

# JAMA BAREDINE I SPILA U PLANIČJU

Istra i Brač



# Špilje, pećine, kaverne i jame

- ▣ Podzemni krški oblici
- ▣ U Hrvatskoj prevladavaju špilje i jame oblikovane u krškom reljefu u naslagama vapnenca ( $\text{CaCO}_3$ ) i dolomita ( $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ )
- ▣ Špilje – speleološki objekti čiji je nagib ulaznog kanala manji od  $45^\circ$  u odnosu na horizontalu
- ▣ Jame – speleološki objekti čiji je nagib ulaznog kanala veći od  $45^\circ$  u odnosu na horizontalu



Cerovačke  
špilje

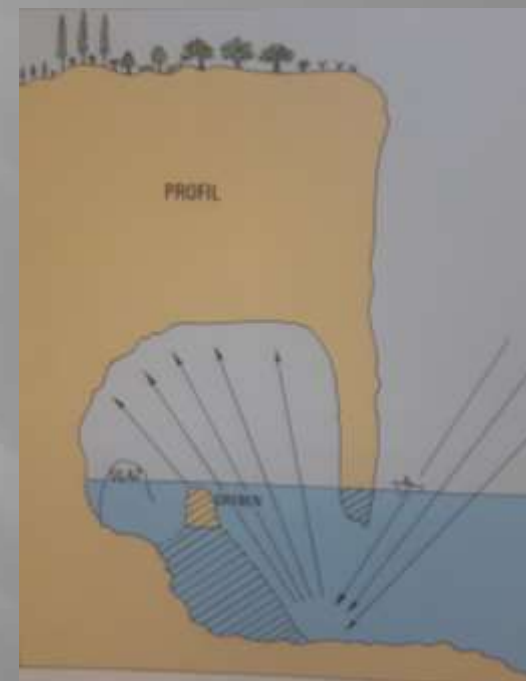
Jama Baredine



# Nastanek špilja i jama (speleogeneza)

▣ Špilje i jame nastaju na razne načine:

- udaranjem morskih struja
- ispod površine zemlje –  
korita podzemnih voda
- vulkanskim pomicanjem površinskih slojeva



- ▣ Špilje i jame su bogate špiljskim ukrasima sigama
- ▣ Proces nastanka siga naziva se OKRŠAVANJE
- ▣ Sige su produkti kemijske reakcije nastali djelovanjem blago kisele vode na vapnenac
- ▣ Mogu sadržavati od jednog do 300 vrsta minerala (isti kemijski sastav kao i vapnenac ali drugačije strukture)
- ▣ **Karbonati** ( $\text{CO}_3^{2-}$ ) predstavljaju glavni reaktant u stvaranju minerala **KALCITA** i **ARAGONITA**



