

Üdvözljük a Speleo Studio-ban!

A Speleo Studio egy átfogó webes alkalmazás barlang vizualizációhoz és felmérés kezeléséhez. Ez a kézikönyv segít megérteni és használni az alkalmazás összes funkcióját, a kezdő lépésektől a haladó funkciókig.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és első lépések
2. Projekt kezelés
3. Adatmodell és struktúra
4. Adatok importálása
5. 3D vizualizáció és navigáció
6. Barlang szerkesztése
7. Felmérések szerkesztése
8. Attribútumok kezelése
9. Eszközök és számítások
10. Exportálás és megosztás
11. Beállítások és testreszabás
12. Támogatás és adományozás
13. A projektről

Segítségre van szüksége?

Ha bármilyen kérdése van a Speleo Studio használatával kapcsolatban, vagy hibát talál ebben a kézikönyvben, kérjük, lépjen kapcsolatba velünk. A kézikönyv folyamatosan frissül, hogy mindig a legfrissebb információkat tartalmazza.

Bevezetés és első lépések

Mi a Speleo Studio?

A Speleo Studio egy modern, webes barlang vizualizációs és felmérés kezelő alkalmazás, amely lehetővé teszi barlangrendszerek 3D-s megjelenítését, szerkesztését és elemzését telepítés nélkül. Az alkalmazás különösen hasznos barlangkutatók, barlangokkal foglalkozó szakemberek számára és mindenkinek, aki érdeklődik a barlangok iránt.

Főbb funkciók:

- **3D vizualizáció:** Interaktív 3D barlangrendszerek megjelenítése
- **Adatimportálás:** Több formátum támogatása (TopoDroid, Polygon, JSON, PLY)
- **Felmérés szerkesztés:** Felmérési adatok szerkesztése és validálása
- **Attribútumok:** Kiegészítő információk rendelése pontokhoz vagy szakaszokhoz
- **Segédeszközök:** Dőlés-irány számító, legrövidebb út keresés és még több segédeszköz
- **Exportálás:** Különböző formátumokba exportálás (PNG, DXF, JSON)
- **Projekt kezelés:** Több barlang és felmérés szervezése projektekben
- **Validálás:** Adatok széleskörű ellenőrzése a felmérési adatok helyességének ellenőrzéséhez

A Speleo Studio eltérően a többi barlangos alkalmazástól böngészőben fut, így nincs szükség telepítésre csak egy támogatott böngészőre (Firefox vagy Chrome).

Rendszerkövetelmények

Minimális követelmények:

- Firefox vagy Chrome böngésző (más böngésző nem támogatott)
- Internetkapcsolat az első betöltéshez



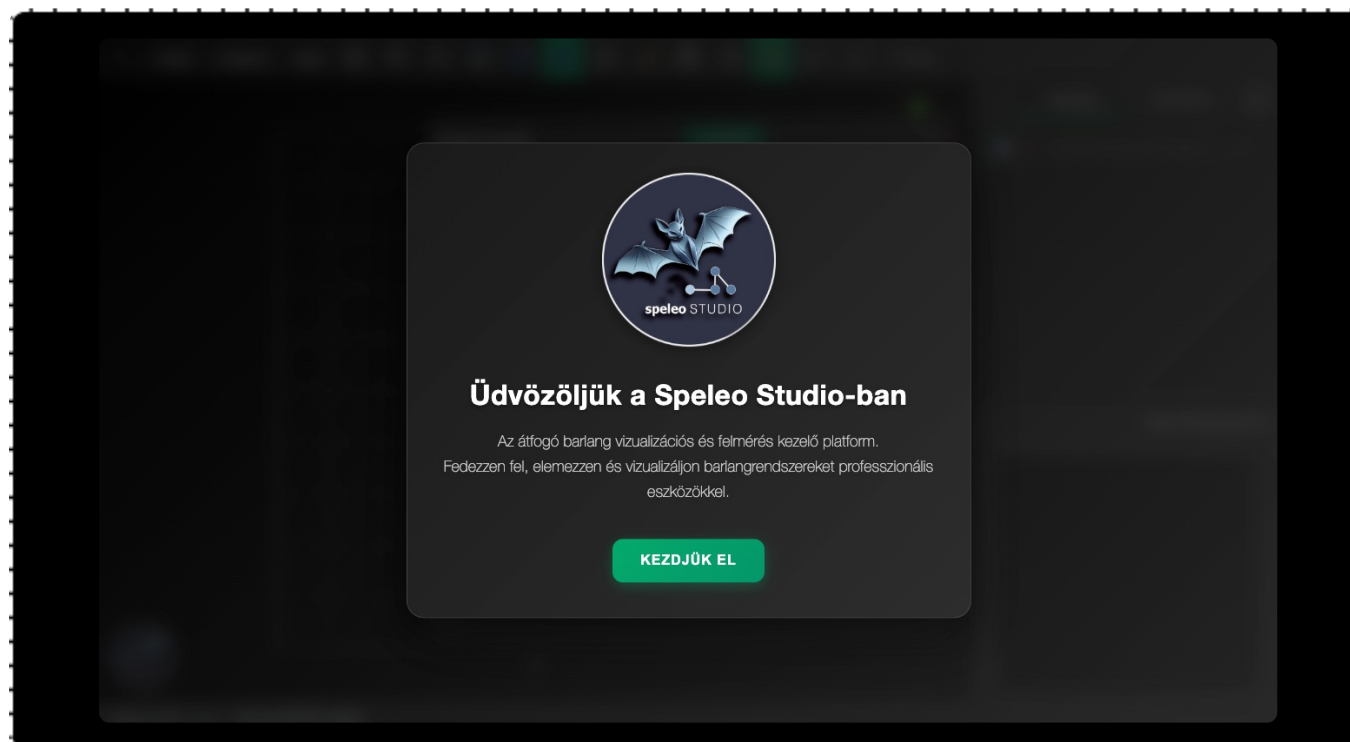
Böngésző támogatás

- A Firefox és Chrome böngészőket támogatjuk, más böngészők nem támogatottak.

Alkalmazás elindítása

1. lépés: Alkalmazás megnyitása

Nyissa meg a webböngészőjét és navigáljon a Speleo Studio weboldalára. Az alkalmazás automatikusan betöltődik. Első indításkor megjelenik az üdvözlő panel, amely bemutatja az alkalmazás főbb funkcióit. Kattintson a "Kezdjük el" gombra a folytatáshoz.



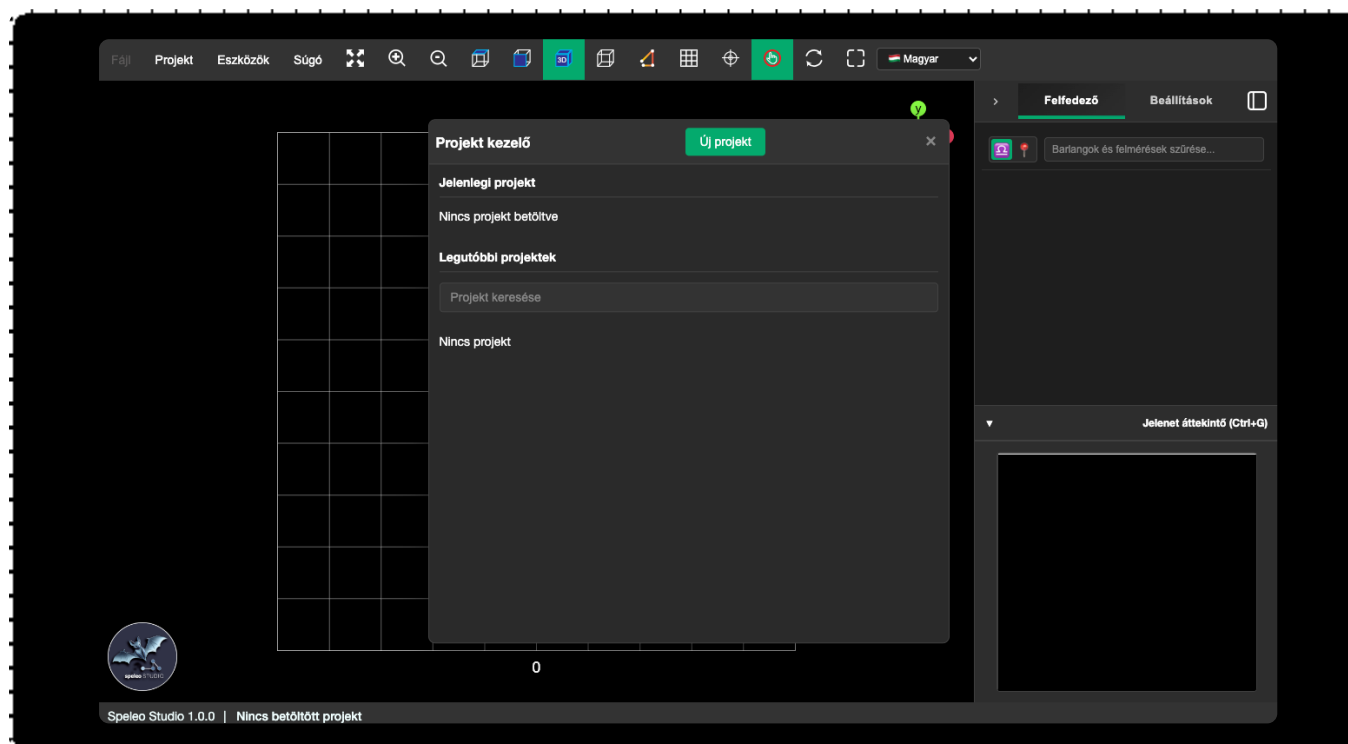
2. lépés: Nyelv kiválasztása

Ha angolul jelent meg az üdvözlő panel és Ön a Speleo Studio-t magyarul szeretné használni, akkor kattintson a nyelv választó gombra a navigációs sáv ikonjaitól jobbra és válassza a magyar nyelvet. A Speleo Studio magyar és angol nyelven érhető el jelenleg.



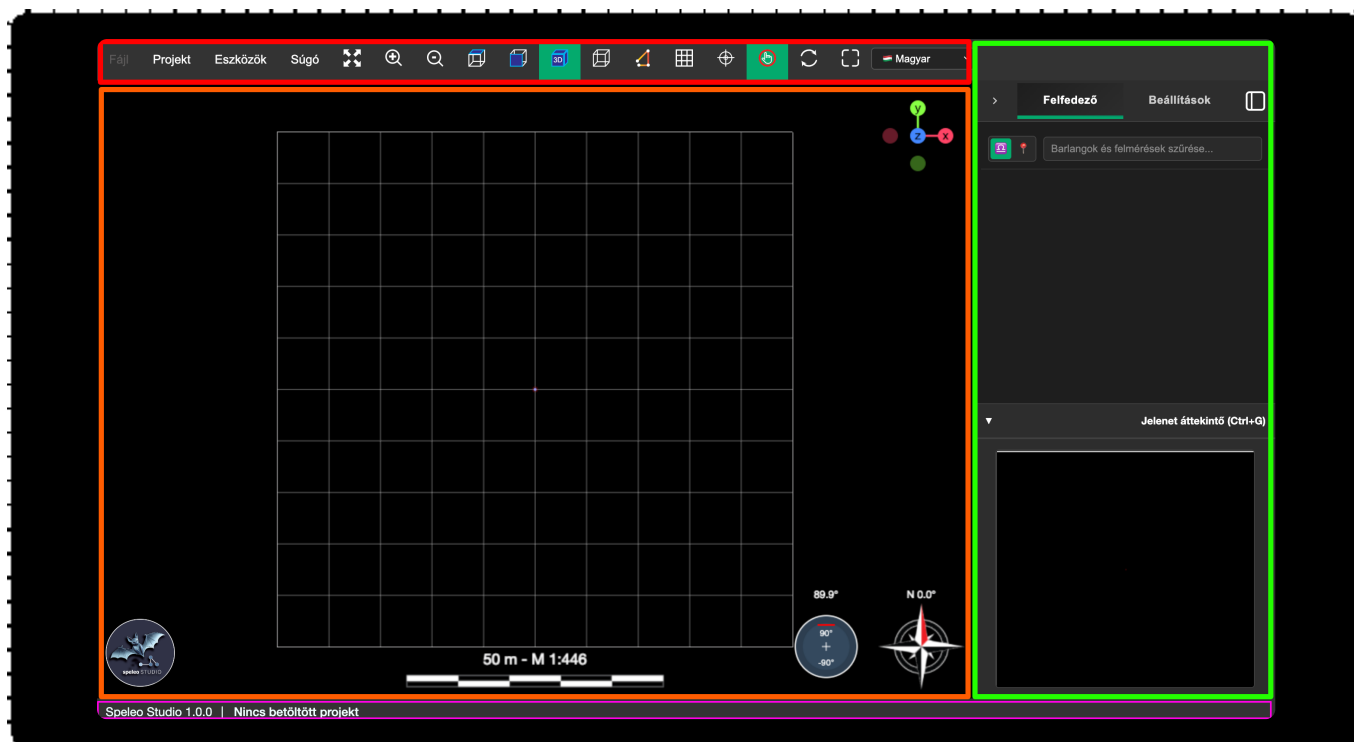
3. lépés: Projekt létrehozása

Az alkalmazás automatikusan megnyitja a projekt kezelő panelt, ahol új projektet hozhat létre vagy meglévőt nyithat meg. Projekt nélkül nem lehet barlangokat importálni és azokat szerkeszteni és bizonyos funkciók nem elérhetőek. A projekt kezelő bezárásával a Speleo Studio kezelői felülete válik láthatóvá.



Felület áttekintése

Főbb területek



1. Navigációs sáv (felső) - piros keret

A navigációs sáv tartalmazza a főbb menüket és ikonokat:

- **Fájl menü:** Új barlang létrehozása, barlangok és modellek megnyitása, exportálás. Ha nincs aktív projekt kiválasztva, akkor nem használható ez a menü.
- **Projekt menü:** Projekt kezelés
- **Eszközközök menü:** Speciális eszközök (pl. legrövidebb út két pont között)
- **Ikonok:** Például Nagyítás, nézetek, vonal szín választó, stb. A 3D és vizualizációs fejezetben részletesen ismerteti az egyes ikonok funkcióit.

2. 3D nézetablak (középső terület) - narancssárga keret

Ez az a 3 dimenziós virtuális tér, ahol a barlangok megjelennek 3D-ben. Itt navigálhat a jelenetben, kiválaszthat pontokat és használhatja a vizualizációs eszközöket. Egy későbbi fejezet részletesen ismerteti a funkciókat.

3. Lábléc (alsó) - lila keret

Itt látható a jelenlegi projekt információja és a felhasználó számára érdekes üzenetek.

4. Oldalsáv (jobb vagy bal oldal) - zöld keret

Az oldalsáv két fő fület tartalmaz:

- **Felfedező panel:** Barlangok és felmérések listája
- **Beállítások panel:** Megjelenítési beállítások

Az oldalsáv alján találja a **3D jelenet áttekintőt**, ami kicsiben mutatja a 3D jelenetet.

Az oldalsáv tetején az ábrán piros kerettel mutatott oldalra mutató nyílra kattintva az **oldalsáv mérete minimalizálható**, majd újra a nyílra kattintva visszaállítható. Ha szeretnénk maximalizálni a 3D nézetablak méretét, akkor érdemes minimalizálni az oldalsávot.

Az oldalsáv **szélessége tetszőleges méretűre állítható** az oldalsáv szélére kattintva (lila vonal az ábrán) az egeret lenyomva tartva és azt húzva a szélesség változik. Csak akkor nyomjuk le az egeret a szélesség állításához, ha az egerünk megváltozik átméretező ikonra (



) és az oldalsáv széle zöld színűvé válik.

Felfedező panel

A felfedező panel listázza a megnyitott barlangokat és modelleket és lehetővé teszi műveletek elvégzését barlangokon és felméréseken (pl. adatlap szerkesztése)

A felfedező panelen a barlang neve melletti háromszögre kattintva a barlang lenyílik és megjelennek alatta a felmérések. A háromszögre újra kattintva a lista záródik, újra csak a barlang neve látható. A barlang neve után következő szem (



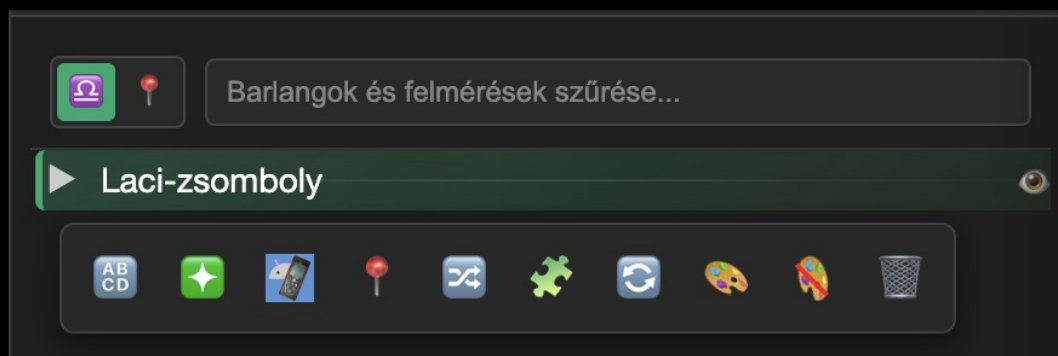
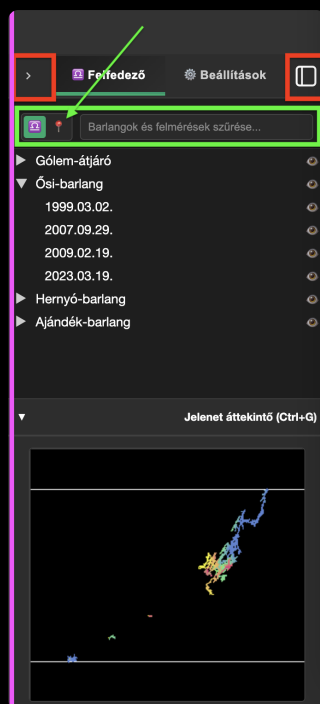
) ikon a **barlang láthatóságát változtatja**. A felmérések láthatósága szintén a nevük után következő szem (



) ikon segítségével változik.

A felfedező panel tetején lévő kereső a **barlangok és felmérések szűrésére** szolgál (zöld keret az ábrán). Ha a kereső mező bal szélén a barlang mód van kiválasztva (lila omega az ábrán), a keresés a barlangok és felmérések neve alapján szűri a listát. Ha a tőle jobbra lévő pont kereső ikonra kattintunk, akkor a felmérések mérési adatainak egyezése alapján szűri a listát. Magyarán ha egy felmérésben "mellekag-1" és "mellekag-2" nevű mérés van, akkor a kereső mezőbe "mellekag"-at írva az adott felmérés biztosan megjelenik. Ez a funkció akkor hasznos, ha tudjuk egy mérési pont nevét, de nem tudjuk melyik felmérésben szerepel, viszont szeretnénk szerkeszteni az adatait (hossz, irány, ...)

Az oldalsáv alján a **3D jelenet áttekintő** mutatja a 3D jelenetet kicsiben. Az áttekintő mérete minimalizálható vagy a Ctrl+G billentyűvel vagy a fejlécében lévő kis lefele mutató háromszögre kattintva.



A barlang vagy felfedezés nevére kattinva megjelenik egy **ikonsáv**, amely a barlang vagy felfedezés szerkesztését, tulajdonságainak változtatását és törlését teszi lehetővé.

Barlang esetén az ikonok a következők:

- **Adatlap:** Adatlap szerkesztése
- **Új felmérés:** Új felmérés létrehozása
- **Importálás:** TopoDroid felmérés importálása
- **Pont attribútumok:** Pont attribútumok szerkesztése
- **Szakasz attribútumok:** Szakasz attribútumok szerkesztése
- **Komponens attribútumok:** Komponens attribútumok szerkesztése
- **Hurkok:** Hurkok keresése, megjelenítése és hibák eliminálása
- **Szín:** Barlang színének változtatása



-  **Szín** Barlang színének törlése

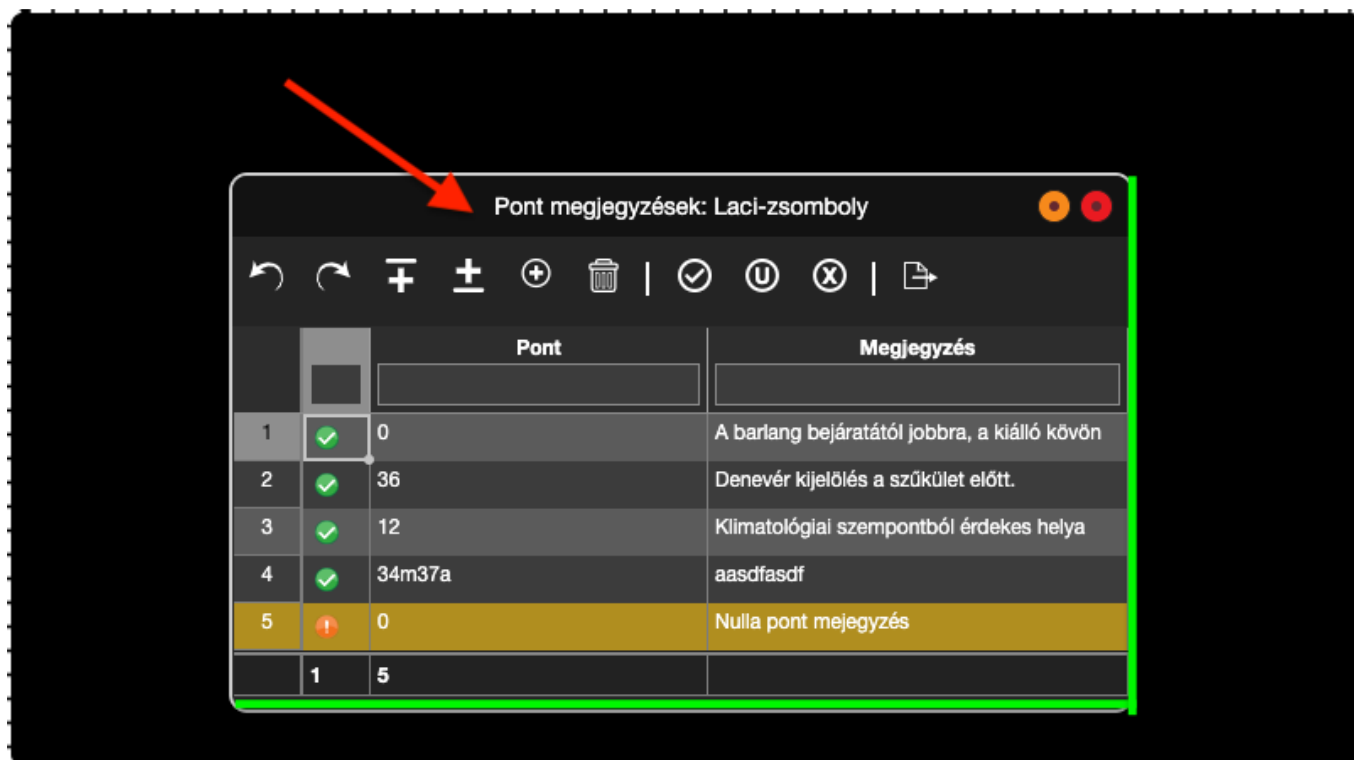
- **Törlés:** Barlang törlése

Felmérés nevére kattinva megjelenik a felmérés ikonsávja, amely a következő funkciókat teszi lehetővé:

- **Mérések:** Mérések szerkesztése
- **Adatlap:** Adatlap szerkesztése
- **Szín** Felmérés színének változtatása
-  **Felmérés színének törlése** Felmérés színének törlése
- **Törlés:** Felmérés törlése



Ablakok áttekintése



A Speleo Studio az adatok szerkesztését, információk megjelenítését és a különböző eszközök használatát ablakok segítségével végzi hasonlóan az operációs rendszerekhez. Az ablakoknak mindig van egy fejléce (piros nyíl jelzi a fenti képen), amelyre kattinva és azt húzva **az ablak mozgatható** a képernyőn.

Az ablakok a 3D jelenet felett jelennek meg, így egyszerre láthatjuk a jelenet és az ablakokat. Ez például szerkesztéskor jó, hogy nem kell átkattintani a jelenet és az ablakok között.

A fejléc jobb szélén található piros ikonra (

) kattinva vagy a **Ctrl + w** billentyű kombinációval a **az ablak bezárható**.

A fejléc jobb szélén gyakran találunk egy narancsárga ikont (

) amelyre kattintva **az ablak összecsukható**, azaz csak a fejléc látszik, az ablak tartalma nem.

Az ablak jobb szélét, illetve az alját kattintva és az egeret húzva **az ablak átméretezhető**. Ezt a fenti képen zöld sávok jelzik.

Alapvető navigáció

Egér vezérlés

- **Bal egérgomb + húzás:** Kamera forgatása
- **Jobb egérgomb + húzás (vagy Ctrl + bal egérgomb):** Kamera eltolása
- **Görgő:** Nagyítás/kicsinyítés
- **Középső gomb + húzás:** Kamera eltolása

Legfontosabb gyorsbillentyűk

- **Ctrl + B:** Oldalsáv ki/bekapcsolása
- **Ctrl + E:** Felfedező lap megnyitása
- **Ctrl + D:** Beállítások lap megnyitása
- **Ctrl + G:** Jelenet áttekintő ki/bekapcsolása
- **Ctrl + N:** Új barlang

- **Ctrl + O:** Barlang megnyitása
- **Ctrl + H:** Exportálás
- **Ctrl + P:** Nyomtatás
- **Ctrl + +:** Nagyítás
- **Ctrl + -:** Kicsinyítés
- **Ctrl + 1:** Alaprajz nézet
- **Ctrl + 2:** Oldal nézet
- **Ctrl + 3:** 3D nézet
- **Ctrl + R:** Forgatás eszköz
- **Ctrl + W:** Aktív ablak bezárása

Első lépések

1. Új projekt létrehozása

Ha a projekt kezelőt nem zárta be, akkor kattintson az "Új projekt" gombra a projekt kezelő panelen. Ha a kezelőt bezárta, akkor kattintson a "Projekt" menüre, majd "Új projekt" opcióra. Adjon nevet a projektnek és opcionálisan leírást. Javasoljuk egyszerű nevek használatát, amely nem tartalmaz speciál karaktereket.

2. Barlang importálása

Kattintson a "Fájl" menüre, majd "Barlang(ok) megnyitása" opcióra. Válassza ki a megfelelő formátumú fájlt a felnyíló tallózó ablakban a barlang adatainak importálásához.

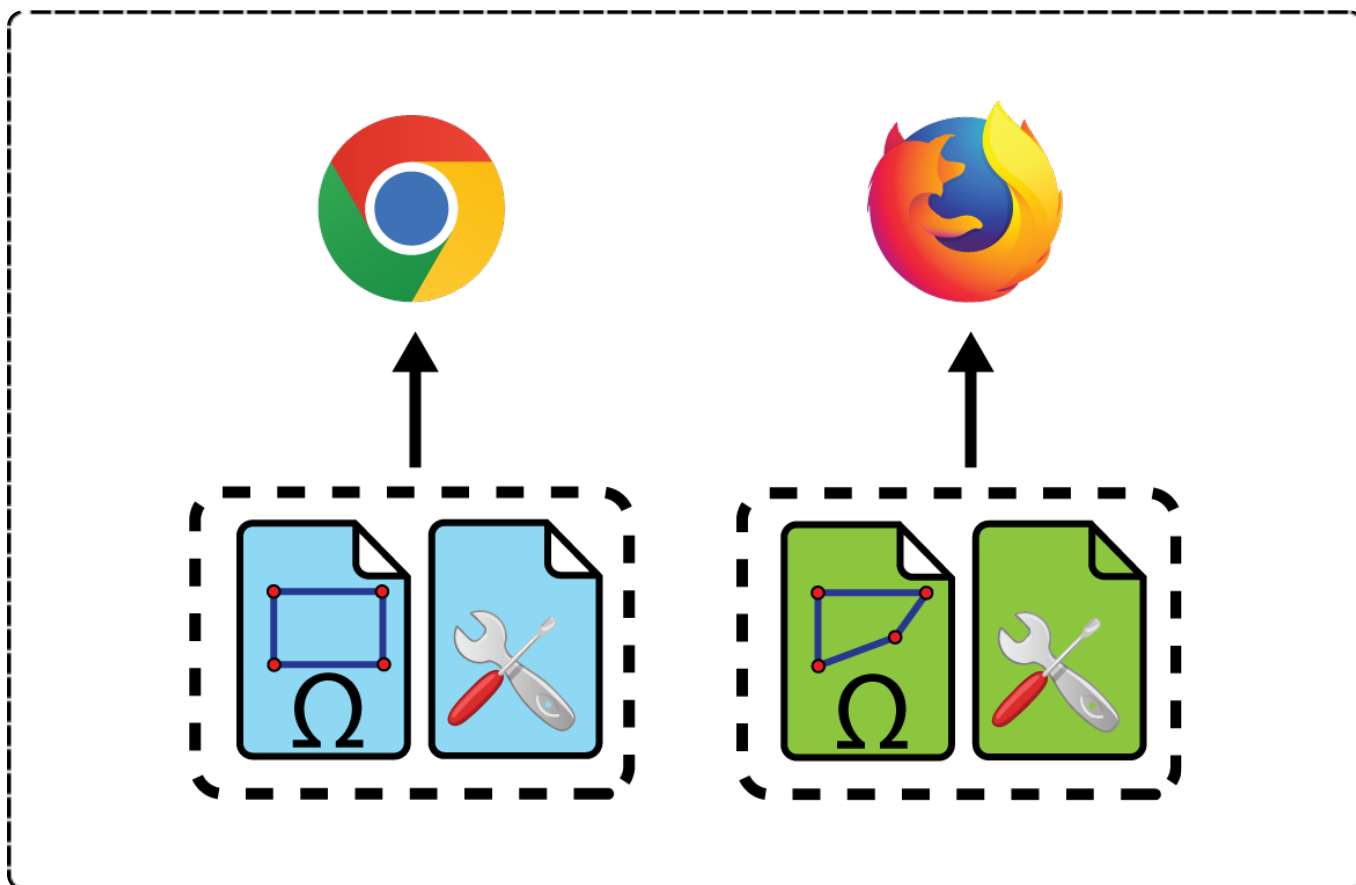
3. 3D vizualizáció megtekintése

Az importálás után a barlang automatikusan megjelenik a 3D nézetablakban. Használja az egérgombokat a navigáláshoz.

Hol tárolódnak az adatok?

Az importált és szerkesztett adatokat, mint például a barlangok felméréseit, sőt az alkalmazás beállításait a Speleo Studio automatikusan menti, ezáltal próbálja megkönnyíteni a felhasználók számára a használatot. Az adatokat és a változtatásokat a Speleo Studio a böngésző helyi tárolójában tárolja, amelyben **az adatok a böngésző bezárása után is megmaradnak**. Ez teszi lehetővé, hogy a felhasználók a böngésző bezárása után is folytathassák a munkát, ott, ahol abbahagyták. Tekintve, hogy az adatok egy böngészőhöz tartoznak (valójában az URL-hez) egy másik böngészőben nem tudunk hozzáférni a projektekhez. Tehát ha egy projektet szerkesztünk Firefoxban, a Chrome-ban nem fogjuk látni a változtatásokat. Könnyedén áthidalhatjuk ezt a problémát a projektek vagy a beállítások exportálásával egy másik böngészőben pedig importálással.

Egyes böngészők (pl. Safari) az oldalak lokális tárolóit inaktivitás törlik, ezért érdemes bizonyos időközönként exportálni a projekteket és a beállításokat.





Fontos megjegyzések

- Az alkalmazás böngészőben fut, nincs szükség telepítésre
- Az adatok a böngésző helyi tárolójában vannak automatikus mentve, nincs szükség külön mentésre
- Ajánlott a projektek exportálása bizonyos időközönként

Következő lépések

Most, hogy megismerte az alkalmazás alapjait, folytathatja a [projekt kezelés](#) tanulásával, vagy ha már van barlang adata, ugorjon az [adatok importálása](#) fejezethez.

Projekt kezelés

Mi az a projekt?

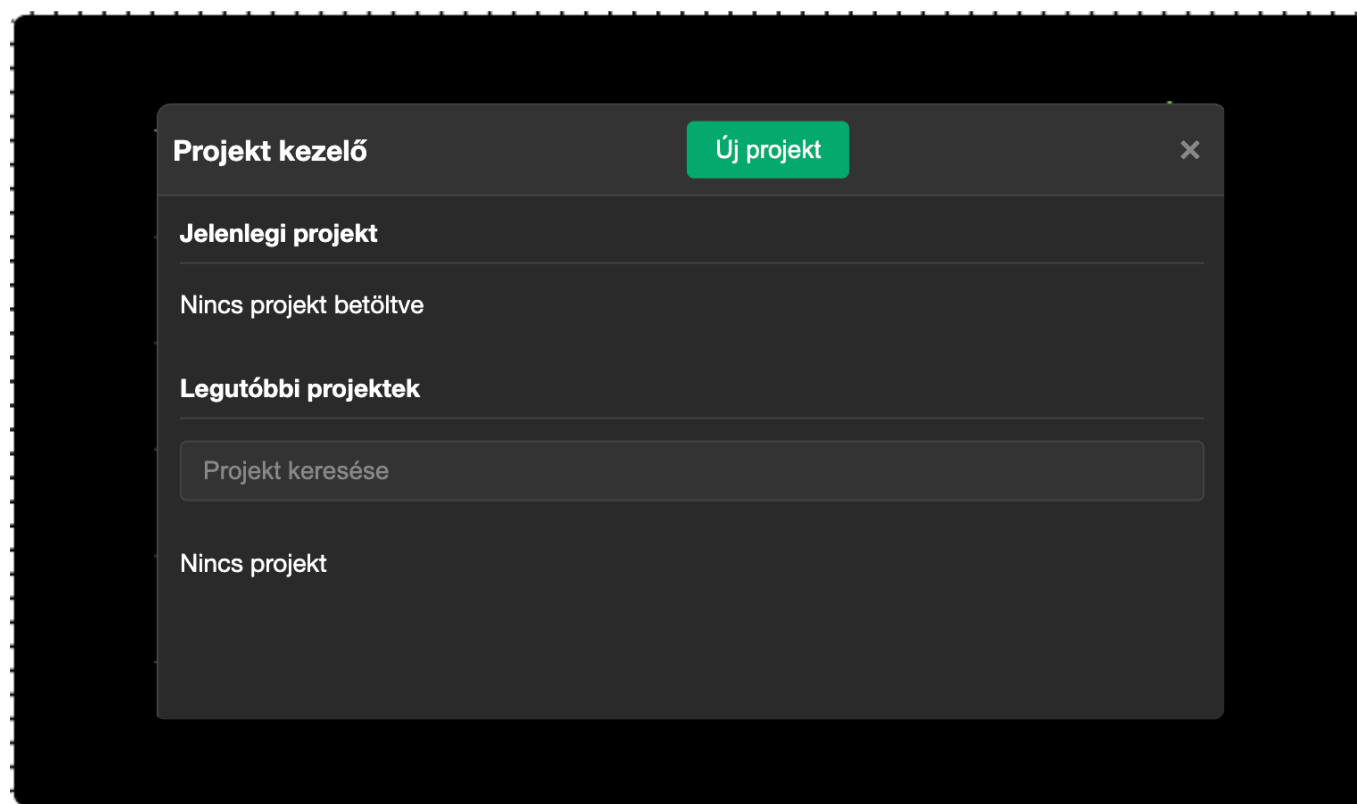
A projekt a Speleo Studio-ban egy logikai egység, amely egy vagy több barlangot, valamint azok felméréseit és kapcsolódó adatait tartalmazza. A barlangok mellett tartalmazhat még 3D modelleket, mint például a barlang felszínét. A projektek az adatok rendszerezésében és tárolásában segítenek.

