18:** Vprašanje 17

| Q17      | Ali uporabljate karte samo za privatne namene (npr. v primeru rekreacije za treking) ali jih uporabljate tudi sicer (za potrebe službe)? |           |          |
|----------|--|-----------|----------|
|          | Odgovori   | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (karte uporabljam zgolj v privatne namene)   | 56        | 86%      |
|          | 2 (karte uporabljam v privatne namene in za potrebe službe/profesionalno)  | 9         | 14%      |
| Veljavni | Skupaj   | 65        | 100%     |

Odgovor, da anketiranci karte uporabljajo zgolj v privatne namene, prevladuje, zato lahko sklepam, da jim je tak način rekreacije v zabavo, saj karte uporabljajo sami po sebi in ne v službene ali druge »nujne« namene.

Drugi odgovor, da karte uporabljajo v privatne namene in za potrebe službe/profesionalno, pa je izbralo devet tekmovalcev. Od teh sta dva, ki sta na trekingu sodelovala v aktivni kategoriji. Eden je sodeloval prvič, drugi pa je bil prisoten že 2 do 3-krat. Pet tekmovalcev je takih, ki največkrat sodelujejo v pohodniški kategoriji, od teh je eden sodeloval prvič, eden je bil prisoten že 2 do 3-krat, trije pa so sodelovali že 4 do 6.krat. V zadnji, ultra kategoriji, sta sodelovala dva, ki sta bila na treking tekmovanjih STL prisotna že več kot 6-krat.

**Tabela 8.19:** Vprašanje 18

| Q18      | Ali ste seznanjeni s pomenom topografskih znakov? |           |          |
|----------|---|-----------|----------|
|          | Odgovori  | Frekvenca | Odstotek |
|          | 1 (poznam večino topografskih znakov)             | 32        | 49%      |
|          | 2 (poznam najbolj osnovne topografske znake)      | 31        | 48%      |
|          | 3 (topografskih znakov ne poznam)                 | 2         | 3%       |
| Veljavni | Skupaj  | 65        | 100%     |

Odgovori na to vprašanje so me zelo zanimali, saj mi to predstavlja osnovo znanja o topografskih kartah. Smiselno je, da udeleženci topografske znake poznajo, če se udeležujejo treking in podobnih tekmovanj.

Dva tekmovalca sta odgovorila, da topografskih znakov ne poznata, oba pa največkrat sodelujeta v aktivni kategoriji.

Med tistimi, ki so odgovarjali, da poznajo najbolj osnovne topografske znake, je 14 sodelujočih, ki največkrat tekmujejo v aktivni kategoriji (trije so se treking tekmovanj udeležili 4 do 6-krat, ostali pa ali so sodelovali prvič ali že enkrat prej), 13 tekmovalcev, ki največkrat tekmujejo v pohodniški kategoriji (štirje so sodelovali prvič, eden je sodeloval 2 do 3-krat, trije so sodelovali 4 do 6-krat, preostalih pet več kot 6-krat) ter štirje, ki največkrat tekmujejo v ultra kategoriji (eden je sodeloval prvič, ostali trije pa več kot 6-krat).

Večino topografskih znakov je kot odgovor navedel en tekmovalec aktivne kategorije, ki je na treking tekmovanju STL sodeloval prvič. Tak odgovor je navedlo tudi 21 tekmovalcev, ki največkrat tekmujejo v pohodniški kategoriji in so bili na treking tekmovanjih STL prisotni 2

do 3-krat in več, ter 10 tekmovalcev, ki največkrat tekmujejo v ultra kategoriji, od teh je le en sodeloval 4 do 6-krat, ostalih devet pa je sodelovalo več kot 6-krat.

Lahko rečem, da so tekmovalci, ki največkrat sodelujejo v pohodniški in ultra kategoriji, glede na odgovore vešči v orientaciji in se s traso trekinga spopadajo z znanjem.

## **9 Pregled možnosti za dopolnitev kart s pridobljenimi sledmi**

Običajno se moramo v neznanem okolju nekako orientirati in takrat je karta tisti najširše uporabljen vir, kjer najdemo podatke o lokaciji, ki jih tisti trenutek potrebujemo.