Vapnenac  
ili kamenac  
- kamen



Kalcit



Aragonit



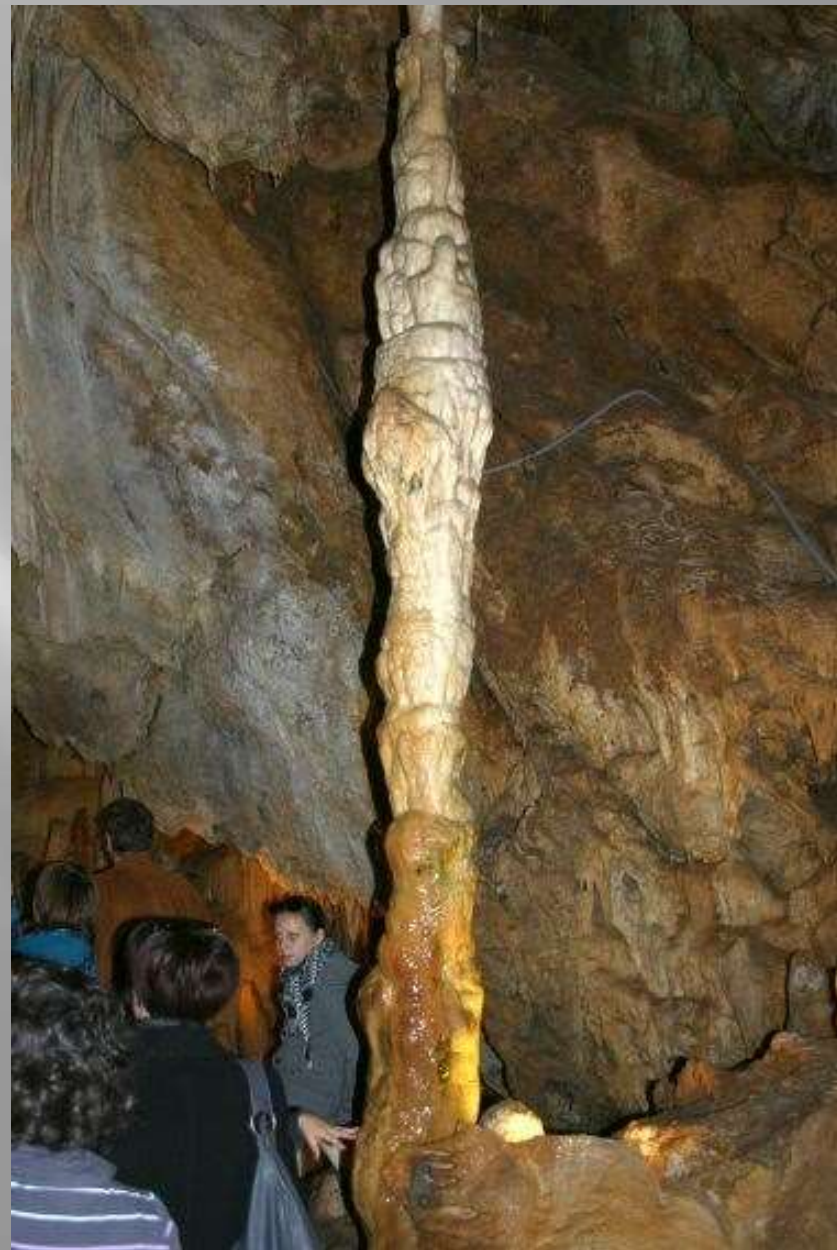
- ▣ Stalaktiti su špiljski ukrasi koji vise sa stropa ili zidova špilje
- ▣ Stalaktiti nastaju isparavanjem vode iz mineralne otopine kalcijevog karbonata prije nego što ona kapne sa stropa špilje



- ▣ Stalagmiti su špiljski ukrasi koji rastu s poda prema stropu
- ▣ Nastaju kapanjem vodene otopine sa stropa špilje
- ▣ Stalagmiti nastaju isparavanjem vode iz mineralne otopine kalcijevog karbonata nakon što kapne sa stropa špilje



- ▣ Ako se stalaktit i stalagmit spoje nastane špiljski ukras STALAGMAT



# Kemija u svom elementu

- ▣ Oborinska voda u kojoj je otopljen ugljikov dioksid, prolazeći kroz humus i tlo, postaje blago kisela (pH manji od 7)
- ▣ Tako zakiseljena voda otapa vapnenac -  $\text{CaCO}_3$
- ▣ U tom se procesu vapnenac disocira (cijepa) na ione kalcija ( $\text{Ca}^{2+}$ ) i hidrogenkarbonata ( $\text{HCO}_3^-$ )

Reakcija u tlu



 Zakiseljena voda

- ▣ Prolaskom kroz pukotine voda nailazi na špilju ili neku šupljinu u zemlji
- ▣ Voda biva izložena špiljskoj atmosferi u kojoj je manja količina ugljikova dioksida
- ▣ Iz otopine izlazi  $\text{CO}_2$  i voda
- ▣ Dolazi do izdvajanja kristala kalcita ( $\text{CaCO}_3$  – sekundarni mineral) i rasta špilja

Reakcija u špilji

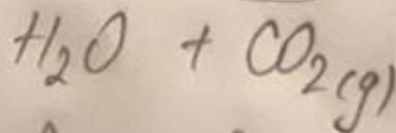
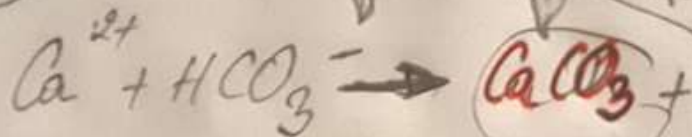
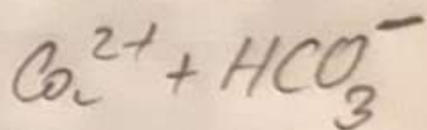
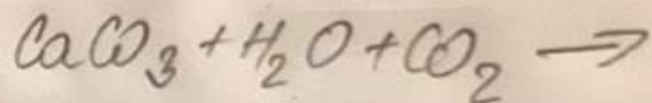


OBORINSKA  
VODA

HUNUS

(tlo)

