

ADATOK, ADATÁLLOMÁNYOK, ADATBÁZISOK. TAPASZTALATOK. A MI VÍZÜGYÜNK

Szalai József

Országos Vízügyi Főigazgatóság
Budapest

Nagy György

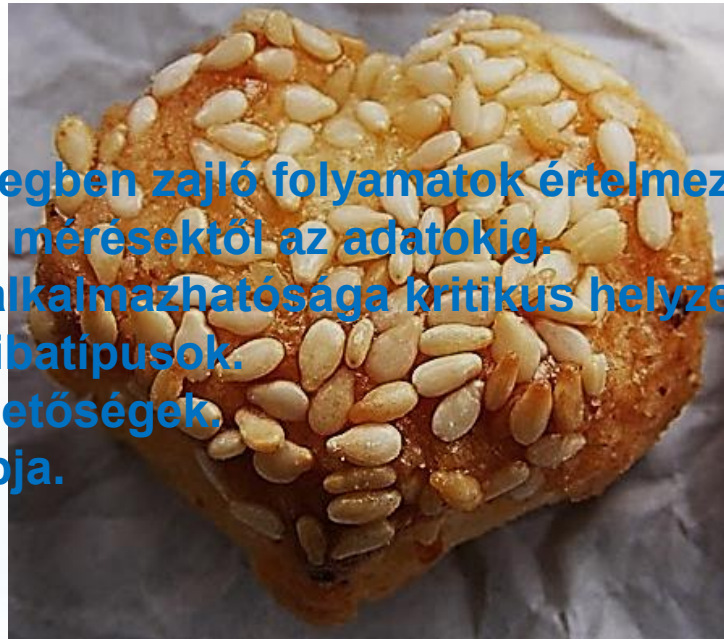
Alsó-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság,
Baja





TARTALOM

1. A földtani közegben zajló folyamatok értelmezése.
2. Észlelésektől, mérésektől az adatokig.
3. Adatbázisok alkalmazhatósága kritikus helyzetben.
4. Azonosított hibatípusok.
5. Megoldási lehetőségek.
6. A Víz Világnapja.





A MI VÍZÜGYÜNK

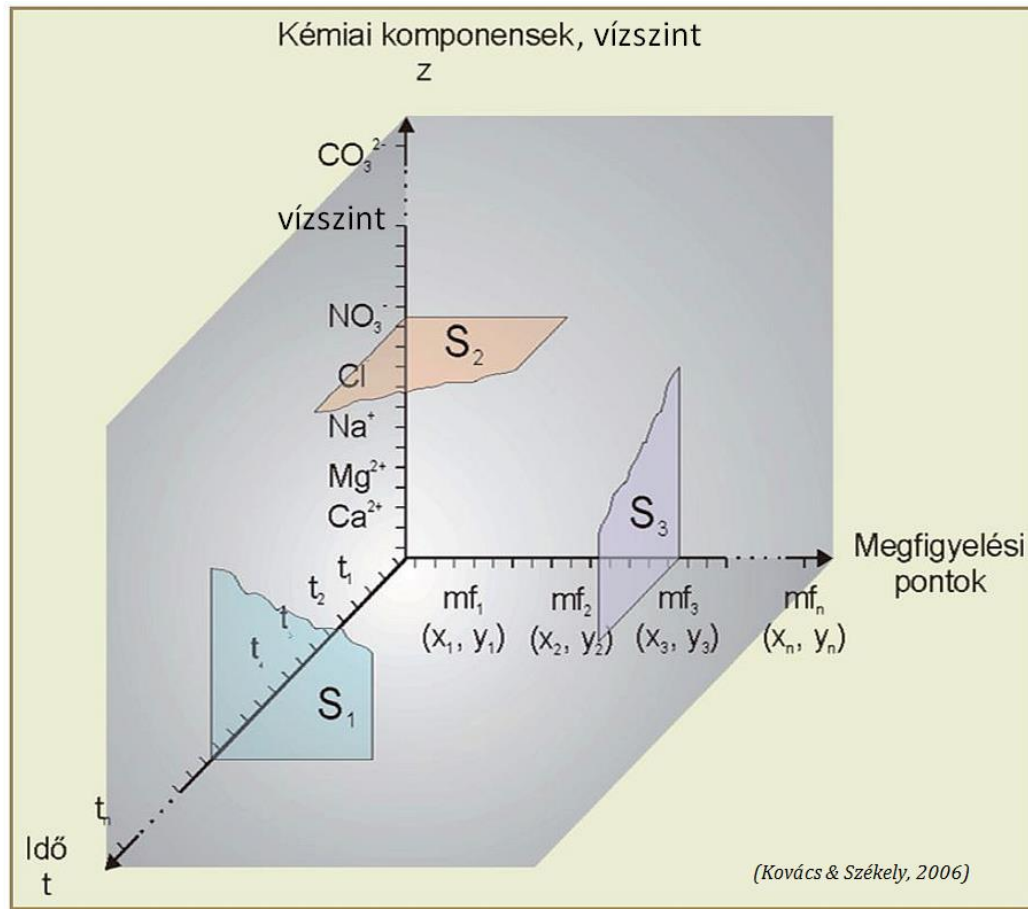




A MI VÍZÜGYÜNK



A FÖLDTANI KÖZEGBEN ZAJLÓ FOLYAMATOK ÉRTELMEZÉSE NÉGYDIMENZIÓS TÉR SEGÍTSÉGÉVEL, I.





A MI VÍZÜGYÜNK



A FÖLDTANI KÖZEGBEN ZAJLÓ FOLYAMATOK ÉRTELMEZÉSE NÉGYDIMENZIÓS TÉR SEGÍTSÉGÉVEL, II.

- a földtani közegben zajló folyamatokat állapotjellemzők (adat, adatsor) írják le;
- a mérések során meghatározott (mért) jellemzőket az eredménymátrix tartalmazza;
- az adatelemző módszerek sikeres alkalmazásának feltétele, hogy egy adott folyamat vizsgálatakor csak olyan jellemzők figyelembevételére kerüljön sor, amelyek tartalmazzák is a keresett információt, emellett kellően pontosan írják le azt;
- további feltétel: $n \gg m$, azaz a mintavételi pontok száma jelentősen haladja meg a vizsgált paraméterekét;
- az eredménymátrix a mért állapotjelzők számától függ:
 - az állapotjelzők száma és az elemzések célja meghatározza az adatelemzés során alkalmazható módszereket (mérési eredmények mátrixa).





A MI VÍZÜGYÜNK



ÉRTELMEZÉSEK, I.

Észlelés: „Valamely vízrajzi elem mérőszámának leolvasása, feljegyzése.” *(A területi vízrajzi munkát irányítók kézikönyve, Budapest, 2003.)*

Mérés: „Valamely vízrajzi elem mérőszámának mérőeszköz alkalmazásával történő meghatározása és feljegyzése vagy önműködő rögzítése.” *(A területi vízrajzi munkát irányítók kézikönyve, Budapest, 2003.)*

Adat: (~állomány): „Valamely szempontból egységet alkotó és nyilvántartott adatok összessége .” *(A területi vízrajzi munkát irányítók kézikönyve, Budapest, 2003.)*





A MI VÍZÜGYÜNK



ÉRTELMEZÉSEK, II.

Mérés: Adott helyen, adott eszközzel, meghatározott módszerrel, a módszer technológiai utasításait betartva végzett összehasonlítás, aminek eredménye egy vagy több, az alkalmazott eljárástól függő mérőszám, melyek feldolgozásával az adott jelenség egy vagy több mennyiségi vagy minőségi jellemzője írható le. Az eljárás során meghatározott mérőszám az elsődleges feldolgozási folyamat során az értelmezést biztosító háttér-információkkal kiegészítetten mentesíthető az esetleges hibáktól, s az eljárás eredménye a megfigyelt jelenség, folyamat a mérés időpontjában jellemzőnek tekintett értéke, azaz adata.

