

3D-S VIRTUÁLIS GEOTURISZTIKAI ALKALMAZÁS LÉTREHOZÁSA

Hajdú Edina

Légi Térképészeti és Távérzékelési Konferencia

2023. Szeptember 21-22.

Földtudományi örökségvédelem



Brilha (2016) nyomán módosítva

Képek forrása: Turista Magazin

Geoturizmus - geohelyszínek

- Idegenforgalmi ág
 - Földtudományi, kulturális és infrastrukturális értékek
- Geoparkok:
 - Szervezett intézmények
 - Társadalmi hatások
 - Népszerűsítés, oktatás/kutatás
 - Fenntartható fejlődés
- Egyéb szervezett intézmények
 - nemzeti parkok, natúrparkok, stb.
- **Geohelyszínek:** látványos, tudományos jelentőségű, élettelen objektumok

Fotót készítette: Korbély Barnabás
Szentbékka, Kőtenger



Fotót készítette: Pál Márton
Csobánc vára



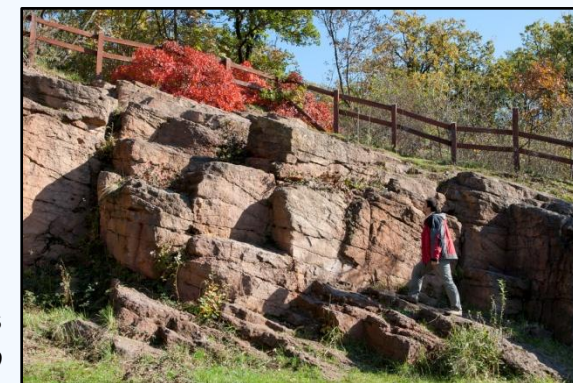
Terület bemutatása



Készítette: Pál Márton Pál

Bakony–Balaton UNESCO Globális Geopark + Balaton-felvidék Nemzeti Park Igazgatósága

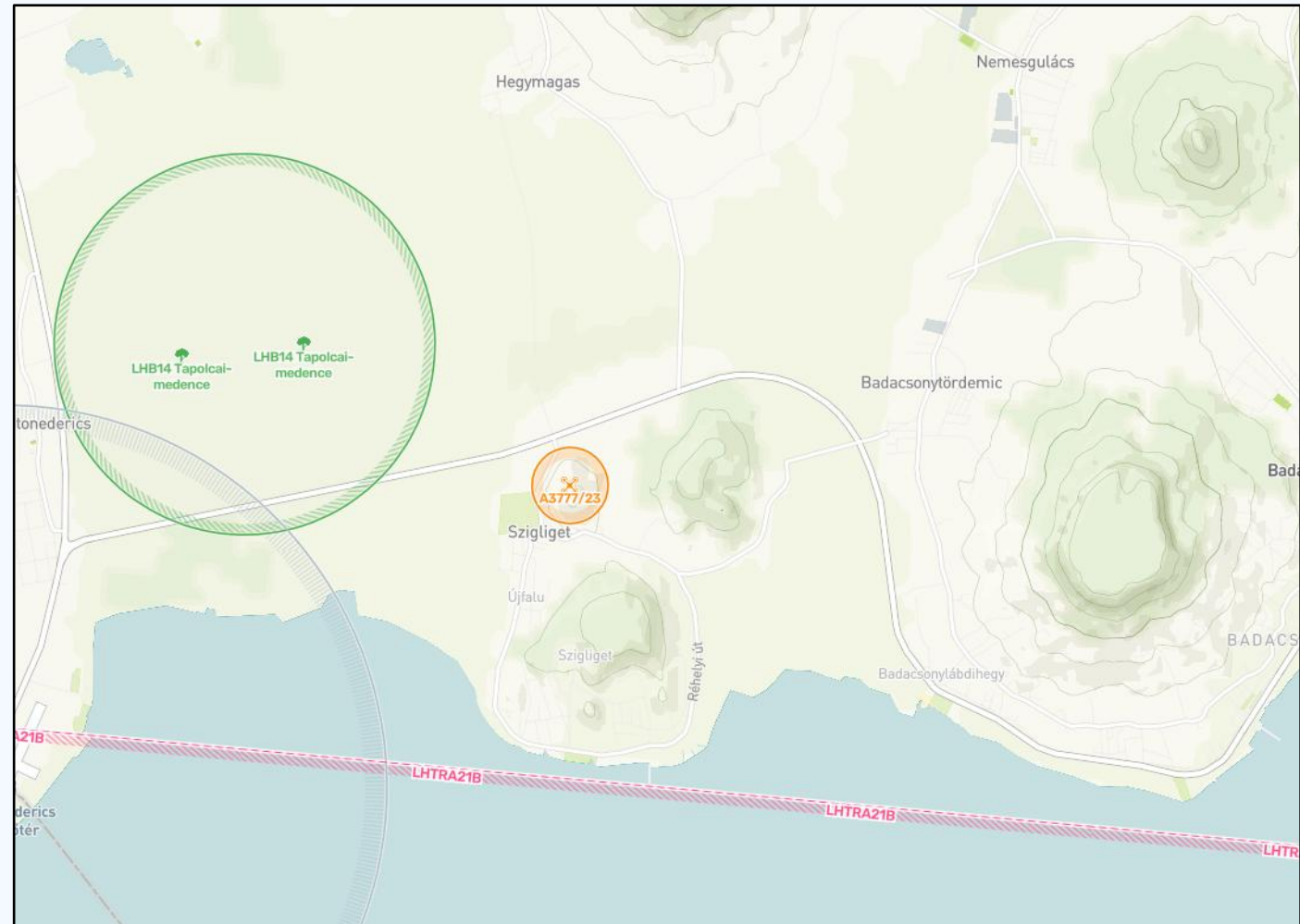
- 12 helyszín került kijelölésre
 - Sikeres engedélyek
- Például: Csobánc, Szent György-hegy, Hegyestű, Aranyház, Úrkúti-öskarszt
- Előre megtervezett terepi napok
 - Egy nap akár több helyszín



