

# Detaljan topografski snimak izvora Kupe do 65 metara dubine

Tihomir Kovačević – Tihi

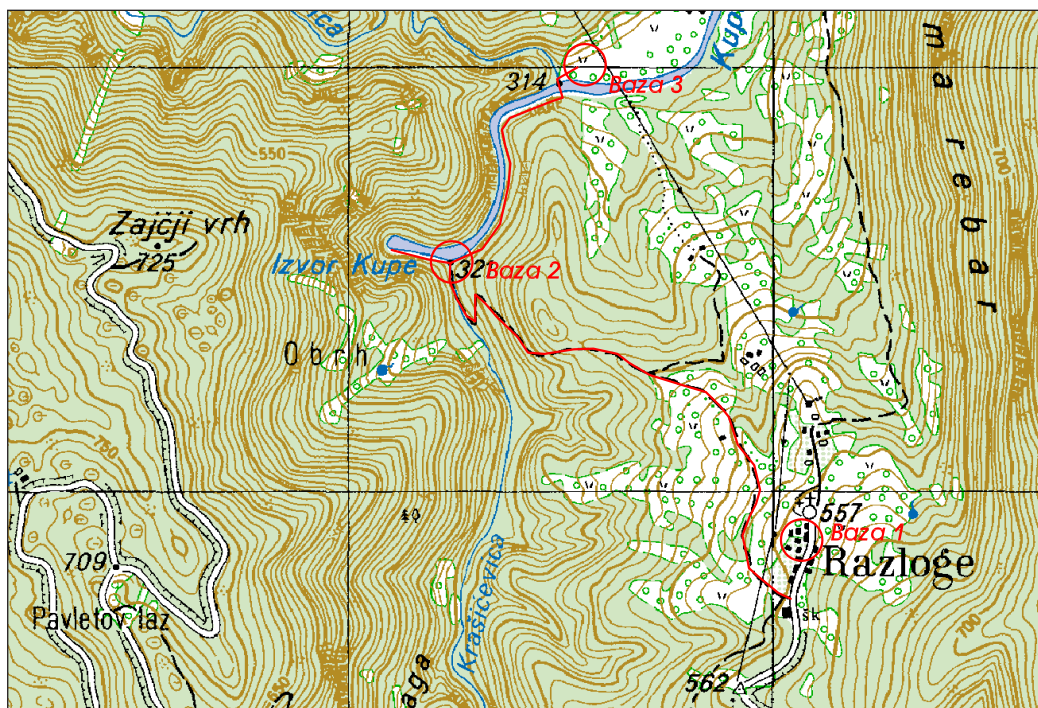
## Uvod

Temeljem Operativnog programa prekogranične suradnje Slovenija-Hrvatska 2007-2013, Nacionalni park „Risnjak“ je projektni partner u odobrenom projektu „Zajednički sustav procjene održivosti upravljanja vodnim resursima parkova Škocjanske jame i Risnjak“. NP „Risnjak“ je u sklopu tog projekta uzeo kao svoj projektni zadatak obvezu speleološkog istraživanja i topografskog snimanja izvora rijeke Kupe.

Nakon provedenih postupaka u skladu s pozitivnim hrvatskim zakonima odabrana je za

taj zadatak udruga Dinaridi - Društvo za istraživanja i snimanja krških fenomena iz Zagreba. Odabir je bio u svakom slučaju logičan zato što su upravo Dinaridi nekoliko puta istraživali izvor rijeke Kupe, a 2008. godine, u sklopu MSRE "Zrmanjin BUK '08," izvor istražili i snimili do 154 metra dubine.

Po potpisivanju Ugovora: "Speleološko istraživanje i topografsko snimanje izvora rijeke Kupe" stiglo je osam speleoronilaca DDISKF-a 3. siječnja 2015. na određite u NP „Risnjak“ i započelo sa svojim radom.