Projekt komponensei:

- **Barlangok:** Egy vagy több barlang adatai (pl. kataszteri szám)
- **Felmérések:** Minden barlanghoz tartozó felmérési adatok
- **Attribútumok:** Kiegészítő információk a barlang egyes pontjaihoz vagy szakaszaihoz
- **3D modellek:** 3D modellek, mint például a felszín

Projekt kezelő panel

A projekt kezelő panel az alkalmazás központi eleme, ahol létrehozhat, megnyithat és kezelhet projekteket.



Panel megnyitása

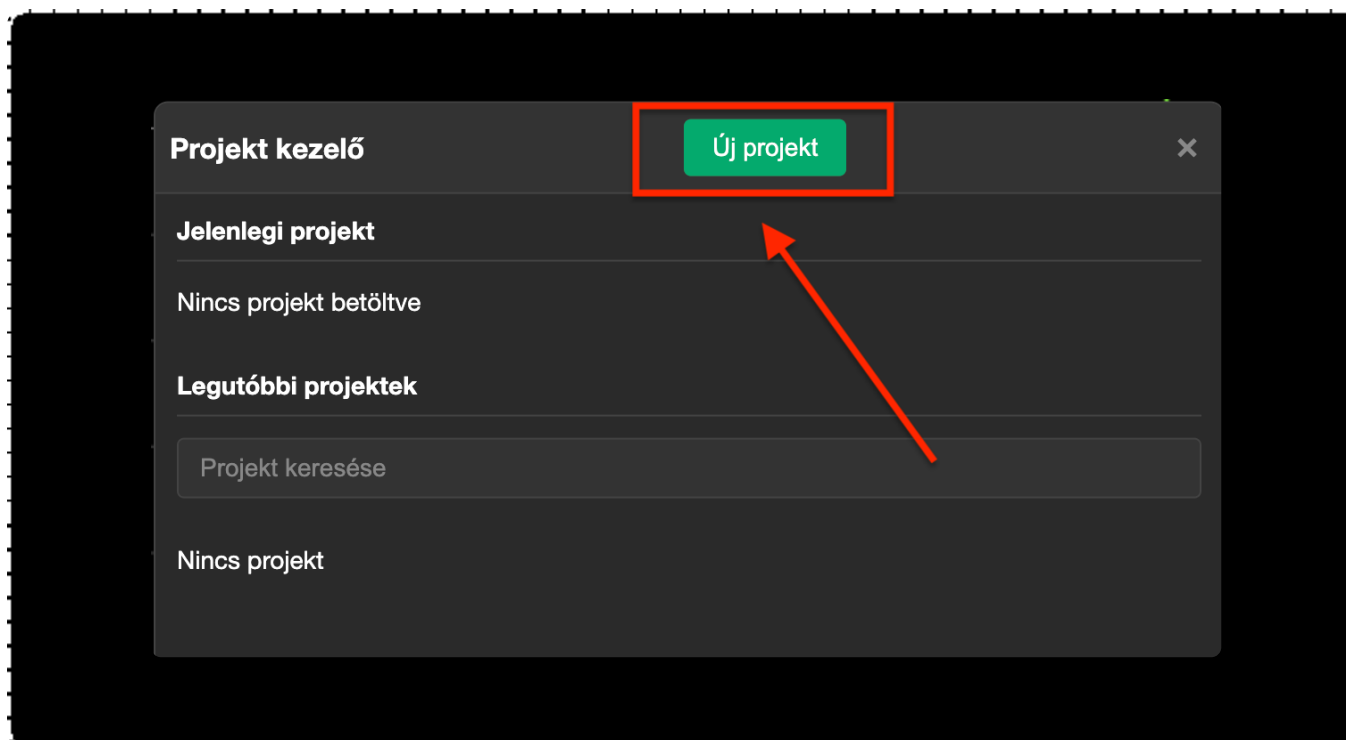
A projekt kezelő panelt több módon is megnyithatja:

- Kattintson a "Projekt" menüre, majd "Projekt kezelő" opcióra
- Használja a **Ctrl + Shift + N** gyorsbillentyűt
- Az alkalmazás automatikusan megnyitja, ha nincs aktív projekt

Új projekt létrehozása

1. lépés: Új projekt gomb

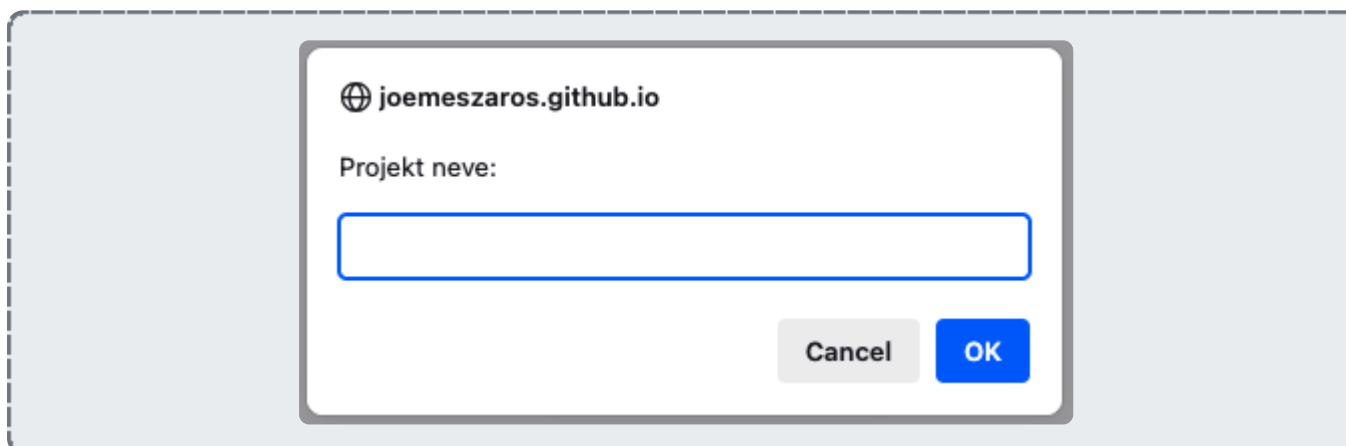
A projekt kezelő panelben kattintson az "Új projekt" gombra.



2. lépés: Projekt adatok megadása

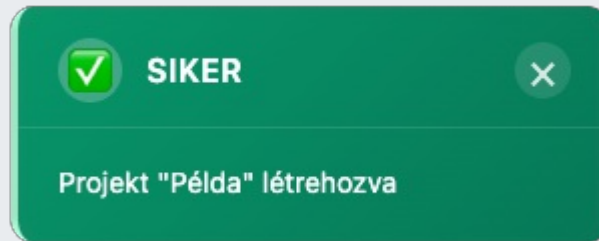
Adja meg a projekt nevét és opcionálisan leírását:

- **Projekt neve:** Egyedi név a projekt azonosításához
- **Leírás:** Részletes leírás a projekt tartalmáról (opcionális)



3. lépés: Projekt mentése

Kattintson az "Ok" gombra. A projekt automatikusan mentésre kerül és aktívvá válik.



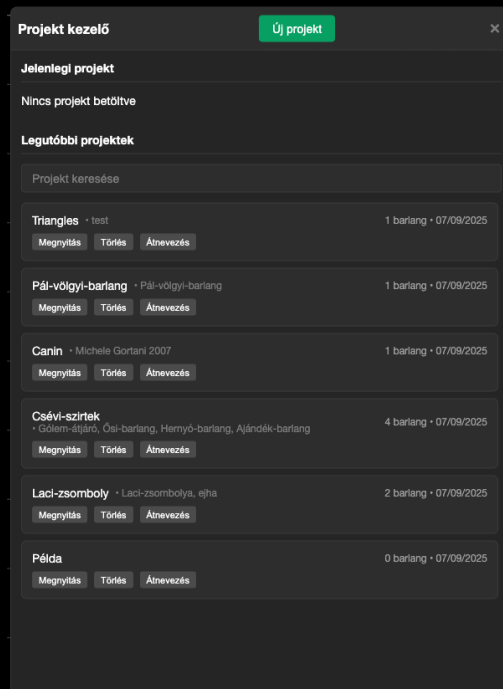
Fontos megjegyzések

- A projekt neve egyedi kell legyen
- A projekt adatok a böngésző helyi tárolójában vannak mentve
- Rendszeres exportálás ajánlott a biztonságos mentéshez

Projekt megnyitása

Legutóbbi projektek listája

A projekt kezelő panel "Legutóbbi projektek" szekciójában láthatók a korábban használt projektek.

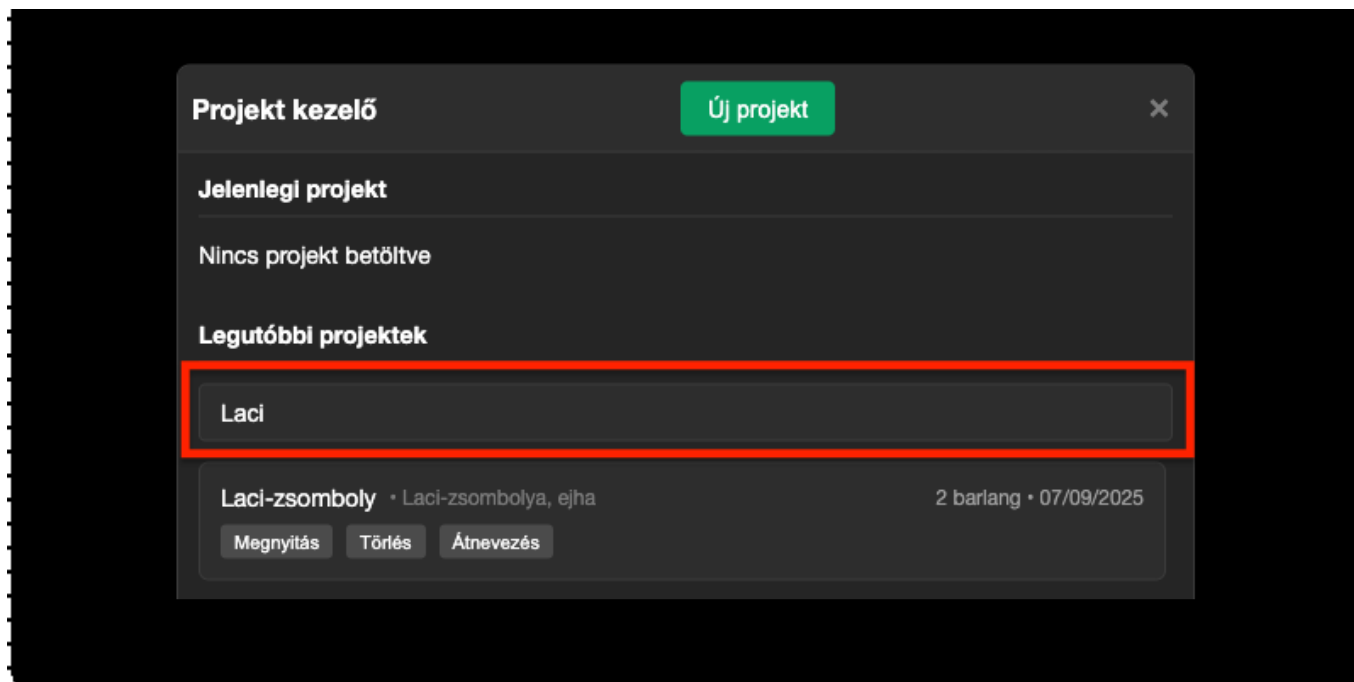


Projekt megnyitása

Kattintson a kívánt projekt nevére a listában. A projekt automatikusan betöltődik és aktívá válik.

Projekt keresése

Ha sok projektje van, használja a keresőmezőt a projekt neve alapján történő szűréshez.

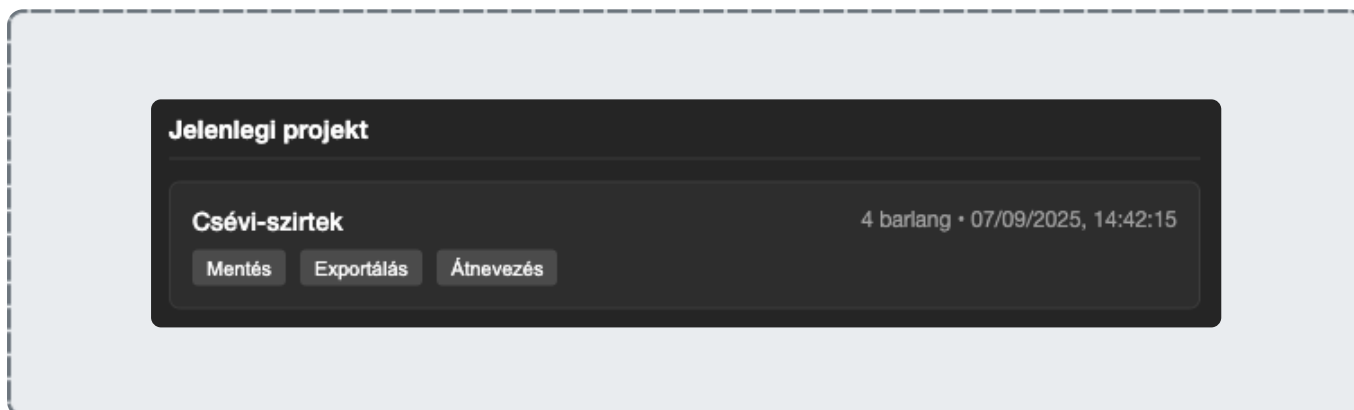


Projekt kezelése

Jelenlegi projekt információi

A projekt kezelő panel tetején látható a jelenleg aktív projekt információi:

- Projekt neve
- Létrehozás dátuma
- Utolsó módosítás dátuma
- Barlangok száma



Projekt műveletek

Az aktív projekttel a következő műveleteket végezheti el:

Projekt átnevezése

Kattintson az "Átnevezés" gombra. A változtatás automatikusan mentésre kerül.

Projekt exportálása

Kattintson az "Exportálás" gombra. Ez egy JSON fájlt hoz létre a teljes projekt adataival.

Projekt törlése



Figyelem: A projekt törlése nem vonható vissza! A projekt kezelő panelben található törlés gombbal távolíthatja el a projektet.

Projekt mentése és biztonsági mentés

Automatikus mentés

A Speleo Studio automatikusan menti a változtatásokat a böngésző helyi tárolójába. Azonban ajánlott rendszeres exportálás a biztonságos mentéshez.

Manuális exportálás

1. Projekt exportálása

Menjen a "Projekt" menüre és válassza az "Exportálás" opciót.

2. Fájl mentése

Válassza ki a mentési helyet és adja meg a fájlnévet. A projekt JSON formátumban kerül mentésre.

Projekt importálása

1. lépés: Importálás indítása

A projekt kezelő panelben kattintson az "Project importálása" gombra.

2. lépés: Fájl kiválasztása

Válassza ki a korábban exportált JSON projekt fájlt.

3. lépés: Projekt betöltése

A projekt automatikusan betöltődik és aktívvá válik.

Tippek és ajánlások

Projekt elnevezési konvenciók

- Használjon egyértelmű, leíró neveket
- Adjon dátumot a projekt nevéhez (pl. "Barlangrendszer_2024")
- Kerülje a speciális karaktereket

Hatékony projekt szervezés

- Egy projektben kezelje a kapcsolódó barlangokat
- Használja a leírás mezőt a projekt tartalmának dokumentálásához
- Rendszeres exportálás fontos adatok esetén

Gyakori problémák és megoldások

Projekt nem nyílik meg

Probléma: A projekt fájl sérült vagy nem kompatibilis.

Megoldás: Ellenőrizze a fájl integritását, vagy importálja újra az adatokat.

Projekt neve már létezik

Probléma: Egyedi projekt név szükséges.

Megoldás: Változtassa meg a projekt nevét vagy használjon dátumot a névben.

Adatok elvesztek

Probléma: A böngésző cache törlése után az adatok elvesztek.

Megoldás: Importálja vissza a korábban exportált projekt fájlt.

Következő lépések

Most, hogy megismerte a projekt kezelést, folytathatja az [adatok modelljének](#) megértésével.



Adatmodell és struktúra

Ez a fejezet részletesen bemutatja az alkalmazás hierarchikus adatstruktúráját és az egyes elemek közötti kapcsolatokat.



Általános adatmodell áttekintése

Barlangok

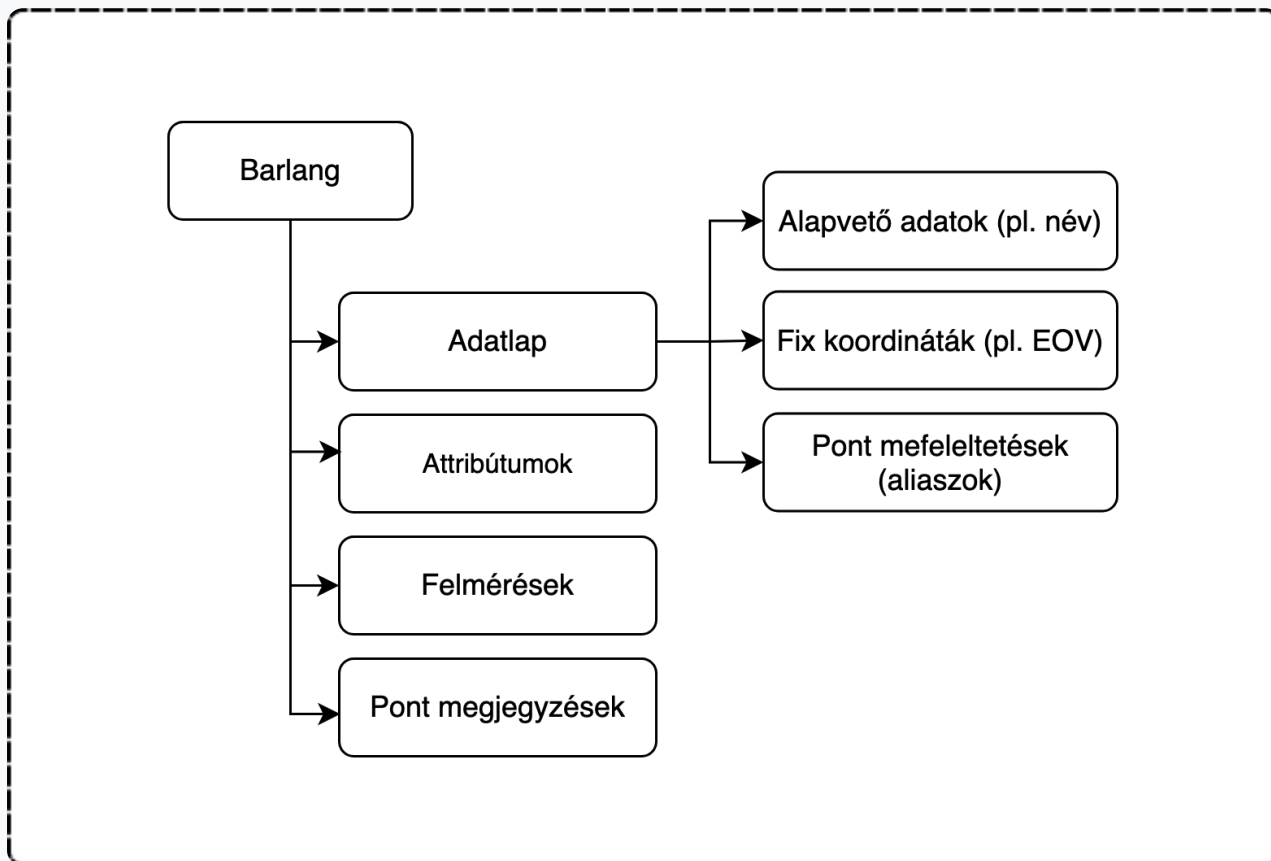
Egy projektben több barlangot is kezelhet, minden barlang nevének egyedinek kell lennie. Minden barlang:

- Saját nevet és metaadatokat tartalmaz (barlang adatlap)
- Egy vagy több felmérést tartalmazhat
- Attribútumokat tartalmazhat
- Pont megjegyzéseket tartalmazhat

Az attribútumokat egy későbbi fejezet taglalja, így azokra most nem térnénk ki.

A barlang adatlapja a következőket tartalmazza:

- Barlang alapvető adatait (mint például a barlang neve, vagy kataszteri száma)
- Pontok neveinek megfeleltetését (aliaszok)
- Fix koordinátákat (EOV)

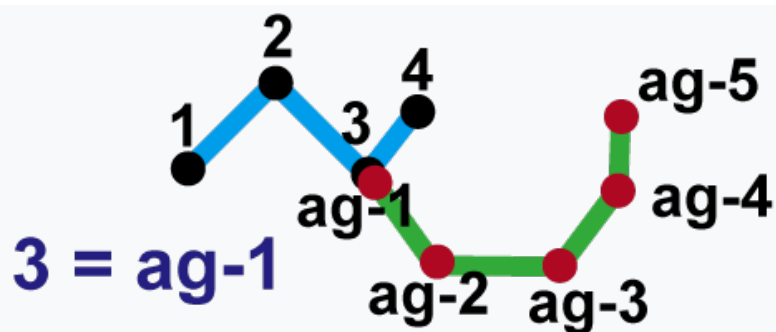


Pont megjegyzések

Habár a felmérések során megadott megjegyzések lehetővé teszik a 'pontig' állomás jellemzését, de az induló pont jellemzését ez a módszer nem teszi lehetővé. Az általános pont megjegyzések lehetővé teszik tetszőleges pont jellemzését, leírását igazodva más szoftverekhez (pl. TopoDroid)

Pont megfeleltetések (aliaszok)

Az aliaszok lehetővé teszik, hogy az akár különböző felmérésekben lévő pontokat egymásnak megfeleltessük. Gyakori megoldás egy új felmérés kezdőpontjának valamely régebbi felmérés egy már létező pontját adjuk meg, hiszen enélkül az új felmérés nem kapcsolódna a régebbi felmérésekhez. A Speleo Studio-val erre már nincs szükség. Az új felmérés kezdőpontja tetszőleges lehet, a korábbi felmérésekhez kapcsolását a pont aliaszok teszik lehetővé. TopoDroid-ban ezt a hasonló funkciót Project Equates-nek vagy Kapcsolódó pontoknak hívják. Az ábrán az 'ag-1' és a '3' mérési pontokat feleltetjük meg egymásnak.



Fix koordináták

A fix koordináták lehetővé teszik, hogy a barlangokat egy olyan koordináta rendszerben jelenítsük meg, amelyet más alkalmazások is használnak. Jelenleg csak az EOVS koordináta rendszert támogatja a Speleo Studio (csak a kezdőpont koordinátája adható meg). Terve van véve más rendszerek támogatása is pl. a WGS84 koordináta rendszer.

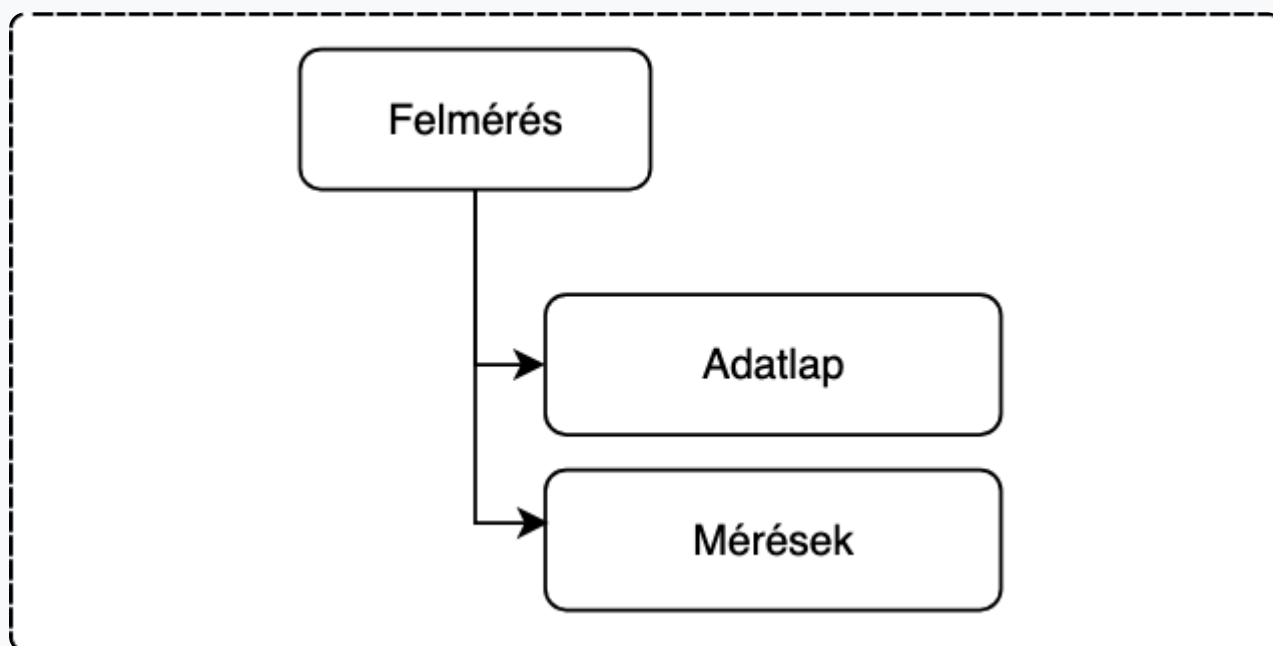
Felmérések (Survey)

A felmérések a barlang egy részének vagy egészének mérési adatait tartalmazza. Minden felmérés:

- Tartalmaz saját nevet és metaadatokat (felmérés adatlap)
- Mérések sorozatát tartalmazhatja

A felmérés adatlapja a következőket tartalmazza:

- **Név:** A felmérés azonosító neve
- **Dátum:** A felmérés végrehajtásának dátuma
- **Induló pont:** A felmérés kezdőpontja (csak a barlang első felmérésénél van figyelembe véve)
- **Deklináció:** A mágneses deklináció értéke
- **Mérőeszközök:** Mérési eszközök listája



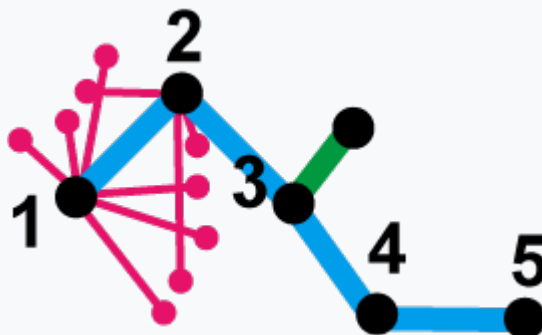
Fontos megjegyzések

- A felmérés neve egyedi kell legyen

Mérések (Shots)

A mérések a barlangban végzett hossz, irányszög és lejtés adatokat tartalmazzák, ezen kívül még megjegyzéseket és típust. A mérés típusa a következő lehet:

- **Középvonal (center - kék):** A barlang fő poligon vonala
- **Tüske (splay - piros):** Egy adott pontból végzett, a barlang kontúrját rögzítő mérések, a magyarok körében "sünizésnek" hívott módszer mérései.
- **Segédvonal (auxiliary - zöld):** Olyan kiegészítő mérések, amelyek a barlang hosszához ugyan nem számítanak bele, de lehetővé teszik egyéb (nem középvonal) mérések felvételét, például egyes attribútumok (mondjuk egy rétegdőlés) pontos helyét. Olyan esetekben használható, ha a középvonalról nem tudunk egy adott mérést elvégezni. Remek lehetőség segédmérések felvétele után ezekből indítani a sünizést olyan helyen, ahol a középvonalról nem tudunk egy adott mérést elvégezni, például egy széles terem.



Mérések adattípusai

Név	Adattípus	Magyarázat	Példa érték
Ponttól	String	A mérés kezdőpontja	"1", "1.1", "A1"
Pontig	String	A mérés végpontja	"2", "1.2", "A2"
Hossz	Number	A mérés hossza (méter)	18.90
Írány	Number	A mérés irányszöge (fokban), 0 és 360 között változik	123.45
Dőlés	Number	A mérés lejtése (fokban), -90 és +90 között változik	-5.25
Megjegyzés	String	A mérés szövegesmegjegyzése	Jobb falon kidudorodás, térdmagasságban



Fontos megjegyzés

- A Speleo Studio a számoknál pontot és nem vesszőt használ tizedesjegyek elválasztásához

Automatikus validáció



Kötelező mezők ellenőrzése

Minden mérési pontnak rendelkeznie kell azonosítóval és koordinátákkal.



Geometriai konzisztencia

A mérési adatok geometriai konzisztenciájának ellenőrzése.

Kapcsolatok ellenőrzése

A pontok közötti kapcsolatok helyességének validálása.

Adattartomány ellenőrzése

A szögek és távolságok ésszerű tartományban vannak-e.

Attribútumok

Az attribútumok segítségével plusz tulajdonságokat, információkat adhatunk meg a barlang egy adott pontjához, szakaszához vagy részéhez. Például: hol van kötél, létra a barlangban, melyik szakasza árvízveszélyes, hol - milyen magas CO2 szint szokott lenni, milyen rétegdőlés mérhető egy akna felénél.

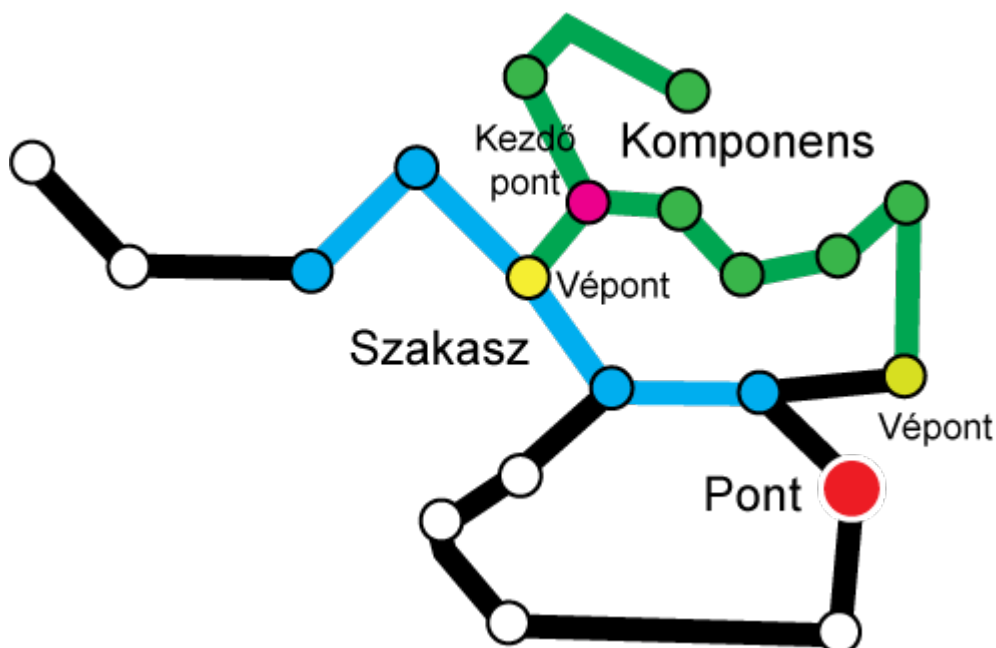
Az attribútumok széles választéka sokrétűen leírhatja a barlangot, amely:

- hasznos a barlangkutatók számára
- tudományos vizsgálatokat tesz lehetővé
- jelentős mértékben kiegészíti a kataszteri adatokat
- lehetővé teszi statisztikák készítését

Az attribútumok térbeli ábrázolása a Speleo Studio-t ebben az értelemben kiemeli a többi szoftver közül, hiszen más szoftverek nem támogatják ennyire részletes és térbeli adatok felvételét és ábrázolását. Az attribútumok vizualizálása, amellyel, hogy rendkívül informatív, rejtett összefüggések felismerését is lehetővé teszi (pl. rétegdőlések közötti összefüggések)

Az attribútumoknak három típusa támogatott

- **Pont:** Egy adott mérési pontra vonatkozik, például egy terem adott pontján mért vető.
- **Szakasz:** Az attribútum a barlang két tetszőleges pontja közötti szakaszra vonatkozik, például egy akna esetén milyen hosszú kötél van beépítve az akna kezdő és végpontja között. A szakasz attribútum a két pont közötti legrövidebb út mentén van értelmezve, nem veszi figyelembe az ebből a szakaszból induló egyéb járatokat.
- **Komponens (barlang rész):** A barlang egy adott részére adhatunk meg tulajdonságokat a komponens attribútumokkal. A komponens attribútumoknak mindig van egy kezdőpontja, ahonnan kiindulva minden járatra vonatkoztatja az adott tulajdonságot egészen addig, amíg egy megadott végponthoz nem ér. Gondoljunk a barlangra egy gráfként, a komponens attribútum a gráf egy adott komponensére vonatkozik, amelynek bejárása a kezdőponttól történik és a végpontokig tart. Végpontok megadása nélkül a komponens attribútum a teljes barlangra vonatkozik.



Az attribútumokat beosztottuk főbb csoportokba (kategóriákba):

- Geológia
- Felszerelés
- Képződmény
- Fauna
- Klimatológia
- Metaadatok

Minden attribútumnak vannak kötelező és nem kötelező paraméterei, ezek az attribútumtól függenek. Egy *kötél* attribútum esetén kötelező paraméter a hossz, nem kötelező mezők az állapot és a beépítés éve. A paraméterek helyességét a Speleo Studio automatikusan ellenőrzi, például a kötél hossz értéke nem lehet negatív.

Az **attribútumok teljes listáját** az [Attribútum referencia](#) oldalon részletesen megtalálja.

Az **attribútumok szerkesztését** a [Attribútumok](#) fejezetben részletesen bemutatjuk.



Adatvalidáció és ellenőrzés

A Speleo Studio automatikusan ellenőrzi a mérési adatokat és jelzi a hibákat, hogy a mérési eredmények ne vezessék félre a szakembereket és a barlangkutatókat.



Gyakorlati tanácsok



Konzisztens elnevezés

A mérési pontok elnevezésénél kövesse a barlangkutató szakmai szabványokat és konvenciókat.



Adatminőség

Az automatikus validáció hibáinak javításán túl ellenőrizze az importált adatokat a vizualizációban, hogy észrevegye a lehetséges hibákat.

Adatok importálása

Importálás áttekintése

A Speleo Studio több különböző formátumot támogat a barlang és felszíni adatok importálásához, amely lehetővé teszi, hogy a meglévő felmérési adatokat könnyedén betöltse az alkalmazásba.