A másodlagos feldolgozások biztosíthatják az adatsorokban rejtett sajátos tulajdonságok feltárását, számszerűsítését, amelyek mindazon, a mérési eljárás során rögzített jellemzőkkel leírt folyamatot, folyamatokat befolyásoló tényezőknek és környezeti változóknak a hatását hordozzák.

Mindebből következik, hogy a mérés mintavételként értelmezhető, ami az adott folyamat pillanatnyi értékét rögzíti.

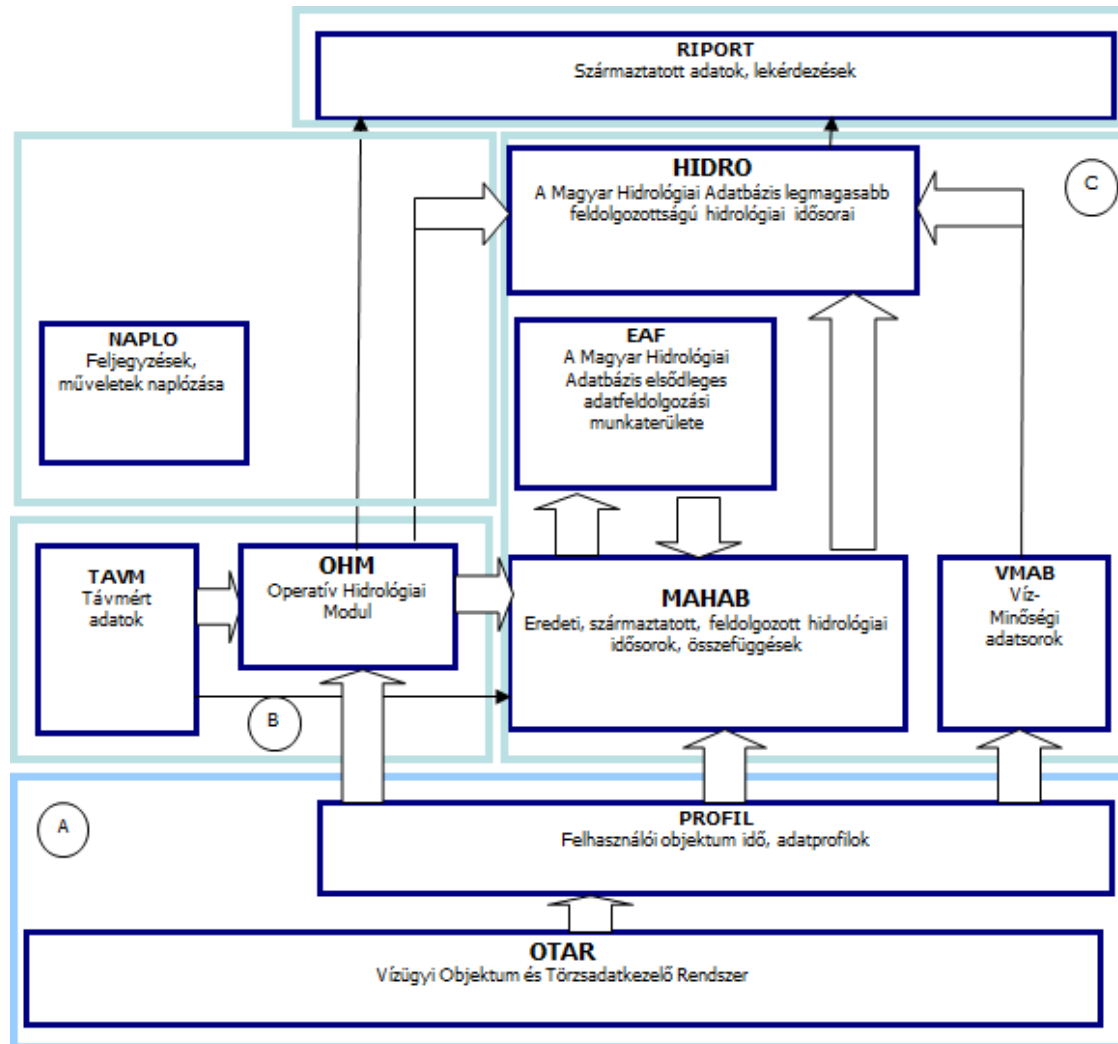




A MI VÍZÜGYÜNK



AZ ADATÁRAMLÁS ÉS -TÁROLÁS JELENLEGI RENDSZERE





ADATBÁZISOK ALKALMAZHATÓSÁGA KRITIKUS HELYZETBEN

- szélsőérték-keresés (Magyarország Nemzeti Atlasza, időszak-minimum, időszak-maximum);
- nagy térségekre kiterjedő értékelés (adott jelenség területi eloszlása: VHTE, Magyarország Nemzeti Atlasza);
- egyedi igények szerinti elemzések (pl. VGT2, tesztek);
- adatgyűjtemények szerkesztése (Vízrajzi Évkönyv);
- referencia-időszakok.





„VÍZRAJZI HÁLÓZAT – FELSZÍNKÖZELI (TALAJ) VIZEK – MONITORINGJÁNAK OPTIMALIZÁLÁSA” átadott mérési adatok

		adatszám (db)	részarány (%)
Összesen átadott		24 532 424	100,00
kizárt	törzsszám hiánya	188 416	0,77
	értelmezhetetlen érték vagy hibakód	76 460	0,31
	duplán jelenik meg az adatbázisban	8 235	0,03
elemzéshez felhasznált		24 259 313	98,89

Forrás: „Vízrajzi hálózat – felszínközeli (talaj) vizek – monitoringjának optimalizálása”

Törzsadatok:

- domborzat tengerszint feletti magassága (terepmagasság);
- kútperem tengerszint feletti magassága;
- kútmélység adatok;
- a fenti jellemzőkhöz tartozó érvényesség kezdeti időpontja.





AZONOSÍTOTT HIBATÍPUSOK, I.

- adatbevitelből eredeztethető hibák;
- számok elütése a bevitel során,
- összekeveredett adatok: pl. a perem és terepadatok több alkalommal is felcserélve szerepeltek,
- inkonzisztens érvényességi dátumok: a kútmélység, a perem, illetve terep adatok többször néhány hónapos eltéréssel lettek megadva, nemegyszer azonos napon, de nem azonos hónapban,

Az adatok adatbázisból történő lekérdezése során bekövetkező „algorithmikus” hibák adattípus konverzióra visszavezethető hiba:

pl. **89,12 m Bf.** terepmagasság dátumként szerepel – azaz **1989. 12. hónap;**

perem/terep/mélység adatok egymásba csúszása a kapott adathalmazban.