»Karta je pomanjšan, posplošen, pogojno deformiran in pojasnjen prikaz površine Zemlje ali drugih nebesnih teles na ravnini (Petrovič 1999, 31).«

Karte je potrebno znati uporabljati, to pa dosežemo takrat, ko se seznanimo z njihovim nastankom (z viri), merilom in koordinatnim sistemom, s pomenom znakov, ki so uporabljeni na karti, vsekakor pa moramo vedeti, da obstajajo različne karte in nato v pravem trenutku izbrati pravo. Pomanjšan prikaz je določen z merilom karte, posplošenost je dosežena z generalizacijo<sup>7</sup>, pogoji deformacij so določeni s kartografsko projekcijo, vsi elementi in objekti na karti pa morajo biti pojasnjeni, kar je storjeno s kartografskimi znaki<sup>8</sup> (prav tam).

V prejšnjem poglavju sem pisala o vzrokih, ki so jih navedli anketiranci, zakaj bi bilo potrebno DTK 25 posodobiti, na vse te vzroke se bom navezala tudi v tem poglavju, saj ne morem mimo dejstva, da je DTK 25 potrebna ažuriranja, v veliki meri tudi zaradi potreb orientiranja na terenu.

Najprej je seveda potrebno predstaviti zasnovo kartografskega sistema Slovenije, ki nam bolj jasno predstavi zakaj in kako je DTK 25 pravzaprav zastarela.

---

<sup>7</sup> S tem so bolj pomembni elementi izrazitejši od manj pomembnih (Petrovič 1999, 31).

<sup>8</sup> Imenujejo se tudi topografski znaki; so dogovorjeni in ponazarjajo objekte ter pojave na terenu, prilagajajo se merilu, njihovo pojasnitev pa najdemo v legendi (Petrovič 1999, 48).

## 9.1. Začetki kartografskega sistema Slovenije

Do prvih kartografskih meritev, izvedenih s strani uradne institucije, je na našem ozemlju prišlo konec 18. stoletja, za evidentiranje in ohranjanje kartografskih podatkov pa so poskrbele vojaške institucije Avstrijskega cesarstva in kasneje Kraljevine SHS. Po 2. svetovni vojni je Vojaški geografski inštitut Jugoslovanske ljudske armade v Beogradu poskrbel, da so bile na voljo topografske karte v merilih 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 in 1 : 200 000 ter pregledno topografske in pregledne karte v manjših merilih, ortofoto posnetki in nekatere tematske karte (Petrovič in drugi 2011, 305).

Med republikami nekdanje Jugoslavije je bila Slovenija edina, ki je v okviru geodetske uprave sama dopolnjevala kartografski sistem. Izdelala je namreč topografski načrt v merilih 1 : 5 000 in 1 : 10 000, lastno topografsko karto v merilu 1 : 50 000, sistem preglednih kart v merilih od 1 : 250 000 do 1 : 1 000 000 ter topografske evidence, DMR<sup>9</sup> 100, ROTE in EHIŠ (prav tam).

Ko se je Slovenija osamosvojila večina kart, ki jih je izdelal Vojaški geografski inštitut Jugoslovanske ljudske armade v Beogradu, ni bila več dostopna in je ostala pri njih. Sloveniji so tako ostale na razpolago le kopije originalov karte v merilu 1 : 25 000 iz let 1985 in 1986, katerih uporaba ni bila več omejena. To je pomenilo, da so jih lahko začeli uporabljati vsi (Petrovič 1999, 66; Petrovič 2002, 191).

Takrat (po osamosvojitvi) je delo s slovenskim kartografskim sistemom prevzela GURS. Naloga GURS je bila, da poskrbi za obnovo celotnega kartografskega sistema, saj so bile karte po osamosvojitvi Slovenije v enakem stanju kot leta 1985/1986, torej zastarele. Leta 1994 je bil v upanju po sodobnejšem kartografskem sistemu podpisan Sporazum o skupnih delih na geodetskem področju s strani Ministrstva za obrambo in Ministrstva za okolje. Sporazum sta nato dopolnila Uprava za civilno obrambo in GURS s sporazumom, da bosta skupaj izdelali topografske karte in druga gradiva (Kartografi 2006, 14).

