

**BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM**

Tájépítészeti Kar

Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék

**A BARLANGOK, MINT „EX LEGE” VÉDETT TERÜLETEK  
MEGÓVÁSÁNAK ÉS BEMUTATÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI  
A BUDAI TERMÁLKARSZT PÉLDÁJÁN**

**Groma Klára**

Konzulens: Pádárné Török Éva

Budapest, 2011.

## Tartalomjegyzék

<b>BEVEZETÉS</b> .....	1
<b>MÓDSZERTAN, CÉLKITŰZÉSEK</b> .....	2
<b>1. VIZSGÁLAT</b> .....	3
1.1. A TERVEZÉSI TERÜLET LEHATÁROLÁSÁNAK ÉS VIZSGÁLATÁNAK SZEMPONTJAI.....	3
1.1.1. A tervezési terület lehatárolása.....	3
1.1.2. A tervezési terület vizsgálatának szempontjai.....	5
1.1.3. A tervezési területre eső megkülönböztetetten védett és fokozottan védett barlangok felmérése .....	7
1.2. A TERVEZÉSI TERÜLET TERMÉSZETI ADOTTSÁGAI.....	26
1.2.1. A terület általános természeti adottságai.....	26
1.2.2. A Budai-hegység geológiája és barlangtana.....	27
1.3. A BUDAI-HEGYEK TÁJALAKULÁSÁNAK ÉS A FELSZÍNBORÍTÁS VÁLTOZÁSÁNAK TÖRTÉNETE.....	31
1.3.1. A felszínborítás változása.....	31
1.3.2. A barlangok felfedezésének története.....	35
1.3.3. Buda történetének kapcsolata a termálvízzel .....	37
1.4. A BARLANGOK VÉDELME.....	39
1.4.1. A barlangok védelme Magyarországon.....	39
1.4.2. A tervezési területhez és a barlangvédelemhez kapcsolódó nemzetközi egyezmények.....	40
1.4.3. A tervezési terület beépítésére és barlangjainak védelmére Vonatkozó jogszabályok.....	41
1.4.4. A tervezési terület jelenlegi arculata a helyszíni felmérések alapján.....	49
1.5. A BARLANGOK BEMUTATOTTSÁGA ÉS AZ AHHOZ KAPCSOLÓDÓ TURIZMUS A TERVEZÉSI TERÜLETEN.....	50
1.5.1. Turizmus a Budai-hegyekben.....	50
1.5.2. A barlangok bemutatása.....	53
1.6. A BARLANGOKAT VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK.....	58
1.6.1. A barlangok feltárulásában rejlő veszélyek.....	58
1.6.2. A területhasználatok, mint veszélyeztető tényezők.....	58
1.6.3. Domborzat, felszín, lefolyási viszonyokból eredő veszélyek.....	59
1.6.4. A termáلكarsztot érintő szennyeződések.....	60
1.6.5. A szennyezések eredetének és terjedésének nehézkes felderítése.....	61
1.6.6. A barlangkutatás és barlanghasznosítás veszélyei.....	61
1.6.7. A még nem ismert barlangok megóvásának megoldhatatlansága.....	62

1.6.8. A lakosság informátlansága a barlangokkal kapcsolatban.....	62
<b>2. ÉRTÉKELÉS.....</b>	<b>63</b>
2.1. AZ ÉRTÉKELÉS INDOKA ÉS CÉLJA.....	63
2.2. AZ ÉRTÉKELÉS FOLYAMATA.....	63
2.2.1. Értékelési szempontok és pontrendszer.....	63
2.2.2. Az értékelési szempontok összesítése.....	66
2.3. AZ ÉRTÉKELÉS EREDMÉNYE.....	66
<b>3. JAVASLATOK.....</b>	<b>67</b>
JAVASLATI KONCEPCIÓ.....	67
3.1. TÁJVÉDELMI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI JAVASLATOK.....	68
3.1.1. A barlangok biztonságos és tájba illő lezárása.....	68
3.1.2. Övezet váltás: telkek zöldterület övezetbe sorolási lehetőségének felülvizsgálata a kertvárosi lakóövezetekben.....	68
3.1.3. Zöldterületek védetté nyilvánítása.....	69
3.1.4. Növénytelepítés.....	69
3.1.5. Tájképvédelem.....	69
3.1.6. A barlangokra vonatkozó területi védelmek és korlátozások átalakítása.....	70
3.2. TÁJRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI JAVASLATOK.....	71
3.2.1. A burkolatok alkalmazásának szabályozása.....	71
3.2.2. A felszín alatti beépítések szabályozása.....	71
3.2.3. Zöldfelületi arány szigorítása.....	71
3.2.4. Felszínalakítás, tereprendezés, növénytelepítés.....	72
3.2.5. Az erózió csökkentése.....	72
3.2.6. Új szabályozási terv készítése a II. kerületre a korábbi szabályozási tervek beépítésével.....	73
3.3. KÖRNYEZETVÉDELMI JAVASLATOK.....	73
3.3.1. A talajfelszín védelme, tisztántartása.....	73
3.3.2. A hulladék felszámolása az erdőkben.....	73
3.3.3. A hévíz hasznosíthatóságának felülvizsgálata.....	73
3.4. TURISZTIKAI JAVASLATOK.....	74
3.4.1. Tematikus út kialakítása.....	74
<b>4. A BARLANGOK MEGÓVÁSÁNAK ÉS BEMUTATÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI MINTATERÜLETEN.....</b>	<b>77</b>
4.1. A MOLNÁR JÁNOS-BARLANG ÉS KÖRNYEZETÉNEK VIZSGÁLATA.....	77
4.1.1 A Molnár János-barlang és a Malom-tó.....	77
4.1.2. A Molnár János-barlang tágabb környezete.....	78
4.1.3. A Molnár János-barlang bejáratainak közvetlen környezete.....	81
4.2 A MOLNÁR JÁNOS-BARLANG VÉDELMEHEZ	

ÉS BEMUTATÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓ JAVASLATOK.....83

**4.2.1. Molnár János-barlang környezetének rendezési koncepciója.....83**

## **MELLÉKLETEK**

- 1.sz. melléklet: Budapest területén található barlangok
- 2.sz. melléklet: Geológiai és barlangtani kifejezések
- 3.sz. melléklet: A tervezési területre eső városrészek rövid története

## **TERVRAJZOK**

- A budai termálkarszt vizsgálata M= 1: 8 000
- Karsztos területek veszélyeztetettségének értékelése M = 1: 16 000
- Javaslatok a budai termálkarszt barlangjainak megóvására és bemutatására M= 1: 8 000
- A Molnár János-barlang környezetének vizsgálata, megóvásának és bemutatathatóvá tételének javaslata M= 1: 200

## BEVEZETÉS

Budapest az egyetlen főváros a világban, ahol a felszín alatt kiterjedt, több kilométeres barlangrendszerek húzódnak. A **budai termálkarszt** kialakulásmódja miatt is különleges, hiszen a mélyből feltörő termálvíz barlangalakító tevékenysége hozta létre.

Ám a hévíz a csapadékvíz alakította karsztokhoz viszonyítva igen kevés felszíni karsztformát hozott létre, így barlangra utaló felszínformák hiányában a Budai-hegyeket birtokba vevő lakosság eleinte nem is sejtette, hogy milyen természeti kincs rejtőzik a lába alatt, amelyet a terület használatával nagymértékben veszélyeztet. Meglehetősen ironikus, a kialakult helyzet, hogy a barlangok megismerésének oka maga főváros terjeszkedése, azon belül elsősorban az építkezésekhez szükséges kőfejtők megnyitása volt.

Budapest területén jelenleg (2010. decemberi adatok alapján) 163 barlang van nyilvántartásba véve. A folyamatosan zajló, intenzív kutatások, és nem utolsó sorban az építkezések következtében feltáruló újabb barlangok miatt ez a szám azonban rohamosan növekszik. Szerencsére a Természetvédelmi Törvény által kimondott „**ex lege**” védelem felfedezésük pillanatától kezdve - tekintet nélkül annak körülményeire - védelem alá helyezi a barlangokat. Ezen túlmenően a barlangokat maguk alatt rejtő felszíneket – amire az „ex lege” védelem nem terjed ki- egyéb, **területi barlangvédelem** is megilleti, továbbá egyes értékesebb barlangok rendelet által megkülönböztetetten vagy fokozottan védettek. Ezek alapján az „ex lege” védelmet értelmezhetjük a tényleges barlangvédelem előszobájaként is, amelybe az összes barlang bele kerül, de az adottságaik miatt jelentősebbnek számítóak idővel tovább lépnek onnan a magasabb szintű védelem felé.

Bizonyos barlangok a főváros turisztikai vonzerejéhez is hozzájárulnak. A Pálvölgyi-Mátyáshegyi-barlangrendszer és a Szemlő-hegyi-barlang országos viszonylatban is kiemelkedőek, járataiknak egy része kiépített, ezáltal a **nagyközönség számára látogathatóak**. A Budai-hegységben nyitott szemmel járók további barlangokat is felfedezhetnek. Ezek azonban csak bejáratuk különleges látványa miatt számítanak érdekességnek, hiszen lezártak, illetve morfológiai sajátosságaik miatt csak barlangász-technikával járhatóak be.

Különleges geológiai adottságai, speciális, nagyváros alatti elhelyezkedése, az ebből adódó védelmi nehézségek és a napjainkban még kiaknázatlan természetvédelmi bemutatás lehetőségeinek megléte miatt választottam a Budai Termálkarsztot az „ex lege” védett barlangok megóvási és bemutatási lehetőségeinek tervezési színhelyéül.

## MÓDSZERTAN, CÉLKITŰZÉSEK

Diplomatervem készítése során elsősorban a geológiai, és azon belül a **barlangtani szakirodalomra**, valamint a budai termálkarszt területére érvényes **településrendezési előírásokra** támaszkodtam. A termálkarsztra vonatkozó irodalmak áttekintését követően határoltam le a tervezési területet.

Vizsgálatom két részből áll: a terület általános vizsgálatából és egyes barlangok részletes felméréséből. A területen jelenlévő barlangok közül részletesen vizsgáltam a külön rendelet által megkülönböztetett-, illetve fokozottan védetteket. A barlangok azonos mélységben történő vizsgálata céljából egy adatlapot állítottam össze, mely minden egyes barlang esetében tartalmazza a szakirodalmi adatokat és a helyszíni felmérések eredményeit is. A **vizsgálat célja a barlangok jelenleg megvalósult védelmének-, az azokat veszélyeztető tényezőknek, bemutatottságának-, továbbá bemutatathatóságának feltárása.** A vizsgálat eredményeit felhasználó értékelésem célja a karsztos területek veszélyeztetettségének megállapítása.

Javaslataim legfőbb célja a **budai termálkarszt barlangjainak tájvédelmi, tájrendezési és településrendezési eszközökkel való megóvása.** További célkitűzésem volt az arra érdemes **barlangok bemutatathatóvá tétele.**

A teljes tervezési területet érintő vizsgálat, értékelés és javaslatok kidolgozását követően - azok eredményeit szem előtt tartva - a barlangok megóvásának és bemutatathatóságának lehetőségeivel mintaterületen is foglalkoztam. A **mintaterületet**, a **Molnár János-barlang** területét részletesen felmértem, majd átfogó koncepciót készítettem annak bemutatathatóvá tétele céljából.

## 1. VIZSGÁLAT

### 1.1. A TERVEZÉSI TERÜLET LEHATÁROLÁSÁNAK ÉS VIZSGÁLATÁNAK SZEMPONTJAI

#### 1.1.1. A tervezési terület lehatárolása

##### A barlangok eloszlása Budapest területén

A barlangok eloszlása a főváros területén belül korántsem mondható egyenletesnek, hiszen a barlangképződés feltételei nem adóttak mindenhol.

Barlangok ott keletkeztek, ahol a Budai-hegység mészkő-dolomit kőzeteit a mélyből feltörő termálvíz, és az ezzel keveredő csapadékvíz kioldotta, ilyen területek pedig csak Budán az I., II., III., XI., és XII. kerületben fordulnak elő.

A budai kerületek közül az ismert 163 barlangból a legtöbb -84 darab- a II. kerületben van. Ezután következik a rangsorban a III. kerület, a maga 49 nyilvántartott barlangjával. A többi kerületben a barlangok száma csekélyebb: az I. kerületben 13-, míg a XI. kerületben 9 darab található belőlük. Ugyan a XII. kerület is rejt magában 8 barlangot, de ezek igen jelentéktelenek, hiszen közülük még a leghosszabb sem éri el a 20 méteres járat-hosszúságot. Nem szabad azt sem figyelmen kívül hagyni, hogy a barlangok a kerületeken belül sem mutatnak egyenletes eloszlást. Nem ritka, hogy egy telken több barlangbejárat is nyílik, így például a II. kerületben - a Pál-völgyi kőfejtő telke - 15 különálló barlang bejárata ismert. Mindez azért lehetséges, mert az egykori kőfejtés során ez a terület került feltárássra. Ebből az is következik, hogy nem lehetünk biztosak abban, hogy hol is van tulajdonképpen a legnagyobb barlang-előfordulás Budapesten. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000]

##### A barlangok méretbeni jellemzői

A barlangok hosszukban is jelentős eltérést mutatnak. Sok közülük épphogy meghaladja a 2 méteres hosszúságot. Ezek tulajdonképpen csak üregek, vagy keskeny hasadékok. A Természetvédelmi törvény értelmében mégis barlangnak kell tekinteni, „ex-lege” védetté kellett nyilvánítani őket.

Mindössze 23 olyan barlang ismeretes ma Budapesten, melynek hossza meghaladja az 50 métert. 100 méternél hosszabb barlangból 13 darab, 200 méternél hosszabból 10-, 500 méternél hosszabb barlangból már csak 7 darab található a fővárosban. Megjegyzendő, hogy ez utóbbiak mindegyike egyben a 2 kilométeres hosszúságot is túllépi.

Meg kell említeni, hogy az Országos Barlangnyilvántartásban megtalálhatóak olyan barlangok is, melyeknek nincsen feltüntetve a hosszúsága, pusztán azért, mert ez a paraméterük jelenleg (a kutatást megnehezítő körülmények vagy egyéb okok miatt) még nem ismert.

Hozzá kell tenni az előzőekhez, hogy a feltárásokkal újabb barlangszakaszok kerülhetnek ismertté, így a ma rövidnek hitt barlangokról kiderülhet, hogy hosszabbak, vagy esetleg egy másik meglévő barlanggal közös rendszert alkotnak, amely rendszer már jelentékeny hosszirányú kiterjedéssel bírhat. Az előző feltevés nem megalapozatlan, hiszen a Pálvölgyi-Mátyáshegyi-barlangrendszert a közelmúltban még két különálló barlangként (Pálvölgyi-barlang, Mátyáshegyi-barlang) tartották számon, ám az egyik járatot kitöltő törmelék eltávolítását követően átjárhatóvá váltak, és ezzel együttes hosszuk eléri a 19 kilométert.

Elképzelhető az is, hogy a ma önállóan ismert barlangok, egykor egy közös járatrendszert alkottak, amelynek bizonyos szakaszait a bányászat megsemmisítette, így ma különálló, rövidebb barlangokként jelennek meg. Budapest területén található ismert barlangok részletes adatait az 1. sz. melléklet tartalmazza. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000]

#### A tervezési terület elhelyezkedése Budapesten belül

Mivel barlangok nem mindenhol, és az előfordulási területükön belül sem azonos mennyiségben fordulnak elő, ezért a tervezési terület lehatárolásánál a következő szempontokat vettem figyelembe:

- A barlangok megoszlása Budapesten kerületek szerint (1/a. ábra)
- A megkülönböztetetten védett barlangok megoszlása Budapesten kerületek szerint (1/b. ábra)
- A fokozottan védett barlangok megoszlása Budapesten kerületek szerint (1/c. ábra)
- A forrásbarlangok megoszlása Budapesten kerületek szerint (1/d. ábra)
- A 100 méternél hosszabb barlangok megoszlása Budapesten kerületek szerint (1/e. ábra)



- Az 1000 méternél hosszabb barlangok megoszlása Budapesten kerületek szerint (1/f. ábra)

Az előzőek alapján **Budapest II. és III. kerülete** bizonyult a **barlangokban leggazdagabbnak**. A tervezési terület tehát ezt a két kerületet érinti, és azoknak is a barlangokkal legsűrűbben ellátott területét foglalja magában. A tervezési terület pontos lehatárolása során a fővárosi szabályozásban megjelenő barlangvédelmi kategóriákat, illetve a II. kerületnél ezen felül a speciális barlangvédelmi zónák közül a szigorúbb előírásokat tartalmazókat vettem figyelembe. [Barlang- és Földtani Osztály 2010]

### A tervezési terület határai

A terület határait, a lehetőségekhez mérten igyekeztem főútvonalak mentén, illetve telek- és övezethatárossan lehatárolni. A terület határát ÉK-en a III. kerületi Erdőalja út és Remetehegyi út, valamint a két kerületet elválasztó Szépvölgyi út határolja. A terület K-i határát a Duna vonala adja. D-i irányban a Bimbó út, DK-i felől a Bimbó út mellett a Törökvész út a határvonalak. Ny-on a Páfrány út, ÉNy-on az erdőben vezető út határolják a területet.

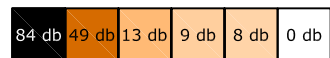
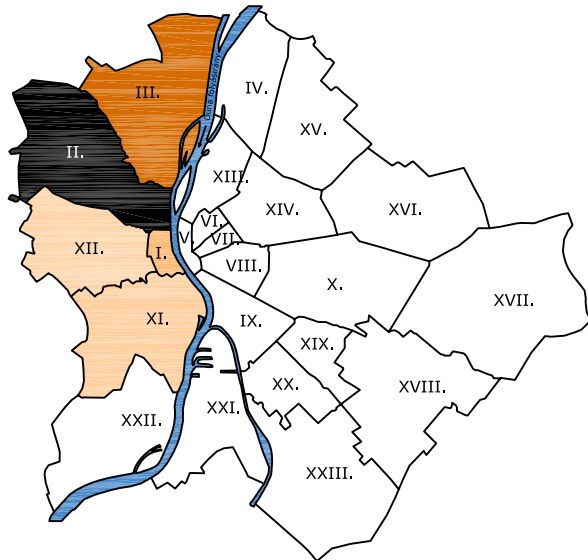
#### **1.1.2. A tervezési terület vizsgálatának szempontjai**

A tervezési területet, a **barlangokat veszélyeztető tényezőket**, és az azok **védelmét** szolgáló szabályozásokat előtérbe helyezve vizsgáltam. Ezen felül foglalkoztam a **bemutatójukat** segítő körülmények feltárásával is.

Mivel a tervezési területen összesen 63 ismert barlang található, és ezek közül sok valójában jelentéktelen, hasadék-szerű képződmény, ezért kiemeltem közülük a **megkülönböztetetten- és fokozottan védett barlangokat**. Így összesen 17 barlang részletes és szisztematikus vizsgálatát készítettem el, melyet az 1. Táblázat tartalmaz. A részletes vizsgálat célja volt: feltárni a barlangok adottságait, védettségük okát, veszélyeztetettségüket, hasznosításuk módját, további hasznosíthatóságuk, és nem utolsósorban védelmük lehetőségeit. Vizsgáltam az egyes barlangok bejáratát és annak környezetét, valamint a hosszabb járatrendszerrel rendelkező barlangoknál a járatok fölötti területet is. [Barlang- és Földtani Osztály 2010]

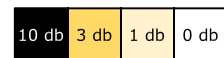
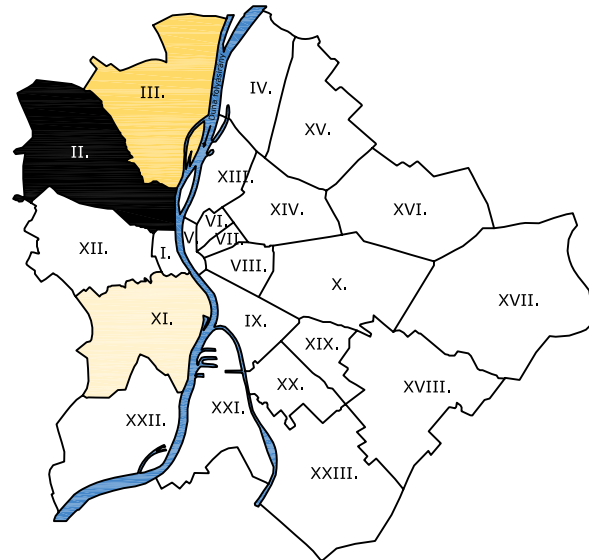
1/a. Ábra

A barlangok megoszlása  
Budapesten kerületek szerint



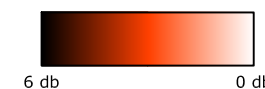
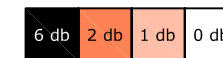
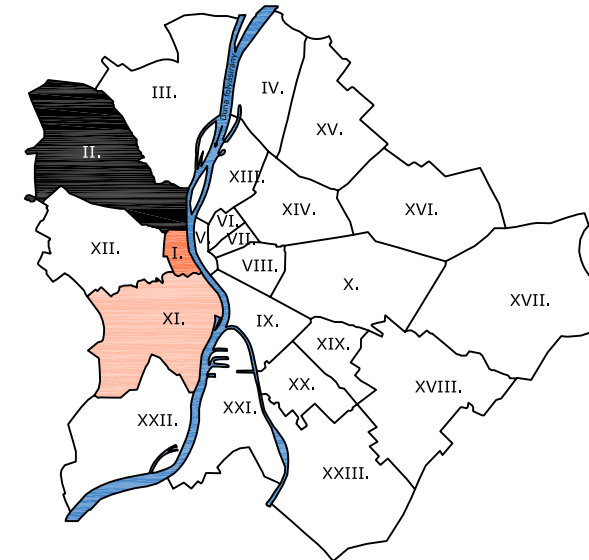
1/b. Ábra

A megkülönböztetetten védett barlangok megoszlása  
Budapesten kerületek szerint



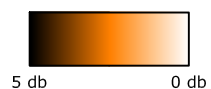
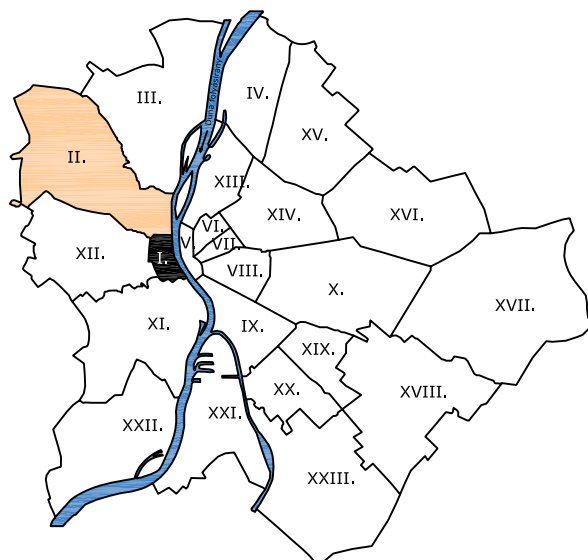
1/c. Ábra

A fokozottan védett barlangok megoszlása  
Budapesten kerületek szerint



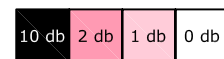
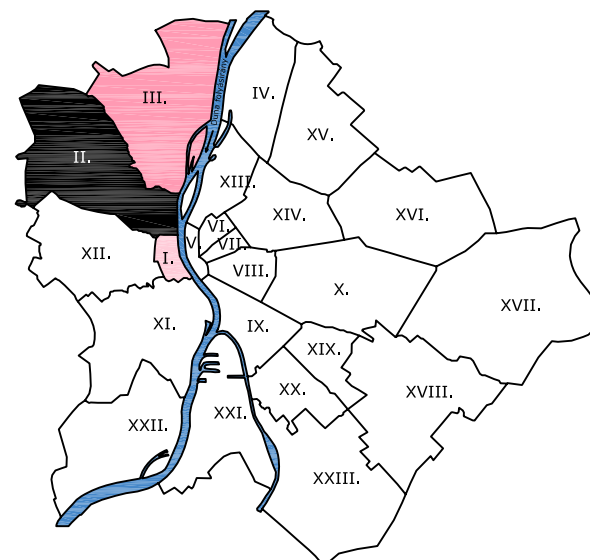
1/d. Ábra

A forrás-barlangok megoszlása  
Budapesten kerületek szerint



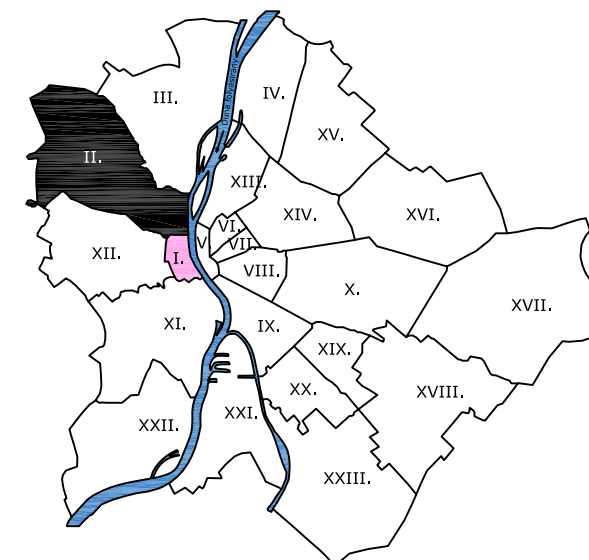
1/e. Ábra

A 100 m-nél hosszabb barlangok megoszlása  
Budapesten kerületek szerint



1/f. Ábra

Az 1000 m-nél hosszabb barlangok megoszlása  
Budapesten kerületek szerint



**1.1.3. A tervezési területre eső megkülönböztetetten védett és fokozottan védett barlangok felmérése**

**1. Táblázat: Részletes vizsgálati adatlapok** (A megjelenő geológiai és barlangtani kifejezések magyarázatát a 2. sz. melléklet tartalmazza)

<b>A VIZSGÁLATI ADATLAPOK FELÉPÍTÉSE (MINTA)</b> <b><u>A barlang neve</u></b> Elhelyezkedése Budapesten belül; HRSZ; járathosszság; vertikális kiterjedés	
<b>1. Védetség:</b>	Az Országos Barlangnyilvántartás adatai alapján: megkülönböztetetten védett, vagy fokozottan védett
<b>2. Látogathatóság:</b>	Az Országos Barlangnyilvántartás adatai alapján
<b>3. Barlanghasznosítás:</b>	Az Országos Barlangnyilvántartás adatai alapján
<b>4. Kutatás, kezelés:</b>	Az Országos Barlangnyilvántartás adatai alapján: <u>Első kutatási jelentés</u> <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma</u> <u>Maximális csoportlétszám</u> <u>Napi maximális csoportszám</u>
<b>5. Geológia:</b>	Az Országos Barlangnyilvántartás adatai alapján: <u>Befoglaló kőzet</u> <u>Nagyformák</u> <u>Kisformák</u> <u>Ásványok</u>
<b>6. Műtárgyak:</b>	Az Országos Barlangnyilvántartás adatai alapján
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b>	Az Országos Barlangnyilvántartás adatai alapján
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b>	<u>Megközelíthetőség:</u> A helyszíni felmérések alapján <u>A bejárat környezete:</u> Az Országos Barlangnyilvántartás adatai és a helyszíni felmérések alapján <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A helyszíni felmérések alapján
<b>9. Övezeti besorolás:</b>	A vonatkozó kerületi szabályozási tervek alapján (részletes leírás az 1.4.3. fejezetben).
<b>10. Területi védelem:</b>	A fővárosi szabályozás alapján (részletes leírás az 1.4.3. fejezetben).
<b>A barlang elhelyezkedését ábrázoló térkép-kivágat</b>	<b>Fényképes illusztrációk a barlangról</b>

## Áfonya-utcai-barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 15093/10; 41 m járáthosszúság; 12,5 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, magánterületen nyíló, lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1963. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 1 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 4 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 4
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzet:</u> Budai Márga Formáció: eocén márga. <u>Nagyformák:</u> gömbfülke, tört-, omlott felületek. <u>Kisformák:</u> gömbüstök.
<b>6. Műtárgyak:</b> A barlangba egy 22 méter hosszú, megfelelő állapotú bejárati táró vezet. 2002-óta vaslemez ajtó lezárással rendelkezik.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> Területhasználat: lakóterület; szennyvíz, vezetékes víz, felszíni szennyeződések.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A barlang, és az ahhoz vezető lépcső közvetlenül nem közelíthető meg közterületről, csak olyan személy által, aki rendelkezik a barlang bejárata körül elkerített telekrészlet kapujának kulcsával. A barlang közelében a zöld háromszöggel jelzett turistaút vezet. <u>A bejárat környezete:</u> A bejárat hegyoldalban, lakóterületen, nyílt terepen található, mesterséges. A bejárat körüli terület egy magánkertből lekerített telekrészlet, amelynek egyetlen -esztétikusan kialakított- kapuja az utcafront (Áfonya utca) irányában van. A barlang környezete kissé elhanyagolt, gyomos, láthatóan ritkán karbantartott. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A barlang nem tekinthető markáns tájelemnek. A hozzá vezető kapu illeszkedik az épített környezetbe, kialakításmódja barlang jelenlétére utal.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Kisvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> A barlang A-zóna és B*-zóna határán (KVSZ alapján). , barlangveszélyes (barlangelőfordulós) területen található (BVKSZ, FSZKT alapján).



*A barlang elhelyezkedése.*



*A barlang bejáratának megközelíthetősége az Áfonya utca felől*

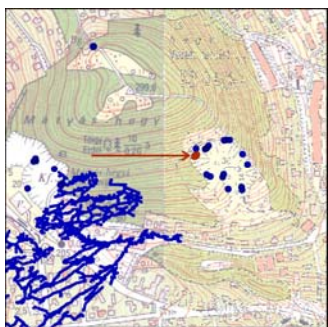


*A barlang bejárához vezető lépcső az elkerített telekrészen.*

## Barit-barlang

Budapest III. kerület; HRSZ: 022907; 215 m járathosszúság; 20.8 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett. A védettség indoka, hogy hévizes kiválásokkal és oldásformákkal díszített hasadékbarrang.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, 1997-óta lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. Első kutatási jelentés: 1983. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 1 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 8 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 4
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzet:</u> Szépvölgyi Mészke Formáció: eocén mészkő. <u>Nagyformák:</u> tört- omlott felületek, gömbfülke, alárendelten kürtő. <u>Kisformák:</u> buborékcső, gömbüst, mennyezeti csatorna. <u>Ásványok:</u> romboéderes kalcit, típusos (gömbös) borsókó, kalcit lemez, magnézium-karbonátok, kis felületen cseppkő bekéregzés, szkalenoéderes kalcit, barit.
<b>6. Műtárgyak:</b> Lezáró vaslemez ajtó.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> Területhasználat: a lakóterület közelsége, turisztikai erdő. A barlang lezárásai nem láthatóak, ezért feltételezhetően megsemmisültek, ezért az feltehetően hajléktalan szállás. Hulladék, feliratok, kormozás, tüzelőhely.
<b>8. A bejárat, megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A kőfejtő, amiben a barlang van a kék + jelzéssel ellátott turistaútról érhető el, amely közterületről megközelíthető. <u>A bejárat környezete:</u> A barlangnak három bejárata van a Mátyás-hegy K-i kőfejtőben (tájrendezett bányában), a sziklafalban illetve annak tövében, kettő cserjésben, egy nyílt terepen. Mindegyik mesterséges: kettő berobbantott, egy bontott. A bejáratok megközelíthetőek a kőfejtőből, a bányafal előtti törmelékdombról. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A kőfejtő, és a bányafalban nyíló barlangbejáratok (a barit barlang mellett több kisebb barlang is található, melyeknek szintén jól látható bejáratuk van) messziről láthatóak, markáns elemei a tájnak.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Erdő: turisztikai (ÓBVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> A barlang karsztos területen, fővárosi jelentőségű védett természeti területen, hévíznyerőhelyek védett területén található (BVKSZ, FSZKT alapján)



A barlang elhelyezkedése.



A Mátyás-hegy K-i kőfejtőjét is érintő kék+ turistaút találkozási a Mátyáshegyi-úttal.



A Barit-barlang bejárataiból nyíló kilátás a termálkarsztot maga alatt rejtő Rózsadomb irányába előtérben a bányaudvarral.



A Barit-barlang bejáratai a kőfejtő falában.



A barlang egyik bejárata.



A barlang „berendezett” bejárati része.

## **Bekey-barlang**

Budapest II. kerület; HRSZ: 15622/14; 173 m járáthosszúság; 39,6 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás értelmében megkülönböztetetten védett, melynek indoka, hogy többszintes hasadékbarang, hévizes oldásformákkal.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Geológia:</b> Nincs adat.
<b>5. Műtárgyak:</b> Nincs adat.
<b>6. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők</b> A barlang jelenleg beomlott, eltömött állapotban van. A nem megfelelő lezárás és a könnyű megközelíthetőség veszélyeztethetik.
<b>7. Kutatás, kezelés:</b> <u>Első kutatási jelentés:</u> 1968. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 0 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 0 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 0
<b>8. A bejárat környezete, megközelíthetősége:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A barlangbejárat közterületről könnyen megközelíthető a látogatható, gondozott Pál-völgyi kőfejtőben (tájérendezett bánya). A környéken „kék-barlang” turistajelzés van. <u>A bejárat környezete:</u> A barlang bejárata a kőfejtőn belül, gyepes területen található. Vas-fedlappal van lezárva. A lezárása nem biztonságos. Mellette fa gerendákkal elkerített elektromos szekrény van. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> Lezárása barlang jelenlétére nem utaló kialakítású.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Erdőterület: turisztikai erdő (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> Barlangvédelmi A-zónában (KVSZ alapján), országos jelentőségű védett természeti területen (Pál-völgyi-barlang felszíne TT.), hévíznyerőhelyek védett területén, barlangveszélyes (barlangelőfordulós) területen, fokozottan védett barlang felszíni területén helyezkedik el (BVKSZ, FSZKT alapján).



*A barlang elhelyezkedése.*



*A Bekey-barlang helyzete a Pál-völgyi kőfejtőben.*

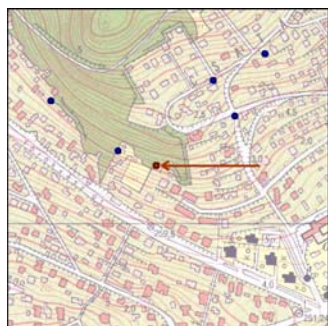


*A barlangbejáratot lezáró vasajtó.*

## Buda-barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 15925/7; 217 m járathosszúság; 69 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett, melynek oka hogy zömében függőleges hasadérendszer hévizes formakincsel és kiválásokkal.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, magánterületen nyíló, 1995 óta lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1992. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 0 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 6 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 1
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzet:</u> Szépvölgyi Mészke Formáció: eocén mészkő. <u>Nagyformák:</u> kürtő, gömbfülke, akna, tört-omlott felületek, csőjárat. <u>Kisformák:</u> anasztomózis, gömbüst, csorga. <u>Ásványok:</u> szkalonéderes kalcit, nyomokban típusos (gömbös) borsókő, kalcitszivacs.
<b>6. Műtárgyak:</b> Lamellás vaslemez lezárás, betonfal, feltárás során átvésett mesterséges szakaszok.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> Területhasználat: lakóterület, és a turisztikai erdő területén lévő hulladék.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> a barlang –mivel bejárata magántelken található– nem közelíthető meg közterületről. Jelzett turistaút nincs a barlang közelében. <u>A bejárat környezete:</u> Hegyoldalban, lakóterületen, épület melletti mesterséges bejárat, egy támfalban. A telek, amelyen található a barlang, az erdő szélén van. Az erdő felé is nyílik egy kapuja, az utcafronti bejáraton kívül. Az erdő tele van hulladékkal. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A barlang nem jelenik meg a tájban.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Hegyvidéki kertvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület és erdőterület: turisztikai erdő határán (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> Barlangvédelmi B*-zóna (KVSZ alapján), barlangveszélyes (barlangelőfordulós) terület és országos jelentőségű védett természeti terület határán (BVKSZ, FSZKT alapján).



*A barlang elhelyezkedése.*



*A barlangot tartalmazó telekkel szomszédos erdő*



*A barlangbejáratot magában foglaló magántelek.*

## Erdőhát úti-barlang

Budapest III. kerület; HRSZ: 22907/2; 23 m járathosszúság; 17 m vertikális kiterjedés

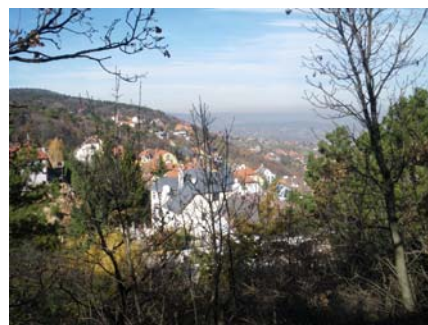
<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett, melynek indoka, hogy függőleges hévizes hasadékbarrang szép kiválásokkal díszítve.
<b>2. Látogathatóság:</b> Szabadon látogatható.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés</b> <u>Első kutatási jelentés:</u> 1982. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 0 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 0 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 0
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzet:</u> Mátyáshegyi Formáció, triász dolomit. <u>Nagyformák:</u> gömbfülke, akna. <u>Kisformák:</u> gömbüstök. <u>Ásványok:</u> magnézium-karbonátok, limonit, kalcitziavacs.
<b>6. Műtárgyak:</b> Mesterséges áttörés, 1997-óta korlát a bejárat körül.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők</b> A területhasználat: turisztikai erdő miatt a hulladék. A nem megfelelő lezárás: a védőkorlát régi, hézagos szerkezetű.
<b>8. A bejárat környezete, megközelíthetősége:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A barlang a „kék +” turistajelzéssel ellátott út mellett nyílik. Közterületről –mivel a turistaút közöttől közútig tart- több irányból is a megközelíthető. <u>A bejárat környezete:</u> Hegygerincen, sziklakibúvásban, erdőben található a természetes bejárat. A bejáratnál több páfrány- és mohafaj is fellelhető a sziklán. A barlang hirtelen, vertikálisan mélyülő szakasszal indul. A bejárat mellől kilátás nyílik az É-felé elhelyezkedő épületekre. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A védőkorlát miatt könnyen észrevehető, markáns tájelem.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Turisztikai erdőterület (ÓBVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> A barlang fővárosi jelentőségű védett természeti területen, hévíznyerőhelyek védőterületén, karsztos területen helyezkedik el (BVKSZ, FSZKT alapján).



*A barlang elhelyezkedése.*



*A védőkorlattal ellátott barlangbejárat.*



*A barlang mellől nyíló kilátás a Budai-hegyekre*



## Ferenc 5-6. sz. barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 15425/19; 103 m járathosszság; 30 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. <u>Első kutatási jelentés:</u> 2001. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 1 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 6 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 4
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzetek:</u> Szépvölgyi Mészkö Formáció: felső eocén mészkő; Budai Márga Formáció: alsó oligocén márga. <u>Nagyformák:</u> gömbfülkék. <u>Kisformák:</u> hullámkagyló, gömbüst. <u>Ásványok:</u> cseppkő bekéregzés, típusos (gömbös) borsókő, borsókő, karfiol.
<b>6. Műtárgyak:</b> Lezáró vasajtó.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> Területhasználat: lakóterület, a könnyű megközelíthetőség és a hulladék a barlangban.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> a bejárat közterületen van, könnyen megközelíthető. A barlang mellett a „zöld háromszög” turistajelzésű út található. <u>A bejárat környezete:</u> Hegytetőn, lakóterületen, nyílt terepen található. Mesterséges bejárat. A Ferenc-hegyi TT mellett egy lakóház telke előtt nyílik. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A barlangbejárat nem barlang jelenlétére utaló kialakítású.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Hegyvidéki kertvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> Barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján), barlangveszélyes (barlangelőfordulós) terület, hévíznyerőhelyek védett területe. (BVKSZ, FSZKT alapján).



A barlang elhelyezkedése.



A barlang bejárata a közterületen.



A barlang közelében kezdődő  
-A Ferenc-hegyi-barlang járatait is magában foglaló  
Ferenc-hegy természetvédelmi Terület.

## Ferenc-hegyi-barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 12544/6; 6500 m járathosszúság; 85 m vertikális kiterjedés.

<b>1. Védettség:</b> Az 1/1982. (III. 15.) OKTH sz. rek alapján fokozottan védett.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> <u>Korábban:</u> oktatás, gyógyászat, verseny, mentés gyakorlat. <u>Jelenleg:</u> Magyar Pszichológiai és Egészséglélektani Társaság Barlangi Sportterápia: gyógyászat.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van érvényben. Csak elektromos lámpa használható. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1963. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 3 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 10 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 4
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzet:</u> eocén mészkő és eocén márga. <u>Nagyformák:</u> gömbfülke, akna tört-omlott felületek, kürtő. <u>Kisformák:</u> gömbüst, kannelura, hullámkagyló, színlő, ujjbegykarr, mennyezeti csatorna, buborékcső. <u>Ásványok:</u> kalcitszivacs, kalcitlemez, szkaleonéderes kalcit, barit, fekete (Fe-Mn) lerakódás, állócseppkő, kristályos borsókő, lublinit, függőcseppkő, limonit, szalmacseppkő, cseppkőlefolys, típusos (gömbös) borsókő, cseppkő bekérgezés.
<b>6. Műtárgyak:</b> Vaslemez ajtó lezárás, betonfal a régi bejáratnál.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> Területhasználat: lakóterület, közlekedési terület és az ebből adódó: eliratok, hulladék, szennyezések, kormozás, festés. A barlang mélyebb részeibe vezető rész bejárata nincs külön lezárva, így nem csak kutatócsoporttal látogatható.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A jelenlegi bejárat közterületről megközelíthető, a régi a Törökvesz út járdáján, közterületen található. A területet a „zöld háromszög” turistajelzés vezet. <u>A bejárat környezete:</u> A jelenlegi bejárat hegytetőn, cserjésben található, bontott. A Ferenc-hegy TT. szélén található, ezért egyik irányból erdő, másik irányból lakóházak vannak mellette. A bejárat környezete rendezetlen gyeperes terület, amely kezd becserjésedni. Zöldhulladék is található mellette. A régi bejárat hegytetőn, lakóterületen, nyílt terepen található, elfalazott, csatornafedlappal lezárt. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> Lezárásai nem utalnak barlang jelenlétére.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> 1. sz. bejárat: közlekedési terület. 2. sz. bejárat: erdőterület: turisztikai erdő. Járatsrendszer: erdőterület: turisztikai erdő, hegyvidéki kertvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület, kisvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület, közlekedési terület. (KVSZ alapján)
<b>10. Területi védelem:</b> <u>1. sz. bejárat:</u> barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján), fokozottan védett barlang felszíni területe, barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, hévíznyerőhelyek védett területe (BVKSZ, FSZKT alapján). <u>2. sz. bejárat:</u> barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján), fokozottan védett barlang felszíni területe, barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, hévíznyerőhelyek védett területe, fővárosi védelemre javasolt természeti terület (jelenleg: helyi jelentőségű TT.) (BVKSZ, FSZKT alapján). Járatsrendszer: Barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján), fokozottan védett barlang felszíni területe, barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, hévíznyerőhelyek védett területe, fővárosi védelemre javasolt természeti terület, helyi jelentőségű természetvédelmi terület (helyszíni felmérések alapján)



A barlang elhelyezkedése.



A barlang megközelíthetősége a Törökvesz út felől



A barlangbejárat környezete.

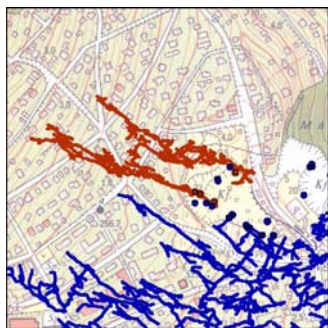


A Ferenc-hegyi-barlang bejárata.