$\text{CaCO}_3$  (vapnenc)



KALCIT

(špilja)

SIQA

Na ulazu u špilje i u  
suhim špiljama kalcit  
je mekan i  
mikrokristaličan

U ostalim špiljama  
je tvrd i masivan



# Jama Baredine

- ▣ Jama Baredine je geomorfološki spomenik prirode i prvi speološki lokalitet na hrvatskom dijelu poluotoka Istre, namijenjen za turističke posjete
- ▣ Nazvana je po nazivu okolnog terena (baredine), a vjerovatno potječe od riječi **bared**, koja u lokalnom dijalektu označava zapušteno zemljište

- ▣ Smještena je u zapadnom dijelu Istre između Poreča, Višnjana i Tara, samo 5 km od obale mora
- ▣ Teren na kojem je nastala, morski je sediment kredne starosti prekriven zemljom crvenicom (terra rossa)
- ▣ Vertikalni ulaz u jamu smješten je na 117m nadmorske visine



# Živi svijet jame

- ▣ Zanimljivost ove jame je i susret s podzemnim živim svijetom, a to su čovječje ribice
- ▣ One su endemi podzemnih rijeka šireg područja dinarskog krša



- ▣ Čovječja ribica ili *proteus* spada u skupinu vodozemaca
- ▣ Cijeli život provodi u stadiju ličinke
- ▣ Kad je temperatura vode iznad 17°C leže jaja, a kad je temperatura niža onda leže žive mlade
- ▣ Kad je izložena suncu potamni



# Skriveni bračani

- ▣ U špiljama i jamama Brača nalazimo veliki broj “skrivenih” bračana – više od 70 vrsta špiljskih organizama
- ▣ Tu spadaju živi fosili, relikti te hrvatski endemi – od tih organizama **20 je endema otoka Brača**

- ▣ U fauni se posebno ističu:
  - puževi (Gastropoda)
  - rakovi (Crustaceae)
  - dvojenoge (Diplopoda)
  - pauci (Araneae)
  - lažištipavci (Pseudoscorpiones)
  - kornjaši (Coleoptera)

Na internetu nema uopće slika tih organizama,  
a podatci su jako šturi i nepotpuni.