Támogatott formátumok:

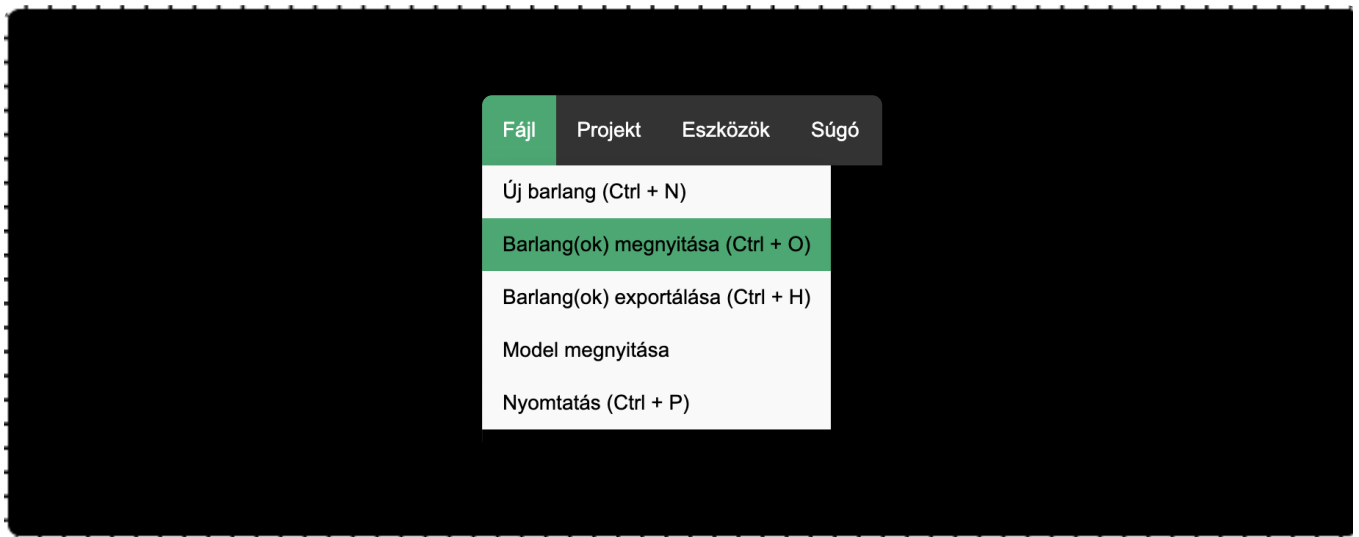
- **JSON:** Speleo Studio natív formátuma
- **Polygon (.cave):** Polygon szoftver formátuma
- **TopoDroid (.csv):** TopoDroid Android alkalmazás exportja
- **PLY:** 3D felszín modellek

Importálás menete

1. lépés: Importálás indítása

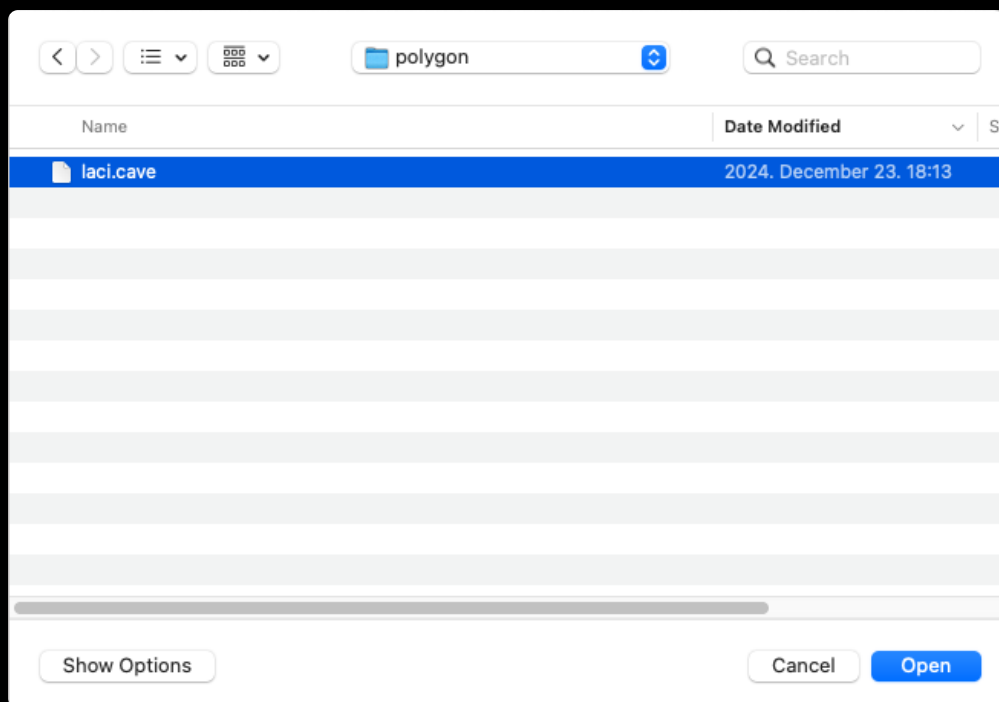
Kattintson a "Fájl" menüre, majd válassza ki a megfelelő importálási opciót:

- **"Barlang(ok) megnyitása":** JSON és .cave fájlokhoz
- **"Model megnyitása":** PLY fájlokhoz



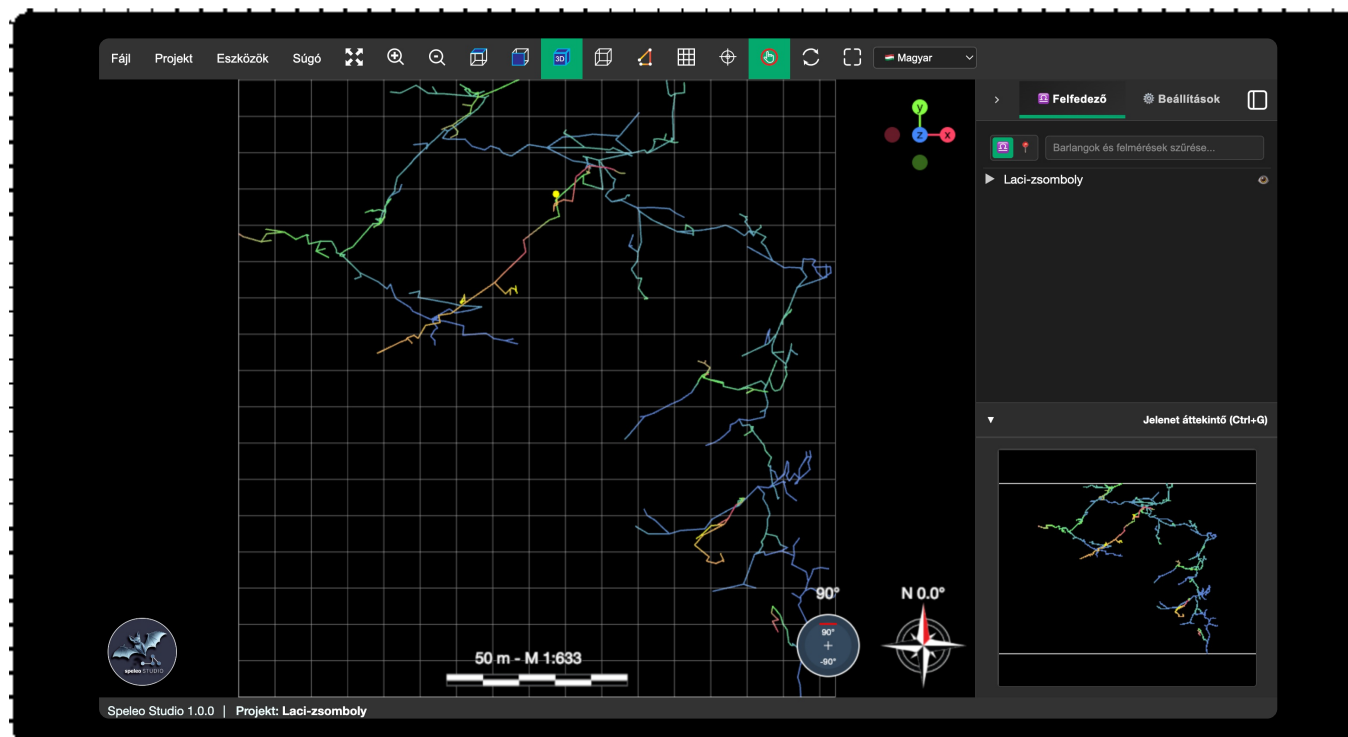
2. lépés: Fájl kiválasztása

A fájl kiválasztó ablakban navigáljon a kívánt fájlhoz és kattintson a "Megnyitás" gombra.



3. lépés: Importálás feldolgozása

Az alkalmazás automatikusan feldolgozza a fájlt és betölti a barlangot. Ha nem volt semmi probléma az importálás során, a barlang megjelenik a felfedez panelben és a 3D nézetablakban. Gratulálunk!



JSON formátum importálása

JSON formátum

A JSON a Speleo Studio natív formátuma, amely teljes barlang adatokat tartalmaz, beleértve a felméréseket, attribútumokat és metaadatokat.

Előnyök:

- Teljes adatmegőrzés
- Attribútumok és metaadatok
- EOY koordináták
- Elterjedt adatformátum, amelyet más szoftverek is feldolgozhatnak

JSON importálása

1. Kattintson a "Fájl" → "Barlang(ok) megnyitása" menüre
2. Válassza ki a .json fájlt
3. Az alkalmazás automatikusan betölti a teljes barlang adatokat

```
{ "name": "Példa Barlang", "metadata": { "settlement": "Példa Város", "catasterCode": "12345", "date": "2024-01-01" }, "surveys": [...], "stations": [...], "attributes": [...] }
```

Polygon (.cave) formátum importálása

Polygon formátum

A Polygon szoftver régi motoros, nem kell bemutatni senkinek. A .cave fájlok tartalmazhatják a felmérési adatokat és néhány alapvető adatot a barlangról és a felmérésekről.

Előnyök:

- Polygon szoftver kompatibilitás
- Felmérési adatok megőrzése
- Alapvető tulajdonságok

Polygon fájl importálása

1. Kattintson a "Fájl" → "Barlang(ok) megnyitása" menüre
2. Válassza ki a .cave fájlt
3. Az alkalmazás megnyitja a Polygon fájlt



Polygon importálás megjegyzések

- A Polygon formátum nem támogatja az attribútumokat
- A Polygon formátum csak a legalapvetőbb felmérési és barlang adatokat tartalmazza
- A Polygon formátum karakterkészlete eléggé limitált (ISO8859-2)

TopoDroid (.csv) formátum importálása

TopoDroid formátum

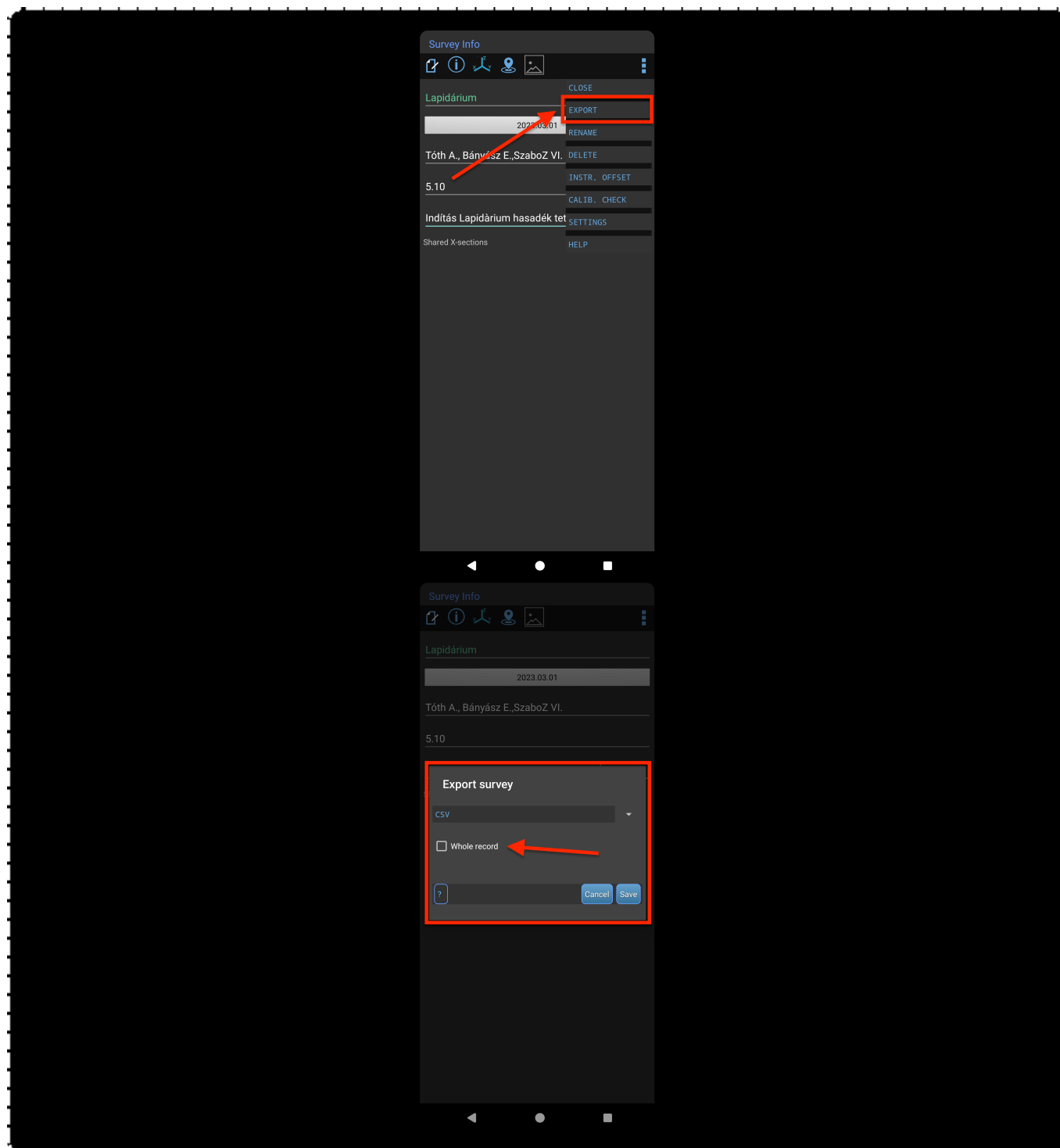
A TopoDroid egy elterjedt Android alkalmazás, amellyel felméréseket végezhetünk a barlangokban. A CSV export tartalmazza a felmérési adatokat egyszerű szöveges formátumban, amelyet exportálnunk kell a TopoDroid alkalmazásból.

Előnyök:

- Sokak által használt alkalmazás, támogatása alapvető fontosságú
- Egyszerű formátum

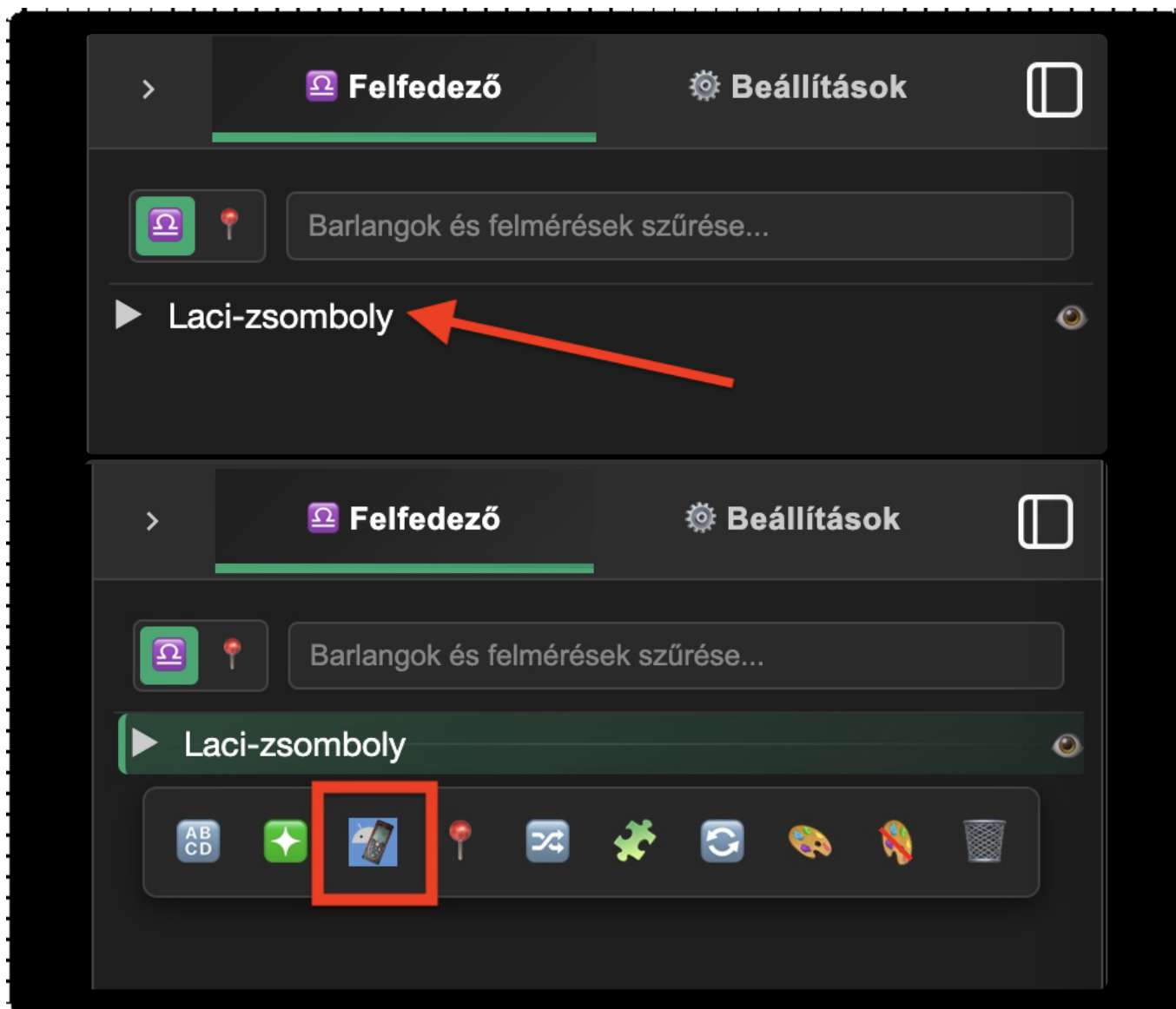
TopoDroid CSV exportálása

1. Menjünk TopoDroidban a felmérés adatlapjára (Survey Info)
2. Kattintsunk a jobb felső sarokban lévő három pontra
3. A lenyíló menüben válasszuk a "Export" opciót
4. A megnyíló ablakban válasszuk ki a "CSV" opciót és távolítsuk el a pipát az "Összed adat" (Whole record) négyzetből
4. Az exportált fájlt töltsük fel a Speleo Studio-t futtató eszközre (pl. laptop). A fájl a TopoDroid mappáján belül a felmérés "out" mappájában lesz (TDX/TopoDroid/felmérés/out/felmérés.csv)



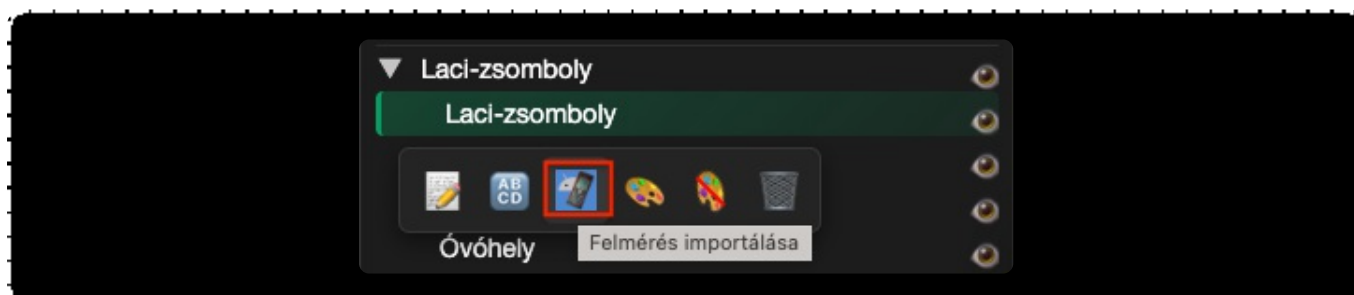
TopoDroid felmérés hozzáadása egy barlanghoz

1. Az oldalsávban nyissuk meg a "Felfedező" panelt és kattintsunk annak a barlangnak a nevére, amelyhez a felmérést szeretnénk hozzáadni
2. A megjelenő ikon sávból kattintsunk a TopoDroid ikonra
3. A felnyíló ablakban válasszuk ki az eszközön lévő CSV fájlt
4. A felmérés megjelenik a barlang felmérései között



TopoDroid felmérés hozzáadása egy felméréshez

1. Az oldalsávban nyissuk meg a "Felfedező" panelt és nyissuk ki a kiválasztott barlang felméréseinek listáját. Kattintsunk arra a felmérésre, amelyhez a TopoDroid felmérést szeretnénk hozzáadni
2. A megjelenő ikon sávból kattintsunk a TopoDroid ikonra
3. A felnyíló ablakban válasszuk ki az eszközön lévő CSV fájlt
4. A felmérés mérési pontjai automatikusan hozzáadódnak a kiválasztott felméréshez



A már létező méréseket nem veszi figyelembe a TopoDroid felmérésből a Speleo Studio, azokat kihagyja!

TopoDroid CSV fájl példa

```
# 2025.09.07 [*] created by TopoDroid v 6.3.20
# name: Barlang neve
# date: 2024.01.21
# team: Jane,Joe
# declination: 5.6
# units: tape meter compass clino degree
# from, to, tape, compass, clino, extend, flags, comment
0@felmeres,1@felmeres,7.51,310.6,-6.8,1,,"A bejárat után jobbra a falon"
0@felmeres,-,6.26,314.06,-54.38,,,""
0@felmeres,-,14.56,313.81,-45.78,,,""
```

CSV formátum struktúra

A CSV fájl formátuma a TopoDroid verziótól függően változhat, ezért az importert Holl Balázs javaslatára megpróbáltam felkészíteni ezekre a változásokra és robusztusan kezelni az adatokat.

PLY felszín modellek importálása

PLY formátum

A PLY (Polygon File Format) egy 3D felszín modell formátum, amelyet 3D szkennelés vagy fotogrammetria eredményeként kaphat.

Előnyök:

- 3D felszín megjelenítés
- Magas részletesség
- Színes textúrák

PLY fájl importálása

1. Kattintson a "Fájl" → "Model megnyitása" menüre
2. Válassza ki a .ply fájlt
3. Az alkalmazás betölti a 3D modellt



PLY importálás megjegyzések

- Nagy fájlok lassú betöltést okozhatnak
- Memória igényes lehet
- Nem szerkeszthető

Importált felmérés sorrendjének módosítása

A Speleo Studio támogatja a importált felmérés sorrendjének módosítását. A sorrend módosításához kattintsunk a felmérésre és lenyomva tarva az egeret a felmérést mozgassuk a megfelelő helyre (drag & drop funkcióval) vagy a felmérés nevére kattintva a jobb oldalon megjelenő felfele nyílra kattintva.

Ez akkor különösen hasznos, ha sok felmérésünk van és nem akarjuk drag & drop funkcióval mozgatni a felmérést a megfelelő helyre.

A felmérések átrendezésével a Speleo Studio automatikusan frissíti a középvonal (poligon) számítását.

Importálási hibák és megoldások

Fájl nem nyílik meg

Probléma: A fájl formátuma nem támogatott vagy sérült.

Megoldás: Ellenőrizze a fájl kiterjesztését és integritását.

Adatok hiányoznak

Probléma: Az importálás után nem minden adat jelenik meg.

Megoldás: Ellenőrizze a forrás fájl formátumát és a Speleo Studio kompatibilitását.

Koordináta problémák

Probléma: A barlang rossz helyen jelenik meg a térben.

Megoldás: Ellenőrizze az EOVS koordinátákat és a koordináta rendszer beállításait.

A következő hibát kapom: A(z) XX nevű barlang túl messze van a korábban importált barlangoktól: YY - DD km

Probléma: Az importálni kívánt barlang meghaladja a megengedett legnagyobb távolságot két barlang között, amely 2 km. Ezt a távolságot a Speleo Studio korábban importált barlangok között méri ki.

Megoldás: Csökkentse a barlangok távolságát, vagy importálja a barlangokat külön projektekben.

A következő hibát kapom: A(z) XX nevű barlang túl messze van a korábban importált barlangoktól: Ismeretlen távolság, nincs EOVS koordináta valamelyik barlangnál

Probléma: Vagy a már importált barlangokhoz van EOVS koordináta és az importálni kívánt barlanghoz nincs, vagy fordítva..

Megoldás: EOVS koordináta felvétele annál a barlangnál, amelynek nem volt EOVS koordinátája.

Importálás utáni ellenőrzés

1. Felfedező panel ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy a barlang megjelent-e a felfedező panelben a megfelelő névvel.

2. 3D megjelenítés ellenőrzése

Nézz meg a 3D viewportban, hogy a barlang megfelelően jelenik-e meg.

3. Felmérések ellenőrzése

Bontsa ki a barlangot a felfedező panelben és ellenőrizze a felmérések listáját.

4. Attribútumok ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy az attribútumok megfelelően importálódtak-e.

Több fájl importálása

Tömeges importálás

A Speleo Studio támogatja több fájl egyszerre történő importálását:

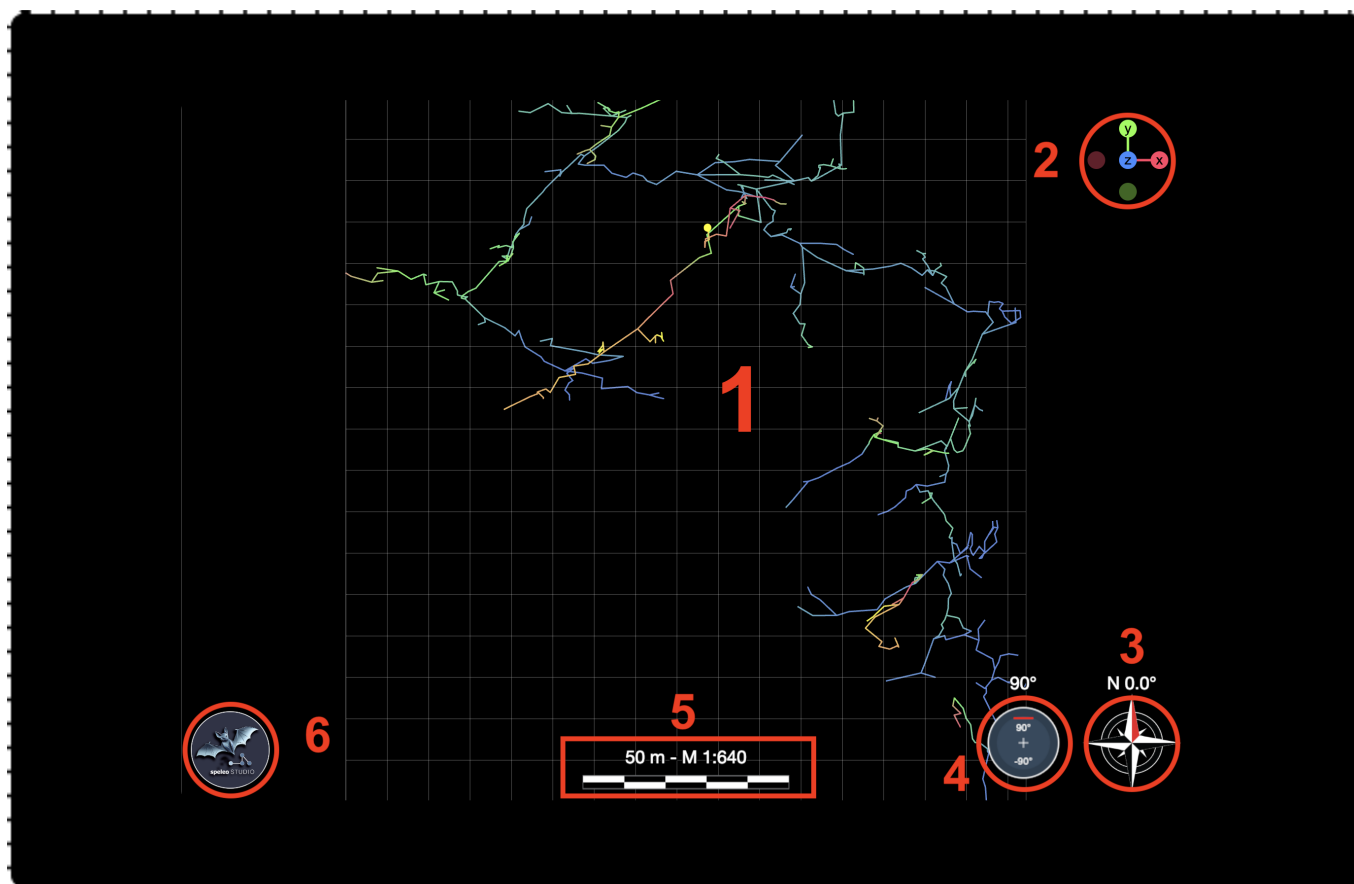
- Több JSON vagy .cave fájl kiválasztása
- Automatikus feldolgozás sorrendben
- Hibás fájlok kihagyása

Következő lépések

Most, hogy importálta az adatokat, folytathatja a [3D vizualizáció és navigáció](#) fejezettel, ahol megtanulja, hogyan navigáljon és vizualizálja a barlang adatokat.

3D nézet (viewport) áttekintése

A 3D viewport a Speleo Studio központi területe, ahol a barlangrendszerek 3D-s megjelenítése és navigálása történik. Ha megnyitjuk az alkalmazást, akkor ez a nézet jelenik meg. Itt jelennek meg a felmérési adatok, az egér és a billentyűzet segítségével navigálhatunk a jelenetben és használhatjuk a vizualizációs eszközöket.

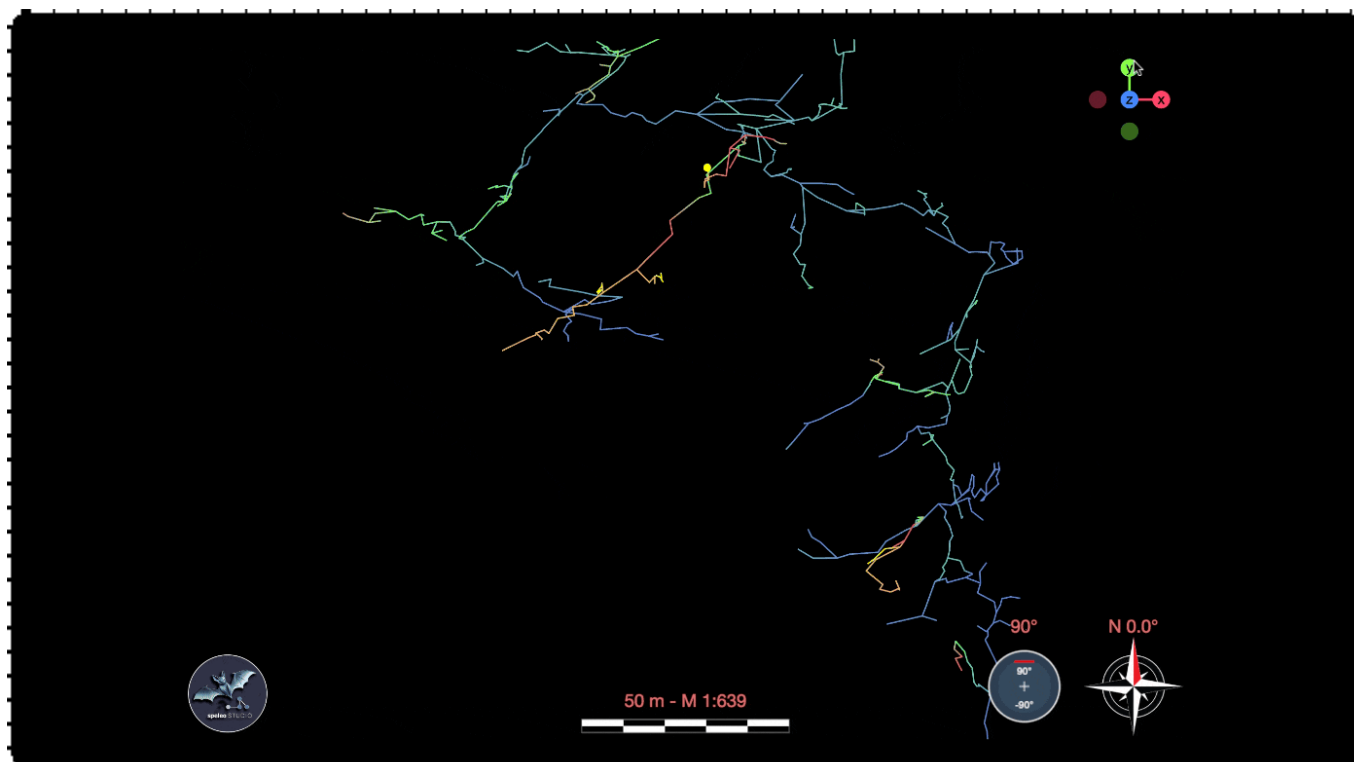


Viewport komponensek

- **3D jelenet (1):** A barlangok és modellek 3D-s megjelenítése
- **3D segédeszköz (2):** Mutatja a koordináta rendszert és az X, Y, Z tengelyeket, fix nézőpontok beállítását teszi lehetővé
- **Tájéoló (3)** Mutatja a barlang tájolását Északhoz képest
- **Dőlés mutató (4):** Azt a dőlés szöveget mutatja, ahonnan a jelenet elemeire ránézünk. 90 fok esetén a barlangokra függőlegesen lefele nézünk, -90 fok esetén a barlangokat alulról szemléljük, 0 fok esetén pedig oldalról.
- **Méretarány és vonalzó (5):** Mutatja az aktuális méretarányt és a vonalzó méretét a jelenetben
- **Logó (6):** A Speleo Studio elmaradhatatlan logója

3D segédeszköz

A 3D segédeszköz a koordináta rendszer tengelyeit mutatja. Az adott tengelyre kattinva (halvány vagy markáns zöld, kék, piros pontok) a kamerát a megfelelő tengelyre állítja, ezáltal nagyon gyorsan válthatunk fix nézőpontok között.



Alapvető navigáció

A 3D nézetben hasonlóan más 3D-s alkalmazásokhoz a jelenetben a következő műveleteket végezhetjük:

- **Forgatás (rotate):** Az objektumok egy adott pont körül együtt forognak
- **Eltolás (pan):** Az objektumokat valamely irányba eltoljuk
- **Nagyítás és kicsinyítés (zoom):** Az objektumok méretet változtatjuk

Vezérlés egérrel

Bal egérgomb + húzás

Objektumok forgatása. Ez a fő navigációs mód.

Jobb egérgomb + húzás

Eltolás (pan) valamely irányban.

Görgő

Nagyítás és kicsinyítés. Előre görgetés = nagyítás, hátra görgetés = kicsinyítés.

Középső gomb + húzás

Eltolás (pan) valamely irányban.