## Harcaszájú-Hideglyuk-barlangrendszer

Budapest II. kerület; HRSZ: 15622/14; 7000 m járathosszság; 93 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett, melynek indoka, hogy kiterjedt, nagyméretű elágazó hasadékrendszer, amely hévizes oldásformákkal, és jelentős pleisztocén őslénytani leletekkel tagolt.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, 1990-óta lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1966. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 2 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 10 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 4
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzetek:</u> szépvölgyi eocén mészkő, bryozoás eocén márga. <u>Nagyformák:</u> kürtő, akna, gömbfülke, tört, omlott felületek. <u>Kisformák:</u> mennyezeti sík, gömbüst, színlő, ujjbegykarr. <u>Ásványok:</u> (jég: időszakosan), állócséppkő, függőcséppkő, cséppkőoszlop, szalmacséppkő, cséppkőzászló, cséppkőléc, heliktit, cséppkő lefolyás, cséppkő bekérgezés, mikrotetarata, cséppkő- és folyóvízi kiválások visszaoldódása, típusos (gömbös) borsókő, romboéderes kalcit, szkaleonéderes kalcit, barit, limonit, fekete (Fe-Mn) lerakódás, lublinit, cséppkő csésze, barlangi gyöngy.
<b>6. Műtárgyak:</b> 5 lezárás: 1 megfelelő, 2 megszüntetendő, 2 felújítandó, és egy terméskő fal.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> A környező területhasználat: lakóterületből, és a könnyű megközelítheletőségéből adódó veszélyek. A bejáratnál tüzelőhely, kormozás (karbamid), feliratok, hulladék, régi műtárgyak, agyagszobrok. Turizmus: (Bagyura-barlang-szakasz: veszélyes deszkapallók vannak benne), a mérsékelt barlangjárás, szennyvíz, hulladék, önkényes használat. Harcászájú-barlang részén ásványgyűjtés, Kis-hideg-lyuk szakaszon beomlás. A kőfejtőnek a barlang bejárait tartalmazó része nem megfelelően elkerített. Az egyik barlangszakasz beomlott.
<b>8. A bejárat megközelítheletősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelítheletőség:</u> A bejáratok a Pál-völgyi kőfejtő (tájérendezett bánya) alacsony léckerítéssel elzárt területén vannak. A kőfejtő a Szép-völgyi út felől megközelíthelető. A környéken „kék barlang” turistajelzés található. <u>A bejáratok környezete:</u> Négy bejárata van. Mindegyik kőfejtőben, sziklafal tövében, cserjésben. Kettő mesterséges, kettő természetes. Az egész kőfejtő rendezett. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A Harcászájú-bejárat messziről is látható, markáns tájelem, a Hideglyuk-bejárat a közvetlen környezetében vehető észre, megjelenése barlangra utal, a többi bejárat nem karakteres.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> <u>A bejáratok:</u> Erdőterület: turisztikai erdő. <u>Járatrendszer:</u> Erdőterület: turisztikai erdő, hegyvidéki kertvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> <u>A bejáratok:</u> Barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján), országos jelentőségű védett természeti terület, barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, fokozottan védett barlang felszíni területe, hévíznyerőhelyek védett területe. (BVKSZ, FSZKT alapján) <u>Járatrendszer:</u> barlangvédelmi A-zóna, B*-zóna és B-zóna (KVSZ alapján), országos jelentőségű védett természeti terület, , barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, fokozottan védett barlang felszíni területe, hévíznyerőhelyek védett területe, felszínmozgásos, instabil, lejtős felszín típusok alatt található (BVKSZ, FSZKT alapján).



A barlang elhelyezkedése.



A kőfejtő lezárt területének kezdete.



A Harcászájú-szakasz bejárata.



A Pál-völgyi-kőfejtő lezárt területe a barlangbejáratok előtt.

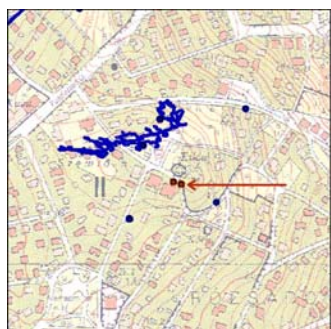


A Hideglyuk-szakasz bejárata.

## József-hegyi 2-3. sz. barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 15153; 80m járáthosszúság; 40 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. A bejárat végleges biztosítása szükséges. Van beomlott barlangrész, a járat biztosítása szükséges. Műtárgyak cseréje, régi műtárgyak kiszállítása szükséges. A hulladék kiszállítása szükséges. Első kutatási jelentés: 1986. Jelenlegi kutatási engedélyek száma: 1 Maximális csoportlétszám: 6 fő Napi maximális csoportszám: 4
<b>5. Geológia:</b> Befoglaló kőzet: Budai Márga Formáció: eocén márga. Nagyformák: gömbfülke, tört, omlott felületek. Kisformák: gömbüstök. Ásványok: makrokristályos gipsz, karfiol.
<b>6. Műtárgyak:</b> 1 betonfal és egy acéllemez ajtó az egyik-, betonfal és fémháló a másik bejáratnál.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> A területhasználataból: lakóterület, vízgazdálkodási terület adódóan: szennyvíz, vízgazdálkodás, beomlás, hulladék, építkezés.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A bejáratok közterületen vannak, könnyen megközelíthetőek. A „zöld-háromszög” turistajelzés vezet el mellettük. <u>A bejáratok környezete:</u> A bejáratok a Szemlő-hegyi kilátó tövében vannak. Hegyoldalban, lakóterületen, nyílt terepen találhatóak, mesterséges bejáratok. <u>A bejáratok megjelenése a tájban:</u> A bejáratok kialakításmódja nem utal barlang jelenlétére. A 2. számú vas fedlappal, a 3. sz. vas-rácscsal lezárt.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> A 2. sz. bejárata: vízgazdálkodási terület, és övezetbe nem sorolt terület (utca) határán van, a 3. sz. bejárata: kisvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület és övezetbe nem sorolt terület (utca) határán van. (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> 2. sz. bejárat: barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján), hévíznyerőhelyek védett területe, , barlanveszélyes (barlangelőfordulásos) terület (BVKSZ, FSZKT alapján); 3. sz. bejárat: barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján), barlanveszélyes (barlangelőfordulásos) terület (BVKSZ, FSZKT alapján).



A barlang elhelyezkedése.



A barlang fölötti József-hegyi kilátó épülete.



Kilátás a József-hegyi kilátóból Buda felé, a János-hegy irányába.



Kilátás a József-hegyi kilátóból a Duna irányába előtérben a vízmű területével.



A barlang egyik bejárata...

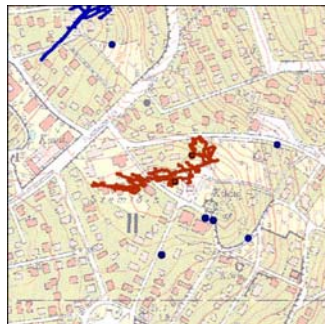


...a barlang másik bejárata.

## József-hegyi-barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 15154/4; 5677 m járáthosszúság; 105,8 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> Az 1/1985. (II. 1.) OKTH sz. rek alapján fokozottan védett.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, 1984 óta lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. Csak elektromos lámpa használható, csak kutatási céllal és csak tiszta ruhában látogatható. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1984. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 2 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 0 <u>Napi maximális csoportszám:</u> 0
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzet:</u> eocén márga, triász mészkő. <u>Nagyformák:</u> egyes szakaszokon akna, kürtő, a barlang zömében gömbfülke, tört- omlott felületek, foltokban szálkőtalp. <u>Kisformák:</u> egyes szakaszokon mennyezeti sík, színlő, zömében gömbüst, ezen kívül buboréksatorna, ujjbegykarr. <u>Ásványok:</u> makrokristályos gipsz, mikrotetarata, szkaleonéderes kalcit, apadási színlő, barit, cseppkő lefolyás, rostos-tűs gipsz, fekete (Fe-Mn) lerakódás, magnézium-karbonátok, limonit, medenceujj, kalcitlemez, montmilch, romboéderes kalcit, karfiol, karácsonyfa, cseppkő bekéregzés, aragonit, aprókristályos gipsz, mészkonkréción, korall borsókó, hólyag, gombostűs aragonit, kondenz borsókó, típusos (gömbös) borsókó tömegesen. Továbbá gyéren: szalmacseppkő, cseppkőzászló, barlangi gyöngy, heliktit, cseppkő színlő, cseppkő csésze, függőcseppkő, állócseppkő.
<b>6. Műtárgyak:</b> 9 mesterséges áttérés, vaslemez ajtó lezárás, kútgyűrű, 25 m hosszú bejárati táró, 3 m hosszú létra
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> A területhasználatból adódó veszélyek: lakóterület. Barlangjárás. A régi felújítandó lezárás, a beomlott barlangrész, a cserére szoruló műtárgyak: kötelek, létrák. A 2. bejárat beomlott.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A barlang telke lezárt, csak kutatók által látogatható. A Józsefhegyi úton, amelyen a barlangtelek fekszik zöld háromszög turistajelzés található. A bejáratok környezetete: Hegytetőn, lakóterületen, nyílt terepen találhatóak, bontottak. A bejáratok gondozott telken találhatóak, melyen kis kutatóház épülete áll. Az épület bejárata fölött a barlang nevének felirata olvasható. A kertben kötömbök szolgálják a dekorációt. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A gondozott barlangtelek markáns tájelem, a barlangbejáratok nem jelennek meg a tájban.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> <u>A bejáratok:</u> zöldterület. <u>Járatrendszer:</u> zöldterület, kisvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület, hegyvidék kertvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> <u>Bejáratok:</u> barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján), barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, fokozottan védett barlang felszíni területe, hévíznyerőhelyek védett területe (BVKSZ, FSZKT alapján). Az egyik bejárat: felszínmozgásos, instabil, lejtős felszín típusok-on (KVSZ alapján). Járatrendszer: barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján), barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, fokozottan védett barlang felszíni területe, részben hévíznyerőhelyek védett területe, részben felszínmozgásos, instabil, lejtős felszín típusok-on. (KVSZ, BVKSZ, FSZKT alapján).



A barlang elhelyezkedése.



A barlang bejárata fölött álló kutatóépület.

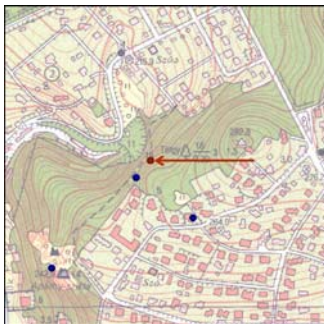


A barlang fölötti telken elhelyezett, barlangi kiválásokat tartalmazó kötömbök

## Kőkapu

Budapest II. kerület; HRSZ: 11723; 10 m járáthosszúság; 7 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett, melynek indoka, hogy átjáró jellegű barlang dolomitban.
<b>2. Látogathatóság:</b> Szabadon látogatható.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> <u>Első kutatási jelentés:</u> 1995. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 0 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 0 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 0
<b>5. Geológia:</b> Befoglaló kőzet: Fődolomit Formáció: triász dolomit. <u>Nagyformák:</u> tört – omlott felületek, kürtő. <u>Kisformák:</u> hieroglifa, gömbüst, pendant. <u>Ásványok:</u> lublinit, limonit, kalcitszivacs, időszakosan jég.
<b>6. Műtárgyak:</b> A felső és alsó bejárat fölött a talaj és törmelék megfogása céljából 2 db terméskőfal található.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> Területhasználat: turisztikai erdő. Mivel tüzelőhely, ezért kormozás látható rajta. Hulladék, feliratok találhatóak benne. A turizmus miatt a talaja letaposott.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A barlang zöld vonallal jelzett turistaútról közelíthető meg, amely 3 helyen csatlakozik a közutakhoz. <u>A bejárat környezete:</u> Három bejárata van hegyoldalban, sziklafal tövében, erdőben. Mindegyik természetes. A barlang az Apáti szikla TT-en helyezkedik el, környezete kiépített: pad, szemetes, rönk-korlát találhatóak mellette. A barlang talaja vörös színű, agyagos letaposott. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> Markáns tájelem, különösen a befoglaló szikla miatt. Első ránézésre nem is tűnik barlangnak, csak üreges sziklatömbnek. A barlangból és környezetéből szép panoráma nyílik a Budai-hegyek XII. kerületi részére.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Erdőterület: turisztikai erdő (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> Barlangvédelmi B-zóna (KVSZ alapján), Fővárosi jelentőségű védett természeti terület (Apáti szikla TT.) (BVKSZ, FSZKT alapján).



A barlang elhelyezkedése.



Az Apáti szikla Természetvédelmi Terület.



Kilátás a Kőkapuból Budára.



A Kőkapu a turistaút felől nézve.

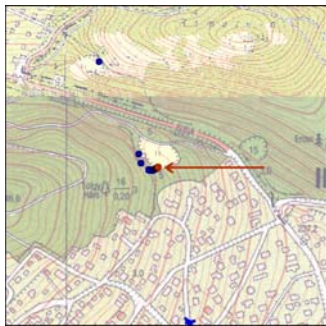


A Kőkapu belseje.

## Látó-hegyi-barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 15980/6; 58 m járathosszúság; 21 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett, melynek indoka, hogy hévizes oldásformákkal tagolt hasadékbáráng.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. A régi lezárás gyakorlatilag megsemmisült. Lezárás javasolt, hulladék kiszállítása szükséges. Első kutatási jelentés: 1971. Jelenlegi kutatási engedélyek száma: 0 Maximális csoportlétszám: 6 fő Napi maximális csoportszám: 4
<b>5. Geológia:</b> Befoglaló kőzet: Szépvölgyi Mészke Formáció: eocén mészkő. Nagyformák: tört – omlott felületek, alárendelt kürtő, akna a báráng hátsó szakaszában. Kisformák: mennyezeti sík lokálisan, gömbüst alárendelten. Ásványok: nyomokban kristályos- és típusos (gömbös) borsókő; kis felületen cseppkő bekéregzés, rongált romboéderes- és szkaleonéderes kalcit.
<b>6. Műtárgyak:</b> Vas gerendák.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> A területhasználat: turisztikai erdő miatt: hulladék, kormozás, beomlás: kötömbök, turizmus.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> Megközelíthetőség: A báráng a közterületről több irányból is megközelíthető kőfejtőben (Francia bánya) található. A bánya közelében vezet az országos kék túra. A bejárat környezete: A kőfejtőben, sziklafal tövében, nyílt terepen található. Berobbantott. A bejárat az agyagos, fákkal benőtt törmelékdomb tetejénél nyílik. A bányában több kisebb báráng is fel van tárva. A bányafalat sziklamászók használják. A bányafal egy része acélhálóval megerősített A báráng megjelenése a tájban: A báráng csak közelről látható, a bányafal tövében.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Erdőterület: turisztikai erdő (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> Országos jelentőségű védett természeti terület (BVKSZ, FSZKT alapján)



A báráng elhelyezkedése.



A báráng elhelyezkedése a kőfejtőben.



A Francia-bánya előtti törmelékdomb felszíne, ahonnan a bárángok megközelíthetőek.



A bányafalat védő acélháló a bárángbejárat fölött.



A törmelékkel eltömött bárángbejárat.

## Molnár János-barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 144488; 6000 m járáthosszúság; 128,6 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> Az 1/1982. (III. 15.) OKTH sz. rek alapján fokozottan védett.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, magánterületen nyíló, lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Vízgazdálkodás: Budapest Gyógyfürdői és Hévízei Rt.: szivócső segítségével langyosvíz kivétel. További engedélyeket adtak ki a Fővárosi Tűzoltóparancsnokság Speciális Mentési Parancsnokságának bűvármerülésre.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1975. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 4 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 3 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 1
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzet:</u> Szépvölgyi Mészke Formáció: eocén mészke. <u>Nagyformák:- Kisformák:</u> kagylós oldásformák. <u>Ásványok:</u> víz alatti kalcit, barit, koncentráltan vas, ásvány visszaoldódás.
<b>6. Műtárgyak:</b> Bejárati táró, világítás, vezetőkötelek, létra, lezáró vasajtók.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> A területhasználatok: lakóterület, intézményterület és az ebből fakadó szennyvíz valamint a barlanghasznosítás.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A barlangtelek a Frankel Leó út felé nyílik, lezárt, ezért a barlang nem közelíthető meg közterületről. <u>A bejárat környezete:</u> Az eredeti bejárat erőben, meredek domboldalban található. A 2. bejárat a tó mellett van és elhúzható vas fedlappal lezárt, a táró bejárata a romos „ál-török fürdő” mögött nyílik a hegyoldalban. Mindhárom bejárat egy telken található, amely igen rendezetlen, több romos épület áll rajta. A barlanggal kapcsolatban álló tó eutrofizálódott, hulladékkal teli. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A barlang lezárásainak kialakítása a táró-ajtó kivételével nem utalnak barlang jelenlétére. Malom-tó karakteres tájjelem.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> <u>Bejáratok:</u> Intézményterület. <u>Járatrendszer:</u> Intézményterület, jelentős zöldfelületi intézmény, zöldterület, kisvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület. (KVSZ alapján)
<b>10. Területi védelem:</b> <u>Bejáratok:</u> barlangvédelmi A-zóna, felszínmozgásos, lejtős, instabil felszíntípus (KVSZ alapján), barlangveszélyes (barlangelőfordulás) terület, fokozottan védett barlang felszíni területe, , hévíznyerőhelyek védett területe, városkép szempontjából kiemelt terület (BVKSZ, FSZKT alapján). <u>Járatrendszer:</u> barlangvédelmi A-zóna, B*-zóna, B-zóna, barlangvédelmi zónába nem eső terület, felszínmozgásos, lejtős, instabil felszíntípus (KVSZ alapján), barlangveszélyes (barlangelőfordulás) terület, fokozottan védett barlang felszíni területe, , hévíznyerőhelyek védett területe, városkép szempontjából kiemelt terület (BVKSZ, FSZKT alapján).



A barlang elhelyezkedése.



A barlangtelek elhelyezkedése, háttérben a barlangot magában foglaló hegyoldallal.



A Malom-tó -amelyből a barlang megközelíthető- és partján az „ál-török fürdő” romos épülete.



A barlang eredeti, száraz bejárata.



A vízzel kitöltött barlanghasadékba vezető bejárat.



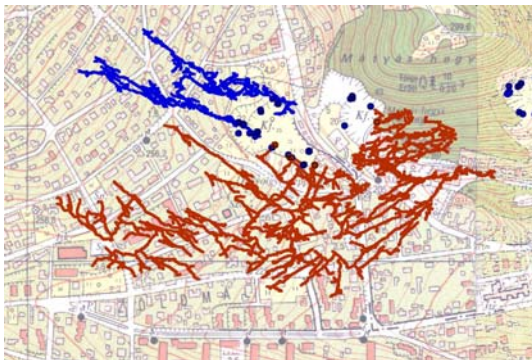
A barlang levegős terméhez vezető mesterséges táró bejárata.



## Pálvölgyi-Mátváshegyi-barlangrendszer

Budapest II. kerület; HRSZ: 15622/14; 19000 m járáthosszúság; 122,6 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> Az 1/1982. (III. 15.) OKTH sz. rek alapján fokozottan védett.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Tömegturizmusra hasznosítja a Duna Ipoly Nemzeti Park. Kalandturizmus: több csoport, köztük a Duna Ipoly Nemzeti Park. Oktatás: több szervezet. Mentési gyakorlat, gyógyászat, rendezvény, verseny, filmforgatás céljára hasznosították, hasznosítják több alkalommal. Engedélyt adott az igazgatóság emléktábla valamint biztonságtechnikai nittek elhelyezésére a barlangban.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> A Pál-völgyi-barlangi szakasz kiépítetlen részeire vonatkozó denevérek miatti korlátozás és létszámkorlátozás van, ugyanitt csak elektromos lámpa használható, a barlang csak kutatócsoporttal kutatható. A műtárgyak rendszeres karbantartása, szükség szerinti cseréje szükséges. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1966. <u>Jelenlegi kutatási engedélyvek száma:</u> 6 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 10 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 4
<b>5. Geológia:</b> <u>Nagyformák:</u> kürtő, gömbfülke, tört – omlott felületek, akna. <u>Kisformák:</u> mennyezeti csatorna, gömbüst. <u>Ásványok:</u> heliktit, cseppkő- ill. folyóvízi kiválások visszaoldódása, barlangi gyöngy, cseppkőfüggöny, cseppkő csésze, aprókristályos gipsz, antropogén mészkiválás, cseppkőzászló, cseppkő lefolyás, cseppkőoszlop, kalcitlemez, állócseppkő, romboéderes kalcit, cseppkő medence, karácsonyfa, szalmacseppkő, cseppkőléc, barit, cseppkő bekérgezés.
<b>6. Műtárgyak:</b> Pálvölgyi-szakasz: kiépített rész: járda, korlát, lépcső, bejárati táró, terméskő-fal, lezárás, világítás, vízvezeték (járdamosáshoz). Kiépítetlen szakaszok: létrák, emléktáblák, fix kötel, járó útvonal, pálcák, kötélkikötési pont. Mátváshegyi-szakasz: bejárati táró, létra, lezáró vasajtó, világítás, mérőpont.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> A területhasználat miatt a felszíni szennyeződések. A könnyű megközelítésből és a barlanghasznosításból adódóan: kormozás, feliratok, antropogén mészkiválás.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A bejáratok köfajtókban vannak: Pál-völgyi köfajtó, Mátvás-hegyi Ny-i köfajtó. Közterületről -Szépvölgyi út- megközelíthetőek. Zöld barlangjelzés található az úton. <u>A bejáratok környezete:</u> A Pál-völgyi bejáratok a Pál-völgyi köfajtó gondozott, kiépített udvarán nyílnak. A tájrendezett bányában büfé, söröző, jegypénztár, WC üzemel. A köfajtóban a Budai-barlangokat bemutató tanösvény is megtekinthető, melynek táblái az időjárásnak kevésse ellenálló anyagból készültek, emiatt leromlott állapotban vannak. A Mátvás-hegyi köfajtó, ahonnan a Mátvás-hegyi barlangszakasz nyílik szintén rendezett, de nem kiépített. Itt a barlangbejárat mellett található az Áll. Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet tulajdonában lévő Gravitációs Alappont. A Mátvás-hegyi köfajtó előtt a buszmegálló mellett murvás parkoló található. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A barlangbejáratokat feltáró köfajtók messziről láthatóak. A Pál-völgyi bejáratok szépen kiépítettek, látványos tájelemek, a Mátvás-hegyi bejárata barlangra utaló kialakítású, de nem tájbaillő.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> <u>Pál-völgyi bejáratai:</u> Erdőterület: turisztikai erdő (KVSZ alapján), <u>Mátvás-hegyi bejárata:</u> Erdő: turisztikai, (ÓBVSZ alapján). <u>Járatrendszer:</u> Erdőterület: turisztikai erdő, közlekedési terület, zöldterület, kisvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület, intenzív kertvárosias lakóterület, intézményterület (KVSZ alapján); erdő: turisztikai, nagytelkes szabadonálló beépítésű hegyvidéki kertvárosias lakóterület, közlekedési terület (ÓBVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> <u>Pál-völgyi bejáratai</u> barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján); országos jelentőségű védett természeti terület, barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, fokozottan védett barlang felszíni területe, hévíznyerőhelyek védett területe (BVKSZ, FSZKT alapján). <u>Mátvás-hegyi bejárata:</u> Barlangvédelmi A-zóna (KVSZ alapján); Fővárosi jelentőségű védett természeti terület, karsztos terület, barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, fokozottan védett barlang felszíni területe, hévíznyerőhelyek védett területe, (BVKSZ, FSZKT alapján). <u>Járatrendszer:</u> barlangvédelmi A-zóna, B*-zóna, B-zóna, felszínmozgásos, instabil, lejtős felszínűterületek (KVSZ alapján); karsztos terület, fővárosi jelentőségű védett természeti terület, országos jelentőségű védett természeti terület, barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) területe, fokozottan védett barlang felszíni területe, hévíznyerőhelyek védett területe, (BVKSZ, FSZKT alapján).



*A barlang elhelyezkedése.*



*Buszmegálló és parkoló a Szépvölgyi út mellett, háttérben a Pál-völgyi kőfejtő bányafalával.*



*A Pál-völgyi barlangot jelző tábla a parkoló előtt.*



*A Pál-völgyi-barlang látogatók számára megnyitott bejárata.*



*A Mátyás-hegyi Ny-i kőfejtője.*



*A Mátyáshegyi-barlangbejáráshoz vezető ösvény.*



*A Mátyás-hegyi Ny-i kőfejtője a Mátyás-hegyi barlang-szakasz bejáratával.*



*A pénztárt és büfét tartalmazó fogadóépület Pál-völgyi-kőfejtőben.*



*A Budai-termáلكarsztot bemutató tanösvény táblái A Pál-völgyi-kőfejtőben.*



*A Pál-völgyi-kőfejtő rendezett belseje.*



*A Pál-völgyi-barlangszakasz bejáratát.*



*A Pál-völgyi-barlangszakasz kijárata.*

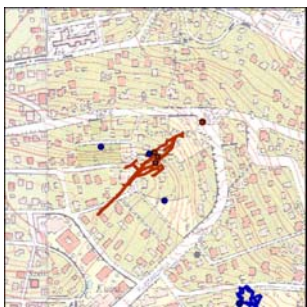


*A Mátyáshegyi-barlangszakasz bejárata.*

## Szemlő-hegyi-barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 15311; 2210 m járáthosszúság; 50,4 m vertikális kiterjedés

<b>1. Védettség:</b> Az 1/1982. (III. 15.) OKTH sz. rek alapján fokozottan védett. A Népjóléti Minisztérium Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóságának 22/1991. (N. K. 12.) Gyf közleménye alapján védett gyógybarlang.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, 1986-óta lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Duna Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság: tömegturizmus: idegenforgalmi és kulturális céllal. Gyógyászat (János Kórház Rendelőintézete) és oktatás (célja: túravezetői tanfolyam).
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van, csak elektromos lámpa használható, csak tiszta ruhában látogatható. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1966. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 3 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 10 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 4
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzet:</u> Szépvölgyi Mészke Formáció: eocén mészke. <u>Nagyformák:</u> gömbfülke, tört –omlott felületek, kürtő alárendelten. <u>Kisformák:</u> gömbüst, mennyezeti sík. <u>Ásványok:</u> karfiol, szalmaceppkő, romboéderes kalcit, kalcitszivacs, cseppkőoszlop, cseppkő bekéregzés, kalcitlemez, fekete (Fe-Mn) lerakódás, antropogén mész kiválás: betoncseppkő, cseppkő medence, cseppkő- ill. folyóvízi kiválások visszaoldódása, rostos-tűs gipsz, függőcseppkő, karácsonyfa, aprókristályos gipsz, típusos (gömbös) borsókó, szkaleonéderes kalcit, cseppkő lefolyás, aragonit, mészkonkréció.
<b>6. Műtárgyak:</b> Egy megfelelő és egy felújítandó lezárás, amely vaslemez ajtó. Lépcső, 2 db emléktábla, 430 m hosszú járda, 3 db mesterséges áttörés, terméskő-fal, korlát, belső ajtó, 68 m bejárati táró, 50 m létra, mesterséges áttörés, betonfal, liftakna, fix kötél, korlát, bejárati táró, világítás, vízvezeték (járda mosásához), járó-útvonat
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> A területhasználatból adódóan: a felszíni szennyeződések. A barlanghasznosítás miatti átalakítások.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> A bejáratok megközelíthetősége: Az eredeti bejárat a DINP tulajdonában lévő telken van, ez mivel lezárt, nem közelíthető meg közterületről (A telek egyik kapuja a Barlang utca felé nyílik, a másik a barlang fölötti park felé). A turisták számára fenntartott 2. bejárat a Pusztaszeri útról közelíthető meg. <u>A bejáratok környezete:</u> Mindkét bejárat hegyoldalban lakóterületen, nyílt terepen található. A főbejárat mesterséges, és a felső bejárat is bontott. Az 1. bejárat egy gondozott kertben, kutatóház tövében van. A 2. bejárat a kiépített fogadóépületből (jelenleg átépítés alatt áll) nyílik. Az épület bejárata mellett lépcsősor vezet fel a csodálatos panorámával bíró parkba, amelyen játszótér és „Barlangkutató emlékkert” található. A fogadó épületben pénztár működik, ahol a lezárt barlangok kulcsait is átvehetik a kutatók. Található itt tovább: vetítő terem, büfé és kiállító-terem is. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> A fogadóépület terméskővel burkolt homlokzata markáns tájelem, a figyelemfelkeltést szolgáló feliratokkal együtt.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> <u>1. bejárat:</u> hegyvidéki kertvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület; <u>2. bejárat:</u> zöldterület; <u>barlangjáratok:</u> zöldterület, hegyvidéki kertvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> Mindkét bejárat és a barlangjáratok: barlangvédelmi A-zón (KVSZ alapján); hévíznyerőhelyek védett területe, barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, fokozottan védett barlang felszíni területe, országos jelentőségű védett természeti terület (BVKSZ, FSZKT alapján).



A barlang elhelyezkedése.



A barlang fölötti parkosított terület.



Barlangkutató emlékkert a parkban.



Az eredeti, lezárt barlangbejárat.



A nagyközönség számára megnyitott bejáratot tartalmazó fogadóépület.

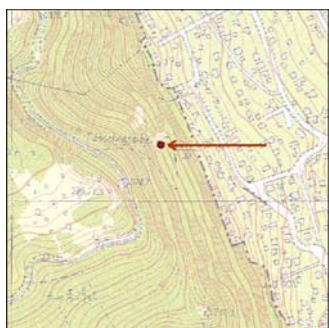


Kiállítás a fogadóépületben.

## Tábor-hegyi-barlang

Budapest III. kerület; HRSZ: 16536/88; 162 m járathosszúság; 21,9 m vertikális kiterjedés.

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett, melynek indoka, hogy dolomitban képződött, hévizes oldásformákkal tagolt barlang.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. A régi lezárás felújítása és a hulladék kiszállítása szükséges. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1966. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 1 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 10 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 4
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzet:</u> Mátyás-hegyi Formáció: triász dolomit. <u>Nagyformák:</u> zömében gömbfülke, tört – omlott felületek, kürtő. <u>Kisformák:</u> hieroglifa, mennyezeti csatorna, gömbüst. <u>Ásványok:</u> fekete (Fe-Mn) lerakódás, időszakosan: jég, aragonit, típusos (gömbös) borsókő, nyomokban kalcitlemez, cseppkő bekérgezés gyéren kis felülettel.
<b>6. Műtárgyak:</b> Felújítandó rács-ajtó.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> A területhasználat: turisztikai erdő miatt: a turizmus. Könnyű megközelíthetőségéből adódóan: tüzelőhely, hulladék, feliratok, kormozás.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> A barlanghoz vezető turistaútak: „zöld +” és „zöld barlang” két helyen csatlakozik a közterülethez (Tábor-hegyi út, Hármashatárhegyi út). <u>A bejárat környezete:</u> Mindkét bejárata hegyoldalban, sziklakibúvásban, erdőben található, természetesek. A bejárat előtti terület kiépített: terméskő oszlop, terméskő pad, tűzrakó-hely, ültetett tuják találhatóak az Óbudára igen jó kilátással bíró „terazon”. A barlangot lezáró vasajtó nyitott. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> Markáns tájelem, a sziklakibúvás messziről látható.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Erdő: turisztikai (ÓBVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> Karsztos terület, országos jelentőségű védett természeti terület (BVKSZ, FSZKT alapján).



*A barlang elhelyezkedése.*



*A barlang és a turistaút megközelítését szolgáló Gréti-ösvény.*



*A barlangbejáratából nyíló kilátás Óbuda felé.*



*A barlanghoz vezető turistaút szélén lévő, barlangjelzéssel ellátott (leromlott állapotban lévő) korklát.*



*A barlangbejárat*

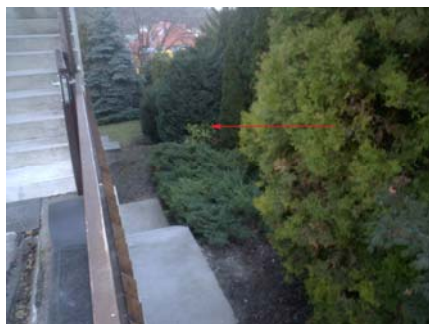
### Zöldmáli-barlang

Budapest II. kerület; HRSZ: 15491/3; 80 m járatszélesség; 12,5 m vertikális kiterjedés.

<b>1. Védettség:</b> A 8/2006. (K. V. Ért. 3.) KvVM utasítás alapján megkülönböztetetten védett, melynek indoka, hogy hévizes oldásformákkal tagolt barlang.
<b>2. Látogathatóság:</b> A DINPI hozzájárulásával látogatható, magánterületen nyíló, 1992-óta lezárt.
<b>3. Barlanghasznosítás:</b> Nincs.
<b>4. Kutatás, kezelés:</b> Létszámkorlátozás van. <u>Első kutatási jelentés:</u> 1993. <u>Jelenlegi kutatási engedélyek száma:</u> 0 <u>Maximális csoportlétszám:</u> 6 fő <u>Napi maximális csoportszám:</u> 1
<b>5. Geológia:</b> <u>Befoglaló kőzetek:</u> Szép-völgyi Mészke Formáció: eocén mészkő; Mátyás-hegyi Mészke Formáció: triász mészkő. <u>Nagyformák:</u> tört – omlott felületek, gömbfülke és akna alárendelten. <u>Kisformák:</u> gömbüstök. <u>Ásványok:</u> antropogén mészkiválás: gyér betoncseppkő, barit, gyér szalmacseppkő, tús-, tömeges aragonit, fekete (Fe-Mn) lerakódás, nyomokban típusos (gömbös) borsókő és szkaleonéderes kalcit.
<b>6. Műtárgyak:</b> Bejárati akna, betonfal.
<b>7. Antropogén eredetű elemek, veszélyeztető tényezők:</b> Területhasználat: lakóterület és az ebből eredő hulladék.
<b>8. A bejárat megközelíthetősége, környezete, megjelenése a tájban:</b> <u>Megközelíthetőség:</u> Mivel a barlangbejárat magántelken található, köztrületről nem közelíthető meg. <u>A bejárat környezete:</u> Hegyoldalban, lakóterületen, cserjésben található. Berobbantott bejárat, kertben nyílik a örökzöldek között. <u>A barlang megjelenése a tájban:</u> Nem jelenik meg a tájban.
<b>9. Övezeti besorolás:</b> Hegyvidéki kertvárosias lakóterület (KVSZ alapján).
<b>10. Területi védelem:</b> Barlangvédelmi B*-zóna(KVSZ alapján), barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület.



*A barlang elhelyezkedése.*



*A telek, amelyen az örökzöldek közt megbúvó barlangjárát található.*

## 1.2. A TERVEZÉSI TERÜLET TERMÉSZETI ADOTTSÁGAI

### 1.2.1. A terület általános természeti adottságai

A tervezési terület a Dunántúni-középhegység nagytáj keleti részén, a Dunazug-hegyvidék középtájon belül a **Budai-hegyek kistáj** fővárosi területének egy részén helyezkedik el.

Az éghajlat mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, de a tetőkön mérsékelt hűvös. Az évi napfénytartam 1930 óra körüli. A hőmérséklet évi átlaga a DK-i részen a városi hatás miatt 10,5-11 °C, máshol 9,5 °C körüli, de a tetőkön a 9 °C-ot sem éri el. A csapadék évi átlaga 600 mm körüli. Az uralkodó szélirány ÉNy-i.

Alakrajzilag a Budai-hegység alacsony középhegység. Hosszanti, mozaikosan, mikrotektonikusan összetöredezett sasbércsoportok alkotják. Melyek között hegyközi medencék, eróziós völgyek és laza üledékből épült medencedomságok húzódnak. **A hegység karsztos formákban, barlangokban igen gazdag, zömében karsztosodó kőzetek építik fel** (A geológiai adottságokról részletesen az 1.2.2. fejezetben lesz szó). A teraszokon települő édesvízi mészkövek bizonyítják a hegység fiatal -negyedidőszaki- kiemelkedését. A Budai-hegység szeizmikusan érzékeny terület.

A területen nincs állandó vízfolyás, de a tőle É-ra eső területek vizeit az Aranyhegyi-patak vezeti el. A tervezési terület D-i határa mellett az Ördögárok gyűjti össze a vizeket. Mindkét vízfolyás a Dunába torkollik, vizük szennyezett, minősége III. osztályú.

A hegység nagyszámú forrása közül a Lukács-fürdő Török forrása 11-75 l/p, a Rudas fürdő Gül-baba forrása 60-65 l/p, a Rácz fürdő Török forrása 55-150 l/p, kiemelkedően nagy vízhozamot produkál. A környező területeken lezajlott bányavíz kiemelései következtében a terület karsztvízszintje süllyedt, ami a források vízhozamát is befolyásolta.

Összefüggő talajvíz-előfordulás csak a völgyekben van, mennyisége nem számottevő. Kémiaiailag főleg kalcium-hidrogénkarbonátos típusú. A rétegvíz készlet átlagos. Az artézi kutak száma alacsony.

A Budai-hegyek kistáj területének 38%-át mészkövön kialakult rendzina talajok, 47%-át löszös üledékekben képződött barnaföldek fedik. Mivel a terület 30%-a település, ezért ezeken a helyeken a talaj az épített környezetben található, jelentősen megváltozott állapotú. [Dövényi 2010]

## 1.2.2. A Budai-hegység geológiája és barlangtana

### Karszt és karsztosodás

A **karszt** a **karsztosodás által létrehozott formák** összefoglaló neve. A karsztjelenségeket a szlovéniai Kras-hegység formakincse alapján írták le először. A karsztosodás az enyhén savanyúvizes oldatokban és/vagy vízben oldódó kőzetek (mészkő, gipsz, kősó, dolomit, mészmárga, márga, lösz) lepusztulásának folyamata. A kőzetek felületükön és repedéshálózatuk mentén föloldódnak, majd a származási helyről elszállítódnak. Idővel a kőzet repedéshálózata vízvezető üregrendszerre szélesedik, amely a felszínre jutó víz nagy részét elnyeli, ez maga a barlang. A **barlang felszín alatti karsztforma**, amelyet a folyóvíz oldó hatása, korróziós és eróziós tevékenysége alakít ki a tömör, oldódó kőzetekben. A tektonikus mozgások hatására a földkéregben függőleges hasadékok jöhetnek létre, ezek mentén keletkeznek a **hasadékbarlangok**, melyeket párhuzamos, sík falfelületek jellemeznek (A Budai-hegység barlangjai zömében ilyenek). A **sziklaodú**, a **kőlyuk** és a **kőfülke** régi nagybarlang maradványa. [Hevesi 2002; Kraus 2001; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000]

### A hazai karszt típusok

Az **Aggteleki típusú karszt**: (Aggteleki-karszt, Bükk) nagy összefüggő területek, nem szabdalt felszín, gazdag felszíni és felszín alatti vízhálózat, a felszín alatti karsztformák hidegvizes eredete jellemzi.

A **Bakonyerdő típusú karszt**: (Bakony, Gerecse, Vértes, Pilis, **Budai-termálkarszt**, Mecsek, Villányi-hg.) több szabdalt, kis kiterjedésű karsztos rög, **szegényes felszíni karsztforma-kincs jellemzi**, a **mélyégi karsztjelenségek** (endokarszt) kialakulásában nagy szerepe van a **felszálló hévizeknek**.

A **fedetlen karsztnál** a karbonátos kőzettömeg a légkörrel érintkezik, míg a **fedett karsztot** üledék borítja, ami csökkenti a beszívárgást. [Fehér 2009; Hazslinszky 1993; Hevesi 2002; Kraus 2001; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000]

## Hidrotermális tevékenység

A görög *thermosz* szó meleget, hőt jelent. A budai karszt melegvíz alakította karszt vagy más néven **termálkarszt**, melyet melegvizes-, más szóval **hévizes barlangok** alkotnak. A forróvizes- vagy **hidrotermális kiválások** 90-370°C hőmérsékleten keletkeztek, mindez vulkáni működéshez kötődik.

A **geotermikus grádiens** méterben megadott távolság, mélységnövekedés, amelyen belül a föld belsejében a hőmérséklet 1 °C-kal nő. Magyarországon ez az érték igen magas, kb. 20 méter. A **hévíz** a kőzetburok mélyebb szintjeiből származó, legalább 20 °C hőmérsékletű víz. A **hévforrás** a terület éves átlaghőmérsékleténél minimum 4 °C-kal melegebb vízfeltörés.

A hévizes barlangokra jellemzőek az **oldásos formaelemek** és a **hévizes barlangi kiválások**. [Fehér 2009; Hazslinszky 1993; Hevesi 2002; Kraus 2001; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000]

## A Budai Termálkarszt kialakulása

A budai termálkarszt földtani szempontból a nyugati irányba elnyúló Dunántúli-középhegységi karsztrendszer része. Vízugyűjtője a **Budai Termál Vonal** néhány tíz kilométeres körzetében felszínre bukkanó karbonátos képződmények elterjedési területe, amely 139 km<sup>2</sup>.

A Dunántúli-középhegység felől az Alföld irányába három ÉNy-DK-i irányú **haránttörés rendszer** (2. ábra), van, melyek a **hévizeket szállítják**. Az első a Solymári-árok, ami a Rákos-patak vonalát követi, és érinti a Margitszigetet. A második a József-hegy-szép völgyi törés ez a Margitsziget D-i vége felé tart. A harmadik az Ördögárok-törés, ami a Gellérthegy mentén a Csepel-sziget irányába folytatódik.

Jelentős **forráscsoportok ott alakultak ki, ahol a törésrendszerek elérik a megcsapolási vonalat, amelyet a Duna határoz meg**. Budapesten a hévízforrások összhozama a becslések szerint 13 ezer m<sup>3</sup> /nap. A főváros területén kiemelt hévizekből nagyjából napi 1 tonna ásványi anyagot lehetne kinyerni.

A Budai-hegység hidrotermális tevékenysége legalább két elkülöníthető fázisban zajlott. Az első fázisban a karsztosodó területeket 1 km vastag kiscelli agyag fedte. A 100°C-nál is melegebb, feltehetően vulkáni működés eredetű- ásványi anyagokat tartalmazó vizek a kőzet tektonikus hasadécai mentén kisméretű járatokat oldottak ki, nem



alakított ki járható méretű üregrendszert. A második fázisban a hegység kiemelkedett, és ezt követően lepusztult. A fedetlenné vált karsztos kőzetekben elnyelődött a víz (csapadék), és a hasadékok mentén nagy mélységekbe vezetődött le. Eközben az Alföld medencéje lesüllyedt, melynek hatására elvékonyodott a litoszféra-lemez. Így a magas geotermikus grádiens hatására a beszivárgó vizek erőteljesen felmelegedtek, majd a nyomás és hőtágulás együttes hatására felszálltak, és meleg források formájában tértek ismét a felszínre.

A budai barlangok a vízzáró agyagtakaró lepusztulása után keletkeztek a meginduló karsztvíz-áramlások hatására a második fázisban. A termális karsztvizek a Dunántúl felől az Alföld irányába áramoltak. A feláramlásukat a Pesti-síkság vízzáró rétegei megakadályozták, ezért azok, csak a Duna-mentén elhelyezkedő mély repedések mentén tudtak felszínre törni. (Mindez azt is magyarázza, hogy a Széchenyi fürdő fűrt kútjainak is hasonló termálvize van, mint a budai gyógyfürdőkének.)