STROUHALOVA BABURA



BAZGOVAČKI  
TETRAMELUS

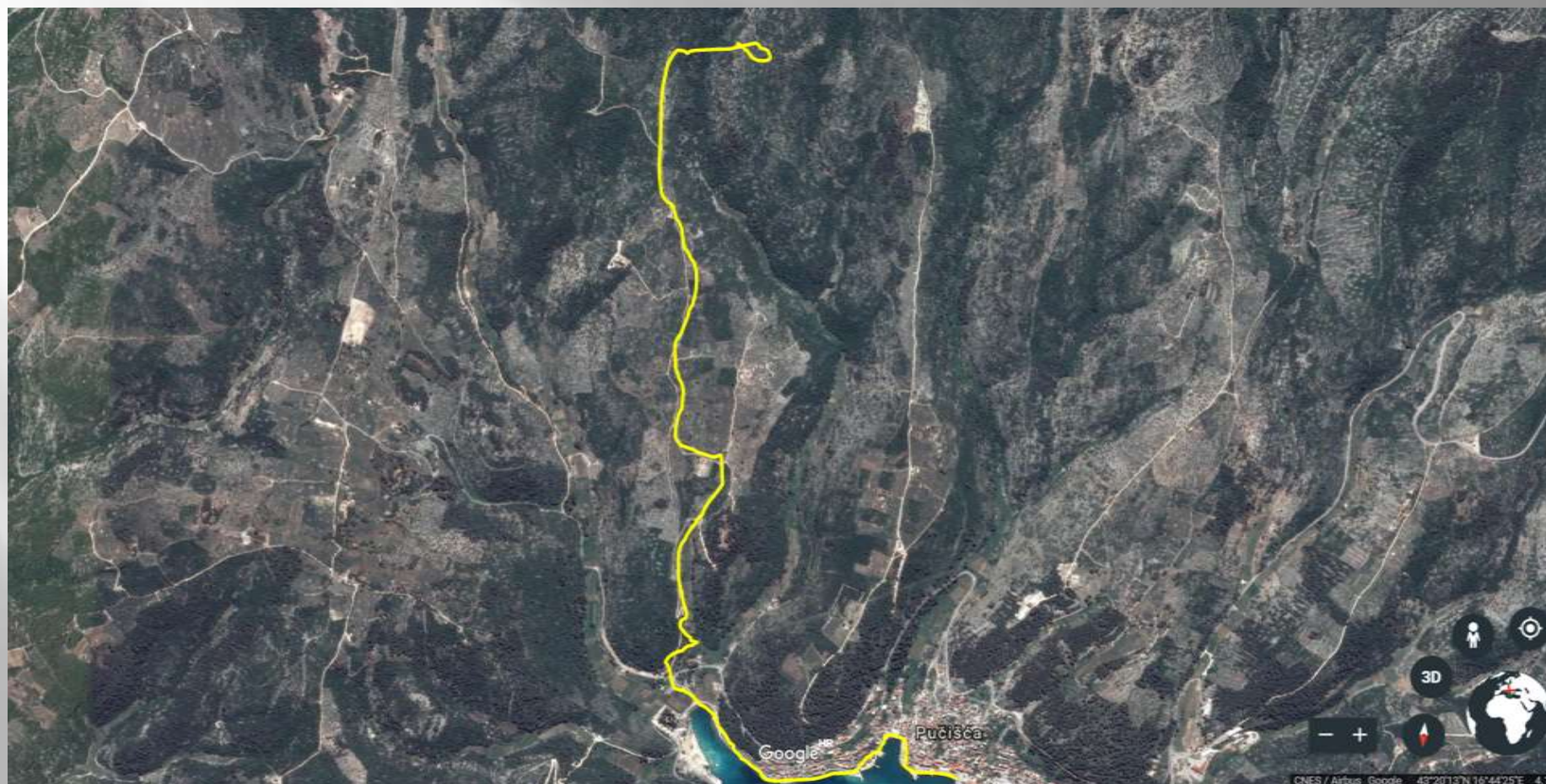


ŠPILJSKI PUŽ



ŠPILJSKI JEDNAKONOŽNI RAČIĆ

# Turistički projekt - Spila u Planičju



- ▣ Naš projekt se temelji na održivom razvoju
- ▣ Željeli smo oživiti turističku ponudu našeg mjesta i okolice
- ▣ Pomislili smo kako trebamo iskoristiti naše prirodne potencijale

- ▣ Na Braču ima mnogo špilja i jama, a mi smo odabrali špilju u blizini Pučišća (cca 4km od OŠ Pučišća)
- ▣ Špilja se nalazi u podnožju brda Planičje
- ▣ To je plitka špilja koja ispred ima kameni plato
- ▣ Plato služi kao “pjover” oborinskih i slivnih voda
- ▣ Na rubu platoa je plitki kameni bazen koji je služio kao pojilište životinjama
- ▣ U jesen, zimi i u proljeće bazen je pun vode, a ljeti prsuši