Baze u odnosu prema izvoru Kupe



Noćni snimak izvora Kupe

## Dnevnik

**3. siječnja.** Uz pomoć rendžera parka Marija Malnara i Dragana Ariha te voditeljice projekta Sanje Žagar, smještamo se u Razlogama (Baza 1). Oprema, cjelodnevni boravak i prehrana smješteni su u staroj zgradi, a spavanje u obnovljenoj i novootvorenoj staroj školi.

Ostatak dana i večer proveli smo u pripremanju i slaganju cjelokupne opreme za ronjenje i transport do Baze 2 (na ušću povremenoga bujičnog potoka Krašičevice u Kupu).

**4. siječnja.** Ni uz velike napore transport sanjkama nije uspio, pa se teška ronilačka oprema morala nositi na leđima i u rukama. Najviše teškoća činila je zamrznuta i skliska staza od Razloga do izvora. Odustalo se od prvotne zamisli da se svaki dan, poslije ronjenja, prazne ronilačke boce nose natrag u Razloge na punjenje.

Odlučeno je da se kompresor prebaci terenskim vozilom do Kupara i smjesti ispod nadstrešnice kod mosta (Baza 3). U Bazi 2 zapaljena je cjelodnevna vatra, nedaleko od srušenoga mosta preko Krašičevice. Vatru je odobrila Uprava NP-a zbog velike hladnoće i cjelodnevnog boravka i rada na izvoru. Tako su za trajanja akcije rendžeri i speleolozi uspjeli očistiti

znatan dio stradalog i srušenog drveća u prošlogodišnjem nevremenu, koje je inače ne može transportirati iz parka.

Preko oba grotla učvršćena je užad. Ronjenjem smo odredili mjesta za centriranje plutača. Za njih smo pričvrstili stometersku užad, kao vertikalne osi, koje su bile potrebne za točno topografsko snimanje. Ronioci su provjerili idu li okomito u oba grotla. Sveukupno ronjenje je trajalo 24 minute do maksimalne dubine od 30 metara u istočnom grotlu i 26 metara u zapadnom. Ronila su tri speleoronioca u suhim odijelima. Cjelodnevna vatra se pokazala kao izvrstan partner. Osim što su se svi prisutni grijali na njoj, poslužila je i kao bitan faktor kod sušenja odjeće i ronilačke opreme.

Ronilačke boce su transportirane zbog dopune u nadstrešnicu kod mosta na Kupi. S dijelom osnovne ronilačke opreme, regulatorima i suhim odjelima, ekipa je planinarskom stazom oko 19 sati došla u Bazu 1 u Razlogama. Poslije večere obavljen je radni dogovor za sljedeći dan.

**5. siječnja.** Ustajanje u 7 sati, doručak do 8 sati. Priprema potrebne opreme i u 9:30 ekipa je krenula planinarskom stazom od Razloga do Baze 2.



U Bazu 2 stigli smo u 10:15. Uslijedilo je pripremanje potrebnih instrumenata i ronilačke opreme, kao i punjenje boca. Rendžeri Nacionalnog parka Mario i Dragan osigurali su vatru. Sa Sanjom Žagar dogovaramo press-konferenciju za 7. siječnja u sjedištu NP-a, s početkom u 10 sati. Dva člana otišla su nabaviti potrebne namirnice i druge potrepštine u Delnice. Prije urona su ekipu u Bazi 2 posjetile voditeljica projekta prekogranične suradnje Sanja Žagar, glavna nadzornica zaštite u NP-u, Tanja Ranković i Dragana Starčević. U vrijeme izranjanja iz istočnoga grotla, ekipi se pridružuju i ostala dva člana, koji su došli preko Kupara oko 13:40. Speleoronioci su ušli u izvor u 13:05. Mjerali su i snimali do dubine od 51,2 metra, a izronili su u 13:48. Temperatura vode bila je 7 stupnjeva, vidljivost oko 10 metara. Za vrijeme tog ronjenja javile su se neke manje poteškoće: pretjerano magljenje maske, prolaz kroz nestabilna debela i nakupljeno granje, mine u olovkama su popucale, notes za pohranu podataka se zaglavio, mjernoj vrpci se blokirala ručica i zapetljala se u granje... Zbog navedenih "sitnih" problema ronjenje je završilo nešto prije planiranog roka