V Sloveniji so danes na voljo temeljni topografski načrti merila 1 : 5 000 (TTN 5) in 1 : 10 000 (TTN 10), topografski podatki v merilu 1 : 5 000 (DTK 5), DTK 25, topografski podatki

---

<sup>9</sup> Vhodni podatek za izdelavo ortofoto posnetka, vpliva na to, da je ortofoto posnetek čim bolj točen (Petrovič in drugi 2011, 307).

merila 1 : 25 000 (GKB 25), državna topografska karta merila 1 : 50 000 (DTK 50) ter državne pregledne karte v merilih 1 : 250 000 (DPK 250), 1 : 500 000 (DPK 500), 1 : 750 000 (DPK 750) in 1 : 1 000 000 (DPK 1000) (E-prostor 2015).

Same karte lahko ločimo po tem, katero območje prikazujejo, po merilu, različnih velikostih listov (format), glede na način uporabe ter po vsebini, kjer karte ločimo na splošne geografske in tematske karte (Petrovič 1999, 32). Sama se bom usmerila na splošne geografske karte, med katere spada DTK 25.

DTK 25 je najbolj primerna za orientacijska in treking tekmovanja. Topografske karte namreč dejansko stanje na terenu prikazujejo najbolj ustrezno. DTK 25 sestoji iz 198 listov v velikosti 7,5' x 7,5'. Ti listi imajo oznake zaporednih števil do 205, lokalne oznake in oznake sistema, v katerem so bili narejeni (Petrovič 1999, 66; Cankar in drugi 2006, 162). Prednost DTK 25 je v prikazu visoko natančne višinske predstave terena, berljivosti ob večjem številu prikazanih podatkov ter v natančnem prikazu lokacije in višine objektov (Petrovič 1999, 68).

Velik problem DTK 25 je, da je bila njena zadnja obnova izvedena v letih 1985 in 1986. Po letu 1994 je bil namen temeljito popraviti in dopolniti karto na osnovi novih izmer, vendar do dokončanja tega ni prišlo zaradi pomanjkanja finančnih sredstev. Obnovljenih je bilo le prvih 11 listov, pri vseh preostalih pa je bila vsebinska obnova omejena na večje posege v prostor (avtoceste, akumulacije), zemljepisna imena in državno mejo s Hrvaško. Posledice nepopolne obnove DTK 25 so prinesle težave pri orientiranju na terenu, saj poti, kolovozi, gozdne meje in tudi posamezni objekti, s pomočjo katerih se orientiramo na terenu, niso bili popravljani (Petrovič 1999, 67; Kartografi 2006, 17).

## **9.2. Pregled možnosti za dopolnitev kart s pridobljenimi sledmi**

Ravno zaradi različnih pobud za posodobitev DTK 25, ki so bile navedene v anketi in težav, s katerimi se posamezniki srečujejo ob orientaciji na terenu, sem tudi sama hotela poizkusiti dopolniti DTK 25 s sledmi, ki sem jih pridobila od nekaterih tekmovalcev.

S pomočjo odgovorov na vprašanja tekmovalcev, katerih sledi imamo, ali so hodili po poteh ali ne, bi lahko s primerjavo dejanskega prikaza na karti in njihovih trditev sklepali, kje v naravi so poti, ki na karti niso vrisane, in tako bi karte lahko dopolnili. Za dopolnitev bi



morala imeti zadostno število sledi, enakomerno pokritost in aktualne podatke. V svoji anketi sem za to pridobila premalo vzorcev in zato bi kakršno koli poskušanje dopolnitve vodilo do nezanesljivega zaključka. Prav tako bi s premajhnim vzorcem prišlo le do delne obnove območja, kar pa bi bilo lahko le še slabše kot to, da nobeno območje ni obnovljeno.

Ne glede na to, da imam premalo sledi za dopolnitev kart, sem mnenja, da bi se GURS v današnjem času, ko opravljajo slikanja ozemlja Slovenije za različne namene, zavzela tudi za to, da se posodobi DTK 25.

## 10 Zaključek

Skozi celotno pisanje naloge sem imela zastavljeno vprašanje: *V kolikšni meri karta, ki jo udeleženci dobijo od organizatorja, vpliva na odločitev oziroma izbiro poti udeležencev?* Prišla sem do zaključka, da je v primeru tekmovalcev, ki so sodelovali v anketi, karta bistvenega pomena. Karto organizatorja so uporabili vsi, vendar bolj kot ne zaradi tega, da so tisti trenutek na terenu vedeli kje približno so in kje se nahaja njihova naslednja KT. V večjo pomoč pri izbiri poti so jim kompas in navigacijske naprave ter dejansko stanje na terenu.