SPILA U PLANIČJU



Google

HR

— +

2D



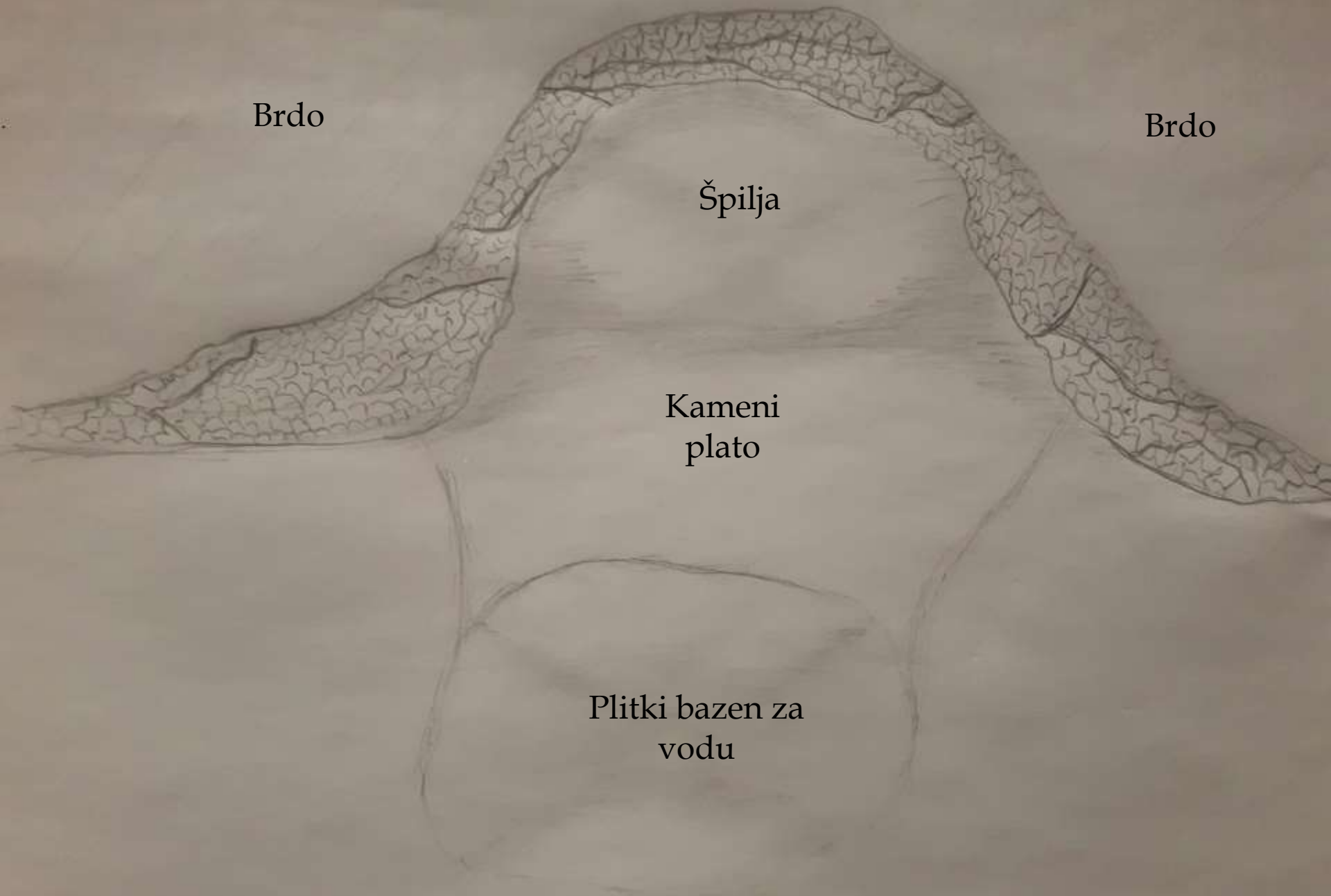
Brdo

Brdo

Špilja

Kameni  
plato

Plitki bazen za  
vodu



- ▣ Okolinu špilje pretvorili bismo u interaktivnu učionicu u kojoj bi, kako turisti tako i učenici OŠ Pučišća, učili o speleogenezi, o fauni špilja i endemičnim vrstama koje nalazimo u bračkim špiljama
- ▣ U samoj špilji bilo bi platno za projiciranje sadržaja
- ▣ Energija za napajanje bila bi ekološka - solarne ploče postavljene iznad špilje na najsunčanijem mjestu

- ▣ Oko plitkog bazena postavili bismo stolove i klupe za pisanje i istraživački rad
- ▣ Istraživački rad uključio bi mikroskopiranje, kemijsku analizu vode...
- ▣ Kroz predavanja, eksperimentiranje i istraživanje mnogo toga se može naučiti
- ▣ Turistima bi bilo zanimljivo jer bi na kreativan način došli do informacija

Brdo

Brdo

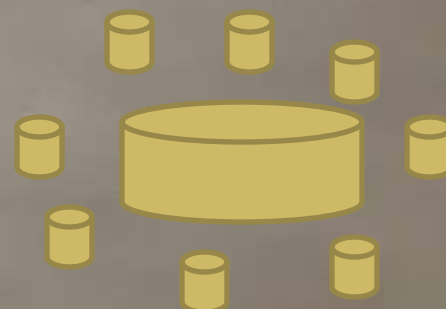
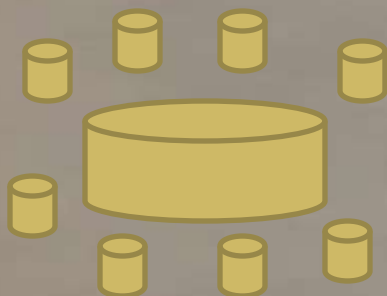
Platno za  
projekciju