**A mélykarszban felmelegedett vizek a források közelében találkoznak a Budai-hegység területén újonnan beszivárgó hideg karsztvizekkel. A különböző hőmérsékletű vizek keverednek, és keveredési korrózió jön létre.**

A keveredési korrózió által megkezdődött a barlangok kioldódása, melyek eredetileg vízzel kitöltött jártarendszerűek voltak, majd a **Budai-hegység kiemelkedése** és a Duna bevágódása hatására **lecsökkent karsztvízszint hatására szárazzá váltak, inaktívak lettek.** Mára csaknem az összes nyilvántartott barlang a karsztvízszint felett helyezkedik el

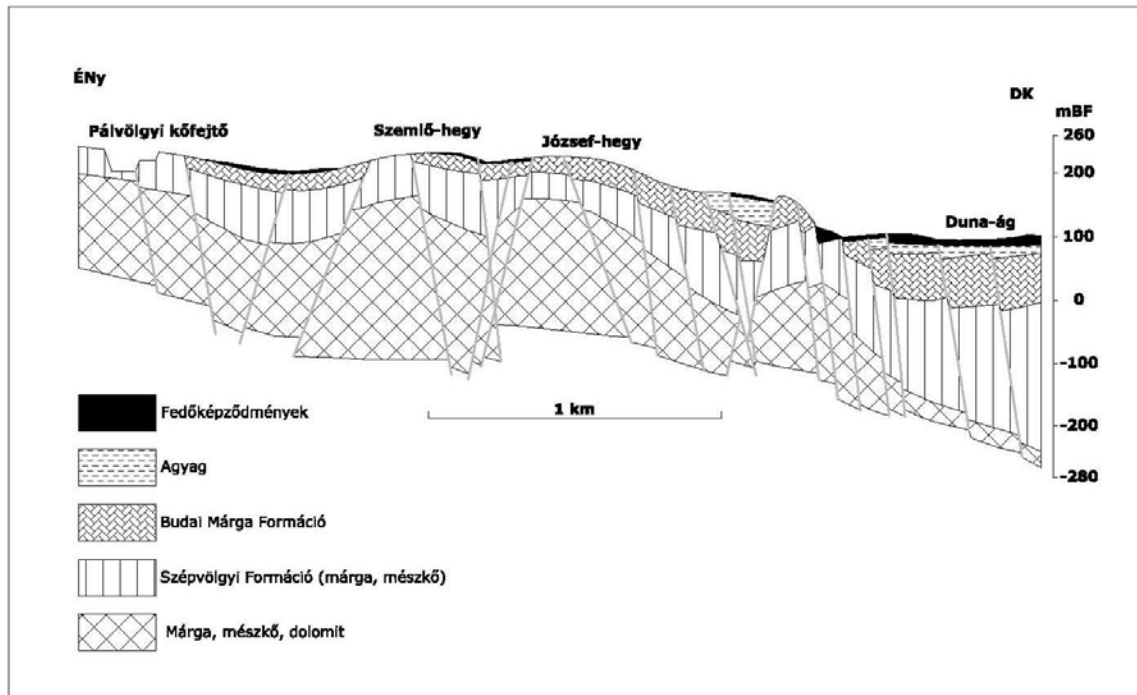
A különböző hőmérsékletű –eredetileg egyöntetűen csapadék eredetű- oldatok keveredési zónája a forráskilépési helyek közelében van, ezért ott a legintenzívebb a korrózió, így alakulnak ki a forrásbarlangok. A beszivárgás nagy területű, de a megcsapolódási zóna, a Budai Termál vonal tengelyére koncentrálódik.

Mivel a kiemelkedés több ütemben zajlott, a mai barlangok különböző magasságokban találhatóak. A kiemelkedés hatására a hévízutánpótlás megszűnt, viszont a pangó vizekből és a mélyből feláramló gőzökből kicsapódó ásványi anyagok csodálatos képződményeket hoztak létre.

A többfázisú barlangfejlődés során a karsztvízszint süllyedt, a felsőbb járatszakaszok előbb légteressé, majd végleg szárazzá váltak. Többfázisú ásványkiválások, ismételt visszaoldódások játszódtak le a már szárazzá vált barlangokban, amikor azokat újból víz borította el. A szárazulati és vízzel borított periódusok váltakoztak. [Barlang- és

Földtani Osztály 2010; Fehér 2009; Hazslinszky 1993; Hevesi 2002; Kraus 2001; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000]

**2. Ábra: A Budai-hegyek szerkezet földtani szelvénye** [Hydrosys Víz- és Környezetvédelmi fejlesztő Szolgáltató Kft. 2008]



A barlangok korának megállapítása

Az egykori „forrásbarlangokból” távozó víz oldott anyagtartalmát édesvízi mészkő formájában rakta le.

A mai napig az **édesvízi mészkőszintek helyzete alapján lehet nyomon követni a barlangok fejlődésmenetét**. Ez alapján tudjuk, hogy a legelső között képződött a Barit-barlang. A nagy-barlangok képződési sorrendje: Ferenc-hegyi-, József-hegyi-, Pál-völgyi-, Mátyás-hegyi-, Szemlő-hegyi-barlang, Molnár János-barlang. A felsorolt barlangok a tengerszint feletti magasság szerinti csökkenő sorrendben vannak, hiszen az őket alakító karsztvíz szintje csökkent. Valamint az is valószínű, hogy a megcsapolási pont egyre mélyebbre kerülésével az egyes barlangoknak is egyre mélyebb járatszakai oldódhattak ki. [Fehér 2009; Hazslinszky 1993; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000]

## A budai barlangok sajátosságainak összefoglalása

A Budai-hegység barlangjainak sajátosságai a kialakulásmódjuk miatt jelentkeznek. A hegység területén nagyon **ritkák a karsztjelenségekre jellemző felszínmorfológiai formák** (pl. töbrök, víznyelők), ami kialakulásukkal magyarázható. Az egész termálkarsztra jellemző, hogy a **járatrendszerek döntően az ÉNy-DK és ÉK-DNy-i törések mentén** alakultak ki, a hasadékok általában 1-5 méter szélesek, és 10-20 méter magasak. A **nagyobb termek tektonikai vonalak metszéspontjában** találhatóak általában. A **nagyobb barlangok** általában **többszintesek**. A **Budai-hegység barlangjai fiatalok**, így nem alakultak ki jelentős cseppkő-képződmények. Az aljzatot mindenhol omladék, agyag borítja ismeretlen vastagságban. [Fehér 2009; Hazslinszky 1993; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000]

### 1.3. A BUDAI-HEGYEK TÁJALAKULÁSÁNAK ÉS A FELSZÍNBORÍTÁS VÁLTOZÁSÁNAK TÖRTÉNETE

#### 1.3.1. A felszínborítás változása

A Budai-hegységben jelentős, több lépcsős változáson ment át. A területhasználattal párhuzamosan a felszínborítás is többször megváltozott, amelyek alakulása szoros kapcsolatban áll Budapest nagyvárossá fejlődésével.

#### A Budai-hegység potenciális növénytakarója

Buda a pannóniai flóratartományon belül az Ősmátra (Matritum) flóraidékhez tartozik. A vegetáció (növénytársulások) szerinti beosztás alapján a Budai-hegység nagy része a **lombhullató erdők zónájába** tartozik. A Budai-hegységben a meredek dolomitlejtek vékony törmeléktakaróján és fejletlen vázталaján az erdő nehezen telepszik meg. A gerincélek és a **legmeredekebb lejtők kopárok** maradnak.

A Hármashatár-hegyen nyúlfarkfü társulás található, melynek egyik jellemző fajai a védett Budai nyúlfarkfü (*Sesleria sadleriana*) és a Dunai hölgyfű (*Hieracium kossuthianum*). Leggyakoribb fajai közé tartoznak a Kövi fodorka (*Asplenium ruta-muraria*), a sárga kövirózsa (*Joribarba hirta*).

A Hármashatár-hegy délies kitettségű, kevésbé meredek lejtőin a nyílt dolomit sziklagyepek szomszédságában találhatóak a sziklafüves lejtősztyepprétek. Itt él a kipusztulással fenyegetett orchideafaj, a méhbangó (*Ophrys apifera*). Jellemző fajok a csikófark (*Ephedra distachya*) és a homoki nőszirm ( *Iris humilis ssp. arenaria*). Leggyakoribb faja a törpemandula (*Amygdalus nana*).

A cserszömörccés karsztbokorerdő fő előfordulási helyei közé tartozik a Hármashatár-hegy és a Szemlő-hegy É-ÉK-i kitettségű lejtője. Jellemző fajai a cserszömörce (*Cotinus coggygria*), a sárga koronafürt (*Coronilla coronata*), a sziklai sás (*Carex halleriana*) és a pusztai szélfü (*Mercurialis ovata*). Leggyakoribb fafajai a virágos kőris (*Fraxinus ornus*), a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), cserjéi a házi berkenye (*Sorbus domestica*), a bibircse kecskerágó (*Euonymus verrucosus*), az ostorménfa (*Viburnum lantana*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a sóskaborbolya (*Berberis vulgaris*).

A Hármashatár-hegyen mészkedvelő tölgyesek is előfordulnak. Jellemző fafajai a gyertyás (*Carpinus betulus*) és a cseresznye (*Cerasus vulgaris*). Leggyakoribb fafaj a csertölgy (*Quercus cerris*), gyakori cserjék: a húsos som (*Cornus mas*), a barkócaberkenye (*Sorbus domestica*), a bibircses kecskerágó (*Euonymus verrucosus*), az ostorménfa (*Viburnum lantana*), a mezei juhar (*Acer campestre*), lágyszárúak: erdei gyöngyköles (*Lithospermum purpureo-coeruleum*), nagy ezerjófű (*Dictamnus albus*).

A Budai-hegység uralkodó éghajlatához legjobban alkalmazkodó növénytársulások a magas fekvésű, sík vagy É-i irányban enyhén lejtő, mély talajrétegű felszíneken a gyertyános tölgyesek, az alacsonyabb fekvésű síkokon, nyergekben és enyhén D-re hajló lejtőkön az előzőhöz hasonló talajviszonyok mellett a cseres tölgyesek fejlődtek ki. [Fehér 2009, Gadó 2003]

#### A beépített területek arányának és növényborításnak a változása

A Budai-hegyek növényborítottságát hosszú időn keresztül a mezőgazdaság szabta meg. A **szőlőművelés** már a középkor óta jelen volt a fővárosban, amikor Buda egész határát szőlők borították. Az itt termelt vörösbor európai hírnevet szerzett.

A XVII. század második felében német telepések foglalták el Buda és Óbuda között a parti sávot. Csak keskeny ármentes terület állt rendelkezésükre, ezért kis telkek, zártosuró, falusias beépítés jellemezte a településüket, ami az I. Katonai Felmérés térképszelvényein (1782-85) is megfigyelhető. A terület magasabban elhelyezkedő részeit erdő és bokros

területek borították, lejjebb a Szemlő-hegy és a Ferenc-hegy lejtőit szőlő borította, ahol présházak, pincék és ásott kutak voltak. A hegyeken akkor csak egy jelentősebb épület áll, a Kiscelli kastély.

A XVIII. században elsőként a budaiak dolgozták ki a szőlőhegyi szabályokat, ami előírta a hegycsőszök, a hegyemester, a szőlőtulajdonosok jogait és kötelességeit. Kiterjedt a főbb műveletek elvégzésének idejére, a szőlőben való közlekedésre, az utak karbantartására. A budai szüret az 1870-es évekig hivatalos ünnep volt, 1848-49 után magánemberek rendeztek (pl. Jókai) látványos szüreteket. [Berza 1993; Fehér 2009; Gadó 2003;]

A II. Katonai Felmérés térképen (1861.) a hegyeket borítja ugyan erdő, de a szőlőgyümölcs területek többségben vannak. A dombok úthálózata is kivehető. Jól megfigyelhető a **város terjeszkedése** a hegyek felé. A Margit-hídnál, a Szépvölgyi út alsó részénél és a Kiscelli kastély környékén újabb épületek jelentek meg.

A III. Katonai Felmérés (1872-84) ábrázolásából felgyorsulni látszik a város növekedésének üteme. A hegyek szőlőiben akkorra már házak álltak, a József-hegy és a Rózsadomb lábánál új háztömböket alakítottak ki.

A III. Katonai Felmérés felújított változatán már a mai Mechwart liget, és a jelenlegi Lukács-fürdő környéke is parkosított. A Duna parton villamossín és a mai HÉV vonalán vasúti sín található. A hegyekben már telkek látszanak a szőlőben, melyek mindegyikén épület is áll. A Rózsadomb alja városias (ezen a részen már nem is jelöl szőlőt a térkép).

Az 1880-as években a **filoxéra** és a lisztharmat elpusztította a budai szőlők nagy részét, helyükre eleinte főleg gyümölcsösök kerültek, melyek mára ugyancsak eltűntek.

A terület rendezése a Margit-híd elkészülte (1892) után sürgetővé vált, hiszen az **elpusztult szőlők helyén ugyan megjelentek a nyaralók, majd az állandóan lakott villák**, de hiányzott az megfelelő út- és közműhálózat. A felvezető utakat és lépcsőket 1911-től építették ki. Az ekkor kialakult úthálózat közvetlen környezete rendezett, de a köztes –második világháború után beépült területek- máig is rendezetlenek.

Az 1970-es évek után fellendült **beépítés a 80-as évektől különösen felgyorsult**, aminek következménye a **zöldfelület csökkenése**, a **helyi klíma romlása**, a lefolyásviszonyok megváltozása, a **felszínmozgások gyakorisága**. Az egyes városrészek önálló történetét a 3. sz. mellékletben részletezem. [Berza 1993; Fehér 2009; Gadó 2003]

## A Budai-hegység jelenlegi növénytakarója

Mára a **természetes növénytakaró szinte teljesen eltűnt**. Az erdőirtások, a legeltetések a természetes növénytakarót olyan helyeken is elpusztították, vagy lerontották, ahol hasznos földművelés vagy állattenyésztés nem indokolta azt. A nem művelt helyeken másodlagos, általában félkultúr növénytársulások telepedtek meg, mit a „kultúrszőkevény” orgona (*Syringa vulgaris*) bozótja. Mivel a Budai-hegység szőlői és gyümölcssei helyén egykor mészkedvelő karszttölgyesek voltak, ezért érthető, hogy a felhagyott szőlők másodlagos társulásai ma a karszttölgyesek irányába fejlődnek.

A **kopárok**at és az **egykori szőlőültetvények** egy részét az 1920-as évektől **feketefenyővel erdősítették** (a III. katonai felmérés térképein az erdőkben előforduló fenyőfák jelölése is erre utal), máshol a szukcesszió hatására gyepek, ligetek alakultak ki, melyek aztán kiránduló- és hétvégi pihenőterületté váltak.

Ugyan az erdőhasználat miatt sok a sarjerdő, mégis hazánkban Budapest II. és XII. kerületében a legnagyobb a 120 évesnél idősebb erdők aránya. Ez utóbbi azzal magyarázható, hogy a Budai-hegyek erdei rég óta kedvelt kirándulólhelynek számítanak, így azokban nem a gazdálkodási szempontok az elsődlegesek.

A kertekben, parkokban gyakori az exóták alkalmazása. Buda legelterjedtebb útszéli parkfája az őshonosságáról vitatott vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*). [Berza 1993; Fehér 2009; Gadó 2003;]

## Bányászat a Budai-hegyekben

Az elmúlt 150 évben még a domborzat is megváltozott emberi beavatkozás, a nagymértékű **külszíni bányászati** tevékenysége hatására. A XVIII. századi szőlőhegyre felvezető út (a mai Szépvölgyi út) mentén már téglavetők és kőfejtők is megjelentek. A II. Katonai Felmérés térképen már a Mátyás-hegy lábánál működő bánya jelentős területet foglal el.

A Rózsadombra és környékére a XIX. század közepétől kijáró fővárosi lakosság igényei miatt megkezdődtek a villaépítések. Mivel ehhez köre volt szükség, újabb bányákat nyitottak. A kőfejtőkből kitermelt sziklákból a környékbeli településeken házak százainak lábazati és kerítés elemei készültek el. Útépítéshez használták, zúzottkőként a helyben kitermelt szépvölgyi dachsteini mészkövet.

A III. Katonai Felmérés térképszelvényein a bányák már a táj markáns elemiként jelennek meg: a jelentősebbek -a Mátyás-hegy két kőfejtője, és a Pál-völgyi kőfejtő- mellett számos kisebb bánya is jelölve van a térképen.

Agyagbánya Óbudán és Újlakon is működött. A Szépvölgyi út alsó szakaszán mindkét oldalon a téglagyár épületei álltak. (Az agyagbányák egy része már a tervezési területen kívül esik, de azok nem is olyan relevánsak a téma szempontjából, mivel agyagban nem képződnek barlangok).

**A kőfejtők zömét is a XX. század elején hagyták fel**, a bányászati tevékenység megszűnt. A bányák tájrendezése részlegesen megtörtént. A Pilisi Parkerdő Zrt. a közelmúltban egy programot valósított meg, melynek során a veszélyes bányafalakat az omlásveszélyes részek letisztításával, biztonsági háló telepítésével, valamint védőkerítések emelésével tette biztonságossá. [Berza 1993; Fehér 2009; Gadó 2003; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000]

### **1.3.2. A barlangok felfedezésének története**

**A barlangok felfedezésének története** szoros kapcsolatban áll a tájalakulással és a felszínborítás változásával, hiszen sokat közülük **kőfejtés és építkezések során tártak fel**. Nem véletlen, hogy hazánk második legnagyobb barlangrendszere –a Pál-völgyi-Mátyás-hegyi-barlangrendszer- mellett a Pál-völgyi és Mátyás-hegyi kőfejtőkből kiindulva fedeztek fel több tucat barlangot.

Emellett azonban előfordulnak természetes bejáráttal rendelkező üregek, barlangok is a területen. Az alábbiakban a bemutatott terület jelentősebb barlangjainak leírása következik felfedezésük sorrendjében. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Fehér 2009]

#### Természetes bejáráttal rendelkező barlangok

Természetes bejárattal rendelkezik a **Kőkapu**, természetes a bejárata az **Erdőhát-úti-barlangnak** és a **Tábor-hegyi barlangnak**, mely utóbbiban a Kadič Ottokár által vezetett ásatás során prehisztorikus cserépedények és jégkori emlősök csontmaradványai kerültek elő.

A **Harcaszájú-Hideglyuk-barlangrendszer** egyes bejáratai és a **Molnár János-barlang** egyik bejárata is természetesek. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; [www.termeszetvedelem.hu](http://www.termeszetvedelem.hu) 2010]

## Természetes bejárattal nem rendelkező barlangok

A Pál-völgyi Barlang és a Pál-völgyi kőfejtő barlangjai: A **Pál-völgyi-barlang** a térség nagybarlangjai közül elsőként tárult fel 1904-ben kőfejtés közben, első bejárói Scholz Pál Kornél és Bagyura János voltak. Az idegenforgalom számára 1927-óta nyitott, a II. világháborúban óvóhelyként használták, 1973-óta áll természetvédelmi kezelésben, felszínének egy része 1944-óta természetvédelmi terület. A mára felhagyott és tájrendezett Pál-völgyi kőfejtőben több kisebb-nagyobb barlangot tártak fel a bányászat során, melyek a kőzet kitermelése előtt feltehetően összefüggő rendszert alkothattak. Innen indul ki a több, régebben önállóan hitt barlang (Bagyura-barlang, Kis-hideg-lyuk-barlang, Harcsaszájú-barlang) összeköttetéséből álló **Harcsaszájú-Hideglyuk barlangrendszer**, és a **Bekey-barlang** is.

A **Szemlő-hegyi-barlang** volt az első budai barlang, melynek ásványkiválásai alapján felismerték hévizes eredetét. 1930-ban nyílt meg kőfejtés során. A járatok feltárása Kessler Hubert vezetésével indult meg. Felszínének egy része 1957-óta természetvédelmi terület. Az idegenforgalmi szakasz 1986-óta látogatható.

A **Ferenc-hegyi-barlangot** 1933-ban a Törökvész úton végzett csatornázási munkák során fedezték fel, első feltárói a Budapesti Egyetemi Turista Egylet barlangkutatói voltak.

A **József-hegyi-barlang** 1984-óta ismert, bejárata épület alapozás során nyílt meg. A mélyben húzódó járatrendszerre először csupán az előtörő pára utalt, az első szabad járatokba 26 m vastagságú üledékkitöltés átbontásával sikerült bejutni a Rózsadombi Kinizsi SE barlangkutatóinak. A budai barlangok közül itt találhatóak a legnagyobb termek, melyekben el lehet tévedni (A kinizsi-pályaudvar nevű terem 70:20 méteres). A barlang felszínének nagy része 1990-óta természetvédelmi terület.

A Mátyás-hegyen megtalálható kiscelli agyag évszázadok óta a tégl- és cserépgyártás kitűnő nyersanyaga, ám ebben nem alakulnak ki barlangok.

A Mátyás-hegyen messziről fehérülő kőfejtők is tanúskodnak az egykori tájhasználatról. A hegy tövében haladt egy vízvezető csatorna, mely forrásvizet vitt a római katonavárosba. A Mátyás-hegy kőfejtői felhagyottak, tájrendezettek.

A **Mátyás-hegyi-barlang** egyes szakaszai már a XX. Század első harmadában ismertek voltak, első jelentős szakaszát a II. világháború során létesített mesterséges tárórendszer robbantási munkái során megnyílt üregrendszerből kiindulva a Budapesti Egyetemi Turista Egylet barlangkutatói tárták fel. Az összekötő folyosó felfedezése óta



egy rendszert alkot a **Pál-völgyi-barlanggal**, melynek immár **Pálvölgyi-Mátyás-hegyi-barlangrendszer** a neve.

Molnár János-barlang és a Malom-tó: Molnár János patikus, 1858-ban, az Orvosi hetilapban írta le a mai **Molnár János barlangot** anélkül, hogy látta volna azt. A Malom-tó közelében lakott, és érdekelte, hogy honnan származik a tó vize. Ismert egy üreget a hegyoldalon, amely egy pár méter hosszú barlang volt és egy apró tónál ért véget. A Malom-tóból és a benti kis tóból vett vízminták azonos kémiai összetételűek voltak, ezért Molnár János feltételezte, hogy a két hely között összefüggésnek kell lennie. Több mint száz évvel később, a néhány tíz méteres távolságot a Malom-tóból átúszva felfedezték a barlangot.

Egyéb -a tervezési területre eső- megkülönböztetetten védett barlangok felfedezéséről nincs pontos adat, de az első kutatási jelentés az **Áfonya-utcai-barlangról** 1963-ban, a **József-hegyi 2-3 sz. barlangról** 1986-ban, a **Buda-barlangról** 1992-ben, a **Zöldmáli-barlangról** 1993-ban, a **Ferenc 5-6 sz. barlangról** 2001-ben jelent meg. A **Látó-hegyi barlang** pedig legjelentősebb a Szépvölgyi út közelében található felhagyott kőfejtőben (Francia-bánya) feltárt több kisebb barlang közül. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Fehér 2009; Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000; www.termeszetvedelem.hu 2010]

### 1.3.3. Buda történetének kapcsolata a termálvízzel

**Budapest a világ gyógyvizekben egyik leggazdagabb városa. A meleg források a Duna partján 80-100 km hosszúságban a Szentendrei-szigettől a Csepel-sziget D-i csúcsáig húzódó települések magvait teremtették meg, már a római korban is. A római fürdő épületek a thermák nemcsak tisztálkodási- és gyógyhelyek voltak, hanem a társasági élet színterei is. Budapest területén 19 római korból származó fürdőt tártak fel. A római birodalom bukása után a fürdőélet Európa szerte hanyatlásnak indult.**

Szent István korában a források és fürdők közelében létesültek a mai kórházak első ősei.

A törökök csaknem másfél százados uralmuk alatt a meglévő középkori épületek javítása, átalakítása mellett jelentősebb építkezéseket is végeztek a területen. Sok dzsámi épült ekkor, de emellett jelentős szerepet játszottak a **török fürdők** Budán, az itt fakadó hőforrások adottságai miatt. A **török korban Budán létezett kilenc fürdő közül négy még ma is eredeti rendeltetése szerint működik**, ezek a Rudas és a Rác- gyógyfürdő, a

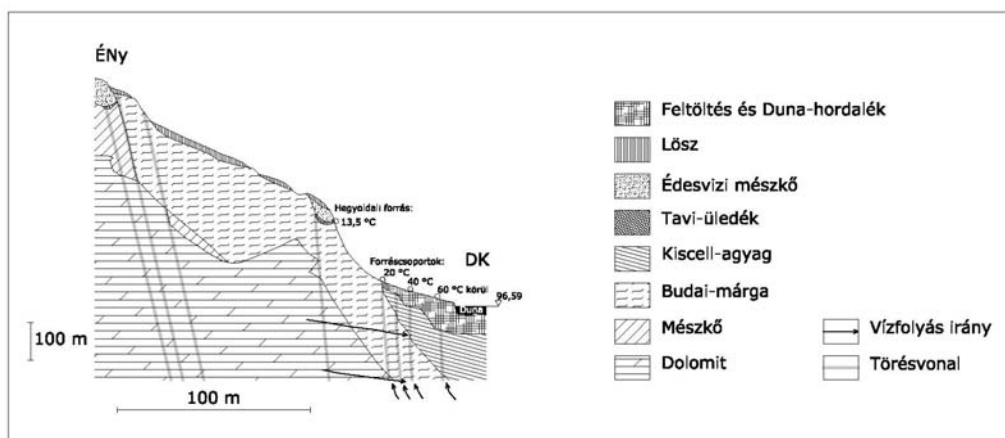
Császár- és a Király fürdő. A termálfürdőkön kívül Budán létezett a török fürdők másik fajtája a hamam, vagyis gőzfürdő.

A török városépítészethez hozzá tartoztak a kutak is, amelyek egyrészt falikutak, részint pedig szabadon álló kútházak voltak. A kiváló személyiségek sírja fölé a törökök kis mauzóleumot emeltek, melynek mai egyetlen képviselője a Gül Baba türbéje, felújított kertjében ma is látható két díszes kút. A török uralmat követően újabb visszaesés következett a fürdőkultúrában.

Az újabb nagy fellendülés a 19. század közepén indult meg. Ekkor épültek a főváros ma is álló nagy fürdőépületei. A Lukács Fürdő Buda visszafoglalása után, 1884-ben került felújításra; gyógyszállót és vízgyógyászati osztályt létesítettek benne. A Széchenyi Fürdő Európa egyik legnagyobb fürdőkomplexuma, pest első gyógyfürdője volt, 1913-ban épült. A Gellért gyógyfürdő szecessziós stílusban, 1918-ban nyílt meg. A Rudas Fürdő az 1930-as években nyílt meg ismét a török-kor után, akkoriban kizárólag férfiak látogathatták. 1934-ben Budapest megkapta a **fürdőváros** címet.

A fürdőket tápláló forrásoknak Budán három nagy csoportja van: a Gellért-hegyi-forrásokcsoport (Gellért-, Rudas-, Rác fürdő), a 3. ábrán szereplő **József-hegyi-forrásokcsoport** (Lukács-, Császár fürdő) és az Óbudai-forrásokcsoport -É-i-forrásokcsoport- (Római-, Pünkösd- és Csillaghegyi fürdő). A Császár- és Lukács fürdőket eredetileg 21 meleg- és langyos-vizű forrás táplálta, melyek összhozama napi 23-25 ezer m<sup>3</sup>, hőmérséklete 23,5-63°C volt. Budapesten ma már számos újabb fürdőlétesítmény is megtalálható. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Berza 1993; www.budapestgyogyfurdoi.hu]

**3. Ábra: A József-hegyi forrásokcsoport geológiai szelvénye** [Barlang- és Földtani Osztály; Horusitzky Henrik nyomán]



## 1.4. A BARLANGOK VÉDELME

### 1.4.1. A barlangok védelme Magyarországon

#### A barlangok általános védelme

Az egész országban – így Budán is- a barlangok mindegyike természetvédelmi oltalom alatt áll. A **Természetvédelmi Törvény** értelmében, **ex-lege védettek**:

*„A barlang a földkéreg alkotó kőzetben kialakult olyan természetes üreg, melynek hossz tengelye meghaladja a két métert és - jelenlegi vagy természetes kitöltésének eltávolítása utáni - mérete egy ember számára lehetővé teszi a behatolást.”*

Az ex-lege oltalom alapján külön védetté nyilvánítási eljárás nélkül felfedezésükkor válnak védetté. **A védelem a barlang bejáratára, teljes járatrendszerére, befoglaló kőzetére, képződményeire, formakincsére, bármilyen halmazállapotú kitöltésére, természetes élővilágára, mesterségesen létrehozott szakaszaira terjed ki.** A barlangok különleges élővilágához tartoznak az **endemikus fajok** (zömében ízeltlábúak, férgek); a barlangokban telelő **denevérfajok**; és a barlangbejáratoknál – a kedvező hűvös mikroklíma miatt- előforduló **páfrány-és mohafajok**. A barlangok vagyongazdálkodója Budapesten minden esetben a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság. [1996. évi LIII. Tv.; Barlang- és Földtani Osztály 2010; Csima 2004; [www.termeszetvedelem.hu](http://www.termeszetvedelem.hu)]

#### Speciális védelem alatt álló barlangok

Vannak a barlangok között olyanok, amelyek külön rendelet által **megkülönböztetetten védettek** és vannak, amelyek **fokozottan védettek**, mind közül ez utóbbiak a legértékesebbek. A fokozottan védett és a megkülönböztetetten védett barlangok mindegyikére hivatalosan 10 évente készül új természetvédelmi kezelési terv, tehát állapotfelmérésük, monitoringjuk folyamatosan zajlik (sajnos, ember-, idő- és pénzhány miatt mindez nem valósul meg hiánytalanul). Ezzel szemben a védett barlangok állapotleírása csak a listába történő felvételükkor történik meg, további vizsgálatok akkor fordulhatnak elő, ha a barlangot érintő valamilyen káresemény történik.

Egyes barlangok **forrásbarlangok**, vizüket budai gyógyfürdők hasznosítják, vagy hasznosították. Ez utóbbiak ráadásul kétszeresen: **forrásként és barlangként is „ex-lege „védettek.** [Barlang- és Földtani Osztály 2010, www.termeszetvedelem.hu 2010]

#### **1.4.2. A tervezési területhez és a barlangvédelemhez kapcsolódó nemzetközi egyezmények**

##### Párizsi egyezmény: A világ kulturális és természeti örökségének védelméről

Az UNESCO közgyűlés 1972-ben Párizsban elfogadta a **Világörökség-lista** felállításáról szóló egyezményt, amely 1975-ben lépett hatályba. Az ENSZ Oktatási, Tudományos és Kulturális Szervezetének célja a kiemelkedő jelentőségű természeti és kulturális értékek védelme, és ennek érdekében a nemzetközi együttműködés. Hazánk 1985-ben csatlakozott az egyezményhez.

A fővárosban a Világörökség jegyzékbe szereplő terület: **Budapest, a Duna két partjának panorámája és a budai Várnegyed (1987) – kiegészítve az Andrásy úttal (2002).** A Duna partjának kis része a tervezési területen belül van. [Csima 2004; eurlex.europa.eu/hu 2010]

##### A Bonni egyezmény és következménye

Az 1979-ben létrejött **Bonni Egyezmény a vándorló fajok összehangolt, nemzetközi védelmét** szolgáló keretmegállapodás. Az egyezményhez hazánk 1983-ban csatlakozott.

A **Megállapodás az európai denevérfajok populációinak védelméről** a Bonni egyezmény hatására jött létre. Az egyezmény az ENSZ Környezeti Program részeként 1991-ben, Londonban került elfogadásra, majd 1994-ben lépett hatályba. Magyarországon az egyezmény 1994-ben került jóváírásra, és lépett hatályba. Az egyezmény célja a Bonni Egyezmény alapelveivel összhangban - az európai denevérfajok populációinak megőrzése, illetve az ehhez szükséges intézkedések elfogadása és végrehajtása. A benne leírt konkrét kötelezettségek közé tartozik „a denevérek védelme szempontjából jelentős pihenő- és búvóhelyek feltérképezése”, amelybe a barlangok is beletartoznak. [www.un.org/en 2010]

### 1.4.3. A tervezési terület beépítésére és barlangjainak védelmére vonatkozó jogszabályok

A főváros, a II. kerület és a III. kerület alá is tartozó területekre a következő szabályozások vonatkoznak, melyek barlangvédelemre vonatkozó fejezeteit részletesen 2. táblázat tartalmazza:

- A 47/1998. (X. 15.) Főv. Kgy. Rendelet a **Budapesti Városrendezési és Építési Keretszabályzatról (BVKSZ)** és a 46/1998. (X. 15.) Főv. Kgy. Rendelet a **Fővárosi Szabályozási Kerettervről (FSZKT)**
- Budapest II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 2/2007.(I.18.) rendelete a Bp., **II. Kerületi Városrendezési és Építési Szabályzatról (KVSZ)** és módosító rendeletei.
- Óbuda-Békásmegyer Önkormányzata Képviselő-testületének 32/2001. (XI.30.) Ö.K. számú rendelet Budapest **Óbuda-Békásmegyer Városrendezési és Építési Szabályzatáról (ÓBVSZ)** és módosító rendelete

### 2. Táblázat: Barlangvédelem a területre vonatkozó jogszabályokban

A védelem témája	Jog szabályi előfordulása	Tartalma	Kapcsolódása a barlangvédelemhez
Természet és növényzet védelme	BVKSZ, FSZKT	A természet és növényzet védelme érdekében a telkek, telegtömbök talaj, vagy növényzet viszonyi miatt tereprendezés, megfelelő növényzet telepítése érintett ingatlanok tulajdonosaival, használóival szemben elrendelhető.	közvetve
	BVKSZ, FSZKT	<b>Országos jelentőségű védett természeti területek</b> a II. és III kerületben a Budai Tájvédelmi Körzet, a II. kerületben a Pálvölgyi barlang felszíne (Szépvölgyi út 162.) és a Szemlőhegyi barlang felszíne (Barlang utca 10.).	közvetve
	BVKSZ, FSZKT	<b>Védett területek és egyedi értékek</b> II. kerületben az Apáthy szikla (Nagybányai út 11662/1 11723 hrsz.) és a Pusztaszeri úti földtani alapszelvény (Pusztaszeri út 5/B. előtti közterületen). <b>Fővárosi jelentőségű, védelemre javasolt természeti terület</b> a Ferenc-hegy.	közvetve
Zöldfelületek	BVKSZ, FSZKT	A főváros zöldfelületi rendszerét alkotó <b>védett közparkok</b> területén építési tevékenység csak a környezetre is kiterjedő és kertépítészeti munkarészt is tartalmazó KSZT szerint végezhető. A parkok városképi- és idegenforgalmi szempontból is védettek. Védett közpark a <b>Vérhalom tér</b> , védett tér a <b>Mechwart liget</b> .	közvetve
	KVSZ	<b>A legkisebb zöldfelületek számítása</b> során a bizonyos burkolt felületek beszámíthatóak. Gyephézagos burkolat 10 %-ban; gyepráccsal kialakított gyepfelület parkolás céljára 50 %-ban, egyéb (sport) célra 75 %-ban. Vízfelületek közül: kizárólag a terepszinten kialakított mesterséges és természetes vízfelületek, díszkutatok 50 %-ban; mozgó vízfelületek, szökőkutak 75 %-ban. Kerti úszómedencék felülete a zöldfelületbe nem számítható. Tetőkertek zöldfelületek számítása során: 2,0 méter feletti földtakarás 100 %-ban; 1,0 m - 2,0 méter közötti földtakarás 70 %-ban; 0,5 m - 1,0 méter közötti földtakarás 40 %-ban; 0,25 m – 0,5 méter közötti földtakarás: 10 %ban	közvetve

		számítható bele a zöldfelületbe.	
	ÖBVSZ	<p>A <b>kötelező zöldfelületi minimum</b> előírásai szerint a felszíni parkolóknál műanyag-gyeprácsos parkolófelület és a hozzátartozó útfelület 50 %-os mértékben számítható be a zöldfelületi mutató mértékébe lakóparkok gyeprácsos parkolói esetében. Egyéb, nem a parkolást szolgáló gyeprácsos felület 75 %-os aránnyal vehető figyelembe. Az így számított zöldfelület értéke nem haladja meg a kötelezően kialakítandó zöldfelület 25 %-át.</p> <p>A rendelet az egyes övezeteknél a telek megengedett <u>legnagyobb terepszint alatti beépítési mértékét is külön-külön tartalmazza.</u></p>	közvetve
<b>Forrás, rétegvíz, hévíz, egyéb vizek</b>	BVKSZ, FSZKT	<p>A <b>fővárosi hévíznyerő helyek védőterületei:</b> Budapest egész területe hévíznyerőhely szempontjából védőterületnek számít. Ebből közzetani szempontból 9 térség kiemelt terület, melyek közül a tervezési területre esik a Rókushegy, a Szemlőhegy, a Ferenc-hegy és a József-hegy.</p> <p>A <b>Fővárosi (helyi) jelentőségű gyógyforrások, kutak</b> közül meleg karsztvízforrások, kutak a területen a Lukács gyógyfürdő forrásai és kútja (Frankel Leó út 25-29.).</p>	közvetve
	ÖBVSZ	<p>A <b>hévíz-nyerőhelyek védőterületén</b> olyan földmunkával járó beavatkozás, építési tevékenység, illetőleg területhasználat, mely a vízbázisok védőterületét a talaj szennyeződése szempontjából veszélyeztetné, nem folytatható.</p> <p>Előtisztítás nélkül a szennyezetlen csapadékvizek nem szikkaszthatók el, nem vezethetők a befogadóba.</p>	közvetve
	KVSZ	<p><b>Forrás, rétegvíz, egyéb vizek</b> elvezetéséről – az illetékes szakhatóságok véleményének figyelembevételével – a külön jogszabályok előírásai szerint kell gondoskodni. A <b>rétegvizek elvezetésére, forrás foglalására és vizének felhasználására</b> csak az illetékes szakhatóságok egyetértésével kerülhet sor.</p> <p>A területen a <b>szennyvizek szikkasztása tilos.</b> Csatornázott területen – a környezet szennyezésének elkerülése érdekében – az épületet (rendeltetési egységet) a csatornára rá kell kötni.</p> <p>A <b>budai termálkarszt természeti értékeinek megőrzése</b> és az <u>aktív melegforrások</u> – a Császár- és Lukács-fürdőket tápláló József-hegyi forrás-csoport – <u>vízminőségének védelme</u> érdekében, a csatlakozó karsztos térség egészén (barlangvédelmi besorolástól függetlenül): Az építési engedélyezési tervdokumentáció műszaki leírásban ki kell térni a talajmechanikai viszonyok ismertetésére. A <u>meglévő illegális szikkasztókat fel kell számolni.</u> A közművek kialakítására vonatkozóan csak olyan műszaki megoldás alkalmazható, mely kizárja, hogy szennyezett víz, szennyvíz, illetve gáz akár meghibásodás esetén is a karsztba jusson. A közműveket vízzáró minőségben, vízzáró csatlakozással, ellenőrizhető módon kell megépíteni. <u>Biztosítani kell a csapadékvíz minél nagyobb arányának a területen tartását.</u> A csatornázatlan területen átmenetileg keletkező szennyvíz ellenőrizhetően zárt tárolóban is elhelyezhető.</p>	közvetve
<b>Parkolóházak, mélygarázsok, terepszint alatti beépítés</b>	KVSZ	<p>A <b>terezsint alatti beépítettség</b> legfeljebb a terepszint felett megengedett beépítettség értékének 1,50-szöröse lehet, melynek 50%-a helyezhető el az épület kontúrján kívül.</p> <p>Talajvíz-mozgás lehetőségének biztosítására szivárgó-talajvíz elvezető rendszert kell létesíteni és fenntartani.</p> <p>A terepszint alatti parkoló építmények kizárólag beépítésre szánt területen, közlekedési területen, továbbá zöldterületen egyaránt elhelyezhetők, de ez utóbbi esetben az övezetre előírt minimális zöldfelület nem csökkenhet.</p> <p>A terepszint alatti beépítés legalább 80%-a a gépkocsi-tárolást illetve ahhoz közvetlenül kapcsolódó kiegészítő funkciót kell, hogy szolgálja.</p>	közvetve
<b>Felszínmozgás-</b>	KVSZ	A területen építési munkát végezni a <b>felszínmozgás-</b>	<b>közvetlenül</b>

veszélyes, karsztos barlangveszélyes barlang- előfordulások, fokozottan védett barlang területek		<p><b>veszélyes, a barlang-előfordulások területek</b> lehatárolásának figyelembe vételével szabad. A tervezési terület jelentős része <b>felszínmozgásos, instabil, lejtős felszín típusok</b> kategóriájába tartozik.</p> <p>A területen meglévő <b>üregeket és barlangokat</b> bármely célra csak az illetékes szakhatóságok előírásainak betartásával és egyetértésével lehet felhasználni.</p> <p><u>Barlangot megszüntetni az illetékes szakhatóságok egyetértésével és csak rendkívül indokolt esetben, más értékek védelme vagy a terület biztonságos használatának érdekében lehet.</u></p> <p><b>Felszínmozgás-veszélyes- és barlangveszélyes területen</b> épületet, támfalat, terepszint alatti építményt létesíteni, bővíteni, a terhelési viszonyokat megváltoztató módon átalakítani, illetve megszüntetni csak geotechnikai szakvélemény figyelembe vételével és az illetékes szakhatóság hozzájárulásával szabad.</p>	
	ÓBVSZ	<p>A <b>felszínmozgás-veszélyes területeken</b> közcsatornába való bekötésig kizárólag zártrendszerű szennyvíztároló létesíthető, a szennyvízszikasztás tilos.</p> <p>A <b>karsztos területeken</b> épület közcsatorna hiányában csak zártrendszerű szennyvíztárolóval létesíthető.</p>	<b>közvetlenül</b>
	BVKSZ, FSZKT	<p><b>Fokozottan védett barlang</b> a II. kerületben a József-hegyi barlang, a Szemlőhegyi barlang, a Pálvölgyi barlang, a Ferenc-hegyi barlang, a Molnár János barlang, a III. kerületben Mátyás-hegyi barlang. (A rendelet hatályba lépésekor még a Pál-völgyi-Mátyás-hegyi-barlangrendszer két külön barlangként volt ismert.)</p>	<b>közvetlenül</b>
	BVKSZ, FSZKT	<p>A <b>Barlangveszélyes (barlangelőfordulások) területek</b> térképi mellékletben jelennek meg.</p>	<b>közvetlenül</b>
	BVKSZ, FSZKT	<p><b>Felszínmozgás-veszélyes területen</b> épületet, támfalat, terepszint alatti építményt, pincét létesíteni, bővíteni, felújítani, illetőleg megszüntetni csak geotechnikai szakvélemény megállapításainak figyelembevételével készített terv szerint, továbbá az illetékes szakhatóság véleménye alapján szabad.</p> <p>A főváros <b>felszínmozgás-veszélyes térségei</b> a területen belül a II. kerületben találhatóak. Ide tartozik a Pálvölgy térsége, Csatárka utca környéke, Szemlőhegy térsége, Rózsadomb térsége és a Vérhalom térsége.</p> <p>A <b>barlangok felszíni vetületeinek</b> területén épületet, támfalat, terepszint alatti építményt, pincét létesíteni, bővíteni, feltújítani, illetőleg megszüntetni csak az illetékes szakhatóság véleménye alapján szabad.</p>	<b>közvetlenül</b>
<b>Barlangtani értékek</b>	KVSZ	<p><b><u>Tájékoztató a barlangtani értékek megóvásához szükséges intézkedésekről.</u></b></p> <p>Ismert és még ismeretlen barlangok esetében:</p> <p>Az ingatlan tulajdonosa (vagyonkezelője, használója) túrni köteles, hogy az illetékes szakhatóságok, illetve az általa erre feljogosított személyek, továbbá az állam tulajdonosi jogait gyakorló szerv felhatalmazásával eljáró személyek a barlangot megközelítsék, az idegenforgalom számára kiépített barlangot meglátogassák. Az e tevékenység során okozott tényleges kárt az ingatlan tulajdonos részére meg kell téríteni.</p> <p>A barlangbejáratot az ingatlan tulajdonos nem veszélyeztetheti, nem rongálhatja meg, nem tömheti el, nem zavarhatja a barlangot élőhelyül használó állatokat, és nem akadályozhatja a barlang hasznosítását.</p> <p>Annak az ingatlan tulajdonosát, melyen a barlang nyílik, szolgalmi jog terheli (szolgáló telek). Ennek tényét az ingatlan nyilvántartásba – az igazgatóság kezdeményezésére – be kell jegyezni.</p> <p>Az ismert és még ismeretlen barlangok helyzetének, felszín alatti kiterjedésének és jellegének megismerésének tudományos jelentősége, védelme és a felszín közeli „kritikus” 10 m-es zónában az építmények biztonsága érdekében a tulajdonos köteles:</p>	<b>közvetlenül</b>

	<p>Nyolc napon belül bejelenteni a barlang, illetve a barlangszakasz felfedezését az illetékes Természetvédelmi Hatóságnak.</p> <p>Bejelenteni az alapozás földmunkáinak megkezdését és befejezését az illetékes Természetvédelmi Hatóságnak természetvédelmi helyszínelés céljából, melynek lefolytatásáig a betonozási munkák nem kezdhetők meg.</p> <p>Bejelenteni a barlang vagy barlangra utaló nyomok (nyílt vagy utólag agyaggal, ásványkiválásokkal kitöltődött üregek, hasadékok, stb.) előfordulását az építkezés azonnali leállítása mellett az illetékes Építésügyi Hatóságnak és az illetékes Természetvédelmi Hatóságnak. Az építkezés csak szakhatósági hozzájárulás esetén folytatható. A Természetvédelmi Hatóság a hozzájárulás kiadását az üregesedés jellegétől függően 10 m mélységig terjedő geofizikai, és/vagy fűrészes és/vagy kézi eszközökkel történő üregkutatás elvégzéséhez kötheti. <u>Üregesedés esetén az építés a kutatások időtartamára leállítható, barlang ismertté válása esetén módosítható, fokozottan védett barlang előfordulása esetén meg is hiúsulhat.</u> Az ebből eredő károk a tulajdonost terhelik.</p> <p>A barlangvédelmi zónák teljes „A”, „B*” és „B” területén minden építési és terepbontással járó egyéb tevékenység földmunkáit a természetvédelmi hatóság helyszíneléssel ellenőrzi.</p> <p>A karsztos terület a barlangtani értékek megóvásához szükséges intézkedések szempontjából a veszélyeztetettség mértéke négy kategóriába sorolható: A-zónák, B-zónák, B*-zónák, C-zónák. A besorolás a barlangok elhelyezkedésére, kiterjedésére vonatkozó ismeretek bővülésével időről-időre változhat. A változások az egyes kategóriák tartalmi definiálása mellett a szabályzat módosítása nélkül átvezethetők.</p> <p>Az „A”, „B*” és „B” <u>barlangvédelmi zónákban</u> minden további vízzáróan burkolt felület kialakításához <u>kertépítési engedély</u> szükséges, mely a természetvédelmi hatóság szakhatósági állásfoglalását is figyelembe veszi.</p>	
KVSZ	<p><b><u>A-zónák:</u></b></p> <p>Azon felszíni területek, melyek a kiemelkedő jelentőségű, fokozatosan védett barlangok (Ferenc-hegyi-, József-hegyi-, Molnár János-, Pál-völgyi- és Szemlő-hegyi-barlang; illetve a III. kerület területére eső Mátyás-hegyi-barlang) <u>állapotára közvetlen behatással bírnak.</u> Azon ingatlanok, melyek e barlangok feltárt járatai által határolt területre esnek. Illetve ahol az 1984. évi átfogó környezetföldtani vizsgálatok a környező kisebb barlangok és egyéb üregesedési nyomok alapján e fokozottan védett barlangok folytatódását bizonyosnak jelzik.</p> <p>Az ezen zónákban megvalósítandó <u>természetvédelmi cél</u> a kiemelkedő jelentőségű barlangok állapotának és természeti egyensúlyának maradéktalan fenntartása, mindennemű kedvezőtlen környezeti változás megakadályozása. Ez a <u>statikai állapot fenntartásán</u> és a <u>karsztvíz-szennyezés lehetőségének kizárásán</u> túl magába foglalja a <u>természetes beszivárgási és átszellőzési viszonyok fenntartásának</u> kívánalmát is, amely alapvető e barlangok vízháztartása, gyógyhatású klímarendszere és különleges ásványvilága szempontjából.</p> <p>A zónákban <u>jelentős terepmegbontások nem történhetnek, további vízzáróan burkolt felületek sem a felszínen, sem a felszín alatt nem létesíthetők.</u></p> <p>Ez a <u>beépítetlen ingatlanok</u> esetében – kerítésépítés kivételével – teljes építési tilalmat jelent. A már beépített építési telkek esetében <u>építési korlátozást jelent;</u> felújítás, átépítés, bővítés, illetve bontást követő újjáépítés csak a meglévő épület (építmény) helyén, jelentős terepmegbontás nélkül, s a már burkolt felületek kiterjedését meg nem haladó alapterülettel lehetséges. Teljes újjáépítéshez illetve szintaráépítéshez a szakhatóság előzetes elvi állásfoglalása szükséges,</p>	közvetlenül



		melynek feltétele a legalább 10 m mélységig hatoló geofizikai (illetve üregesedés gyanúja esetén fűrészes és/vagy kézi erővel történő) üregkutatásra is kiterjedő talajmechanikai szakvélemény.	
KVSZ		<p><b>B* zónák:</b> Azon felszíni területek, melyek a fokozottan védett barlangok állapotára közvetett, illetőleg a kisebb jelentőségű (ám ugyancsak védett természeti területnek minősülő) barlangok állapotára közvetlen vagy közvetett behatással bírnak; s ahol egyidejűleg azok helyzetéből adódóan fokozott a valószínűsége még ismeretlen barlangjáratok létezésének.</p> <p>Ezek az A-zónák általában egy ingatlan szélességű peremzónái. A kisebb barlangok felett elhelyezkedő ingatlanok és azok egy ingatlan szélességű peremzónái.</p> <p>A barlangok természeti egyensúlyát veszélyeztető mértékű beavatkozások elkerülésének, és az ismert barlangok folytatásaként feltételezhető, de még feltáratlan járatok megkutatási lehetőségének és védelmének érdekében, az építési engedélyezési tervdokumentáció jóváhagyásához való szakhatósági hozzájárulás feltételei:</p> <p>Az adott ingatlan – övezeti besorolásától függetlenül – vízzáróan burkolt felületeinek teljes kiterjedése a fokozottan védett barlangok környezetében 15+5 %-os, egyéb barlangok esetében a maximálisan 15+10 %-os lehet.</p>	közvetlenül
KVSZ		<p><b>B-zónák:</b> A zöldfelület-védelmi szempontból is jelentős természetes beszivárgási viszonyok legalább részleges megőrzésének érdekében: A vízzáróan burkolható összes felület maximálisan 40 % lehet.</p>	közvetlenül
KVSZ		<p><b>C-zónák:</b> A szabályozással érintett terület azon részei, ahol a földtani adottságok alapján barlang jelenléte gyakorlatilag kizárható. A zónákban barlangvédelmi szempontból korlátozások nem szükségesek.</p>	közvetlenül

Mivel az övezeti előírások közül a karsztfelszín beszivárgási viszonyait – és ehhez kapcsolatosan a barlangok védelmét- alapvetően a burkolt felületek, és a zöldfelületek aránya határozza meg, ezért az övezetekben előírt legkisebb zöldfelületi arányokkal külön foglalkoztam. A BVSZK –ben és FSZKT-ban meghatározott keretövezetek szerint a II. és III. kerületben kijelölt kerületi építési övezetek előírt legkisebb zöldfelületi arányait (a hasonló jellegű, de a két kerületnél eltérő elnevezésű övezetek egymásmellé állításával) a 3. táblázatban jelenítettem meg. Itt kell megemlítenem azt, hogy míg a KVSZ általánosságban rendelkezik a felszín alatti beépítésről, addig az ÓBVSZ-ben a „telek megengedett legnagyobb terepszint alatti beépítési mértéke” övezetenként külön megjelenő kategória.

