



Slovensko združenje za geodezijo in geofiziko
Skupščina, Ljubljana, 29. 1. 2013

SEKCIJA ZA KRIOSFERO

ustanavljanje in pregled aktivnosti v letu 2012

Polona Vreča, Institut "Jožef Stefan"
s prispevki vseh, ki so poslali gradivo



IUGG

in

SZGG



International Union of Geodesy and Geophysics

- International Association of Geodesy (IAG)
- International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA)
- International Association of Hydrological Sciences (IAHS)
- International Association of Meteorology and Atmospheric Sciences (IAMAS)
- International Association for the Physical Sciences of the Ocean (IAPSO)
- International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior (IASPEI)
- International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior (IAVCEI)
- International Association of Cryospheric Sciences (IACS)



Slovensko združenje za geodezijo in geofiziko

- Sekcija za geodezijo
- Sekcija za geomagnetizem in aeronomija
- Sekcija za hidrologijo
- Sekcija za meteorologijo in atmosferske znanosti
- Sekcija za fizikalno oceanografijo
- Sekcija za seizmologijo in fiziko notranjosti Zemlje
- Sekcija za vulkanologijo in kemijo notranjosti Zemlje
- **Sekcija za kriosfero (IACS)**



Sekcija za kriosfero

- Cilji:
 - povezati ljudi in znanje na področju raziskav snega in ledu v Sloveniji in se aktivno vključiti v delovanje IACS
 - povezovanje z drugimi sekcijami v okviru SZGG (Sekcija za meteorologijo in atmosferske znanosti, Sekcija za geodezijo in Sekcija za hidrologijo)
 - povezovanje z raziskovalci v tujini in odpiranje možnosti za gostovanje v tujih raziskovalnih ustanovah, ki delujejo na področju kriosfere



Aktivnosti v letu 2012

- Aktivnosti povezane z ustanovitvijo sekcije:
 - maj 2012 – pobuda za ustanovitev Sekcije za kriosfero (GIS, GIAM in IJS)
 - maj 2012 – dopisna seja IO SZGG, podpora predloga
 - januar 2013 – skupščina SZGG
- Zbiranje podatkov o zainteresiranih raziskovalcih kriosfere – trenutno 27
- Posredovanje informacij
- Izvajanje raziskav, izobraževanj, posredovanje znanja, objavljane rezultatov, ...



Ledenik Jöri (Davos), Švica,
Foto: I. Sinjur

Aktivnosti v letu 2012

- Institucije, ki izvajajo aktivnosti:
 - Geodetski inštitut Slovenije
 - Geografski inštitut Antona Melika
 - Gozdarski inštitut Slovenije
 - Slovenski meteorološki forum
 - Agencija RS za okolje
 - Gorska reševalna zveza Slovenije
 - Univerza v Ljubljani, FF, Oddelek za geografijo
 - Univerza v Ljubljani, NTF in GeoZS
 - Inštitut za raziskovanje krasa
 - Univerza v Novi Gorici, Krasoslovje
 - Institut "Jožef Stefan"
 - Ostali



Geodetski inštitut Slovenije

Mihaela Triglav Čekada

- sodelovanje v SI-AT projektu: Naravne nesreče brez meja (NH-WF) <http://www.natural-hazards.eu>:
 - izvedeno dvakratno zračno lasersko skeniranje 3 testnih visokogorskih območij – namen snemanj je **določitev višine snežne odeje** na teh območjih (več v predavanju na strokovnem srečanju SZGG)
 - sodelovanje na delavnicah
- Raziskave malih alpskih ledenikov
- Udeležba na konferencah (International Symposium on Seasonal Snow and Ice, SZGG)
- Na temo izmere ledenikov in snega smo objavili 1 članek v Geodetskem vestniku, 1 članek je v tisku v tuji SCI reviji (Annals of Glaciology)



Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Miha Pavšek

NH-WF – **Natural Hazards without Frontiers / Naravne nesreče brez meja**

Vrsta projekta: Meddržavni projekt, Evropsko teritorialno sodelovanje, čezmejno sodelovanje Slovenija–Avstrija 2007–2013.

Vodilni partner: ZAMG - Zentralamt für Meteorologie und Geodynamik, Regionalstelle Kärnten / Regionalna izpostava za Koroško Zveznega urada za meteorologijo in geodinamiko, Avstrija.