Kameni  
plato

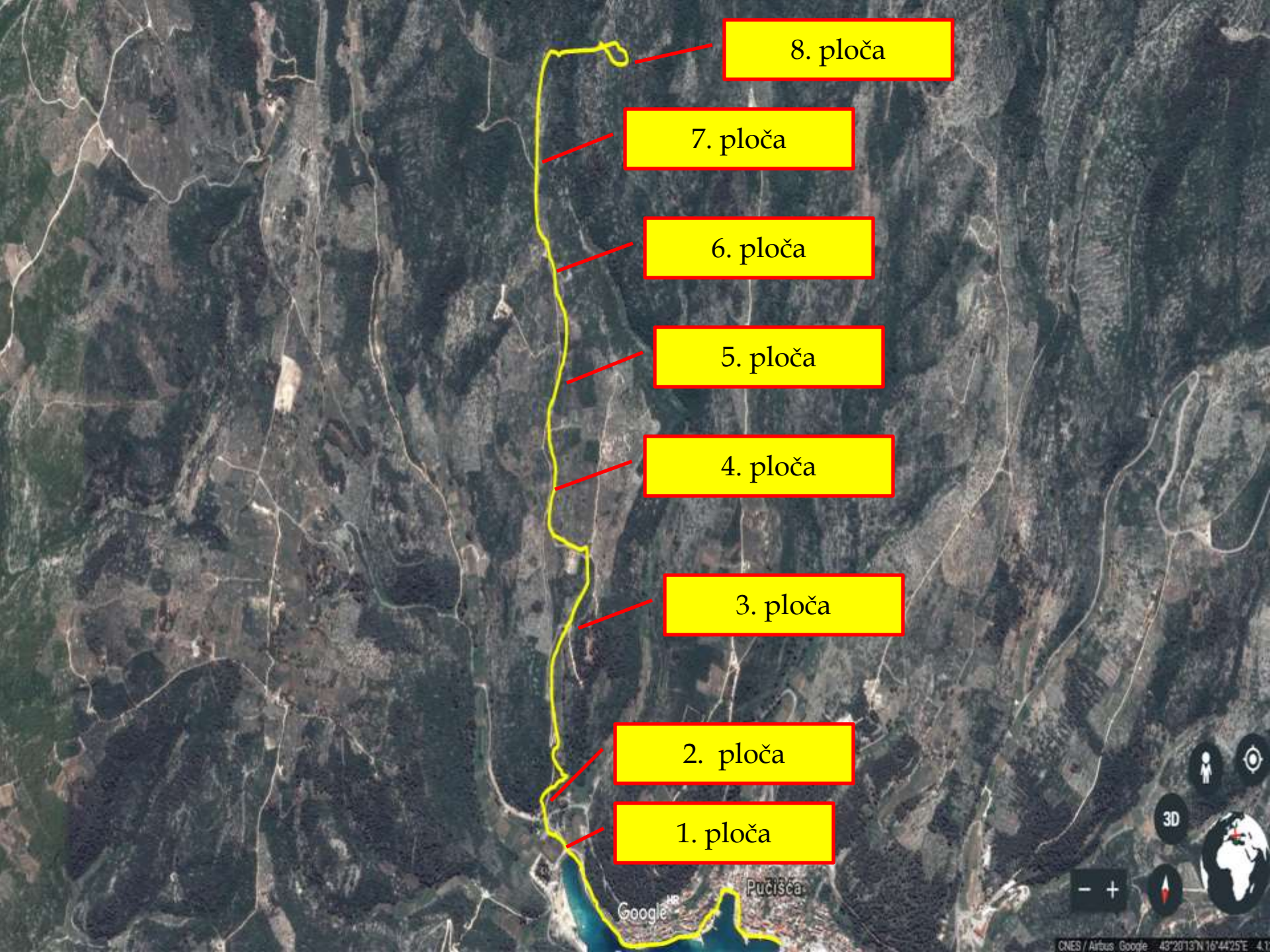
Učionica na  
otvorenom

Plitki bazen za  
vodu

Učionica na  
otvorenom



- ▣ Put od OŠ Pučišća bio bi označen edukativnim pločama.
- ▣ Poučna staza sadržava informacije povezane sa speleogenezom i endemičnim vrstama



8. ploča

7. ploča

6. ploča

5. ploča

4. ploča

3. ploča

2. ploča

1. ploča

Google

Pučišća

CNES / Airbus Google 43°20'13"N 16°44'25"E 43°

- ▣ Novac prikupljen od ulaznica iskoristio bi se na dobrobit mjesta i škole

**Moramo pametno gospodariti prirodnim  
resursima, jer jedino tako možemo biti  
posebni i jedinstveni!**

Autori: Diellza Jahaj  
Jelena Šesnić  
Dominika Kusanović  
Katarina Baraban

Mentor: Simona Š. Martinić