

**Tárgy:** kutatási jelentés

**Hiv. sz.:** PE/KTF/2866-6-2016

**Füri András úr**

**igazgató**

**Duna-Ipoly Nemzeti Park**

**Igazgatóság**

**Budapest**

**Tisztelt Igazgató Úr!**

A hivatkozott számon kutatásaimat engedélyező határozat előírásának megfelelően az alábbiakban adok jelentést 2016. évi tevékenységemről. A határozat 10. pontjában előírt kutatási naplót az *1. sz melléklet* tartalmazza.

Az engedély alapján a fokozottan védett Pál-völgyi-barlangrendszer részét képező Mátyás-hegyi-barlang, a fokozottan védett Szemlő-hegyi-barlang valamint a fokozottan védett Ferenc-hegyi-barlang csepegő vizeinek vízkémiai vizsgálatát végeztem. Bekey Imre Gábor - Barlangkutató Csoporttal való több éves együttműködés keretében a Pál-völgyi-barlangrendszer részét képező Pál-völgyi-barlangban a mintavételt a Csoport végezte. A különböző barlangokból begyűjtött vízminták elemzését az ELTE TTK Környezet- és Tájföldrajzi Tanszékének laboratóriumában végeztem a MSZ előírásai alapján. A vizsgált paraméterek: pH, fajlagos vezetőképesség, kalcium-, magnézium-, nátrium-, kálium-, hidrogénkarbonát-, klorid-, szulfát-, foszfát- és nitrát-ion.

A mintavételek időpontjait az *1. sz.*, a mintavételi helyeket a *2. sz. táblázat* tartalmazza.

*1.sz. táblázat Mintavételi időpontok*

2016.02.21	Mátyás-hegyi-barlang
2016.03.20	Ferenc-hegyi-barlang
2016.04.03	Ferenc-hegyi-barlang
2016.04.10	Szemlő-hegyi-barlang
2016.10.23	Mátyás-hegyi-barlang
2016.11.01	Ferenc-hegyi-barlang
2016.11.27	Ferenc-hegyi-barlang
2016.12.10	Pál-völgyi-barlang
2016.12.14	Szemlő-hegyi-barlang

2.sz. táblázat Mintavételi helyek

<i>Ferenc-hegyi-barlang</i>		<i>Szemplő-hegyi-barlang</i>	
f01	Kupola-terem	s01	Ferencvárosi-terem
f03	Csiga	s02	Pettyes-folyosó
f05	Csepegő vizek terme D	s03	Akna után 10 m
f06	Törekvés útja	s04	Agyagos-folyosó
f07	Bocskai-terem	s05	Örvény-folyosó
f08	Mixer	s06	Óriás-folyosó
f09	II.sz. főhasadék	s07	Halál-szakasz
f10	Két szikla terme	s08	Földszíve-terem felett
f11	Tábor-terem	<i>Pál-völgyi-barlang</i>	
f12	Hanni-terem	p01	Meseország
f13	Aragonit-folyosó (K)	p02	Térképész-ág
f15	Pillér-terem	p03	Csurgatórium
f16	Pillér-terem É-i fal	p04	Rockenbauer-terem
<i>Mátyás-hegyi-barlang</i>		p05	Y-folyosó
m01	Természetbarát-folyosó	p06	Pentacon
m02	Sírgödör	p07	Gyöngyös-folyosó
m03	Cselédklépcső	p08	H.O.S.E-terem
m04	Tó-járat	p09	Óriáskifli
m05	T-folyosó		
m06	Sárdagasztó		
m07	Opera		

A mintavételi helyek térképi ábrázolása a 2. mellékletben található.

Az eredmények értékelését a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. melléklet (Szulfát, Foszfát, Nitrát - felszín alatti vízre a talajvízen kívül), ill. a 3. melléklet (Nátrium, Klorid, Elektromos fajlagos vezetőképesség) felszín alatti vizekre vonatkozó (B) szennyezettségi határértékek alapján végeztem.