GNSS sistemi, kot so GPS, GLONASS in Galileo, so si v širšem pomenu sorodni, vendar pa prihaja do določenih odstopanj, saj imajo različne države drugačne interese.

Glavni predmet in cilj diplomske naloge sem skozi pisanje povezala, saj je analiza načina izbire poti tekmovalcev povezana s preučevanjem uporabe topografske karte. En del odgovorov o načinu izbire poti sem dobila preko ankete, prav tako pa je način uporabe topografskih kart razkrila študija sledi tekmovalcev. Ta je pripeljala do sklepa, da je vseh pet tekmovalcev, katerih odgovore in sledi sem analizirala, uporabljalo karto organizatorja. Dva tekmovalca uporabljata topografsko karto tako, da izbirata daljše, a bolj enostavne poti, dva izbirata krajše, a fizično zahtevnejše, en izmed njih pa izbira orientacijsko zahtevnejše. Vsem petim tekmovalcem je pri uporabi topografske karte najbolj v pomoč prikaz reliefa. Iz same študije sledi je bilo razvidno, da so se skušali držati poti, ki so vrisane na karti. Študija mi je močno pomagala, saj so rezultati prikazali, da je DTK 25 zastarela in potrebuje posodobitev.

V nadaljevanju bom potrdila ali ovrgla na začetku zastavljene hipotezi.

Prva hipoteza je bila: *Znatni del udeležencev tekmovanj STL izbira pot glede na vsebino, prikazano na topografski karti, ki jo dobijo od organizatorjev.* To hipotezo potrjujem na podlagi odgovorov, pridobljenih skozi anketo. Vsi tekmovalci so namreč odgovorili, da uporabljajo organizatorjevo topografsko karto, torej tudi izbirajo pot glede na vsebino te karte.

Druga hipoteza, ki sem si jo zastavila, je bila: *Sledi, pridobljene od udeležencev tekmovanj STL, se lahko uporabijo za dopolnitev topografskih kart.* To hipotezo delno zavračam, saj sem pri možnostih dopolnitve topografskih kart s pridobljenimi sledmi prišla do zaključka, da je pet pridobljenih sledi premalo za zanesljivo dopolnjevanje topografskih kart. Po drugi strani pa jo delno potrjujem, saj bi se s sledmi lahko dopolnilo topografske karte. To bi bilo mogoče z večjim vzorcem pridobljenih sledi, enakomerno pokritostjo, dobrim poznavanjem območja s strani tekmovalcev in z moje strani ter z najnovejšimi podatki.

Kljub temu se mi zdi, da bi se posodabljanja kart lahko lotili organizirano s pomočjo tekmovalcev. Skozi nalogo sem prikazala, da se STL tekmovanj v Sloveniji udeležuje veliko ljudi in z njihovo pomočjo bi lahko prišli do zadostne količine pridobljenih sledi, kar bi jim bilo lahko v pomoč pri posodabljanju oziroma dopolnitvi topografskih kart. Sama pomoč seveda ne bi predstavljala osnovnega vira. Kot osnova bi lahko služili posnetki območij in ažurne karte, sledi tekmovalcev pa bi to le dopolnjevale.