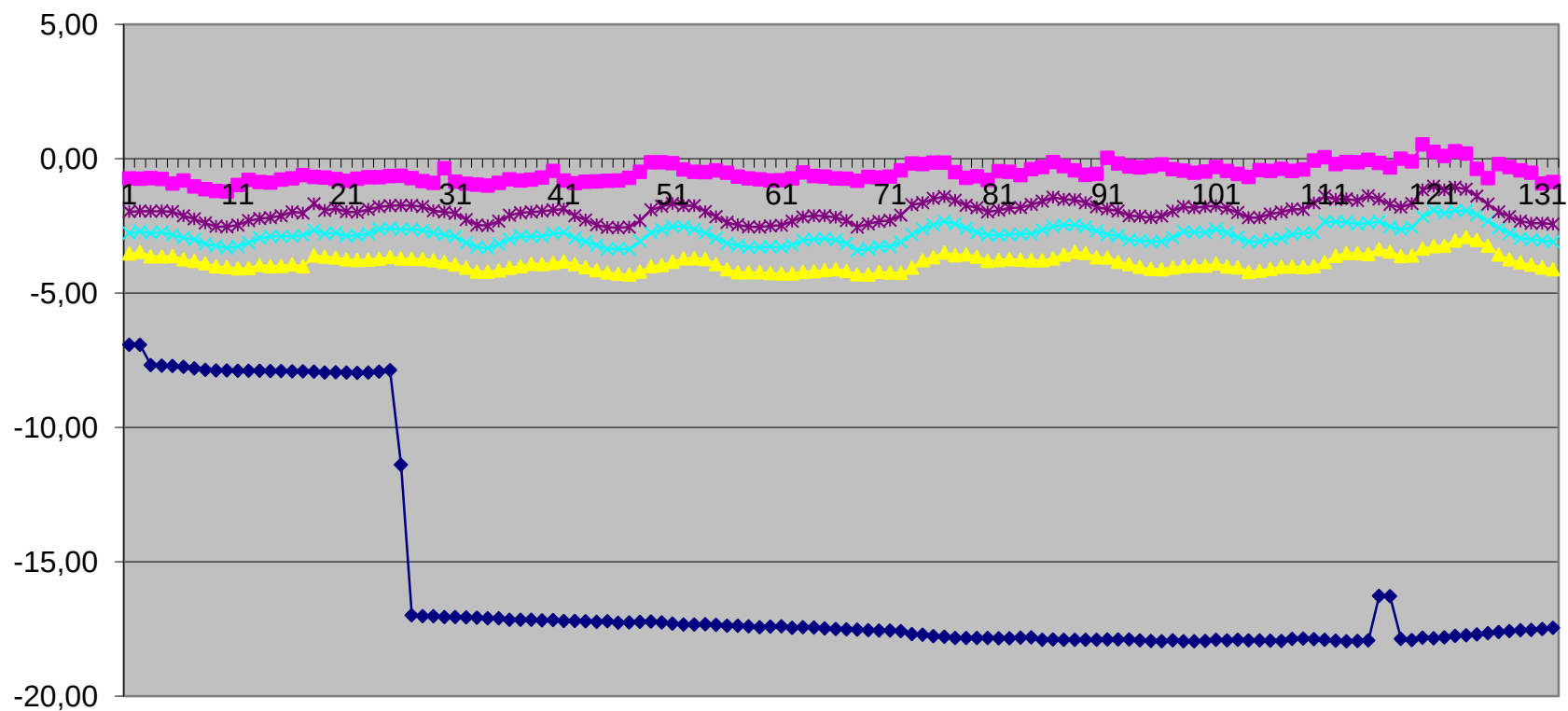
Forrás: „Vízrajzi hálózat – felszínközeli (talaj) vizek – monitoringjának optimalizálása”



A MI VÍZÜGYÜNK



AZONOSÍTOTT HIBATÍPUSOK, II.

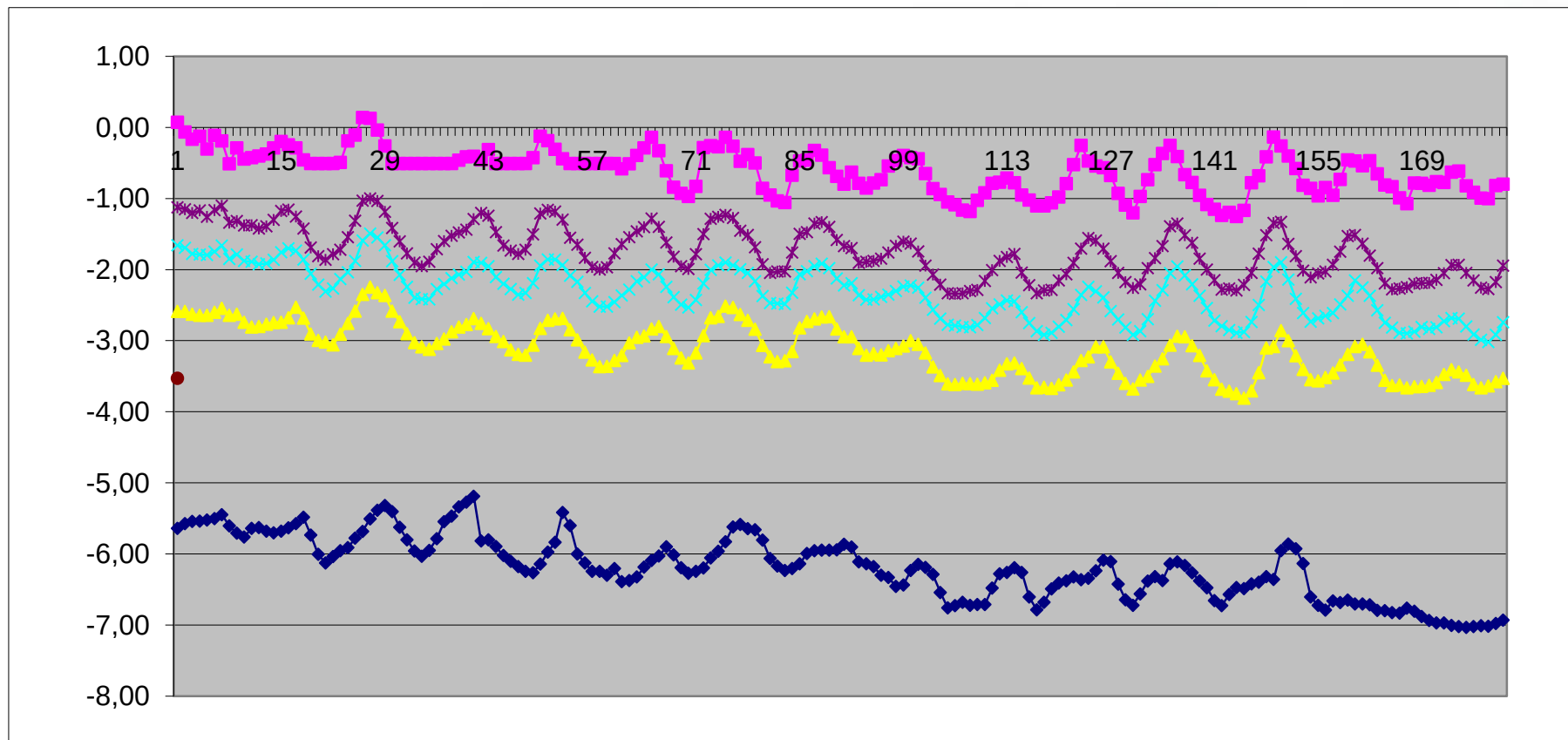




A MI VÍZÜGYÜNK



AZONOSÍTOTT HIBATÍPUSOK, III.





AZONOSÍTOTT HIBATÍPUSOK, IV.

Mi legyen egy állomás esetében a kezdeti időpont?

- Az állomás létesítési időpontja, vagy valamelyik elem mérésének kezdete?
- Mi legyen az állomás létesítési időpontja, ha a vázolt bizonytalansági időszakban van említve először?
- Rendszeres mérések fogadhatók el kezdetnek, vagy az időszakos, esetleg szórványos mérések is figyelembe veendők?

Hatékony adatbázis-kezelés, irányított lekérdezések

- Az állomások megnevezésének következetessége, helyesírása.
- Alapadatok bevitelének automatikus ellenőrzése (pl. koordináták)
- Az állomás felszerelésének – műszertípusok – egységes elnevezése.
- ...





AZONOSÍTOTT HIBATÍPUSOK, V.