Az értékeléshez több mintavételi időpont esetében átlagértékeket használtam.

A rendeletben meghatározott határértékek túllépését legnagyobb arányban a nitrát-ion esetében lehetett tapasztalni, mintavevő pontok 76 %-ánál. A fajlagos vezetőképesség és a nátrium-ion esetében ez 30-30 % volt, míg a legkevesebb a klorid-ionnál 14 %-ban, ill. a szulfát-ionnál 12 %-ban volt tapasztalható (3. sz. táblázat).

3.sz. táblázat Határérték túllépések

	NO <sub>3</sub>	vezető képesség	Na	Cl	SO <sub>4</sub>
f09	x	x	x	x	x
f12	x	x	x	x	x
m01	x	x	x	x	x
m03	x	x	x	x	x
m04	x	x	x	x	x
f06	x	x	x	x	
m07	x	x	x	x	
p02	x	x	x	x	
m02	x	x		x	x
f03		x	x	x	
p01		x	x	x	
f07	x				x
f11	x				x
m05	x				x
m06	x				x
s02	x				x
f10			x	x	
p06	x			x	
p08	x			x	
f05	x				
f15	x				
f16	x				
p03	x				
p04	x				
p05	x				
p09	x				
s01	x				
s04	x				
s05	x				
s06	x				
s08	x				
	76%	30%	30%	14%	12%

Hat mérőponton nem találtam határérték túllépést, ami a mérőpontok 16 %-a: f01, f08, f13, p07, s03, s07.

A paraméterenkénti, ill. mérőpontonkénti változás diagramjait a 3. melléklet tartalmazza (1-5. ábra) feltüntetve a határértékeket.

Budapest, 2017. január 31.

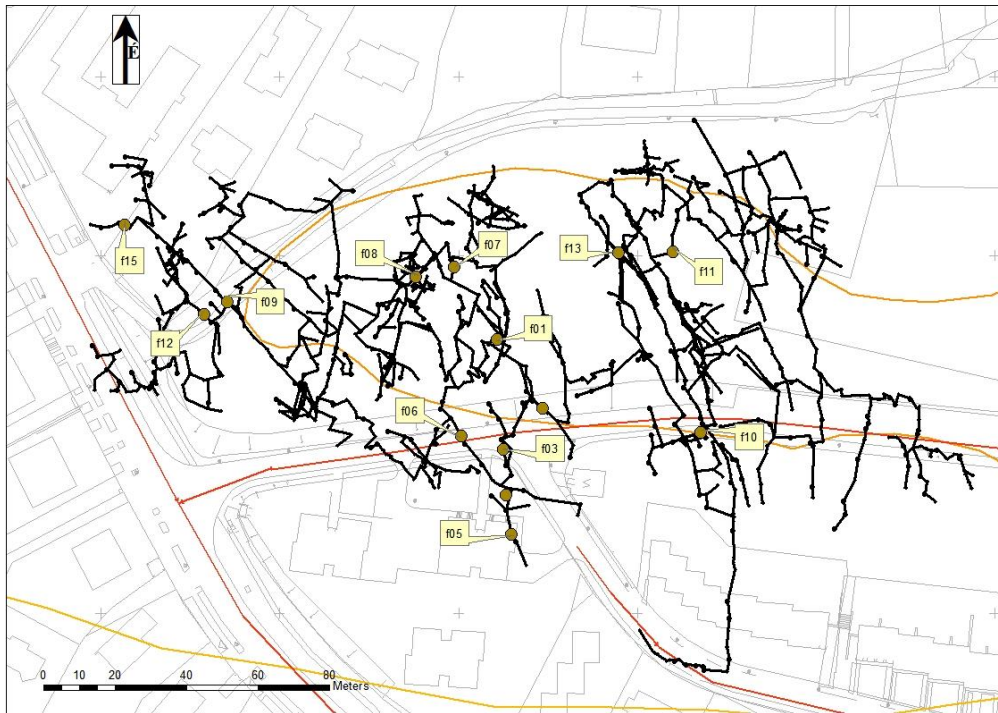
*Fehér Katalin*  
Fehér Katalin  
egyéni kutató