## 11 Literatura

1. Aerovironment. 2015. *Bent Pipe Technology*. Dostopno prek: [http://www.avinc.com/glossary/bent\\_pipe\\_technology](http://www.avinc.com/glossary/bent_pipe_technology) (25. februar 2015).
2. Argos-system. 2015. *Why choose Argos?* Dostopno prek: <http://www.argos-system.org/web/en/333-why-choose-argos.php> (27. maj 2015).
3. BeiDou.gov. 2015. *Survey*. Dostopno prek: <http://www.beidou.gov.cn/2012/12/14/201212142e8f29c30e0d464c9b34d6828706f81a.html> (01. junij 2015).
4. Berk, Sandi. 2008. *Državni horizontalni koordinatni sistem (Hz KS)*. Dostopno prek: [http://www.e-prostor.gov.si/fileadmin/projekti/DGS/2007/Priloga\\_N1\\_6-01\\_Novi\\_KS-imeni-kratice-osi.pdf](http://www.e-prostor.gov.si/fileadmin/projekti/DGS/2007/Priloga_N1_6-01_Novi_KS-imeni-kratice-osi.pdf) (23. februar 2015).
5. Canadian Cartographic Association. 2015. *What is Cartography?* Dostopno prek: <http://cca-acc.org/resources/what-is-cartography/> (24. julij 2015).
6. Cankar, Matic, Klemen, Čadež, Blaž, Grapar, Blaž, Kovačič, Dušan, Petrovič in Andraž Ravnikar. 2006. *Orientacija, priročnik za orientiranje v naravi in orientacijska tekmovanja*. Ljubljana: Društvo tabornikov Rod močvirski tulipani in Zveza tabornikov Slovenije.
7. E-prostor. 2015. *Topografski podatki in karte*. Dostopno prek: [http://www.e-prostor.gov.si/si/zbirke\\_prostorskih\\_podatkov/topografski\\_in\\_kartografski\\_podatki/topografski\\_podatki\\_in\\_karte/](http://www.e-prostor.gov.si/si/zbirke_prostorskih_podatkov/topografski_in_kartografski_podatki/topografski_podatki_in_karte/) (01. april 2015).
8. Evropska komisija. 2015. *GALILEO LAUNCH: Doresa and Milena now share the same seat!* Dostopno prek: [http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item\\_id=7713&lang=en&title=GALILEO-LAUNCH%3A-Doresa-and-Milena-now-share-the-same-seat-!](http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=7713&lang=en&title=GALILEO-LAUNCH%3A-Doresa-and-Milena-now-share-the-same-seat-!) (10. marec 2015).

9. Evropska vesoljska agencija. 2015a. *What is Galileo?* Dostopno prek: [http://www.esa.int/Our\\_Activities/Navigation/The\\_future\\_-\\_Galileo/What\\_is\\_Galileo](http://www.esa.int/Our_Activities/Navigation/The_future_-_Galileo/What_is_Galileo) (10. marec 2015).
10. --- 2015b. *Galileo on the ground.* Dostopno prek: [http://www.esa.int/Our\\_Activities/Navigation/The\\_future\\_-\\_Galileo/Galileo\\_on\\_the\\_ground](http://www.esa.int/Our_Activities/Navigation/The_future_-_Galileo/Galileo_on_the_ground) (10. marec 2015).
11. --- 2015c. *Galileo's clocks.* Dostopno prek: [http://www.esa.int/Our\\_Activities/Navigation/The\\_future\\_-\\_Galileo/Galileo\\_s\\_clocks](http://www.esa.int/Our_Activities/Navigation/The_future_-_Galileo/Galileo_s_clocks) (11. marec 2015).
12. Evropski center GNS. 2015. *What is Galileo?*. Dostopno prek: <http://www.gsc-europa.eu/galileo-overview/what-is-galileo> (10. marec 2015).
13. Geopedia. 2015. Dostopno prek: [http://www.geopedia.si/#T3022\\_x499072\\_y112072\\_s9](http://www.geopedia.si/#T3022_x499072_y112072_s9) (25. julij 2015).
14. Gorjup, Zvonimir. 1983. *Topografija s temelji kartografije.* Ljubljana: založba Dopolna delavska univerza Univerzum v Ljubljani
15. --- 2000. *Vojaška topografija.* Ljubljana: Služba za publicistiko MORS.
16. Hofmann-Wellenhof, Bernhard, Herbert, Lichtenegger in Elmar Wasle. 2008. *GNSS – Global Navigation Satellite Systems GPS, GLONASS, Galileo, and more.* Avstrija: Springer-Verlag Wien.
17. Lockheedmartin. 2015. *Global Positioning System (GPS).* Dostopno prek: <http://www.lockheedmartin.com/us/products/gps.html> (01. junij 2015).
18. Mygpsfiles. 2015. Dostopno prek: <http://www.mygpsfiles.com/app/> (25. julij 2015).
19. Petrovič, Dušan. 1999. *Orientacija in topografija.* Ljubljana: Zveza tabornikov Slovenije.
20. --- 2002. Vzpostavitev sistema državnih topografskih kart. *Geodetski vestnik (2002): 191 46/3.* Dostopno prek: <http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB8QFjAAahUKEwjztOyHxrzHAhWibhQKHSccBq8&url=http%3A>

%2F%2Fwww.dlib.si%2Fstream%2FURN%3ANBN%3ASI%3Adoc-  
N9BMLCDV%2F736ad1f7-8d67-4875-8c14-  
20a1c1963745%2FPDF&ei=wFfYVfPUFojdUae4mPgK&usg=AFQjCNEt4NXSd-w-  
6KnSYy4c2hardQK6wQ&sig2=EIowDy4WhIDTGNiJaR8Rjw (01. april 2015).