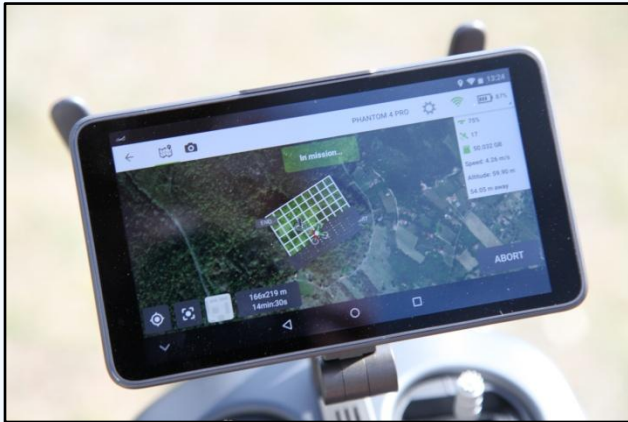
Fotót készítette: Korbély Barnabás
Köcsi-tó

Fotogrammetriai felmérés – engedélyek, jogi követelmények, tervezés

- Eseti Légtér igénylése
- Természetvédelmi terület
 - engedélyek
- Veszprém Vármegyei Kormányhivatal
- Fontos időjárási tényezők:
 - Csapadék
 - Szél
 - Szélsőségesen hideg vagy meleg



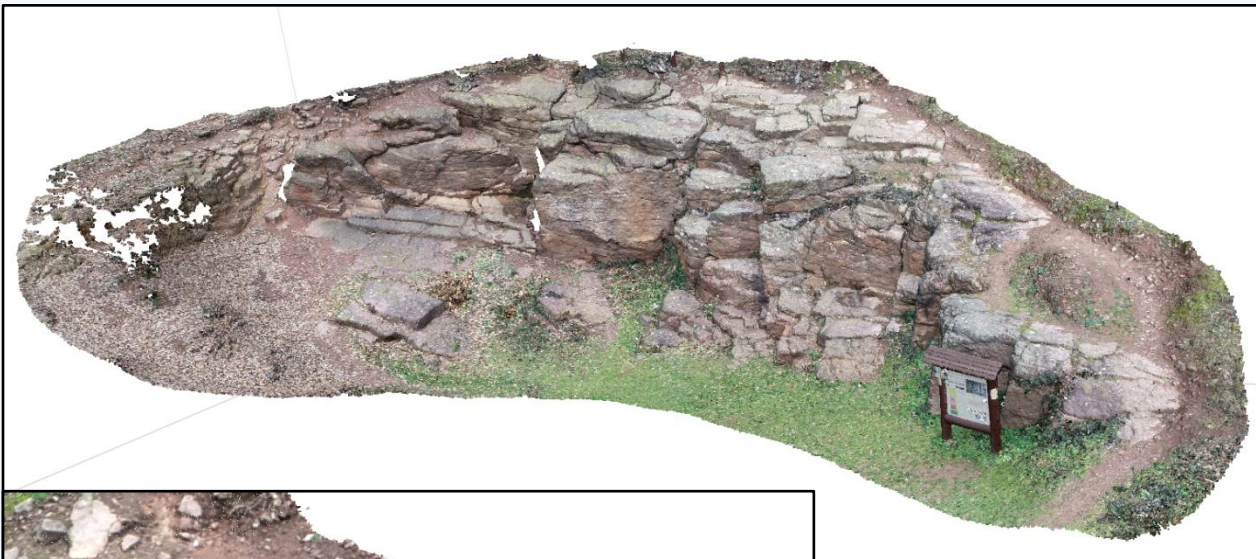
Fotogrammetriai felmérés - terepi munka



- 8 terepi nap, 12 helyszín
- DJI Phantom 4 Pro UAS eszköz
- 2+1 felvételezési módszer:
 - Manuális repülés
 - Pix4Dcapture tervező szoftver
→ megtervezett
 - Előre megtervezett + manuális repülés
- Automatikus képrögzítés:
 - 80%-os vízszintes átfedés
→ 1000< kép minden geohelyszín esetében