Billentyűzet vezérlés

Gyorsbillentyűk:

- **ctrl + bal egérgomb** - Eltolás

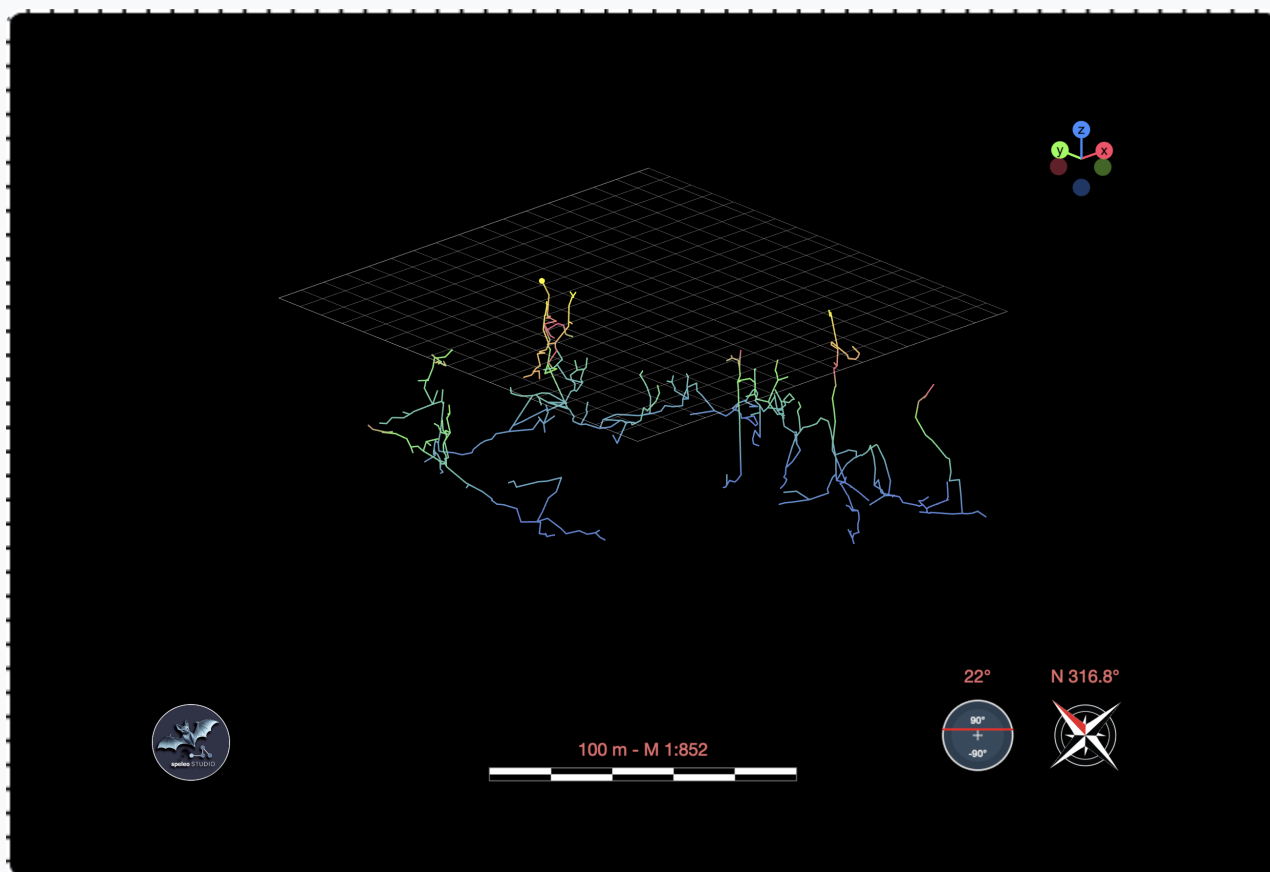
- **ctrl + +** - Nagyítás
- **ctrl + -** - Kicsinyítés

Nézetek

Az objektumokat három különböző nézetben tekinthetjük meg:

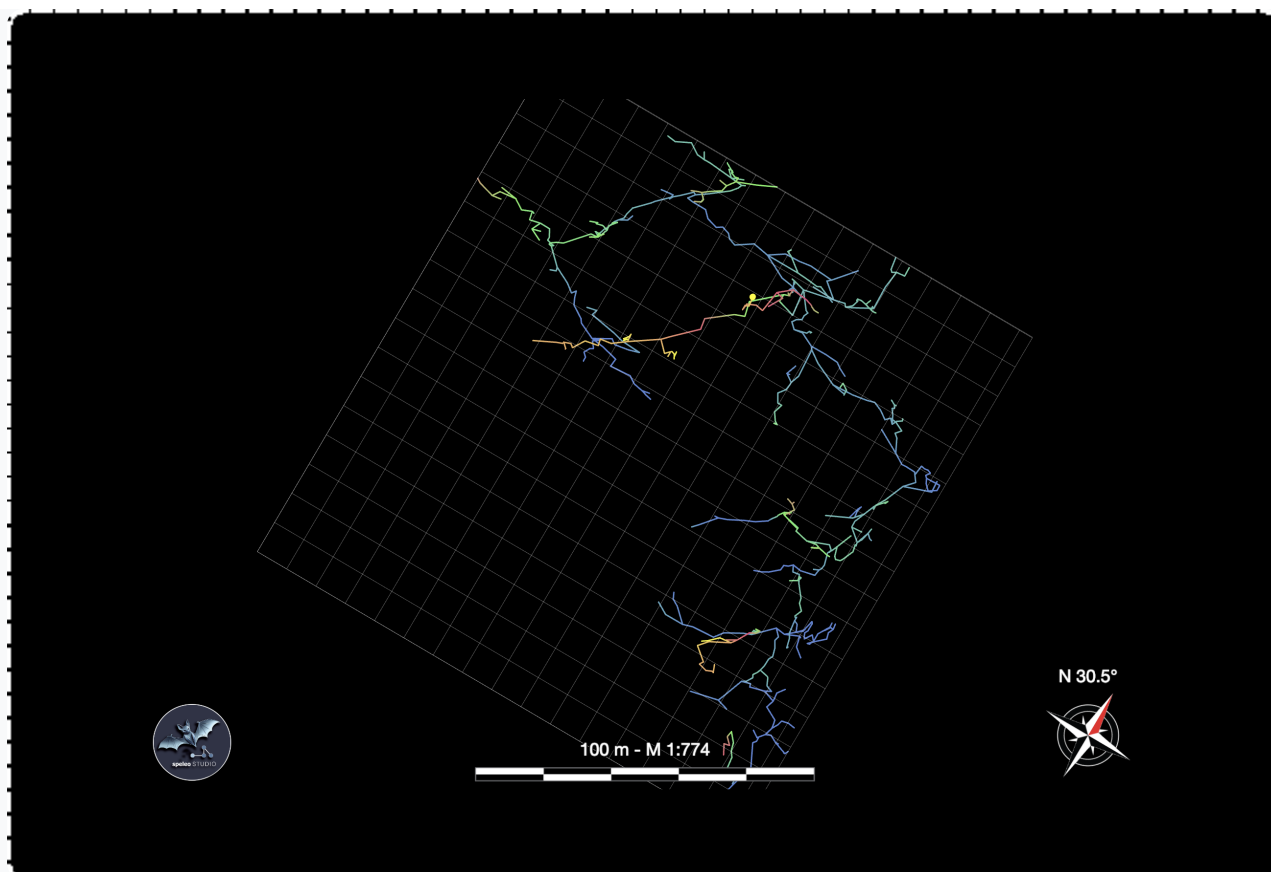
- **Alaprajz nézet:** Az objektumok mutatása felülnézetből, mintha lefelé nézne rá. Ez a klasszikus térkép nézet.
- **Oldal nézet:** Az objektumok mutatása oldalnézetből, amely a függőleges kiterjedést mutatja.
- **3D nézet:** Szabad 3D nézet, ahol bármilyen szögből megtekintheti az objektumokat.

3D nézet (3D View)



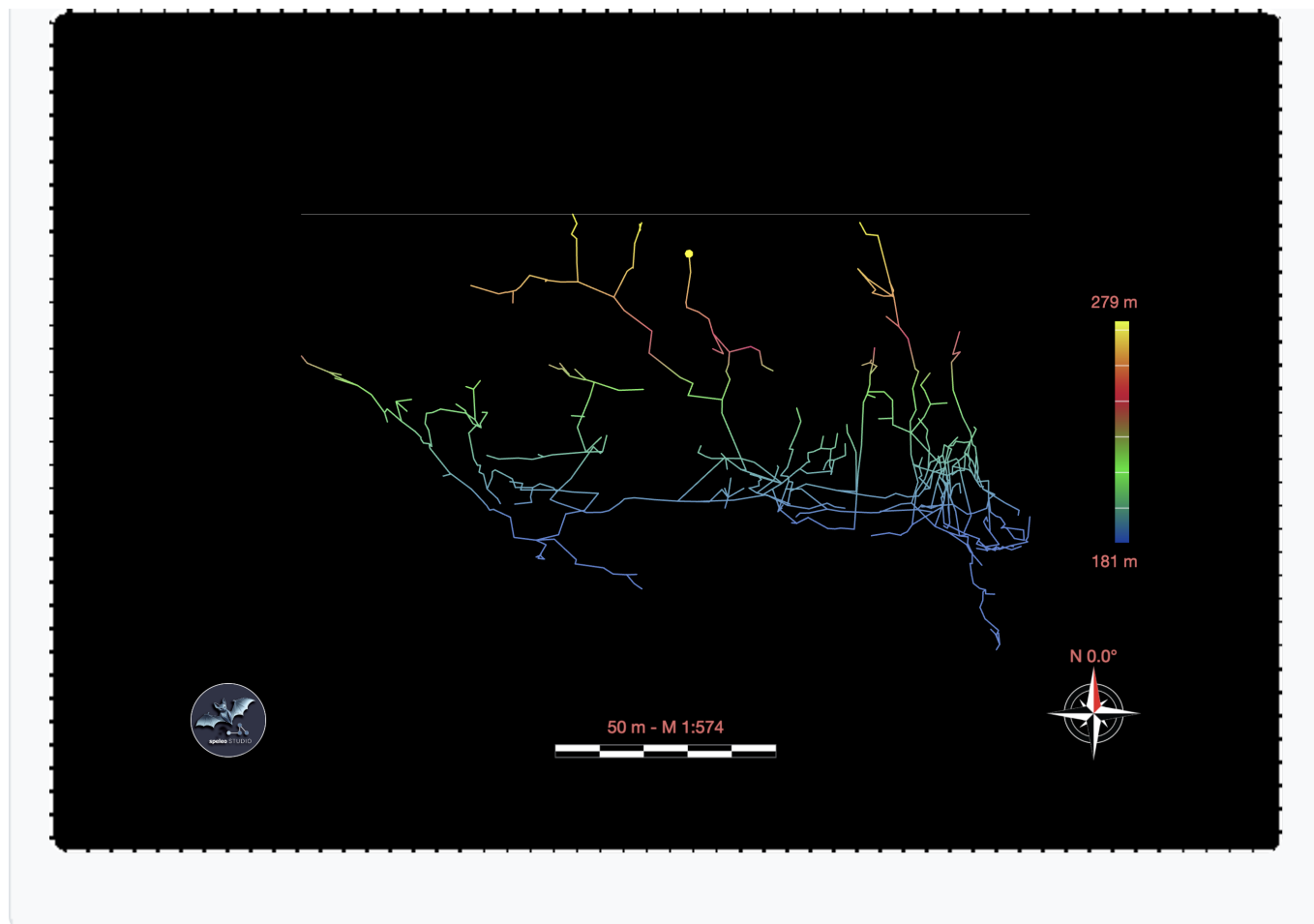
Alaprajz nézet (Plan View)

Alaprajz nézetben a dőlés mutató nem látszik, mert a dőlés nem változik ebben a nézetben.



Oldal nézet (Profile View)

Oldal nézetben a dőlés mutató nem látszik, mert a dőlés nem változik ebben a nézetben.



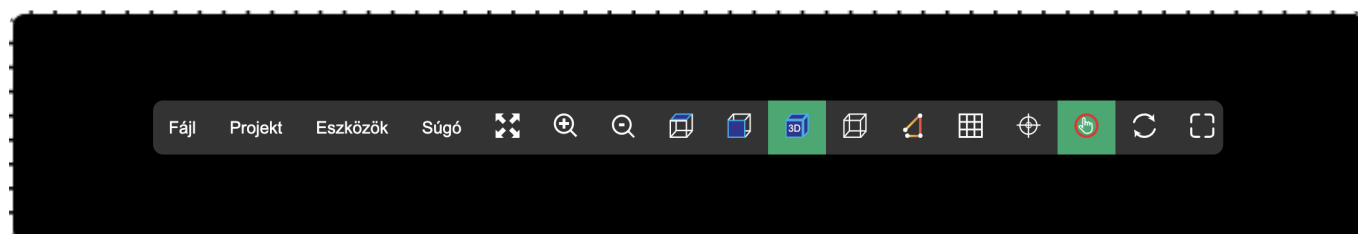
Független nézetek

A nézetek függetlenek egymástól, egymást nem befolyásolják, azaz az egyik nézetben végrehajtott műveletek (forgatás, eltolás nagyítás/kicsinyítés) nem befolyásolják a többi nézetet. Ez egy jelentős eltérés a Polygon programhoz képest.

Kamera pozíció

Minden nézet egy külön kamerán keresztül mutatja az objektumokat. A külön kamerák teszik függetlenné a nézeteket egymástól. Alaprajzi nézetben a kamera az objektumok felett van és függőlegesen lefele néz, oldal nézetben a kamera oldalról mutatja az objektumokat. A végrehajtott műveletek a kamera pozícióját változtatják és nem ténylegesen az objektumokat, azok minden nézetben fix pozícióban maradnak. 3D nézetben a forgatás a kamerát keringeti az objektumok körül tetszőleges helyzetből, az eltolás a kamerát mozgatja el valamilyen irányban. Oldal nézetben a forgatás szintén a kamerát keringeti egy fix körpályán, az eltolás szintén a kamerát mozgatja el valamilyen irányban. Alaprajzi nézetben a forgatás a kamerát forgatja a függőleges tengely körül, az eltolás szintén a kamerát mozgatja el valamilyen irányban. A végrehajtott műveleteket ennek függvényében kell értelmezni. Például ezé van az ha alaprajzi nézetben eltoljuk a kamerát, akkor a forgatás nem az objektumok középpontja körül fog forgatni, hanem a 3D jelenet középpontja köré ahova a kamera mindig néz.

Navigációs sáv eszközei



Nagyítás/kicsinyítés/illesztés

Jelenet illesztése (Zoom to Fit)

Automatikusan beállítja a kamerát, hogy minden objektum látható legyen a jelenetben.

Nagyítás

Fokozatos nagyítás az objektumok részleteinek megtekintéséhez.

Kicsinyítés

Fokozatos kicsinyítés az objektumok részleteinek megtekintéséhez.

Nézet módok

Az aktuális nézet háttere zöld a navigációs sávban.

3D nézet

Váltás 3D nézetre.

Oldal nézet

Váltás oldal nézetre.

Alaprajz nézet

Váltás alaprajz nézetre.

Határoló doboz

Határoló doboz megjelenítése

Egy doboz jelenik meg, amely körülveszi az összes objektumot.

Vonal szín módok

A vonalak színezését különböző módokban állíthatja be:

- **Globális szín:** Minden vonal ugyanazzal a színnel jelenik meg.
- **Mélység szerinti átmenet:** A vonalak színe a Z koordináta (mélység) szerint változik.
- **Távolság szerinti átmenet:** A vonalak színe a kezdőponttól való távolság szerint változik.
- **Barlangonként:** Minden barlang különböző színnel jelenik meg (ha azokhoz állítottunk be külön színt).
- **Felmérésenként:** Minden felmérés különböző színnel jelenik meg (ha azokhoz állítottunk be külön színt).

Rács beállítások

Rács megjelenítése/elrejtése

A referencia rács segít az orientációban és méretezésben. A rács az objektumok felett, alatt látható, vagy nem látható.

Pont kiválasztás és interakció

A pont kiválasztás lehetővé teszi az egér mozgatásával a barlangok és felszíni objektumok pontjainak a kiválasztását. Kattintás nélkül egy pont fölé húzva az egeret az egér mutatóra változik és egy piros kör jelenik meg a pont felett, valamint az adott pont részletei jelennek meg a láblécben. Kattintás hatására pedig egy felugró kontextus menüből választhatunk opciókat (pl. távolság mérés).

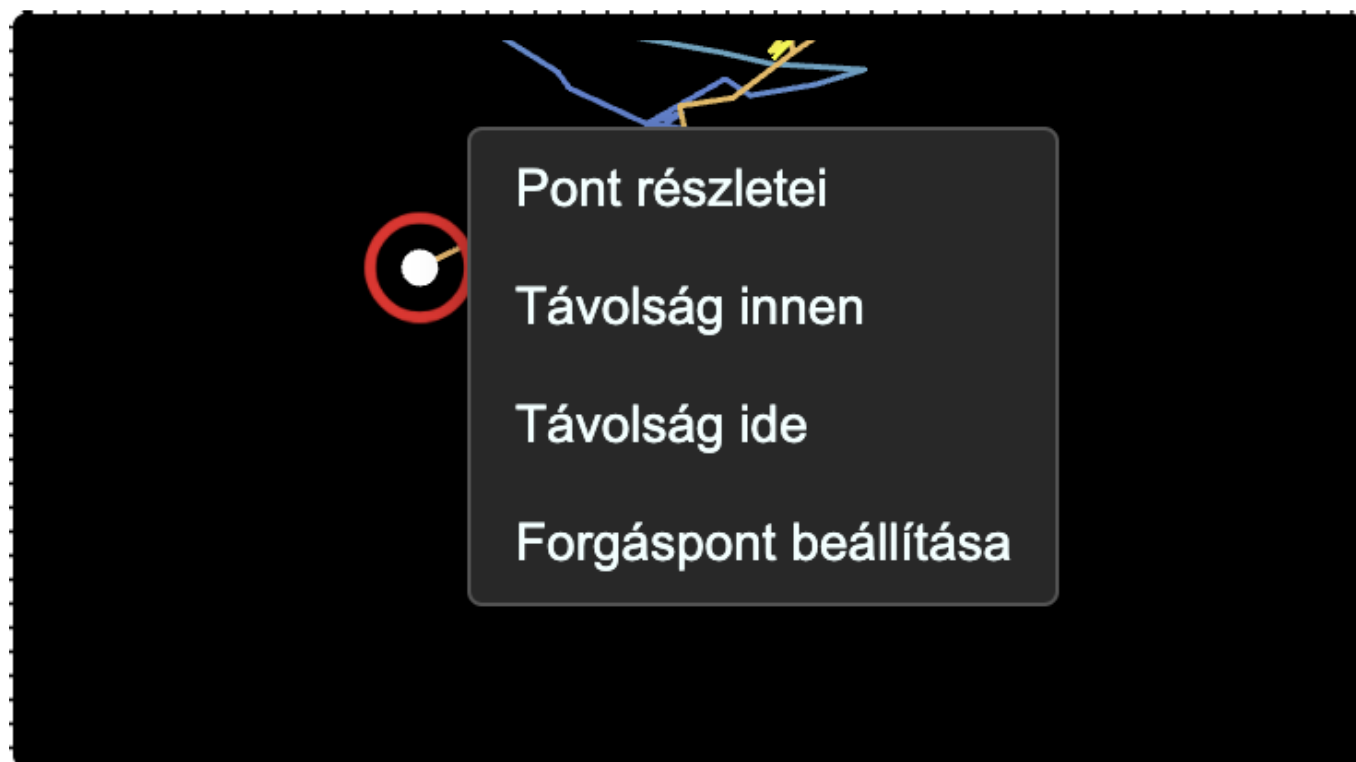
Pont kiválasztás engedélyezése/tiltása

A pont kiválasztás ikonra kattintva a navigációs sávban a kiválasztás ki-be kapcsolható. Aktív módban az ikon háttere zöld. A kiválasztást akkor érdemes kikapcsolni, ha az egér mozgatásával a láblécben megjelenő részletek zavaróak.

Pont kontextus menü

Bal egérgomb kattintással egy pontra megnyílik a kontextus menü:

- **Pont részletei:** Részletes információk a pontról
- **Távolság innen:** Távolság mérés indítása ettől a ponttól
- **Távolság ide:** Távolság mérés indítása eddig a pontig
- **Forgáspont beállítása:** Kamera beállítása az adott pontra, ezáltal a forgáspont beállítása



Pont részletek

Pont részletek panelben a következő adatok jelennek meg a pontról:

- **Név:** Pont egyedi neve
- **Koordináták:** Pont koordinátái (helyi, EOVS, WGS84)
- **Típus:** Pontot definiáló mérés típusa
- **Barlang:** Barlang neve, amelyben a pont található

- **Felmérés:** Felmérés neve, amely definiálta a pontot
- **Mérések:** A pontot érintő mérések, a mérés adatait a felmérés neve és a megjegyzés követi

Pont részletei

Név: Fo51

X: 644691.843
Y: 255507.136
Z: 262.821
Típus: Közép
Felmérés: Fogadalom-ág
Barlang: Laci-zsomboly
Helyi koordináták: (-49.157, -43.864, -7.179)
EOV koordináták: (255507.136, 644691.843, 262.821)
WGS84 koordináták: (47.643391, 18.976796)

Mérések:
Fo50 -> Fo51 (7.17 m, 238.50°, 15.10°) - Fogadalom-ág - járat vége jobbra fent

Távolság mérése

Ha kontextus menüből a "Távolság innen" vagy "Távolság ide" opciót választjuk, akkor átlépünk a távolság mérés módba. Ekkor a kiválasztott pontunknál egy fehér pont jelenik meg és egy másik pontot kiválasztva (rákattintva) a távolság mérés eredménye megjelenik egy új ablakban, valamint a két pont között egy szaggatott vonal jelenik meg. A másodikként kiválasztott pont pedig narancssárga színű lesz. A távolság mérés eredménye a következő adatokat tartalmazza:

- **Pont részletei:** A két kiválasztott pont felmérés neve és koordinátái
- **X, Y, Z távolság:** A távolság X, Y és Z komponensei
- **Térbeli távolság, irány, dőlés:** A két pont közötti távolság, iránya és dőlésszöge, hasonlóan mint ahogy a méréseket vesszük fel.
- **Vízszintes távolság:** A távolság vektorának vízszintes síkra (X-Y) vetített hossza

A távolság mérés eredményeit mutató ablak bezárása után a szaggatott vonal és a pontok kiemelése eltűnik..

Távolság

Ponttól: Laci-zsomboly → Frodó → F62b
X: 644730.366
Y: 255509.788
Z: 194.361

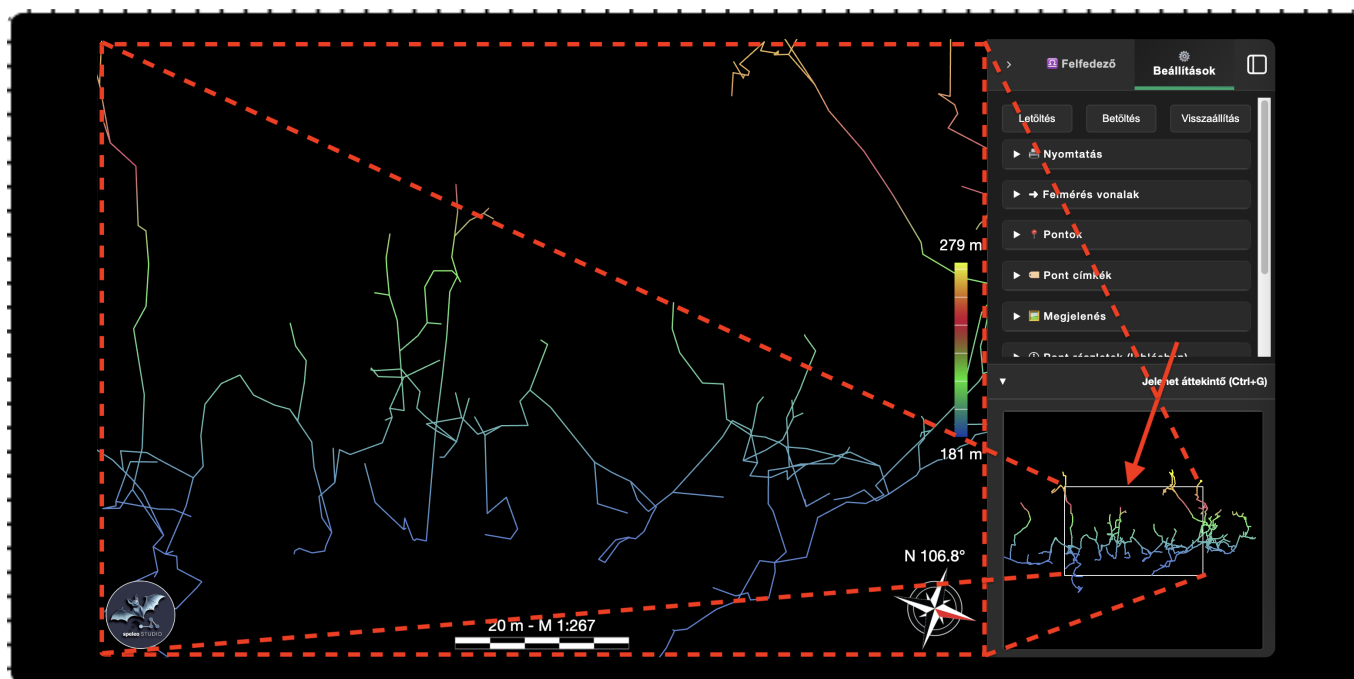
Pontig: Laci-zsomboly → Plöm plöm hasadék → Plm24
X: 644759.923
Y: 255483.514
Z: 216.696

X távolság: 29.556
Y távolság: -26.274
Z távolság: 22.335
Térbeli távolság: 45.418
Irány: 131.636°
Dőlés: 29.457°
Vízszintes távolság: 39.546

Jelenet áttekintő

Jelenet áttekintő panel

A jelenet áttekintő egy kisebb ablak az oldalsávban, amely mindig az összes objektumot mutatja felülnézetből, függetlenül a forgatástól, eltolástól és nagyítástól. Ha a jelenet nem fér ki a képernyőre, akkor egy fehér téglalap jelzi, hogy az objektumok mely részét látjuk a képernyőn. Ez különösen hasznos funkció nagy barlangok esetén.



Áttekintő megnyitása

1. Kattintson a jelenet áttekintő gombra az oldalsávban
2. Vagy használja a `Ctrl + G` gyorsbillentyűt

Navigációs tippek és trükkök

Hatékony navigáció

- Használja a nézet módokat a gyors orientációhoz
- A nagyítás illesztése gomb gyakran hasznos a teljes barlang megtekintéséhez
- A jelenet áttekintő segít a nagy barlangrendszerekben való navigációban
- A pont kiválasztás segít a pont részleteinek kiderítésében

Gyakori problémák és megoldások

Kamera elveszett

Probléma: A kamera olyan pozícióba került, ahol nem látható a barlang.

Megoldás: Használja a nagyítás illesztése gombot.

Lassú, akadozó navigáció

Probléma: A 3D jelenet lassan válaszol a navigációs parancsokra, akadozik, amely leginkább sok betöltött objektum, vagy teljesítmény problémák miatt fordul elő.

Megoldás: Csökkentse a megjelenített objektumok számát (pl. feliratok) vagy lépjen kapcsolatba a fejlesztőkkel.

Pontok nem választhatók ki

Probléma: A pont kiválasztás nincs engedélyezve.

Megoldás: Kapcsolja be a pont kiválasztás funkciót a navigációs sávban.

Következő lépések

Most, hogy megismerte a 3D navigációt, folytathatja a [barlang szerkesztése](#) fejezettel, ahol megtanulja, hogyan szerkessze a barlang információit és hurok struktúráját.

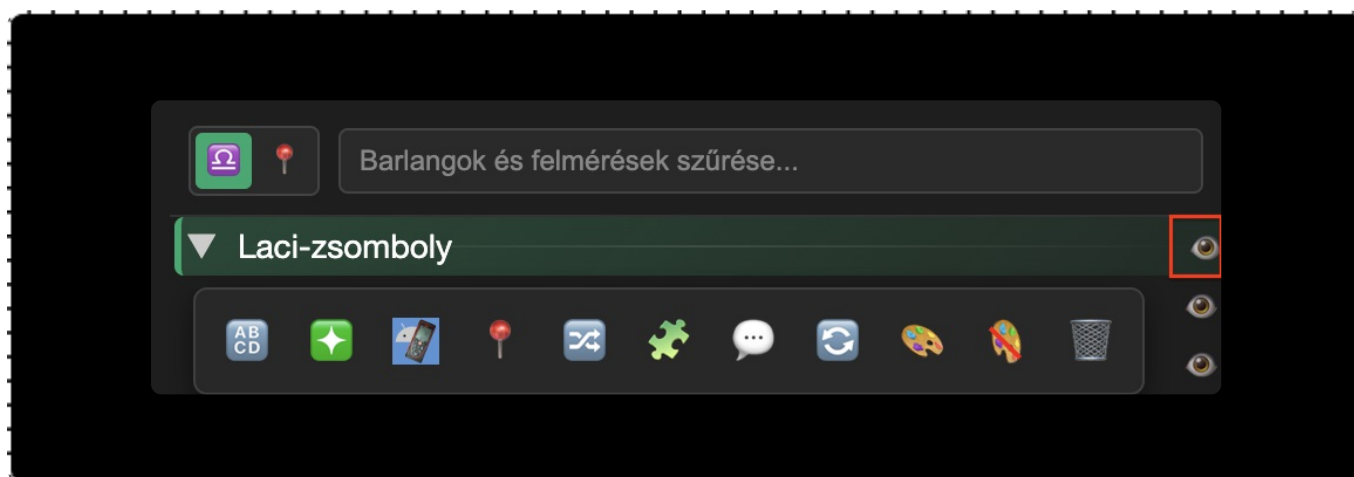
Barlang szerkesztése

Barlang szerkesztés áttekintése

A barlang szerkesztés a Speleo Studio egyik legfontosabb funkciója. Itt kezelheti a barlang alapvető információit, pont megjegyzéseket és attribútumokat, valamint a hurkok kezelése is lehetséges. Ez a fejezet a barlang szintű szerkesztésre fókuszál, a felmérés és attribútum szerkesztés külön fejezetekben kerül bemutatásra.

A barlang szerkesztéséhez az oldalsávban nyissa meg a *Felfedező* panelt, majd kattintson a barlang nevére, ekkor az adott barlang ikon sávja jelenik meg. Az ikonok funkciói:

- **Adatlap:** Adatlap szerkesztése
- **Új felmérés:** Új felmérés létrehozása
- **Importálás:** TopoDroid felmérés importálása
- **Pont attribútumok:** Pont attribútumok szerkesztése
- **Szakasz attribútumok:** Szakasz attribútumok szerkesztése
- **Komponens attribútumok:** Komponens attribútumok szerkesztése
- **Hurkok:** Hurkok keresése, megjelenítése és hibák eliminálása
- **Szín** Barlang színének változtatása
- **Szín** Barlang színének törlése
- **Törlés:** Barlang törlése



A **barlang láthatóságát** a jelenetben az ábrán piros kerettel jelzett szem ikonra kattintva lehet szabályozni.

A **barlang színét** akkor van értelme beállítani, ha a jelenetben a barlangunkat más színnel szeretnénk megjeleníteni. Ez csak akkor látszódik, ha a vonal szín mód *Barlangonként* módra van állítva.

Felmérések importálás ebben a fejezetben nem tárgyaljuk, egy korábbi fejezet részletesen foglalkozott már ezzel.

Barlang adatlap szerkesztése

Metaadatok szerkesztése

Az adatlap tartalmazza a barlang alapvető információit:

Barlang alapadatok

- **Név:** Barlang egyedi neve
- **Kataszteri szám:** A barlang kataszteri száma
- **Dátum:** Az adatlap létrehozásának dátuma
- **Készítő:** Az adatlap készítője
- **Ország:** Mely országban található a barlang
- **Régió / Tájegység:** Mely régióban vagy tájegységben található a barlang
- **Település:** Mely településen található a barlang

EOV koordináták

A barlang kezdőpontjának EOV koordinátái lehet megadni, egyéb pontokhoz egyelőre nem tudunk fix koordinátákat adni.

- **Pont neve:** A pont neve, amelyhez az EOV koordináták tartoznak
- **EOV Y:** EOV Y koordináta
- **EOV X:** EOV X koordináta
- **Magasság:** Tengerszint feletti magasság

Pont megfeleltetések (aliasok)

- **Pont neve:** A pont eredeti neve
- **Pont megfeleltetése:** Az alias neve, azaz milyen más néven érhető még el ez a pont

Barlang adatlap: Ősi-barlang

Barlang neve: Ősi-barlang

Ország:

Kataszter szám: 4840

Régió / Tájegység: Pilis-csoport

Dátum: 1999 . 03 . 02 .

Település:

Készítő: Kovács Richárd ARIADNE KBE

EOV koordináták:

0

634707,747

261686,405

444,343

Eltávolítás

Pont hozzáadása

Felmérés aliasok:

Alias hozzáadása

Mentés

Mégse

Hossz : 133.53 m Mélység : 26.73 m Magasság : 0.00 m Vertikális kiterjedés : 26.73 m

Pontok : 55 Felmérések : 4 Izolált felmérések : 0

Pont attribútumok : 0 Szakasz attribútumok : 0 Komponens attribútumok : 0

Hossz (árva) : 0.00 m Hossz (érvénytelen) : 0.00 m Hossz (segéd) : 0.00 m

Legmélyebb pont : 417.61 m Legmagasabb pont : 444.34 m Vertikális kiterjedés (tűskékkel) : 0.00 m

Adatok módosítása

1. Kattintson a szerkeszteni kívánt mezőre
2. Módosítsa az értéket
3. Kattintson a "Mentés" gombra

Statisztikák

A barlang statisztikáit a barlang adatlapján találhatjuk meg. A statisztikák jelentése a következő:

- **Hossz:** A barlang teljes hossza nem számítva a tűskéket és a kiegészítő, árva valamint a hibás méréseket
- **Mélység:** A barlang mélysége a bejáratától mérve
- **Magasság:** A barlang teljes magassága a bejáratától mérve
- **Vertikális kiterjedés:** A barlang vertikális kiterjedése, amely a magasság és mélység összege
- **Pontok:** A pontok száma, nem számítva az árva és hibás középvonal mérések pontjait
- **Felmérések:** Felmérések száma
- **Izolált felmérések:** Izolált felmérések száma
- **Pont attribútumok:** Pont attribútumok száma
- **Szakasz attribútumok:** Szakasz attribútumok száma
- **Komponens attribútumok:** Komponens attribútumok száma

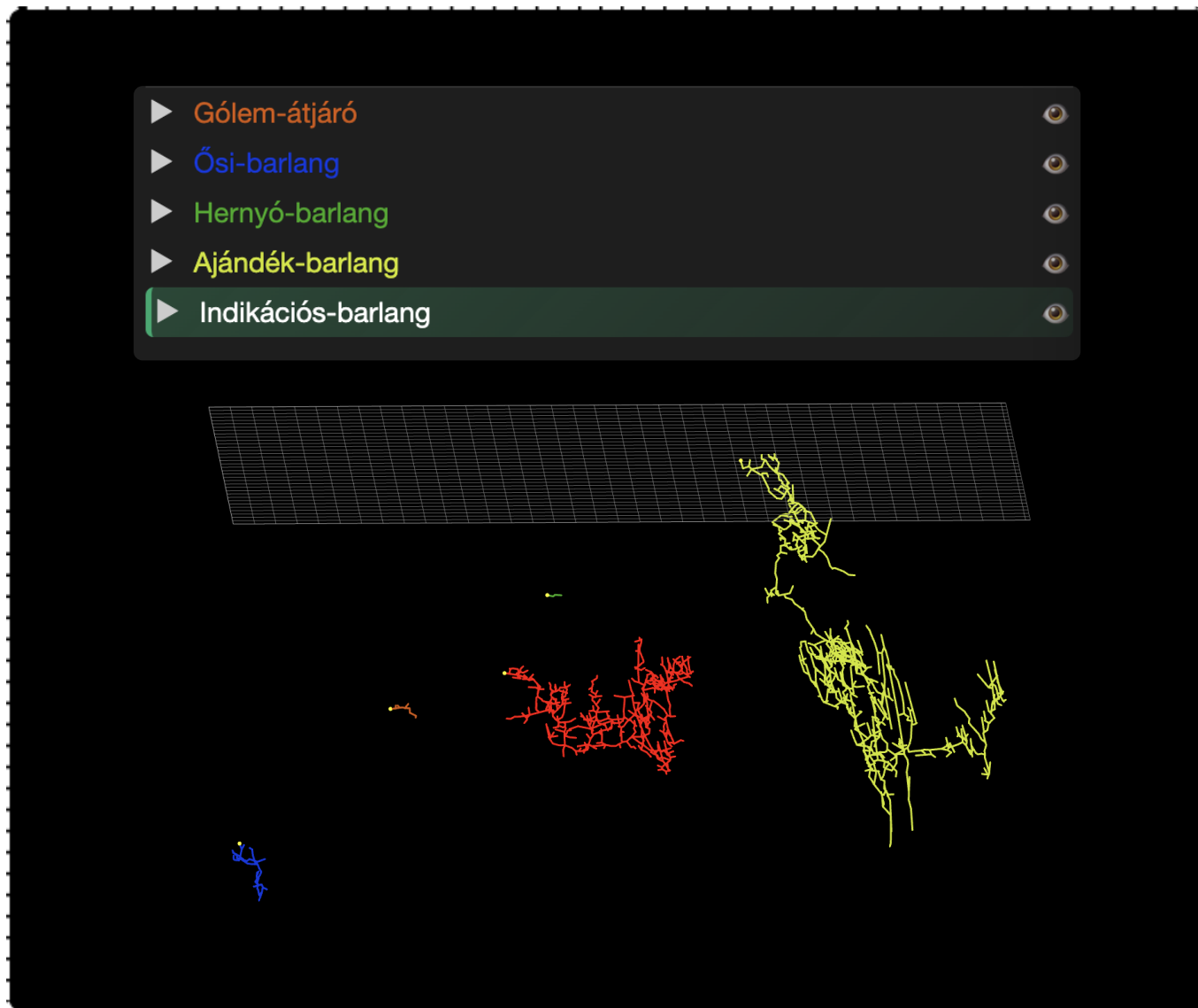
- **Hossz (árva):** Árva mérések hossza
- **Hossz (hibás):** Érvénytelen vagy hibás mérések hossza
- **Hossz (segéd):** Segéd mérések hossza
- **Legmélyebb pont:** A barlang legmélyebb pontja
- **Legmagasabb pont:** A barlang legmagasabb pontja
- **Vertikális kiterjedés (tűskékkel):** A barlang vertikális kiterjedése figyelembe véve a tűskéket

Barlang színének szerkesztése

A barlang színét abban az esetben érdemes állítani, ha a vonal szín mód *Barlangonként* módra van állítva.