Sodelujoče ustanove:

GIAM ZRC SAZU - Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU,

GIS - Geodetski inštitut Slovenije, Land Kärnten,

LWD Kärnten - Lawinenwarndienst Kärnten / Lavinska služba dežele Koroške, Avstrija.

Financer: Evropski sklad za regionalni razvoj.

Vodja na GIAM ZRC SAZU: mag. Miha Pavšek.

Obdobje trajanja: 1. 10. 2011–30. 9. 2014.

Glavna tematika projekta: **snežni plazovi na območju Karavank**

Testno območje: Srednje Karavanke oz. območje Zelenice

Sodelovanje z IJS (P. Vreča) – pomoč pri vzorčenju



Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

VIŠINA NOVEGA SNEGA (zadnjih 24 ur) →

SKUPNA VIŠINA SNEGA →


POSEBNA OPOZORILA →

PODATKI Z VREMENSKIH POSTAJ V KARAVANKAH (ob 6h) →


VIŠINA STRNJENE SNEŽNE ODEJE →

VZHOD/ZAHOD SONCA IN LUNE →

VREMENSKA NAPOVED ZA ZELENICO →




POSKUSNI KRAJEVNI LAVINSKI BILTEN ZA SREDNJE KARAVANKE
Št. 14 / 2012-2013
Stanje v petek, 11.1.2013
Naslednji bilten bomo objavili prvotično v ponedeljek, 14.1.2013



Ni posebnih opozoril.


Podatki z vremenskih postaj v Karavankah na dan objave biltena	temperatura (°C)		veter (km/h)		smerni vetra	
	min	max	24h	ob 6:00	ob 6:00	ob 6:00
2100 m.	-4	-2	-6	-	20	5
1700 m.	-6	-0	-6	-	15	2



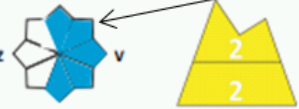
Vremenska napoved za Zelenico (1704 m)
petek, 11. jan 2013 ob 8h
vir: ARSO

pet 7h	pet 20h	pet 23h	pet 26h	sob 7h	sob 10h	sob 13h	sob 16h	ned 7h	ned 10h	ned 13h	ned 16h
-3 °C	-3 °C	-4 °C	-4 °C	-8 °C	-8 °C	-7 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-5 °C
79 %	76 %	79 %	58 %	72 %	67 %	73 %	66 %	87 %	95 %	96 %	94 %
6 - 11 20 km/h	6 - 11 31 km/h	11 - 20 31 km/h	20 - 29 21 km/h	6 - 11 21 km/h	6 - 11 25 km/h	6 - 11 32 km/h	6 - 11 32 km/h	11 - 20 32 km/h	11 - 20 35 km/h	11 - 20 35 km/h	11 - 20 35 km/h

Stanje:
V zadnjih dneh se je nadaljevalo dežno oblačno, suho in sorazmerno toplo vreme. V visokogorju so pihal sprva zmerni, kasneje pa liki vetrovi zahodne, v sredogorju pa južne smeri. Temperature so bile, razen v visokogorju, ves čas nad lediščem, pod ledišče so se povzeli spuščali šele v noči na petek, ko se je dežno zjavnilo. Površina snežne odeje je znova pomrznila.



Napoved:
Danes in jutri se bo nadaljevalo suho, dežno oblačno vreme, nekoliko se bo še ohladilo. Sprva liki vetrovi severozahodne smeri se bodo postopoma obrnili na zahodno do jugozahodno smer in se nekoliko okrepli. Z nedeljo se pričakuje novo, dle časa trajajoče obdobje zimskega vremena. Pooblašeno se bo, vrhovi gora bodo v megli in pričelo bo snežiti, sniževanje se bo v nedeljo postopno in v noči na ponedeljek še okrepijo. Do ponedeljka zjutraj lahko zapade od 10 do 20 cm, krajeno pa tudi še nekoliko več novega snega, ki ga bo jugozahodni veter prerasnil na večernem kopno podlagi. Nevarnost prostranja snežnih plazov se bo povzod povečala.