Fotókat készítette: Oláh Krisztina
Hegyesztű, felmérés

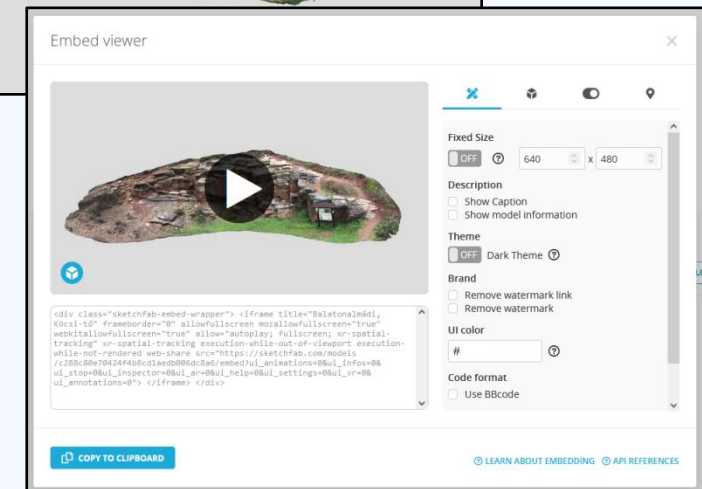
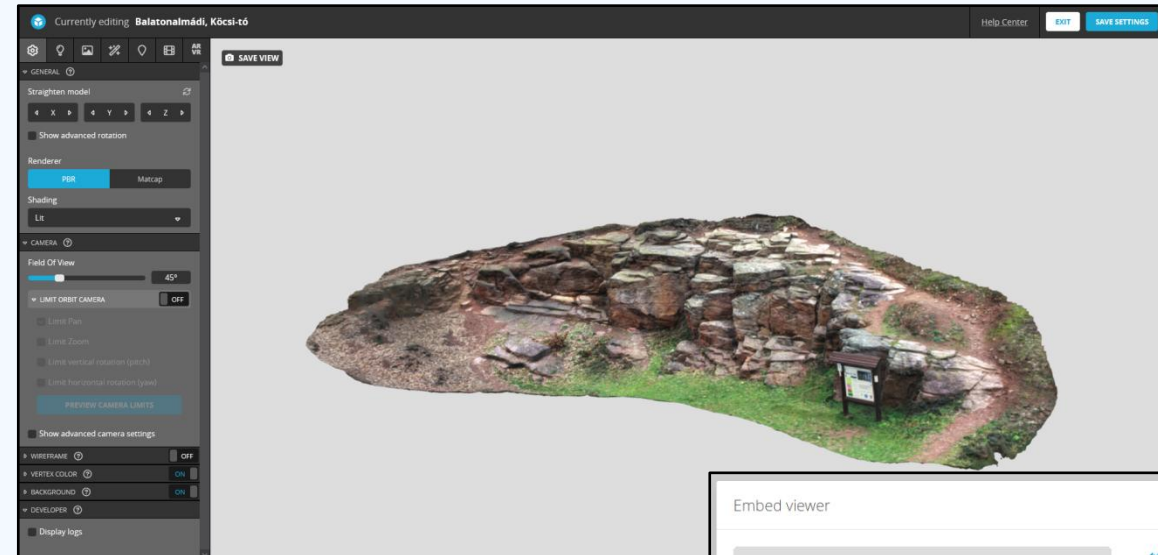
Pontfelhő



- Felvételek feldolgozása:
 - WebODM → Agisoft Metashape
- A készült fotók betöltése, majd térbeli elhelyezése
 - „Align Photos”
- Pontfelhő generálása a képekből
- További szerkesztés:
 - Felesleges részek levágása
 - A terület megtisztítása a növényzettől
 - Mesh + textúra elkészítése
- .obj fájl és a textúrafájlok exportálása
 - 3D modell

3D modellek – Sketchfab

- A modellek megosztása
→ Sketchfab
- Rendszergazdai közreműködéssel
kutatási célú fiók létrehozása
- A modellek további beállításai itt kerültek
véglegesítésre: *megjelenés*
 - Megvilágítás
 - Forgatási lehetőségek
 - Színek javítása
 - Háttér beállítása
 - Előnézeti kép
- HTML beágyazási lehetőségek
→ weboldalak