## Kutatási napló

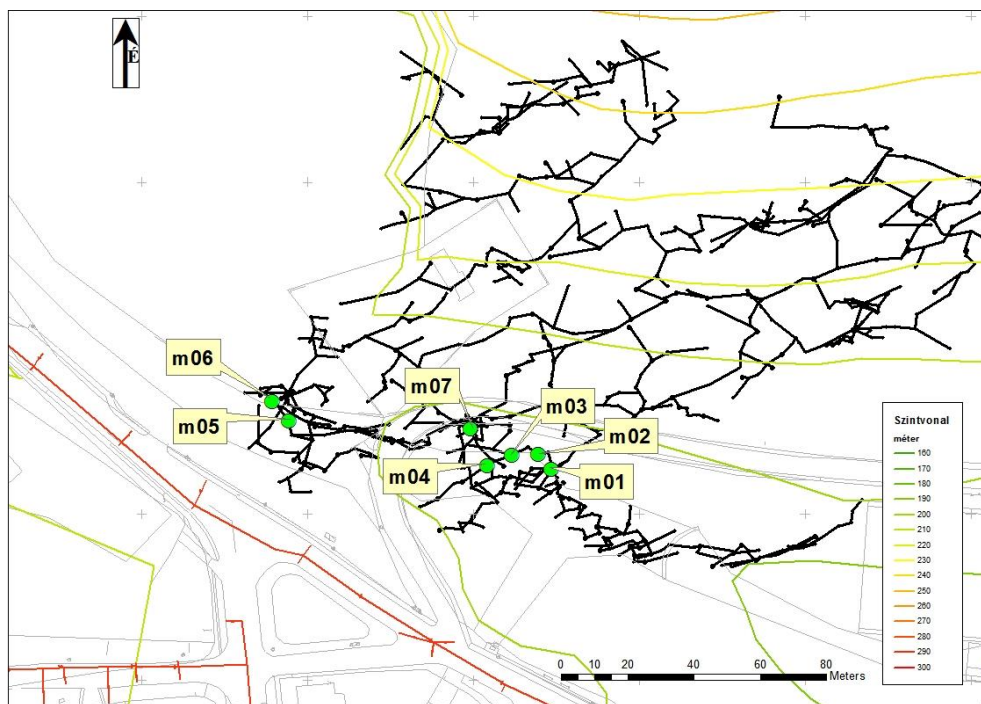
Vízmintavételek:

2016.02.21	Mátyás-hegyi-barlang	Balogh Csaba Fehér Katalin Gyórfy Szabolcs Koltai Imri
2016.03.20	Ferenc-hegyi-barlang	Balogh Csaba Fehér Katalin Gyórfy Szabolcs Gyórfy Barna Kádár Emese Koltai Imri
2016.04.03	Ferenc-hegyi-barlang	Balogh Csaba Fehér Katalin Gyórfy Szabolcs Janata Mátyás Koltai Imri
2016.04.10	Szemplő-hegyi-barlang	Balogh Csaba Fehér Katalin Gyórfy Szabolcs Janata Mátyás Koltai Imri
2016.10.23	Mátyás-hegyi-barlang	Balogh Csaba Fehér Katalin Gyórfy Szabolcs Janata Mátyás Koltai Imri
2016.11.01	Ferenc-hegyi-barlang	Balogh Csaba Fehér Katalin Gyórfy Szabolcs Gyórfy Barna Kádár Emese Koltai Imri
2016.11.27	Ferenc-hegyi-barlang	Balogh Csaba Fehér Katalin Gyórfy Szabolcs Gyórfy Barna Kádár Emese Koltai Imri
2016.12.14	Szemplő-hegyi-barlang	Balogh Csaba Fehér Katalin Janata Mátyás Koltai Imri