### 3. Táblázat: Az övezetek legkisebb megengedett zöldfelületi arány

II. kerület (KVSZ)		III. kerület (ÓBVSZ)	
Az övezet neve	Legkisebb zöldfelület (a különböző al-övezetekben)	Az övezet neve	Legkisebb zöldfelület
Nagyvárosias, jellemzően zárt sorú beépítésű lakóterület	15, 45 %	-	-
Városias, jellemzően zárt sorú beépítésű lakóterület	20, 50 %	-	-
Kisvárosias, jellemzően zárt sorú beépítésű lakóterület	25 %	-	-
Kisvárosias, jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület	35, 65, 70 %	-	-
Intenzív kertvárosias lakóterület	70 %	Hegyvidéki kertvárosias lakópark (Laza kertvárosias lakópark)	50 %
Hegyvidéki kertvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület	75 %	Nagytelkes szabadonálló beépítésű hegyvidéki kertvárosias lakóterület	75 % (Engedmény építménymagassági korlátozás esetén: 65 %)
Hegyvidéki kertvárosias szabadonálló beépítésű nagytelkes lakóterület	80, 90 %	Turisztikai erdő meglévő épülettel	BVKSZ 53.§ alapján: „TURISZTIKAI ERDŐK A területen a legkisebb zöldfelület mértéke nem lehet kevesebb 90%-nál.”
Telepszerű lakóterület	75 %	Alacsony intenzitású lakótelep	Az övezet területe az L7 keretövezet alacsony intenzitással, telepszerűen beépült területe. 40, 55 %
Városközponti terület	20 %	-	-
Intézményterület	20, 50 %	-	-
Jelentős zöldfelületű intézményterület	65, 75 %	Hegyvidéki, szabadonálló beépítésű intézményi területek	40 %
Különleges terület: egészségügyi	0 %	-	-
Különleges városüzemeltetési terület: Szennyvízkezelés területei	40%	-	-
Közlekedési terület	0 %	Közlekedési terület	-
Zöldterület	15, 50, 70, 75 %	-	-
Erdőterület: turisztikai erdő	90 %	Erdő: turisztikai (Turisztikai erdőterület)	BVKSZ 53.§ alapján: „TURISZTIKAI ERDŐK A területen a legkisebb zöldfelület mértéke nem lehet kevesebb 90%-nál.”
Vízgazdálkodási terület	90 %	-	-
Övezetbe nem sorolt terület (utcák)	-	Övezetbe nem sorolt terület (utcák)	-

## A területre vonatkozó jogszabályokban megjelenő barlangvédelem összefoglalása

A tervezési területen a **barlangvédelem** meglehetősen **összetett** az országos, fővárosi és kerületi korlátozások miatt. A legnagyobb probléma, amiből adódóan a barlangvédelem igen nehezen átlátható, az az, hogy az egyes kerületek bizonyos esetekben területileg egy- az egyben - további differenciálás nélkül - átveszik a fővárosi védelmi kategóriákat, de más névvel látják el azokat. Emellett sajnos már az FSZKT és a BVKSZ nevezéktana sem egyezik meg minden ponton.

A BVKSZ-ban leírt **Barlangelőfordulások terület** azonos az FSZKT-ban megjelenő **Barlangveszélyes területtel**. A II. kerületen belül, a KVSZ-ben a fővárosi Barlangveszélyes terület-ekkel megegyező területek neve: az „Országos regionális jelentőségű védettséget, illetve korlátozást jelentő tájékoztató elemek” kategóriáján belül **Barlangveszélyes terület felszíni védőzónája**. A III. kerület területén a fővárosi Barlangveszélyes terület-ekkel megegyező határokkal rendelkező területek az ÓBVSZ-ben „Országos védelem természeti környezet” kategórián belül már **Országos jelentőségű védett barlang** néven szerepelnek.

A BVSZK-ban és FSZKT-ban megjelenő **Fokozottan védett barlang** elnevezésű területek a II. kerületben az „Országos regionális jelentőségű védettséget, illetve korlátozást jelentő tájékoztató elemek” kategóriáján belül **Fokozottan védett barlang felszíni területe** elnevezést kapták, az ÓBVSZ-ben a „fővárosi korlátozás” kategórián belül **Barlangveszélyes terület felszíni védőzónája** néven találhatók meg.

(Feltehetően ez az elnevezés a III. kerület esetében helytelen, de csak igen csekély területet: a Mátyás-hegyi-barlangszakaszt érinti. Az is elképzelhető, hogy az ÓBVSZ-ben véletlenül felcserélték **Országos jelentőségű védett barlang** és a **Barlangveszélyes terület felszíni védőzónája területek** elnevezését.) Én a vizsgálati térképem készítése során a megfelelő területekre vonatkozóan - a félreértések és hibák elkerülése érdekében - a fővárosi elnevezéseket használtam a fent leírt két kategória esetében.

Az FSZKT-ban megjelenő **Karsztos, hidrogeológiai érzékeny területek** az ÓBVSZ-ben **Karsztos terület** néven szerepelnek. A II. kerület esetében a fővárosi területek egy- az egyben történő átvételével nem lehet találkozni. Az említett területeket a vizsgálati térképemen Karsztos terület néven szerepeltetem.

Az FSZKT jelöl **karsztos, hidrogeológiai érzékeny területeket**, melyeket a III. kerületi ÓBVSZ **karsztos terület** néven jelöl. A KVSZ ezt a kategóriát nem vette át. Vizsgálati térképemen ezért ezeket a területeket csak a III. kerület területén és karsztos terület néven jelölöm.

A II. kerület az FSZKT szerint zömében **karsztos, hidrogeológiai érzékeny terület**, ám ennek átvétele ebben a kerületben differenciáltan történt meg: barlangvédelmi zónák kijelölése formájában. Az **A-zóna** területei majdnem megegyeznek az egyébként is átvett **Fokozottan védett barlang felszíni területe** kategóriába eső területekkel. Ugyanígy a **B\*-zónába** eső területek csaknem teljesen azonosak a kerületi szabályozásban szintén megjelenő **Barlangveszélyes terület felszíni védőzónája** területekkel. Ily módon ez a fajta szabályozás értelmetlennek mondható. A szigorú előírásokat tartalmazó **A- zóna** és **B\*-zóna** megléte mellett szükségtelennek tartom a **Fokozottan védett barlang felszíni területe** és a **Barlangveszélyes terület felszíni védőzónája** meglétét.

A B zónák gyakorlatilag a további fővárosi **karsztos, hidrogeológiai érzékeny területekkel** egyeznek meg. A leírt elnevezéseket az áttekinthetőség kedvéért a 4. táblázatban csoportosítottam.

A KVSZ-ben esik szó C-zónáról is, de a „Védelmek és korlátozások” c. (térképes) függelékének jelmagyarázatában csak A-, B\*- és B- zónák szerepelnek, C-zóna nem, holott a területnek vannak részei, amelyek az első három zóna egyikébe sem tartoznak bele. A leírtakat rajzi formában „A budai termálkarszt vizsgálata c. tervlap tartalmazza”.

#### 4. Táblázat: A barlangvédelmi kategóriák elnevezései a különböző jogszabályokban

	A vizsgálati térképen szereplő elnevezés a területi védelmi kategóriára vonatkozóan:					
	Barlangelőfordulásos (barlangveszélyes) terület	Fokozottan védett barlang	Karsztos terület	A-zóna	B*-zóna	B-zóna
<b>A BVSZK-ban és az FSZKT-ban szereplő elnevezés</b>	Barlangelőfordulásos terület (BVKSZ), Barlangveszélyes terület (FSZKT)	Fokozottan védett barlang	Karsztos, hidrogeológiai érzékeny terület	-	-	-
<b>A II. kerületi KVSZ-ben szereplő elnevezés</b>	Barlangveszélyes terület felszíni védőzónája	Fokozottan védett barlang felszíni területe	-	A-zóna	B*-zóna	B-zóna
<b>Az ÓBVSZ-ben szereplő elnevezés</b>	Országos jelentőségű védett barlang	Barlangveszélyes terület felszíni védőzónája	Karsztos terület	-	-	-

#### 1.4.4. A tervezési terület jelenlegi arculata a helyszíni felmérések alapján

##### Beépítés és zöldfelületek

A terület jelentős része beépített. A kertvárosi övezetekben is **nagyméretű, többszintes lakóházak** állnak, és mellettük **mélygarázsok** is épültek. A föld alatti garázsok jelentős része nem közvetlenül az épületek alatt, hanem attól távolabb, a telek közötti csatlakozásánál áll, és fölötté tetőkert látható. Mindez a biológiai aktivitás szempontjából pozitív, de a vízáramlási viszonyok megváltozása miatt a karsztot negatívan érinti.

A terület **zöldfelületi aránya** általánosságban **magas**, hiszen a kertvárosi övezetek vannak túlsúlyban. Ezzel szemben a mindenki által használható **zöldterületek aránya alacsony** a magántelkekhez viszonyítva, továbbá **azok zöldfelületi arányai** is általában **alacsonyabb** a környező telkeken meglévő zöldfelületi aránynál.

A **legnagyobb zöldfelületi aránnyal** rendelkező telkek a régi idők szőlősgyümölcsös kertjeit idéző, csak **üdülőházakat tartalmazó telkek**. Ezek a kertvárosias övezetekben a többi telek között elszórtan találhatóak. Kis számuk miatt, és azért, mert sokuk kerítésén az „ELADÓ” felirat olvasható elveszőben vannak. Félő, hogy hamarosan helyükön is méretes lakóházak fognak épülni, a telken megengedett beépítési arány végletekig menő kihasználásával.

A kertekben előszeretettel alkalmazzák az **exótákat**, melyek így teljesen kiszorítják az őshonos fajokat a területről. Ennek persze előnye is van, mégpedig az, hogy az inváziós növények térhódítása nem valósul meg. A tujafélék és a gyepek kizárólagos használata viszont káros, hiszen nagymértékben csökkenti a biodiverzitást.

##### A település és az erdő kapcsolata

A **lakóterületek az erdőig húzódnak**, átmeneti sáv (puffer terület) megléte nélkül húzódnak. Előfordul, hogy az út egyik oldalán 4 szintes épületekből álló lakópark, másik felén pedig a tájvédelmi körzetet jelző tábla áll. Különösen a III. kerületben jelent gondot az, hogy az erdő és a közutak között nincs megfelelő kapcsolat, ezért **az erdő a turisták számára nehezen megközelíthető**. Ennek oka az erdőszélen hosszan húzódó telektömbök megléte, melyek között kevés helyen vezet fel út, vagy kis ösvény az erdőig.

## Intézmények

Az intézmények között vannak oktatási rendeltetésűek: iskolák, óvodák és kutatási célt szolgálóak a területen. Több egészségügyi intézmény, egy uszoda és egy fürdő (Szent Lukács Gyógyfürdő) is megtalálható a hegyek lábánál. A Budai Tájvédelmi Körzet és a Vidékfejlesztési Minisztérium Barlang- és Földtani Osztályának irodája Pál-völgyi-kőfejtő mellett álló kis épületek.

## 1.5. A BARLANGOK BEMUTATOTTSÁGA ÉS AZ AHHOZ KAPCSOLÓDÓ TURIZMUS A TERVEZÉSI TERÜLETEN

### 1.5.1. Turizmus a Budai-hegyekben

#### A terület turisztikai vonzereje

A Budai-hegyek talán legfontosabb **turisztikai potenciálja** az **érétkes, és védett természetközeli területeiben** rejlik. Az országos jelentőségű Budai Tájvédelmi Körzet, Pál-völgyi-barlang Felszíne Természetvédelmi Terület és Szemlő-hegyi-barlang Felszíne Természetvédelmi Terület mellett a fővárosi védelem alatt álló Apáthy Szikla Természetvédelmi Terület és a Mátyás-hegyen található természetvédelmi terület, valamint helyi (kerületi) védett természetvédelmi területek is vonzzák a látogatókat. A természeti látnivalók miatt a területre érkezők zöme szívesen látogatja a bemutatott barlangokat is. Az állítás fordítva is igaz: a barlangokat felkereső turisták szívesen felkeresik a természetközeli területeket is a környéken. A fővárosi erdők 1955 óta **parkerdők**, a Pilisi Parkerdő Zrt, kezelésében állnak.

A Budai-hegyek másik turisztikai vonzereje a **fővárosra néző panorámája**, ami miatt szintén kedvelt kirándulóhely. Bizonyos részeken az utcákról is gyönyörű kilátás nyílik a városra. A XX. Század elején épült kilátók, turistaházak, és éttermek mind a természet adta lehetőségeket kihasználó turizmust szolgálják. A mai Árpád kilátót vagy régebbi nevén Gugger-hegyi kilátót Glück Frigyes kezdeményezésére építették fel 1929-ben 376 méteres tengerszint feletti magasságban, melyet a Budapesti erdészet 2001-ben az eredeti állapothoz nagyon hasonló formában felújított. További kilátó a területen a 220 méteres magasságban álló Szemlő-hegyi kilátó. Ez utóbbi elhelyezése nem mondható

szerencsésnek, hiszen egy vízgazdálkodási terület szomszédságában áll. Ezen kívül mindkét kilátó panorámájának jelentős részét magas épületek takarják.

A Fenyőgyöngyén még ma is működik étterem, de a Szépvölgyi úton valamivel lejjebb egykor virágzó Erdei lak nevű, vadspecialitásairól híres éttermet a közelmúltban bontották le, helyére lakópark épült. Emellett egyéb éttermeket is bezártak

Az egykori Turista Múzeum, mely a hazai tájakat, térképeket, fényképeket mutatta be Budapest ostroma során elpusztult. A leírtakat rajzi formában „A budai termálkarszt vizsgálata” c. tervről tartalmazza. [Berza 1993; www.parkerdo.hu 2010; www.termeszetvedelem.hu]

### A terület turizmusát elősegítő és védő jogszabályok

A területre vonatkozó (1.4.3. fejezetben nevesített) rendeletekben a turizmushoz, és azon belül különösen a látványvédelemhez kapcsolódó védelmek és korlátozások is megtalálhatóak, ezeket az 5. táblázatban foglaltam össze.

### **5. Táblázat: A turizmushoz kapcsolódó rendelkezések a területen**

<b>A turizmushoz kapcsolódó védelem témaköre</b>	<b>Jog szabályi előfordulás</b>	<b>Tartalma</b>
<b>Világörökség kiterjesztett területe</b> <b>Műemlék</b> <b>Városkép szempontjából kiemelt terület</b>	BVKSZ, FSZKT	A <b>világörökség területén</b> , valamint a városkép szempontjából kiemelt, a műemléki és helyi védettségű területeken gondot kell fordítani: a közterületek burkolatának, műtárgyainak, köztárgyainak, növényzetének megfelelő állapotára.
<b>Városkép szempontjából kiemelt útvonal</b>	BVKSZ, FSZKT	<b>Városkép szempontjából kiemelt útvonalak</b> II. kerületben a Bimbó út és a két kerület határán húzódó Szépvölgyi- és Hármashatárhegyi-út.
<b>kilátópontok és kilátóutak</b>	BVKSZ, FSZKT	A kategóriába tartoznak a Budai-hegyeknek a város felé néző lejtői. A hegyvidék városi látványt meghatározó gerincvonalait épülettel nem lehet eltakarni.
<b>Kilátópontok</b>	KVSZ	A budai hegyvidék hagyományos <b>kilátópontjairól</b> a környező tájra és a városra, illetőleg a Dunára történő rálátás lehetőségét biztosítani kell. a hagyományos <b>kilátópontok, hegycsúcsok</b> legmagasabb pontja alatti 30 méteres magassági vonalon felül építmény csak szabályozási tervben meghatározott helyen és feltételekkel helyezhető el, az erdővel fedett sziluett védelme érdekében. A tervezési területre eső kilátópontokat: <b>Alsó-Kecske-hegy, Látó-hegy (Árpád-kilátó), Ferenc-hegy, József-hegy, Gül Baba türbe.</b>
<b>Duna part</b>	BVKSZ, FSZKT	A <b>Duna parton</b> biztosítani kell a gyalogos és kerékpáros közlekedést. Erre alkalmas közterületet kell létrehozni zóldsáv vagy fasor kialakítása mellett.

### A barlangok bejárata mellől nyíló panoráma

Több olyan barlang is található a tervezési területen, melyek környezetéből csodálatos, vársora néző panoráma tárul a turisták szeme elé. A Barit-barlang bejáratától, az Erdőhát úti-barlangtól, a Ferenc 5-6. sz. barlangtól, a József-hegyi 2-3- sz. barlang mellől, a József-hegyi-barlang mellől, a Kőkapuból, a Szemlő-hegyi-barlang fölötti parkból és a Tábor-hegyi-barlang előtti teraszról nyílik kilátás a városra.

### A terület megközelíthetősége

A tervezési területet behálózzák a **turistautak**, melyek főleg erdőben, ritkán a lakóterületen belül húzódnak. Ezáltal a barlangok nagy része a jelzett turistautakról megközelíthető. Az utak jelzései megfelelő állapotban vannak.

A terület **tömegközlekedési hálózata** meglehetősen sűrű. Kötöttpályás közlekedés: a HÉV és a villamosok a hegy lábánál közlekednek. A hegyvidéki területeken csak buszok járnak, melyek közül sajnos a Pál-völgyi-barlangot érintő 65-ös és a Szemlő-hegyi-barlanghoz közlekedő 29-es és 111-es járatoknak ritka a járatsűrűsége. Ez megnehezíti a két barlang megközelíthetőségét.

A területen a **kerékpáros közlekedés** nem megoldott, kerékpárút-hálózat nincs kialakítva. A Duna-parton vezet ugyan egy megfelelően kiépített kerékpárút (ennek megfelelő kialakításáról a BVKSZ is rendelkezik), de a hegyen egyetlen kerékpár sáv található a Zöldlomb utcában, ami azonban nem áll kapcsolatban más kerékpárutakkal, illetve sávokkal. Ennek megfelelően a barlangok kerékpárral való megközelítése csak az autóforgalom által használt közutakon lehetséges, de a terepadottságok miatt nem is igazán indokolt.

A lakóterületeken lévő barlangok személygépjárművel is megközelíthetőek. A terület nagy részén térítésmentes a parkolás. A Pál-völgyi-barlanggal szemben murvás parkoló található, a Szemlő-hegyi-barlang mellett két parkoló is van, melyek közül a bejárathoz közelebb esőben mozgássérült parkolóhely is található. A leírtakat rajzi formában „A budai termálkarszt vizsgálata” c. tervlap tartalmazza. [www.bkv.hu 2010; www.turistautak.hu 2010]



## 1.5.2. A barlangok bemutatása

### Budapest bemutatott barlangjai

A fővárosban négy olyan barlang van, melyek a nagyközönség számára látogathatóak: a Pálvölgyi-Mátyáshegyi-barlangrendszer, a Szemlő-hegyi-barlang, a Budai Vár-barlang és a Gellérthegyi-barlang. A bemutatott barlangok közül természetvédelmi bemutatás csak a Pálvölgyi-Mátyáshegyi-barlangrendszerben (Pálvölgyi-barlang) és a Szemlő-hegyi-barlangban van. Geológiai, barlangtani értékeik miatt kerültek kiépítésre, így a dolgozatom témája szempontjából ezek a lényegesebbek.

A másik két barlang nagy mértékben átalakított, természeti látnivaló nincsen bennük. A Budai Vár-barlang rendszere a korábban meglévő barlangfülkékből és pincékből mesterségesen, azok összenyitásával lett kialakítva. Benne a Budavári Labirintus: egy történelmi panoptikum működik. A Gellérthegyi-barlang szintén teljesen átalakított, belsejében a pálos rend által létrehozott sziklakápolna látható. [Magyar karszt- és barlangkutató társulat 2000; Székely 2001; Takácsné 2007]

### A tervezési terület bemutatott barlangjai

A Pál-völgyi-barlang és a Szemlő-hegyi-barlang a Budai-hegyek legfontosabb természeti látnivalói közé tartoznak. A Pál-völgyi-barlang kiemelkedő helyet foglal el hazánk barlangjai között. A világ barlangjaiból leírt 38 kiválás-típus közül 22 megtalálható benne, egyes képződményei különlegességnek számítanak. A Szemlő-hegyi-barlang felfedezői által látott elsőként meglátott képződmények (borsókövek) megnevezésére még akkoriban nem is létezett szakkifejezés. A korabeli írásokban a barlangot „Budapest föld alatti virágoskertje”-ként emlegették. Mindez a két barlang természetvédelmi értékét, különlegességét, és az ebből fakadó turisztikai vonzerejét támasztja alá.

A két barlang bemutatását segíti, hogy a környékükön, több helyen – így a közlekedési csomópontnak számító Kolosi téren is – a **barlangokat információs táblák jelzik**. A barlangok külön-külön is megtekinthetőek, de mindkettő látogatása céljából kombinált jegy is váltható. [Székely 2001; Takácsné 2007]

## A Pál-völgyi-barlang természetvédelmi bemutatása

A Pál-völgyi-barlang a rózsadombi nagy barlangrendszerek közül elsőként, 1904. június 23-án tárult fel, az akkor még művelés alatt álló kőfejtő falában, a Szépvölgyi út mellett. Felfedezőinek (Scholtz Pál Kornél és Bagyura János) nevét ma a bejárat mellett felállított emléktábla hirdeti. A barlang lelkes kutatói kezdetben turistákból álltak, hiszen a XX. Század elején még nem voltak hagyományi a barlangkutatásnak.

A barlang idegenforgalmi kiépítésének ötletét elsőként Kadíč Ottokár, a barlang első térképének készítője vetette fel 1915-ben. Ám akkor a Földtani Intézettől nem kapott támogatást, ezért a barlangkutatók lelkes gárdája önerőből kezdte el megépíteni a barlang belsejét olyanra, hogy az az utcai ruhában való látogatás feltételeinek eleget tehesen. Ekkor kerültek a barlangba járdák és lépcsők, majd a főváros segélyéből a villanyvilágítás.

1929-ben már 6800 látogató kereste fel a barlangot. A harmincas évek közepétől már hétköznaponként is üzemelt, állandó túravezetővel. 1941-re 400 m hosszúságú szakasza vált bemutatathatóvá. A II. világháborúban azonban a környékeliek óvóhelyként használták, újjáépítésére 1963-64-ben került sor. Ezután karbantartás hiányában bezárták a barlangot, majd 1973-ban a természetvédelem vette kezelésbe. Ekkor újabb korszerűsítések történtek: átépítették a világítási rendszert, felújították a járdákat és korlátokat, továbbá a Színház-terem akusztikájának bemutatására zenehallgatással egészítették ki a barlangtúrákat. Az 1980-as években a kőfejtő rendezésére is sor került, és további kiépítések után **500 m hosszúságú szakaszt tettek bemutatathatóvá**. Ennek következtében mára a látogatóknak nem kell oda-vissza bejárniuk a barlangot, mert kiépített szakasz a bejáratától az új kijáratig tart. Ezt a fejlesztést követte egy 1997-től 2001-ig tartó teljes rekonstrukció, melynek hatására a **barlangvédelem és bemutatás jelenlegi követelményeinek megfelelővé vált a barlang**.

A barlangot a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság üzemelteti a Szépvölgyi út 162. sz. telken. Egész évben, utcai öltözékben látogatható (a hétfői napok kivételével). A túrák 45 percesek, és a felfedező bejáratától indulnak. A Szépvölgyi út túloldalán lévő Mátyás-hegy nyugati kőfejtőjéből nyíló Mátyás-hegyi-barlangszakasz kiépítetlen részeiben **barlangi kalandtúrákat** szerveznek az érdeklődők számára. A két kőfejtő falában egyéb kisebb barlangok is fellelhetők. A barlangot több mint **30 000 látogató** keresi fel évente. [Székely 2001]

## A Szemlő-hegyi-barlang természetvédelmi bemutatása

A Szemlő-hegyi-barlang felfedezése 1930-ban történt kőfejtés közben a mai Barlang utca 10. sz. telken. Az inatlan tulajdonosa Miklóssy Géza, gyógyszerész szerencsére értesítette a Budapesti Egyetemi Turista Egyesület barlangkutatóit, akik megkezdték annak feltárását. A barlang nehezen megközelíthető volt a feltárult bejáraton át. Első bejárói között volt Kessler Hubert, aki már akkoriban neves barlangkutatónak számított.

A barlang kiépítésének gondolata már felfedezésének pillanatától felmerült az érdekeltekben. A járatok megközelítésének megkönnyítésére irányuló beavatkozásokat az ingatlan tulajdonosa saját költségén végeztette el. Ám a tényleges kiépítés csak az 1970-es években kezdődött meg az Országos Természetvédelmi Hivatal vezetésével. Az utcai ruhában történő látogatás feltételeinek megteremtése érdekében a Pusztaszeri út felől egy 60 m hosszúságú, lejtős táró került beépítésre, az omlásveszélyes zónákban mesterséges áthidalásokat alakítottak ki.

A barlang 1986. október 30-án nyílt meg a nagyközönség számára. Az **idegenforgalmi szakasz** betonjárdákkal és villanyvilágítással ellátott, **300 m** hosszúságú. A táró előtti fogadóépület a terepszint alá süllyesztett, benne a térség barlangjait bemutató kiállítás és vetítőterem is üzemel, mely fölött parkosított terület található. A parkban található a „**Barlangkutató emlékkert**”, melyben egy kis harangláb mögött elhelyezett sziklatömbökkel a balesetekben elhunyt barlangkutatóknak állít emléket.

A Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság a barlangvédelem és bemutatás korszerű követelményeinek megfelelően 2002-ben megkezdte az elektromos rendszer átalakítását, kialakították a vészvilágítást és a kábelcsatornát a járófelületek alá rejtették. Ekkor valósították meg a szintkülönbségek csökkentésével a barlang **akadálymentesítését** is, melyre a benne zajló **klímaterápia** miatt is szükség volt. 2010 és 2011 folyamán újabb átalakítások zajlottak. Ennek hatására a **fogadóépület kiállítótermében** a barlangi mentés és a barlangvédelem témaköreinek bemutatása is megvalósult, a parkban játszótér is kialakításra került.

A barlang egész évben (kedd kivételével) minden nap látogatható a Pusztaszeri út 35. sz. alatti telken. A 40 perces séta kiindulópontja a fogadóépület. A túra végeztével a barlang két úton is elhagyható. A kalandvágyóbb csoportok a szűkebb felfedező járatban lévő lépcsőkön juthatnak a felszínre, mások az útvonal ismételt bejárásával térhetnek

vissza a fogadóépületbe. A barlangot több mint **20 000 látogató** keresi fel évente. [Takácsné 2007]

### A tervezési terület barlangokkal kapcsolatos kihasználatlan turisztikai potenciálja, barlangjainak bemutatási hiányosságai

A terület egyéb barlangjai csak részlegesen-, vagy egyáltalán nincsenek bemutatva az idegenforgalom számára. A Pál-völgyi-barlangot és a Szemlő-hegyi-barlangot jelző táblák és két „barlang” jelzés kivételével, a barlangokkal kapcsolatos **természetvédelmi információs rendszer teljesen hiányzik.**

Bizonyos **barlangokhoz** azonban **vezetnek jelzett turistautak**, így azok turisták számára elérhetőek. A Barit-barlangot magában rejtő Mátyás-hegy keleti kőfejtője mellett vezet a „kék+” turistajelzés, mely a Mátyás-hegyi útnál csatlakozik „kék-barlang” turistajelzéshez, mely onnan a Pál-völgyi- és Szemlő-hegyi-barlangokhoz is elvezet. A keleti kőfejtő tájrendezett, falában a terület legidősebb barlangjaként nyilvántartott Barit-barlang mellett egyéb, kisebb barlangok igen látványos feltáródásai is láthatóak. Barlangokat jelző tábla ennek ellenére nincsen a bányában. A Barit-barlang bejáratai a részben becserjésedett törmelékdombról tekinthetőek meg.

Az Erdőhát úti-barlang a Mátyás-hegy keleti kőfejtője mellett is elhaladó „kék+” turistaút szélén nyílik. Természetes bejáratú barlang lévén impozáns látványt nyújt. A barlangot nem jelzi semmi, de az azt körülvevő fém védőkorlát miatt könnyedén észrevehető az arra járók számára.

A Ferenc-hegyi-barlang mellett a „zöld háromszög” turistajelzés vezet a helyi jelentőségű természetvédelmi területen. A barlang az arra járók számára nem számít érdekességnek, mivel lezárása –vaslemez lezáró ajtó- nem is utal annak jelenlétére. A barlang adottságai miatt nem csak kutatók számára bejárható, hiszen azt **sportterápiára** hasznosítják. Idegenforgalmi céllal azonban nincsen hasznosítva, nincs kiépítve. Bejárata közelében –annak ellenére, hogy hely lenne rá- nincs a terápiában résztvevők számára öltözőépület, WC kialakítva.

A Harcsaszájú-Hideglyuk-barlangrendszer érdekes látványt nyújtó bejáratai a Pál-völgyi kőfejtő lezárt részében nyílnak, így azokat a látogatók nem tekinthetik meg.

A József-hegyi-barlang fölötti telek rendezett, és felújított kutatóépület áll rajta. Kertjében kihelyezett ásványkiválások jelzik a barlang jelenlétét, az épület bejárata fölött a barlang nevének felirata áll. A telek előtti Józsefhegyi úton a „zöld háromszög” jelzés fut.

A telek nem látogatható. Szintén a „**zöld háromszög**” jelzéssel ellátott Józsefhegyi úton vannak a József-hegyi 2-3 sz. barlang bejáratai. A barlangok betonból és fém fedlapból kialakított lezárásai nem utalnak barlang jelenlétére. A 3. sz. bejárat beton peremébe a barlang neve van belekarcolva, mely ily módon csak közvetlen közelből olvasható, ezáltal nem figyelemfelkeltő. A barlang a leírtak miatt nem tekinthető turisztikai célpontnak, de a mellettük magasodó Szemlő-hegyi-kilátó igen.

A Kőkapuhoz a „**zöld turistajelzés**” vezet, amely végigfut az Apáthy Szikla TT. további kis barlangokat is tartalmazó rendezett területén. Ez a Kőkapu három oldalról nyitott, nagy belmagassága miatt bejárható, de csúszós altalaja megnehezíti a közlekedést. A barlang részben kiépített: helyenként rönksorral megerősített az oldala. A turistaút mentén a barlang előtt pad és szemetes is található.

A nagyrészt termálvízzel kitöltött Molnár János-barlang nem látogatható, telke lezárt. Mesterséges tárója a hatalmas levegős terméhez vezet, melyhez az áttörést a közelmúltban alakították ki a kutatók. Az alján vízzel kitöltött, hatalmas és immáron száraz lábbal megközelíthető barlangterem bemutatása jelenleg még nem valósult meg. (A barlanggal részletesen a 4. fejezetben foglalkozom)

A Tábor-hegyi-barlang a leginkább bemutatott a barlangok közül, hiszen „**zöld-barlang**” turistajelzés is vezet hozzá, ami a „**zöld+**” jelzéshez csatlakozik. A „barlangjelzés” közúti csatlakozásánál egy villanypóznán a barlang nevének apró betűs felirata olvasható. Mivel a Tábor-hegy szép panorámával bíró teraszán nyílik, így azt már korábban részben kiépítették. A mára romos állapotban fennmaradt beton pad, a tüzelőhely, valamint egy terméskő oszlop árulkodik arról, hogy a barlang egykor kedvelt turistacélpont lehetett. A barlang előterébe jelenleg be lehet menni a vasajtó rossz lezárása miatt, de az onnan szakadékként folytatódik.

Egyéb közterületről megközelíthető barlangok a részletesen vizsgáltak közül a Bekey-barlang, a Ferenc 5-6. sz. barlang és a Látó-hegyi-barlang. Ezek azonban egyszerű, tájba nem illő lezárásuk miatt nem hívják fel magukra a figyelmet, nem tekinthetőek turisztikai célpontnak. Az Áfonya utcai-barlang, a Buda-barlang és a Zöldmáli-barlang magántelken nyílnak, emiatt nem megközelíthetőek. Az Áfonya utcai-barlang előtti kerítés kialakítása azonban a nyitott szemmel arra járók számára figyelemfelkeltő lehet, hiszen maga mögött barlangot sejtett. Véleményem szerint ennek a barlangnak lezárása példa értékű és emiatt követendő. A másik két magántelken nyíló barlang a közterületről nem is látható. A leírtakat rajzi formában a Vizsgálati térkép „Turizmus, közlekedés” c. kivágata tartalmazza. [Barlang- és Földtani Osztály 2010]

## 1.6. A BARLANGOKAT VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK

### 1.6.1. A barlangok feltárulásában rejlő veszélyek

A főváros területén újonnan feltároló valamennyi barlangot bizonyos mértékig veszély fenyegeti. **Feltáródásuk** már önmagában a **barlang felszínének megbontását**, gyakorlatilag **járatának vagy járatai egy részének a megsemmisülését** jelenti. Mivel ezt követően minden barlangot - életvédelmi és természetvédelmi okokból - **lezárnak**, ezért még jobban megváltoztatják természetes állapotukat. Mindez a természetes bejáratral rendelkező barlangokra nem vonatkozik.

### 1.6.2. A területhasználatok, mint veszélyeztető tényezők

A budai barlangokat főként a **területhasználatból adódó veszélyek** fenyegetik. A legnagyobb gondot a lakóterületek és az azokhoz kapcsolódó, illetve azok szomszédságában található területhasználatok jelentik.

A **lakóterületeken a felszínborítás megváltozása, az építmények és burkolatok** megléte a **megváltozott víz-áramlási viszonyok** miatt befolyásolhatja a barlangok állapotát. Ebből a szempontból különösen a **mélyre nyúló épület-alapok és mélygarázsok** számottevőek. Egy **alacsony zöldfelületi arányú** területeken a mélybe kevesebb csapadékvíz szivárog be a kőzetbe, mint egy magas zöldfelületi arányú területen. Nem szabad arról sem megfeledkezni, hogy bár egy tetőkert területének bizonyos meghatározott arányában beszámításra kerül a telek zöldfelületébe, az arra lehulló csapadék mégsem juthat le a barlangokig. Ebből adódóan a barlangok szempontjából nem csak az a fontos, hogy egy teleknek magas legyen a zöldfelületi arány, hanem annak minősége, vízáteresztő képessége is mérvadó.

Az **intézményterületeken** a viszonylag **alacsony zöldfelületi** arány potenciális veszélyt jelent. Emellett a területet használó személyek magas számából adódóan a szennyezések mennyisége is vélhetően magas. A **vízgyűjtőterületi területeknél** – a mélygarázsokhoz hasonló módon- a magas zöldfelületi arány nem szolgálja a barlangok védelmét a csapadékvíz megváltoztatott beszivárgási lehetőségei miatt.

A **turisztikai erdőkben** maga a **turizmus**, de a lakóterületek közelsége miatt a **hajléktalanok** is veszélyt jelentenek a barlangokra nézve. Különösen a kőfejtőkben nyíló barlangok lezárásai vannak rossz állapotban, hiszen ezeket a hajléktalanok illetve az **extrém sportolók** gyakran megrongálják. Az extrém sportolók hobbijuk, a barlangjárás kedvéért, a hajléktalanok szálláshely szerzés érdekében teszik tönkre barlangok kiépített bejáratait, mellyel saját biztonságukat is veszélyeztetik. Az ilyen módon megnyíló barlangokat a **hulladékok**, a tüzelésekből származó **kormozás** és különböző **feliratok** szennyezik. Veszélyezteteti továbbá ezeket a barlangokat az **aljzat taposás** és az **ásványok megérintése, letörése, gyűjtése, megrongálása** is. Itt kell megjegyezni azt is, hogy a nem megfelelően lezárt barlangok emberéletre is veszélyessé válhatnak. [Barlang- és Földtani Osztály 2010]

Hozzá kell tenni az előzőekhez, hogy bizonyos szempontból a **barlangban való szállás, menedék keresés hagyományosnak** mondható. Gondoljunk csak bele; hogy mennyi hajdan élt állat csontváza, vagy ősemberekhez kapcsolódó lelet került elő különböző barlangokból, amelyek értékesek és ráadásul régészeti szempontból védendőek is. A középkor folyamán a barlangokat remeték lakták, és az országban bizonyos területeken (például az Eger melletti Noszvajon) barlangokból kialakított kialakított „barlanglakások” is megtalálhatóak, melyek kultúrtörténeti értéket képviselnek. A felsorolt esetek miatt bár a **hajléktalanok barlangban való megszállása** valamelyest **elgondolkodtató, de természetvédelmi szempontból semmiképp sem tekinthető elfogadhatónak.**

### **1.6.3. Domborzat, felszín, lefolyási viszonyokból eredő veszélyek**

A tervezési területen igen nagy szintkülönbségek figyelhetőek meg. A terület legmélyebb pontja a tengerszint feletti 100 méter közelében, míg a legmagasabb pontja 440 méter fölött van. A **beépített terület jelentős hányada felszínmozgásos, instabil, lejtős felszíntípuson** helyezkedik el. A felszínmozgás esetleges előfordulása a barlangokra nézve nagy veszélyt, a **beomlást** vagy **eltömődése, megsemmisülést** jelentheti. A felszínmozgások következménye lehet továbbá a **közmű-vezetékek repedése**, meghibásodása és az abból adódó szivárgása is. A felsoroltakon kívül további problémát okoznak a területen a túlzott **tereprendezés**, melyeknek eredményei a meredek rézsűk és a hatalmas támfalak.

A terület **völgyvonalba**n vezetett útjain nagyobb esőzések idején hatalmas mennyiségű víz zúdul le, mert az a burkolt felületek miatt nem képes a talajba jutni, illetve a csatornák sem képesek egyszerre bizonyos mértéknél nagyobb mennyiséget befogadni belőle.

A bányák, mint a felszín megbontott elemei különösen nagy veszélyeztetői a barlangoknak. Főleg az erdőben nyíló kőfejtők falában látható látványos barlang-bejáratok csalogathatják a turistákat és hajléktalanokat, akiknek a természetkárosító tevékenységét „A területhasználatok, mint veszélyeztető tényezők” c. alfejezetben korábban már kifejtettem. A leírtakat rajzi formában a Vizsgálati térkép „Domborzat, felszín, lefolyási viszonyok” c. kivágata tartalmazza.

#### **1.6.4. A termálkarsztot érintő szennyeződések**

A **lakóterületeken** előforduló, barlangokat veszélyeztető szennyeződések igen sokfélék lehetnek. A **közművesítés**, de különösen a **szennyvízcsatorna** és a **vízvezetékek meghibásodása**, repedése okozhat haváriát.