Törzsszám	3245	
Állomás neve	Kishomok	
Peremmagasság	103.40	1999.01.01
Peremmagasság	103.40	2007.06.05
Terepmagasság	107.29	1999.01.01
Terepmagasság	103.25	2007.06.05
Kútmélység	800	

Törzsszám	3653	
Állomás neve	Hantrigóháza	
Peremmagasság	108.47	1992.01.01
Peremmagasság	108.47	2007.06.05
Terepmagasság	103.33	1992.01.01
Terepmagasság	107.95	2007.06.05
Kútmélység	950	

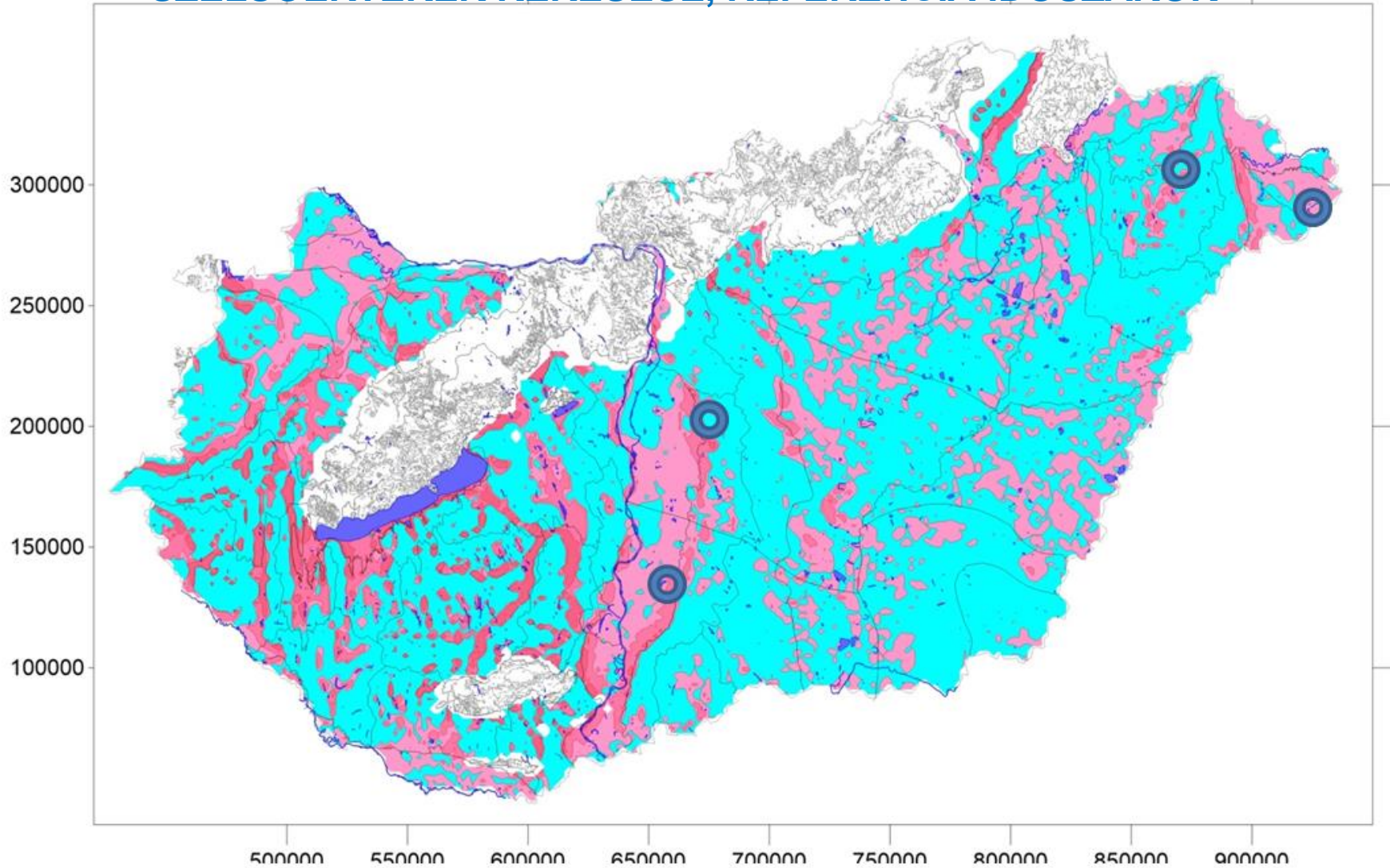




A MI VÍZÜGYÜNK



SZÉLSŐÉRTÉKEK KERESÉSE, REFERENCIA-IDŐSZAKOK

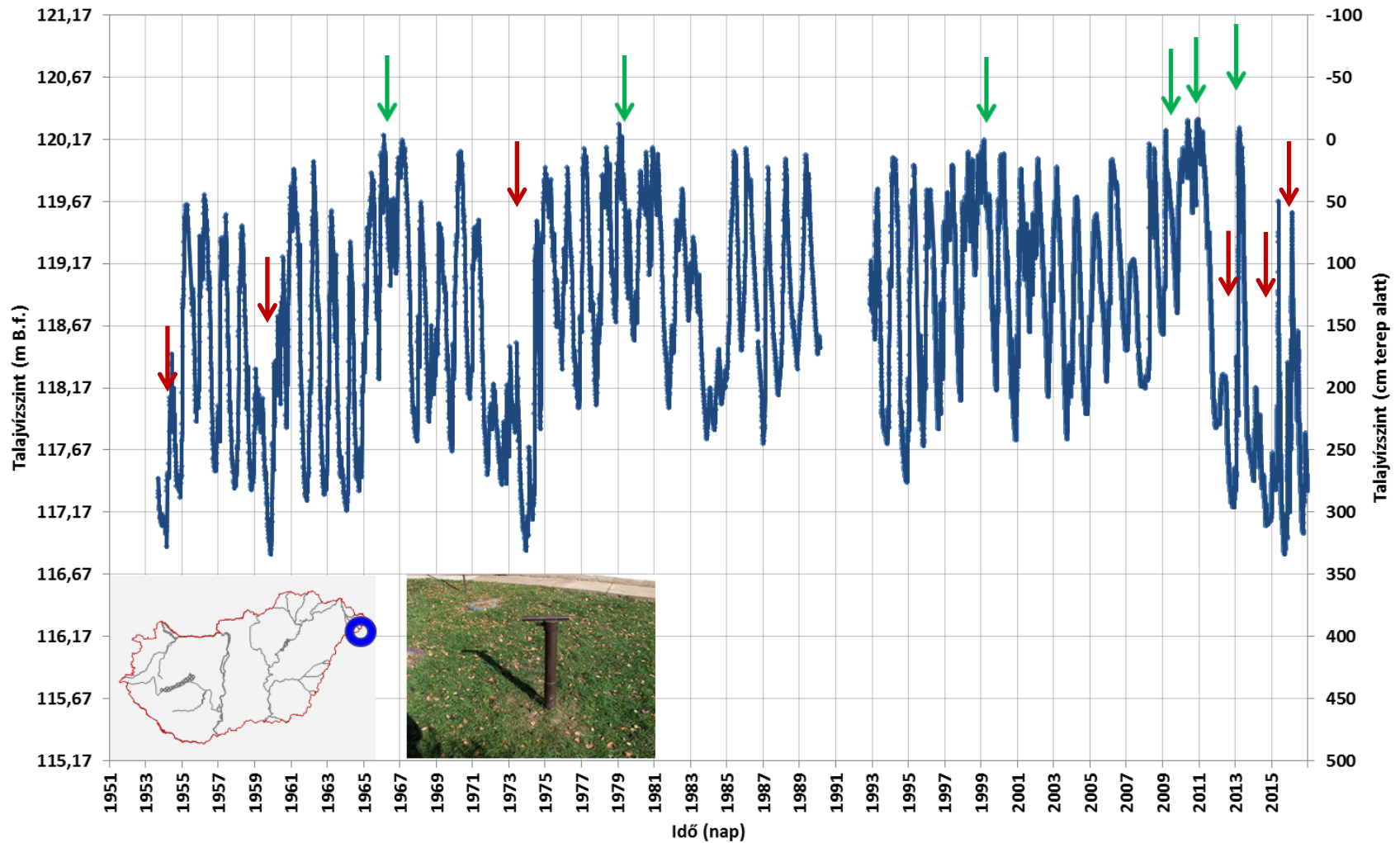




A MI VÍZÜGYÜNK



001639., Zajta

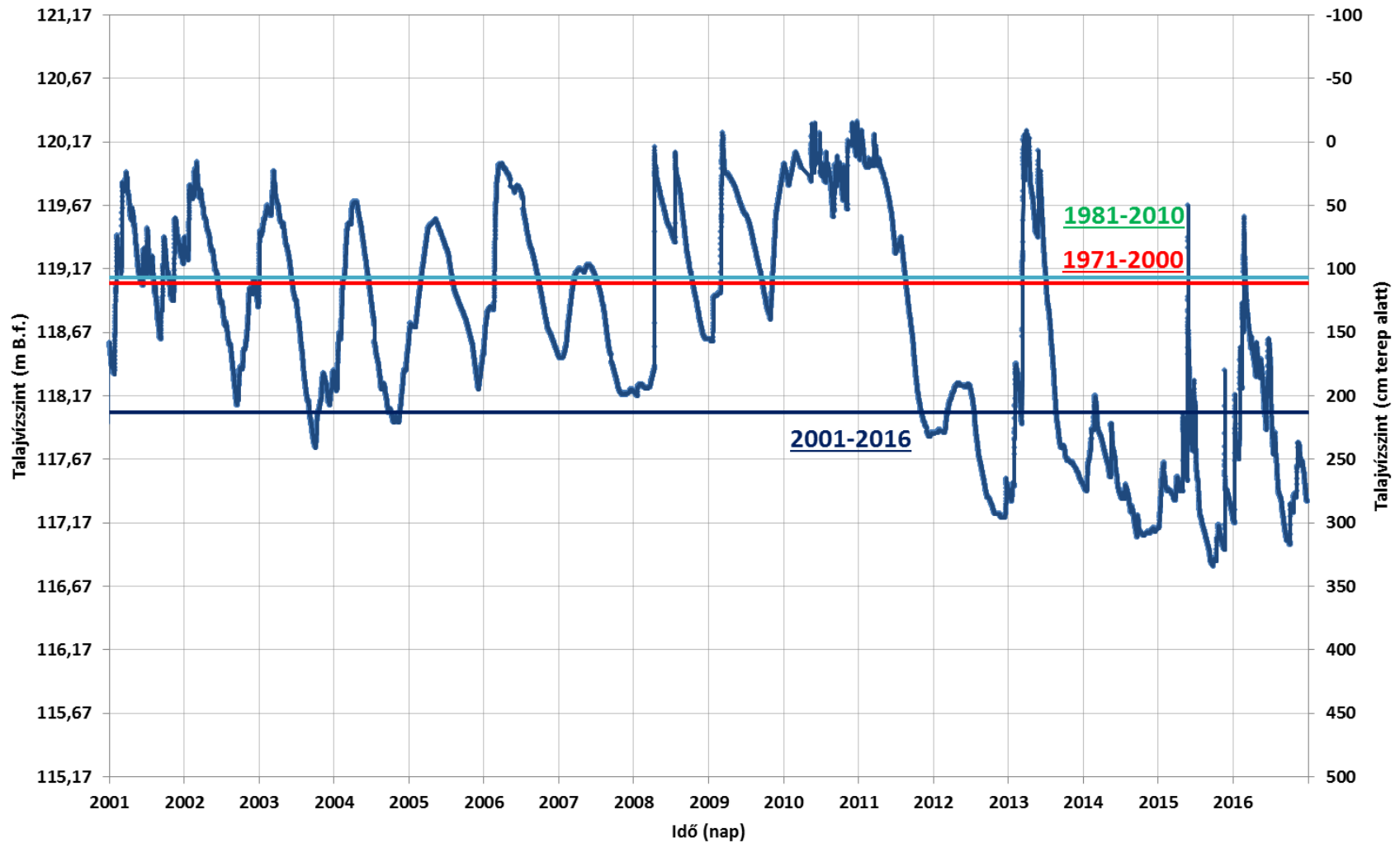




A MI VÍZÜGYÜNK



001639., Zajta

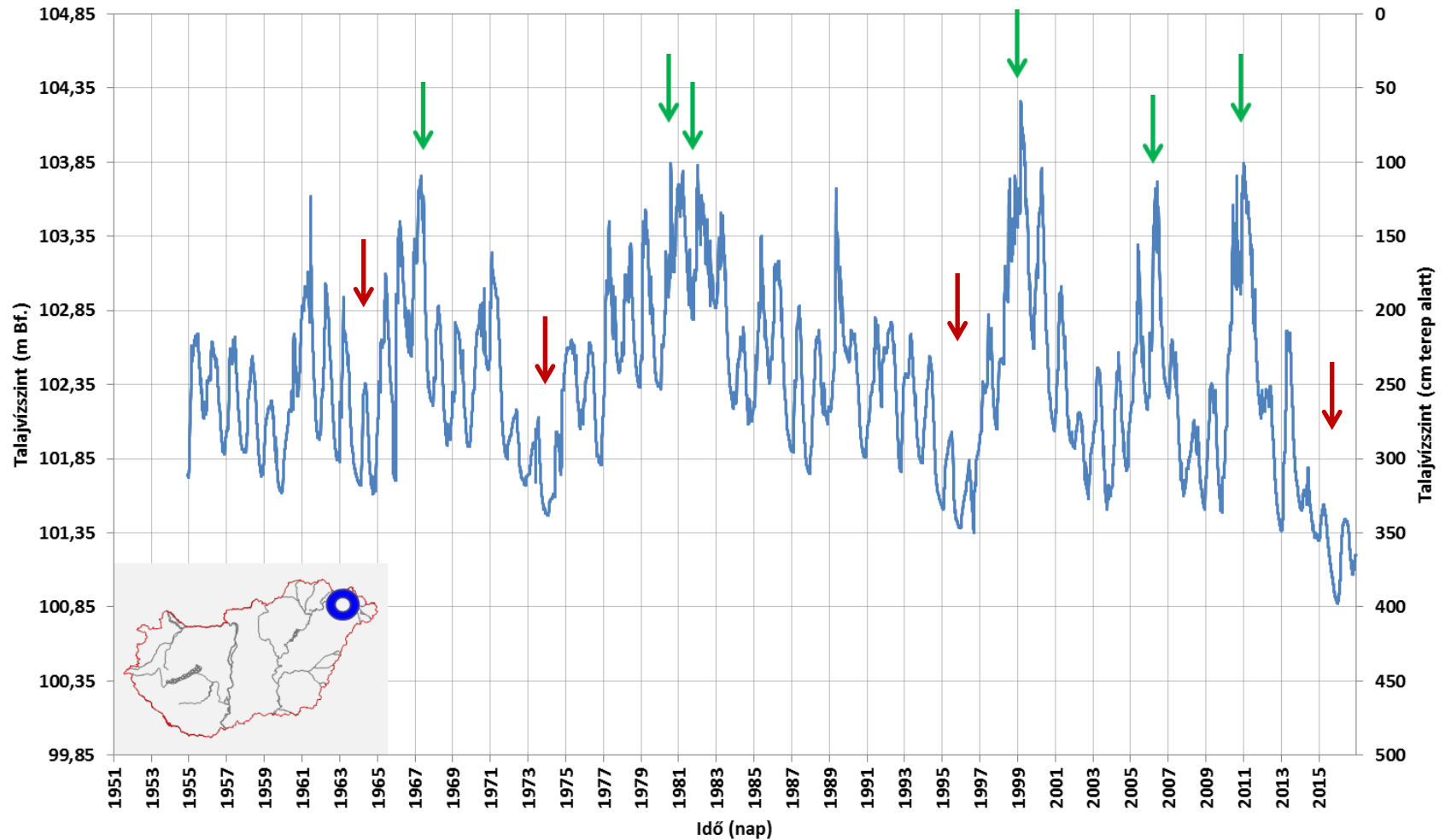




A MI VÍZÜGYÜNK



001581., Nyírtass