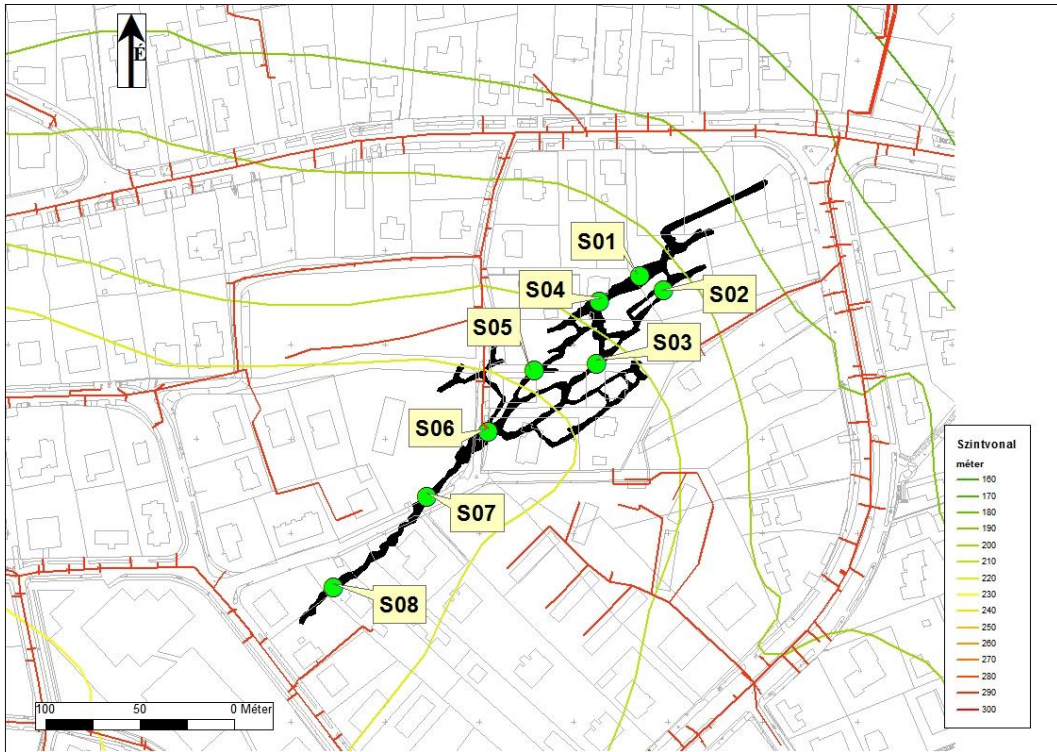
### Mintavételi pontok



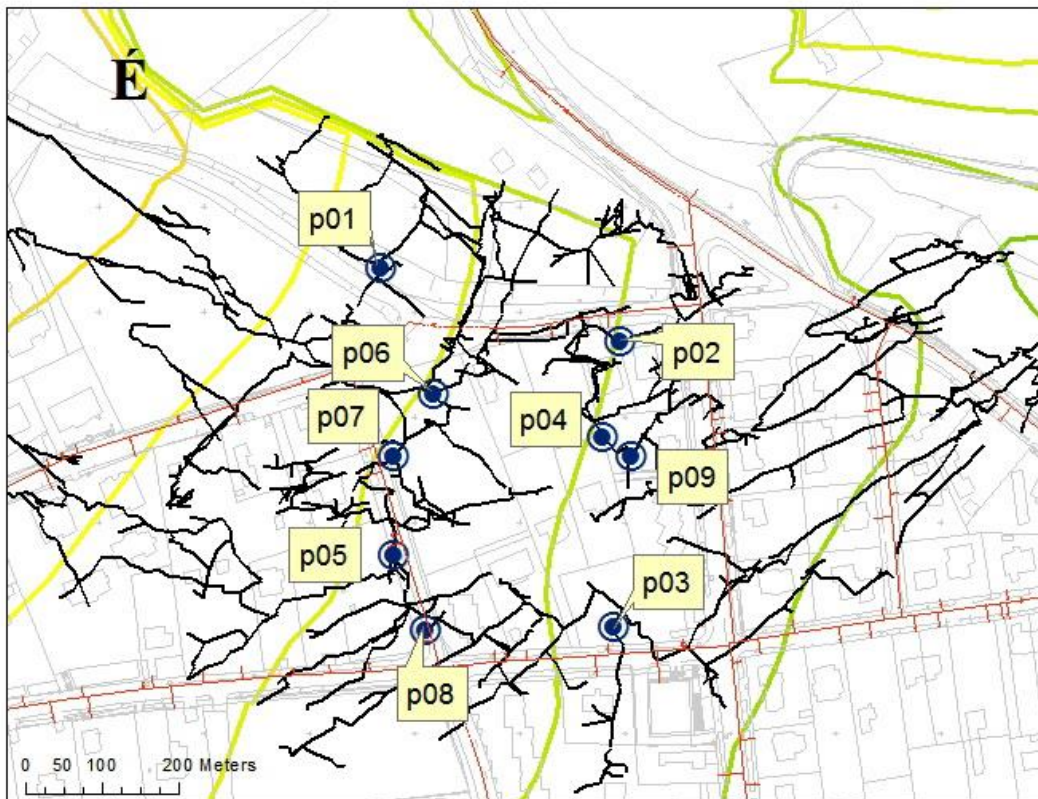
1.sz. térkép Ferenc-hegyi-barlang mintavételi helyei