Szín módosítása

1. Kattintson a szín ikonra
2. Válassza ki a kívánt színt a megnyíló szín palettából
3. Kattintson szín választó palettán kívül, hogy a paletta eltűnjön
4. Állítja a vonal szín módot *Barlangonként* módra



A szín beállítás után a felmérés az adott színnel jelenik meg a Felfedezőben.

Pont megjegyzések szerkesztése

A pont megjegyzések lehetővé teszik, hogy minden felmérési ponthoz részletes információkat tároljon. Természetesen a felmérések méréseivel is megjegyzéseket fűzhet a *Pontig* pontra vonatkozólag, a pont attribútumok ezen felül teszik lehetővé a pontok jellemzését.

A pont megjegyzések nem jelennek meg a felmérés szerkesztőben, viszont a láblécben és a pont részleteinél, ha az adott pontra kattint a jelentben, igen

Szerkesztő ablak áttekintése

) kattintva megnyílik a szerkesztő ablak a kommentek táblázatos megjelenítésével.



- Az ablak jobb felső sarkában található bezárás piros ikonra kattintva a pont megjegyzések változtatásai mentődnek!

Az egyes ikonok funkciói a következők:

- Speleo Studio - Felhasználói Kézikönyv

- **Sor(ok) validálása:** Sorok validálása
- **Sor(ok) frissítése:** Adatok frissítése és elmentése
- **Módosítások elvetése:** Változtatások elvetése, szerkesztő bezárása
- **Oszlopok láthatósága:** Segítségével az egyes oszlopok láthatóságát lehet szabályozni
- **Exportálás CSV-be:** Táblázat mentése CSV formátumban

Pont megjegyzés felvétele

1. Kattintson a barlang nevére a Felfedezőben, majd a pont megjegyzés ikonra az ikon sávon
2. A megjelenő szerkesztőben vegyen fel új sort a *Sor hozzáadása a végéhez* gombra kattintva
3. Az új sorban adja meg a pont nevét, ezt a létező pontok listájából választhatja ki
4. Az új sorban adja meg a megjegyzést
5. Kattintson a *Kommentek frissítése* gombra a táblázat feletti ikon sorban

Pont megjegyzések törlése

1. Sorok kiválasztása

Válassza ki a törölni kívánt sorokat.

2. Törlés

Kattintson az "Aktív sorok törlése" gombra.

Pont megjegyzések validálása és frissítése

A Speleo Studio a validálás vagy a frissítés gombra kattintva ellenőrzi az adatok helyességét. Ha a pont megjegyzések nem helyesek, akkor a státusz oszlopban narancssárga ikon jelenik meg, amelyre kattintva a hiba részletes leírását kapjuk meg. A frissítése során **hibás sorok is elmentődnek**.

1	✓	0	A barlang bejáratától jobbra, a kiálló kövön
2	✓	36	Denevér kijelölés a szűkület előtt.
3	✓	12	Klimatológiai szempontból érdekes hely
4	!	41	
5	!	0	Nulla pont megjegyzés

A(z) 0 pont megjegyzése már létezik

Validálási szabályok

- **Pont:** Nem lehet üres
- **Megjegyzés:** Nem lehet üres
- **Duplikáció:** Nem lehetnek duplikált sorok ugyanazzal a ponttal

Pont megjegyzések exportálása

CSV exportálás

1. Exportálás indítása

A szerkesztőben kattintson az "Exportálás CSV-be" gombra.

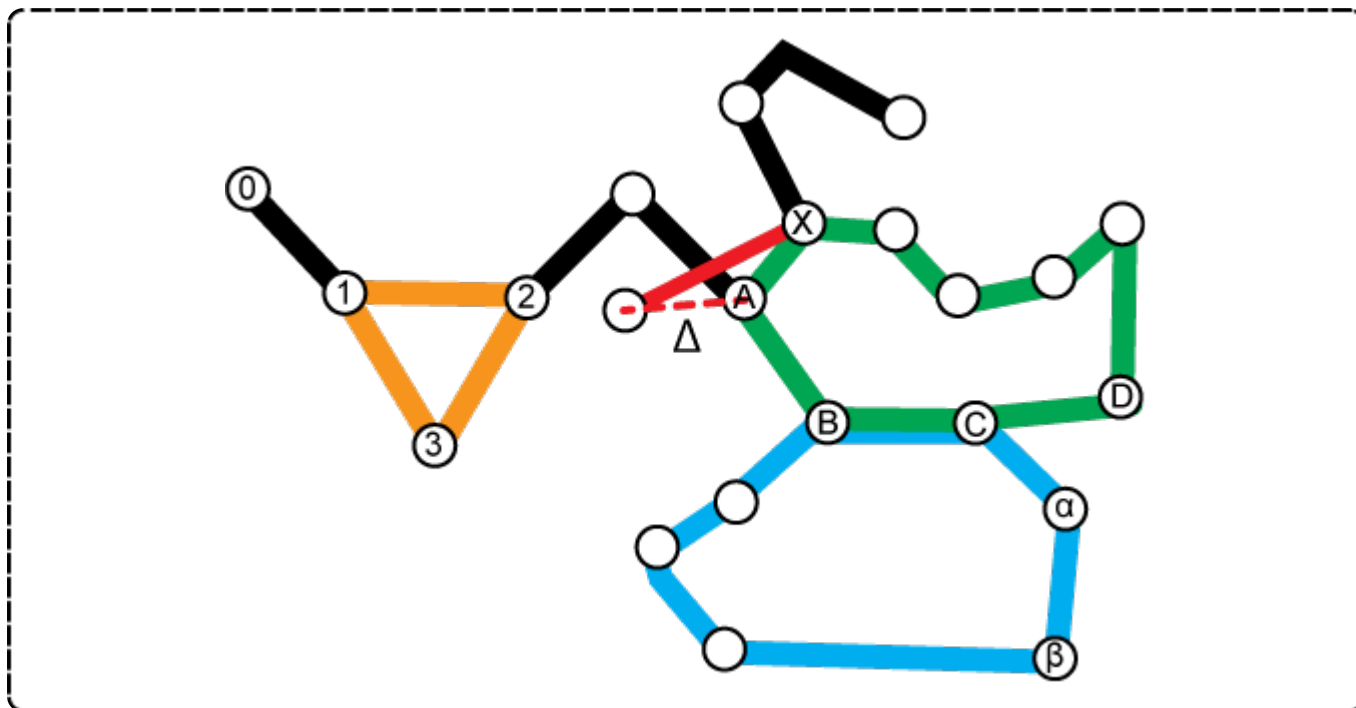
2. Fájl mentése

Válassza ki a mentési helyet és adja meg a fájlnevet.

Hurokok kezelése

Mit nevezünk huroknak?

Huroknak nevezzük a pontok egy sorozatát, amellyel egy mérési pont önmagába vezet. Tekintve, hogy a barlang egy irányított gráf, a hurkot a következőképpen is definiálhatjuk: A hurok egy olyan út (egymást követő pontok sorozata), amely ugyanabban a pontban kezdődik és végződik, és a kezdő/végpont kivételével pontok nem ismétlődnek. A hurok kezelésékor a barlangot irányítatlan gráfként kezeljük, azaz függetlenül a mérés irányától.



A fenti ábrán összesen 4 hurkot találunk.

- **1. hurok:** 1, 2, 3 pontokból áll
- **2. hurok:** A,B,C,D ... X pontokból áll
- **3. hurok:** B,C,α,β ... pontokból áll
- **4. hurok:** A,B ... β,α,C,D ... X pontokból áll

Mit nevezünk hurok hibának?

A Speleo Studio a középvonalak számításakor a méréseken megy végig és az adatok alapján (hossz, irány, dőlés) számítja ki a mérés pontjainak koordinátáit. Egy hurok esetén a hurkot egy záró mérés zárja, amely egy már ismert, kiszámolt koordinátákkal rendelkező pontba vezet. A záró mérés adataiból (hossz, irány, dőlés) kiszámolt koordináták soha nem egyeznek meg a már ismert pont koordinátaival, amely a mérés módszer pontatlanságából adódik. A két koordináta közötti eltérést, különbséget nevezzük **hurok hibának**.

A fenti ábrán a zölddel jelölt hurok esetén az X -> A zárómérés (piros vonal) által meghatározott koordináta eltér az A pont koordinátáitól, amelyet a szaggatott piros vonal jelez.

A Speleo Studio a barlangot a hurok hibák figyelmen kívül hagyásával jeleníti meg, azaz a záró mérések hibáit figyelmen kívül hagyja és csak a már ismert pontokat jeleníti meg. A hurok hibák csak a Hurokkezelőben jeleníthetők meg.

Hurokkezelő

A hurokkezelő a barlang nevére kattintva megjelenő ikon sávban a



ikonra kattintva érhető el.

Hurok kezelő: Pál-völgyi-barlang

összes hurok elrejtése	látszólag	Δ Távolság	Δ Irány	Δ Dőlés	Δ Százalék	Út		
1	X	●	215.759	0.001	5.817	-37.561	0.00 %	Ki23B, Ki23A, Ki23, Ki21, Ki20, Ki19, Ki18, K...
2	X	●	27.210	0.030	158.853	50.005	0.11 %	Nk12B, Nk12A, Nk12, Nk13, Nk14, Nk12B1
3	X	●	61.940	0.090	218.785	38.965	0.15 %	Nk12B, Nk12A, Nk12, Nk13, Nk14, Nk15, N...
4	X	●	31.620	0.143	294.631	-26.633	0.45 %	Nk18A, Nk18, Nk19, Nk20, Nk18B
5	X	●	1135.290	1.502	338.590	1.579	0.13 %	Nkk206, Nkk205, Nkk204, Nkk203, Nkk20...
6	X	●	31.692	0.227	243.828	-12.203	0.72 %	Nk23.21, Nk23.2, Nk23.1, Nk23, Nk24, Nk...
7	X	●	125.918	0.126	226.884	-6.702	0.10 %	Nk23.12, Nk23.11, Nk23.10, Nk23.9, Nk23...
8	X	●	129.827	0.382	217.449	-19.840	0.29 %	Nk23.67, Nk23.66, Nk23.65, Nk23.64, Nk2...
9	X	●	19.471	0.078	193.534	3.076	0.40 %	Pa5, Pa4, Pa3, Pa2, Pa5A
10	X	●	22.968	0.062	159.031	23.283	0.27 %	Zt2A, Zt2, Zt1, Nk52, Nk51, Zt2A1
11	X	●	28.208	0.041	171.274	11.277	0.14 %	Zt2A, Zt2, Zt1, Nk52, Nk51, Nk50, Zt2AB
12	X	●	133.910	0.477	15.785	-3.001	0.36 %	H14, H13, H12, H11, H10, H9, H8, H7, H6, H...
13	X	●	16.027	0.009	294.257	-1.734	0.06 %	Kk13B1, Kk13B, Kk13A, Kk13, Kk13B1A
0	32		91.27					

A szerkesztő ablak felépítése a következő:

- **Ikon sáv (piros keret):** A hurok megjelenítésére szolgáló ikonok
- **Táblázat fejléc (kék keret):** A táblázat oszlopait megjelenítő fejléc, amely a sorok szűrésére és rendezésére is szolgál. Az ábrán fehér nyílal jelzett háromszögre kattintva a táblázat az adott **oszlop értékei szerint rendezhető növekvő vagy csökkenő sorrendben**. Az oszlop neve alatt lévő beviteli mező (piros nyíl) **segítségével szűrhetjük a sorokat**. Például az Út oszlop beviteli mezőjébe "12" értéket írva a táblázatban lévő sorok közül csak a Út oszlopban "12" értéket tartalmazó sorok lesznek megjelenítve.
- **Hurok táblázata (lila keret):** A hurok listája, a táblázatban minden sor egy hurokot reprezentál. A táblázatban nem mindig sor látható egyszerre, ilyen esetben ne felejtünk el görgetni a jobb oldalon.
- **Táblázat lábléc (zöld keret):** Delta távolság oszlop esetén a hurok hibák össz távolságát adja meg.

Ikonsáv részletezése

Az egyes ikonok funkciói a következők:

- **Összes hurok megjelenítése:** Összes hurok megjelenítése a jelenetben. Érdemes lehet az ablakot minimalizálni, hogy jól lássuk a jelenetben a hurokat. Az ablak bezárásával a hurok elrejtődnek.
- **Összes hurok elrejtése:** Összes megjelenített hurok elrejtése a jelenetben
- **Összes eltérést okozó mérés megjelenítése:** A jelenetben azok a mérések jelennek meg, amelyek egy hurokon vannak, de mérés alapján számított koordinátáik nem egyeznek meg a mérés kezdő vagy végpontjának kezdő koordinátaival. A hurok zárás egy ilyen tipikus mérés, amely sok esetben a hurok hibát okozza. Ha a hurokon van másik olyan pont, ami már két ismert pontot köt össze, akkor azok hibája is megjelenhet. A jelenetben ezek a mérések piros színnel jelennek meg akkor, ha a hosszuk a 10 centimétert meghaladja. Az ablak bezárásával ezek a mérések nem jelennek meg.
- **Összes eltérést okozó mérés elrejtése:** Az összes megjelenített eltérést okozó mérés elrejtése a jelenetben

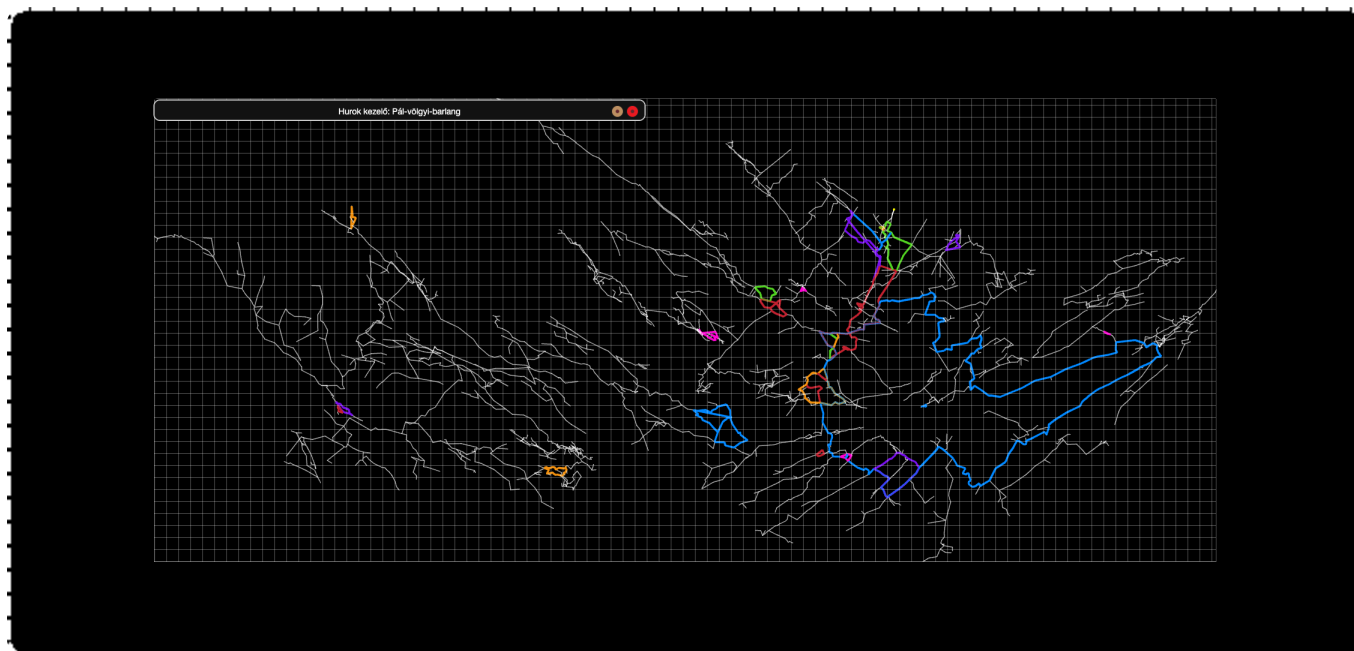
Oszlopok részletezése

- **Láthatóság:** Az adott hurok láthatóságát lehet vele szabályozni
- **Szín:** A megjelenített hurok színét lehet vele szabályozni. A kis piros X-re kattintva az adott hurok láthatóvá válik és az ikon kis zöld pipára

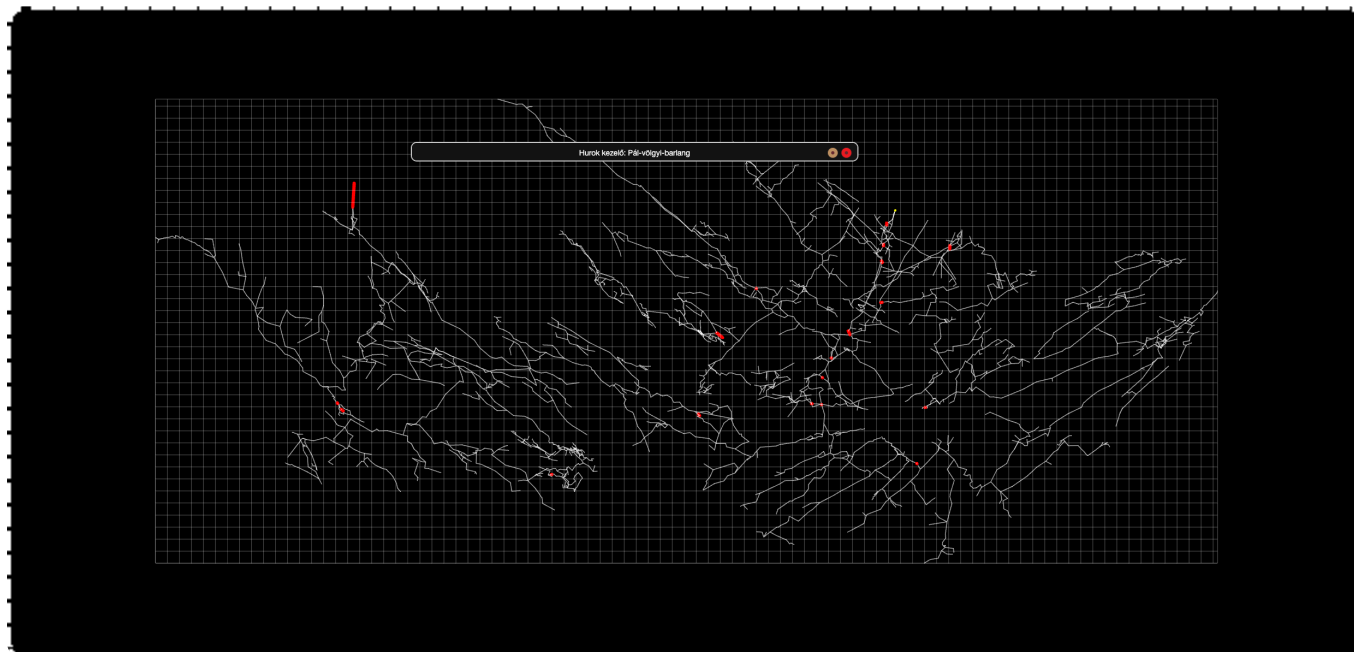
változik.

- **Távolság:** A hurok hosszát adja meg. Az oszlop sorrendje változtatható.
- **Δ Távolság:** A hurok hibák hossza az adott hurkon. Az oszlop sorrendje változtatható.
- **Δ Irány:** Az összevont hurok hibák irány eltérése. Az oszlop sorrendje változtatható.
- **Δ Dőlés:** Az összevont hurok hibák dőlés eltérését adja meg. Az oszlop sorrendje változtatható.
- **Δ Százalék:** A hurok hibák hosszának a hurok hosszához viszonyított százalékát adja meg. Az oszlop sorrendje változtatható.
- **Út:** A hurkot alkotó pontok sorozata.

A következő képen a Pál-völgyi-barlangban található hurkok láthatóak, amelyeket az első ikonnal jelöltünk meg.



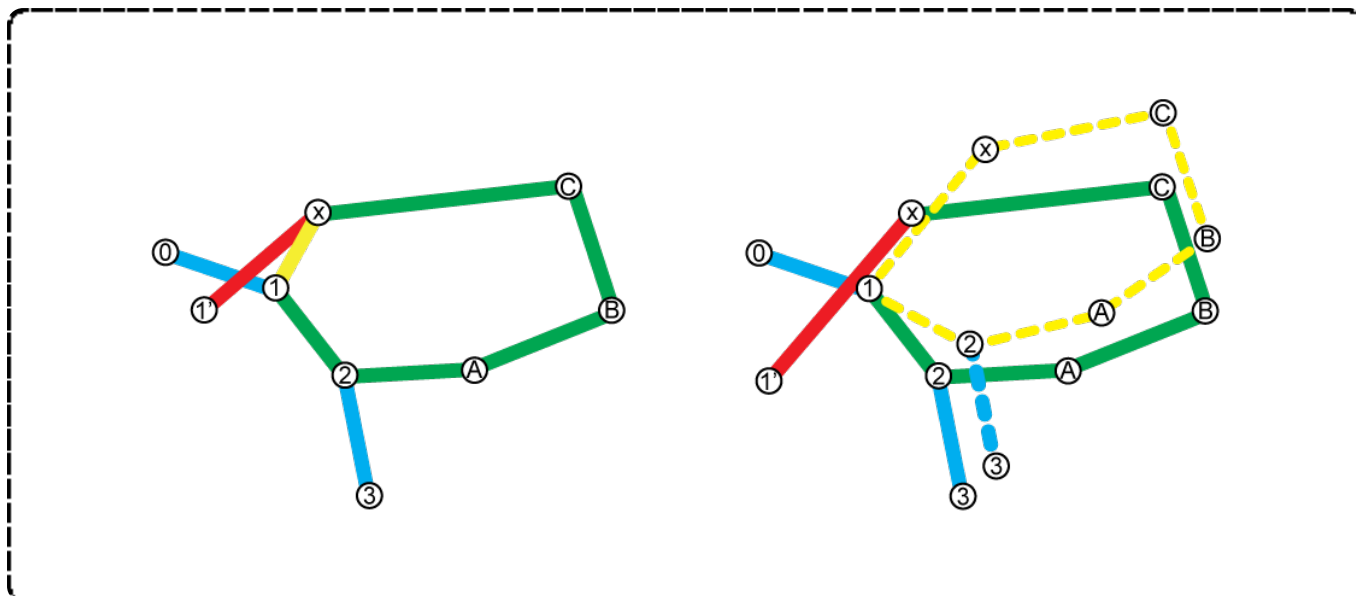
A következő képen a Pál-völgyi-barlangban található hurok hibák láthatóak piros vonallal, amelyeket a harmadik ikonnal jelöltünk meg.



Hurok hibák megszüntetése

A hurok hibákat két módszerrel szüntethetjük meg a hurokkezelőben. Az első módszer lényege, hogy **hurok hibát okozó méréseket korrigáljuk** a már létező pontok koordinátái alapján, ezt a módszert az első ábra mutatja. Az zölddel jelzett 1, 2, A, B, C, X hurok záró mérése (X -> 1') jelentős hurok hibát okoz. Ennél a módszernél ezt a mérés egyszerűen módosítja az algoritmus és úgy állítja be a hosszát, irányát és dőlését, hogy a zárómérés pontosan az 1-es pontba mutasson, ezt reprezentálja a sárgával jelzett mérés. Ennek a megoldásnak a nagy előnye, hogy más méréseket és magát a középvonalat

nem módosítja.



A második módszer lényege, hogy **a hurok hibát elosztjuk úgy a hurok mérései között**, hogy a végén a korrigált mérésekkel a hurok pontosan az 1-es pontban záródjon. A korrigálás során a Bowditch szabályt használjuk, azaz a hurok hibát a mérések hosszának arányában osztjuk el. Egy hosszabb mérés nagyobb korrekciót kap, egy kisebb mérés kisebbet. Ezzel a módszerrel nem csak a hurok többi pontját, hanem esetleg a középvonalat (poligon) is módosíthatjuk. A második ábrán sárga szaggatott vonalak jelzik a korrigált hurkot és kék szaggatott vonal a módosult középvonalat.

A hurok hibák megszüntetéséhez

- 1. Kattintsunk a hurokkezelőben jobb egér gombbal az adott hurkon
- 2. Ekkor megjelenik a kontextus menü
- 3. Vagy válasszuk a **Hurok hiba elosztása szakaszok között** vagy a **Hurok eltérést okozó mérések korrigálása** opciót

Felmérések szerkesztése

Felmérés szerkesztés áttekintése

A felmérés szerkesztés lehetővé teszi a barlang felmérési adatainak és alapvető adatainak módosítását a Speleo Studio által nyújtott fejlett szerkesztő eszközökkel.

A felmérés szerkesztéséhez az oldalsávban nyissa meg a *Felfedező* panelt, majd nyissa ki a felmérést tartalmazó barlang felméréseinek listáját a barlang neve melletti háromszögre kattintva (az ábrán piros keret). A lenyíló listában kattintson a felmérés nevére, ekkor az adott felmérés ikon sávja jelenik meg. Az ikonok funkciói:

- **Mérések szerkesztés:** Felmérés méréseinek szerkesztése



- **Adatlap szerkesztése:** Pontok és mérések módosítása



•



TopoDroid importálás: TopoDroid felmérés hozzáadása a felméréshez



- **Szín beállítása:** A felmérés színének beállítása

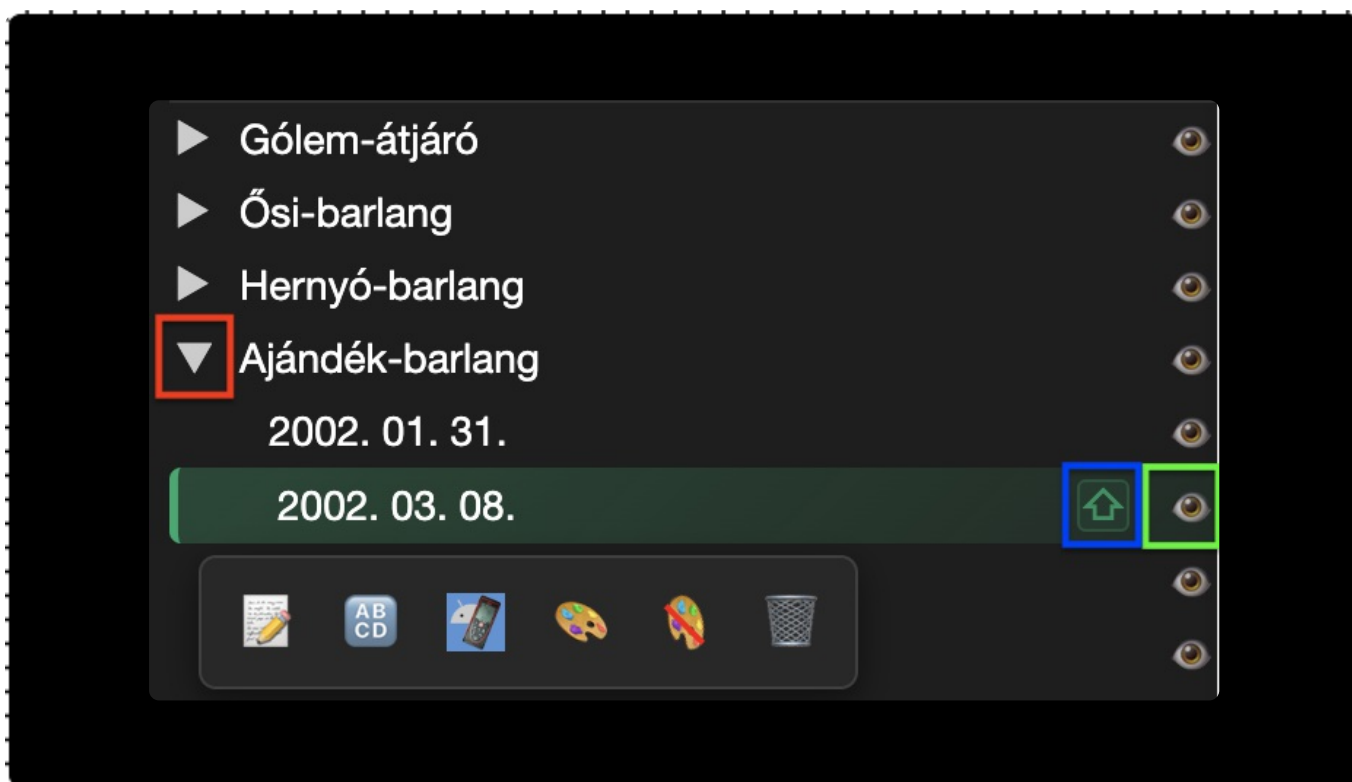
- **Szín törlése:** A felmérés színének törlése

A **felmérés láthatóságát** a jelenetben az ábrán zöld kerettel jelzett szem ikonra kattintva lehet szabályozni.

A **felmérés színét** akkor van értelme beállítani, ha a jelenetben a felmérésünket más színnel szeretnénk megjeleníteni. A kiválasztott vonal szín módtól függetlenül a felmérésünk mindig az adott színnel fog megjelenni.

A **felmérés sorrendjét** a felfedezőben a drag & drop funkcióval lehet módosítani. vagy a kék kerettel jelzett felfele nyíllal.

Az importálásról egy korábbi fejezetben már részletesen írtunk, ebben a fejezetben inkább az adatlap és a mérések szerkesztéséről lesz szó.



Felmérés adatlap szerkesztése

Metaadatok szerkesztése

A felmérés adatlap tartalmazza a felmérés alapvető információit:

Felmérés alapadatok

- **Név:** Felmérés egyedi neve
- **Induló pont:** A felmérés kezdőpontja
- **Dátum:** Felmérés dátuma
- **Deklináció:** Mágneses deklináció

Csapat információk

- **Csapat neve:** Felmérési csapat neve
- **Csapat tagok:** Felmérésben résztvevő személyek

Mérőeszközök

- **Mérőeszköz neve:** Használt mérőeszköz neve
- **Mérőeszköz jellemzése:** Mérőeszköz jellemzése

Felmérés adatlap: 2002. 03. 08.

Felmérés neve: 2002. 03. 08. Induló pont: 19

Dátum: 2002. 03. 08. Deklináció: 3

Csapat neve: ARIADNE KBE

Csapat tagok: Mérőeszközök:

Kovács Richárd	Mérés	Eltávolítás	Mérészalag	0	Eltávolítás
Szabó Evelin	Fúrás	Eltávolítás	Függőkompassz	0	Eltávolítás
Tag hozzáadása			Fokív 0,5 fok beosztási	0	Eltávolítás

Mérés Mentés Mégse Mérőeszköz hozzáadása

Meridián konvergencia: -0.147

Deklináció a megadott dátumon és helyen (NOAA-tól): 3.002

Adatok módosítása

1. Kattintson a szerkeszteni kívánt mezőre
2. Módosítsa az értéket
3. Kattintson a "Mentés" gombra

Az adatlap alján két fontos értéket találunk a meridián konvergenciát és az felmérés létrehozásakor az adott barlang helyén **hivatalos mágneses deklináció** értéket (piros nyíllal jelölve). A mágneses deklináció historikus értékét az amerikai Nemzeti Óceán- és Légkörkutató Hivatal (NOAA) kéri le a Speleo Studio az interneten keresztül. A hivatalos mágneses deklináció érték függvényében érdemes lehet a felmérés deklinációját módosítani! A hivatalos deklináció csak akkor jelenik meg, ha a barlang koordinátáit WSG84 koordinátákra lehet konvertálni, pl. EOVS koordinátákból, illetve ha a dátum meg van adva.

A **meridián konvergencia** a rács észak és a földrajzi észak közötti szög egy adott földrajzi helyen. Ez a jelenség azért lép fel, mert a Föld görbült felszínén a hosszúsági körök (meridiánok) az Északi- és a Déli-sarknál összetartanak. Egy sík térképi vetületben azonban ezeket az összetartó meridiánokat egyenes, egymással párhuzamos vonalakként ábrázolják, ami szögeltérést hoz létre a földrajzi északhoz képest.

Mérések szerkesztése

Szerkesztő ablak áttekintése

A mérések szerkesztés ikonra kattintva megnyílik a szerkesztő ablak a mérések táblázatos megjelenítésével.

Felmérés: 2002. 01. 31.

	Típ...	Ponttól	Pontig	Hossz	Írány	Dőlés	X	Y	Z	Attribútumok	Megjegyzés
1	✓	0	1	5.8	15	-48	634948.95	261872.45	590.85		bal oldal gómfülke belső éle csavar
2	✓	1	2	3.455	56	12	634951.84	261874.20	591.57		Pókos falja omladékból kiálló kő
3	✓	2	3A	3.01	50.5	78	634952.34	261874.58	594.51		Pókos plafon bal oldaltól 80 centire vesztett
4	✓	2	3	3.705	161	-12.8	634952.84	261870.73	590.75		plafon jobb oldal csavar
5	✓	3	Fülke	4.22	216.5	-40.4	634950.81	261868.25	588.01		fülke alja összeszerüléskor jobb oldal csavar
6	✓	3	3A	4.44	77	-31.7	634956.56	261871.40	588.41		lejárát jobb fal csavar
7	✓	3A	3B	1.26	16.5	-21	634956.95	261872.51	587.96		fülkébe bújásnál bal oldal kiálló kő csavar
8	✓	3B	3C	1.02	121.5	-6.1	634957.79	261871.94	587.85		fülke jobb oldal 1 m magasan csavar TÁRÓ kezdet
9	✓	3C	3D	1.67	7	20	634958.06	261873.48	588.43		Óranyalok kezdete mennyezet bütyök csavar
10	✓	3D	3E	3.31	37.5	-8	634960.18	261875.98	587.96		terem jobb fal 1,5m magasan csavar
11	✓	3E	3F	2.19	28.5	-51	634960.90	261877.16	586.26		szűk bekanyarodásnál szemben talpszinten fűrt
12	✓	3	4	6.1	50.2	3.5	634957.71	261874.39	591.12		Felső-táró bejárata jobb oldalt lent kőéle csavar
13	✓	4	5	4.67	25	39.5	634959.39	261877.58	594.09		kiszélesedés, nagy kő fölött jobb oldali fal csava
14	✓	5	5A	1.56	272	9	634957.86	261877.71	594.33		bal oldalon kiálló kő éle fűrt
15	✓	5A	5B	2	0	85	634957.86	261877.88	596.33		bal oldali rész legmagasabb pont vesztett
16	✓	5	6	1.08	17	-23.6	634959.73	261878.51	593.66		lemeret felett kőéle csavar
0		42		171.67							

A szerkesztő ablak felépítése a következő:

- Ikon sáv (piros keret):** A mérések szerkesztésére szolgáló ikonok
- Táblázat fejléc (kék keret):** A táblázat oszlopait megjelenítő fejléc, amely a sorok szűrésére is szolgál. Az oszlop neve alatt lévő beviteli mező (piros nyíl) segítségével szűrhetjük a sorokat. Például a Megjegyzés oszlop beviteli mezőjébe "Fal részlet" értéket írva a táblázatban lévő sorok közül csak a Megjegyzés oszlopban "Fal részlet" értéket tartalmazó sorok lesznek megjelenítve. Az első két oszlop (Típus és Státusz) esetén a beviteli mezőre kattintva (zöld nyíl) az adott oszlop lehetséges fix értékei közül választhatunk, amellyel szintén szűrhetjük a sorokat. Például a Típus oszlopban a *Centre* értéket választva a táblázatban csak a középvonal mérések jelennek meg.
- Mérések táblázata (lila keret):** A mérések listája, a táblázatban minden sor egy mérést reprezentál. A táblázatban nem mindig mérés látható egyszerre, ilyen esetben ne felejtünk el görgetni a jobb oldalon.
- Táblázat lábléc (zöld keret):** A mérések táblázatának lábléce. A státusz oszlop esetén az érvénytelen sorok számát mutatja, a ponttól oszlop esetén a mérések számát, míg a hossz esetén a mérések össz hosszát.