A **hulladékok** és a **felszíni szennyeződések** ugyancsak fenyegetik a barlangok épségét. A magánterületen nyíló barlangok kevésbé, a közterületről nyíló barlangok jobban ki vannak téve a szennyeződéseknek. A **háztartási eredetű szennyeződések** sokfélesége gyakorlatilag megvizsgálhatatlan. Külön meg kell említeni a kertvárosi területeken a kertek használatából adódó szennyezési lehetőségeket, melyek a túlzott mértékű öntözővíz használatból eredő bemosódások és egyes esetekben az úszómedencékből kikerülő vizek lehetnek. [Fehér 2009]

A **közlekedési eredetű szennyeződésekhez** tartoznak a különböző olajszármazékok és a kipufogógázból a karsztfelszínre lecsapódó részecskék, de akár ide lehet sorolni a személygépkocsik mosásakor keletkező erősen szennyezett folyadékot is.

Az erdőterületeken előforduló szennyezőforrások között a **kommunális- és inert hulladék** a leggyakoribb. A különböző hulladékok egyes helyeken telepszerűen, nagy kiterjedésű lerakatok formájában szennyeznek és csúfítják el a parkerdő területét. Különösen gyakoriak a lerakatok az erdőkben és erdőszéleken vezető közlekedési-és turistautak mentén.



### 1.6.5. A szennyezések eredetének és terjedésének nehézkes felderítése

A karsztba bejutó szennyezések eredete pontosan nem határozható meg, hiszen azok az alapkőzet repedésein keresztül nagyon távolra is eljuthatnak, és egyes esetekben a barlangokban lévő csepegővizekből kimutathatóak.

A folyékony szennyezések nem csak a barlangok ásványaira lehetnek káros hatással, hanem a karsztvíz áramlása következtében a nagyobb távolságban lévő forrásokra is. Sajnos a **Budai-hegyek lábánál lévő, gyógyfürdőinket tápláló források is kapcsolatban állnak a karsztvízzel**, így azok beszennyeződése a karszt területén jelentkező szennyezés hatására bekövetkezhet. [Fehér 2009]

### 1.6.6. A barlangkutatás és barlanghasznosítás veszélyei

Külön kell beszélni a barlangkutatás és a barlanghasznosítás barlangokat veszélyeztető mivoltáról. Minkét esetben –kutatások miatt nem mindig - a **barlangok részleges kiépítésére**, azokban különböző **műtárgyak** elhelyezésére kerül sor. Mindez a **barlang természetes állapotának szándékos megváltoztatását, bizonyos értékeinek megsemmisítését jelenti.**

A kutatások következménye a barlangok talajának taposása, tömörödése. Szerencsére, a barlangok védelme érdekében a kutatók külön kijelölt járóútvonalakon haladnak, ezért ez a veszély nem fenyegeti a barlangok egészét. Előfordul, hogy a kutatók törmeléket és hulladékot is hátra hagynak maguk után, ám ennek elszállításáról idővel gondoskodni szoktak. Tovább **enyhíti a kutatás veszélyeztető hatását** az, hogy maga a tevékenység **engedély köteles**, továbbá, és hogy minden barlangnál van külön meghatározott létszámkorlátozás, illetve egyes barlangoknál speciális előírásokat (például: csak elektromos lámpa használható, csak tiszta öltözékben látogatható) is be kell tartani.

**Folyamatos, de mérsékelt veszélyt** (taposás, szennyezés, ásványok rongálása) jelent a Pálvölgy-Mátyáshegyi-barlangrendszer és a Szemlő-hegyi-barlang esetében a „**tömegturizmus**”-ra való hasznosítás; és a Szemlő-hegyi-barlang, és Ferenc-hegyi-barlang **gyógyászatra való hasznosítása**. A természetvédelem eszközei az ismeretterjesztés és a tudatformálás. A barlangokkal foglalkozó szakemberek is fontosnak tartják a lakosság informálását. Ám a barlangok igen sérülékeny természeti képződmények.

A különböző ásványokban és cseppkövekben a látogatók okozta károsodások visszafordíthatatlanok. Ennek veszélyeit a létszámkorlátozással és a szakvezető felügyelésével csökkentik. Emellett ez a hasznosítási forma csak a barlangok bizonyos szakaszait terheli.

A barlanghasznosítás bizonyos esetekben csak időszakosan érinti a barlangot, és engedély köteles. Ilyen esetek a filmforgatások, alkalmanként megrendezett programok vagy versenyek. Az egyéb barlanghasznosítási formák, mint a Molnár János-barlangban a vízgazdálkodás (vízkivétel) és a bűvármerülés, a Pálvölgy-Mátyáshegyi-barlangrendszerben a mentési gyakorlat. Mivel a felsoroltak mind szabályozott formában, szervezett keretek között zajlanak, ezért csak kis mértékben veszélyeztetik a barlangot szennyezéssel, taposással, ásványok rongálásával.

A barlangok mindennemű látogatása, megközelítése potenciálisan zavaró hatást jelenthet a némelyikükben előforduló, védett denevérfajok számára. [Barlang- és Földtani Osztály 2010]

#### **1.6.7. A még nem ismert barlangok megóvásának megoldhatatlansága**

Barlangok véletlen felfedezése, és tudatos kutatás eredményeként való feltárása ugyan folyamatosan új barlangokról és barlangszakaszokról ad információkat. De biztosak lehetünk benne, hogy még számos **ismeretlen barlang rejtőzik a Budai Termálkarszt** területén a felszín alatt. Sajnos ezeknek a megóvása csak igen nehezen oldható meg.

Barlangok feltárása új védelmi lépéseket, korlátozásokat von maga után, ám a rendeletek meghozóinak nehéz lépést tartaniuk a kutatókkal és az építetőkkel.

#### **1.6.8. A lakosság informátlansága a barlangokkal kapcsolatban**

A barlangok csak bejáratukkal jelennek meg a tájban. A lezárások kialakítása (csatornafedlep) sok esetben nem utal barlang jelenlétére, nem tájba illő és nem esztétikus. A területet használó lakosság és az oda érkező turisták zöme ebből adódóan nem-, vagy csak kevés információval rendelkezik a barlangokkal kapcsolatban. Emiatt a terület használata során nem fordítanak annak védelmére, ami közvetve a karsztfelszín védelmében nyilvánulna meg.

## 2. ÉRTÉKELÉS

### 2.1. AZ ÉRTÉKELÉS INDOKA ÉS CÉLJA

A tervezési területet, és annak egyes részeit a rá vonatkozó jogszabályok miatt számos különböző korlátozás érinti. Az előírások azonban nem egyforma súllyal értelmezhetőek a barlangvédelem tekintetében, bizonyos előírások közvetlenül, mások közvetve segítik a barlangok védelmét. Ráadásul a védelmekkel ellátott területek átfedésben vannak egymással, így az egyes barlangokra rengeteg –különböző jogszabályban megjelenő- előírás vonatkozik.

Az értékelés célja a **karsztos területek**, és ezen keresztül a barlangok **veszélyeztetettségének feltárása**, számszerűsítése. A vizsgálati eredmények alapján készített értékeléssel a javaslataimat szándékozom alátámasztom.

Az értékelt területek tehát a barlangelőfordulásos (barlangveszélyes) területek és a fokozottan védett barlang területek (BVKSZ, FSZKT alapján); a karsztos területek (ÓBVSZ alapján); és a barlangvédelmi A-, B\*-, B-zónába sorolt területek (KVSZ alapján); továbbá olyan területek, amelyek az egyik felsorolt kategóriába sem tartoznak, de mégis barlang található rajtuk (Országos Barlangnyilvántartás alapján). Mivel a tervezési területnek egy kis része nem tartozik a karsztos területek közé (ezért a dolgozat témája szempontjából nem relevánsak), így azokat nem minősítettem.

### 2.2. AZ ÉRTÉKELÉS FOLYAMATA

#### 2.2.1. Értékelési szempontok és pontrendszer

Az értékelési szempontok kiválasztásánál a vizsgálatom eredményei alapján a barlangokra leginkább hatást gyakorló területhasználatokat, területi védelmi kategóriákat helyeztem előtérbe. Az értékelési szempontok alapján 11 (a-tól f-ig) különbözően értékelhető területi kategória található a tervezési területen. Ezeket különböző pontszámokkal láttam el.

Az első értékelési szempont a **legkisebb megengedett zöldfelület aránya**. A kategória azért lényeges, mert a teljes tervezési területre értelmezhető. Ennek megfelelően a tervezési területet zöldfelületi arány tekintetében az övezeti előírások alapján (KVSZ,

ÓBVSZ) 5 kategóriába soroltam. Az összevonás oka, hogy az egyes övezetekben és azok al-övezeteiben eltérés van a megengedett legkisebb zöldfelületi arány tekintetében, ám az igen csekély, esetenként 5-10 %-os. Az összevonás a jobb átláthatóság volt miatt szükséges.

A magas zöldfelületi arány meglétét kiemelten fontosnak tartom a barlangok védelme szempontjából. A növényzettel borított, épületektől, építményektől mentes felszínről tiszta és megfelelő mennyiségű csapadék szivároghat a karsztba, fenntartva ezzel annak természetes állapotát. Az alacsony zöldfelületi arány a felszín megbontásából adódóan veszélyezteti a barlangokat. Az épületek és burkolt felületek megváltoztatják a vízáramlási viszonyokat. Az új építkezések lehetőségei kisebb előírt zöldfelületi arányú területek esetében tágabbak, mint nagy zöldfelületi arányú területek esetében, emiatt az előbbieken a barlangok sérülése, megsemmisülése nagyobb valószínűséggel fordulhat elő. A felsoroltakból adódóan a zöldfelületi arányok esetében a magasabb értékűeket magasabb pontszámmal láttam el. (Mivel azonban csak a karsztos területeket értékeltem, így csak azok területén lévő legkisebb zöldfelületi arányokat pontoztam. Ezért a többi területnek – annak ellenére, hogy a zöldfelületi arány ismert – nem adtam pontszámot.)

Legkisebb megengedett zöldfelület aránya:

- a.) 0 – 20 % = 0 pont
- b.) 21 – 40 % = +2 pont
- c.) 41 – 60 % = +4 pont
- d.) 61 – 80 % = +6 pont
- e.) 81 – 100 % = +8 pont

A második szempont a **védett természeti területek** megléte, illetve hiánya. A védett természeti területek között vannak országos jelentőségű, fővárosi jelentőségű (BVKSZ, FSZKT, ÓBVSZ, KVSZ, alapján) és helyi jelentőségű (Helyszíni felmérések alapján) területek is. Mivel védett természeti területen a beépítés és emiatt a felszín bolygatása korlátozott, ezért ott a barlangok kellő védelemben részesülnek. A védett természeti területen kívül eső területek nem kaptak pontszámot a második szempont alapján.

j.) Országos, fővárosi, helyi védett természeti terület = +5 pont

A harmadik szempont a **felszínmozgás** megléte, illetve hiánya. Felszínmozgásos, instabil, lejtős felszín típusok (KVSZ alapján) megléte. A védett természeti területek a barlangok számára is megfelelő védelmet jelentenek, ezért magas pontszámot kaptak. Mivel a felszínmozgások akár a barlangok megsemmisülését is okozhatják, ezért azokra és a karsztra nézve különös veszélyt jelentenek. Ezért negatív értékű pontszámmal láttam el azokat. A felszínmozgásos területeken kívül eső területeknek nem adtam pontszámot a harmadik szempont alapján.

k.) Felszínmozgásos, instabil, lejtős felszín típusok = -2 pont

Mivel a **karsztos területek** nem részesülnek azonos védelemben, ezért azokat külön bontottam. **A barlangelőfordulásos területek, a fokozottan védett barlang területek, a karsztos területek és az olyan területek, amelyek az egyik felsorolt kategóriába sem tartoznak, de mégis barlang található rajtuk** képezik a negyedik értékelési szempontot. **A barlangvédelmi A-, B\*--, B-zónába** sorolt területek alkotják az ötödik értékelési szempontot.

Azokon a területeken, amelyeken barlang található minden esetben „ex lege” védelem van érvényben. **Az „ex lege” védelem**, ami a barlang bejáratára, járatrendszerére, befoglaló kőzetére, képződményeire, formakincsére, kitöltésére, természetes élővilágára, mesterséges szakaszaira vonatkozik; **de a barlang felszínére nem terjed ki.** A fővárosi barlangvédelmi kategóriák (barlangelőfordulásos területek, a fokozottan védett barlang területek, a karsztos területek) egy része csak a barlang helyét jelöli ki, de nem illetve korlátozottan tartalmaz, tilalmakat arra vonatkozóan. Emiatt a megfelelő területi védelem hiányában lévő barlangok bizonyos mérékig veszélyeztetettek, így alacsony pontszám illeti meg azokat. A barlangvédelmi zónák az előírásaik miatt fokozottabb védelmet jelentenek az „ex lege” védelemnél és a fővárosi védelemnél, ezért azoknál magasabb pontszámokat kaptak. A nem karsztos területeknek nem adtam pontot.

f.) Barlangvédelmi alapkategóriák:

- barlangelőfordulásos terület
- fokozottan védett barlang
- karsztos terület
- kategóriába nem tartozó terület melyen barlang található = +1 pont

Barlangvédelmi zónák:

g.) A-zóna = +10 pont

h.) B\*-zóna = + 5 pont

i.) B-zóna = +1 pont

### 2.2.2. Az értékelési szempontok összesítése

A felsorolt ( a-tól k-ig ) értékelési szempontok területei egymással többszörös átfedésben vannak. A szempontok összesítését követően az egy területen meglévők értékeit összeadtam, így kaptam területre vonatkozó eredményeket. Az értékelési szempontok átfedési variációi közül 36 fordul elő a tervezési területen. A 36 variáció közül vannak azonos pontszámmal rendelkező területek is, így a karsztos területek veszélyeztettsége végeredményben 19 különböző fokozatot ért el.

### 2.3. AZ ÉRTÉKELÉS EREDMÉNYE

Az értékelésem végén a karsztos területek 19 kialakult veszélyeztetettségi kategóriáját három nagy csoportba soroltam:

- **Nem veszélyeztetett karsztos területek**
- **Kis mértékben veszélyeztetett karsztos területek**
- **Fokozottan veszélyeztetett karsztos területek**

A három csoport nagyjából azonos területi arányú a tervezési területhez viszonyítottnak. A fokozottan veszélyeztetett karsztos területek összetételének ismeretében összességében elmondható, hogy a **karsztos területeket veszélyeztető tényezők: az alacsony zöldfelületi arány, a felszínmozgás megléte, természetvédelmi területbe sorolás hiánya és a nem megfelelően szigorú előírásokkal ellátott barlangvédelmi zónába tartozás megléte.** A legnagyobb problémát a felsoroltak halmozott előfordulása okozza. (Az értékelést rajzi formában a „Karsztos területek veszélyeztetettségének értékelése” c. tervlap tartalmazza.)

### 3. JAVASLATOK

#### JAVASLATI KONCEPCIÓ

A barlangokat veszélyeztető tényezők megszüntetését és mérséklését is szem előtt tartottam a javaslataim meghozatalakor. Hazánkban ugyan **minden barlang „ex lege” védett, de ez önmagában, megfelelő területi védelem és korlátozások nélkül nem oldható meg.** Így az újonnan feltárt, és nem védett területre eső barlangok fokozottabb veszélyben vannak. Emellett a fővárosban az (1.4.3. fejezetben lévő 4. táblázat alapján) a barlangokra vonatkozó különböző területi védelmi kategóriák közötti átfedések a megóvás hatékonyságát csökkentik. Nehéz megállapítani, hogy a védelmi korlátozások közül melyiket kell figyelembe venni egy adott területen. Összességében elmondható a területről, hogy a barlangokat óvó intézkedések nagy száma és összetettsége miatt újabbak meghozatala nem indokolt, csak azok módosítására, szigorítására van szükség, így azokra tettem javaslatokat.

A jelenleg bemutatott barlangok szerencsére eleget tesznek a természetvédelmi kívánalmaknak, ezért javaslataim azokra nem térnek ki. A terület többi barlangjának bemutatásában viszont jelentős hiányosságok vannak, amelyeket javaslataimmal szeretnék kiküszöbölni.

A Budai Termálkarszt tervezési területre eső részére irányuló átfogó vizsgálatom és annak értékelési eredményei alapján tájépítészeti javaslataimat a **barlangok megóvása**, az azokat **veszélyeztető tényezők mérséklése**, valamint jobb **bemutatásuk** érdekében tettem. Az így megfogalmazott javaslatok négy nagy témakörbe sorolhatóak:

- **Tájvédelem és természetvédelem**
- **Tájrendezés és településrendezés**
- **Környezetvédelem**
- **Turizmus**

### 3.1. TÁJVÉDELMI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI JAVASLATOK

#### 3.1.1. A barlangok biztonságos és tájba illő lezárása

Az illegális használat és az abból fakadó rongálások elkerülése érdekében a közterületről megközelíthető **barlangok lezárásának megerősítését**, biztonságossá tételét javasolom. Különösen vonatkozik ez az erdőkben megbúvó kőfejtők falában található barlangbejáratokra, melyek félreeső elhelyezkedésük miatt fokozottabban vannak kitéve a turisták és hajléktalanok rongálásainak.

A **barlangok lezárását** mind a lakott területen belül, mind az erdők belsejében **tájba illő** megoldás alkalmazásával kell megoldani. Egységes és esztétikus kivitelezésű barlanglezárásokat javaslok a Budai Termálkarszt egész területére, különösen azokon a helyeken, ahol azok szem előtt vannak (ezért a magánterületen nyíló barlangok kivételt képeznek ez alól). Mindez a megfelelő biztonságot, és a barlangkutatás biztosításátjelentő vasajtók eltakarása formájában is megvalósítható. A takarást szolgáló objektum megépítését természetes anyagok - terméskő és fa - felhasználásával kell megoldani, továbbá javasolt azokon az adott barlang nevének feltüntetése is.

#### 3.1.2. Övezet váltás: telkek zöldterület övezetbe sorolási lehetőségének felülvizsgálata a kertvárosi lakóövezetekben

A hegyvidéki kertvárosias lakóterületeken a csak üdülőépületet tartalmazó **(szőlős-gyümölcsös) kertek** (telkek) magas zöldfelületi arányának megóvása érdekében azok zöldterület övezetbe való átsorolását javasolom. Ehhez szükség van arra, hogy kerületi önkormányzatnak megvásárolnia a megfelelő telkeket. Ezzel növekedne a lakosság által kollektíven használható területek aránya. Az új zöldterületeken javaslok a magas (80 % fölötti) zöldfelületi arány megtartását. Építmény (kilátó, esőbeálló, játszószerke) elhelyezését csak a jelenleg meglévő üdülőépületek helyén, azok lebontását követően javasolom. Az így kialakult zöldterületeken a dísznövények közül a rózsafélék családjába tartozók ültetését javaslok, mert karakterük miatt ezek alkalmasak az egykori tájkarakter felidézésére.



### 3.1.3. Zöldterületek védetté nyilvánítása

A zöldterület védetté nyilvánítását a további beépítéseket megfékezésére, és ez által a magas zöldfelületi arány fenntartása érdekében javasolom, ami szintén eszköze lehet a barlangok megóvásának. A javaslat azokra a közparkokra, közkertekre és közterekre vonatkozik, amelyek területén nincsen nagy kiterjedésű, leaszfaltozott sportpálya és játszótér.

### 3.1.4. Növénytelepítés

Minden nemű növénytelepítés hatással van a felszínre, és ezáltal az alatta húzódó termálkarsztra is. Mivel – a BVKSZ értelmében- a természet védelme érdekében növényzet telepítése elrendelhető a területen ezért a hazánkban őshonos és azon belül is a potenciális vegetációhoz tartozó **fa-, és cserjefajok** telepítését javasolom az erdővel szomszédos telkeken. Ezzel megteremthető egy átmeneti zóna (puffer terület) a beépített területek és az erdő között. Szintén őshonos növényfajok alkalmazását javasolom a természetvédelmi bemutatóhelyeken, a zöldterületeken, és az intézményekben.

Javasolom továbbá a teljes tervezési területen a gyümölcsstermő növényfajok, illetve a madaraknak termésével táplálékot adó dísznövények alkalmazását a túlzott örökzöld-használattal szemben. Mindez a biodiverzitás növelése miatt is fontos.

### 3.1.5. Tájképvédelem

Szintén a turizmus fellendülését szolgálhatja a terület arculatának kedvező kialakítása. Ezért a **látványt zavaró épületek lebontása, felújítása** fontos feladat a II. kerületi KVSZ-ben megjelenő; „városkép szempontjából kiemelt terület”-eken. A **közterületek tisztán tartása, zöldfelületének ápolása a kedvező tájkép kialakítása érdekében** különösen fontos lenne a „városkép szempontjából kiemelt területek”en, és a „Világörökség kiterjesztett területén”. A „Városkép szempontjából kiemelt útvonalak” mentén a meglévő zöldsávok kiemelt figyelemmel történő gondozása, a lehetőségekhez mérten virágágyások kialakítása javasolt.

### 3.1.6. A barlangokra vonatkozó területi védelmek és korlátozások átalakítása

Az azonos területekre vonatkozó, barlangokat védő **területi korlátozások elnevezéseinek az egységes használatát** javasolom a különböző szintű jogszabályokban. Ennek érdekében az FSZKT-ban a BVSZK-hoz hasonlóan a „Barlangelőfordulásos terület” elnevezés használatát a „Barlangveszélyes terület” kifejezés helyett. Ugyanezért javasolom az ÓBVSZ-be a BVSZK-ban szereplő „Barlangelőfordulásos terület”, „Fokozottan védett barlang” és a „Karsztos, hidrogeológiai érzékeny terület” elnevezések használatát az „Országos jelentőségű védett barlang”, „Barlangveszélyes terület felszíni védőzónája” és „Karsztos terület” elnevezések helyett.

Mivel a II. kerületben a kijelölt „A és B\* barlangvédelmi zónák” lefedik a BVSZK-ban megjelenő „Barlangelőfordulásos terület” és „Fokozottan védett barlang” területeket, ezért ez utóbbiak szabályozásból való kivételét javasolom.

A B\*-zónák a KVSZ szöveges részében leírtakkal ellentétben, annak függelékét képező „Védelmek és korlátozások” térképen nem mindenhol az A-zónák peremzónái. Ezért bizonyos részeken az A-zóna a B-zónával határos. Javasolom tehát a B\*-zónák kiterjesztését az érintett területekre.

Mivel a barlangvédelmi **B-zónák** nagy területet érintenek, mégis kevés korlátozást tartalmaznak, ezért azok **szigorítását** javasolom. A zóna előírásait úgy kell megalkotni, hogy azok a kerítések és támfalak kialakítására, a felszín alatti beépítésekre, illetve a tereprendezésre vonatkozóan is korlátozásokat jelentsenek.

A **Molnár János-barlang** felszínére, az azon lévő zónák hiányosságaiából adódóan geológiai szakvélemény elkészítése után az **A- és B\*-zónák** minél előbbi **kiterjesztése** szükséges. Azokon a területeken, ahol az A-zónáknak nincsen B\*-zóna a peremükön, az utóbbiak kijelölését javasolom.

Mivel a barlangvédelmi **C-zóna** nem tartalmaz barlangvédelmi előírásokat, ezért **megszüntetését** javasolom. A C-zóna eltörlésének szükségességét az is indokolja, hogy a KVSZ „Védelmek és korlátozások” függelékében, a többi zónával ellentétben nem is szerepel.

## 3.2. TÁJRENDEZÉSI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI JAVASLATOK

### 3.2.1. A burkolatok alkalmazásának szabályozása

Mivel a II. kerületi KVSZ előírásai szerint „Biztosítani kell a csapadékvíz minél nagyobb arányának a területen tartását.”, ezért javaslom a teljes tervezési területre kibővítetten az újonnan kiépítésre kerülő burkolatokra vonatkozó szabályok szigorítását. Véleményem szerint a magántelkeken, intézményekben és a közutak melletti járdákon a jövőben csak **vízáteresztő burkolatok** kialakítását szabad engedélyezni. Ezzel a beszivárgási viszonyok és a csapadékvíz helyben tartása bizonyos mértékig javíthatóak.

### 3.2.2. A felszín alatti beépítések szabályozása

A II. kerületi szabályozási tervben a III. kerületi tervhez hasonló módon javaslom a **felszín alatti beépítés** szabályozását. Ennek értelmében a telkek megengedett legnagyobb terepszint alatti beépítési mértékét minden övezetben külön meg kell határozni. A jelenleg érvényben lévő „a terepszint alatti beépítettség legfeljebb a terepszint felett megengedett beépítettség értékének 1,50-szöröse lehet, melynek 50%-a helyezhető el az épület kontúrján kívül” előírás jelentős szigorítását javaslom. A barlangok védelme érdekében véleményem szerint a terepszint alatti beépítettségnek legfeljebb a terepszint felett megengedett beépítettség értékével megegyezőnek lehet, melynek 0-25%-a –övezettől függően- helyezhető el az épület kontúrján kívül.

### 3.2.3. Zöldfelületi arány szigorítása

Mivel a felgyorsult ütemben zajló beépítések a folyamatosan csökkentik a zöldfelületi arányt, ezért a folyamat megfékezését javaslom. Ennek eszköze az egyes övezetekben a **legkisebb megengedett zöldfelületi arány mértékének a szigorítása**. Különösen a fokozottan védett barlangok közelében javaslom a 80 % feletti zöldfelületi arányt, melynek betartatását az új építkezések esetében látom lehetségesnek.

Továbbá javaslom a **gyephézagos és gyeprácsos burkolatok (KVSZ, ÓBVSZ)**, valamint a **vízfelületek zöldfelületbe (KVSZ)** való beszámíthatóságának megszüntetését. A gyephézagos- és gyeprácsos burkolatokat azért, mert az azon való parkolás hatására a gyeppusztul belőlük, így véleményem szerint még biológiai aktivitásértékük is közelít a

0-hoz. Másrészt, mivel burkolt felületek, ezért a csapadék karsztba való beszivárgási esélyeit rontják. A különböző vízfelületeket beszámíthatóságának megszüntetését azért, mert a helyi klíma szempontjából ugyan hasznosak, de szigetelt aljzatuk miatt a karsztfelszínre nézve károsak, a vízáramlási viszonyokat befolyásolják.

A felszín alatti beépítések engedélyezése miatt a **tetőkertek** zöldfelületbe való beszámítást javaslom benne hagyni a szabályozásban, de lényegesen szigorúbb előírások mellett. Így különösen a 2 méter feletti földrakás 100%-os beszámítását javaslom csökkenteni. (KVSZ)

#### **3.2.4. Felszínalakítás, tereprendezés, növénytelepítés**

Mivel a területen - a BVKSZ értelmében, a természet védelme, így a barlangok védelme érdekében is - tereprendezés elrendelhető a telektulajdonosokkal szemben, ezért javasolt az egész tervezési területen a **kertek teraszos kialakításának** előnyben részesítését a rézsűs terepkialakítással ellentétben. A teraszok egyrészt a hagyományos szőlő-gyümölcs művelés tájkarakterét idéznék elő (még abban az esetben is, ha zömében dísznövényekkel vannak beültetve), emellett vízszintes felületük révén a csapadékvíz helyben-tartásában is nagy szerepet játszanának.

Előnyben kell részesíteni az őshonos, erőteljes, szétterülő gyökérrzel rendelkező, **talajt megkötő cserjefajok** alkalmazását, melyek a felszín védelmében kiemelkedő szerepet játszanak. A lombhullató fák és cserjék a gyepel ellentétben hozzájárulnak a helyi klíma javításában, a levegő páratartalmának növelésében, és a karsztfelszín szennyező kipufogógázok és por megkötésében, emiatt azok nagyarányú telepítése javasolt.

#### **3.2.5. Az erózió csökkentése**

**Az erózió csökkentése és nem utolsó sorban víz visszatartása, érdekében zöldsáv bővítése a völgyvonalban vezető utakon** javasolt. Mivel ezeken a területeken a nagyobb csapadékokat követően jelentős mennyiségű esővíz zúdul keresztül, így annak a karsztba való bejutása nem valósul meg. A zöldsávok a csapadék nagyobb részének a karsztba jutását és ezzel a karsztvízszint egyensúlyának a fennmaradását szolgálnák.

### **3.2.6. Új szabályozási terv készítése a II. kerületre a korábbi szabályozási tervek beépítésével**

Mivel a II. kerületben korábban érvényben lévő –barlangterületeket is érintő– rendezési tervek a 2007-ben elkészült KVSZ csak hivatkozik, ezért annak használata nehézkes. Emiatt javaslom az összes korábbi rendezési terv beépítésével egy új szabályozási terv kidolgozását.

## **3.3. KÖRNYEZETVÉDELMI JAVASLATOK**

### **3.3.1. A talajfelszín védelme, tisztántartása**

**A közterületek vegyi anyagoktól mentesítése, tisztán tartása** a karsztba bejutó szennyeződések mennyiségét csökkenthetné. Különösen fontos lenne ez a **fokozottan védett barlangok** körüli 500 méteres távolságon belül, illetve – a domborzatot és a lefolyási viszonyokat figyelembe véve – e barlangok hegy felőli oldalán, 1000 méteren belül. Ennek eszközei lehetnek az utak téli síkosítás mentesítése murva kiszórásával, a személygépkocsik környeztékímélő módon történő mosása, tisztítása, a háztartásokból kijuttatott szennyezések, vegyi anyagok csökkentése, és a kutyaürülékek eltávolítása is. Továbbá bele tartozik a tömegközlekedési útvonalak gyakori tisztítása, mosása.

### **3.3.2. A hulladék felszámolása az erdőkben**

A hulladék lerakatok környezetvédelmi és esztétikai szempontból sem előnyösek az erdők területén. **Összegyűjtésükön és elszállításukon túl** arról is gondoskodni kell, hogy **ne termelődjenek újra** az erdőben. Ezért szemetesek kihelyezésére és tiltó táblákra van szükség az erdőben vezető turistautak mentén.

A leírtakat mellékletben, a javaslati térkép „barlangvédelem” részében rajzi formában jelenítem meg.

### **3.3.3. A hévíz hasznosíthatóságának felülvizsgálata**

**A hévíz korszerű, és kíméletes hasznosíthatóságának** szakember által történő **felülvizsgálatát** a hévíznyerő helyeken és azok szomszédságában lévő intézmények és

természetvédelmi bemutatóhelyeknél javasoltam. Amennyiben a termálvíz, mint alternatív energiaforrás fűtésrészegítésre alkalmas, úgy használatával csökkenteni lehet a karsztfelszín is károsító, tüzelésből származó melléktermékek mennyiségét. Ugyanakkor a megújuló energiaforrás használata fontos lépés a környezeti gondolkodás javítása és a tudatformálás tekintetében. Ebben az esetben javasolom különösen a Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlang fogadóépületeiben, illetve a Budai Tájvédelmi Körzet és a Vidékfejlesztési Minisztérium Barlang- és Földtani Osztályának irodáiban, valamint az oktatási, és egészségügyi intézményekben a hévíz alkalmazását.

### 3.4. TURISZTIKAI JAVASLATOK

#### 3.4.1. Tematikus út kialakítása

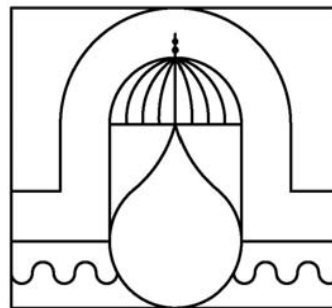
A jelenleg is bemutatott barlangokon túl a Budai Termálkarszt területén több olyan barlang is található, melyek közterületről könnyedén megközelíthetőek, kedvező panorámával rendelkező helyen nyílnak és ezáltal bemutatásra érdemesek. A tervezési területen lévő **fokozottan védett- és megkülönböztetetten védett barlangok bemutatásának** lehetőségét egy **tematikus-út** kialakításában látom. Az általam tervezett turisztikai attrakció neve a „**TERMÁLVÍZ ÚTJA**”. Az elnevezés utal arra, hogy a területen lévő barlangok hévizes eredetűek, illetve magában foglalja termálvizet, hasznosító gyógyfürdőt is. Ezzel megvalósítható a Budapest Gyógyfürdői és Hévizei Zrt. és a Duna Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság közös turisztikai-marketing tevékenysége.

Az útvonal állomásai tervem szerint zömében a jelzett turistautakról elérhető barlangok, de bele tartoznak az útba eső kilátók is. Az első állomás a terület legidősebb, legkorábban kialakult barlangja, a Barit-barlang, a tematikus-út végénél van a legfiatalabb, jelenleg is a hévíz által alakuló, Molnár János-barlang. Utolsó állomásnak a Szent Lukács gyógyfürdőt tervezem, ahol a programban résztvevők közvetlen kapcsolatba kerülhetnek a termálvízzel.

A „**TERMÁLVÍZ ÚTJA**” állomásait képező barlangok egy részének csak a bejárata tekinthető meg, ám a Pál-völgyi-Mátyás-hegyi-barlangrendszerbe és a Szemlő-hegyi-barlangba be is mehetnek a látogatók. Tervemben szerepel a Molnár János-barlang levegős termének korlátozott látogathatóvá tételét is, mellyel a 4. fejezetben részletesen foglalkozom.

A tematikus-út megvalósíthatósága érdekében egy **emblémát** is terveztem (4. ábra), amely szimbólumai között a barlang, a fürdő és az azok között kapcsolatot teremtő víz is szerepel. Az embléma megjelenítését a tematikus-út állomásain javasolom. A korábban leírtak alapján, különösen a tematikus út állomásain javasolom a barlangok tájba illő lezárását, vagy önálló objektummal való takarását.

#### 4. Ábra: A „Termálvíz útja” emblémája



A tematikus út állomásai és kínálatai:

Az útvonal a Mátyás-hegyi köfajtó előtti parkolótól és buszmegállótól indul.

1. Barit-barlang (barlangbejárat, panoráma)
2. Erdőhát úti-barlang (barlangbejárat, panoráma)
3. Tábor-hegyi-barlang (barlangbejárat, panoráma)
4. Árpád kilátó (panoráma)
5. Kőkapu (barlanglátogatás, panoráma)
6. Apáthy szikla (panoráma)
7. Ferenc-hegy (barlangbejáratok, panoráma)
8. Szemlő-hegyi-barlang (barlanglátogatás, kiállítás, panoráma)
9. Pál-völgyi-barlang (barlanglátogatás)
10. József-hegyi-barlang (barlangbejárat, kiállítás)
11. József-hegyi 2-3. sz. barlang, és a Szemlő-hegyi kilátó (barlangbejáratok, panoráma)
12. Molnár János-barlang (barlanglátogatás)
13. Szent Lukács Gyógyfürdő (fürdőzés)

A leírt fejlesztés megvalósulását követően több célt is szolgál. Első lépésben a Budai Termálkarszt barlangjainak színvonalas bemutatását, ami jelenti az ismeretterjesztést, tudatformálást, és ezáltal a lakosság környezettudatos „barlangtudatos” viselkedését vonja maga után. Egy tematikus-út – mivel kínálatának köszönhetően több turistát vonz a területre – megnövelheti a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság alá tartozó

meglévő barlangtani bemutatóhelyek (Pál-völgyi-barlang, Szemlő-hegyi-barlang) és a Budapest Gyógyfürdői és Hévízei Zrt. bevételét is . Az újonnan megjelenő forrásokat pedig további természetvédelmi célokra, kutatásokra fordíthatja a DINPI.

A „Termálvíz útja”,– mint turisztikai attrakció - kiterjeszhető továbbá az egész főváros területére, hiszen Budapest különösen a fürdők vonatkozásában rendelkezik szélesebb kínálattal, mint a tervezési terület.

#### Természetvédelmi bemutatóhelyek kialakítása

A tematikus-út megvalósításához kapcsolódóan **barlangtani bemutatóhelyek** kialakítását javaslom a területen. A **Molnár János-barlang** bemutatása érdekében környezetének rendezésére van szükség. A barlang mellett a termálvíz és a fürdőkultúra bemutatását célzó kiállítás kialakítását is javaslom (részletes leírás a 4. fejezetben).

További barlangtani kiállításnak adhat otthont a **József-hegyi barlang fölötti terület**, melynek témája budai termálkarszt barlangjaiban előforduló ásványokat és barlangi kiválások. A kiállítás elhelyezésének lehetséges helyei –mivel a terület a teljes építési tilalmat tartalmazó barlangvédelmi A-zónába tartozik- a meglévő kutatóépület, vagy egy kerti nyitott pavilon. Mindez a DINPI jóváhagyását kívánja meg.

#### Információs rendszer és a közlekedés fejlesztése

A tematikus úthoz hozzá tartozik egy **információs rendszer kialakítása** is. Az ismeretterjesztő táblák egy része a barlangok közelében elhelyezhető. További információs tábla elhelyezését javasolt a Szent Lukács Gyógyfürdő területén (annak kertjében).

A tematikus-út kialakítása - mivel turisztikai attrakciónak számít - a terület jó megközelíthetőségét is megkívánja. Ehhez viszont a helyi közlekedés fejlesztésére is szükség van, ami magában foglalja a **tömegközlekedés fejlesztését**, tehát a hegyi **buszjáratok járatgyakorosságának növelését**, valamint a **kerékpárút-hálózat fejlesztését**.

Javasolom továbbá a terület III. kerületi részén a település-erdő kapcsolatának jobb megteremtése érdekében bizonyos telkeknél szolgalmi út átadását a közhasználatra.

A leírtakat a „Javaslatok a budai termálkarszt barlangjainak megóvására és bemutatására” c. térképmelléklet tartalmazza.



## 4. A BARLANGOK MEGÓVÁSÁNAK ÉS BEMUTATÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI MINTATERÜLETEN

### 4.1. A MOLNÁR JÁNOS-BARLANG ÉS KÖRNYEZETÉNEK VIZSGÁLATA

#### 4.1.1 A Molnár János-barlang és a Malom-tó

A Molnár János-barlang a **Budai-hegység legfiatalabb barlangja, képződése ma is zajlik. Jelenleg ismert, közel 6 kilométeres járatrendszerét csaknem teljes egészében termálvíz tölti ki.** A barlang mélyebb részeit 20 °C-os, felsőbb részeit 27 °C-os víz tölti ki. Az alsó járatok vizének hőmérséklete állandó, a felsőké változó.

A területén található Budapest három hévforrás-rendszerének egyike a **József-hegyi forráscsoport**. Már a római korban is táplált itt fürdőket a víz, és ezen kívül malmokat is hajtott. A középkorban törökfürdők, **XIX. század elejétől a Lukács-fürdő használja a források és barlang hévizét.**

A **Malom-tó mesterségesen** létesült, régi neve Haltó. Gátjait valószínűleg a XIII. században építették, s így az **itt fakadó források vizét felduzzasztották.** A források és a Duna között vízimalmok működtek, írásos említésük először 1276-ban egy oklevélben ismert. A Malom-tó vize télen sem fagy be, hiszen az egész évben a barlanghasadékokban lévő 20 °C-os **Boltív-forrás**, és a 24 °C-os hőmérsékletű **Alagút-forrás** táplálja. A Frankel Leó út egy része a középkor óta meglévő tó boltozott felületére épült. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Hydrosys Víz- és Környezetvédelmi fejlesztő Szolgáltató Kft 2008]

**Molnár János patikus**, 1858-ban, az Orvosi hetilapban írta le a mai **Molnár János-barlangot** anélkül, hogy látta volna azt. A Malom-tó közelében lakott, és érdekelte, hogy honnan származik a tó vize. **Ismert egy üreget a hegyoldalban, amely egy pár méter hosszú barlang volt és egy apró tónál ért véget.** A Malom-tóból és a benti kis tóból vett vízminták azonos kémiai összetételűek voltak, ezért **Molnár János feltételezte, hogy a két hely között összefüggésnek kell lennie.** Több mint száz évvel később, a néhány tíz méteres távolságot a **Malom-tóból átúszva felfedezték a barlangot.**

A barlang kutatása a XX. század végén, a könnyűbúvár technika fejlődésével vált v lehetővé. A barlangból több évtizedig csak egy 450 méternyi szakaszt ismertek, de 2002-ben kiderült, hogy ez a hossz tovább bővíthető. A kutatók rádöbbenek, hogy az 1970-es években létesített József-hegyi táróval néhány méterrel eltévesztették az eredetileg „szén-

dioxidos” **Kessel Hubert terem**. A **táró és terem közötti átjárót 2008-ban alakították ki**. Így ma az egykori terem a felszínről száraz lábban is megközelíthetővé vált. A tárón keresztül a külső környezet és terem között légcserre tudott lezajlani, aminek hatására a Kessler Hubert terem levegőjének szén-dioxid koncentrációja a légköri koncentrációval azonosává vált. [Barlang- és Földtani Osztály 2010]

#### **4.1.2. A Molnár János-barlang tágabb környezete**

A Molnár János-barlang a budapesti II. kerületben, a Margit-híd budai hídfőjének közelében található. A barlang járatai a Rózsadomb térsége alatt húzódnak, ahol a következő övezetek találhatóak: **jelentős zöldfelületű intézményterület, zöldterület, kisközségi, jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület.** (KVSZ)

A barlang fölötti terület (BVSZ alapján) **hévíznyerő helyek védett területe, fokozottan védett barlang, barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület, városkép szempontjából kiemelt terület** védelmi kategóriákba tartozik. A **fokozottan védett barlang** és a **barlangveszélyes (barlangelőfordulásos) terület** védelmi kategóriák a barlang fölötti területnek csak egy kis –a bejárathoz közel eső- részén találhatóak. A barlang egésze fölött **felszínmozgásos, instabil, lejtős felszíntípusok** vannak. A barlang területe fölött **barlangvédelmi A-zóna, B\*-zóna és B-zóna** is húzódik, de felszíni vetületének jelentős hányada nem tartozik barlangvédelmi zónába.

Mivel a barlang 6 kilométeres járatrendszerének zöme csak az utóbbi évek kutatásainak eredményeként ismert, így érthető, hogy a fent leírt, a II. kerület 2007-ben készült szabályozási tervében a különböző barlangvédelmi zónák, és az 1998-ban készült fővárosi szabályozásban megjelenő barlangvédelmi kategóriák még nem fedik le a barlang teljes felszíni területét.

**A fokozottan védett Molnár János-barlangot Budapest Gyógyfürdői és Hévízei Rt. Vízgazdálkodási célra hasznosítja.** A langyos víz kivétele a barlangból szívócső segítségével történik. A **barlang fölött a Lukács Fürdő kútjainak védőterületei és védőidomai: a felszíni belső védőterület, a felszín alatti belső védőidom, a felszíni külső védőterület és a felszín alatti külső védőidom** helyezkednek el.

A Frankel Leó út Duna felőli oldalán elterülő park, a Szent Lukács Gyógyfürdő valamint a Császár-Komjádi Uszoda **műemléki jelentőségű területen**; a **Világörökség kiterjesztett területén** találhatóak. Ugyancsak itt található több forrás és hévízkút.

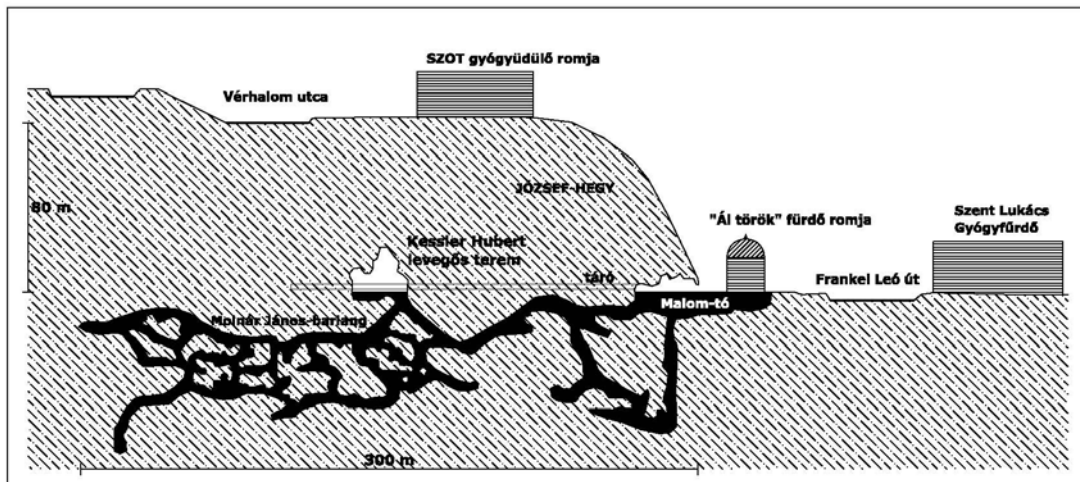
A barlang környezetében számos **műemlék épület** áll: ilyen többek között a **Gül Baba Türbéje**; az acélszerkezetű kupolája miatt ipari műemlék „**Ál Török Fürdő**” a barlangbejáratokat tartalmazó telken és az ORFI falai közt megbúvó, nemrég felújított valódi **Törökfürdő**.