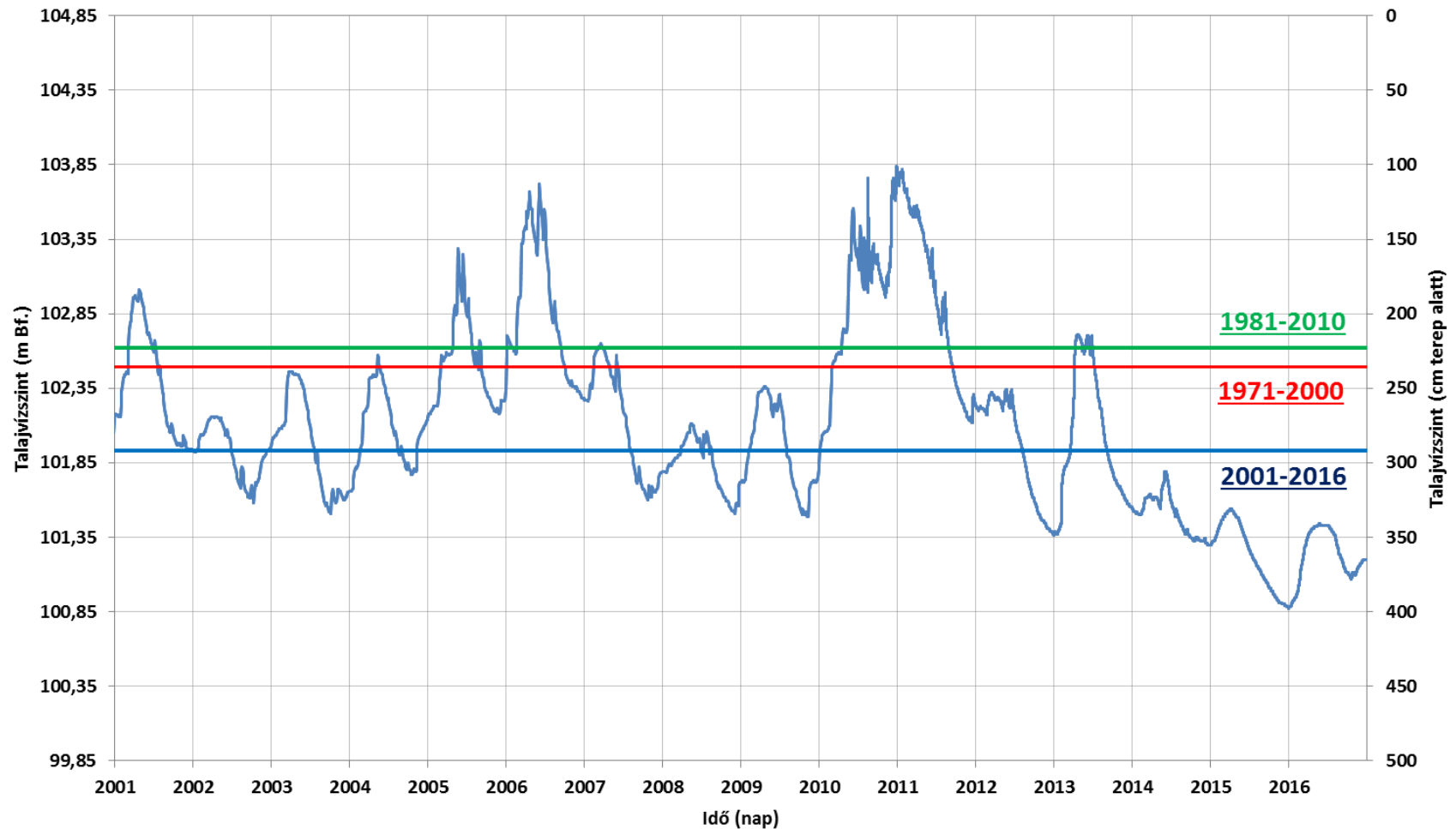




A MI VÍZÜGYÜNK

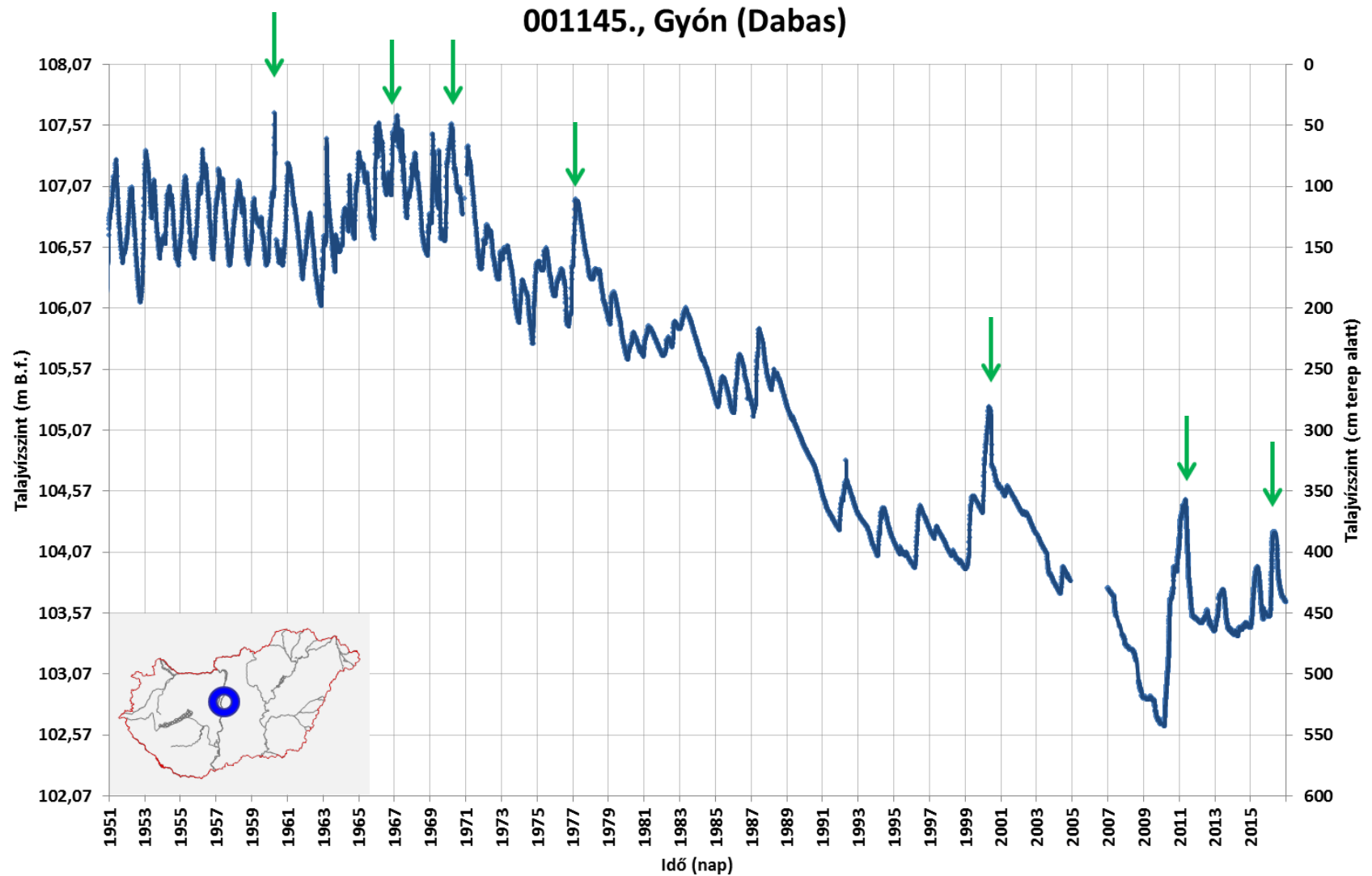


001581., Nyírtass



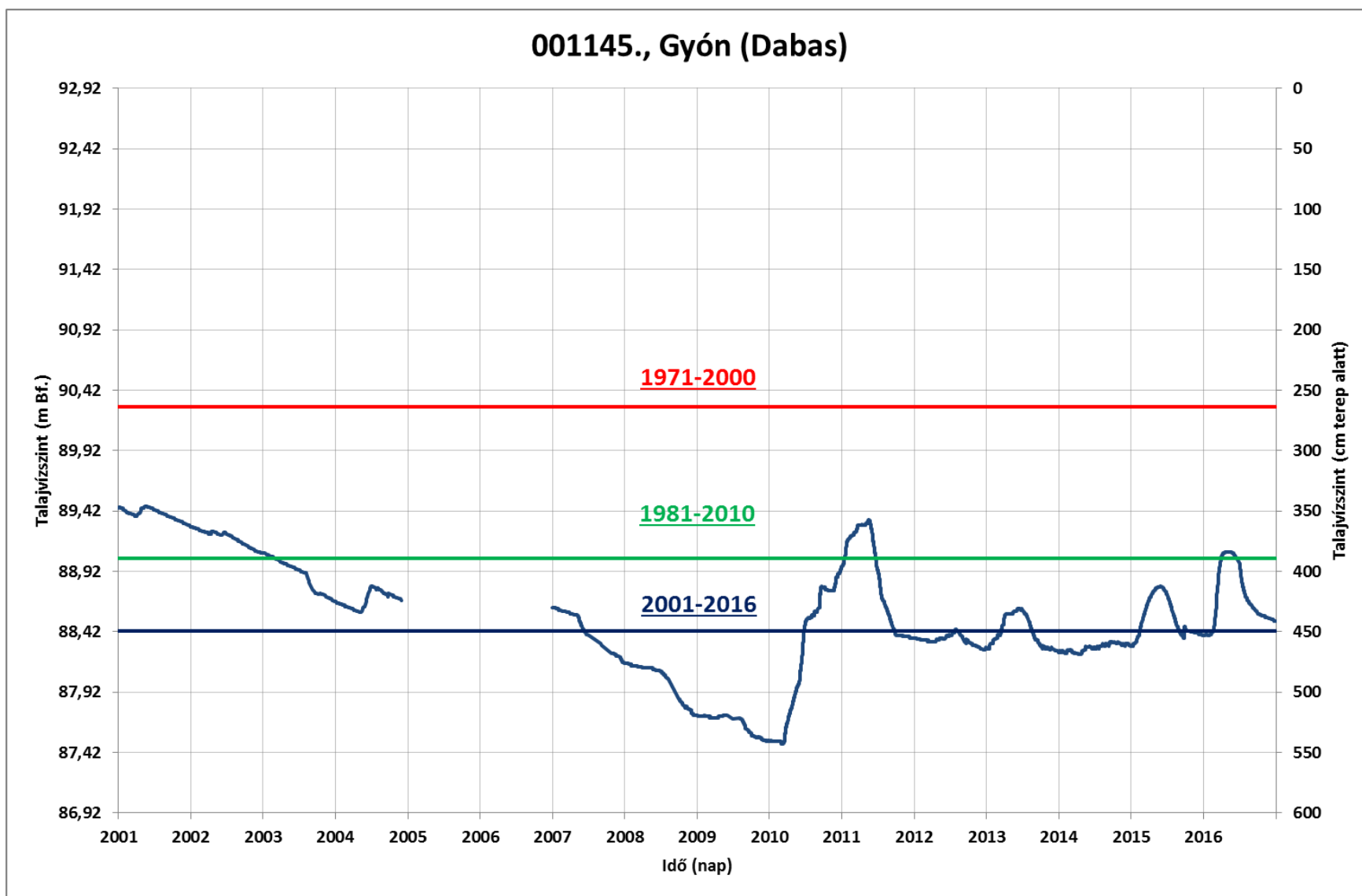


A MI VÍZÜGYÜNK



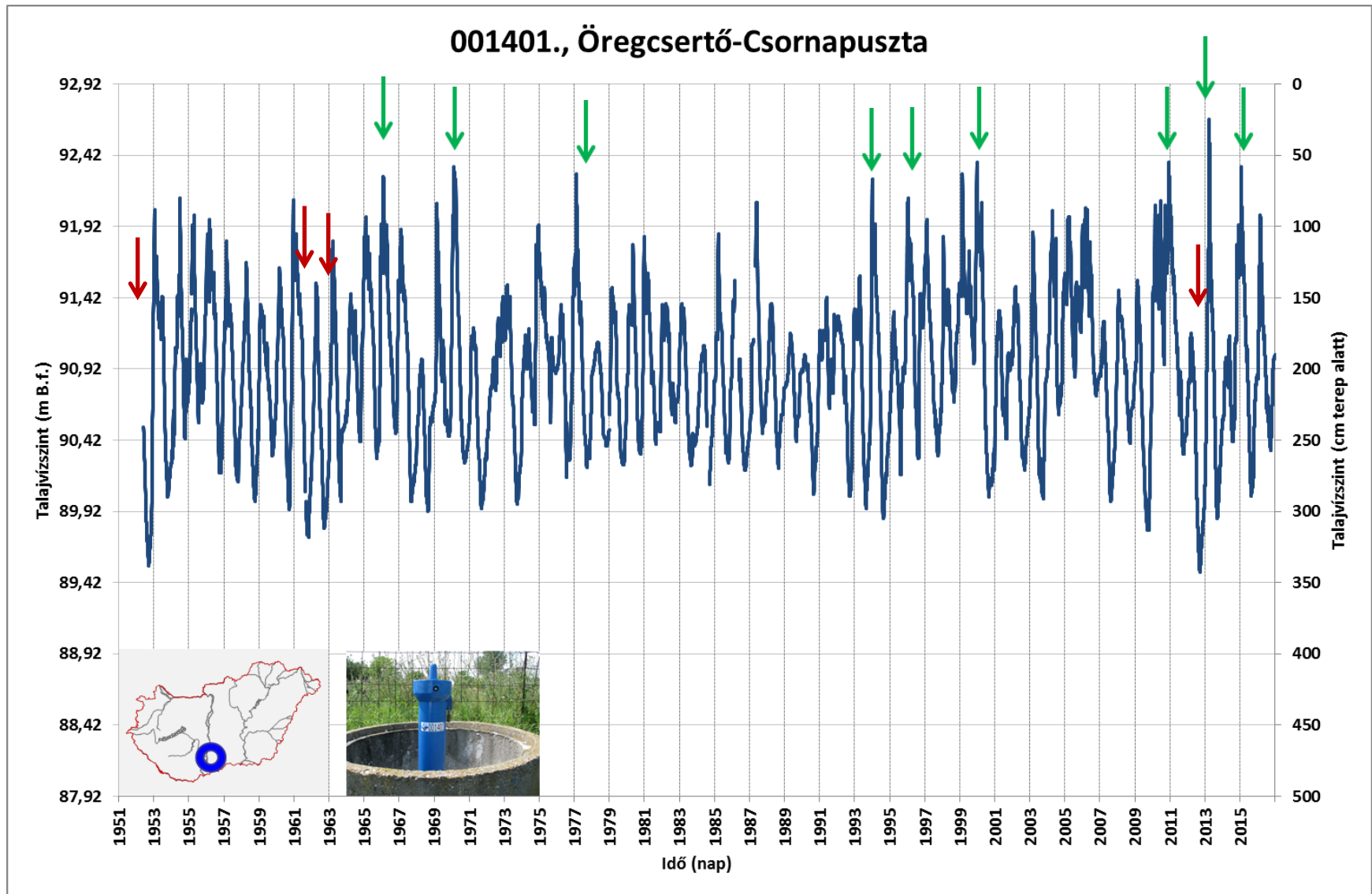


A MI VÍZÜGYÜNK





A MI VÍZÜGYÜNK

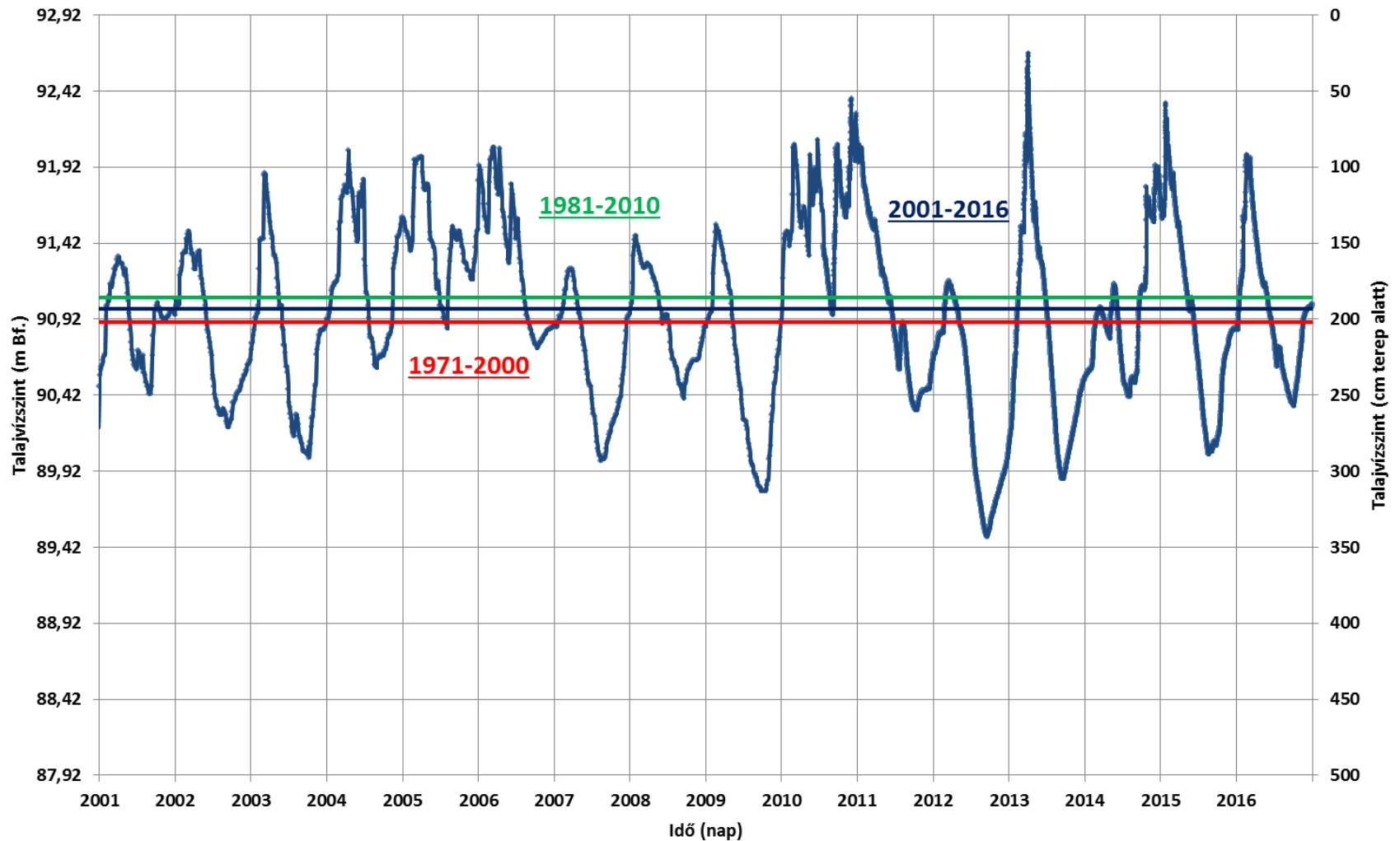




A MI VÍZÜGYÜNK



001401., Öregcsertő-Csornapuszta





MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK I.

- **Elkülönített adatbázisok létrehozása és fenntartása:**
 - **előny:**
 - bármikor hozzáférhető;
 - „egy szereplős” (hibalehetőségek, azok súlya ➔ megbízhatóság);
 - folyamatos karbantartás (technikai);
 - az adatok kapcsolati rendszere (metaadatok) ismert;
 - **hátrány:**
 - adatbiztonság és hozzáférés fenntartása;