Az ablak jobb felső sarkában található bezárás piros ikonra kattintva a mérés változtatásai mentődnek és a mérés frissül!

Ikonsáv részletezése

Az egyes ikonok funkciói a következők:

- Visszavonás:** Változtatások visszavonása
- Újra:** Változtatások újra alkalmazása
- Sor hozzáadása előtte:** Új sor beszúrása a kiválasztott sor előtt
- Sor hozzáadása után:** Új sor beszúrása a kiválasztott sor után
- Sor hozzáadása a végéhez:** Új sor beszúrása a táblázat végéhez

Sor(ok) törlése: Aktuális / Kiválasztott sor vagy sorok törlése

•

Sor(ok) validálása: Mérési sorok validálása

•

Sor(ok) frissítése: Mérési adatok frissítése és elmentése

•

Módosítások elvetése: Változtatások elvetése, szerkesztő bezárása

•

Oszlopok láthatósága: Segítségével az egyes oszlopok láthatóságát lehet szabályozni

•

Exportálás CSV-be: Táblázat mentése CSV formátumban

Mérési sorok részletezése

A mérési sorok a következő mezőket tartalmazzák:

- **Státusz:** A mérés státusza, amely helyes sorok esetén zöld ikon, minden más esetben narancssárga ikon jelenik meg.
- **Típus:** Mérés típusa, részletek az adat modell oldalon. A típus állítható a cellára kattintva.
- **Ponttól:** Mérés kezdőpontja
- **Pontig:** Mérés végpontja, lehet üres
- **Irány:** Mérés iránya fokban, 0 és 360 között változhat
- **Dőlés:** Mérés dőlése fokban, -90 és 90 között változhat
- **Hossz:** Mérés hossza méterben. Nem lehet negatív érték
- **Attribútumok:** A mérés végpontját érintő attribútumok listája
- **Megjegyzés:** Mérés szöveges megjegyzése, lehet üres
- **Számított mezők:** A mérés adataiból kiszámított értékek, amelyek nem szerkeszthetők
 - **X, Y, Z:** A végpont X, Y és Z koordinátái
 - **EOV X, EOV Y, EOV Z:** A végpont EOV X, Y és Z koordinátái
 - **Lat, Lon:** A végpont WSG84 koordinátái

Státusz	Típus	Ponttól	Pontig	Irány	Dőlés	Hossz	Attribútumok	Megjegyzés
	Közép	1	2	45.0	10.0	5.2		
	Tüske	2		90.0	-5.0	3.8		Fal részlet
	Közép	2	3	180.0	110.0	7.1		

Ne felejtsük, hogy az oszlopok láthatóságát a hamburger ikonra (ikon sáv) kattintva lehet szabályozni.

A mérési soron jobb egérgombbal megjelenik a kontextus menü, amely a következő opciókat tartalmazza:

- **Sor törlése:** A sor törlése
- **Sor hozzáadása előtt:** Új sor beszúrása a kiválasztott sor előtt
- **Sor hozzáadása után:** Új sor beszúrása a kiválasztott sor után
- **Mérés megfordítása:** A mérés megfordítása, invertálása, amely a dőlés és irány értékeket módosítja
- **Ponttól megkeresése:** A ponttól pont megkeresése a jelenetben
- **Pontig megkeresése:** A pontig pont megkeresése a jelenetben
- **Ponttól részletei:** A ponttól pont részletes adatainak megjelenítése
- **Pontig részletei:** A pontig pont részletes adatainak megjelenítése



Sor törlése



Sor hozzáadása előtte



Sor hozzáadása után



Mérés megfordítása



Ponttól megkeresése



Pontig megkeresése



Ponttól részletei



Pontig részletei

Mérések szerkesztése

1. Sor kiválasztása

Kattintson a szerkeszteni kívánt sorra a táblázatban.

2. Mezők szerkesztése

Kattintson a szerkeszteni kívánt mezőre és módosítsa az értéket.

3. Változtatások mentése

Kattintson a "Felmérés frissítése" gombra a változtatások mentéséhez.

A cellák között kényelmesen navigálhat a TAB billentyűvel vagy a nyilakkal.

Új mérések hozzáadása

1. Sor hozzáadása

Használja a "Sor hozzáadása" gombokat:

- **Előtte:** Új sor hozzáadása a kiválasztott sor előtt
- **Utána:** Új sor hozzáadása a kiválasztott sor után
- **Végéhez:** Új sor hozzáadása a táblázat végéhez

2. Adatok megadása

Töltse ki az új sor adatait:

- Válassza ki a mérés típusát
- Adja meg a ponttól és pontig értékeket
- Írja be az irány, dőlés és hossz értékeket, valamint a megjegyzést



Fontos megjegyzés

- A Speleo Studio a számoknál pontot és nem vesszőt használ tizedesjegyek elválasztásához

Mérések törlése

1. Sorok kiválasztása

Válassza ki a törölni kívánt sorokat.

2. Törlés

Kattintson az "Aktív sorok törlése" gombra.

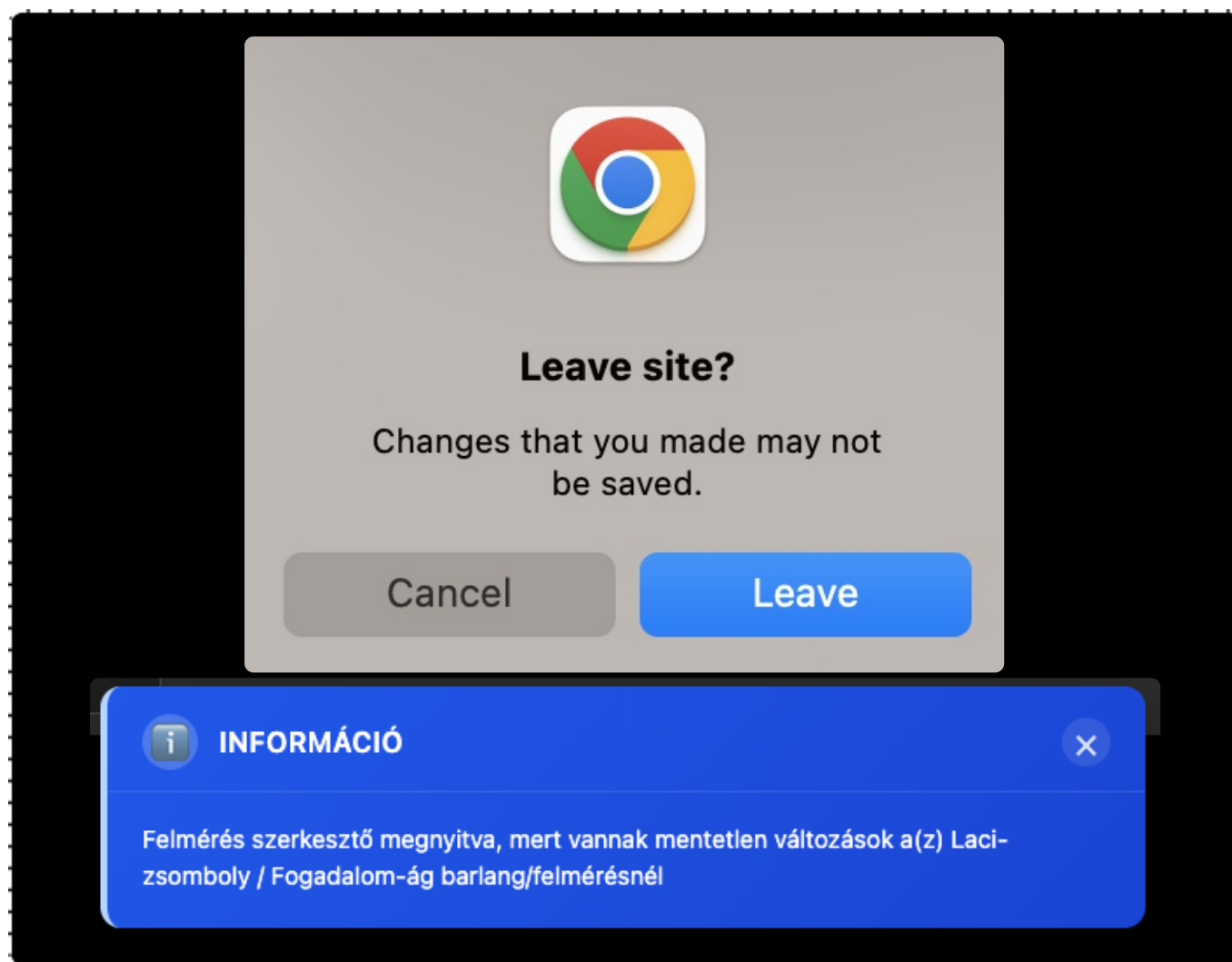
A Speleo Studio támogatja az **fordított mérések felvételét** is, amikor a ponttól érték a végpont és a pontig érték a kezdőpont (1 -> 2 helyett 2 -> 1).

A táblázatkezelő támogatja a **sorok másolását és beillesztését**, a szokásos Ctrl + C és Ctrl + V billentyűkombinációval. Sőt akár több sort is másolható és beilleszthetünk! A másolt sorokat akár más táblázatkezelőbe (Excel, Google Sheets, stb.) is beilleszthetjük.

A táblázatkezelő támogatja a **sorok átrendezését**, ha az egérrel a sor bal szélére a sorszámmra kattintunk és húzzuk a sort le vagy fel. A mérések nem kérik, hogy szigorúan egymás kövessék, a Speleo Studio felismeri az ilyen helyzeteket.

Függő változtatások

Ha egy felmérés szerkesztése közben próbáljuk bezárni a böngészőt, vagy a Speleo Studio fület, akkor a böngésző rákérdez, hogy biztosan ezt szeretnénk-e tenni. A Speleo Studio elmenti a függő változtatásokat és a projekt legközelebbi megnyitásakor a szerkesztőt automatikusan megnyitja a változtatásokkal.



Mérések validálása és frissítése

A Speleo Studio a validálás vagy a mérés frissítés gombra kattintva ellenőrzi a felmérési adatok helyességét és integritását. Ha a mérési adatok nem helyesek, akkor a státusz oszlopban narancssárga ikon jelenik meg, amelyre kattintva a hiba részletes leírását kapjuk meg. A mérés frissítése során **hibás sorok is elmentődnek**, ugyanakkor a **hibás sorokat a Speleo Studio nem használja fel a középvonal (poligon) számításánál**.

1	✓	Ⓒ	0	1	4.4	4	4	0.38	4.37	0.31		induló pont
2	✓	Ⓒ	1	2	5.2	12	-3	1.55	9.43	0.03		
3	!	Ⓒ	2	3								
4	!	Ⓒ						34.4				második pont
5	!	Ⓒ	5	6	1.561	87.2	-22					

Sor hiányzó mezői: Hossz,Irány,Dőlés

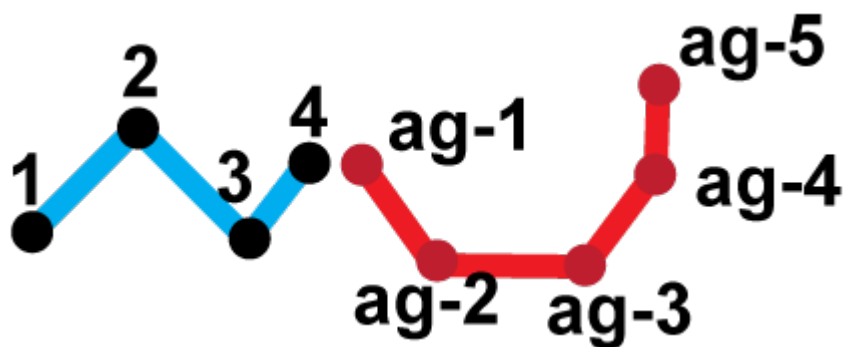
Validálási szabályok

- **Ponttól:** Nem lehet üres
- **Pontig:** Lehet üres
- **Hossz, irány, dőlés:** Érvényes számértékek
- **Szögek:** Irány -360° és 360° között, dőlés -90° és 90° között
- **Hossz:** Pozitív érték
- **Duplikáció:** Nem lehetnek duplikált mérések

Árva mérések

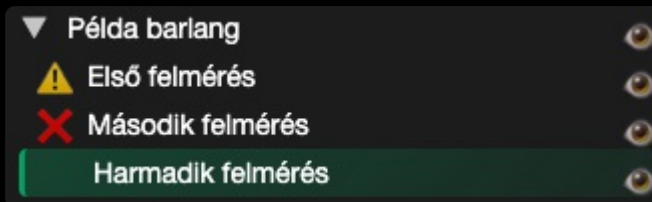
Árva mérésnek akkor nevezzük egy mérést, ha a mérés nem csatlakozik egy másik méréshez. Ez lehet azért, mert a mérés kezdő vagy végpontja egy nem létező pont, vagy a kezdő és a végpont egy érvénytelen / hibás mérés része. Tipikus példa lehet egy TopoDroid mérés importálása, amelynek kezdőpontja nem egy korábbi mérés végpontja, hanem követi a mérés során használt név konvenciót. A problémát megoldhatjuk a kezdőpont átírásával, vagy pont megfeleltetés (aliasz) felvételével.

Az ábrán piros vonalak jelzik az árva méréseket. Ebben az esetben az első árva mérés kezdőpontja egy nem létező pont. Javasolt pont megfeleltetés felvétele.



Felmérések integritása és hibák jelzése

Az érvénytelen - hibás mérések kihatnak nemcsak az adott mérésre, hanem más mérésekre is. Ha egy felmérésben egy mérés hibás és a kezdő vagy végpont hivatkozva van más mérésekben, akkor a hibás mérés hatással lehet ezekre a mérésekre. Ez eredményezheti azt, hogy az érintett felmérések minden mérése árva mérés lesz és a felmérés egyetlen mérése sem csatlakozik korábbi középvonalhoz (poligonhoz). A Speleo Studio a mérés frissítésekor ellenőrzi a felmérés integritását és jelzi a hibákat a Felfedezőben. A felmérés neve mellett figyelmeztető ikon jelenik meg, ha hibás - érvénytelen mérések vannak a felmérésben, piros X pedig a nem csatlakozó, árva mérések jelzésére szolgál. Az ábrán az első felmérés hibás méréseket tartalmaz, a második felmérés pedig árva.



A Felfedezőben a hibás felmérés neve felett tartva az egeret megjelenik a hibás sorok száma és összesítése

Felmérések sorrendje

A **felmerések sorrendje nem mindegy a Felfedezőben**, mert a középvonal (poligon) számítását a Speleo Studio a felmerések sorrendjében végzi el. Ha pl. a kezdő felmérés nem a felmérés lista elején van, akkor minden felmérésünk árva felmérés lesz. A **felmerések sorrendjét a felfedezőben a drag & drop funkcióval lehet módosítani**, azaz kattintsunk a felmérésre és lenyomva tarva az egeret a felmérést mozgassuk a megfelelő helyre. A felmérés neve mellett megjelenítő felfele nyíllal a felmérés az első helyre mozgatható drag & drop funkció nélkül. Ez akkor különösen hasznos, ha sok felmérésünk van és nem akarjuk drag & drop funkcióval mozgatni.

A felmerések átrendeződésével a Speleo Studio automatikusan frissíti a középvonal (poligon) számítását.

Az ábrán egy felmérést mozgatunk feljebb drag & drop funkcióval, majd egy másik felmérést mozgatunk a lista elejére, amely árva felméréseket eredményez.



Felmérés exportálása

CSV exportálás

1. Exportálás indítása

A felmérés szerkesztőben kattintson az "Exportálás CSV-be" gombra.

2. Fájl mentése

Válassza ki a mentési helyet és adja meg a fájlnevet.

Következő lépések

Most, hogy megismerte a felmerések szerkesztését, folytathatja az [attribútumok kezelése](#) fejezettel, ahol megtanulja, hogyan adhat hozzá és kezelhet attribútumokat a pontokhoz és szakaszokhoz.

Attribútumok kezelése

Attribútumok áttekintése

Az attribútumok segítségével plusz tulajdonságokat, információkat vehetünk fel a barlang egy adott pontjához, szakaszához vagy részéhez és azokat térben is megjeleníthetjük. Az attribútumok részletes ismertetése az [Adatmodell és struktúra oldalon](#) található, ebben a fejezetben a szerkesztésüket mutatjuk be.

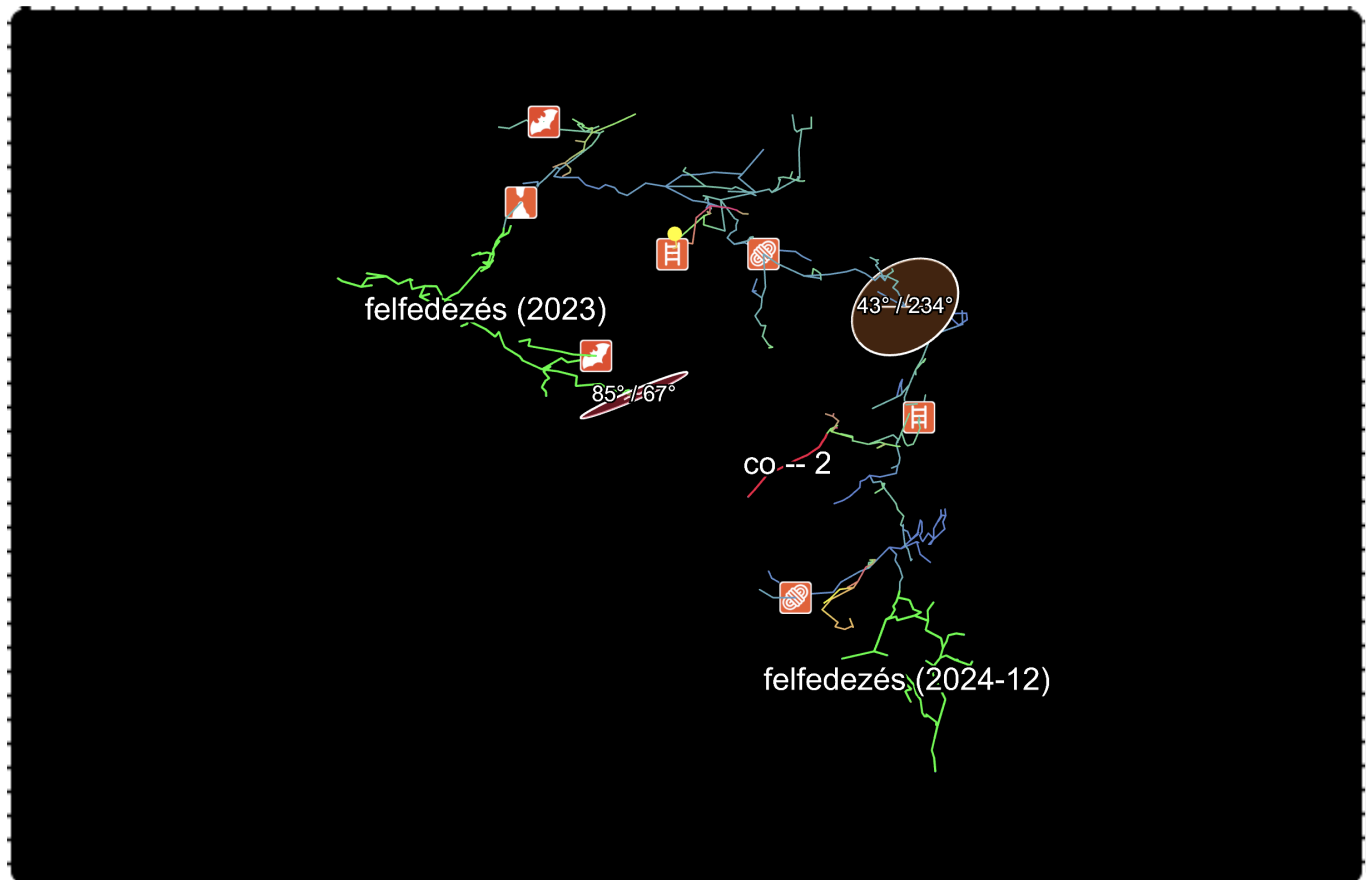
Az **attribútumok teljes listáját** az [Attribútum referencia](#) oldalon részletesen megtalálja.

Attribútumok megjelenítése

Az attribútumokat különböző módon jeleníti meg a Speleo Studio, függően az attribútum típusától és fajtájától.

- **Pont attribútumok:** A legtöbb attribútum esetén a pontok helyén az attribútum típusának megfelelő ikon jelenik meg, speciális esetekben (pl. rétegdőlés) a típusra jellemző ábrázolás (pl. sík).
- **Szakasz attribútumok:** A barlang érintett szakasza külön színnel jelenik meg egy szakasz címke mellett, amelynek tartalma testre szabható.
- **Komponens attribútumok:** Az attribútum által érintett része a barlangnak külön színnel jelenik meg, illetve egy címke is megjelenik, amelynek tartalma testre szabható.

A következő képen egy példa látható pont, szakasz és komponens attribútumokkal. A pont attribútumokat ikonok jelzik a térképen, pontosan jelezve a létrák, kötelek, cseppkövek és denevérek helyét. Piros szakasz jelez egy szén-dioxidos járatot a szén-dioxid tipikus szintjével. Észrevehetünk még egy rétegdőlést és egy vetőt ábrázoló síkot, a csapásirány és dőlés értékekkel. Végül két komponens attribútumot látunk, amelyek az adott rész felfedezésének évét és hónapját jelzik.



Pont attribútumok

Pont attribútum szerkesztő megnyitása

1. lépés: Barlang kiválasztása

A Felfedező panelben kattintson a barlang nevére és a megjelenő ikon sávon kattintson a pont attribútumok (

) ikonra.

2. lépés: Attribútum szerkesztő

Megjelenik a pont attribútum szerkesztő ablak.

Szerkesztő ablak áttekintése

A pont attribútum ikonra kattintva megnyílik a szerkesztő ablak az attribútumok táblázatos megjelenítésével.

Pont attribútumok: Laci-zsomboly

			Pont	Felmérés	Attribútum
1	✓	✓	4	Laci-zsomboly	létra(12;2023)
2	✓	✓	Ka11	Felhő-ág	denevér(1)
3	✓	✓	Lapi20	Lapidárium	létra(5;2022)
4	✓	✓	34z7	Zacsis eleje	szpeleotéma(dripstone;)
5	✓	✓	34m22	Óvóhely	denevér(1)
6	✓	✓	Pa14	Paludárium	kötél(34)
7	✓	✓	MSz60	Bigyó-ág	kötél(20)
8	✓	✓	Padf15	Paludárium-Felső	rétegdőlés(234;43;30;30)
9	✓	✓	F62b	Frodó	vető(67;85;30;30)
	0				

A szerkesztő ablak felépítése a következő:

- **Ikon sáv (piros keret):** Az attribútumok szerkesztésére szolgáló ikonok
- **Táblázat fejléc (kék keret):** A táblázat oszlopait megjelenítő fejléc, amely a sorok szűrésére is szolgál. Az oszlop neve alatt lévő beviteli mező (piros nyíl) segítségével szűrhetjük a sorokat. Például az Attribútumok oszlop beviteli mezőjébe "kötél" értéket írva a táblázatban lévő sorok közül csak a Attribútumok oszlopban "kötél" értéket tartalmazó sorok lesznek megjelenítve.
- **Attribútumok táblázata (lila keret):** Az attribútumok listája, a táblázatban minden sor egy attribútumot reprezentál. A táblázatban nem minden attribútum látható egyszerre, ilyen esetben ne felejtünk el görgetni a jobb oldalon.

Az ablak jobb felső sarkában található bezárás piros ikonra kattintva a táblázat változtatásai mentődnek!

Ikonsáv részletezése

Az egyes ikonok funkciói a következők:

- **Visszavonás:** Változtatások visszavonása
- **Újra:** Változtatások újra alkalmazása
- **Sor hozzáadása előtt:** Új sor beszúrása a kiválasztott sor előtt
- **Sor hozzáadása után:** Új sor beszúrása a kiválasztott sor után
- **Sor hozzáadása a végéhez:** Új sor beszúrása a táblázat végéhez
- **Sor(ok) törlése:** Aktuális / Kiválasztott sor vagy sorok törlése
- **Minden sor láthatóvá tétele:** Minden attribútum láthatóvá tétele
- **Minden sor elrejtése:** Minden attribútum elrejtése

- **Exportálás CSV-be:** Táblázat mentése CSV formátumban
- **Sor(ok) validálása:** Attribútumok validálása
- **Sor(ok) frissítése:** Módosítások mentése
- **Módosítások elvetése:** Változtatások elvetése, szerkesztő bezárása

Oszlopok részletezése

- **Státusz:** Az attribútum státusza, amely helyes sorok esetén zöld ikon, minden más esetben narancssárga ikon jelenik meg.
- **Láthatóság:** Az adott attribútum láthatóságát lehet vele szabályozni.
- **Pont:** A pont attribútumhoz tartozó pont neve
- **Felmérés:** A pont felmérésének neve (nem szerkeszthető)
- **Attribútum:** Az attribútum szerkesztését / felvételét és törlését teszi lehetővé. Az attribútum neve után zárójelben a paraméterek listája következik egy speciális  karakterrel elválasztva.

Pont attribútumok hozzáadása

1. Új sor hozzáadása

Kattintson az "Sor hozzáadása a végéhez" gombra a szerkesztő panelben.

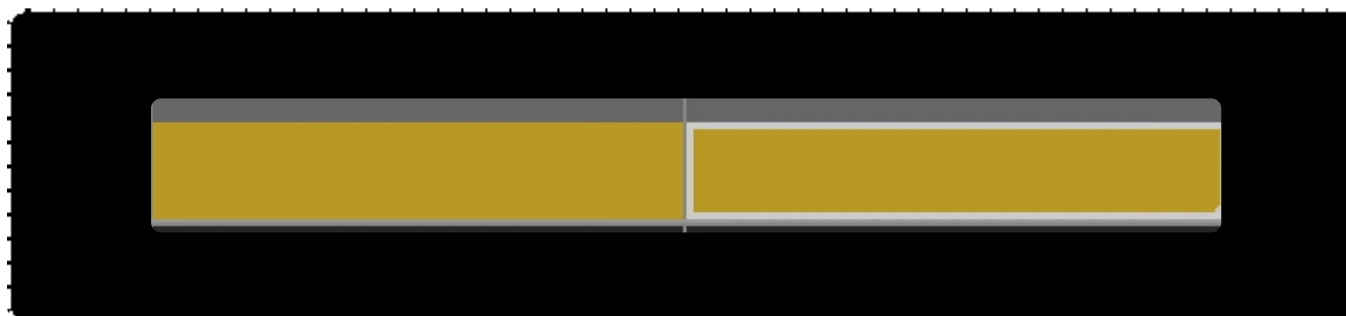
2. Pont nevének kiválasztása

Kattintson kettőt a pont oszlop cellájára és válassza ki a pont nevét a legördülő listából.

3. Attribútum hozzáadása

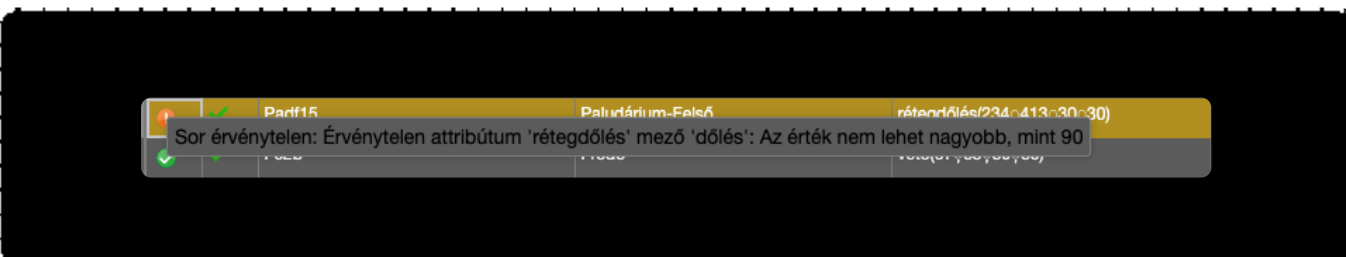
Az attribútum oszlop cellájára duplán kattintva megnyílik a kompakt attribútum szerkesztő.

- **Típus kiválasztása:** Elsőként válassza ki az attribútum típusát a legördülő listából, majd kattintson a + gombra
- **Paraméterek megadása:** Adja meg az attribútum paramétereit
- **Attribútum mentése:** Mentse az attribútumot az Esc billentyűvel vagy a szerkesztő jobb szélén lévő (X) bezárás gombbal



Attribútumok validálása

A Speleo Studio hasonlóan a többi szerkesztőhöz ellenőrzi az attribútumok paramétereinek helyességét a megfelelő adat konzisztencia érdekében. Minden validálási szabályt megtalálunk az [Attribútum referencia](#) oldalon. A hibás attribútumokat a státusz oszlopban narancssárga ikon jelenik meg, amelyre kattintva a hiba részletes leírását kapjuk meg.



Pont attribútumok megjelenítése

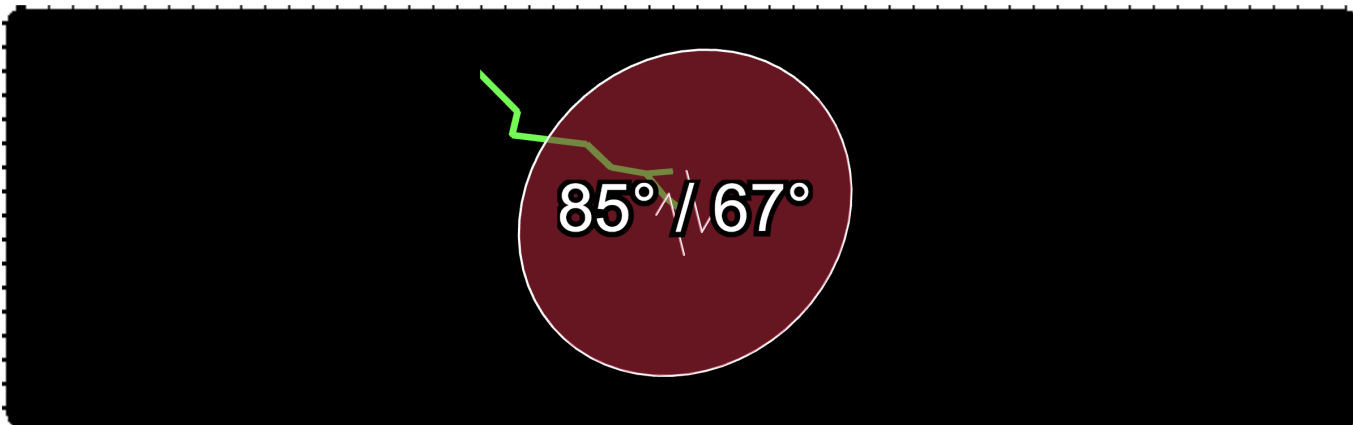
1. Láthatóság szabályozása

Kattintson a megjeleníteni kívánt attribútum láthatóság ikonjára (piros x vagy zöld pipa) vagy a táblázat felett lévő ikonsávból az "Összes megjelenítése" gombra.

Megjelenítés a 3D jelentben

A legtöbb pont attribútum a 3D jelentben a következőképpen jeleníthető meg:

- Síkok:** A rétegdőlés és a vető attribútumok síkként jelennek meg a jelentben. A sík dőlése és csapásiránya megegyezik az attribútum dőlésével és csapásirányával, mérete pedig a szélesség és magasság értékek szerint változik. A jelentben szintén megjelenik elsőként a csapásirány majd a dőlés értéke is. A síkok átlátszósága szabályozható a Beállítások panelen. A jobb oldali képen egy vetőt reprezentáló sík látható a csapásirány / dőlés értékekkel.
- Ikonok:** A pont attribútumok többsége egyedi ikonokkal jelenik meg a jelentben. Az ikonok típusa a pont attribútum típusától függ. Az ikonok mérete a Beállítások panelen szabályozható.



Attribútumok exportálása

1. lépés: Szerkesztő megnyitása

Nyissa meg a pont attribútum szerkesztőt

2. lépés: Exportálás

Az "Exportálás CSV-be" ikonra kattintva mentse a táblázatot TSV (tab separated values) formátumban.

```
"" "" "Pont" "Felmérés" "Attribútum"
"ok" "true" "4" "Laci-zsomboly" "ladder(12;2023)"
"ok" "true" "Ka11" "Felhő-ág" "bat(1)"
"ok" "true" "Lapi20" "Lapidárium" "ladder(5;2022)"
"ok" "true" "34z7" "Zacsis eleje" "speleothem(dripstone;)"
```

Attribútumok törlése

1a. Sor törlése

Kattintson az "Aktív sor(ok) törlése" ikonra a szerkesztő panelben.

1b. Attribútum törlése

Kattintson adott sor attribútum oszlopában, majd a megjelenő kompakt attribútum szerkesztőben az attribútum melletti gombra.