2.sz. térkép Mátyás-hegyi-barlang mintavételi helyei



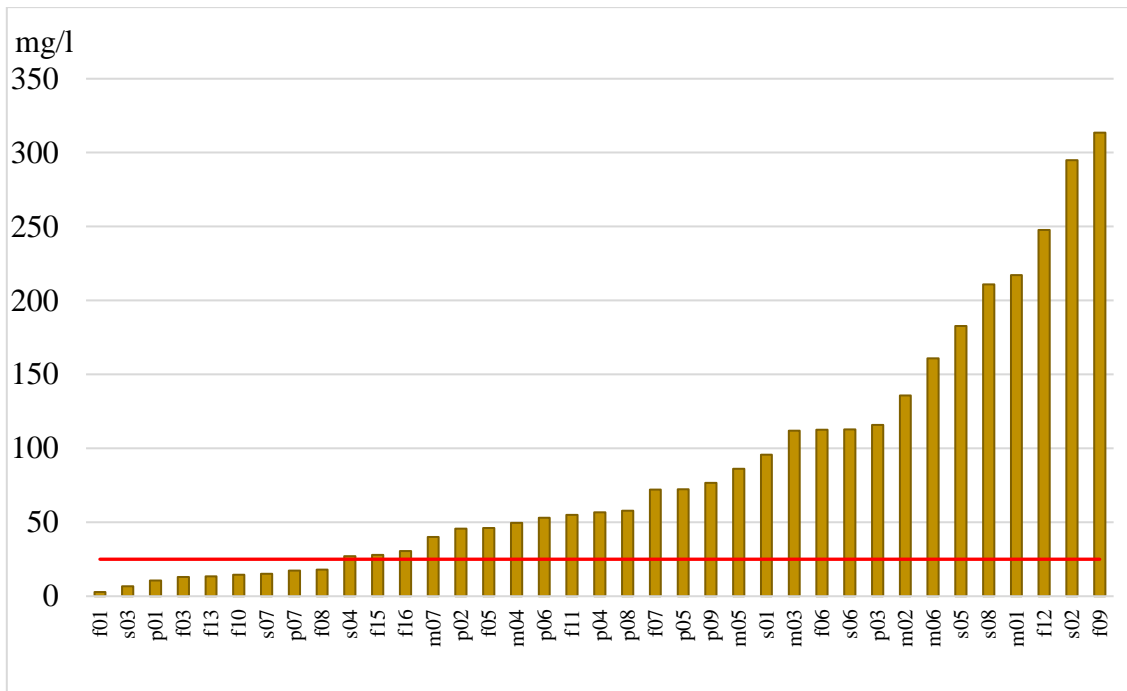
3.sz. térkép Szemplő-hegyi-barlang mintavételi helyei