← OPIS STANJA


← POSEBEJ NEVARNA POBOČJA

← STANJE NEVARNOSTI (nad in pod gozdno mejo)

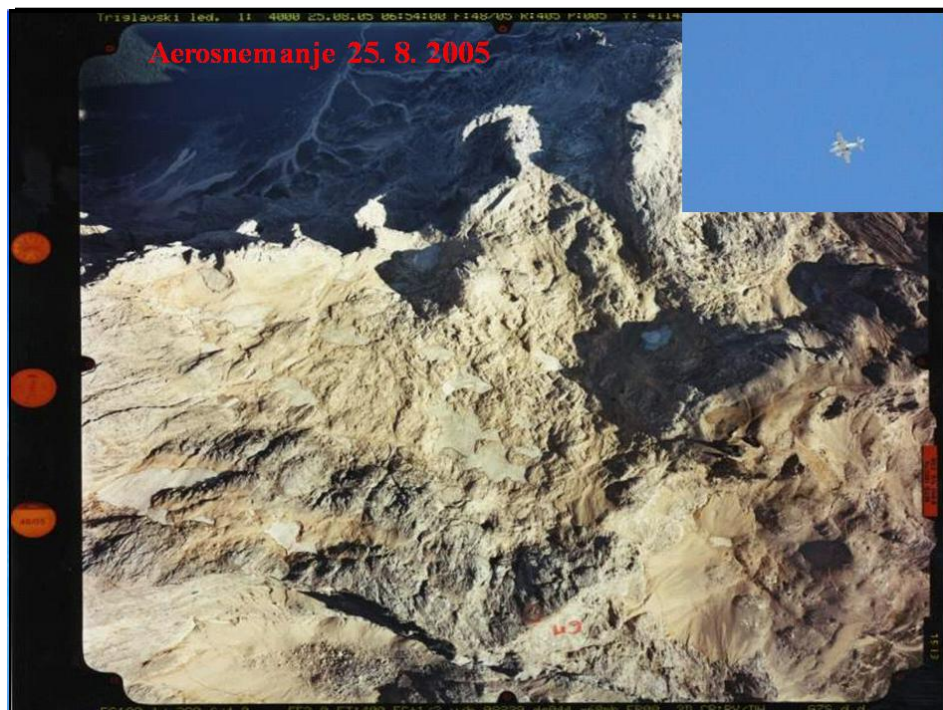
← NAPOVED

← POSEBEJ NEVARNA POBOČJA

← NAPOVEDANA NEVARNOSTI (nad in pod gozdno mejo)

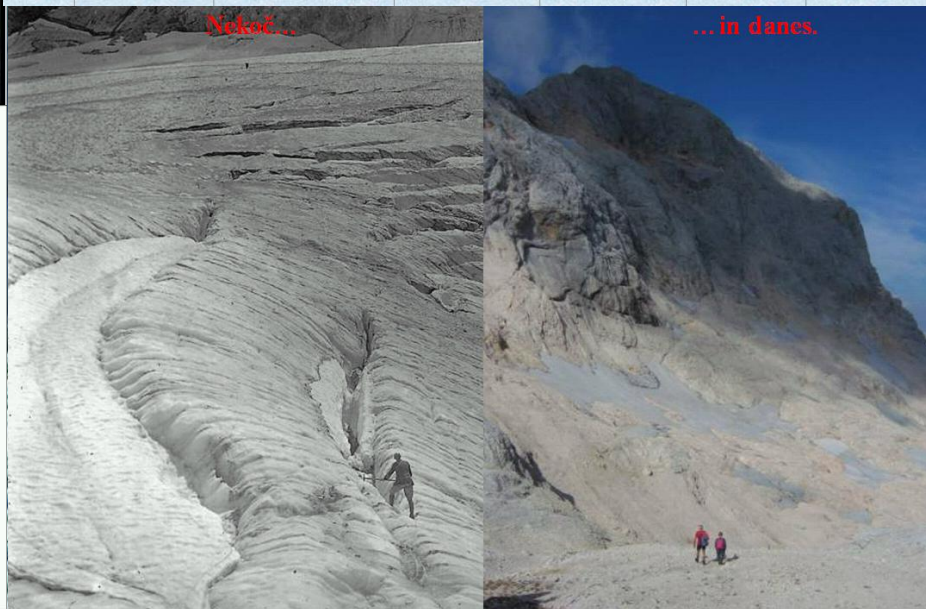
 Slovensko združenje za geodezijo in geofiziko, Skupščina 29. 1. 2013