A Lukács Fürdő kútjainak számított belső és külső védőterületei, védőidomai

Természetes állapotban a **József-hegy** Duna melletti lábánál **nagy hozamú langyos és kisebb hozamú meleg vízü források** fakadtak. Az ötvenes évek közepén jelentős beavatkozás történt, amikor a melegvízü forrásokat kutakkal foglalták, és a korábbi természetesnek tekinthető vízhozam arányokat megváltoztatták, a melegvíz kivételt a korábbi többszörösére növelték. A termál-kutak és a langyos források ugyanannak az utánpótlási területnek, a Budai-hegységnek a karsztos vízkészletét csapolják meg.

A József-hegyi forrás csoport kitermelt vízmennyisége 2007-ben 1530 m<sup>3</sup>/nap volt. A Molnár János-barlang ismert járatainak hosszából és a víz alatti járatok becsült keresztmetszetéből számítva, a **barlangban legalább 100 000 - 500 000 m<sup>3</sup> víz tárolódik**. A **Malom-tó és környező források között a hidraulikai kapcsolat nagyon szoros**, bármelyik forrás szintjének csökkentése a források között az áramlási irányok módosulását okozhatja. **Potenciálisan sérülékenynek a Malom-tó felszíni vize, valamint a Molnár János-barlang felszíni vetületének a József-hegy felé nyúló, vékony fedővel fedett részei** tekinthetők. A József-hegy metszetét az 5. ábra tartalmazza.

**5. Ábra: A Molnár János-barlang és környezetének metszete** [Barlang- és Földtani Osztály 2010]



A térségben feláramló langyos és melegvizek jó minőségűek, nem szennyezettek, esetleges szennyeződés elsősorban a forrásterületen lehetséges. A barlangban a teljes vízcseré 5-50 nap alatt végbemegy, tehát a 20 napos elérési időt figyelembe véve a belső védőidom a Molnár János-barlang ismert területére kiterjed. A fürdő kútjainak védőterületeit és védőidomait a 6. táblázat tartalmazza. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Hydrosys Víz- és Környezetvédelmi fejlesztő Szolgáltató Kft. 2008]

**6. Táblázat: A Lukács-fürdő kútjainak védőterületei, védőidomai** [Hydrosys Víz- és Környezetvédelmi fejlesztő Szolgáltató Kft. 2008]

A védőterület és védőidom elnevezése	A védőterület, védőidom területe	A védőterületre, védőidomra vonatkozó előírások
<b>Belső védőterület</b>	A belső védőterület határát úgy állapították meg, hogy onnan a szivárgási idő elérje a 20 napot, de minimum 10 méteres távolságban legyen a vízkivételi helytől.	A belső védőidom, védőterület feladata a vízkivételi mű, valamint a <b>vízkészlet közvetlen védelme a szennyeződéstől és a megromlásától.</b> A belső védőterületen <b>semmilyen ipari, mezőgazdasági, építési, közlekedési vagy a vízáadó réteget érintő tevékenység nem folytatható</b> , kivéve a vízbázis üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységet. <b>Szennyezőanyag nem kerülhet a terepfelszínre vagy a felszín alá.</b>
<b>Külső védőterület</b>	Határát a vízkivételi műtől minimálisan 100 méteres távolság, illetve a féléves elérési idő felszíni metszete jelöli ki.	A külső védőidom, védőövezet rendeltetése, hogy a <b>le nem bomló, továbbá a bakteriális és egyéb lebomló szennyező anyagokkal szemben védje a vízbázist.</b> Általános előírás, hogy a külső védőterületen a <b>terep olyan mértékben legyen rendezett, hogy ott pangó víz ne keletkezhesen.</b> Külső védőterületen <b>korlátozás nélkül engedélyezett a vegyszermentes erdőművelés.</b> Meglévő létesítmények esetén, megfelelő egyedi vizsgálat alapján engedélyezhető: <ul style="list-style-type: none"> <li>• csatornázott lakó vagy irodaépület</li> <li>• szennyvízcsatorna átvezetése</li> <li>• sátorozás</li> <li>• sportpálya</li> <li>• nem mérgezőanyaggal dolgozó üzem szennyvízelvezetéssel</li> <li>• legeltetés</li> <li>• út vízzáróan burkolt csapadékvíz-elvezető rendszerrel</li> </ul> Egyedi vizsgálatról függően engedélyezhető: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Növénytermelés</li> <li>• Szervestrágyázás</li> <li>• Fűrés</li> <li>• új kút létesítése</li> </ul> <b>Minden egyéb beépítési, üdülési, ipari és közlekedési tevékenység tilos.</b>

## A barlangtelek szomszédsági kapcsolatai

A **barlangtelek** (HRSZ: 14488) hegy felőli **szomszédságában** az **egykori SZOT Gyógyüdülő hatalmas romos épületének telke** (HRSZ: 14519/1) van, amely **intézményterület** övezetébe tartozik. A szállóból a korábbi tervek szerint még lift is vezetett volna a barlanghoz, ám ez már nem került megépítésre. A nagyszabású építkezést a barlang védelme érdekében sikerült leállítani, így **mára csak csupasz falak állnak** gazdátlanul. Egy későbbi terv szerint 2008-ra irodaépületté alakították volna az építményt, ám egyelőre ez sem valósult meg.

Az üdülőt tartalmazó intézményterület övezetbe sorolt **telek területének nagy részét erdő borítja**. A **SZOT üdülő telke mellett – szintén a barlangtelek szomszédságában** – egy kisméretű **intézményterület** övezetébe tartozó telek (HRSZ: 14520) van, amely ugyancsak **erdővel borított**. Az előbbi két telek mellett **zöldterületként nyilvántartott, mégis lezárt telkek** találhatóak (HRSZ: 14514, 14511, 14512), melyek szintén erdők. A **SZOT Üdülő telke, és az erdős zöldterületek a Vérhalom utcára nyílnak**, amely gyönyörű kilátással rendelkezik a Duna, a Parlament, valamint a Budai Vár irányába is. A zöldterület övezetbe sorolt telkek rengeteg felhalmozódott **hulladék által szennyezettek**, ezen kívül az utca felőli kerítésük is át van szakítva.

### **4.1.3. A Molnár János-barlang bejáratainak közvetlen környezete**

**A barlang három bejárata a Frankel Leó útról nyíló, 14488-as helyrajzi számú, intézményterület övezetbe sorolt telken található.**

**A barlang három bejárata közül az eredeti** a honos erdőtársulással benőtt –de még a telekhez tartozó- **hegyoldalban, egy szikla tövében nyílik**. Ez a bejárat száraz, de vízbe vezet, részben lebetonozott, részben vasajtóval lezárt. A bejárat a telek magasan fekvő pontján található. Egy kiépített, lépcsőkkel ellátott ösvény vezet hozzá, mely azonban mára szinte teljesen eltűnt, betemetődött, és mostanra az erdő részlegesen benőtte. Az erdőben a hegy irányában - a korábban említett Szot gyógyszálló és a lezárt zöldterületek felé egy kitaposott ösvény vezet. A telkek között nincs kerítés így a hegyoldalban (némi mászó-tudás birtokában) fel lehet jutni egészen a Vérhalom utcáig.

**A második bejárat a hegy lábánál lévő támfalnál nyílik** nagyméretű **vasajtóval**. Az ajtó egy mesterséges, több méter széles és magas, száraz **táróba vezet**. A táró folyosója

a hatalmas, levegős teremhez vezet, melynek csak az alját tölti ki a víz, így falain az ásványkiválások megtekinthetővé válnak. A terem már a barlangbejáratoakat tartalmazó telek határán kívülre esik.

A **barlang harmadik, kutató-búvárok által használt bejárata** a kertből nyílik, és **elhúzzható vas fedlappal van lezárva**. A fedlap alatt lépcső vezet a vízzel kitöltött hasadékba. Az itt feltáruló barlanghasadékban húzódik a szívócső, amelyen keresztül a termálvíz a Frankel Leó út túloldalán lévő Lukács Fürdőbe folyik. A bejárat mellett jelenleg egy karsztvíz-szint mérő műszer is található. A leírtakat rajzi formában, valamint a helyszínről készült fényképeket a „Molnár János-barlang környezetének vizsgálata, megóvásának és bemutatásának tételének javaslata” c. tervlap tartalmazza.

### Környezetállapot

A barlang telke elhanyagolt. Korábban a **Malom-tó étteremés kávézó** üzemelt benne, melynek kertje mára gondozatlanná vált. A korábban tudatosan ültetett növények mellett a burkolatból kinőtt fák is megjelentek a területen. A tudatosan ültetett és természetes úton betelepült növényzet fajösszetétele alapján –pár kivételtől eltekintve- nem vízjelző növények. A kert –a nagy szintkülönbségekből adódóan- több teraszon épült, melyeket lépcsők kötnek össze, illetve támfalak választanak el egymástól. A különböző lépcsők és burkolatok rossz, felújításra szoruló állapotban vannak. Az egykori étteremnek két fával burkolt terasza is van; a felső nyitott, az alsó ponyvával fedett.

A **tó vize** hínárnövényekkel teli, felületén a környező fákról és erdőtől lehullott levelek nagy mennyiségben úsznak, szinte teljesen elfedve a víztükröt. Az út felől a kerítés a telek tó felőli részén üveglapokból áll, így az a közterületről is látható. Sajnos az üveget graffitik rondítják, rongálók időnként betörik, valamint fölötté sok hulladékot juttatnak be a tóba.

A telken található az „**Ál török fürdő**” **épülete**, mely nem valódi török kori épület, de **kupolája miatt ipari műemlék**. Az épület romos, kupolája alól kisebb fák nőnek ki. Oldalfalai áttörtek, így minden oldalról bejárható. Az épületet a kutatók használják öltözőként, az erre a célra szánt helyiség hiányában.

Az „**Ál török fürdő**” épülete mellett, a domboldalban a **Budai Mária feltáródása** látható. A márga-fal fölött már az erdő kezdődik, és a kőzetet is helyenként kisebb fák nőttek be. A márga-fal előtt vaskerítés húzódik.

**A telek lezárt, csak barlangkutatói céllal látogatható.** A bejáratnál egy kis – funkció nélküli- beton épület áll. A telken egyedül egy mobil WC-t áll a kutatók rendelkezésére, mely közvetlenül a tó partján került elhelyezésre.

## 4.2 A MOLNÁR JÁNOS-BARLANG VÉDELMEHEZ ÉS BEMUTATÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓ JAVASLATOK

### 4.2.1. Molnár János-barlang környezetének rendezési koncepciója

Ahhoz, hogy a **Molnár János-barlang** a „Tematikus út” állomásaként bemutatható legyen, a bejáratozatot tartalmazó **telket természetvédelmi bemutatókertté** kell átalakítani. Első lépésben a terület **hulladéktól való teljes megtisztítását** feltétlenül el kell végezni. A terület tervezett funkciójából adódóan, a **természetes**, és azon belül is a **helyi anyagok használatát** kell előnyben részesíteni.

Mivel a **telek a hegy irányában erdős zöldterületekkel szomszédos, ezért javasolt az azokkal való egyesítése.** Ezt követően a **teljes terület különleges beépítésre nem szánt terület övezetbe való átsorolása javasolt**, melyen a bemutatókert működhet. Továbbá javaslom a **barlang felszíni területének országos jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánítását.**

A barlang veszélyeztettségéből adódó korlátozott látogathatóvá tétele miatt a **telek megfelelő lezárásáról és őrzéséről a jövőben gondoskodni kell.** A Frankel Leó út felőli **kerítés felújítása** során, annak a tó előtti üvegezett részét meg kell tisztítani a graffitiktól. A kerítés többi részét is az átlátást engedő rácsos szerkezetre kell elkészíteni, lehetőség szerint terméskő burkolatú lábazattal. A **Frankel Leó út irányából két különálló bejárat** kialakítására van szükség. A látogatók által használt kapunak szélesnek kell lenni a többirányú közlekedés lebonyolíthatósága érdekében. Emellett egy kisebb bejárat meghagyása is érdemes, amelyet a kutató-búvárok használhatnak majd. Ezek után a teleknek **további közúti kapcsolata is kialakítható a Vérhalom utca irányába**, amelyre további kapu nyitása javasolt. Mivel a területnek ez a része igen szép, városra néző panorámával bír, ezért javasolt a Vérhalom utca közelében egy **kilátóterasz** felépítése. Ahhoz viszont, hogy a telek a Frankel Leó úttól a Vérhalom utcáig a látogathatók számára átjárható legyen egy **lépcsősor** kiépítése javasolt az erdőben. A lépcsőfokok kialakítását helyi kő felhasználásával kell megépíteni. A lépcső melletti, szükség szerinti korlátot rönkök felhasználásával javasolt megépíteni.

A **barlang látogatása** annak védelme érdekében mindenképp csak **korlátozottan, szakvezető jelenlétében, kis létszámú csoportokban** javasolt a jövőben. A barlangba száraz lábbal a tárón keresztül lehet bejutni. Mivel a táró a bejárat után az egyik barlanghasadék fölött vezet, ezért a hasadék átlátszó üveg-, illetve plexi-lappal való lefedéséről kell gondoskodni. A levegős terem bemutatása egy, a víz fölé emelt stég kialakításával oldható meg. A stéget úgy szükséges megépíteni, hogy az a terem közepéig benyúljon, és rajta szükség szerint kétirányú forgalom bonyolódhasson le. Nagyon fontos a víz beszennyezésének elkerülése érdekében a stég szakszerű, szigetelt és tisztítható kialakítása. A táró bejárat melletti téglafal terméskővel történő burkolása is javasolt.

Javasolom a barlang eredeti, Molnár János által ismert bejáratát is megmutatni a nagyközönség számára. Ehhez a hegyre vezető ösvény megtisztítása, felújítása szükséges. Az ösvény a hegy irányába, a tervezett Vérhalom utcai kijárat felé lépcső formájában vezethető tovább. Az **egykori bejárat biztonságos és esztétikus lezárása javasolt**. Ezt követően pad illetve Molnár János és a barlang további jelentősebb kutatóinak **emléktáblája** kerülhet elhelyezésre a bejárat közelében. Ezen felül rönkpad és szemetes elhelyezése is javasolt az eredeti bejárat mellett.

A Lukács-fürdő környezetének nagyfokú beépítettsége miatt szükségesnek bizonyul a helyi közműhálózat állapotának felülvizsgálata a kommunális eredetű szennyeződés veszélyének kizárása érdekében. Ehhez **monitoring rendszer** kiépítését javasolom.

További ötletek, javaslatok:

- Az Ál-török fürdő kerti pavilonná alakítása, benne ívókút és a barlangról készült képek kiállításának elhelyezése
- A tó meleg vizének kihasználása érdekében tavirózsák, melegkedvelő, „vízjező” növények telepítése
- Vízimalmot utánzó stég elhelyezése a tóparton
- Az idős (veszélyes) fák kivágása a tó környékén
- Gyepesítés
- Járdák kialakítása terméskőből
- Óshonos cserjék telepítése a telekhatárokon, ami a szomszédos épület takarását is szolgálja



- Az étterem átalakítása, úgy hogy a következőket tartalmazza:
  - Kutatóállomás (öltöző, WC)
  - Büfé
  - Pénztár
  - Vetítőterem
  - Ajándékbolt
- A telken lévő Budai-Márga feltáródás bemutathatóvá tétele
- Páfránybemutató létesítése az erdőben vezető ösvény mellett

A leírtakat a „Molnár János-barlang környezetének vizsgálata, megóvásának és bemutathatóvá tételének javaslata” c. tervlap tartalmazza.

## 1. sz. melléklet: Budapest területén található barlangok

A táblázat az Országos barlangnyilvántartásban szereplő, **Budapest településen található barlangok** mindegyikét tartalmazza, név szerinti növekvő sorrendben. A barlangokat a Közép-Duna-völgyi KTVF hatóság felügyeli, vagyonkezelőjük a Duna-Ipoly NP Igazgatóság. [Barlang- és Földtani osztály 2010; www.termeszetvedemel.hu 2010]

Név	Kataszteri szám	Méretek				Elhelyezkedés	HRSZ.	Védettség	Látogat-hatóság
		Hossz (m)	Vertikális kiterjedés (m)	Mélység (m)	Magasság (m)				
<b>Áfonya-utcai-barlang</b>	<b>4762-69</b>	<b>41</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>0</b>	<b>Bp. II. (magánterületen nyíló)</b>	<b>15093/10</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt</b>
Alibi 1. sz. barlang	4762-23	22	13	13	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15923/2	védtett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Alibi 2. sz. barlang	4762-22	19	8.5	4.5	4	Bp. II. (magánterületen nyíló)	15923/2	védtett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Apáthy-szikla 1. sz. üreg	4762-11	3.8	2.2	2.2	0	Budapest II.	11662/1	védtett	-
Apáthy-szikla 6. sz. üreg	4762-12	4.6	3	0	3	Budapest II.	11662/1	védtett	-
Árpád-hasadék	4732-20	-	-	-	-	Budapest I.	5413/3	védtett	-
Árpád kilátói-zsomboly	4762-27	4.5	3.5	3.5	0	Budapest II.	15980/21	védtett	-
Balogh Ádám uti 2. sz. barlang	4762-17	-	-	-	-	Budapest II.	12456/33	védtett	-
<b>Barit-barlang</b>	<b>4763-22</b>	<b>215</b>	<b>20.8</b>	<b>9.9</b>	<b>10.9</b>	<b>Budapest III.</b>	<b>022907</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített); lezárt</b>
<b>Bátori-barlang</b>	<b>4732-2</b>	<b>360</b>	<b>56</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>11197/17</b>	<b>fokozottan védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített); lezárt</b>
<b>Bekey-barlang</b>	<b>4762-55</b>	<b>173</b>	<b>39.6</b>	<b>39.6</b>	<b>0</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>15622/14</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített)</b>
Bimbó-barlang	4762-70	13	3	3	0	Budapest II.	12765/1	védtett	lezárt
<b>Buda-barlang</b>	<b>4762-21</b>	<b>217</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>Budapest II. (magánterületen nyíló)</b>	<b>15925/7</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt</b>
Budai Vár-barlang	4762-1	3300	15	15	0	Budapest I. (magánterületen nyíló);	6493	fokozottan védett	NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített); lezárt
Budaligeti-barlang	4773-9	6	1.8	1.8	0	Budapest II.	59023	védtett	-
Cholnoky Jenő-barlang	4732-31	-	-	-	-	Budapest XI.	5413/7	védtett	-
Citadella-kristálybarlang	4732-29	60	18	17.6	0.4	Budapest I. (magánterületen nyíló)	5332	fokozottan védett	NPI hozzájárulásával látogatható lezárt
Csatárka-barlang	4762-18	50	5	3	2	Budapest II.	12456/33	védtett	-
Decimus-barlang	4762-24	28	13	13	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15905/10	védtett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Doberdó úti 1. sz. kőfülke	4763-32	2.7	1.5	0	1.5	Budapest III.	16210/1	védtett	-
Doberdó úti 2. sz. kőfülke	4763-33	9.5	1.5	0	1.5	Budapest III.	16210/1	védtett	-
Doberdó úti 3. sz. kőfülke	4763-34	7	1.5	0	1.5	Budapest III.	16206/6	védtett	-

Enéh-barlang	4732-36	-	-	-	-	Budapest I.	5413/3	védett	-
<b>Erdőhát úti-barlang</b>	<b>4763-10</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>Budapest III.</b>	<b>22907/2</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>Szabadon látogatható</b>
Farkasvölgyi-sziklaüreg	4732-13	6.7	2	0	2	Budapest XII	9140/12	védett	-
Farkas-völgyi-víznyelőbarlang	4732-14	6	6	6	0	Budapest XII.	9150/4	védett	-
Fazekas-hegyi-barlang	4732-7	10.5	4.4	4.4	0	Budapest II.	50136	védett	-
Fazekas-hegyi Felső-barlang	4732-8	17	5.5	0	5.5	Budapest II.	50136	védett	-
Fazekas-hegyi-sziklafülke	4732-4	3.9	1.2	0	1.2	Budapest II.	50127	védett	-
Fazekas-hegyi-sziklaodú	4732-6	2.5	1.7	0.7	1	Budapest II.	50136	védett	-
Fazekas-hegyi-sziklaüreg	4732-5	2.5	2	1	1	Budapest II.	50129	védett	-
Felhévízi-barlang	4762-65	11	9	9	0	Budapest II.	15226	védett	lezárt
Felső Rozsomák-lyuk	4763-13	4	-	-	-	Budapest III.	022907	védett	lezárt; beomlott, jelenleg nem látogatható
Ferenc 1. sz. barlang	4762-56	32	11	11	0	Budapest II	15425/19	védett	lezárt
Ferenc 2. sz. barlang	4762-57	15	10.1	8.4	1.7	Budapest II.	15425/19	védett	lezárt
Ferenc 3. sz. barlang	4762-58	10	4.5	1.8	2.7	Budapest II.	15425/19	védett	lezárt
Ferenc 4. sz. barlang.	4762-59	18	7.8	7.8	0	Budapest II.	15425/19	védett	lezárt
<b>Ferenc 5-6. sz. barlang</b>	<b>4762-60</b>	<b>103</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>15425/19</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>lezárt</b>
Ferenc-hegyi 2. sz. barlang	4762-62	27	6	6	0	Budapest II. (magánterületen nyíló);	15421/3	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
<b>Ferenc-hegyi-barlang</b>	<b>4762-4</b>	<b>6500</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>12544/6</b>	<b>fokozottan védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített); lezárt</b>
Ferenc-hegyi-gömbfülke	4762-61	20	8.5	8.5	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15425/11	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
Fiú-barlang	4732-33	-	-	-	-	Budapest XI.	5413/7	védett	-
Fortuna utca 18. sz. alatti barlangpince	4762-78	40	4	0	4	Budapest I. (magánterületen nyíló);	6594	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Francia-bánya 1. sz. barlangja	4762-40	5.5	2	2	0	Budapest II.	15980/6	védett	-
Francia-bánya 2. sz. barlangja	4762-39	5	2.2	0	2.2	Budapest II.	15980/6	védett	-
Francia-bánya 3. sz. barlangja	4762-36	7.3	3	3	0	Budapest II.	15980/6	védett	-
Francia-bánya 4. sz. barlangja	4762-35	15.5	7.5	3.8	3.7	Budapest II.	15980/6	védett	-
Francia-bánya 5. sz. barlangja	4762-34	3	1	0	1	Budapest II.	15980/6	védett	-
Francia-bánya 6. sz. barlangja	4762-33	5	2.5	2.5	0	Budapest II.	15980/6	védett	-
Francia-bánya 7. sz. barlangja	4762-32	5.7	2.5	0	2.5	Budapest II.	15980/6	védett	-
Francia-bánya 8. sz. barlangja	4762-37	3.5	1.7	0	1.7	Budapest II.	15980/6	védett	-
Gábor Áron-barlang	4762-42	18	6	6	0	Budapest II.	15622/14	védett	-
Gellért-hegyi-aragonitbarlang	4732-22	25	11	0	11	Budapest XI. (magánterületen nyíló)	5413/7	megkülönböztetetten védett	NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített); lezárt
Gellérthegyi-barlang	4732-1	68	14	2	12	Budapest XI.	5413/7	fokozottan védett	lezárt
Gellért-hegyi-sziklaüreg	4732-21	4.5	3.8	0.8	3	Budapest XI.	5413/7	védett	-
Gugger-hegyi-barlang	4762-26	22	12	12	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15891/3	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Gülbaba-barlang	4732-18	-	-	-	-	Budapest I. (magánterületen nyíló)	5413/3	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
<b>Harcaszájú-Hideglyuk-barlangrendszer</b>	<b>4762-45</b>	<b>7000</b>	<b>93</b>	<b>80</b>	<b>13</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>15622/14</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható, (jogszabályban nevesített), lezárt</b>

Hárs-hegyi Szent Miklós-barlang	4732-9	18	12	12	0	Budapest II.	11197/17	védett	-
Hunor-Magor-barlang	4732-34	-	-	-	-	Budapest XI.	5413/7	védett	-
János-hegyi-átjáró	4732-10	18	7.4	3.4	4	Budapest XII.	10503/24	védett	-
<b>József-hegyi 2-3. sz. barlang</b>	<b>4762-68</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>15153</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített); lezárt</b>
József-hegyi 4. sz. barlang	4762-77	31	8.5	8.5	0	Budapest II.	15153	védett	-
József-hegyi B-0-barlang	4762-67	28.4	17	17	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15154/6	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
<b>József-hegyi-barlang</b>	<b>4762-6</b>	<b>5677</b>	<b>105.8</b>	<b>105.8</b>	<b>0</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>15154/4</b>	<b>fokozottan védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített); lezárt</b>
Kecske-hegyi-hasadék	4762-10	3.1	3	0	3	Budapest II.	15980/21	védett	-
Keleti-kőfejtő 3. sz. barlang	4763-24	20	8	2	6	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 4. sz. barlang	4763-25	18.5	-	-	-	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 5. sz. barlang	4763-26	6	3	0.7	2.3	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 6. sz. barlang	4763-27	58	9.4	8	1.4	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 7. sz. barlang	4763-28	22	7	0	7	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 8. sz. barlang	4763-17	11	4	1	3	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 9. sz. barlang	4763-15	2.5	0.4	0	0.4	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 10. sz. barlang	4763-14	4.6	2	2	0	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 11. sz. barlang	4763-31	8	4.5	4.5	0	Budapest III.	022907	védett	beomlott, jelenleg nem látogatható
Keleti-kőfejtő 12. sz. barlang	4763-30	13	2	0	2	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 13. sz. barlang	4763-29	3.5	1.5	1.5	0	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 14. sz. barlang	4763-19	6	1.5	1.5	0	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 15. sz. barlang	4763-20	3.5	1.5	1.5	0	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 16. sz. barlang	4763-23	2.5	1.6	0	1.6	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 17. sz. barlang	4763-16	9	3.6	1.8	1.8	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 18. sz. barlang	4763-18	2.3	1.5	0	1.5	Budapest III.	022907	védett	-
Keleti-kőfejtő 19. sz. barlang	4763-21	3.5	2.5	2.5	0	Budapest III.	022907	védett	-
Kiscelli-barlang	4763-9	50	10	10	0	Budapest III. (magánterületen nyíló)	16475/16	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
<b>Kőkapu</b>	<b>4762-14</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>11723</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>-</b>
Kőkapui Bivak-barlang	4762-13	4	0.8	0	0.8	Budapest II.	11723	védett	-
Korallos-barlang	4762-31	30	8.3	8.3	0	Budapest II.	15980/6	védett	lezárt
Kő utcai-barlang	4761-2	4	2.5	2.5	0	Budapest II.	52456	védett	-
<b>Látó-hegyi-barlang</b>	<b>4762-38</b>	<b>58</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>15980/6</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített)</b>
Lehelös-lyuk	4762-9	30	16.7	15	1.7	Budapest II.	15980/21	védett	lezárt
Les-hegyi-barlang	4761-1	12	4	3	1	Budapest II.	59074	védett	-
Martinovics-hegyi-hasadékbarlang	4732-28	3	-	-	-	Budapest XII.	9835/1	védett	-
Martinovics-hegyi-kristályfülke	4732-26	2.5	4	0	4	Budapest XII.	9853	védett	-
Martinovics-hegyi Pince-barlang	4732-27	5	3.5	1	2.5	Budapest XII.	9853	védett	-

Mátyás-forrás-barlangja	4732-19	6	4	2.4	1.6	Budapest I. (magánterületen nyíló)	5413/3	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
Mátyás-hegyi kőfejtő 2. sz. ürege	4763-37	-	-	-	-	Budapest III.	16078/3	védett	-
Mátyás-hegyi kőfejtő 3. sz. ürege	4763-38	-	-	-	-	Budapest III.	16078/3	védett	-
Moby Dick-barlang	4763-11	22	9.5	3.5	6	Budapest III.	16078/3	védett	-
<b>Molnár János-barlang</b>	<b>4762-5</b>	<b>6000</b>	<b>128.6</b>	<b>98.6</b>	<b>30</b>	<b>Budapest II. (magánterületen nyíló)</b>	<b>14488</b>	<b>fokozottan védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogsabályban nevesített); lezárt</b>
Nagybányai úti 2. sz. barlang	4762-16	12	10.5	10.5	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	11733/1	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Nagybányai úti-barlang	4762-15	15	9	9	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	11733/1	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Nimród-barlang	4732-37	-	-	-	-	Budapest I.	5413/3	védett	-
Óbuda 1. sz. barlang	4763-8	18.7	9.7	9.7	0	Budapest III. (?magánterületen nyíló)	16485/1	védett	lezárt
Óbuda 2. sz. barlang	4763-7	21	7	7	0	Budapest III. (?magánterületen nyíló)	16485/1	védett	lezárt
Óbudai Remete-hegyi-barlang	4763-6	15	8	8	0	Budapest III. (magánterületen nyíló)	16486/2	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
Óbudai Remete-hegyi-rókalyuk	4763-5	4.6	3.2	0	3.2	Budapest III.	16024/23	védett	-
Oroszlán-barlang	4762-8	11	4.7	3.7	1	Budapest II.	15980/21	védett	-
Oroszlán-szikla Északi-ürege	4762-7	-	-	-	-	Budapest II.	15980/21	védett	-
<b>Ördögárok utcai-barlang</b>	<b>4732-3</b>	<b>45.1</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>50012</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogsabályban nevesített); lezárt</b>
Pál-völgyi Felső-barlang	4762-46	18	2.5	2.5	0	Budapest II.	15622/14	védett	-
Pál-völgyi Iker-lyuk	4762-50	6	2.5	0	2.5	Budapest II.	15622/14	védett	-
Pál-völgyi-köfűlke	4762-53	6.7	2.8	0	2.8	Budapest II.	15622/14	védett	-
Pál-völgyi Kőteles-üreg	4762-49	3.5	3	1	2	Budapest II.	15622/14	védett	-
<b>Pálvölgyi-Mátyáshegyi-barlangrendszer</b>	<b>4762-2</b>	<b>19000</b>	<b>122.6</b>	<b>94.9</b>	<b>27.7</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>15622/14</b>	<b>fokozottan védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogsabályban nevesített); lezárt</b>
Pál-völgyi-omladékfűlke	4762-54	8	4.5	0	4.5	Budapest II.	15622/14	védett	-
Pál-völgyi-rókalyuk	4762-47	8.5	1.7	0	1.7	Budapest II.	15622/14	védett	-
Pál-völgyi-sziklaeresz	4762-43	8	4.5	4.5	0	Budapest II.	15622/14	védett	-
Pál-völgyi-sziklahasadék	4762-52	18	4.6	0	4.6	Budapest II.	15622/14	védett	-
Pál-völgyi-sziklaüreg	4762-44	82.1	14.7	11.7	3	Budapest II.	15622/14	védett	-
Pál-völgyi Y-hasadék	4762-48	10	1.5	1.5	0	Budapest II.	15622/14	védett	-
Patricia-barlang	4763-3	2.5	2.5	2.5	0	Budapest II. (magánterületen nyíló);	15989/88	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Pusztaszeri-barlang	4762-66	27	10	10	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15322/2	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Pünkösdi-barlang	4762-73	10	9.4	9	0.4	Budapest II.	15311/1	védett	-
Rác-fürdői-forrásbarlang	4732-24	34	-	-	-	Budapest I. (magánterületen nyíló)	5973	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
Rác-fürdői Nagy-hasadék	4732-38	-	-	-	-	Budapest I.	5973	védett	-
Róka-hegyi Bagolytanya	4810-11	8	5.5	2	3.5	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi Füstös-barlang	4810-21	3.6	2	0	2	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi kőfejtő 1. sz. barlangja	4810-15	2.5	2.3	0	2.3	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi kőfejtő 2. sz. barlangja	4810-14	3.2	0.5	0.5	0	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi kőfejtő 3. sz. barlangja	4810-13	5	5	0	5	Budapest III.	65418	védett	-

Róka-hegyi köfejtő 4. sz. barlangja	4810-12	2.5	1.2	1.2	0	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi köfejtő 5. sz. barlangja	4810-22	2.6	1.5	0.5	1	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi köfejtő 6. sz. barlangja	4810-23	5	0.5	0.5	0	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi köfejtő 7. sz. barlangja	4810-24	2.5	2.5	0	2.5	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi köfejtő 8. sz. barlangja	4810-25	6.5	2.5	0	2.5	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi Kristály-barlang	4810-10	25	10.8	8.2	2.6	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi Pillér-barlang	4810-19	2.5	-	-	-	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi Poros-barlang	4810-20	32	15	8	7	Budapest III.	65418	védett	-
Róka-hegyi Táró 1. sz. barlangja	4810-16	6	0.8	0.3	0.5	Budapest III.	65418	védett	lezárt
Róka-hegyi Táró 2. sz. barlangja	4810-17	7	4	0	4	Budapest III.	65418	védett	lezárt
Róka-hegyi Táró 3. sz. barlangja	4810-18	6	6	0	6	Budapest III.	65418	védett	lezárt
Rozmaring-barlang	4763-2	15	3.5	3.5	0	Budapest II.	15980/12	védett	-
Rozsomák-lyuk	4763-12	0	7.5	7.5	0	Budapest III.	022907	védett	lezárt
Sas-hegyi-barlang	4732-15	7.2	3	0	3	Budapest XI.	2668/258	védett	-
Somlói úti-barlang	4732-16	53.1	14.8	14.8	0	Budapest I. (magánterületen nyíló)	5413/3	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
Szalamandra-barlang	4762-30	13	13	13	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15869/4	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
Szalamandra-utcai-barlang	4762-29	15.4	13.5	13.5	0	Budapest II.	15869/3	védett	NPI hozzájárulásával látogatható, lezárt
<b>Szemlő-hegyi-barlang</b>	<b>4762-3</b>	<b>2201</b>	<b>50.4</b>	<b>11.1</b>	<b>39.3</b>	<b>Budapest II.</b>	<b>15311/1</b>	<b>fokozottan védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített); lezárt</b>
Szentlélek-barlang	4732-35	-	-	-	-	Budapest XI.	5413/7	védett	-
Szószéki-barlang	4732-12	7.2	2.2	0	2.2	Budapest XII.	10819/28	védett	-
<b>Tábor-hegyi-barlang</b>	<b>4763-4</b>	<b>162</b>	<b>21.9</b>	<b>16.6</b>	<b>5.3</b>	<b>Budapest III.</b>	<b>16536/88</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható (jogszabályban nevesített)</b>
Tamara-barlang	4750-6	18	8.7	8.7	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	50894/4	védett	NPI hozzájárulásával látogatható; lezárt
Táncsics Mihály utcai-barlang	4762-71	8	4	4	0	Budapest I. (magánterületen nyíló)	6564	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
Tibi-barlang	4732-32	-	-	-	-	Budapest XI.	5413/7	védett	-
Török-forrás-barlangja	4732-17	-	-	-	-	Budapest I. (magánterületen nyíló)	5413/3	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
Törökvésvi út 121b barlangja	4762-20	2.4	2.1	2.1	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15926/2	védett	NPI hozzájárulásával látogatható; lezárt
Törökvésvi út 133d barlangja	4762-19	-	10.2	10.2	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15933/8	védett	NPI hozzájárulásával látogatható
Trapéz-odú	4762-51	2	-	-	-	Budapest II.	15622/14	védett	beomlott, jelenleg nem látogatható
Tündér-szikla alatti barlang	4732-11	7.3	4.3	0	4.3	Budapest XII.	10524/1	védett	-
Verecke-lépcsői-barlang	4762-25	20	13	13	0	Budapest II.	15873	védett	beomlott, jelenleg nem látogatható
Verecke út 115. szám alatti barlang	4762-28	24	4.9	4.9	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15858/4	védett	NPI hozzájárulásával látogatható; lezárt
<b>Zöldmáli-barlang</b>	<b>4762-63</b>	<b>80</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>0</b>	<b>Budapest II. (magánterületen nyíló)</b>	<b>15491/3</b>	<b>megkülönböztetetten védett</b>	<b>NPI hozzájárulásával látogatható; lezárt</b>
Zsindely utcai-barlang	4762-64	20	16	16	0	Budapest II. (magánterületen nyíló)	15512/13	védett	NPI hozzájárulásával látogatható; lezárt

## 2. sz. melléklet: Geológiai és barlangtani kifejezések

### Geológiai, barlangtani alapfogalmak

A barlangokkal foglalkozó tudomány a **barlangtan** vagy más néven **speleológia**, neve a latin *speleo* (barlang) kifejezésből származik.

A **barlang** a földkérget alkotó kőzetben kialakult olyan természetes üreg, melynek hossz tengelye meghaladja a két métert és - jelenlegi vagy természetes kitöltésének eltávolítása utáni - mérete egy ember számára lehetővé teszi a behatolást. A **patakos** barlang üregrendszer, melyben állandó vagy időszakos vízfolyás van, a **forrásbarlang** egykori patakos barlang, mely csak a forrás felől járható. A **gyógybarlang** olyan üreg, mely ma még kevéssé ismert okokból jó hatással van a légzőszervi megbetegedésekre.

A **kőzetburok** vagy **litoszféra**, melyben a barlangok képződnek a Föld legkülső, szilárd kőzetekből álló gömbhéja, és a **kőzet** a Föld kőzetburkát felépítő, meghatározott összetételű ásványtársulás. A kőzet nagyjából homogénnek tekinthető, hiszen az egyes ásványok közel egyenletes eloszlásban fordulnak elő benne. Az **ásvány** a kőzetburok természetes eredetű, meghatározott vegyi összetételű építőköve, halmazállapota többnyire szilárd, szerkezete általában kristályos. A **kristály** pedig meghatározott alakú síklapokkal határolt szabályos, mértani test (tetraédres: nyúlt alakú, romboédres: lapos, tús, lemezes, stb.). [Hevesi 2002; Kraus 2001; Zsodonné 1995]

### A Budai-hegység kőzetei és ásványai

A tervezési területen megtalálható kőzetek a **Budai Márga Formáció**, a **Fődolomit Formáció**, a **Mátyás-hegyi Formáció**, a **Mátyás-hegyi Mészke Formáció** vagy a **Szép völgyi Mészke Formáció** valamelyikébe tartoznak. Az egy „formációba” tartozó kőzetek majdnem ugyanabban a korban, közel azonos képződési feltételek között keletkeztek. (Egy adott formációba tartozó kőzetek az ország más részein is fellelhetők).

A hegység kőzetei a **földtörténeti újidőben** képződtek, azon belül: az **eocén** (65 millió éve), **oligocén** (37 millió éve), **pliocén** (9 millió éve), és a **pleisztocén** (2,4 millió éve) időszakokban. (Az egyes időszakok tovább bonthatóak, így pl. az eocén alsó- és felső eocénra, melyekből az első a régebbi.)

A Budai hegységet felépítő kőzetek közé tartozik a **dolomit**, amely az azonos nevű ásványt nagy mennyiségben tartalmazza, tengeri környezetben képződik, üledékes.

Másik itt fellelhető kőzet a **mészke**, amely főleg kalcit- és aragonitásványokból álló fehér színű, üledékes kőzet. Mészanyaga a vízben oldott  $\text{CaCO}_3$  kicsapódásából és vízi élőlények mészvázából származik.

Ugyancsak előfordul a területen a finomszemcsés, sárgás, szürkésbarna üledékes kőzet, a **márga** mely kalcitból és agyagásványokból áll. A márga változatai: mészmárga, agyagmárga. A **briozóás márgában** az azt felépítő mohaállatok vázai szabad szemmel láthatóak.

További üledékes kőzete a hegységnek az **agyag**, mely többnyire 0,02 mm-nél kisebb szemcsékből áll, és keletkezhet barlangban vagy szárazföldi málladékként.

A **szálikótalp**, maga a barlangot magában foglaló kőzet felszíne. A **fedőkőzet** a fölött a kőzetréteg fölött van, amelyben a barlang található.

A Budai barlangokban a területen előforduló kőzetekből az azokat egyébként felépítő ásványok egyes helyeken nagyobb csoportokban váltak ki a karsztosodás során.

A **barit** ( $\text{BaSO}_4$ ) szintelen, sárgás vagy rózsaszínű ásvány. A **dolomit** jelent kőzetet és fehér, sárgásfehér kőzetalkotó ásványt is ( $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ). A **gipsz** ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) a leggyakoribb szulfátásvány, fehér, vagy átlátszó. A **kalcit** ( $\text{CaCO}_3$ ) a mészke felépítő ásvány, szintelen, vagy fehér; aprókristályos, ágas-bogas változata az **aragonit**. A **limonit** vagy barnavasérc ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ) gyakori vas tartalmú hidroxilásvány, mely általában amorf, színe sárgásbarna. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Hevesi 2002; Kraus 2001; Zsodonné 1995]

### Oldásos formaelemek

A **csőjárat** nagyjából kör szelvényű, egyenletes keresztmetszetű barlangjárat.

Az oldásos formaelemek közé tartozik a **gömbfülke**, amely több méter átmérőt is elérő, sima felületű, közel szabályos félgömb, gömb alakú bemélyedés. A gömbfülkék gyakran szőlőfürt-szerűen egymás mellett találhatóak. A járat **főtéjének** (vágat teteje „plafon”) záróformái.

Az **oldásos üstök** vagy **gömbüstök** a járatok oldalfalán találhatóak (néha a főtében), 0,1-1 m átmérőjű, sima felületű, ovális, kerekded bemélyedések.

A **mennyezeti félcső** a barlangjáratok főtéjében található 15-40 cm széles árokszerű, kanyargó oldásforma. A **feláramlási csövek** egyedül a Ferenc-hegyi barlangból ismert 30-70 cm átmérőjű, ágyúcsőre emlékeztető oldásos formák, a főté 10-50 cm-es bemélyedései, melyekben a forró gáz vagy víz áramolhatott felfelé. **buborékcsőben** szintén víz áramlott felfelé, átmérője 2-3 vagy 10-20 cm. Az előzőekhez hasonló módon kialakuló oldásformák a **buborékcsonna**, és a **mennyezeti csatorna**.

A **csorga** mederforma, vízvezető mélyedés a barlangjárat alján a kőzetbe vágódva. A **kennelura** oldásbarázda, borda.

Az **anasztomózis** a mennyezet hálózatos oldódása vízerek mentén, szélsőséges formája a **pendant** vagy „könyelv”, amely tömegesen felülről lelógó oldásforma, az eredeti kőzet víz által meghagyott maradványa. A **mennyezeti sík** a kőzet rétegzettségétől független, az állandóan azonos magasságban lévő vízszint oldotta vízszintes sík képződmény.

A **karr** a cm-es oldásformák összefoglaló neve, az **ujjbegykarr** a falon szivárgó vizekből kialakuló oldódási forma. A **hullámkagyló** az előzőhöz hasonló korróziós kioldódás, úgy fest, mintha kis kanalakkal kivájtak volna

darabokat a barlang falából. A **hieroglifa** vonalkák kioldódása a falból. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Hazslinszky 1993; Hevesi 2002; Kraus 2001; Zsádonné 1995]

### Hévízes barlangi kiválások

Az ásványkiválások rendkívül változatos formákat mutatnak. Sokszor több cm vastag rétegben bekérgezik a barlangjáratok falait. Anyaguk uralkodóan kalcit. Egy-egy ásvány a kiválás helyén feldúsul, emiatt sokkal nagyobb méretet ölt, mint eredeti helyén kőzetalkotóként.

Hévízes barlangi kiválások közül a legelterjedtebb a Budai-hegységben a **borsókő**, ami apró gömbökből, félgömbökből álló, koncentrikus héjából felépülő kiválásforma, anyaga kalcit. A barlangi medencék nagy mésztartalmú álló-, vagy igen lassan áramló vizéből, a barlangi levegő vízpárájából válik ki a falakra a **típusos (gömbös) borsókő**. Mikroszkóp alatt vizsgálva a borsókő növekedését a fa évgyűrűihez hasonlóan lehet nyomon követni. A borsókő egy sajátos típusa a „barlangi **karfiol**”, mely több 10 cm átmérőjű kiválástípus. További megjelenési formái: **korall borsókő**, **kondenz borsókő**, **kristályos borsókő**, és egyéb ágas-bogas alakzatok.