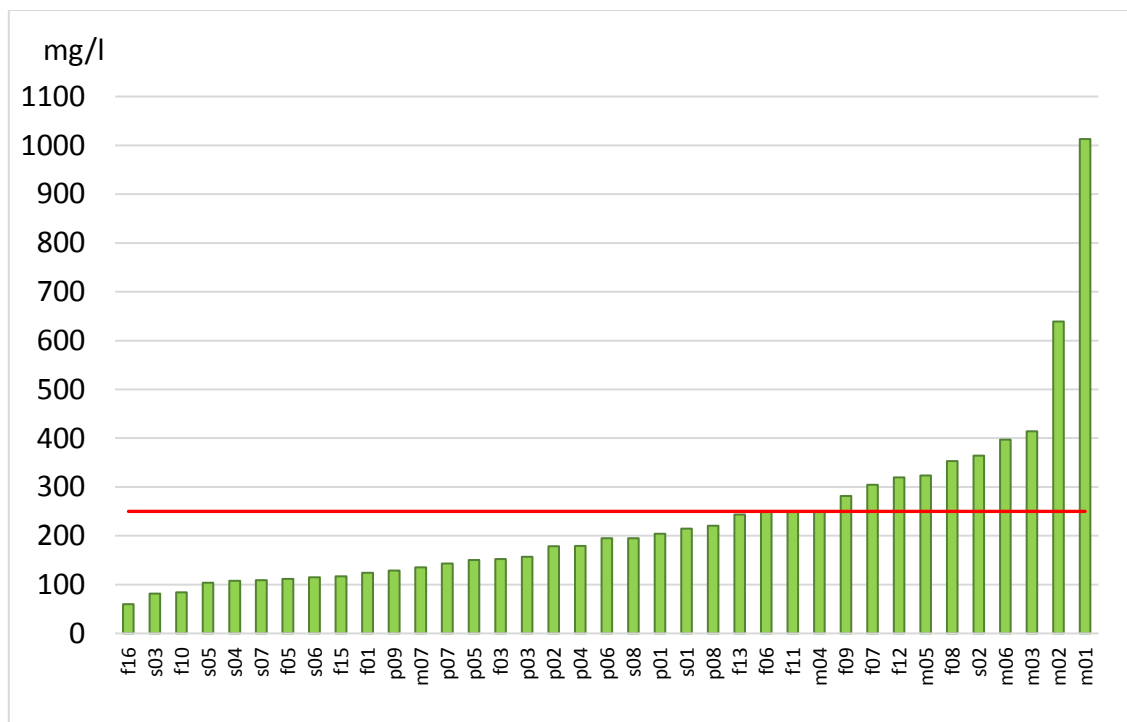
4.sz. térkép Pál-völgyi-barlang mintavételi helyei