(ukupno provedeno vrijeme pod vodom bilo je 43 minute). I pored otežanih uvjeta, uron je dao važan i bitan podatak: po prvi puta je uočeno da se na 50 metara dubine u Istočnom, većem grotlu nalazi prva veća kamena vodoravna površina (stepenica - prvo dno!), na kojoj se nakupila velika količina granja i kamenja. Na toj je stepenici namotan ostatak užeta od pedesetak metara. Grotlo se od kamene stepenice ruši strmim siparom u dubinu i naglo mijenja smjer prema jugozapadu (azimut 208 °).

Dok je trajalo ronjenje, jedan je član ekipe obišao strm teren oko izvora i pogledao jednu špilju na sjeveroistočnom dijelu, oko 70 metara iznad izvora. Nakon kraćeg provlačenja i prijeđenih 20-ak metara, utvrdio je da je dobro osigana, da ima dva ulaza te da u njoj vjerojatno povremeno boravi medvjed, što je zaključio po vidljivim tragovima pandži na kosini kanala. Primijetio je i paleontološku sondu na samom ulazu.

Slijedio je povratak ekipa u Razloge, zatim sušenje opreme, večera, sređivanje prikupljene dokumentacije, kraći dogovor o sutrašnjem danu i odlazak na počinak.



DDISKF

Označena grotla

# Izvor Kupe

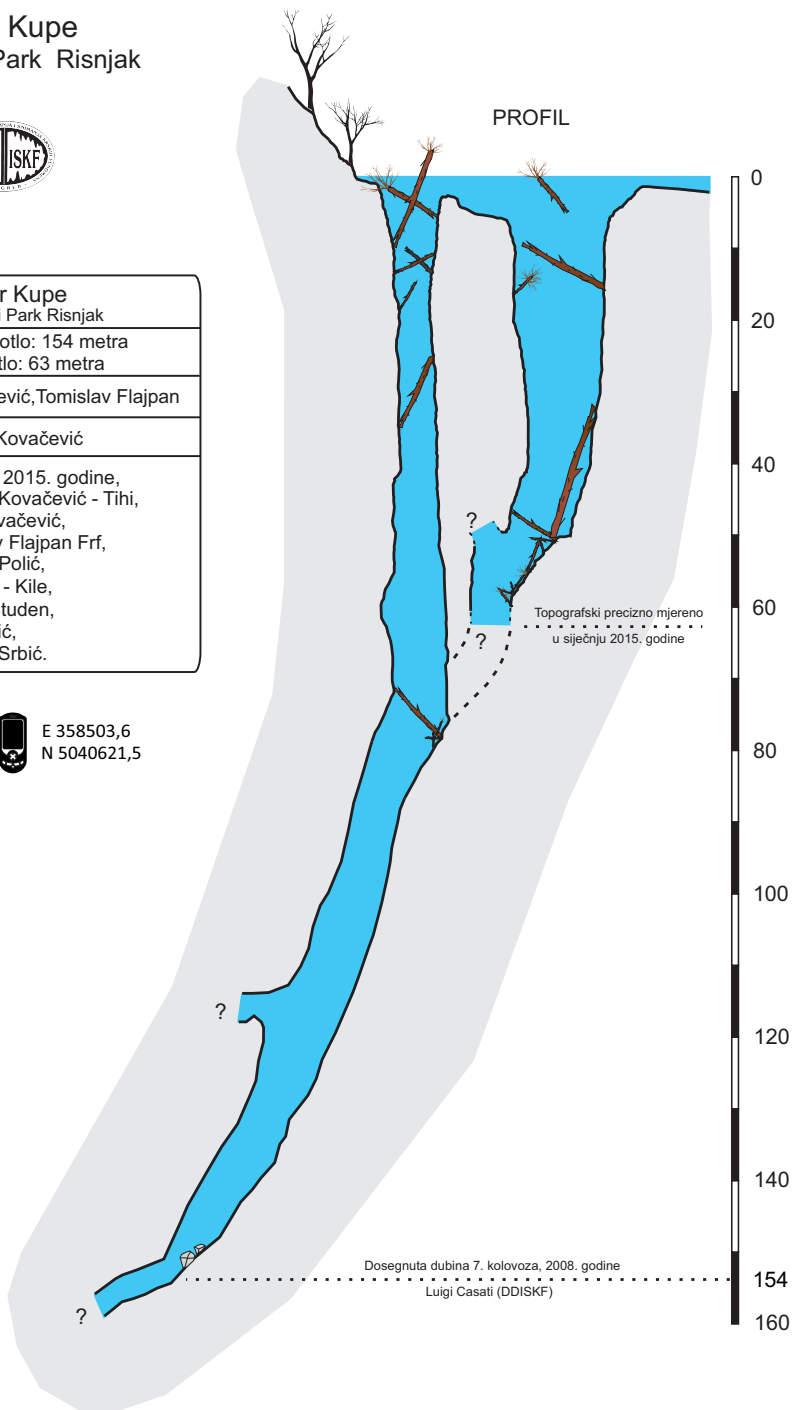
## Nacionalni Park Risnjak

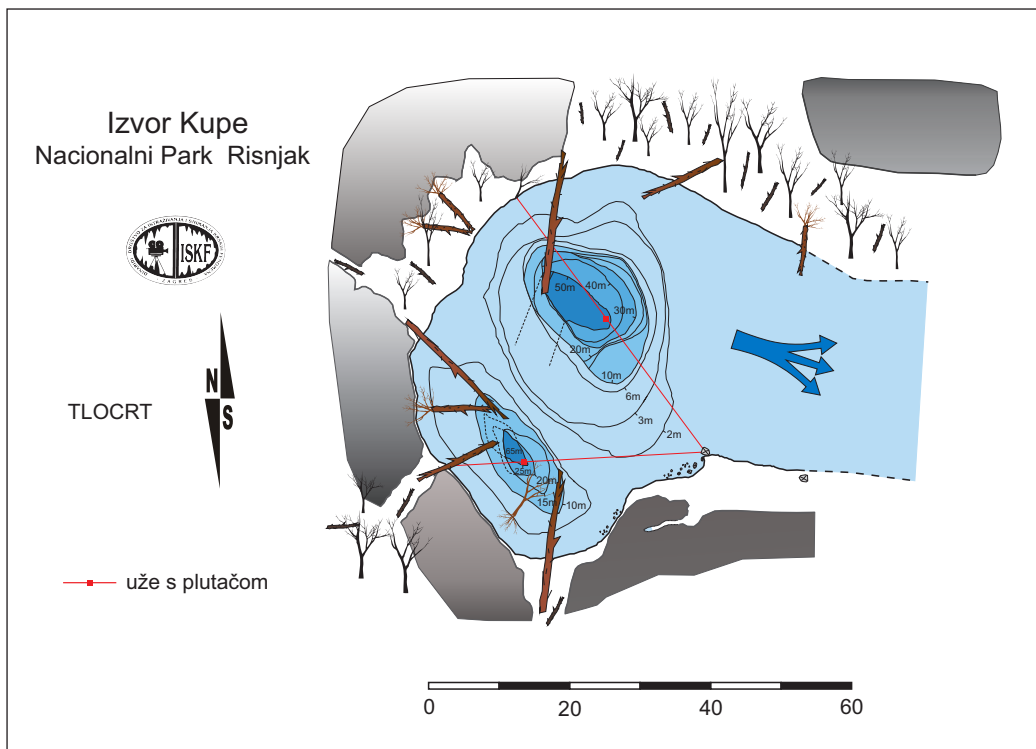


<b>Izvor Kupe</b> Nacionalni Park Risnjak
dubina zapadno grotlo: 154 metra dubina istočno grotlo: 63 metra
mjerili: Alan Kovačević, Tomislav Flajpan
nacrt izradio: Alan Kovačević
Istraženo: siječanj 2015. godine, Istraživali: Tihomir Kovačević - Tihi, Alan Kovačević, Tomislav Flajpan Frf, Gordan Polić, Ivan Kiš - Kile, Marko Studen, Elvir Lelić, Tamara Srbić.