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

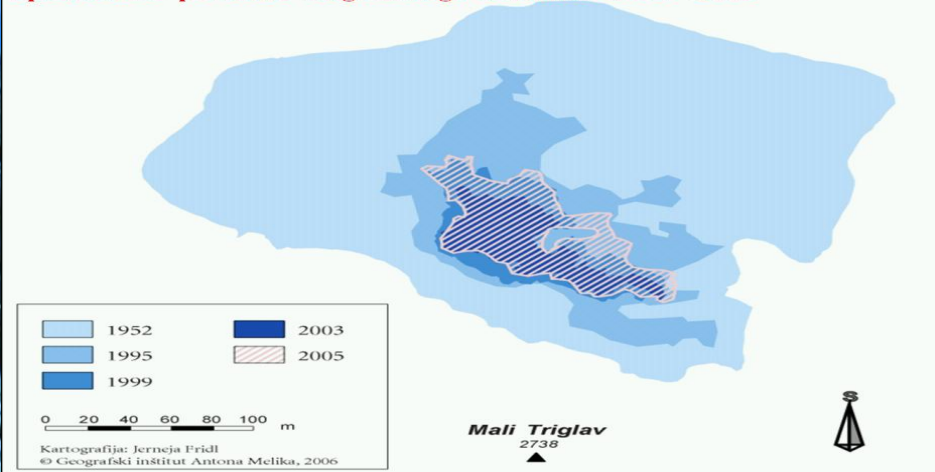


Debelina snega in opazovanja ledenika od leta 1986 do leta 1998

Leto	Maksimalna višina snega	Debelina snega v juniju (datum)	Datum prvega razkritja ledu	Datum rednih meritev	Konec taljenja	Tanjšanje ledenika (v m)
1986	490	250 (20. 6.)	28. 7.	17. 9.	24. 10.	4
1987	455	365 (12. 6.)	12. 8.	15. 9.	pr. 20. 10	1.5
1988	510	305 (20. 6.)	30. 7.	12. 11.	13. 9.	1
1989	275	220 (11. 6.)	3. 8.	16. 9.	pr. 30. 9.	1.5
1990	330	220 (21. 5.)	24. 7.	19. 9.	pr. 20. 10.	2
1991	580	570 (12. 6.)	4. 8.	24. 9.	13. 10.	0.5
1992	465	135 (28. 6.)	19. 7.	17. 9.	30. 9.	2
1993	345	190 (6. 6.)	9. 7.	20. 10.	21. 10.	2
1994	485	410 (23. 5.)	24. 7.	25. 9.	pr. 5. 10.	0.1
1995	310	230 (17. 6.)	24. 7.	27. 9.	pr. 1. 11.	0.5
1996	220	45 (19. 6.)	20. 7.	27. 10.	pr. 10. 9.	0.5
1997	335	130 (29. 6.)	4. 8.	4. 9.; 24. 10.	14. 10.	1
1998	380	195 (9. 6.)	15. - 20. 7.	17. 10.	28. 8.	1



Spremembe površine Triglavskega ledenika 1952 - 2005



Geografski inštitut Antona Melika

Jaka Ortar

- Topoklima mrazišč
- Vodnatost snežne odeje v gorskem svetu
- Mikroklimatske interakcije med gorskimi kraškimi kotanjami in kraškimi jamami
- Potencialna nahajališča permafrosta v Sloveniji
- Potencialna območja snežnih plazov in njihovo dokumentiranje
- Udeležba na delavnici o ledenih jamah