A **kalcitnak** (mészpát) több alakja ismert: ilyenek a lukacos, morzsolódó **kalcitszivacs**, a **romboéderes-** és a **szkaleonéderes kalcit**. A **kalcitlemez** cm-es vastagságú, összecementálódott lemez, Képződése még napjainkban is megfigyelhető, például a Gellért-hegy lábánál fakadó termálforrások kis barlangjaiban. A Szemlő-hegyi- és József-hegyi-barlangban fellelhető ún. „**karácsonyfa**” forma 30-70 cm-es, kúpos forma, melynek belsejét kalcitlemezek építik fel.

Az **aragonit** hajszálvékony tűkből álló kristálypamacsokat képez, megjelenhet **gombostűs aragonit** formában is. A József-hegyi-barlangból és a Szemlő-hegyi –barlang kevésbé látogatott részeiből ismert.

A **gipsz** több méteres, dárdszerű-, görbe, virágra emlékeztető kristályokat, hófehéren csillogó bevonatot képez. (József-hegyi-barlang, Szemlő-hegyi-barlang). A Budai termálkarszton előfordul **aprókristályos gipsz**, **makrokristályos gipsz** és **rosros-tűs gipsz**. További kiváló ásvány lehet a barlangokban a **limonit** is. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Hazslinszky 1993; Hevesi 2002; Kraus 2001; Zsádonné 1995]

### További barlangi kiválások

A **cseppkő** a karsztos kőzetek barlangjaiban csepegő, szivárgó, folyó vizekből kivált, réteges-kristályos szerkezetű, változatos alakú- és színű kalcit módosulat. A barlangok mennyezetére először vékony, gyűrű alakú mészhártya válik ki, majd vékony, 8-10 mm átmérőjű **szalmacseppkővé** növekszik, ami **függőcseppkővé** (sztalaktit) vastagodhat. A lehulló vízcsepp mésztartalmának java a lecsöppenés helyén válik ki, ahol először **cseppkőgyertya**, majd abból fölfelé növekvő **állócseppkő** (sztalagnit) keletkezik. A függő- és állócseppkő összenövése a **cseppkőoszlop** (sztalagnát). A lassan szivárgó vizekből fejlődő görbecseppkő a **heliktit**.

Ferde lefutású barlangmennyezetekre, falakra szivárgó vizekből kiváló mészből általában hullámos felületű **cseppkőkérgek**, **cseppkőlefolysók** képződnek. A **cseppkőléc** a főtén lefutó, hosszú sáv, melyből 1-2 cm vastag, több méter hosszú, hullámos **cseppkőfüggönyök** és **cseppkőzászlók** fejlődhetnek.

Puha felületre, laza altalajra csepegő víz mélyedést vájhat az aljzatba, melynek falát borító mészbepvonat a 10-30 cm átmérőjű **cseppkő csésze**, az aljzaton lévő kis tóból hasonló módon **cseppkő medence** alakul ki, melynek szélén a **cseppkő színlök** az egykori vízszinteket jelző kiválások.

A **barlangi gyöngy** állóvízben kialakuló, tömegesen előforduló cm-es nagyságú kiválás.. A vízbe bekerülő szennyeződésen - hasonlóan az igazgyöngy képződéséhez – koncentrikusa kalcitkérgek rakódnak le. Az igazi barlangi gyöngy szabadon álló, az állóvizet folyton mozgásban tartó csepegővizek miatt, de létezik aljzathoz nőtt formában is.

A **lublinit** vattaszerű, kenhető, megnyúlt kristálysálakból álló, CaCO<sub>3</sub> tartalmú ásvány, **montmilch** az előzőhöz hasonló, de gömbös ásványokból álló kiválás. Igen lassan beszivárgó vizekből csapódnak ki, és képlékenyek.

A **hólyag** kalcit vagy aragonit kiválás.

A **mészkonkréción** löszben képződik, mikor a barlangi üledékben a mészanyag dúsul és összecementálódik, csomó képződik.

A **tetaráta** lankás felszínen lefolyó vízfolyás medrében, kereszt irányban mészanyagból képződő gát, a **mikrotetaráta** a kisebb elemekből álló változata. Az **apadási színlök** a régi vízszintet jelölő állóvízi kiválás, amelynél egymással párhuzamos lécek futnak hosszan egymás mellett. A **medenceujj** víz alatti kiválás a vízbe benyúló anyagon, kőzetben képződő kiválásforma. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Hevesi 2002; Kraus 2001; Zsádonné 1995]

### Egyéb, barlangokhoz kapcsolódó kifejezések

Az **akna** függőlegesen a földre mélyített bányatér, barlangok esetében függőleges járat. A **kürtő** szintén függőleges, vagy majdnem függőleges, felszín alatti járat.

A **táró** a barlang mesterségesen kialakított feltáró, bejárati szakasza.

A **csorga** a hajdani víz medre, eróziós árka.

A **mállás** a kőzetek pusztulása, mely során a víz és a vízben oldott savak hatására a kőzetet vegyi, kémiai változások érik. Elősegítheti a mállást moha-, moszat-, és zuzmótelep.

A **forrás** a felszín alatti vizek felszínre bukkanása. Ott alakul ki, ahol a víz útját a víztartó kőzetrétegben valami megszakítja. Karbonátos kőzetekből karsztforrás lép ki.

Az **antropogén mészkiválás** (betoncseppkő) emberi beavatkozás eredménye. A barlangba beépített betonon átszivárgó vízből rövid idő alatt cseppkő válik ki, melynek magja a mesterségesen kialakított beton (gyors növekedésű hónapok alatt akár 10 cm-t is növekedhet). A cseppkő egyéb barlangban elhelyezett tárgyakon: járdán, korlátokon, sőt üvegen is kialakulhat. [Barlang- és Földtani Osztály 2010; Hevesi 2002; Kraus 2001; Zsádonné 1995]



### **3. sz. melléklet: A tervezési területre eső városrészek rövid története**

Az utak, utcák és városrészek nevei nem teljesen véletlenül alakultak ki a történelem során, utalhatnak a terület régebbi, vagy jelenkori jellegére, tájhasználatára, történetére.

A tervezési terület „beszédese” út- és helynevei:

<b>Hévíz</b> jelenlétére utaló utcanév:	Felhévízi út
<b>Törökök</b> jelenlétére utaló út- és utcanevek:	Alsó Törökvész út, Törökvész út, Ali utca, Baba utca, Turbán utca, Gül baba utca, Mecset utca, Török utca
Egykori, vagy jelenlegi <b>tájhasználatot</b> jelző elnevezések:	Erdőhát út, Erdőalja út, Nagybányai út, Zöldkert út, Széplak utca
A <b>domborzati</b> viszonyokat jelző városrész-, út- és utca nevek:	Pálvölgy, Szépvölgy, Szemlőhegy, Nyereg út, Hegyoldal utca, Remetehegyi út, Mátyáshegyi út, Szépvölgyi út, Pálvölgyi út, Pálvölgyi köz, Ferenchegyi út, Ferenchegyi lépcső, Józsefhegyi út, Szemlőhegy utca, Táborhegyi út, Haránt út, Látóhegyi út, Zöldmáli lejtő
<b>Barlangra, geológiai képződményre</b> utaló nevek:	Cseppkő utca, Zöldkő utca, Szikla utca, Cseppkő köz, Barlang utca, Kavics utca
A terület <b>természeti adottságaira</b> utaló nevek:	Páfrány út, Páfránykert utca, Páfrányliget utca, Szalamandra út, Csalán utca, Gomba utca

**Felhévíz** középkori település a budai oldalon, neve a mai Lukács- és Császár-fürdőt tápláló melegvízi forrásokra vezethető vissza, melyekről Anonymus is beszámolt. Központja városias jellegű volt, vásártere mellett Béla király udvarháza közelében paloták álltak, amelyek egy része a Margit-szigeti apácák kezében volt a török időkig. A mai Lukács-fürdőt tápláló, télen sem befagyó melegvízi források adtak vizet a Felhévízen működő malmoknak. A hévizek erejét már a középkorban is felismerték. A források miatt települt meg a területen a betegápolással foglalkozó Szt. Lélek rend. A Frankel Leó út mai is a középkori nyomvonalat követi, mely a mai Bem József téren állott Vízkapu, és a kapun átvezető útvonal kötötte össze az egykori Szt. Péter egyházat Felhévíz faluval. A Malom-tó partjáról jól látható, hogy az út, melyen ma villamossín is fut, bizonyos szakaszán valójában hídon vezet át.

**Nyék** városrész középkori település volt, nevét a Nyék törzshöz tartozó lakóiról kapta, Budától 3 mérföld távolságra helyezkedett el. Szőlőbirtokosai részben budai polgárok voltak. Nyék mellett volt a királyi vadaskert, amely a budavári udvarbíróhoz tartozott, és a mai Glück Frigyes-, Görgényi-, Csalán- és Batai utcák között volt. Különösen a Jagelló korban volt kedvelt királyi vadászhely, az ott épült nyéki vadászkastély miatt, melyhez kertek is csatlakoztak. A kastélyban díszes reneszánsz kandallók álltak, belső díszítéséhez taroztak a mázas és mázatlan padlóteglák, melyekről feltételezhető, hogy egy helyi műhelyben, helyi anyagból készültek.

A **Rózsadomb** régi neve Kálvária és Kőbánya, majd 1847-ben Rézmál-dűlő, amikor még szőlőhegy volt, vincellérek, kőfejtők és téglavetők lakták. A mai neve a török idők virágzó rózsakultuszával és Gül baba nevével áll összefüggésben, akinek türbéje (sírkápolnája) a Rózsadomb D-i lejtőjén található. A városrész fejlődése a Margit-híd megépítése után indult meg. 1892-ben az elpusztult szőlők helyén már számos nyaraló, kertés villa állt. A fővárosra nyíló kilátás, a táj szépsége és klímája egyre több építetöt vonzott ide, azonban vízvezetéke és úthálózata ekkor még kiépítetlen volt. Szabályozására az 1890-es években került sor. Az I. világháború után a Rózsadombon is meggyorsult az építkezés üteme, a telekárak felszöktek, elegáns magánvillák és luxuskivitelű bérházak épültek. A Rózsadomb Hotel SZOT-gyógyüdülőként épült a többbektáros ősparkban. 228 szobás, háromcsillagos szállodaként nyílt meg 1971-ben 100-120 fős konferenciateremmel. Ma üresen áll, csak a falai maradtak meg. A környék egyik legnagyobb épületeként, valamit dombtetői elhelyezkedése miatt a látványt uraló tájelem.

A **Szemlő-hegy** (másik nevén József-hegy) nevét 1874-ben kapta, arra való hivatkozással, hogy Budavárának a törököktől való visszavétele alkalmával (1686) ez volt az ostromló sereg É-i részének fő ör- és szemlő-helye. Duna felőli lejtőjén források fakadtak, vizüket a SZOT-gyógyüdülők építéskor csatornába vezették.

**Szép-völgy** a Pesthidegkúti medencét a **Pál-völgy**ön keresztül köti össze Óbudával. A Remete- és a látó-hegy között szűk V-alakú szurdokká szűkül. Szépvölgyi út az Újlaki szőlőhegyre vezetett. 1702. évi neve Weingarten strassen (boroskert út). Később a Mátyás-hegyről nevezték el Mathiasgassénak. Az 1800-as években a völgy szépségéről a Schöntalgarasse nevet kapta, mely magyar változatában ma is él. 1901-ig az Újlaki rakparttól a külterületig ért, amikor Pesthidegkút határáig terjesztették ki. Ma a II. és III. kerület határvonalát képezi.

**Törökvész:** Budavár 1686. évi visszavétele alkalmával egy török hadsereg pusztult el ezen a helyen.

**Újlak**, a II. és III. kerület határára fekszik. A középkori Szentjakabfalva helyén a török pusztítások után német telepések által alapított Nustift (Újlak) nevű falu. A 18. században földszintes házakból álló falusi település. 1861-ben alapították az újlaki Téglá és mészégető rt.-t. A régi Újlakot mára csaknem teljesen lebontották, nevét a mai városrész őrzi.

**Vérhalom** városrész nevét 1847-ben a Vérhalom-tér és Vérhalom utca elnevezése után kapta. A hagyomány szerint itt temették el Hédervári Kont vitézt és társait, valamit ideiglenesen Hunyadi László holttestét.

**Zöldmál** a korábbi Grünen Graben (Zöldárok) magyarosított neve. A *mal* vagy *mál* utótag négy lábú állat hasi prémjét jelenti, a hegylábhoz hasonló névátvitellel került helynevekbe, ahol D-i fekvésű oldalt jelöl. [Berza 1993]

(A városrészek elhelyezkedését „A budai termálkarszt vizsgálata” c. tervlept tartalmazza)

## Felhasznált források

[1] Barlang- és Földtani Osztály (Vidékfejlesztési Minisztérium): Országos barlangnyilvántartás, 2010.

### **Könyvek és kiadványok:**

[2] Berza László szerk., Budapest lexikon, Budapest, 1993.

[3] Csima Péter – Gergely Attila – Kiss Gábor – Módosné Bugyi Ildikó, Természetvédelem – védett területek tervezése-, Budapest, 2004.

[4] Dövényi Zoltán szerk., Magyarország kistájainak katasztere, Budapest, 2010.

[5] Fehér Katalin, A rózsadombi-termálkarszt szennyeződés-veszélyeztetettségi vizsgálata, Diplomamunka: ELTE TTK Környezet- és Tájföldrajzi tanszék, geográfus-hidrológus szak, Budapest 2009.

[6] Gadó György Pál és Nagy Zita szerk., Budai-hegység füzetek 1. Eladó e táj? A Budai-hegység természeti értékei régi fényképeken,, Budapest, 2003.

[7] Hazslinszky Tamás, Kraus Sándor, Maucha László, Dr. Nádor Annamária, Sásdi László, Szablyár Péter, Takácsné Bolner Katalin; AJÁNLÁS a budai Rózsadomb és környéke termálkarsztja UNESCO Világörökség-listára történő felterjesztéséhez, Budapest, 1993.

[8] Hevesi Attila, Természetföldrajzi kislexikon, Budapest, 2002.

[9] Hydrosys Víz- és Környezetvédelmi fejlesztő Szolgáltató Kft, A Lukács-fürdő és a Margitsziget-II. kút védőidomainak meghatározása, 2008.

[10] Kraus Sándor, Barlangföldtan, Bp. 2001.

[11] Magyar karszt- és barlangkutató társulat, Millenniumi barlangnap, Budapest, a barlangok fővárosa; 2000.

[12] Székely Kinga, Pál-völgyi-barlang, 2001.

[13] Takácsné Bolner Katalin, Szemlő-hegyi-barlang, 2007.

[14] Zsadonné dr. Szilasi Mária szerk., Határozó kézikönyvek, Kőzetek és ásványok, Budapest, 1995.

### **Internetes oldalak:**

[15] [eur-lex.europa.eu/hu](http://eur-lex.europa.eu/hu)

[16] [www.bkv.hu](http://www.bkv.hu)

[17] [www.budapestgyogyfurdoi.hu](http://www.budapestgyogyfurdoi.hu)

[18] [www.parkerdo.hu](http://www.parkerdo.hu)

[19] [www.termeszetvedelem.hu](http://www.termeszetvedelem.hu)

[20] [www.turistautak.hu](http://www.turistautak.hu)

[21] [www.un.org/en](http://www.un.org/en) (az ENSZ hivatalos honlapja)

### **Felhasznált jogszabályok:**

[22] 1996. évi LIII. tv. a természet védelméről

[23] 47/1998. (X. 15.) Főv. Kgy. Rendelet a Budapesti Városrendezési és Építési Keretszabályzatról (BVKSZ) és a 46/1998. (X. 15.) Főv. Kgy. Rendelet a Fővárosi Szabályozási Kerettervről (FSZKT)

[24] Budapest II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 2/2007.(I.18.) rendelete a Bp., II. Kerületi Városrendezési és Építési Szabályzatról (KVSZ)

A KVSZ-ben hivatkozott, de nem beszerkezésre nem került rendeletek:

- 9/1993.(VII.20.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének önkormányzati rendelete a II. Kerület Zivatar – Rómer Flóris – Szemlőhegy és Ady Endre utcák által határolt terület részletes rendezési tervéről
- 14/1995.(V.22.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének a Bp. Óbuda-Újtlak RRT II. kerületi részére szóló többször módosított önkormányzati rendelete (Egységes szerkezetben a módosító 36/1998.(VII.13.) és a 26/2002.(IX.24.) rendeletekkel.)
- 36/1998.(IX.30.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének önkormányzati rendelete a Bp. II. kerület 15989/5, 15989/8 (15986/3) hrsz. terület részletes rendezési tervéről
- 44/1998.(X.19.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének önkormányzati rendelete a Bp. II. ker. Szépvölgyi út - Hármashatárhegyi út - erdőterület - Selyemakác utca - Szivarfa utca - Tiszafa utca által határolt terület szabályozási tervéről
- 3/2000.(II.23.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének önkormányzati rendelete a Budapest II. kerület Özgida utca - Ali utca - (15430/15) hrsz.-ú közterület - 15424/6 hrsz.-ú erdőterület - Ferenchegyi út -Vend utca - Muraközi utca által határolt terület kerületi szabályozási tervéről
- 30/2000.(X.31.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének önkormányzati rendelete Budapest, II. ker. Zöldkert út -Csatárka út - Pitypang utca - Zöldkert utca által határolt terület kerületi szabályozási tervéről

- 17/2002.(VI.4.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat
- Képviselő-testületének önkormányzati rendelete a Bp. II. kerület, Zsigmond tér – Darázs utca – Daru utca – Kolozsvári Tamás utca – Örömi utca által határolt terület Kerületi Szabályozási Tervéről
- 21/2003.(VII.10.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének önkormányzati rendelete a Bp. II. kerület, Török utca – Margit utca – Apostol utca – Vérhalom utca – 14519/1, 14520 és 14488 helyrajzi számú telkek – Frankel Leó út által határolt terület Kerületi Szabályozási Terve (KSZT)
- 22/2003.(VII.10.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének önkormányzati rendelete a Bp. II. kerület, Bolyai utca – Borbolya utca – Vérhalom utca – Szemlőhegy utca által határolt terület Kerületi Szabályozási Tervéről és Építési Szabályzatáról
- 23/2003.(VII.10.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének önkormányzati rendelete a Bp. II. kerület, Szikla utca – Pálvölgyi út – Szépvölgyi út – Csatárka út – Csalit utca által határolt terület Kerületi Szabályozási Tervéről és Építési Szabályzatáról
- 32/2004.(IX.29.) Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő – testületének önkormányzati rendelete Budapest II. kerület Verecke utca – Verecke lépcső – Budai Tájvédelmi Körzet által határolt terület Kerületi Szabályozási Tervéről és Kerületi Városrendezési és Építési Szabályzatáról
- 15/2005.(VI.3.) Budapest Főváros II. Kerület Képviselő-testületének önkormányzati rendelete Budapest, II. kerület, Frankel Leó út – Darázs utca– Mecenzéf utca – Szeréna köz – Szeréna út – Apostol utca – Vérhalom utca – 14514 és 14489 hrsz.-ú telkek által határolt terület Kerületi Szabályozási Tervéről és Kerületi Városrendezési Építési Szabályzatáról
- Budapest Főváros II. kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 22/2006.(IX.28.) önkormányzati rendelete Budapest, II. kerület, Felső Zöldmáli út – Barlang utca – Zsindely utca által határolt terület Kerületi Szabályozási Tervéről és Kerületi Városrendezési és Építési Szabályzatáról
- Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő-testületének 34/2006.(XI.27.) rendelete Budapest II. kerület, Páfrány út –Kondor út – Páfránykert u. – Páfrányliget u. – 11660/4, (11659/1) és 11658/6 hrsz.-ú telkek – Batai lépcső – Pasaréti út által határolt terület Kerületi Szabályozási Tervéről és Kerületi Városrendezési és Építési Szabályzatáról
- Budapest Főváros II. Kerületi Önkormányzat Képviselő–testületének 37/2006.(XI.27.) rendelete Budapest II. kerület Verecke út – Budai Tájvédelmi Körzet –Verecke lépcső által határolt terület Kerületi Szabályozási Tervéről és Kerületi Városrendezési és Építési Szabályzatáról

[25] Óbuda-Békásmegyer Önkormányzata Képviselő-testületének 32/2001. (XI.30.) Ö.K. számú rendelet Budapest Óbuda-Békásmegyer Városrendezési és Építési Szabályzatáról (ÓBVSZ)

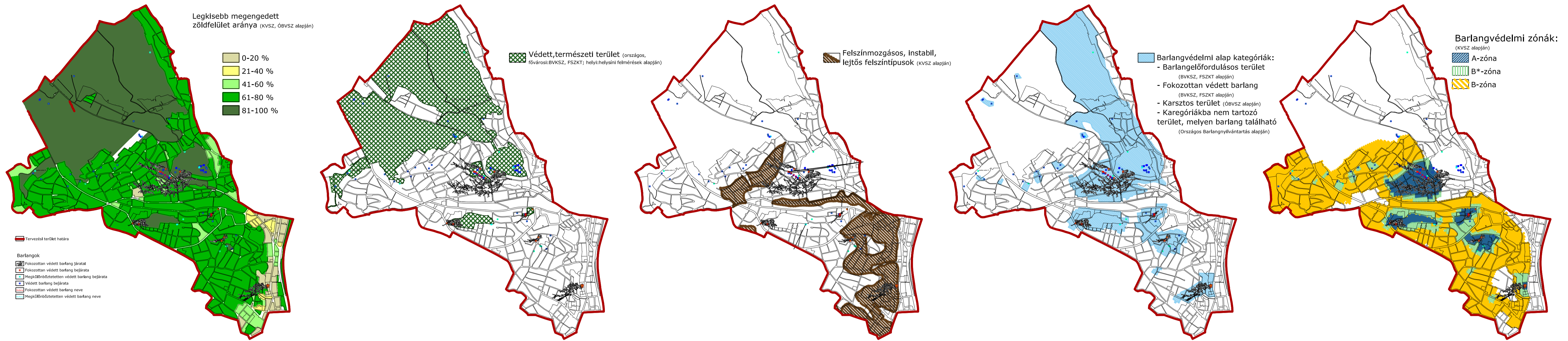
Az ÓBVSZ módosító rendelete:

- ÓBUDA-BÉKÁSMEGYER ÖNKORMÁNYZATA KÉPVISELŐ-TESTÜLETÉNEK 14/2008. (IV. 7.) RENDELETE a Budapest III. kerület Remetehegyi út - Nyereg utca – Haránt utca – 16489/ hrsz.-ú erdő – Remete köz által határolt terület kerületi szabályozási tervére vonatkozó, az ÓBVSZ-ről szóló 32/2001.(XI.30) rendelet módosításáról

### **Felhasznált térképek:**

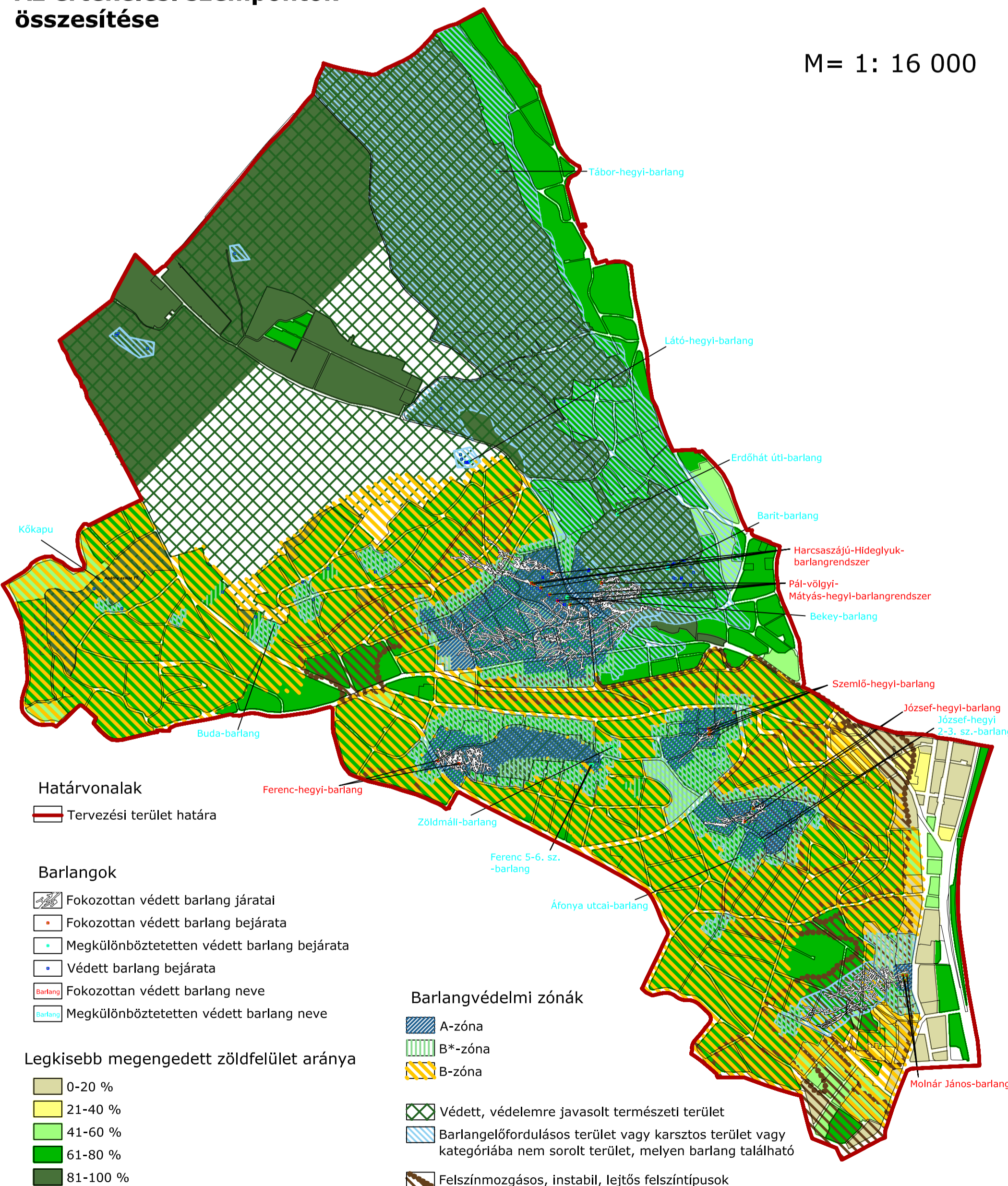
- Budapest + Magyarország, utak & városok atlasza, 2007.
- Földmérési és Távérzékelési Intézet, Egységes Országos Vetület és Szelvényezés: Budapest 65-144-es, 65-233-es, 65-322-es, 1: 10 000-es térképszelvényei
- Google Earth légifelvételek
- Az I. Katonai Felmérés, II. Katonai Felmérés, III. Katonai Felmérés térképszelvényei
- Az Országos Barlangnyilvántartás térképei

# Értékelési szempontok



# Az értékelési szempontok összesítése

M= 1: 16 000



# Az értékelés eredménye

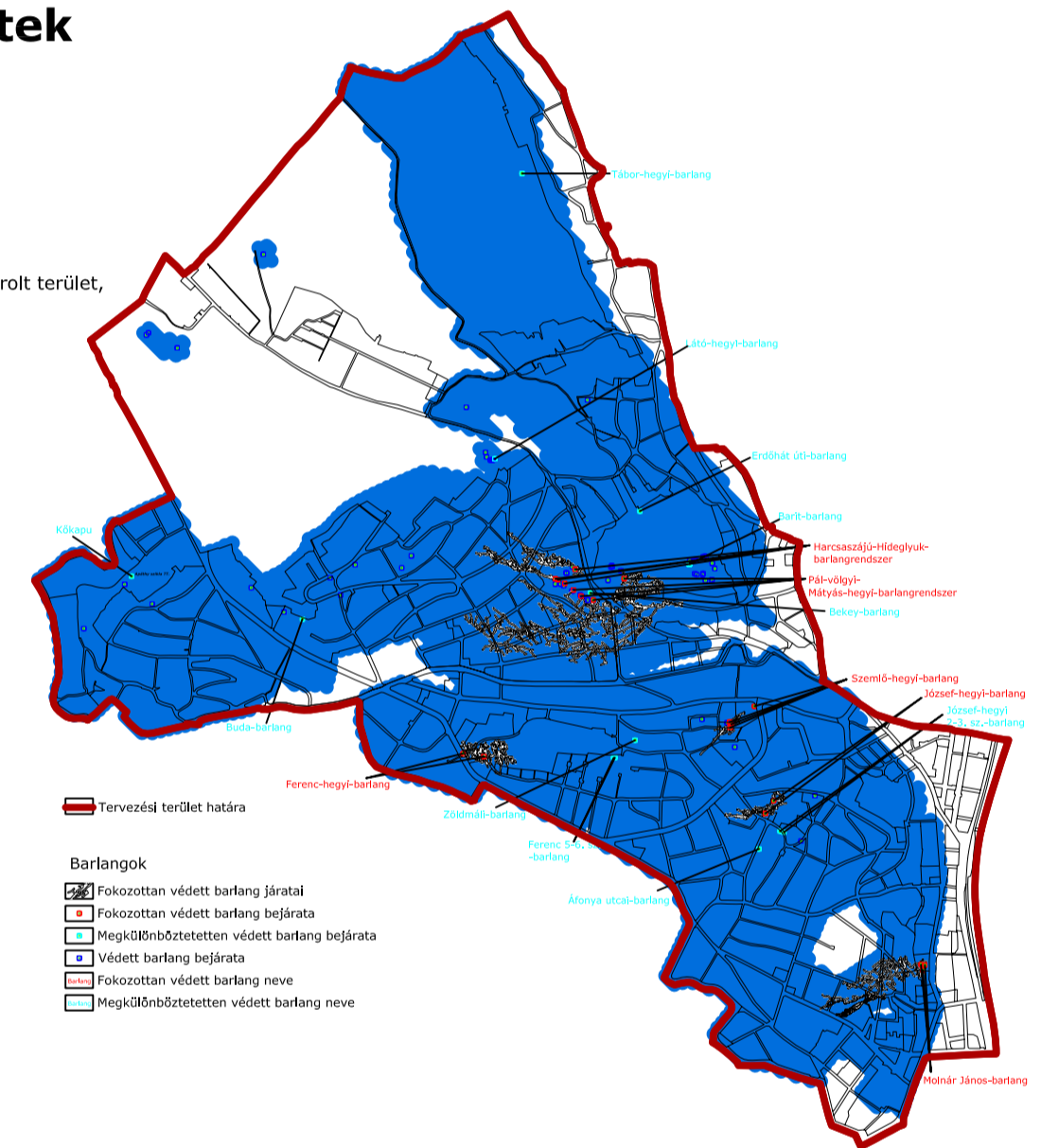
M= 1: 16 000



# Értékelt területek

(Különböző kategóriákba sorolt karsztos területek)

- Barlangelfordulós terület
- Fokozottan védett barlang
- Karsztos terület
- Barlangvédelmi kategóriákba nem sorolt terület, melyen barlang található
- Barlangvédelmi A-, B\*, B-zónák



<b>Legkisebb megengedett zöldfelület aránya</b>	<b>Nem veszélyeztetett karsztos területek</b>
a) 0-20 % = <b>0</b>	a+fh+g = 24
b) 21-40 % = <b>+2</b>	a+fh+g = 22
c) 41-60 % = <b>+4</b>	a+fh+g = 19
d) 61-80 % = <b>+6</b>	d+fh = 17
e) 81-100 % = <b>+8</b>	a+fh+g = 17
<b>Barlangvédelmi alap kategóriák:</b>	e+fh = 15
f) Barlangelfordulós terület, Fokozottan védett barlang, karsztos terület, kategóriákba nem sorolt terület, melyen barlang található = <b>+1</b>	c+fh+g = 15
<b>Barlangvédelmi zónák</b>	e+fh+g = 14
g) A-zóna = <b>+10</b>	e+fh+g = 14
h) B*-zóna = <b>+5</b>	c+fh+g = 13
i) B-zóna = <b>+2</b>	d+fh = 12
<b>Országos, fővárosi, helyi védett természeti terület = +5</b>	a+fh+g = 11
<b>Felszínmozgásos, instabil, lejtős felszíntípusok = -2</b>	c+fh+g = 10
	d+fh = 11
	c+fh+g = 10
	a+fh+g = 9
	d+fh = 8
	c+fh+g = 8
	d+fh = 7
	a+fh+g = 6
	c+fh = 5
	d+fh = 5
	a+fh+g = 4
	c+fh = 3
	a+fh = 2
	b+fh = 2
	a+fh = 0

**Budapesti Corvinus Egyetem**  
**Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék**  
**DIPLOMATERV**

Munka címe:  
**A barlangok, mint „ex lege” védett területek megóvásának és bemutatásának lehetőségei a budai termálkarszt példáján**

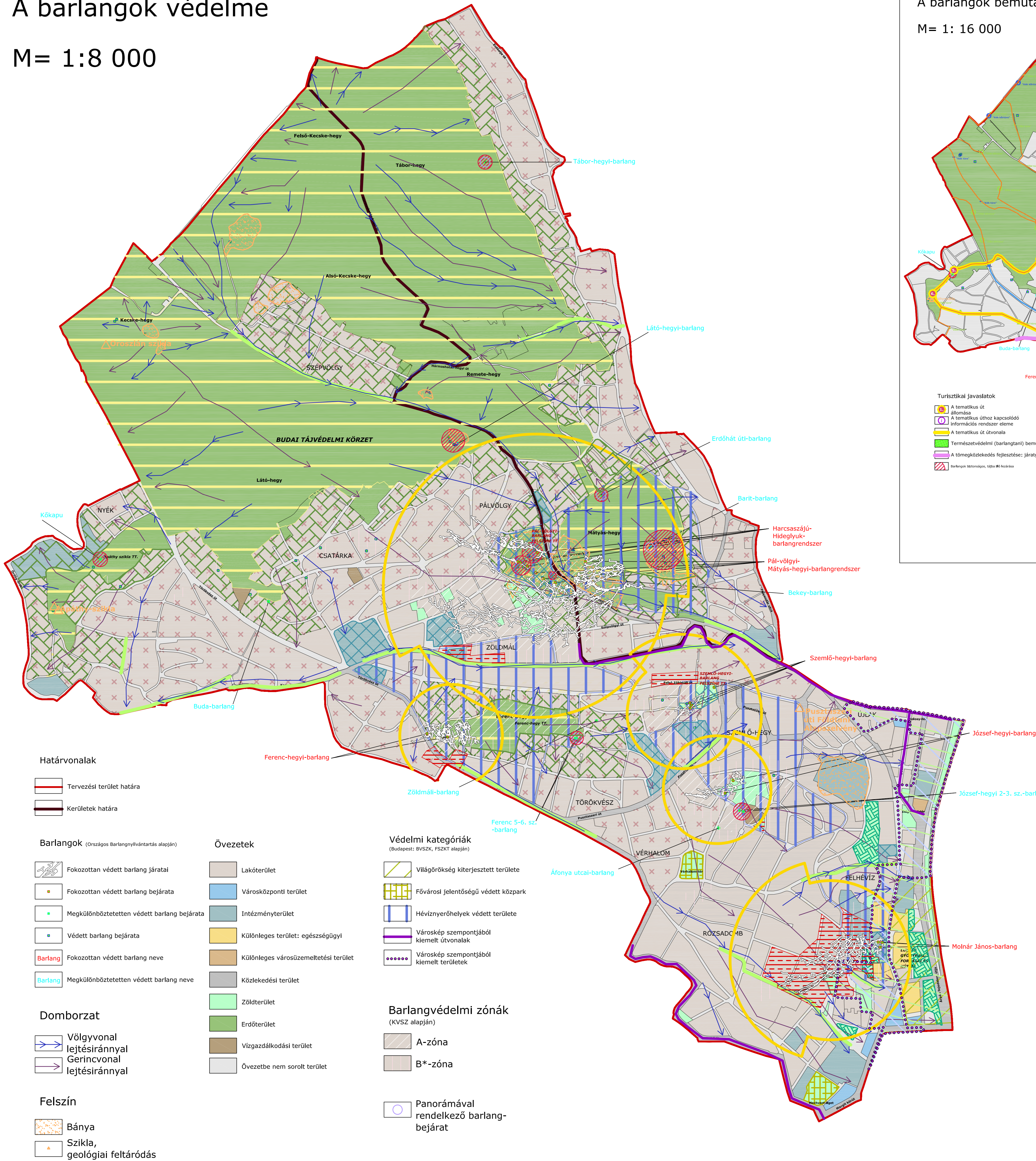
Tervlap címe:  
**Karsztos területek veszélyeztetettségének értékelés**

Készítette: <b>Groma Klára</b>	Konzulens: <b>Pádárné Török Éva</b>	Méretarány: <b>1: 16 000</b>	Dátum: <b>2011. május</b>
-----------------------------------	--	---------------------------------	------------------------------

# A barlangok védelmének és bemutatásának lehetőségei a budai termálkarszt példáján

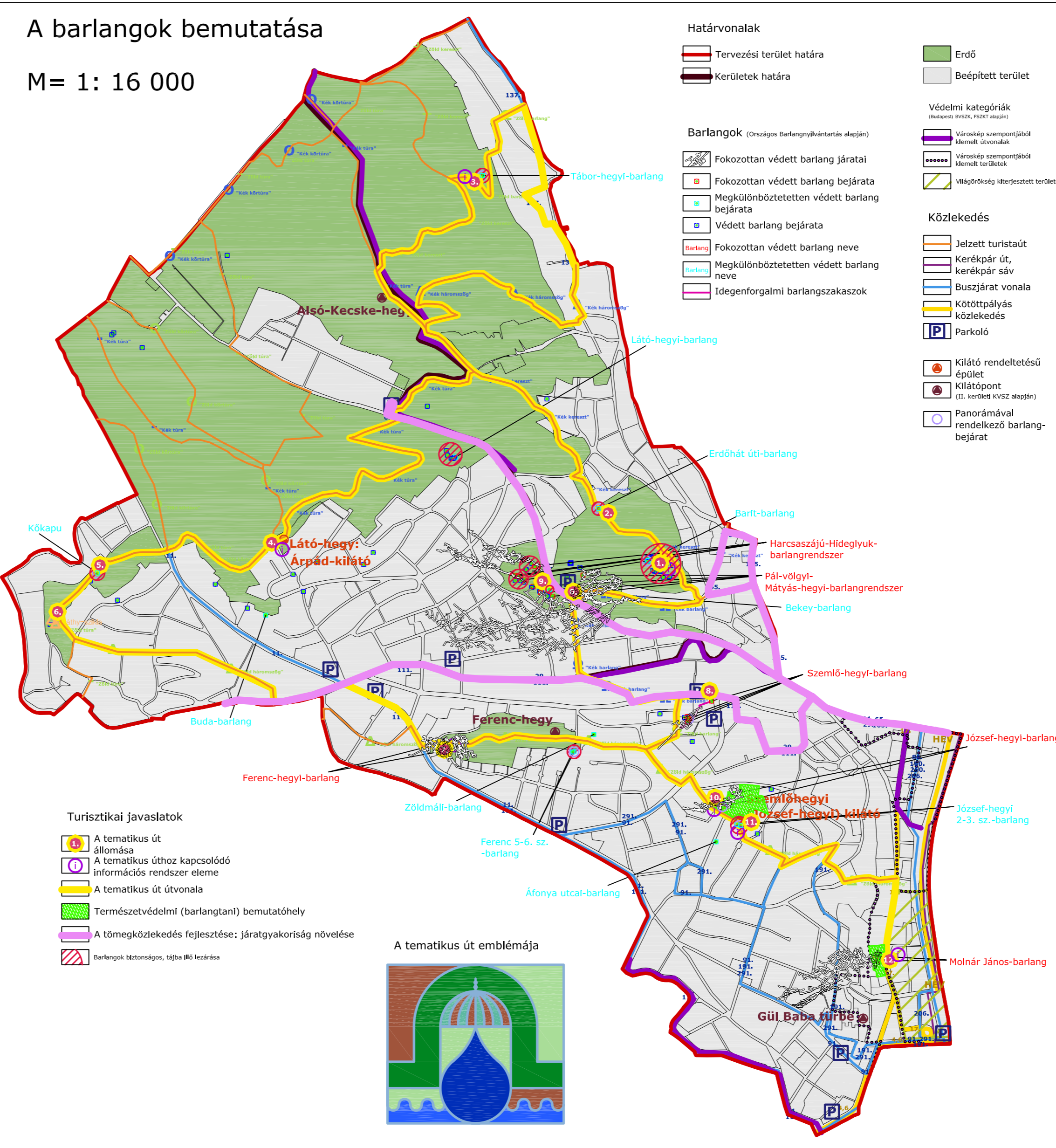
## A barlangok védelme

M= 1:8 000



## A barlangok bemutatása

M= 1: 16 000



### Tájvédelmi és természetvédelmi javaslatok

- Barlangok biztonságos, tőjbe illő lezárása
- Hegyioldali kertvárosias lakóterületek: csak ödüléplelet tartalmazó telkek felmérése övezetváltás (zöldterülettel nyilvánítás) céljából
- Zöldterület (helyi jelentőségű) védelem alá helyezése a magas zöldfelületi arány fenntartása érdekében
- Öshonos fa-, és cserjefajok telepítése
- Az A és B\* barlangvédelmi zónák kiterjesztése a területre
- A látványt zavaró épületek lebontása, felújítása
- Közterületek tisztán tartása, zöldfelületek kiemelt ápolása