E 358503,6  
N 5040621,5





**6. siječnja.** Uobičajeno ustajanje u 7 sati. Sedam DDISKF-ovaca odlazi oko 9:30 iz Razloga u Bazu 2. Jedan je otišao već u 5 sati u nadstrešnicu kod mosta na Kupi, Baze 3, napuniti prazne boce. Vatra u Bazi 2 uredno i dobro gori, zahvaljujući rendžerima koji su ovog dana bili pojačani za dvojicu radi piljenja i uklanjanja porušenih stabala. Užitek je bio gledati kako se okolno granje polako uklanja i čisti teren oko ušća Krašičevce. Rendžeri pomažu dopremanje napunjenih boca iz Baze 3. Na izvoru nas je posjetio ravnatelj NP-a "Risnjak" Miljenko Gašparac. Ponovo ronimo u istočnom grotlu. Uron je započeo u 13:30 sati u istočno grotlo. Maksimalna dubina bila je 59,1 metara a trajanje urona 91 minutu. Temperatura vode, kao i kod prethodnog urona, bila je 7 °C a vidljivost nešto manja, oko 8 metara.

**7. siječnja.** Ustajanje oko 8 sati. U Bazu 3 odlaze odmah dva člana da napune boce koje su prazne od prošlog dana. Uron u zapadno grotlo započeo je u 14:33 sati. Maksimalna dubina zarona bila je 72 metra, a trajanje urona 58 minuta; vidljivost oko 10 metara. Ekipa je podvodno topografski crtala i istraživala grotlo.

**8. siječnja.** Ustajanje u 8 sati. Slijedi silazak iz Baze 1 u Bazu 2. Oko 10 sati dva ronionca ulaze u izvor da dovrše detaljno topografsko snimanje zapadnog grotla do dubine od 20 metara. Ostali dio ekipe topografski snima vanjski dio izvora. Po završetku se sva oprema povlači u Bazu 2. Raspremaju se grotla. S vertikala je izvučena stometarska užad, demontiraju se bove i horizontalna užad koja su bila fiksirana iznad istočnog i zapadnog grotla. Na izvor je postavljena pločica s oznakom 25 – 0021 (25 je oznaka DDISKF-a, 0021 je interni katastarski broj pod kojim se nalazi topografski nacrt izvora Kupe.)

Nakon presvlačenja pored "cjelodnevne vatre" i uz pomoć rendžera spakirali smo i odnijeli svu opremu uz Kupu do Baze 3 gdje je utovarena u terenska vozila NP-a "Risnjak". Okolnim putem preko Kupara i Gerova došli smo u Bazu 1 - Razloge. Poslije sigurne pohrane prikupljenih podataka s terena te foto i video materijala, oko 21 sat "mala ekspedicija" je usput otišla u Crni Lug na zasluženom piće. Zadovoljan zbog dobro obavljenog terena jedan dio ekipe odlazi prema Zagrebu, a drugi prema Fužinama.



Ronjenje u istočnom grotlu

## Zaključak

Poslije opsežno obavljenih terenskih radova ekipe speleoronilaca DDISKF-a na izvoru Kupe od 3. do 9. siječnja 2015. može se sigurno potvrditi da je po prvi puta izrađen točan prikaz izgleda izvora Kupe do dubine od 65 metara, uz podatak o dubini od 154 metra, potvrđen za vrijeme istraživanja DDISKF-ove ekspedicije MSRE "Zrmanjin BUK '08".