5th International Workshop on Ice Caves



Plaz na smučišču Zelenica,

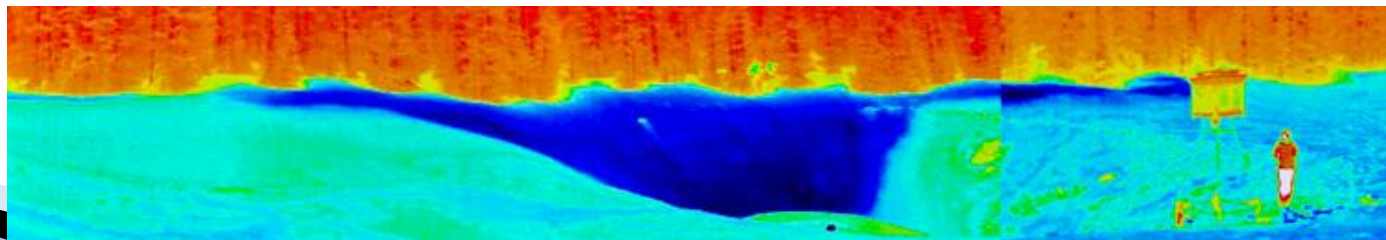
Foto: J. Ortar



Snežni profil,

Foto: J. Ortar

IR posnetek mrazišča,
Foto: J. Ortar





Iztok Sinjur in Urša Vilhar

- Spremljanje stanja gozdnih ekosistemov v okviru različnih domačih in mednarodnih raziskovalnih projektov.
 - Stalni meteorološki monitoring v sklopu Intenzivnega monitoringa gozdnih ekosistemov (Life+ ManFor CBD, nacionalno financiranje preko Javne gozdarske službe):
 - mreža samodejnih meteoroloških postaj, mikrometeorološke meritve, eddy covariance, spremljanje kakovosti in količine padavin, talne raztopine v različnih gozdnih sestojih, odtoka po deblu
 - Meteorološki in hidrološki monitoring v urbanem gozdu (Life+ EMoNFUr):
 - mreža samodejnih meteoroloških postaj, mikrometeorološke meritve, spremljanje kakovosti in količine padavin, pretok in kakovost površinskih voda
 - Dve poskusni vodozbirni območji na Pohorju (nacionalno financiranje preko Javne gozdarske službe):
 - mikrometeorološke meritve, spremljanje kakovosti in količine padavin ter pretokov in kakovost površinskih voda
- Udeležba na konferencah in izobraževanjih
 - Geochronology summer school, Švica (I. Sinjur)
- Izmenjava praktičnih izkušenj



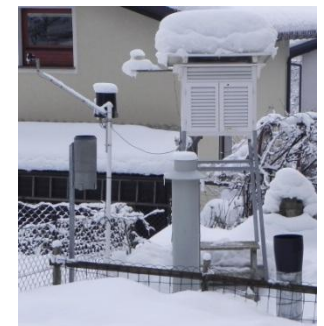
*Meteo postaja Brdo pri Kranju,
Foto: I. Sinjur*

Iztok Sinjur

- Neformalna spletna skupnost posameznikov, ki jih druži zanimanje za vremenske pojave, ustanovljena 2006
- 75 članov; pretežno iz Slovenije, tudi iz tujine
- Dejavnost na področju **mrazišč**, **kriosfere**, orografskih padavin,...
- Objavljanje člankov, predstavitve na konferencah, izmenjava znanj in izkušenj
- Rezultate preko sodelovanja z Mountain Research Initiative prispevali na IPCC WG1 za pripravo 5. poročila
- Razvoj aplikativnih rešitev, *In-situ* testiranje merilne opreme
- Amaterske meteorološke postaje po Sloveniji (podatki dostopni na spletu)



Snežni profil, Foto: I. Sinjur



Meteo postaja Grosuplje,
Foto: I. Sinjur



po delu na -34°C , Foto: I. Sinjur

Agencija RS za okolje

Gregor Vertačnik

- meteorološke meritve v mreži meteoroloških postaj:
 - višina snežne odeje, št. dni s snežno odejo, ... - arhiv podatkov: www.meteo.si
 - vodnatost snežne odeje
- sestavljanje lavinskih biltenov na osnovi terenskih opazovanj snežnih razmer (podatki o lastnostih snega in testi stabilnosti)
- obdelava dolgoletnih nizov meritev za spremljanje podnebnih sprememb



*Meteorološka postaja Kredarica,
Foto: A. Rekar*



*Meteorološka postaja Kredarica,
Foto: arhiv ARSO*

Dušan Polajnar

- **Gorsko reševalno dejavnost v Sloveniji** izvaja 17 društev GRS s 700 prostovoljnimi gorskimi reševalci in reševalkami
- **Usposabljammo gorske reševalce** za reševalno delo v poletnih, zimskih razmerah in drugih naravnih nesrečah; VRP s psi za iskanje zasutih v plazovih, zdravnike za nudenje NMP; 413 števil vseh nesreč v Sloveniji v letu 2012, v plazovih 7 mrtvih v zimi 2009/10
- **Usposabljammo planince** in obiskovalce gora za varno gibanje v gorah pozimi; Dnevi varstva pred plazovi, planinske šole za mladino
- **Sodelujemo** v IKAR; Alpe-Adria in JV Evrope, PZS. Izvajamo opazovanja snežnih razmer skupaj z ARSO in z Geodetskim inštitutom Slovenije
- **Strokovna srečanja in delavnice** IKAR, Alpe-Adria, PZS, Österreichisches Kuratorium für Alpine Sicherheit, ISSW
- **Seznanjanje javnosti** z našim delom in opozarjanje obiskovalcev gora na nevarnosti preko medijev, izdelava analiz in letnih poročil