3. sz. melléklet

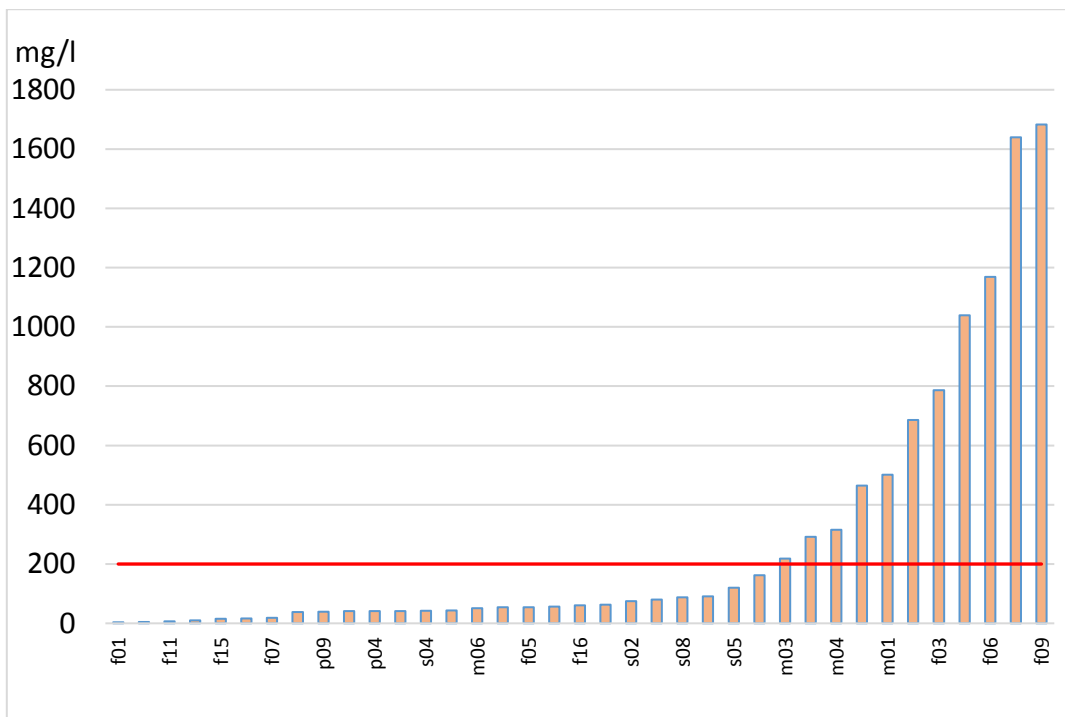
Határérték túllépések a vizsgált barlangokban 2016. évi mérések alapján



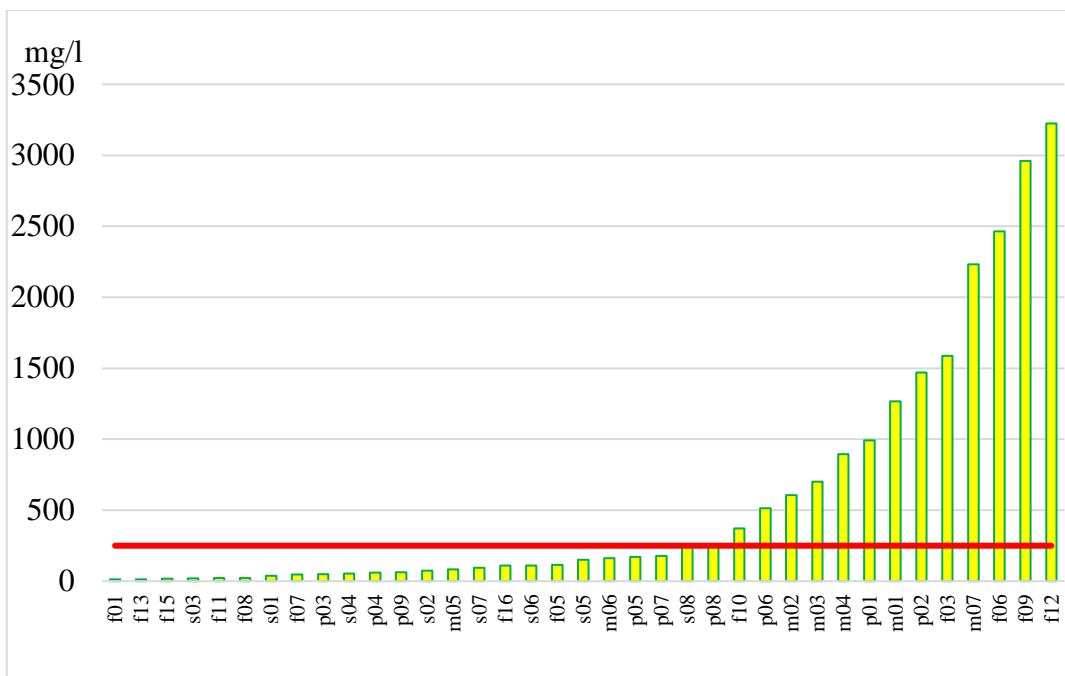
1.sz. ábra A nitrát-ion értékei a vizsgált négy barlangban  
(oszlop – nitrát-ion értékek mg/l, piros vonal – határérték)