Sva prijašnja istraživanja (Alfred Šerko 1938; Primož Krivic i Anton Prapotnik 1972; Ljubiša Kalinić 1983; Andrej Gaspari 1999 i DDISKF 2007/2008.) svodila su se na postizanje što veće dubine, bez osiguravanja čvrstih pokazatelja i preciznog mjerenja uz fotografsko svjedočenje.

Ovo je upravo temelj koji treba nadograditi budućim speleoronilačkim akcijama dubljim od 65 metara. Ovom su akcijom precizno topografski snimljena oba grotla, te dokumentirana velikim brojem fotografija i video materijalom.

Svi dosadašnji istraživači bili su na dobrome tragu, svi nacrti ili skice u velikom dijelu su slični. Razlikuju se jedino u širini i obliku kanala na dubini većoj od 30 metara. Svi su pretpostavljali spajanje oba grotla na određenoj dubini, što je gotovo zasigurno i istina. Pri prijašnjim istraživanjima, vjerojatno zbog loše vidljivosti, velike

vode i brzog isticanja nisu se vidjele suprotne strane grotla, pa su dimenzije bile procjenjivane. Na dubini većoj od 65 metara postoji velika mogućnost da se istočno (veliko) grotlo strmim siparom spaja sa zapadnim (malim), čineći veliku prostranu dvoranu iz koje se jednim užim kanalom ide do dubine od, zasad, 154 metra. Tu pretpostavku treba svakako potvrditi nova, veća ekspedicija vrhunskih tehničkih speleoronilaca od najmanje dviju ekipa, koji bi paralelno u isto vrijeme krenule s uronom u oba grotla. Svakako je glavni uvjet da vidljivost u vodi bude veća od 10 metara, kao na ovoj zadnjoj akciji. Također, niti temperatura vode se ne razlikuje. Ona je kod svih prijašnjih istraživača bila između 7 i 8° C. Pri našem istraživanju bila je kod svih urona 7° C (očitano na dva ronilačka kompjutera, na jednom 7, na drugom 6° C).

Svi dosadašnji istraživači spominju mnoštvo debala zaglavljanih u grotlima, kao i nagomilano granje, št je uzrokovalo velike poteškoće pri ronjenju te predstavljalo veliku opasnost za ronioce. Lako može doći do upetljavanja ili pokretanja nekog stabla i povlačenja ronioca u dubinu, s tragičnim posljedicama. Upravo je zadnja akcija potvrdila tu činjenicu. Jedno je razgranato osrednje deblo bilo prepriječeno

preko dužega većeg i debljeg i ono se pokrenulo zbog laganog dodira peraja ronioca na jednoj strani grotna dok je prolazio mimo kolegu koji je u tom trenu upisivao podatke.

Posebna zahvala ide prirodi koja nam je podarila prekrasno vrijeme za vrijeme trajanja

akcije, kao i djelatnicima NP-a "Risnjak" koji su nam u mnogome pomogli da se ovo zahtjevno terensko istraživanje uspješno privede kraju.

Autori fotografija u članku su Alan Kovačević, Tihomir Kovačević i Gordan Polić.

## Detailed topographic survey of the source of Kupa

The new topographic survey of the the source of Kupa was organized from the 3rd to the 8th of January 2015 by the administration of the Risnjak National Park, as the source is located inside the park. This cave diving exploration was part of the Croatian – Slovenian cooperation program, i.e. part of the project "Škocjan - Risnjak: A common system for assessing the sustainability of water resources management". The club DDISKF (Dinaridi – Society for the Research, Surveying and Filming of Karst Phenomena) was chosen to carry out the project as they have already reached the depth of 154 m in 2008 in that source. During the six days of exploration, eight cave divers have made a detailed survey of the source to the depth of -65 m. The big problem they faced were the trees that have fallen into the source and made it difficult to pass to the deeper parts of the cave. It is assumed that the two submerged caves that form the source are connected into single one in the deeper part. The ID plate number 25 – 0021 was put next to the source. The exploration was led by Tihomir Kovačević.