*Reševanje ponesrečenca,
Foto: D. Polajnar*

Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo

Matej Ogrin

- Meritve padavin v alpskih dolinah (dežemeri, meritve vodnatosti snežne odeje)
- Meritve v mraziščih (Slovenija – alpske, submediterne pokrajine, Črna Gora)
- Sezonsko opazovanje snežišča Pod Špikom
- Preučevanje poledenitve Trnovskega gozda
- Preučevanje poledenitve Alpskega sveta



Foto: A. Kafol Stojanović



Foto: M. Ogrin

NTF, Oddelek za geologijo in GeoZS

Mihael Brenčič

- Modelna optimizacija vzorčevalnikov za vzorčenje talečega snega
- Modeliranje metamorfoze snega s pomočjo stabilnih izotopov v vodi
- Analiza iztoka podzemne vode na izvirih iz fluvioglacialnega vodonosnika
- Sodelovanje z IJS v projektih:
 - IAEA: “Use of environmental isotopes in investigations of influence of snow melt on stream runoff in the area of Julian Alps, NW Slovenia”
 - slovensko – ruski bilateralni sodelavi “Naravni izotopi v hidrologiji snega”
- Organizacija obiska in predavanja L. Holka iz Inštituta za hidrologijo, Slovaška akademija znanosti “The role of snow in hydrological cycle, an example from Slovakia” v okviru 6. hidrogeološkega kolokvija, 22. 11. 2012



Vzorčevalnik, Foto: M. Brenčič



Snežni profil, Foto: M. Brenčič



Detajlno vzorčenje snežnega profila,
Foto: P. Vreča

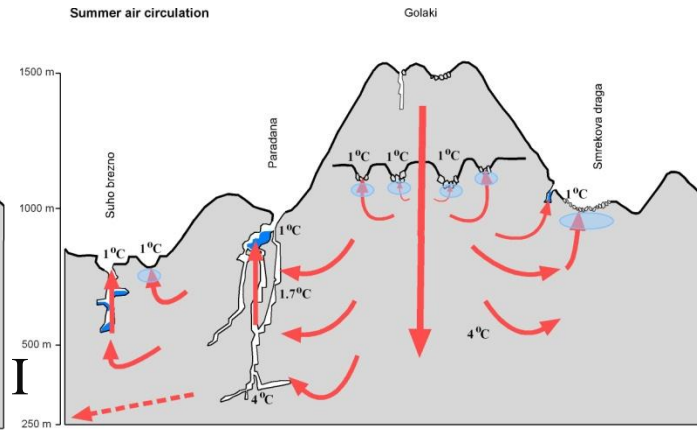
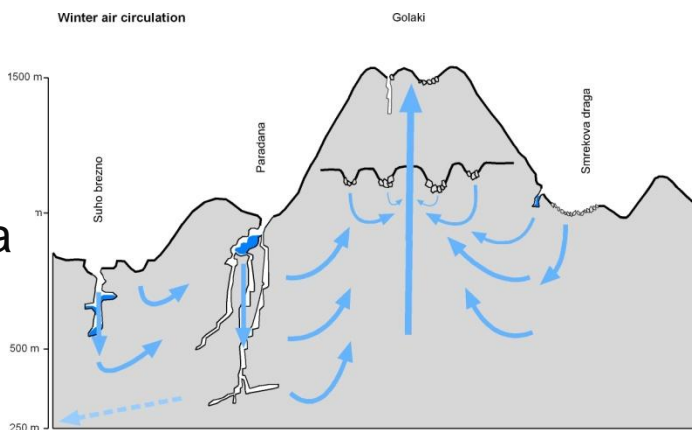