3D modellek

Geoturizmus

Virtuális lehetőségek

3D modellezése

Kapcsolat

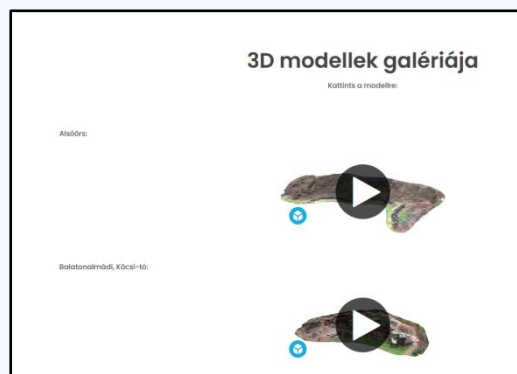
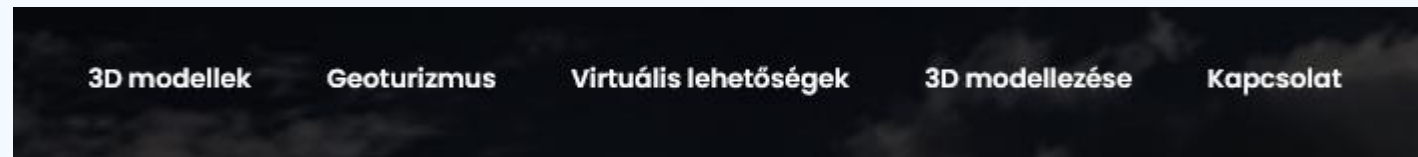
3D-s virtuális geoturisztikai alkalmazás létrehozása

3D modellek

Készítette: Hajdú Edina

Weboldal a modellekkel

- Navigációs panel (kattintható)
- Kettő fő rész:
 - Modellek
 - További információk
- Előnézeti kép
 - válassz egy modellt
- A modell:
 - Nagyítás
 - Forgatási opciók
- HTML + JavaScript + CSS
- Kompatibilis:
 - PC és mobiltelefon is

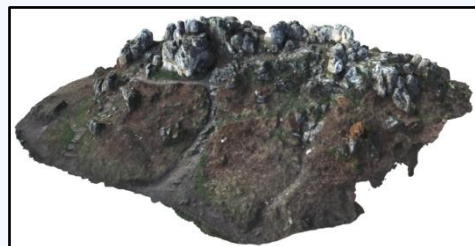


<https://mercator.elte.hu/~edina/3Dmodellek/>

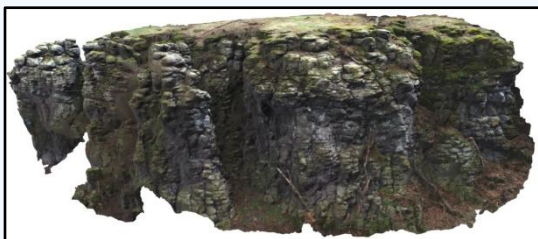
Konklúzió



Szent György-hegy



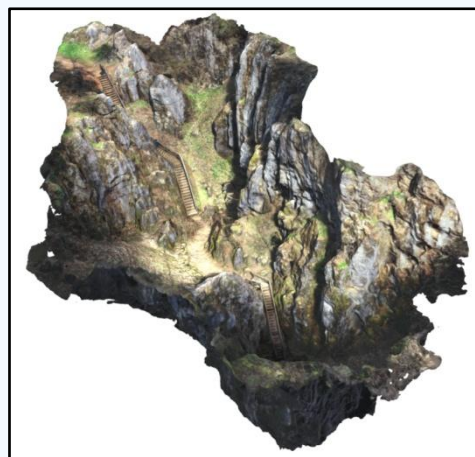
Tihany, Aranyház



Kapolcs, Király-kő



Balatonalmádi, Köcsi-tó



Úrkúti-őskarszt

- A fő cél: *földtudományos örökségek bemutatása fenntartható módon*
- A módszer jó alapot nyújt további fejlesztésekhez
- Több emberhez eljut a tudományos ismeret
 - Fizikai korlátozások nélkül
- Oktatás/kutatás → új lehetőségek megismerése
- A geoturisták számának növelése
- A módszer kiterjesztése más területekre
 - Novohrad-Nógrád UNESCO Globális Geopark

A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

A TKP2021-NVA-29 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-NVA pályázati program finanszírozásában valósult meg.

A projekt a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatósága által támogatott.



Köszönöm szépen a figyelmet.

Bakony-Balaton

Geopark

Kapcsolat:

hajdu.edina@inf.elte.hu

pal.marton@inf.elte.hu



<https://mercator.elte.hu/~edina/3Dmodellek/>

Fotót készítette: Korbély Barnabás
Tapolcai-medence