 - folyamatos karbantartás (adatbevitel);
 - adatváltozások, követése;
 - újabb adatok beszerzése;
 - **feltételek**





MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK II.

▪ Egyetlen, regionális, országos adatbázis létrehozása és fenntartása

▪ **előny:**

- meghatározott helyekről bármikor hozzáférhető (!) (jogosultságok);
- általában sokszereplős (munkamegosztás); ➡
- folyamatos karbantartás (mások végzik);
- az adatok kapcsolati rendszere (metaadatok) ismert (?);
- újabb adatok beszerzése, beolvasása (mások végzik);
- adatszolgáltatás „egy kézben” tartása;

▪ **hátrány:**

- jogosultságok kiosztása szigorúan szabályozott;
- általában sokszereplős (hibalehetőségek, azok súlya);
- heterogenitás;
- adatszolgáltatás „egy kézben” tartása;
- adatigénylő felhasználó: adatok forrását nem ismeri;sk

• **feltételek**





Ha március, akkor a Víz világnapja!

„Az operatív vízgazdálkodáshoz szükséges alkalmazott kutatások hatékony szervezeti háttere azonban változatlanul nem megoldott. **A vízrajzi adatbázis intézményes széttagoltsága nem hatékony.** A klímaváltozás, melynek hatásai elsősorban a hidrológiai ciklusra hatnak, új kihívások elé állítja a magyar vízrajzi és meteorológiai szolgálatokat. **Ha valóban elfogadjuk a hidrológiai ciklus integráló szerepét** - márpedig más logikus választásunk nincs -, **akkor** annak bármely helyen való szétvágása önkényes, mert sérti az integritás elvét. A hidrológiai ciklus atmoszferikus és teresztris körforgásra történő szétválasztása is ilyen. **Méginkább sérti ezt az alapelvet, ha a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi adatait intézményi szinten is elkülönítve kezeljük.**

Alapkérdés az adatokhoz való nyílt hozzáférés. Ami állami, azaz adófizetői pénzből gyűjtött adat, az közkincs, és hozzáférhető kell, hogy legyen mindenki számára. Ha a hidrológiai ciklus elemei mentén intézményesen is integráljuk az adatképzés, -tárolás, -szolgáltatás és operatív előrejelzés összes tevékenységét, akkor sikerrel fektethetjük le a fenntartható és modern integrált vízgazdálkodás alapjait.” –

Szöllősi-Nagy András

Forrás: Mérnök Újság, a Magyar Mérnöki Kamara hivatalos lapja, 2017. március



A MI VÍZÜGYÜNK



Köszönöm a figyelmet!