JAMSKA IN POVRŠINSKA KLIMA

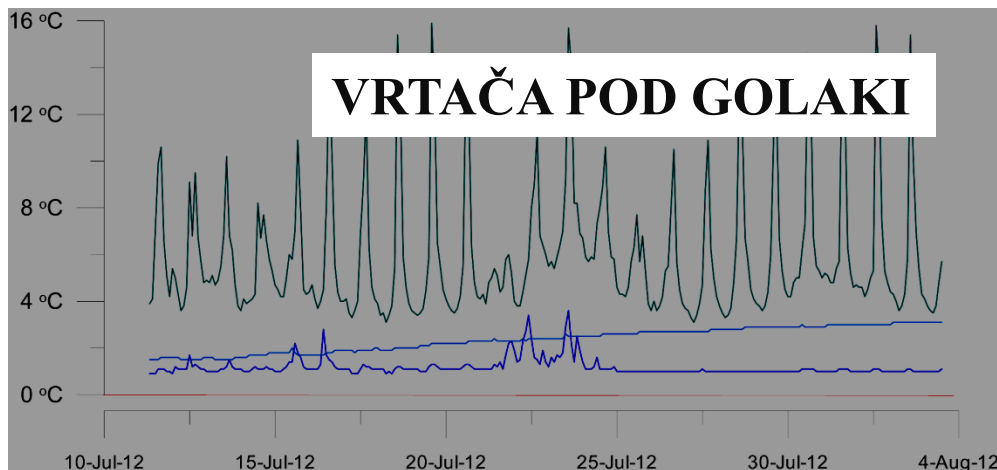
- *Speleološke vzroki za stalni led v jamah*
- *Vpliv ledenih jam na površje in nastanek kraškega permafrosta*