Szakasz attribútumok

Szakasz attribútum szerkesztő megnyitása

1. lépés: Barlang kiválasztása

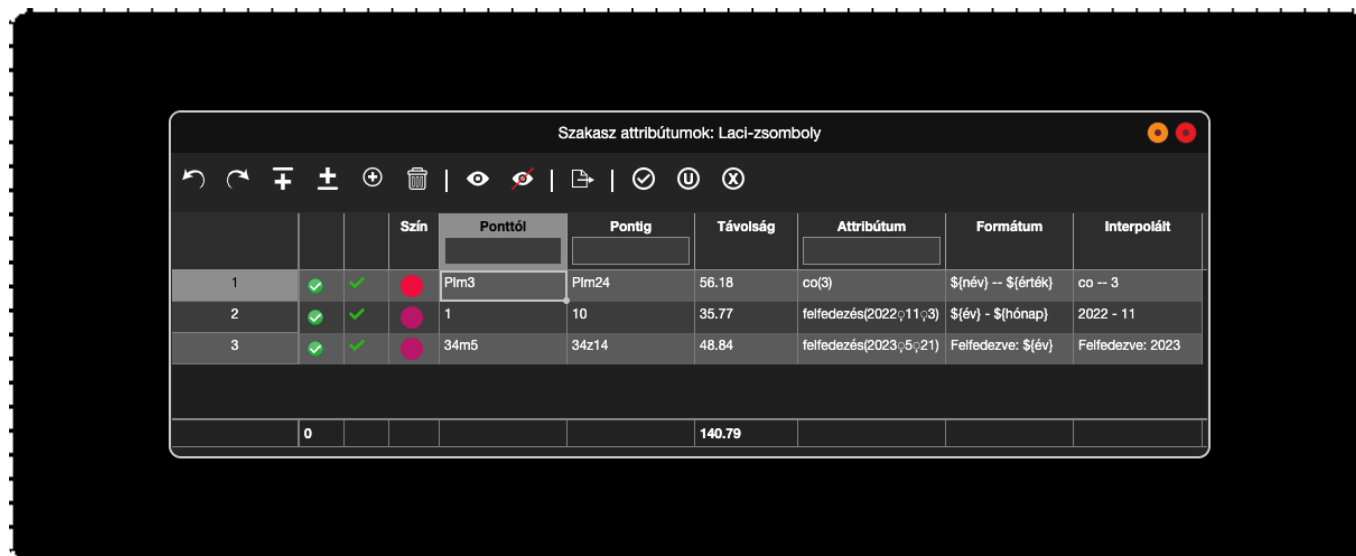
A Felfedező panelben kattintson a barlang nevére és a megjelenő ikon sávon kattintson a szakasz attribútumok (ikonra.

2. lépés: Attribútum szerkesztő

Megjelenik a szakasz attribútum szerkesztő ablak.

Szerkesztő ablak áttekintése

A szakasz attribútum ikonra kattintva megnyílik a szerkesztő ablak az attribútumok táblázatos megjelenítésével.



A szerkesztő ablak felépítése ugyanaz, mint a pont attribútum szerkesztő ablaké, így itt nem ismételjük meg a leírtakat.

Oszlopok részletezése

- **Státusz:** Az attribútum státusza, amely helyes sorok esetén zöld ikon, minden más esetben narancssárga ikon jelenik meg.
- **Láthatóság:** Az adott attribútum láthatóságát lehet vele szabályozni
- **Szín:** A jelenben a szakasz színét lehet vele szabályozni
- **Ponttól:** A szakasz attribútum kezdő pontjának neve
- **Pontig:** A szakasz attribútum végpontjának neve
- **Távolság:** A szakasz hossza (nem szerkeszthető)
- **Attribútum:** Az attribútum szerkesztését / felvételét és törlését teszi lehetővé. Az attribútum neve után zárójelben a paraméterek listája következik egy speciális ϕ karakterrel elválasztva.
- **Formátum:** A szakasz címke testreszabását teszi lehetővé
- **Interpolált:** A szakasz címke formátumnak megfelelő testreszabott értéke

Szakasz attribútumok megjelenítése

1. Láthatóság szabályozása

Kattintson a megjeleníteni kívánt attribútum láthatóság ikonjára (piros x vagy zöld pipa) vagy a táblázat felett lévő ikonsávból az "Összes megjelenítése" gombra.

A szakasz attribútumok hozzáadása, törlése és exportálása a pont attribútumoknál leírtak szerint történik.

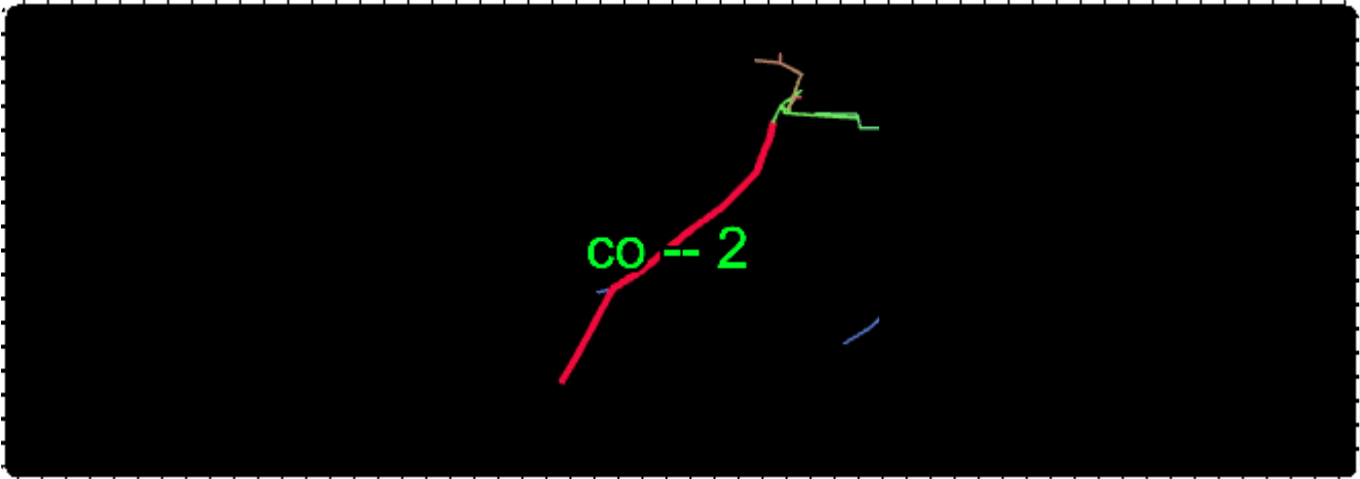
Megjelenítés a 3D jelentben

Eltérően a pont attribútumoktól, a szakasz attribútumok a 3D jelentben egy színezett szakaszként (vonallal) jelennek meg egy címkével. A szakasz színe és a címke tartalmát a szerkesztőben testre szabhatjuk. A színt egyszerűen a szín oszlopban lévő színes körre kattintva választhatjuk ki. A címke tartalmát a **formátum** oszlopban lévő érték határozza meg.

A szakasz vastagságát, színét, valamint a címke színét és méretét a Beállítások panelen szabályozhatjuk.

Címke formátum

A címke formátum tetszőleges szöveget tartalmazhat, illetve hivatkozásokat az attribútum nevére és paramétereire. A szakasz nevére a **\$(név)** -el hivatkozhatunk, a paraméterekre pedig a paraméter nevével (**\$(paraméter név)**). Példaként vegyünk egy *Felfedezés* attribútumot, amelynek három paramétere van: év, hónap, nap. Legyen ezek értéke 2023,05,21. A formátumban **\$(név) - \$(hónap)** -ot írva a címke a következőképpen jelenik meg: 2023 05. A formátumot megváltoztatva **Felfedezve: \$(név)** -re a címke a következőképpen jelenik meg: *Felfedezve: 2023*. Ha a formátumban nem létező paraméterre hivatkozunk, akkor az a címkében a hivatkozás nem lesz feloldva.



A formátumnak megfelelő címke értéke a **interpolált** oszlopban is látható. Az interpolált érték megjelenik a szakasz attribútumok exportálásakor is a fájlban, amely **az attribútumok további feldolgozását, összesítését, aggregálását teszi lehetővé**. Például minden felfedezés attribútumnál a formátumban **\$(év)** értéket használva, majd az attribútumok exportálása után az exportált fájlt importálva pl. Excelben könnyedén összesíthetjük, hogy az adott évben hány métert fedeztek fel a barlangban.

Következő lépések

Most, hogy megismerte az attribútumok kezelését, folytathatja az **eszközök és számítások** fejezettel, ahol megtanulja a Speleo Studio speciális eszközeinek használatát.

Komponens attribútumok

Komponens attribútum szerkesztő megnyitása

1. lépés: Barlang kiválasztása

A Felfedező panelben kattintson a barlang nevére és a megjelenő ikon sávon kattintson a komponens attribútumok () ikonra.

2. lépés: Attribútum szerkesztő

Megjelenik a komponens attribútum szerkesztő ablak.

Szerkesztő ablak áttekintése

A komponens attribútum ikonra kattinva megnyílik a szerkesztő ablak az attribútumok táblázatos megjelenítésével.



A szerkesztő ablak felépítése ugyanaz, mint a szakasz és pont attribútum szerkesztő ablaké, így itt nem ismételjük meg a leírtakat.

- **Státusz:** Az attribútum státusza, amely helyes sorok esetén zöld ikon, minden más esetben narancssárga ikon jelenik meg.
- **Láthatóság:** Az adott attribútum láthatóságát lehet vele szabályozni
- **Szín:** A jelentben az érintett rész színét lehet vele szabályozni
- **Induló pont:** A komponens attribútum kezdő pontjának neve
- **Végpontok:** A komponens attribútum végpontjainak listája vesszővel elválasztva
- **Távolság:** Az érintett barlang rész hossza (nem szerkeszthető)
- **Attribútum:** Az attribútum szerkesztését / felvételét és törlését teszi lehetővé. Az attribútum neve után zárójelben a paraméterek listája következik egy speciális ◊ karakterrel elválasztva.
- **Formátum:** A komponens címke testreszabását teszi lehetővé
- **Interpolált:** A komponens címke formátumnak megfelelő testreszabott értéke

Komponens attribútumok megjelenítése

1. Láthatóság szabályozása

Kattintson a megjeleníteni kívánt attribútum láthatóság ikonjára (piros x vagy zöld pipa) vagy a táblázat felett lévő ikonsávból az "Összes megjelenítése" gombra.

A komponens attribútumok hozzáadása, törlése és exportálása a pont attribútumoknál leírtak szerint történik. **Új attribútumok hozzáadásakor sose feledkezzünk meg a végpontok megadásáról, ellenkező esetben a teljes barlangra fog vonatkozni az attribútum!**

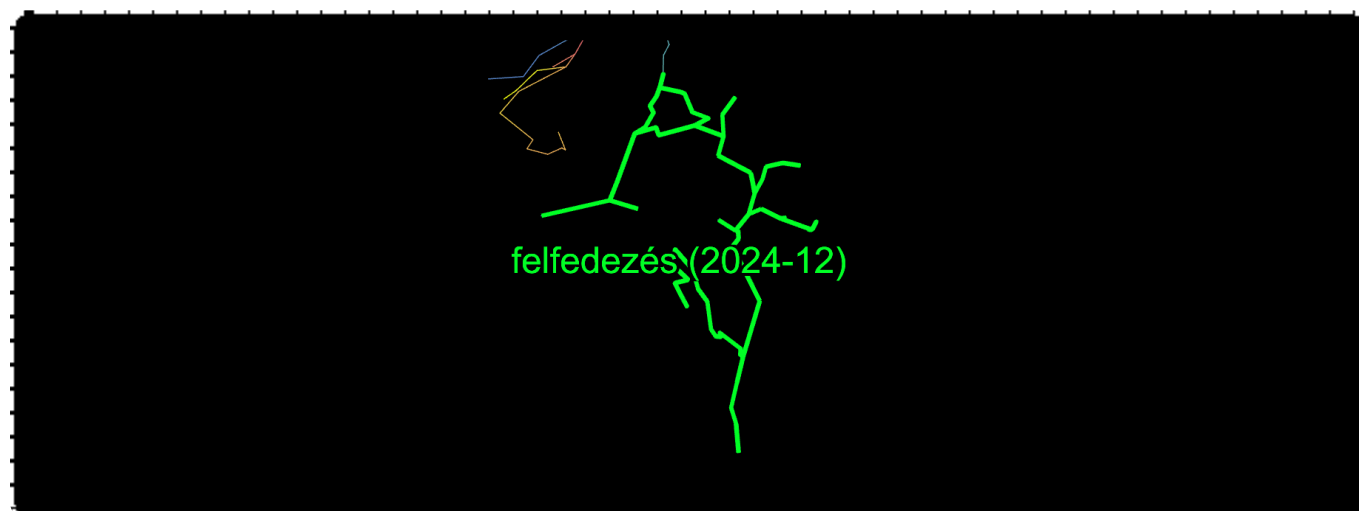
Megjelenítés a 3D jelentben

A komponens attribútumok a 3D jelentben egy színezett barlang részként jelenik meg egy címkével. A megjelenített rész színe és a címke tartalmát a szerkesztőben testre szabhatjuk. A színt egyszerűen a szín oszlopban lévő színes körre kattintva választhatjuk ki. A címke tartalmát a **formátum** oszlopban lévő érték határozza meg.

A megjelenített rész vastagságát, színét, valamint a címke színét és méretét a Beállítások panelen szabályozhatjuk.

Címke formátum

A címke formátum tetszőleges szöveget tartalmazhat, illetve hivatkozásokat az attribútum nevére és paramétereire. A szakasz nevére a **\$(név)** -el hivatkozhatunk, a paraméterekre pedig a paraméter nevével **\$(paraméter név)**. Példaként vegyünk egy *Felfedezés* attribútumot, amelynek három paramétere van: év, hónap, nap. Legyen ezek értéke 2023,05,21. A formátumban **\$(név) - \$(hónap)** -ot írva a címke a következőképpen jelenik meg: 2023 05. A formátumot megváltoztatva **Felfedezve: \$(név)** -re a címke a következőképpen jelenik meg: *Felfedezve: 2023*. Ha a formátumban nem létező paraméterre hivatkozunk, akkor az a címkében a hivatkozás nem lesz feloldva.



Eszközök áttekintése

Eszközök áttekintése

A Speleo Studio számos speciális eszközt biztosít a számítások elvégzéséhez, vagy egyes műveletek megkönnyítéséhez.

Elérhető eszközök:

- **Dőlés és irány számító:** Rétegdőlés és vető esetén számítja ki a dőlés és irány értékeket
- **Legrövidebb út:** Útvonal optimalizálás
- **Távolság mérés:** Pontok közötti távolság mérése
- **Pont megkeresés:** Pont megkeresése a jelenetben
- **Forgatás eszköz:** Jelenet forgatása

Dőlés és irány számító

Dőlés és irány számító

Ez az eszköz segít meghatározni a rétegdőlés és a vető csapásirányát, valamint dőlését három pont alapján. A barlangban sokszor nincs lehetőségünk egy vető vagy rétegdőlés mérésére, mert fizikailag sokszor nem férünk hozzá (pl. messze van a kötélről). Ilyen esetekben egy meglévő mérési pontból (amely akár lehet segéd pont is) a vető, rétegdőlés három pontját mérjük meg DistoX-el, és ezekkel a pontokkal számítjuk ki a dőlés és irány értékeket. Olyan három pontot válasszunk, amely alapján a vető / rétegdőlés síkja jól meghatározható!

Ha nem a DistoX mérési eredményeit szeretnénk felhasználni, akkor tetszőleges három pont koordinátája alapján is kiszámíthatjuk a dőlés és csapásirány értékeket.

Eszköz megnyitása

1. lépés: Eszköz menü

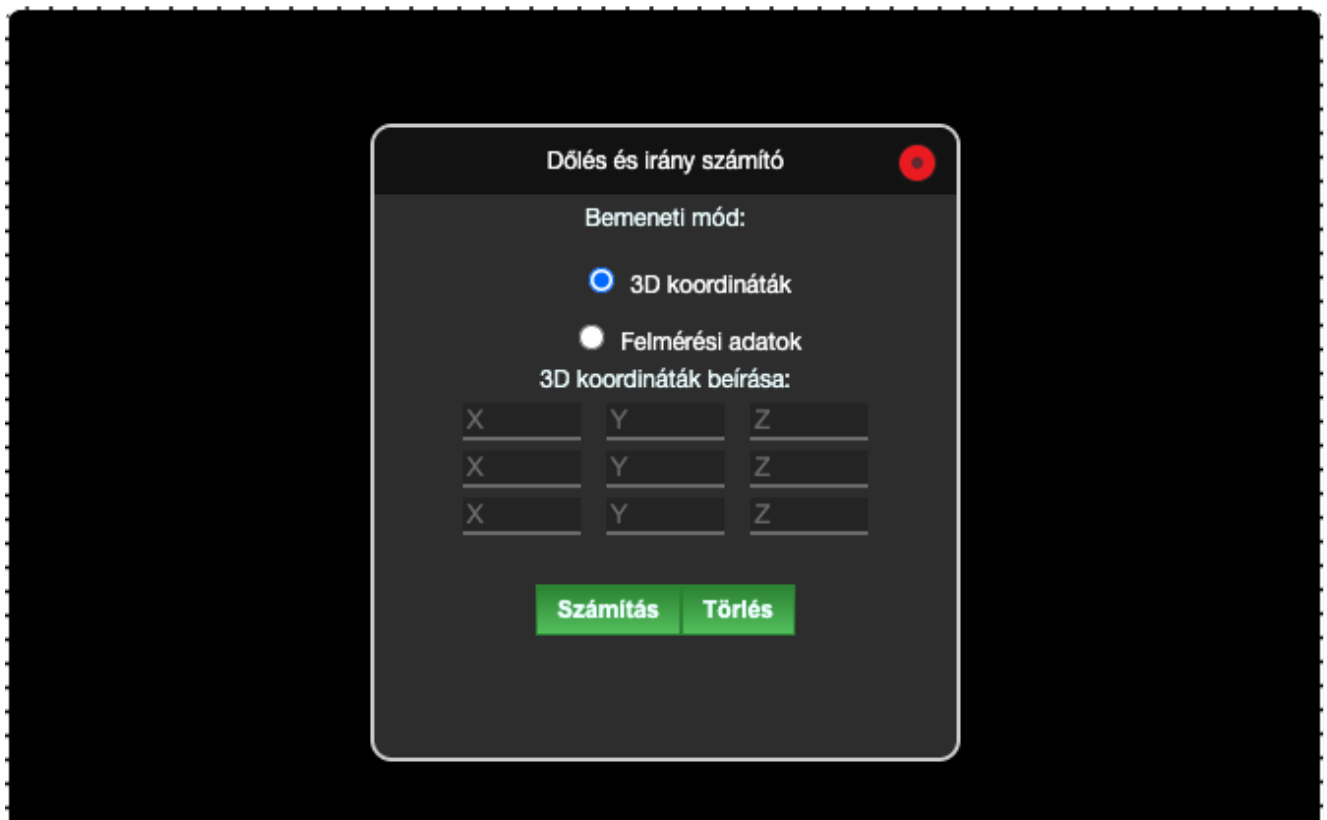
Kattintson a "Eszközök" menüre a navigációs sávban.

2. lépés: Dőlés és irány számító

Válassza a "Dőlés és irány számító" opciót a menüből.

3. lépés: Szerkesztő panel

Megnyílik a dőlés és irány számító panel.



Számítás 3D koordinátákkal

1. Bemeneti mód kiválasztása

Válassza a "3D koordináták" opciót a bemeneti módok közül.

2. Pontok koordinátáinak megadása

Adja meg a három pont 3D koordinátáit:

- **Pont 1:** X, Y, Z koordináták
- **Pont 2:** X, Y, Z koordináták
- **Pont 3:** X, Y, Z koordináták

3. Számítás indítása

Kattintson a "Számítás" gombra az eredmények megjelenítéséhez.

Eredmények:

Írány: 45.2°

Dőlés: 12.8°

Normál vektor: (0.123, 0.456, 0.789)

Számítás felmérési adatokkal

1. Bemeneti mód kiválasztása

Válassza a "Felmérési adatok" opciót a bemeneti módok közül.

2. Felmérési adatok megadása

Adja meg a három pont felmérési adatait:

- **Hossz:** Távolság a pontok között
- **Írány:** Irány szögek
- **Dőlés:** Dőlés szögek

3. Számítás és eredmények

Kattintson a "Számítás" gombra és tekintse meg az eredményeket.

Eredmények:

Írány: 41.2°

Dőlés: 22.9°

Normál vektor: (0.123, 0.456, 0.789)

Legrövidebb út keresés

Legrövidebb út eszköz

Ez az eszköz segít megtalálni a legrövidebb útvonalat két pont között ugyanabban a barlangban.

Eszköz megnyitása

1. lépés: Eszköz menü

Kattintson a "Eszközök" menüre a navigációs sávban.

2. lépés: Legrövidebb út

Válassza a "Legrövidebb út" opciót a menüből.

3. lépés: Szerkesztő panel

Megnyílik a legrövidebb út kereső panel.



Útvonal keresése

1. Kezdőpont kiválasztása

Adja meg a kezdőpont nevét a "Ponttól" mezőben.

2. Végpont kiválasztása

Adja meg a végpont nevét a "Pontig" mezőben.

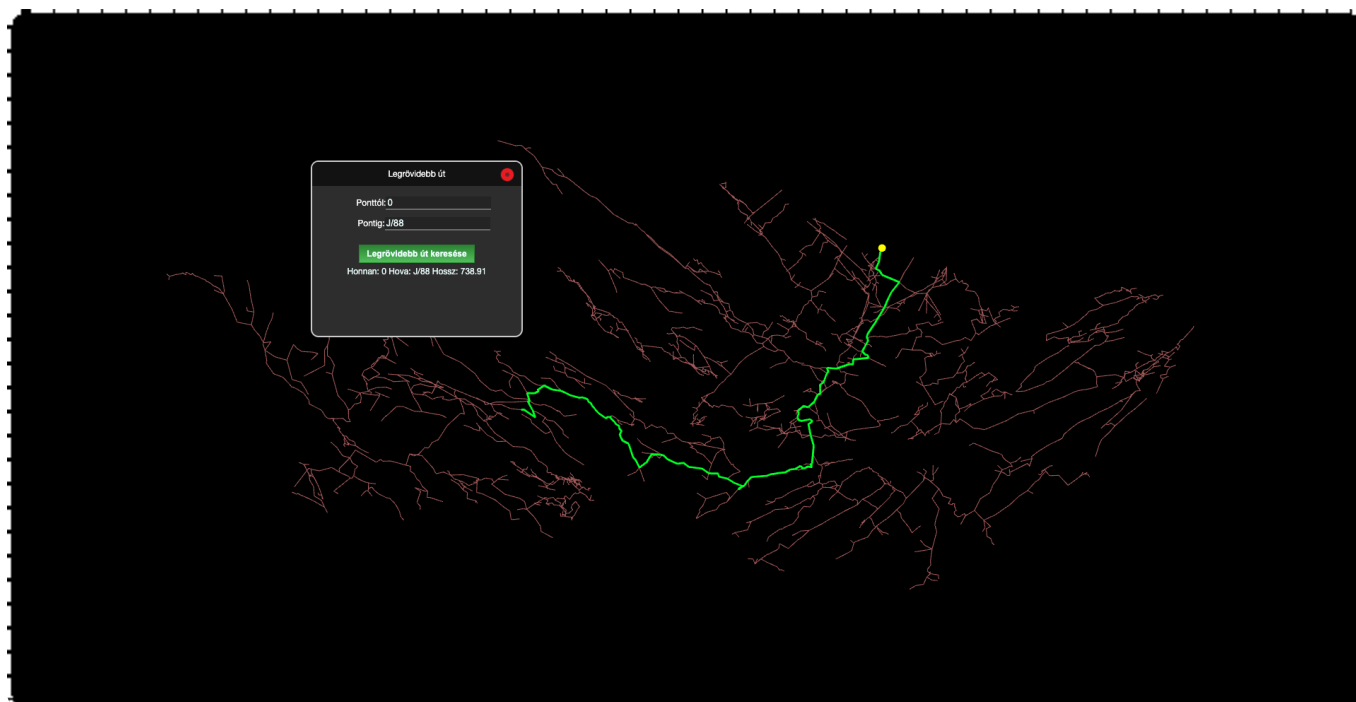
3. Útvonal számítása

Kattintson a "Legrövidebb út keresése" gombra a számítás indításához.

4. Eredmények megtekintése

Az eredmények megjelennek a panelben:

- **Hossz:** Teljes útvonal hossza
- **Vizuális megjelenítés:** Az útvonal megjelenik a 3D jelentben is, mint ahogy az a következő képen is látható



A jelenben megjelenített útvonal színe és vastagsága a Beállítások panelen állítható.

Távolság mérés

Távolság mérés eszköz

Ez az eszköz segít mérni a távolságokat pontok között és megjeleníti a részletes információkat a távolságról.

Távolság mérés használata

1. Pont kiválasztása

Kattintson a 3D jelentben egy tetszőleges pontra

2. Távolság menü

A kontextus menüből válassza a "Távolság innen" vagy "Távolság ide" opciót.

3. Második pont kiválasztása

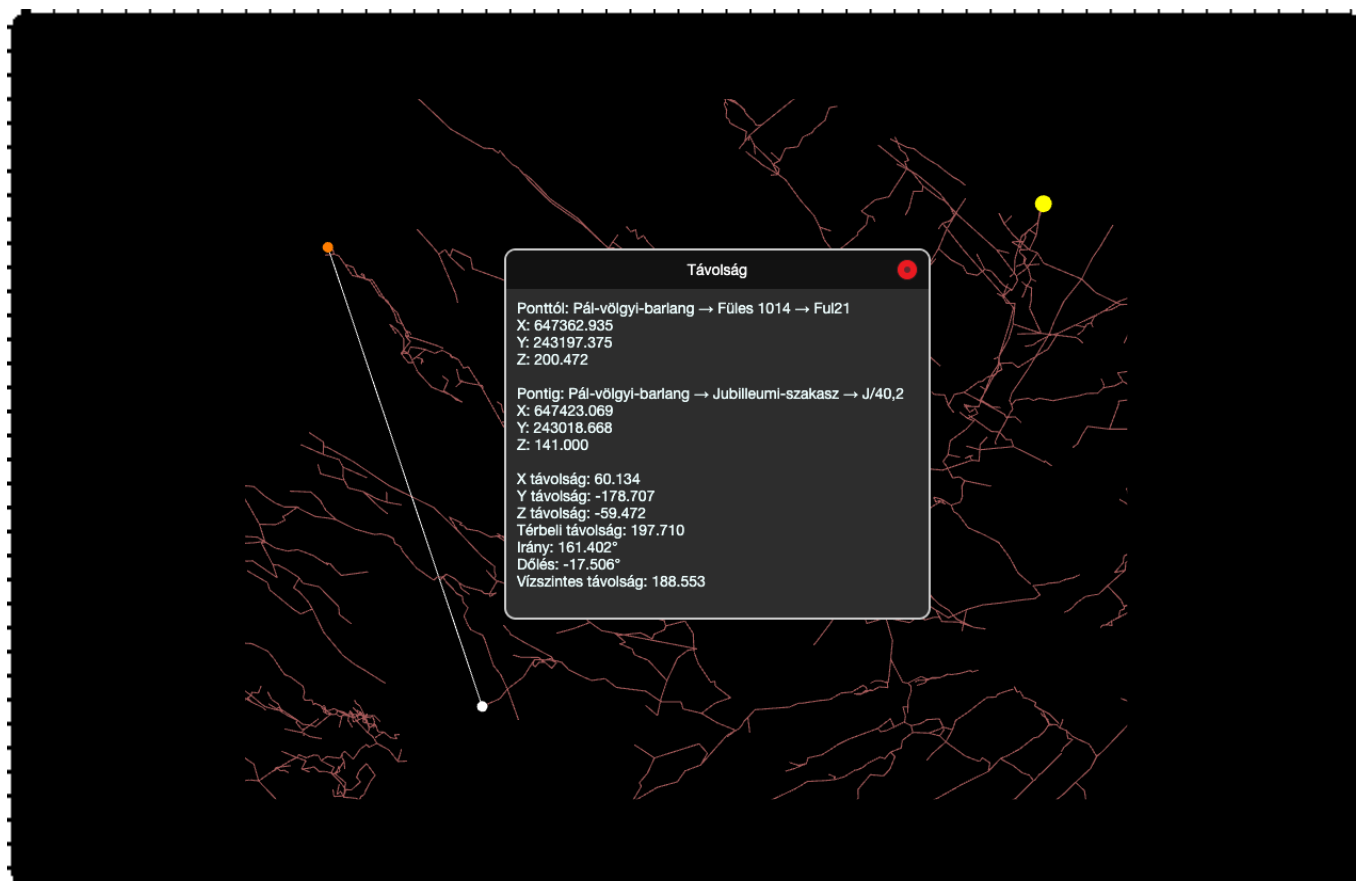
Kattintson egy másik pontra a 3D jelentben a távolság méréséhez.

4. Eredmények megjelenítése

A távolság információk megjelennek:

- **X távolság:** X tengely irányú távolság
- **Y távolság:** Y tengely irányú távolság
- **Z távolság:** Z tengely irányú távolság
- **Vízszintes távolság:** XY síkbeli távolság
- **Térbeli távolság:** 3D távolság
- **Irány:** Irány szög
- **Dőlés:** Dőlés szög

Vizuális megjelenítés: Egy távolságot reprezentáló vonal megjelenik a 3D jelentben is, mint ahogy az a következő képen is látható, ez a panel bezárása után eltűnik.



Pont megkeresés

Pont megkeresés eszköz

Ez az eszköz segít gyorsan megtalálni és lokalizálni egy pontot a 3D jelenetben.

Pont megkeresése

1. Eszköz aktiválása

Kattintson a "Pont megkeresése" gombra a navigációs sávban.

2. Pont neve megadása

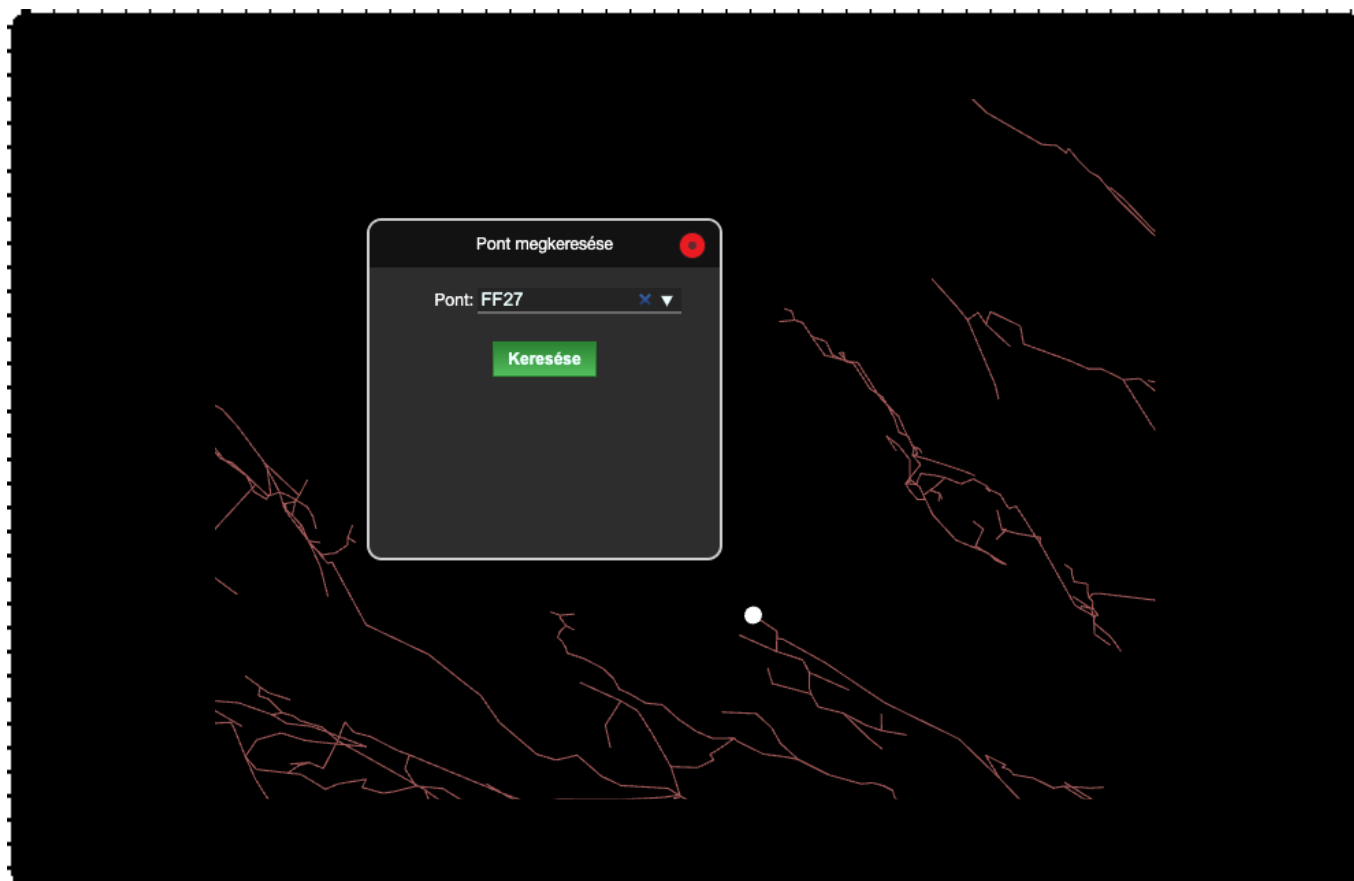
Írja be a keresett pont nevét a megkeresés mezőbe.

3. Keresés indítása

Kattintson a "Keresése" gombra.

4. Pont lokalizálása

Ha a pont megtalálható, a kamera automatikusan odanavigál és kiemeli a pontot egy fehér körrel



Forgatás eszköz

Forgatás eszköz

Ez az eszköz segít a jelenet orientációjának beállításában és a kamera pozíciójának finomhangolásában.

Forgatás eszköz használata

1. Eszköz megnyitása

Kattintson a "Forgatás eszköz" gombra a navigációs sávban.

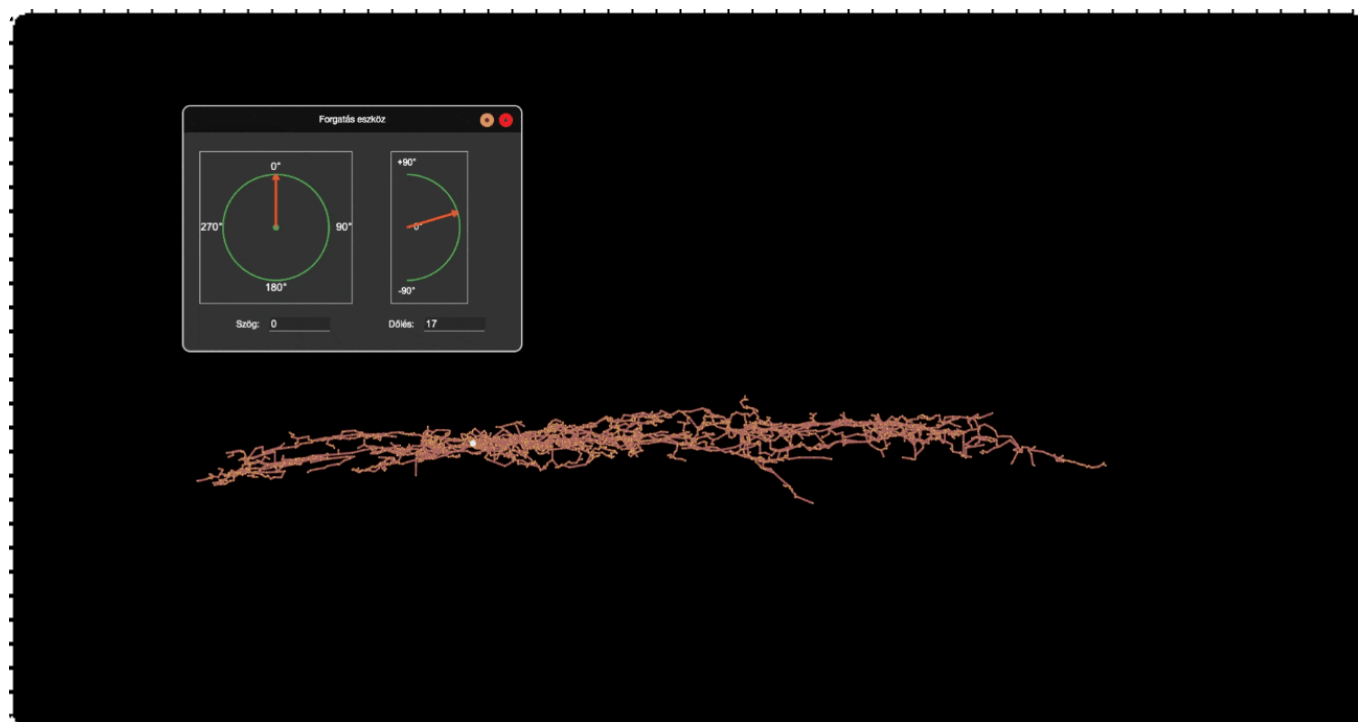
2. Forgatás beállítása

A forgatás eszköz panelben állítsa be a kívánt szögeket vagy az értékek megadásával, vagy a piros nyilak mozgatásával:

- **Szög:** Forgatási szög
- **Dőlés:** Dőlési szög (csak a 3D nézetben működik)

3. Forgatás alkalmazása

A beállított szögek automatikusan alkalmazódnak a jelenetre.