2.sz. ábra A szulfát-ion értékei a vizsgált négy barlangban  
(oszlop – szulfát-ion értékek mg/l, piros vonal – határérték)

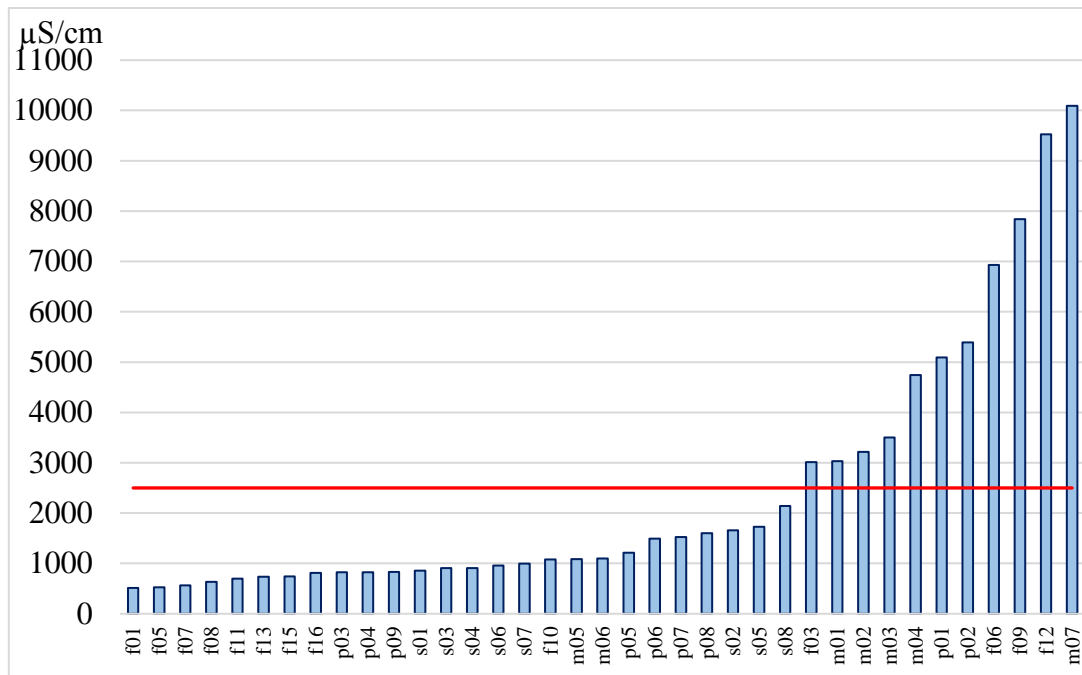


3.sz. ábra A nátrium-ion értékei a vizsgált négy barlangban  
(oszlop – nátrium-ion értékek mg/l, piros vonal – határérték)



4.sz. ábra A klorid-ion értékei a vizsgált négy barlangban  
(oszlop – klorid-ion értékek mg/l, piros vonal – határérték)





5.sz. ábra A fajlagos vezetőképesség értékei a vizsgált négy barlangban  
 (oszlop – vezetőképesség  $\mu\text{Scm}^{-1}$ , piros vonal – határérték)