PARADANA, GOLAKI, VRTAČE IN SMREKOVA DRAGA

Zimska
cirkulacija
zraka



Letna
cirkulacija
zraka

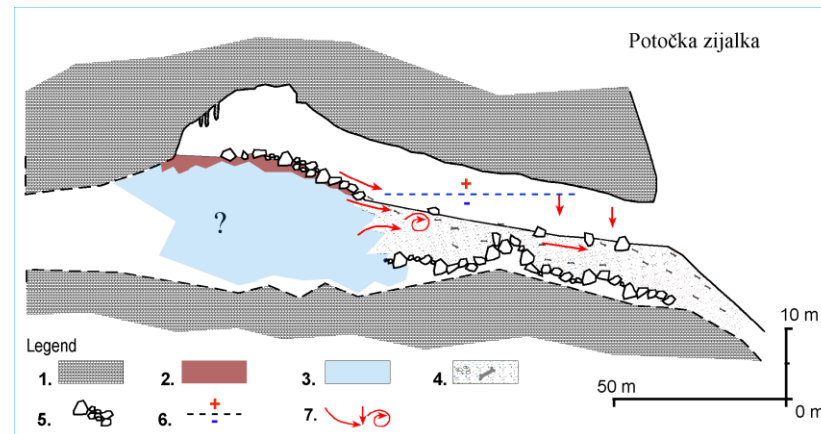


Temperature : 2 m nad tlemi
0.5 m nad tlemi
- 0,5 m v dihalniku

Andrej Mihevc
IZRK ZRC SAZU, Postojna

KRIOGENI PROCESI V JAMAH

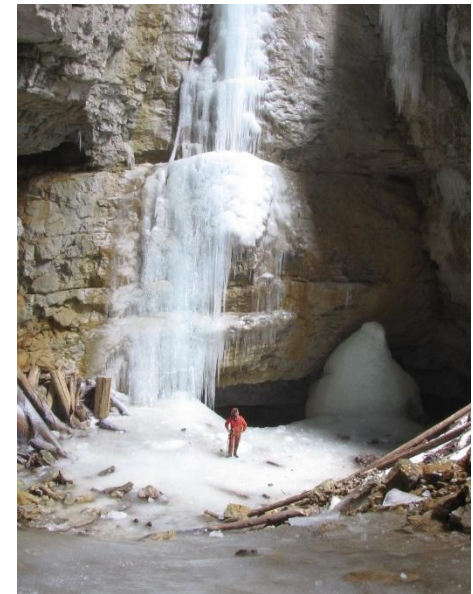
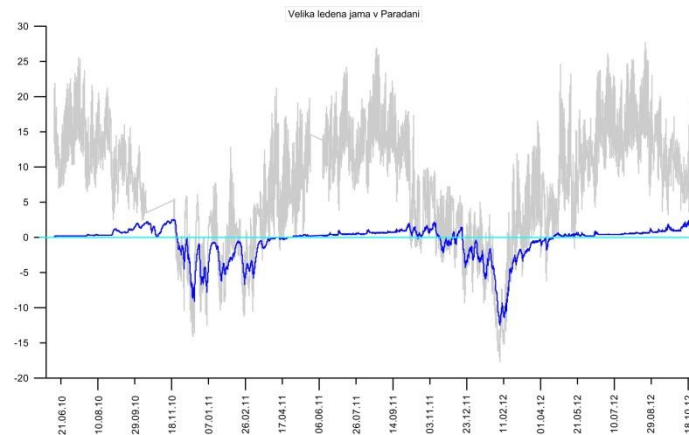
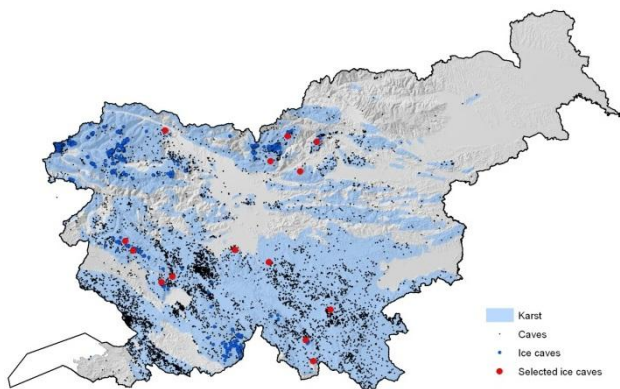
- **Proučevanja razpadanja kamnine**
- **Proučevanje dinamike polzenja tal**
- **Proučevanje kriogenih oblik v tleh**



Univerza v Novi Gorici, Krasoslovje

Jure Košutnik, univ.dipl.geog.

- Raziskave klimatskih, geografskih in speleoloških značilnosti ledenih jam
- Raziskave sprememb volumna ledu
- Udeležba na XX. Krasoslovni šoli in V. Mednarodni delavnici o ledenih jamah, Italija



Institut “Jožef Stefan”

Odsek za znanosti o okolju

Polona Vreča

- Raziskave kroženja vode, vključno z raziskavami snega in njegovega vpliva na vodni krog z uporabo H in O izotopov, v okviru:
 - nacionalnega raziskovalnega programa (P1-0143)
 - IAEA projekta “Use of environmental isotopes in investigations of influence of snow melt on stream runoff in the area of Julian Alps, NW Slovenia” (16199/R0)
 - projekta slovensko – ruske bilateralne sodelave “Naravni izotopi v hidrologiji snega” (BI-RU/12-13-024)
- Izvajanje monitoringa izotopske sestave padavin v sodelovanju z ARSO
- Raziskave snežnih profilov in taljenja snega (testiranje metod vzorčenja)



*Meteorološka postaja Rateče,
Foto: Ž. Brenčič*



*Planina Javornik,
Foto: M. Brenčič*

Institut "Jožef Stefan"

Odsek za znanosti o okolju

- Udeležba na delavnicah projekta NH-WF
- Organizacija obiska in predavanja A. Ekaykina, Arktični in Antarktični raziskovalni inštitut (AARI), St. Peterburg "Iz preteklosti v sedanost z vrtnjem ledu" v okviru IJS Kolokvija 18. 4. 2012
http://videlectures.net/kolokviji_ijs/
- Obisk Fakultete za geografijo, Moskovska državna univerza M. V. Lomonosova, Moskva in AARI, St. Peterburg
- Predstavitev rezultatov raziskav na:
 - delavnici NH-WF, EGU 2012, "2nd Research Coordination Meeting on IAEA CRP F3.20.06 - Use of Environmental Isotopes in Assessing Water Resources in Snow, Glacier, and Permafrost Dominated Areas under Changing Climatic Conditions"
- Sodelovanje z izvajalci raziskav kriosfere
- S. Tamše - Short-term scientific mission v okviru COST Action ES0801, obisk Laboratorija za glaciologijo in geofiziko okolja, Grenoble



LGGE,
Foto: S. Tamše