21. Petrovič, Dušan, Tomaž, Podobnikar, Dejan, Grigillo, Trajkovski, Kozmus, Klemen, Vrečko, Anja, Urbančič, Tilen, Kosmatin in Mojca, Fras. 2011. Kaj pa topografija? Stanje in kakovost topografskih podatkov v Sloveniji. *Geodetski vestnik (2011): 305–355/2*. Dostopno prek: [http://www.geodetski-vestnik.com/55/2/gv55-2\\_304-318.pdf](http://www.geodetski-vestnik.com/55/2/gv55-2_304-318.pdf) (31. marec 2015).
22. Radovan, Dalibor in Klanjšček, Matija. 2012. Navigacija s satelitskim sprejemnikom GNSS in topografsko karto. V *Geoprostorska podpora obrambnemu sistemu Republike Slovenije*, ur. Balas, Jože, Kokalj, Ana, Kovič, Boris, 205–228. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije.
23. Russianspaceweb. 2015. *GLONASS-K satellite*. Dostopno prek: [http://www.russianspaceweb.com/uragan\\_k.html](http://www.russianspaceweb.com/uragan_k.html) (25. februar 2015).
24. Spacesim. 2015. *Geostationary Orbit*. Dostopno prek: <http://satellites.spacesim.org/english/anatomy/orbit/geostati.html> (01. junij 2015).
25. SSKJ. 2015a. Dostopno prek: [http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj\\_testa&expression=maser&hs=1](http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=maser&hs=1) (11. marec 2015).
26. --- 2015b. Dostopno prek: [http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj\\_testa&expression=treking&hs=1](http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=treking&hs=1) (16. marec 2015).
27. Treking. 2015a. *Pravila lige*. Dostopno prek: <http://www.treking.si/si/pravila-lige> (12. marec 2015).
28. --- 2015b. *Kaj je Slovenska treking liga?* Dostopno prek: <http://www.treking.si/si/kaj-je-treking-liga> (12. marec 2015).

29. --- 2015c. *Obvezna oprema*. Dostopno prek: <http://www.treking.si/si/obvezna-oprema> (12. marec 2015).

## Priloge

### Priloga A: Vprašalnik za anketo

- 1. Kolikokrat ste že sodelovali na tekmovanjih Slovenske treking lige? (obkrožite)**
  - a. Na trekingu sodelujem prvič.
  - b. Enkrat
  - c. 2–3-krat
  - d. 4–6-krat
  - e. več kot 6-krat
  
- 2. V kateri kategoriji največkrat tekmujete? (obkrožite)**
  - a. kategorija ultra
  - b. kategorija pohodniška
  - c. kategorija aktivna
  
- 3. Katere pripomočke uporabljate pri orientiranju na tekmi? (obkrožite; možnih več odgovorov)**
  - a. zemljevid na papirju
  - b. kompas
  - c. GPS sprejemnik (zgolj za določitev koordinat)
  - d. GPS sprejemnik (zgolj za zajemanje sledi)
  - e. navigacijske naprave z vključeno karto v elektronski obliki (npr. Garmin, aplikacije na pametnih telefonih)
  - f. barometrični višinomer
  
- 4. Ali ste zadovoljni z navodili organizatorja trekinga IškaAdventure, ki so Vam dani na podlagi t.i. »road book-a«? (obkrožite)**
  - a. zelo sem zadovoljen/-a
  - b. sem zadovoljen/-a
  - c. nisem zadovoljen/-a

**5. Ali upoštevate navodila organizatorja trekinga IškaAdventure in iščete kontrolne točke na podlagi »road book-a«? (obkrožite)**