Következő lépések

Most, hogy megismerte az eszközöket, folytathatja az [exportálás és megosztás](#) fejezettel, ahol megtanulja, hogyan exportálhatja és ossza meg a barlang adatokat.

Exportálás és megosztás

Exportálás áttekintése

A Speleo Studio számos formátumot támogat az adatok exportálásához és megosztásához. Ez lehetővé teszi a barlang adatok más alkalmazásokkal való használatát és a projekt, beállítások megosztását más felhasználókkal.

Támogatott export formátumok:

- **JSON:** Teljes projekt adatok és beállítások
- **PNG:** Képernyő kép exportálás
- **DXF:** CAD kompatibilis formátum
- **Polygon (.cave):** Polygon szoftver kompatibilis

Exportálás indítása

1. lépés: Exportálás menü

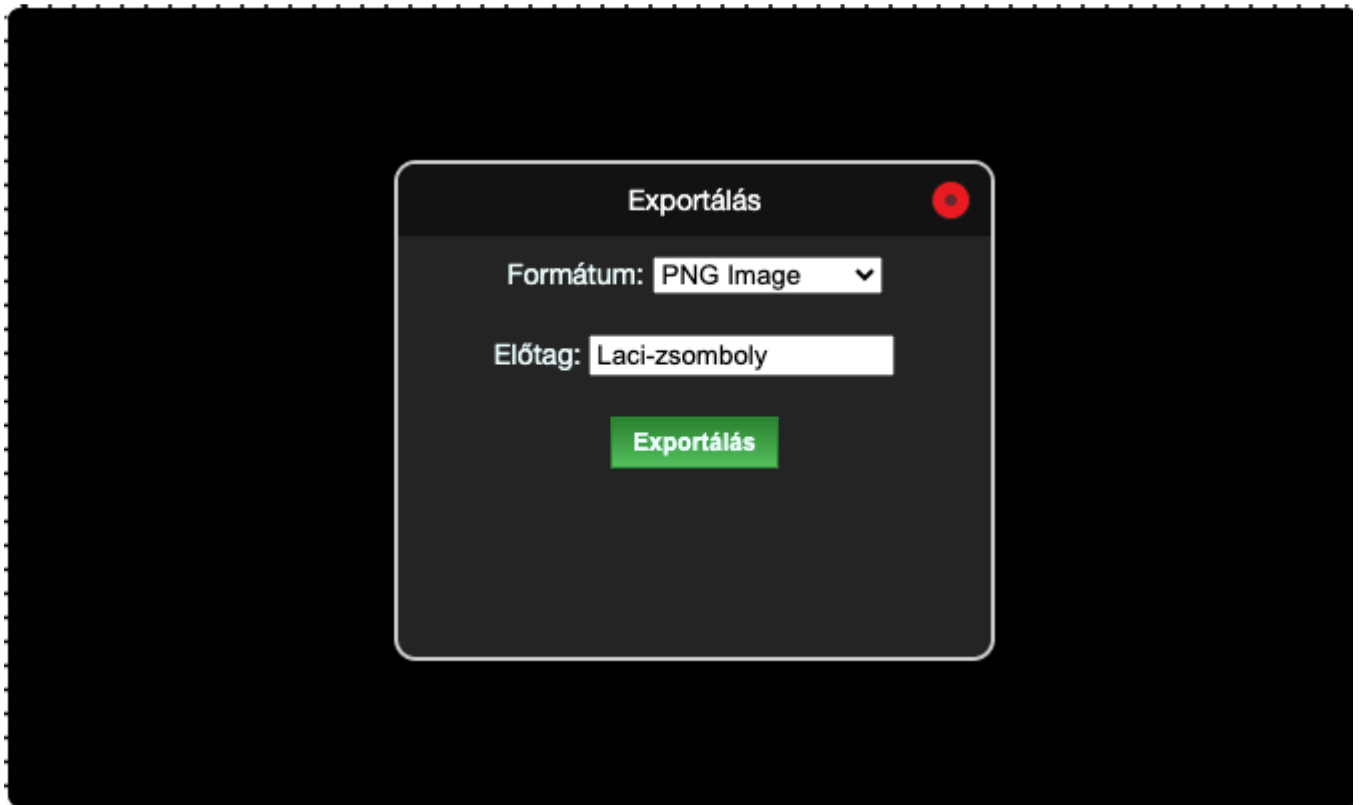
Kattintson a "Fájl" menüre a navigációs sávban.

2. lépés: Exportálás opció

Válassza az "Exportálás" opciót a menüből, vagy használja a **Ctrl + H** gyorsbillentyűt.

3. lépés: Exportálás panel

Megnyílik az exportálás panel, ahol kiválaszthatja a formátumot és beállíthatja az exportálási paramétereket.



JSON exportálás

JSON formátum

A JSON a Speleo Studio natív formátuma, amely minden adatot tartalmaz, beleértve a felméréseket, attribútumokat és metaadatokat.

Előnyök:

- Teljes adatmegőrzés felmérésekkel, attribútumokkal és metaadatokkal
- Importálás más Speleo Studio példányokba

JSON exportálás lépései

1. Válassza a "JSON" formátumot az exportálás panelben
2. Adja meg az előtagot a fájlnevekhez

3. Kattintson az "Exportálás" gombra
4. Válassza ki a mentési helyet

JSON exportálás megjegyzések:

- Minden barlang külön JSON fájlba kerül exportálásra
- A fájlnév automatikusan generálódik az előtag alapján

PNG képernyő kép exportálás

PNG formátum

A PNG formátum lehetővé teszi a 3D jelenet képernyő képének exportálását magas minőségben.

Előnyök:

- Magas minőségű kép
- Kis fájlméret

PNG exportálás lépései

1. Állítsa be a kívánt nézetet a 3D viewportban
2. Válassza a "PNG Kép" formátumot az exportálás panelben
3. Adja meg a fájlnévet
4. Kattintson az "Exportálás" gombra

PNG exportálás tippek:

- Használja a nagyítás illesztése funkciót a teljes barlang megjelenítéséhez
- Állítsa be a megfelelő nézetet az exportálás előtt
- A megnyitott paneleket nem kell bezárni, azok nem lesznek a képen

DXF exportálás

DXF formátum

A DXF (Drawing Exchange Format) egy széles körben támogatott CAD formátum, amely lehetővé teszi a barlang adatok importálását CAD szoftverekbe.

Előnyök:

- CAD szoftver kompatibilitás
- Vektoros formátum
- Pontos koordináták
- Layerek támogatása

DXF exportálás lépései

1. Válassza a "DXF" formátumot az exportálás panelben
2. Adja meg a fájlnévet
3. Kattintson az "Exportálás" gombra
4. Válassza ki a mentési helyet



DXF exportálás megjegyzések

- Csak a felmérési vonalak kerülnek exportálásra
- 3D adatok 2D vetületként kerülnek exportálásra
- Ellenőrizze az eredményt a célalkalmazásban

Polygon (.cave) exportálás

Polygon formátum

A Polygon .cave formátum lehetővé teszi a barlang adatok exportálását a Polygon szoftverbe.

Előnyök:

- Polygon szoftver kompatibilitás
- Felmérési adatok megőrzése
- Alapvető információk

Polygon exportálás lépései

1. Válassza a "Polygon (.cave)" formátumot az exportálás panelben
2. Adja meg a fájlnévet
3. Kattintson az "Exportálás" gombra
4. Válassza ki a mentési helyet

Formátumok összehasonlítása

Formátum	Adatok	Attribútumok	3D	Kompatibilitás	Fájlméret
JSON	Teljes	Teljes	Igen	Speleo Studio	Közepes
PNG	Kép	Nem	2D vetület	Univerzális	Kicsi
DXF	Vonalak	Nem	2D vetület	CAD	Kicsi
Polygon	Felmérések	Nem	Igen	Polygon	Kicsi

Projekt exportálás

A projekt exportálásával a projekt adatainak teljes másolatát hozhatja létre, amelyet egy másik Speleo Studio példányba importálhat. A projekt adatok tartalmazzák a barlangok minden adatát, de nem tartalmazzák a beállításokat.

Teljes projekt exportálása

1. Projekt kezelő megnyitása

Kattintson a "Projekt" menüre a navigációs sávban, majd a "Projekt kezelő" opcióra.

2. Projekt exportálás

Válassza a megfelelő projektet a listából és kattintson az "Exportálás" gombra.

Beállítások exportálása

1. Beállítások panel megnyitása

Az oldalsávban kattintson a "Beállítások" fülre.

2. Beállítások exportálása

Kattintson a "Letöltés" gombra a beállítások panelben a jelenlegi beállítások JSON fájlba mentéséhez.

Nyomtatás és PDF exportálás

Nyomtatás beállítása

1. Nézet beállítása

Állítsa be a kívánt nézetet és nagyítást a nyomtatáshoz.

2. Nyomtatás indítása

Kattintson a nyomtatás gombra a navigációs sávban, vagy használja a **Ctrl + P** gyorsbillentyűt.

3. PDF mentése

A böngésző nyomtatási párbeszédpanelében válassza a "Mentés PDF-ként" opciót.

Nyomtatási beállítások

Optimalizálás nyomtatáshoz:

- Használja a nagyítás illesztése funkciót
- Állítsa be a megfelelő nézetet (alaprajz, hosszmetszet)

Következő lépések

Most, hogy megismerte az exportálást, folytathatja a [beállítások és testreszabás](#) fejezettel, ahol megtanulja, hogyan szabhatja testre az alkalmazás működését.

Beállítások és testreszabás

Beállítások áttekintése

A Speleo Studio beállítások panel lehetővé teszi az alkalmazás működésének és megjelenésének testreszabását. A beállítások segítenek optimalizálni a munkafolyamatot és személyre szabni a felhasználói élményt.

Beállítások kategóriái:

- **Nyomtatás:** Nyomtatási elrendezés beállításai
- **→ Felmérés vonalak:** Vonalak megjelenítési beállításai
- **Pontok:** Pontok megjelenítése és méretezése
- **Pont címkék:** Pont címkék megjelenítése és formázása
- **Megjelenés:** Általános vizualizációs beállítások
- **Attribútumok:** Attribútum megjelenítési beállítások
- **📄 Pont részletek:** Footer-ben megjelenő pont információk
- **3D segédek:** Iránytű, vonalzó és egyéb segédeszközök
- **Szín átmenet:** Színezési módok és átmenetek



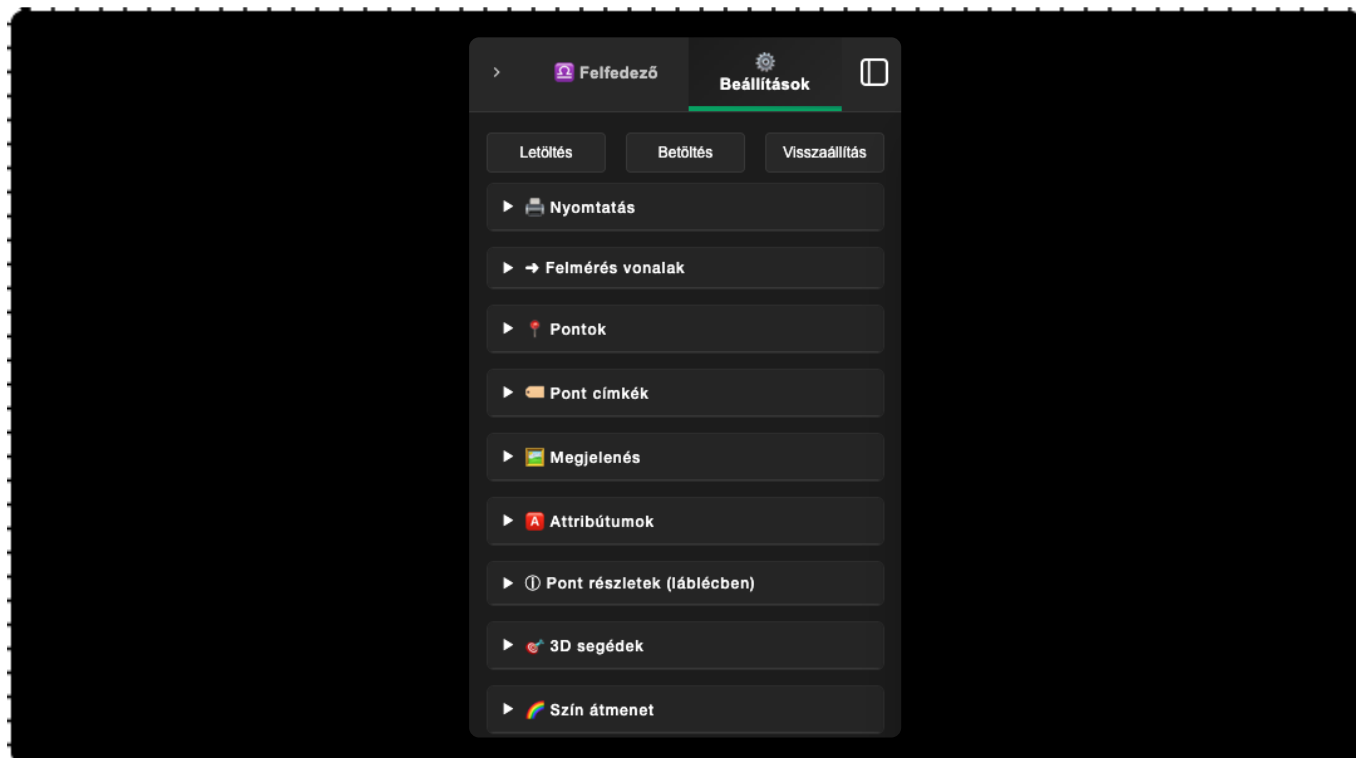
Beállítások panel megnyitása

1. lépés: Beállítások lap

Kattintson a "Beállítások" lapra az oldalsávban, vagy használja a **Ctrl + D** gyorsbillentyűt.

2. lépés: Beállítások panel

Megnyílik a beállítások panel, amely különböző kategóriákba szervezett beállításokat tartalmaz.



Konfiguráció kezelése

A beállítások panel tetején találhatóak a konfiguráció kezelő gombok:

Konfiguráció gombok

Letöltés

Letölti a jelenlegi beállításokat JSON formátumban a számítógépre.



Betöltés

Betölt egy korábban mentett konfiguráció fájlt és alkalmazza a beállításokat.



Visszaállítás

Visszaállítja az összes beállítást az alapértelmezett értékekre.



Visszaállítás figyelmeztetés

A visszaállítás művelet nem vonható vissza és az összes egyéni beállítást felülír.

Beállítások változtatása

A beállítások panelen különböző típusú beállítások állíthatunk:

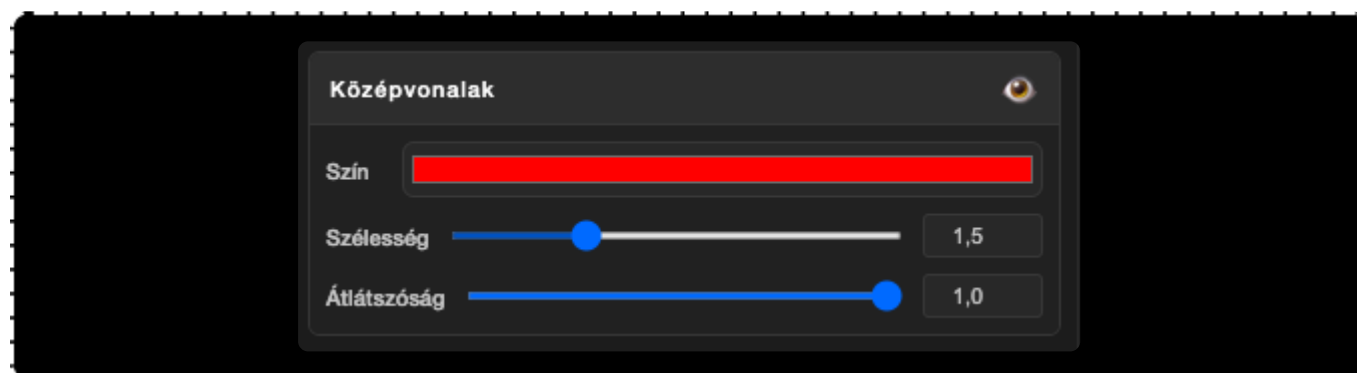
- **Számok:** Számok esetén egy csúszkával, vagy a csúszka végén lévő beviteli mező szerkesztésével állíthatjuk be a kívánt értéket, pl. egy szakasz vastagsága.
- **Színek:** Színek esetén a színválasztóval állíthatjuk be a kívánt értéket, pl. egy szakasz színe.
- **Logikai értékek:** Logikai értékek esetén a jelölőnégyzettel (checkbox) állíthatjuk be a kívánt értéket, pl. láthatóak-e a szakasz címkéke vagy sem. Egyes kategóriák (pl. középvonalak) esetén a láthatóságot a szem (



) ikonra kattinva szabályozhatjuk.

- **Listák:** Listák esetén a legördülő menüből választhatjuk ki a kívánt értéket, pl. a címkék a Z koordinátákat jelenítsék meg, ne a neveket.
- **Szín átmenetek:** Szín átmenetek szerkesztése teljesen egyedi módon történik.

A következő képen egy példa látható a középvonalak beállítására, ahol a láthatóságot, a vonalak színét, szélességét és átlátszóságát állíthatjuk be.



Nyomtatás beállításai

A nyomtatás beállítások a nyomtatás elrendezését szabályozzák.

Nyomtatási elrendezés

Elrendezés

Válassza ki a nyomtatási elrendezést:

- **Álló:** Portré orientáció (magasabb, mint széles)
- **Fekvő:** Tájoló orientáció (szélesebb, mint magas)

→ Felmérés vonalak beállításai

Középvonalak beállítása

Középvonalak megjelenítése

A középvonalak a barlang fő poligonvonalát határozzák meg..

Szín

Állítsa be a középvonalak színét. Kattintson a színválasztóra a szín módosításához.

Szélesség

Állítsa be a vonalak szélességét pixelben. Nagyobb értékek vastagabb vonalakat eredményeznek.

Átlátszóság

Állítsa be a vonalak átlátszóságát 0-100% között. 100% = teljesen átlátszatlan.

Láthatóság

Állítsa be a vonalak láthatóságát a szem (



) ikonra kattinva.

Tüskék beállítása

Tüskék megjelenítése

A tüskék a sünités eredményeként kapott, a barlang kontúrját letapogató mérések eredményei.

Szín

Állítsa be a tüskék színét. Általában más színű, mint a középvonalak.

Szélesség

Állítsa be a tüskék szélességét. Általában vékonyabbak, mint a középvonalak.

Láthatóság

Állítsa be a tüskék láthatóságát a szem (



) ikonra kattinva.

Segédvonalak beállítása

Segédvonalak megjelenítése

A segédvonalak segéd mérések eredményei.

Szín

Állítsa be a segédvonalak színét. Általában semleges színt használjanak.

Szélesség

Állítsa be a segédvonalak szélességét. Általában a legvékonyabbak.

Átlátszóság

Állítsa be a vonalak átlátszóságát 0-100% között. 100% = teljesen átlátszatlan.

Láthatóság

Állítsa be a segédvonalak láthatóságát a szem (



) ikonra kattinva.

Pontok beállításai

Közép pontok beállítása

Közép pontok megjelenítése

A fő poligonvonal mentén lévő pontokat nevezzük közép pontoknak.

Szín

Állítsa be a közép pontok színét.

Méret

Állítsa be a pontok méretét pixelben.

Átlátszóság

Állítsa be a pontok átlátszóságát.

Láthatóság

Állítsa be a közép pontok láthatóságát a szem (



) ikonra kattinva.

Tüske pontok beállítása

Tüske pontok megjelenítése

A tüske pontok tüske mérések végén lévő pontok.

Szín

Állítsa be a tüske pontok színét.

Méret

Állítsa be a tüske pontok méretét. Általában kisebbek, mint a közép pontok.

Láthatóság

Állítsa be a tüske pontok láthatóságát a szem (



) ikonra kattinva.

Segéd pontok beállítása

Segéd pontok megjelenítése

A segéd pontok segéd mérések mentén lévő pontok.

Szín

Állítsa be a segéd pontok színét.

Méret

Állítsa be a segéd pontok méretét.

Láthatóság

Állítsa be a segéd pontok láthatóságát a szem (



) ikonra kattinva.



Pont címkék beállításai

Pont címkék megjelenítése

A pont címkék megjelenítik a pont részleteit a 3D jelenetben.

Címke mód

Válassza ki, hogy milyen információ jelenjen meg a címkékben:

- **Név:** Csak a pont neve
- **Z koordináta:** A pont Z koordinátája (mélysége)

Címke szín

Állítsa be a címkék színét.

Címke méret

Állítsa be a címkék betűméretét (15-60 között).

Eltolás

Állítsa be a címkék eltolását a pontokhoz képest (0.1-10 egység között).

Eltolás iránya

Válassza ki az eltolás irányát:

- **Fent:** A pont felett
- **Lent:** A pont alatt
- **Balra:** A ponttól balra
- **Jobbra:** A ponttól jobbra

Körvonal

Kapcsolja be/ki a címkék körvonalának megjelenítését.

Körvonal szín

Állítsa be a címkék körvonalának színét.

Megjelenés beállításai

Általános megjelenés

Háttér szín

Állítsa be a 3D jelenet háttér színét.

Képernyő DPI

Állítsa be a képernyő DPI értékét a megfelelő méretezéshez (72-300 között).

Rács lépés

Állítsa be a rács lépését méterben (1-100 között).

Szakasz szín

Állítsa be a szakaszok színét. A legrövidebb út során megjelenített szakaszok színét és az újonnan létrehozott szakasz és komponens attribútumok színét lehet vele szabályozni.

Szakasz vastagság

Állítsa be a szakaszok vastagságát (0.1-32 között).

Barlang kezdőpont

Kapcsolja be/ki a barlang kezdőpontjának megjelenítését.

Kamera célpont

Kapcsolja be/ki a kamera célpontjának megjelenítését. Bekapcsolt állapotban a kamera céltpontja látszik a képernyő közepén.

Szakasz címkék

Kapcsolja be/ki a szakasz címkék megjelenítését. Szakasz címének tekintjük a szakasz és komponens attribútumok címkeit.



Attribútumok beállításai

Attribútum megjelenítés

Címke szín

Állítsa be az attribútum címkék színét.

Címke körvonal szín

Állítsa be a attribútum címkék körvonalának színét.

Címke méret

Állítsa be a attribútum címkék méretét (1-32 között).

Pont ikon méretezés

Állítsa be a pont attribútum ikonok méretét (0.1-20 között).

Kör átlátszóság

Állítsa be a rétegdőlés vagy vetőt reprezentáló körök átlátszóságát (0.1-1 között).

Pont részletek beállításai

A pont részletek a láblécben jelennek meg, amikor egy pontot kiválasztanak, vagy egérrel a pont felett vagyunk.

Megjelenítendő információk

Alapvető információk

- **Barlang név:** A barlang neve
- **Felmérés név:** A felmérés neve
- **Pont név:** A pont neve

Helyi koordináták

- **X koordináta:** X tengely menti pozíció
- **Y koordináta:** Y tengely menti pozíció
- **Z koordináta:** Z tengely menti pozíció (mélység)

EOV koordináták

- **EOV Y koordináta:** EOV rendszer Y koordinátája
- **EOV X koordináta:** EOV rendszer X koordinátája
- **EOV magasság:** Valójában a pont Z koordinátája, az EOV-ben nincs magasság

Egyéb információk

- **Típus:** Pont típusa
- **Pozíció (X,Y,Z):** Teljes pozíció információ
- **Mérések listája:** A pontból X,Y,Z koordinátái
- **Megjegyzések:** Pont megjegyzések



3D segédek beállításai

A 3D segédeszközök segítik a navigációt és orientációt a 3D jelenetben.

Segédeszközök megjelenítése

Íránytű

Kapcsolja be/ki az íránytű megjelenítését a 3D jelenetben.

Vonalzó

Kapcsolja be/ki a vonalzó megjelenítését a 3D jelenetben.

Dőlés

Kapcsolja be/ki a dőlés indikátor megjelenítését a 3D jelenetben.

Logó

Kapcsolja be/ki a Speleo Studio logó megjelenítését.

3D forgatás segéd

Kapcsolja be/ki a 3D forgatás segédeszköz megjelenítését.

Szöveg színe

Állítsa be a segédeszközök szövegeinek színét (pl. méretarány).

Szöveg körvonal színe

Állítsa be a segédeszközök szövegeinek körvonalának színét.



Szín átmenet beállításai

Szín átmenet konfigurálása

A szín átmenetek lehetővé teszik a vonalak színezését különböző mélység vagy a bejáratától mért távolság szerint. Az átmenet során a vonalak színe változik lineárisan a megadott színek között. Minden színátmenetnél megadhat egy relatív értéket 0-100 között és egy színt. A relatív érték a színátmenet kezdetén a 0, a végén a 100. A mélység szerinti színezésnél 0 érték a legmagasabb pont, 100 érték a legmélyebb pont. Tehát ha egy színátmenetet 60-a értékkel veszünk fel, és egy 250 m mély barlangot jelenítünk meg, akkor a megadott szín 150 méternél lesz jelen.

▼ Szín átmenet

Átmenet hozzáadása

Relatív érték

0

Szín

Eltávolítás

Relatív érték

30

Szín

Eltávolítás

Relatív érték

40

Szín

Eltávolítás

Relatív érték

70

Szín

Eltávolítás

Szín átmenet hozzáadása

1. Átmenet hozzáadása

Kattintson az "Átmenet hozzáadása" gombra egy új szín átmenet pont hozzáadásához.

2. Szín beállítása

Válassza ki a színt az új átmenet ponthoz.

3. Relatív érték beállítása

Állítsa be az átmenet pont relatív értékét - pozícióját (0-100% között).

Szín átmenet eltávolítása

1. Átmenet eltávolítása

Kattintson az "Eltávolítás" gombra egy átmeneti szín törléséhez.

Beállítások mentése és betöltése

Beállítások mentése

1. Beállítások letöltése

Kattintson a "Letöltés" gombra a beállítások panelben a jelenlegi beállítások JSON fájlba mentéséhez.

2. Fájl mentése

Válassza ki a mentési helyet és adja meg a fájlnevet.

Beállítások betöltése

1. Beállítások betöltése

Kattintson a "Betöltés" gombra a beállítások panelben egy korábban mentett beállítás fájl betöltéséhez.

2. Fájl kiválasztása

Válassza ki a korábban mentett beállítás JSON fájlt.

3. Beállítások alkalmazása

A beállítások automatikusan alkalmazásra kerülnek.

Beállítások visszaállítása

1. Visszaállítás megerősítése

Kattintson a "Visszaállítás" gombra a beállítások panelben.

2. Megerősítés

Erősítse meg a visszaállítást a párbeszédpanelben.



Visszaállítás figyelmeztetés

A visszaállítás művelet nem vonható vissza és az összes egyéni beállítást törli.

Következő lépések

Most, hogy megismerte a beállításokat, folytathatja a [támogatás és adományozás](#) fejezettel, ahol megtanulja, hogyan támogathatja a projektet.

Támogatás és Adományozás

Miért támogassa a Speleo Studio fejlesztését?

A Speleo Studio egy ingyenes, nyílt forráskódú barlangvizualizációs alkalmazás, amelyet a barlangkutató közösség használatára fejlesztettem. Az alkalmazás fejlesztése és karbantartása jelentős időbefektetést és erőforrásokat igényel.

A támogatás segít:

- **Folyamatos fejlesztés:** Új funkciók és javítások
- **Karbantartás:** Hibajavítások és frissítések
- **Dokumentáció:** Felhasználói kézikönyv és oktatóanyagok
- **Kiszolgálás:** Szerver költségek és hosting
- **Közösség:** Felhasználói támogatás és fórumok

Milyen összegeket javasolunk?



Kávé (1000 Ft)

Egy kávé ára - szimbolikus támogatás a munkáért.



Pizza (3000 Ft)

Egy pizza ára - jelentősebb támogatás a fejlesztésért.



Célzott támogatás (5000 Ft)

Konkrét funkció vagy fejlesztés támogatása.



Prémium támogató (10000 Ft+)

Nagyobb támogatás a projekt fenntartásáért.

Támogatási lehetőségek



Adományozás

Anyagi támogatás, amely segít a projekt fenntartásában és fejlesztésében.

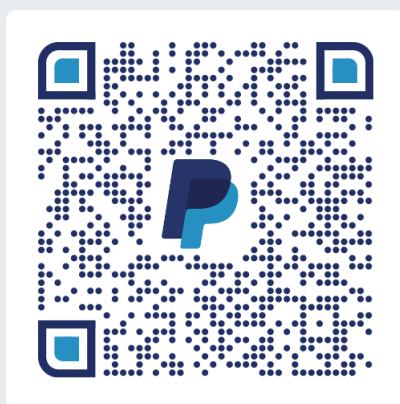
Revolut

Gyors és biztonságos átutalás Revolut-on keresztül.



PayPal

Gyors és biztonságos átutalás PayPal-on keresztül.



Patreon

Rendszeres támogatás Patreon-on keresztül.



Közösségi támogatás

Nem anyagi támogatás, amely ugyanolyan értékes a projekt számára.



Visszajelzések és



Ötletek

Ossza meg tapasztalatait és javaslatait a fejlesztővel.



Fejlesztés

Segítsen az alkalmazás fejlesztésben.



Megosztás

Ossza meg a Speleo Studio-t más barlangkutatókkal.



Dokumentáció

Segítsen a dokumentáció és oktatóanyagok fejlesztésében.



Fordítás

Segítsen az alkalmazás és a dokumentáció fordításában.

Megjegyzés

Minden támogatás önkéntes és nem kötelező. A Speleo Studio továbbra is ingyenes marad minden felhasználó számára. A támogatások segítenek a projekt fenntartásában és fejlesztésében.

Hogyan használjuk fel a támogatásokat?



Technikai fejlesztések

- Új funkciók fejlesztése
- Teljesítmény optimalizálás
- Hibajavítások
- Kompatibilitás javítások



Dokumentáció és oktatás

- Felhasználói kézikönyv fejlesztése
- Oktató anyagok készítése
- Gyakori kérdések (FAQ)



Infrastruktúra

- Szerver költségek
- Domain és hosting
- CDN szolgáltatások
- Biztonsági tanúsítványok

Közösség



- Felhasználói fórumok
- Webináriumok és workshopok
- Konferenciák és események
- Kutatási projektek

Kapcsolat

Ha kérdései vannak a támogatással kapcsolatban, vagy szeretne egyedi támogatási lehetőségeket megbeszélni, kérem látogasson el [a kapcsolat oldalra](#).

Köszönjük!

Minden támogatás, függetlenül a méretétől, nagyban hozzájárul a Speleo Studio fejlesztéséhez és a barlangkutató közösség erősítéséhez. Köszönjük, hogy részesei vagytok ennek a projektnek!

A projektről



A Speleo Studio története

A Speleo Studio egy személyes szenvedélyből született projekt, amely a barlangkutató közösség számára készült. A Laci-zsomboly kutatása során merültek fel olyan kérdések, amelyeket a létező alkalmazások nem tudtak megválaszolni, ekkor merült fel bennem az ötlet, hogy egy alap 3D megjelenítő szoftvert írjak. Aztán ahogy Speleo Studio elkezdett formát ölteni és egyre több feladatot tudott elvégezni reális lehetőségnek tűnt a Magyarországon a 90-es évek óta használt térképező szoftver, a Polygon leváltása. A Barlangtani Intézettel egyeztetve egy nagyon intenzív közel egy éves fejlesztés indult el, amely 2025 őszére vált igazán letisztulttá. A Speleo Studio egy nyílt forráskódú webes alkalmazás lett, amely a barlangkutató közösség számára készült.



A Speleo Studio célja

A Speleo Studio célja, hogy segítse a barlangok hazai és nemzetközi kutatását, felmérését, adatok kezelését és támogassa a tudományos vizsgálatokat valamint lehetővé tegye a barlangok és környezetük 3D vizualizációját. Remélhetőleg az évek során a Speleo Studio

- Leváltja a Polygon térképező szoftvert, amely a Magyarországon a 90-es évek óta használt térképező szoftver
- A TopoDroid felhasználóknak lehetővé teszi az adatok feldolgozását kényelmesen a számítógép előtt ülve



A fejlesztő

Kapcsolat

Név:Mészáros József (Joe)

Email:joe.meszaros@gmail.com

GitHub: @joemeszaros

Szakmai háttér

Szenvedélyes barlangkutató és szoftverfejlesztő, aki nem rendelkezik több éves tapasztalattal webes alkalmazások fejlesztésében, de a barlangkutatásért beletanult.



A projekt kezdete

A Speleo Studio ötlete [évszám]ban született, amikor [rövid leírás a projekt inspirációjáról]. A barlangkutató közösség számára elérhető eszközök korlátozottsága és a modern webes technológiák lehetőségei inspirálták a fejlesztést.



Projekt indítás

2024 október - Az első ötletek és a technológiai stack kiválasztása



Fejlesztés

2024 november - Az alapvető funkciók implementálása és tesztelése



Dokumentáció

Megjelenés

2025 október - Az alkalmazás nyilvános elérhetővé tétele



Technológiai háttér



Frontend

- HTML5, CSS3, JavaScript (ES6+)
- Three.js - 3D grafikus megjelenítés
- Tabulator - táblázatkezelő

Formátumok

- JSON formátum támogatás
- TopoDroid CSV import/export
- 3D modell támogatás
- Polygon formátum

Adatkezelés

- Konfiguráció automatikus mentése
- Projekt adatok és változtatások automatikus mentése

Forráskód és közösség



GitHub Repository

A Speleo Studio nyílt forráskódú projekt. A teljes forráskód elérhető a GitHub-on, ahol bárki hozzájárulhat a fejlesztéshez vagy saját verziót készíthet.

 GitHub Repository

 Hibák jelentése

Közösségi hozzájárulás



A Speleo Studio fejlesztése során fontos volt a barlangkutató közösség visszajelzése és igényei. A projekt nyílt forráskódú jellege lehetővé teszi, hogy bárki hozzájárulhasson:



Hibajavítások

Jelentse a talált hibákat és javasoljon megoldásokat



Új funkciók

Javasoljon új funkciókat vagy fejlesztési irányokat



Dokumentáció

Segítsen a kézikönyv és dokumentáció fejlesztésében



Fordítások

Segítsen az alkalmazás többnyelvűvé tételében



Jövőbeli tervek



Mobilalkalmazás

Natív mobilalkalmazás fejlesztése iOS és Android platformokra



AI integráció

Mesterséges intelligencia segítségével javított adatfeldolgozás



Többnyelvű támogatás

Az alkalmazás lokalizálása több nyelvre



Kapcsolat

Ha bármilyen kérdése van a Speleo Studio-val kapcsolatban, vagy szeretne hozzájárulni a projekt fejlesztéséhez, ne habozzon kapcsolatba lépni:



Email

joe.meszaros@gmail.com



GitHub

[GitHub profil](#)



Hibajelentés

[GitHub Issues](#)