### Tájrendezési és településrendezési javaslatok

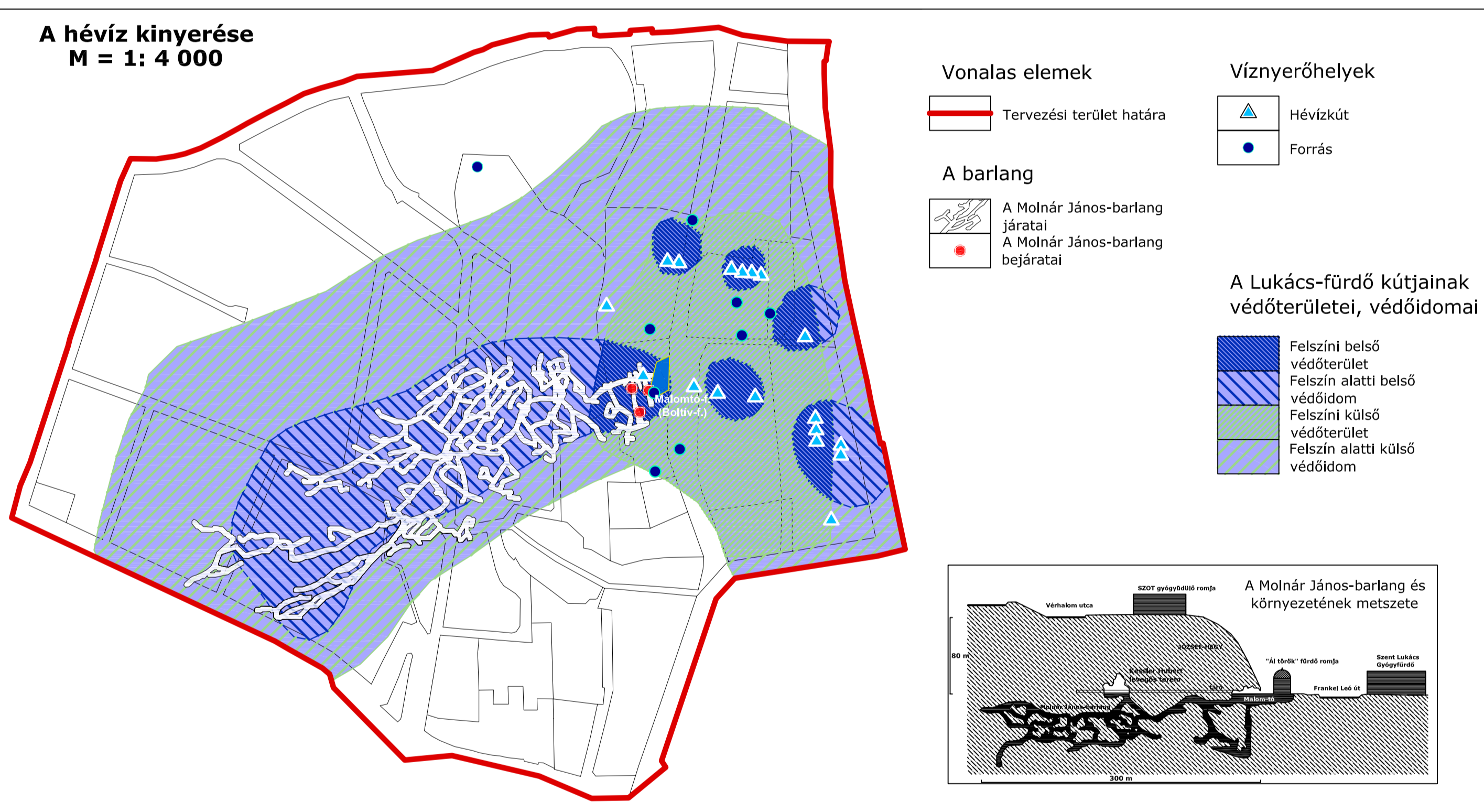
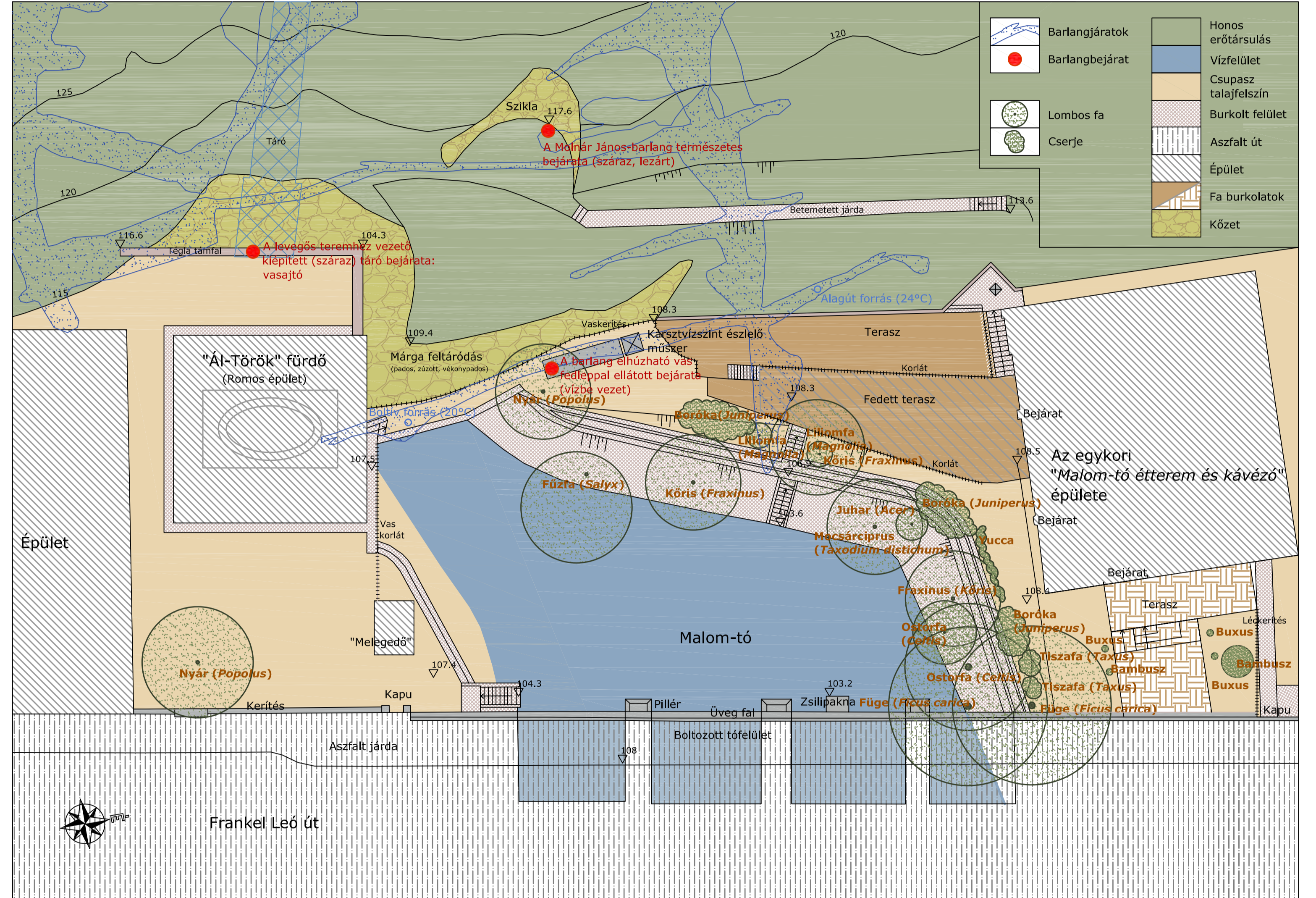
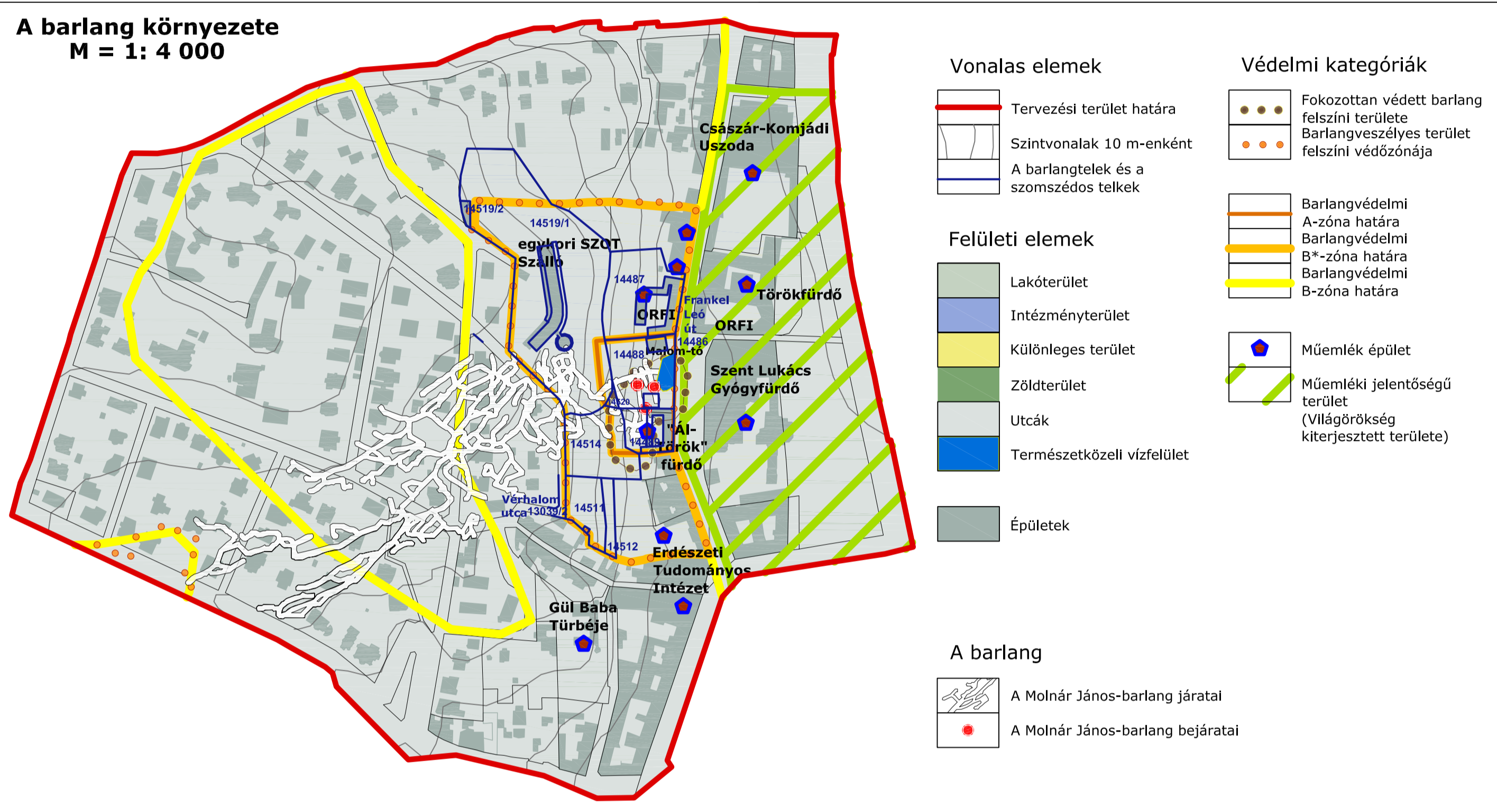
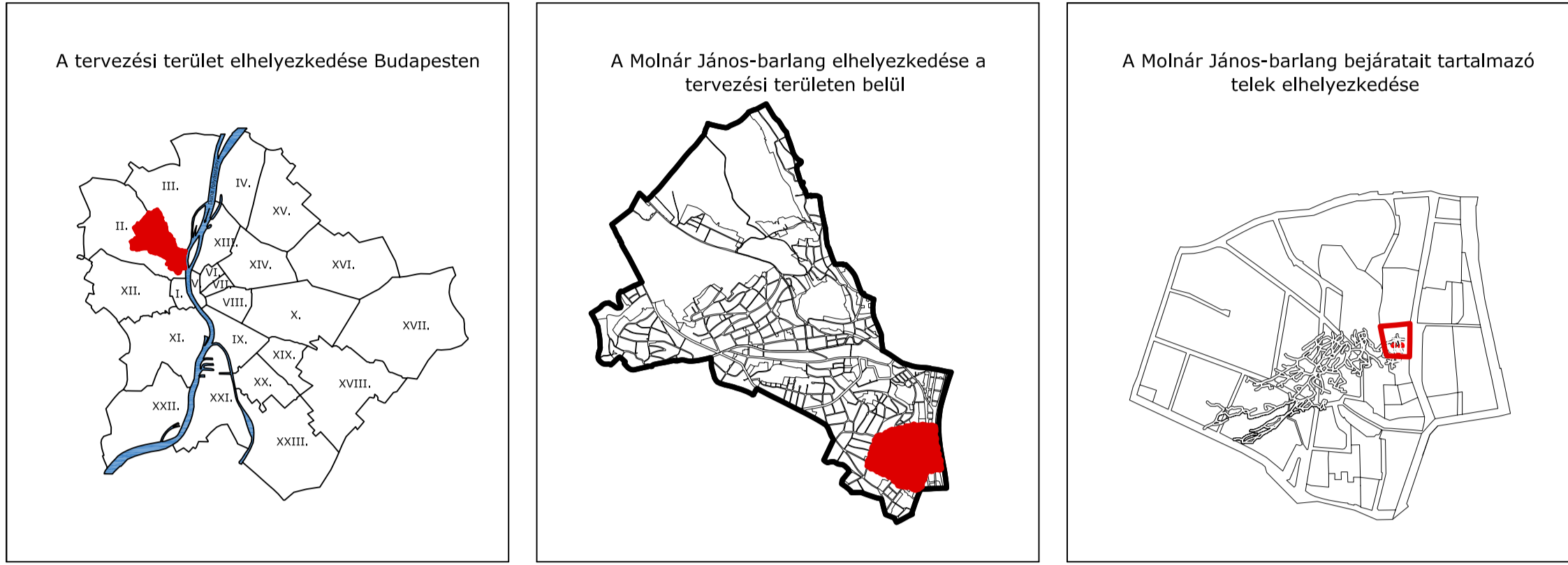
- Zöldszáv bővítés a völgyvonalban vezető utakon

### Környezetvédelmi javaslatok

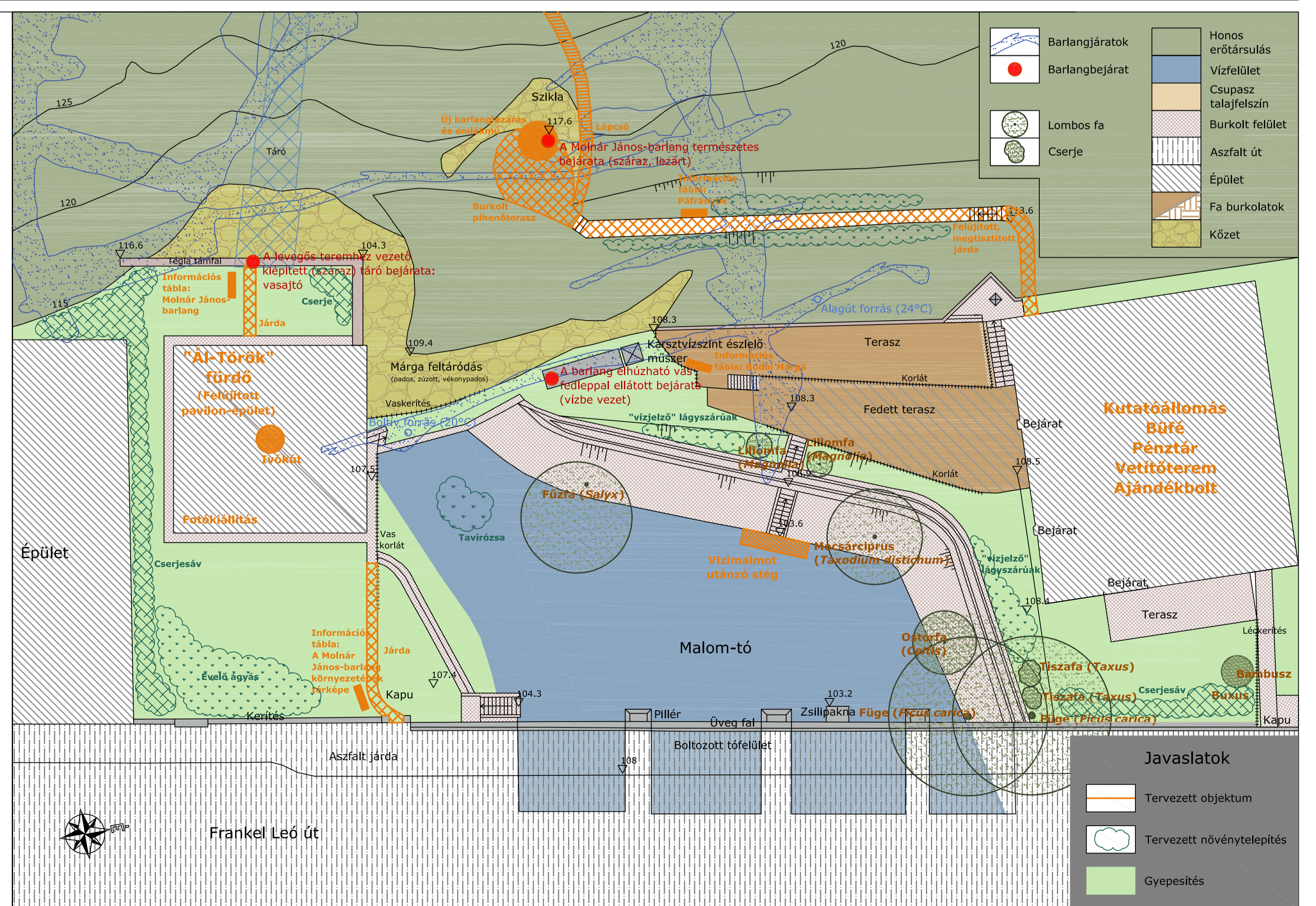
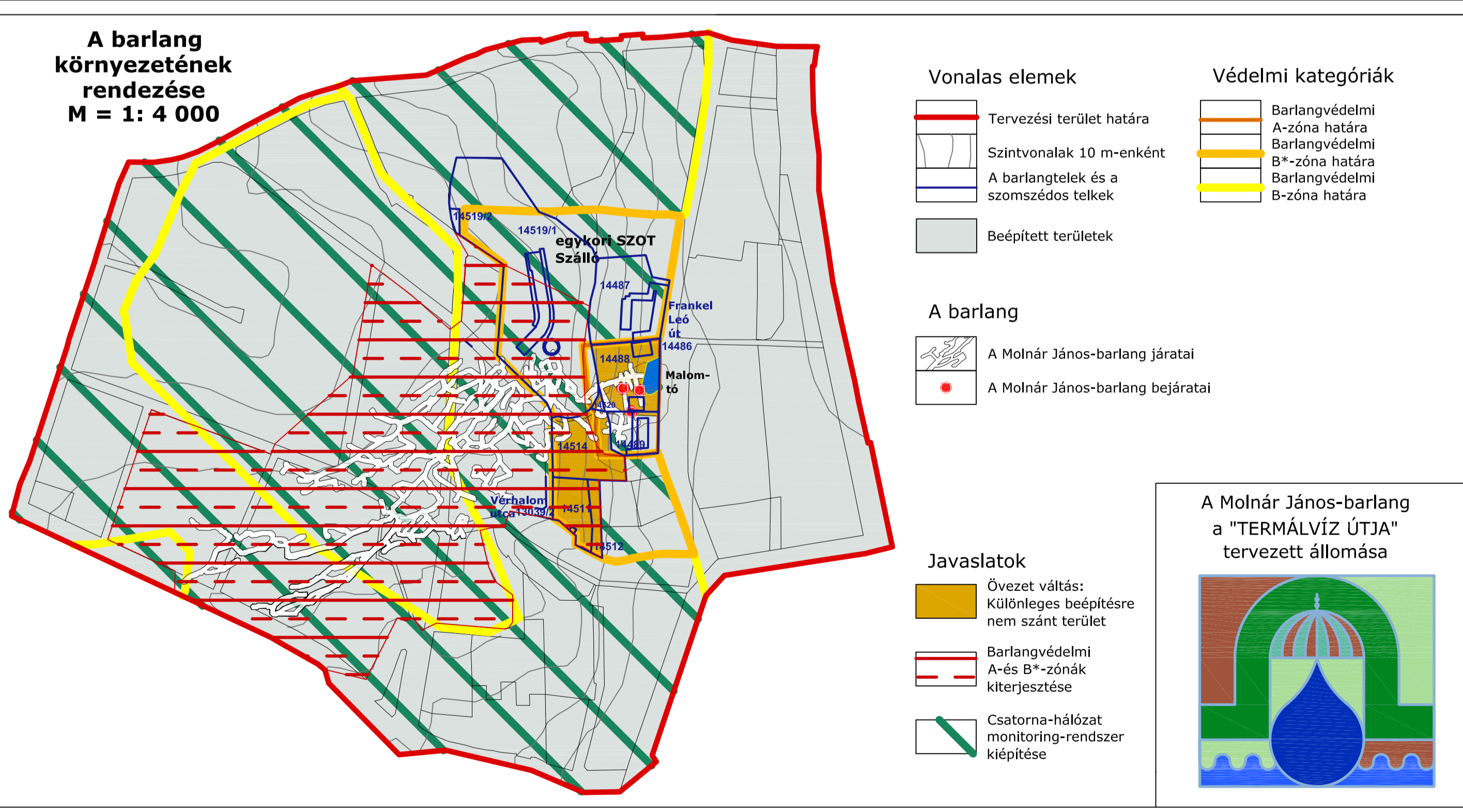
- A hévíz hasznosíthatóságának felülvizsgálata
- A felszín tisztán tartása
- Hulladék felszámolása

<b>Budapesti Corvinus Egyetem</b> Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék <b>DIPLOMATERV</b>			
Munka címe: <b>A barlangok, mint „ex lege” védett területek megővésének és bemutatásának lehetőségei a budai termálkarszt példáján</b>			
Tervlap címe: <b>Javaslatok a budai termálkarszt barlangjainak megővására és bemutatására</b>			
Készítette: <b>Groma Klára</b>	Konzipiens: <b>Pádárné Török Éva</b>	Méretarány: <b>1: 8 000</b>	Dátum: <b>2011. május</b>

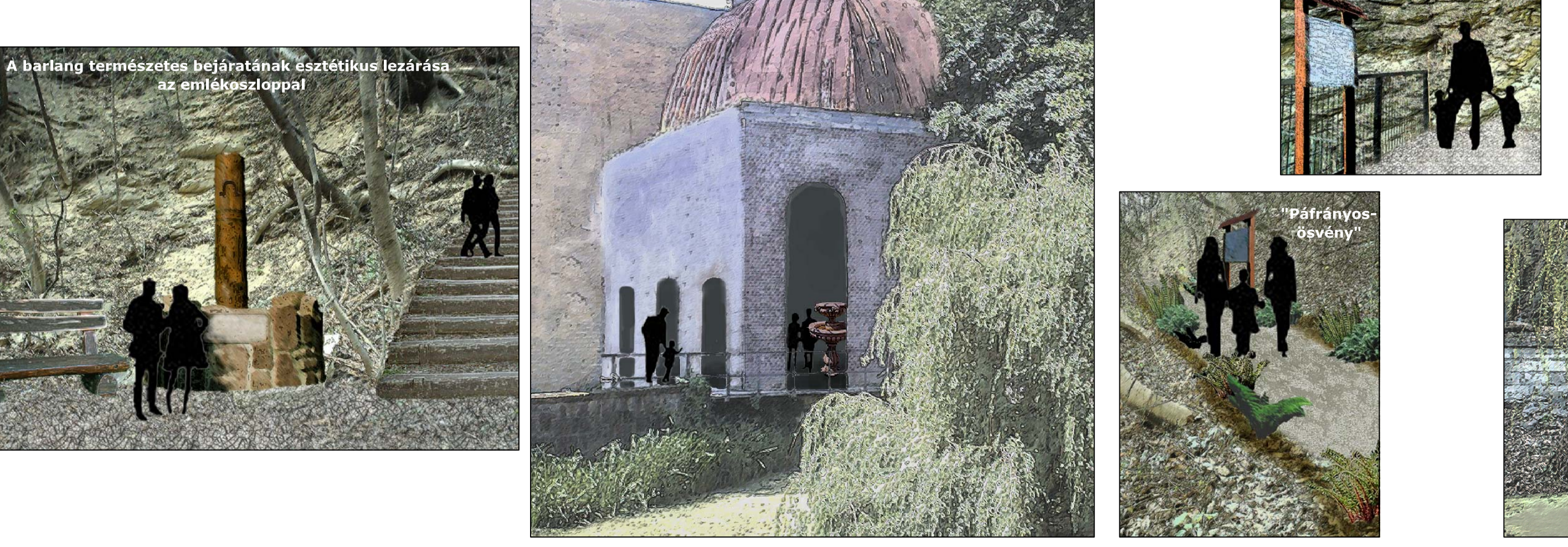
## A Molnár János-barlang környezetének vizsgálata



## A Molnár János-barlang megóvásának és bemutathatóvá tételének rendezési koncepciója



### LÁTVÁNYTERVEK



**Budapesti Corvinus Egyetem**  
**Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék**  
**DIPLOMATERV**

Munka címe: **A barlangok, mint „ex lege” védett területek megóvásának és bemutatásának lehetőségei a budai termárvíz példáján**

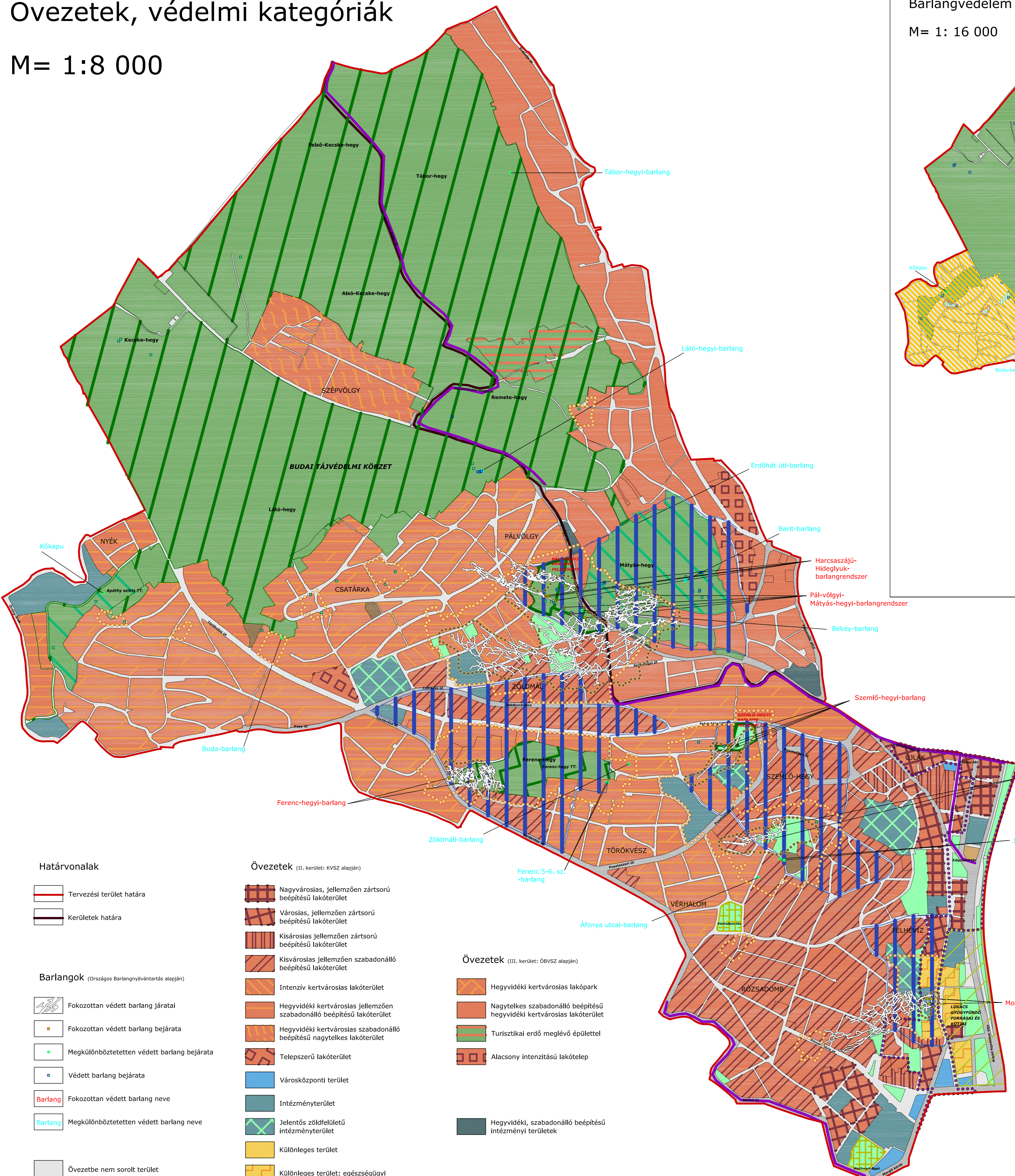
Tervlap címe: **A Molnár János-barlang környezetének vizsgálata, megóvásának és bemutathatóvá tételének javaslata**

Készítette: **Groma Klára** Konzulens: **Pádárné Török Éva** Méretarány: **1: 200** Dátum: **2011. május**

# A barlangok, mint „ex lege” védett területek megóvásának és bemutatásának lehetőségei a budai termálkarszt példáján

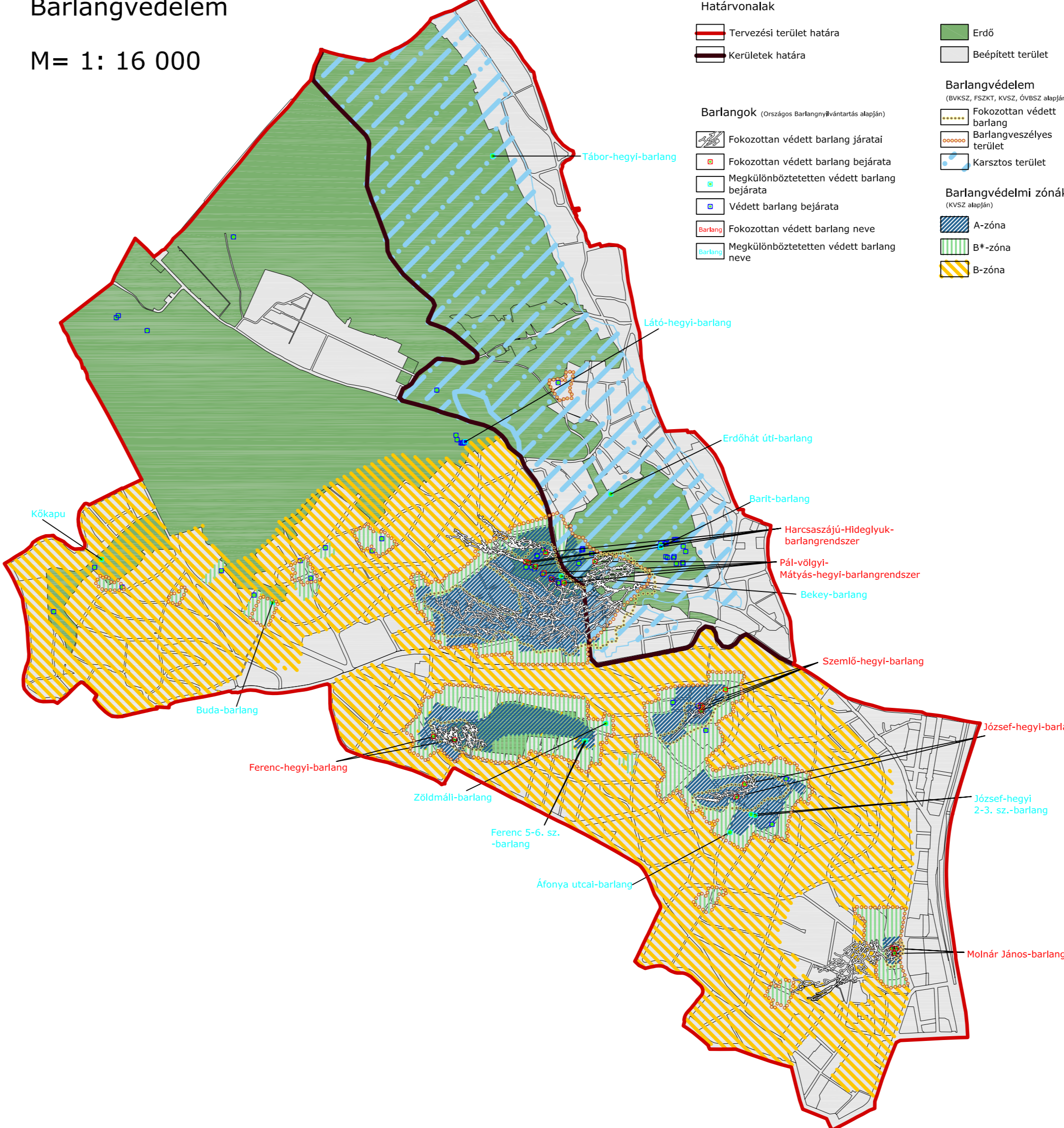
## Övezetek, védelmi kategóriák

M= 1:8 000



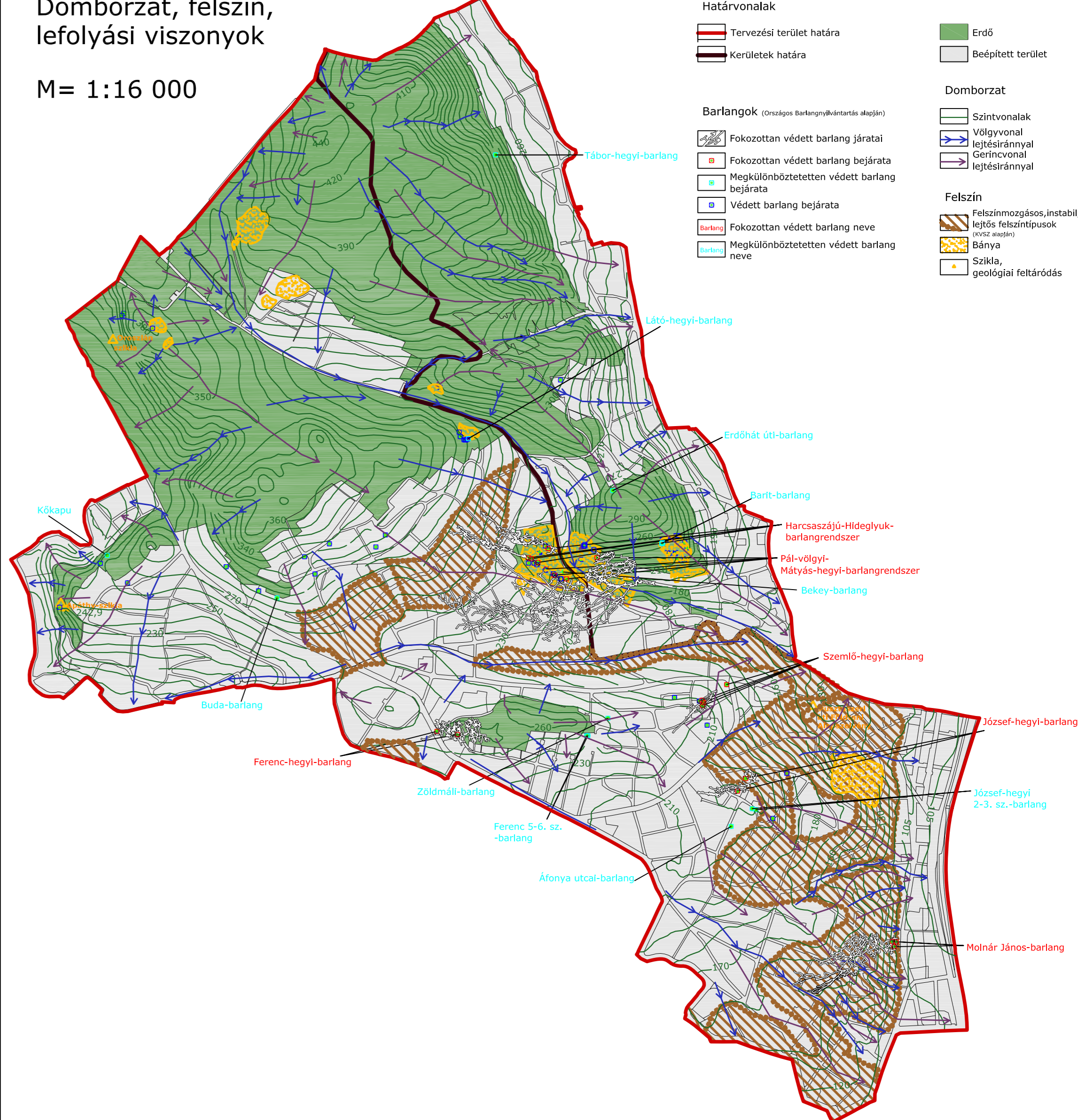
## Barlangvédelem

M= 1: 16 000



## Domborzat, felszín, lefolyási viszonyok

M= 1:16 000

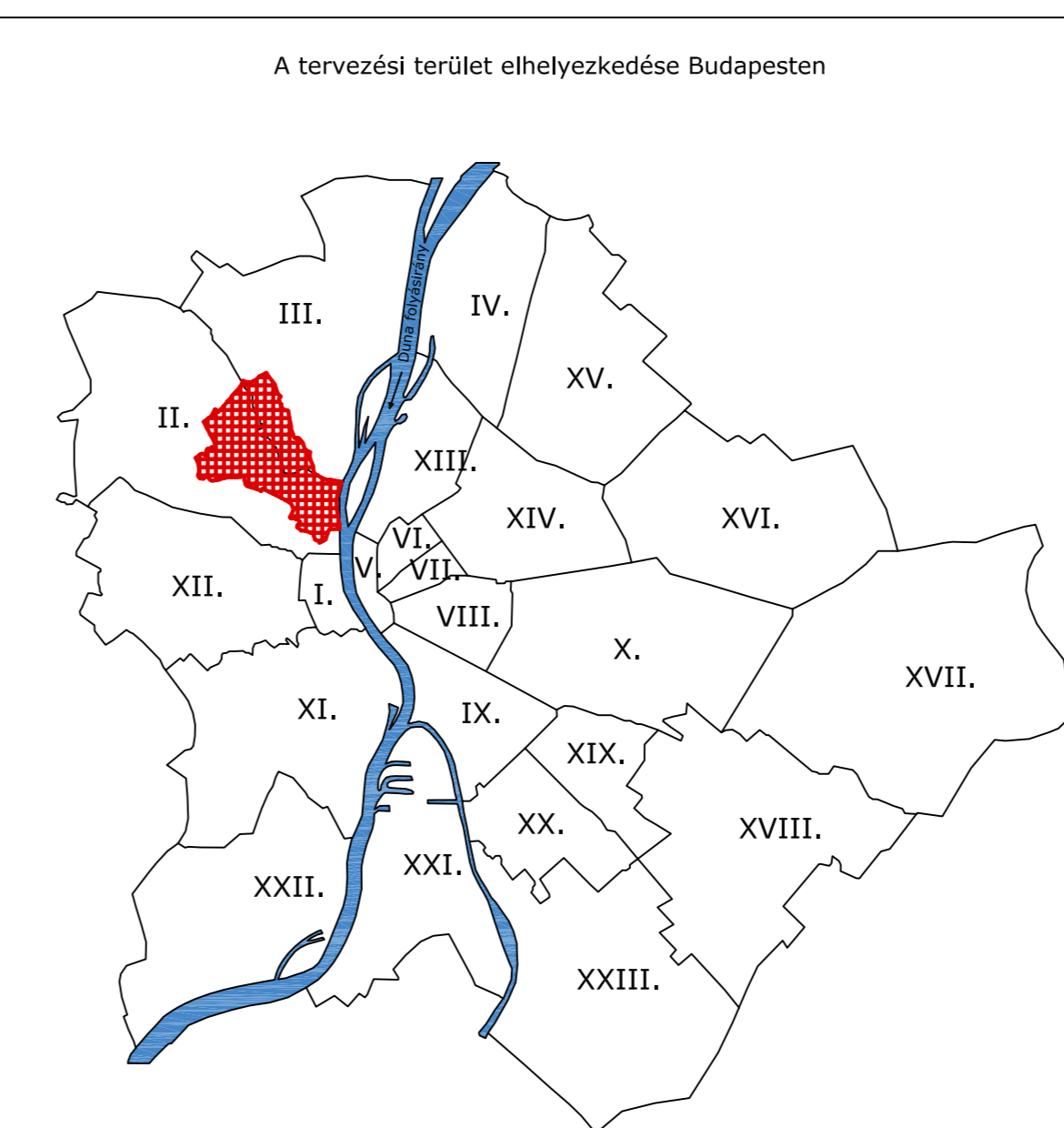


## Védelmi kategóriák (Budapest: BVKSZ, FSZKT alapján)

- Városcépi szempontjából kiemelt útvonalak
- Városcépi szempontjából kiemelt területek
- Világörökség kiterjesztett területe
- Országos jelentőségű védett természeti terület
- Fővárosi jelentőségű védett természeti terület
- Fővárosi védelemre javasolt természeti terület
- Fővárosi jelentőségű védett közpark
- Hévíznyerőhelyek védett területe

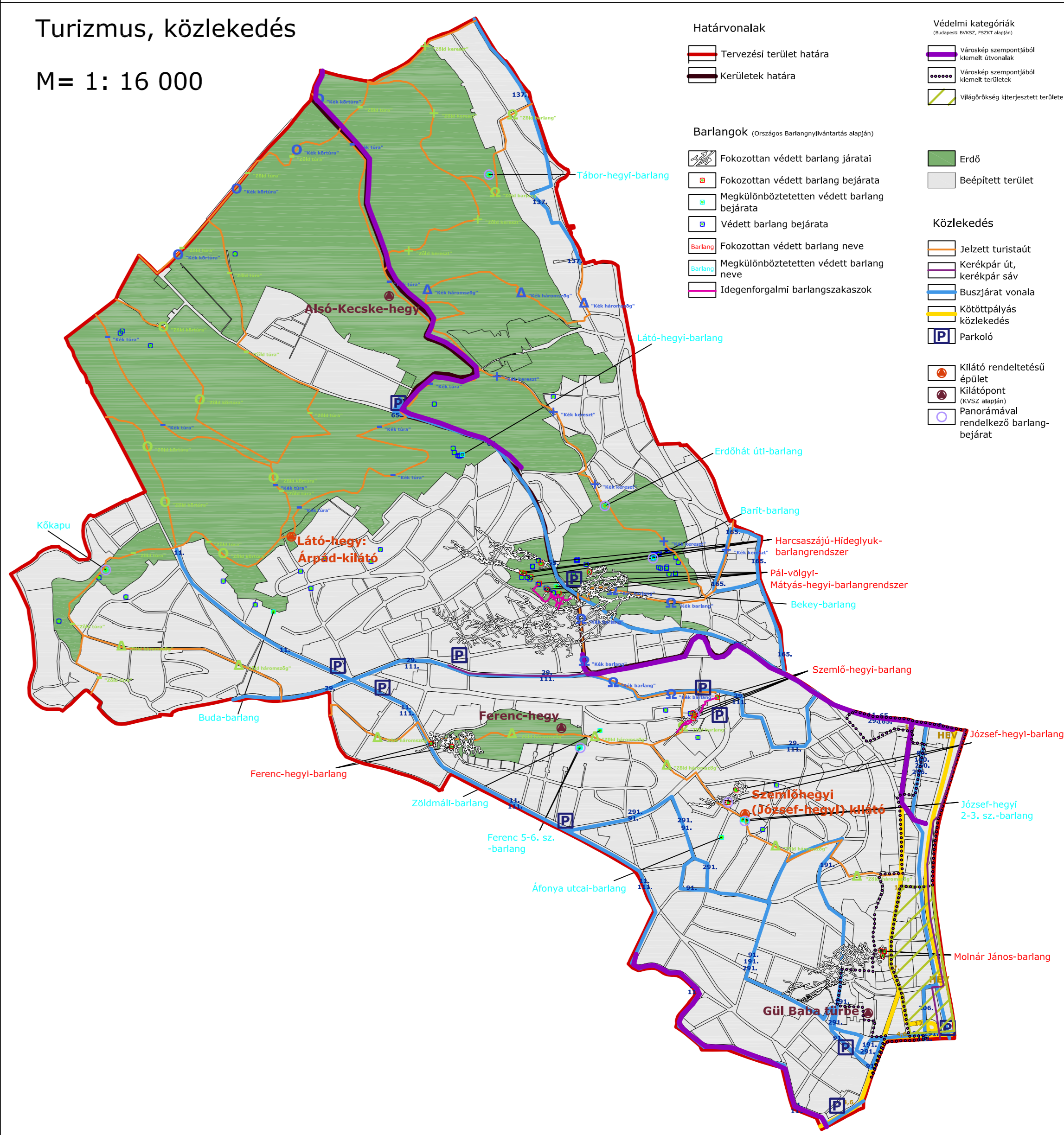
## Barlangvédelem (Budapest: BVKSZ, FSZKT alapján)

- Fokozottan védett barlang
- Barlangveszélyes (barlanggőrdülőalú) terület



## Turizmus, közlekedés

M= 1: 16 000



### Határvonalak

- Tervezési terület határa
- Kerületek határa

### Barlangok (Országos Barlangnyilvántartás alapján)

- Fokozottan védett barlang járatai
- Fokozottan védett barlang bejárata
- Megkülönböztetetten védett barlang bejárata
- Védett barlang bejárata
- Fokozottan védett barlang neve
- Megkülönböztetetten védett barlang neve
- Övezetbe nem sorolt terület

### Övezetek (II. kerület: KÖVIZ alapján)

- Nagyvárosias, jellemzően zártosú beépítésű lakóterület
- Városias, jellemzően zártosú beépítésű lakóterület
- Kisvárosias jellemzően zártosú beépítésű lakóterület
- Kisvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület
- Intenzív kertvárosias lakóterület
- Hegyvidéki kertvárosias jellemzően szabadonálló beépítésű lakóterület
- Hegyvidéki kertvárosias szabadonálló beépítésű lakóterület
- Telepszerű lakóterület
- Városközponti terület
- Intézményterület
- Jelentős zöldfelületű intézményterület
- Különleges terület
- Különleges terület: egészségügyi
- Különleges városüzemeltetési terület
- Közlekedési terület
- Zöldterület
- Erdőterület: turisztikai erdő
- Vízgazdálkodási terület

### Övezetek (III. kerület: ÖBVSZ alapján)

- Hegyvidéki kertvárosias lakópark
- Nagytelkes szabadonálló beépítésű hegyvidéki kertvárosias lakóterület
- Turisztikai erdő meglévő épülettel
- Alacsony intenzitású lakótelep
- Hegyvidéki, szabadonálló beépítésű intézményi területek
- Közlekedési terület
- Erdő: turisztikai

**Budapesti Corvinus Egyetem**  
**Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék**  
**DIPLOMATERV**

Munka címe:  
**A barlangok, mint „ex lege” védett területek megóvásának és bemutatásának lehetőségei a budai termálkarszt példáján**

Tervlap címe:  
**A budai termálkarszt vizsgálata**

Készítette: <b>Groma Klára</b>	Konzulens: <b>Pádárné Török Éva</b>	Méretarány: <b>1: 8 000</b>	Dátum: <b>2011. május</b>
-----------------------------------	--	--------------------------------	------------------------------