- a. navodila upoštevam v celoti, saj tako hitreje najdem kontrolno točko
- b. skušam upoštevati navodila kolikor je to mogoče
- c. navodila upoštevam delno, saj jih nato prilagajam stanju na terenu
- d. navodil ne upoštevam, saj imam svoj način iskanja kontrolnih točk

**6. Ali ste zadovoljni s topografsko karto, ki Vam jo posreduje organizator trekinga IškaAdventure? (obkrožite)**

- a. da
- b. ne

**7. Ali uporabljate svojo karto ali topografsko karto organizatorja? (obkrožite)**

- a. uporabljam svojo karto
- b. uporabljam karto organizatorja
- c. uporabljam obe karti

**8. Kateri topografski podatki na karti vam pomagajo pri iskanju kontrolnih točk? (obkrožite; možnih več odgovorov)**

- a. zgrajeni objekti
- b. vodovje
- c. relief
- d. ceste
- e. rastje

**9. Kakšne poti med kontrolnimi točkami si najpogosteje izberete? (obkrožite)**

- a. daljše, a bolj enostavne
- b. krajše in fizično zahtevnejše
- c. orientacijsko zahtevnejše

**10. Menite, da je ponudba analognih topografskih kart (na papirju) na trgu zadovoljiva? (obkrožite)**

- a. zelo zadovoljiva
- b. srednje zadovoljiva



- c. zadovoljiva
- d. sploh ni zadovoljiva

**11. Menite, da je ponudba digitalnih topografskih kart (za navigacijske naprave ipd.) na trgu zadovoljiva? (obkrožite)**

- a. zelo zadovoljiva
- b. srednje zadovoljiva
- c. zadovoljiva
- d. sploh ni zadovoljiva

**12. Menite, da bi bilo potrebno slovensko državno topografsko karto (DTK) 1:25 000 dopolniti (npr. vris/dopolnitev novih poti)? (obkrožite)**

- a. DTK 1:25 000 bi bilo potrebno dopolniti
- b. DTK 1:25 000 ni potrebno dopolniti
- c. ne vem

**13. Zakaj bi bilo po Vašem mnenju potrebno dopolniti slovensko državno topografsko karto (DTK) 1:25 000 oz. zakaj je ne bi bilo potrebno dopolniti? (na kratko napišite)**

---

---

Sedaj sledi še nekaj splošnih vprašanj.

**14. Ali se poleg treking tekmovanj udeležujete še kakšnih tekmovanj, kjer se uporabljajo topografske karte? (obkrožite; možnih več odgovorov)**

- a. orientacijski teki
- b. pustolovske tekme
- c. taborniška tekmovanja
- d. planinske orientacije
- e. drugo (napišite):

---

**15. Kako se pripravljate na treking tekmovanja? (obkrožite)**

- a. treniram sam

- b. treniram s prijatelji oz. z znanci
- c. treniram organizirano v rekreativni skupini ali klubu
- d. treniram v uradnem športnem klubu

**16. Po kakšnih podlagah se pripravljate na treking tekmovanje? (obkrožite)**

- a. trda podlaga (asfalt, beton)
  - b. umetna podlaga (tartan)
  - c. neasfaltirane poti (makadamske poti)
  - d. mehkejše podlage (gozdne poti, travniki)
  - e. drugo (napišite):
- 

**17. Ali uporabljate karte samo za privatne namene (npr. v primeru rekreacije za treking) ali jih uporabljate tudi sicer (za potrebe službe)? (obkrožite)**

- a. karte uporabljam zgolj v privatne namene
- b. karte uporabljam v privatne namene in za potrebe službe/profesionalno

**18. Ali ste seznanjeni s pomenom topografskih znakov? (obkrožite)**

- a. poznam večino topografskih znakov
- b. poznam najbolj osnovne topografske znake
- c. topografskih znakov ne poznam

**19. Spol (obkrožite)**

- a. ženski
- b. moški

**20. Starost (obkrožite)**

- a. Do 18 let
- b. 19-25 let
- c. 26-35 let
- d. 36-45 let
- e. 46-60 let
- f. 60-80 let
- g. Nad 80 let

V primeru, da uporabljate pripomočke za zajemanje sledi (aplikacije na pametnih telefonih, GPS sprejemnike) in bi mi sled lahko posredovali, Vas prosim, da mi napišete svoje e-naslov za kontakt. E-naslov bo uporabljen zgolj za potrebe diplomske naloge.

---