

TÖBBCÉLÚ TELEPÜLÉSI CSAPADÉKVÍZ GAZDÁLKODÁS

Oszoly Tamás

FCSM Zrt. műszaki vezérigazgató-helyettes

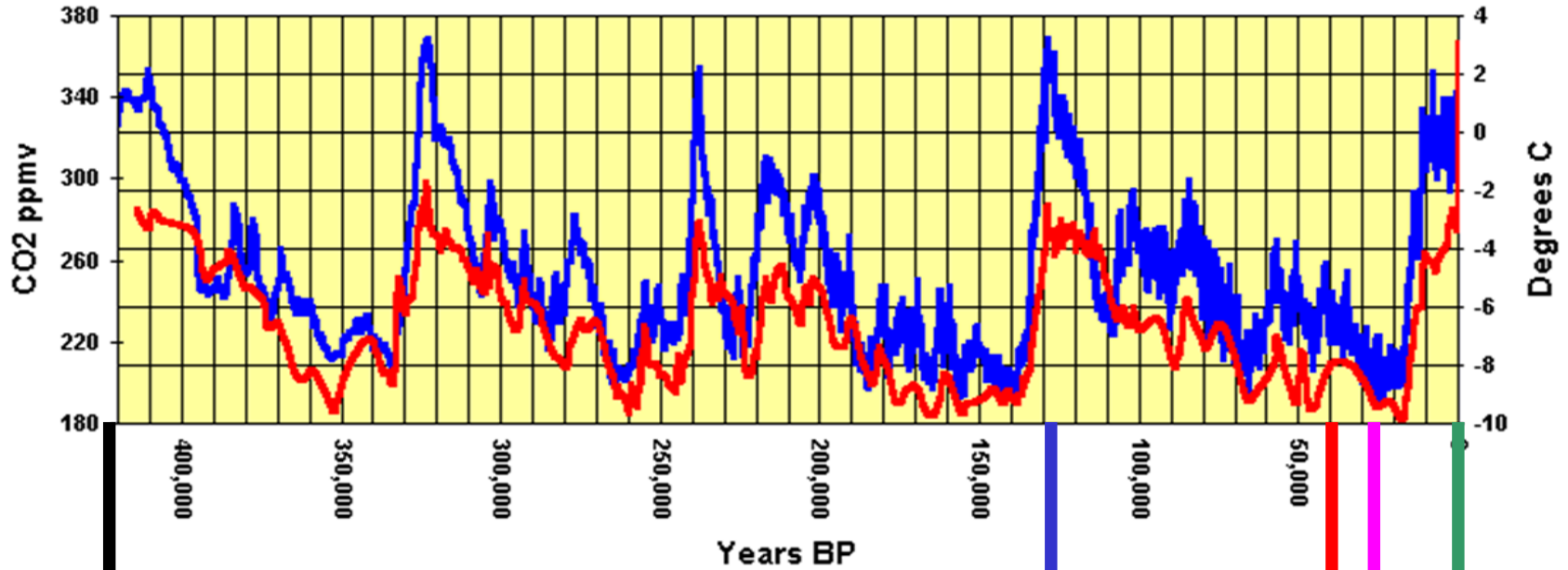
**II. Országos Települési Csapadékvíz gazdálkodási Konferencia
Baja, 2019. november 21.**





Antarctic Ice Core Data 1

— Temperature Variation — CO2 Concentration



jelenkor, életminőségünk!

a neandervölgyi kihal

a modern ember Európában

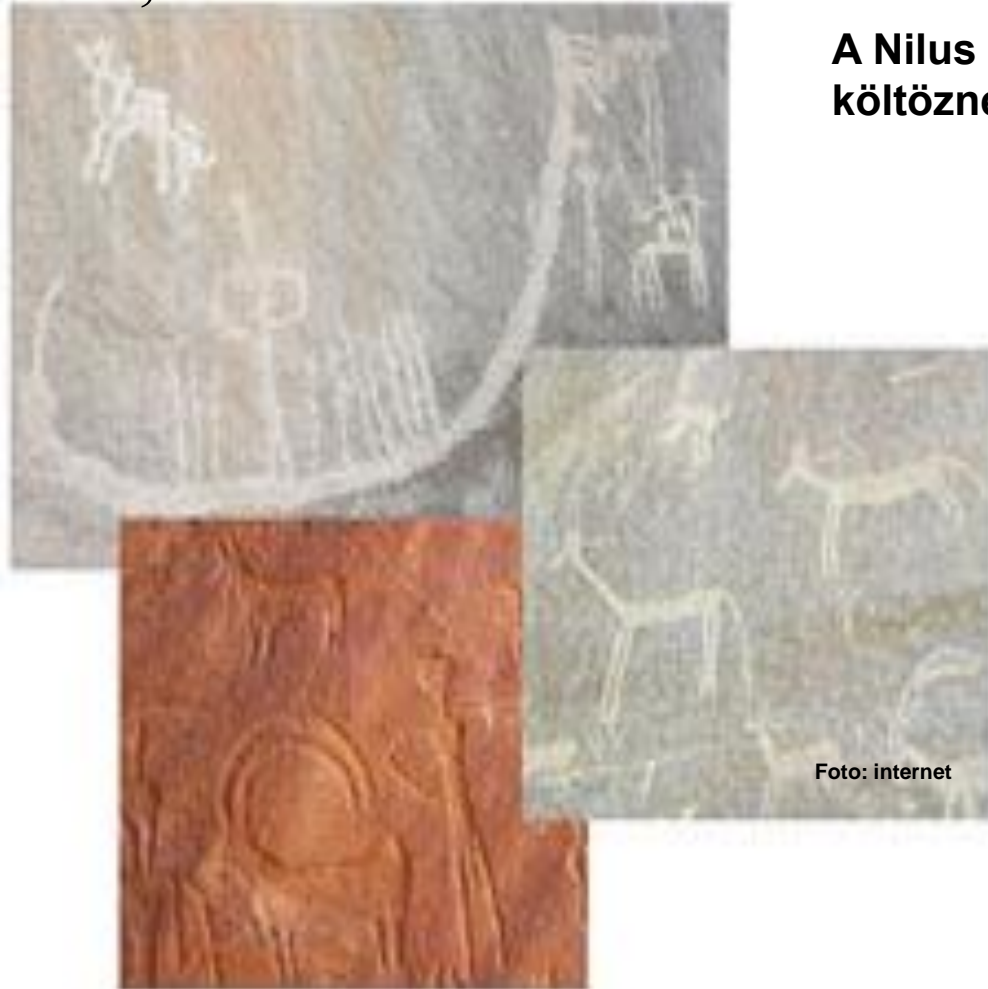
a modern ember Afrikában

a neandervölgyi Európában

a neandervölgyi és a modern ember közös őse

Klímaváltozás volt

- Az egyiptomi/líbiai sivatagban ie. 5000-3000 között esős időszak, sziklarajzok: elefánt, vadszamár, háziállatok



**A Nilus partjára
költöznek**



Klímváltozás volt

– Nebo hegy, Kánaán

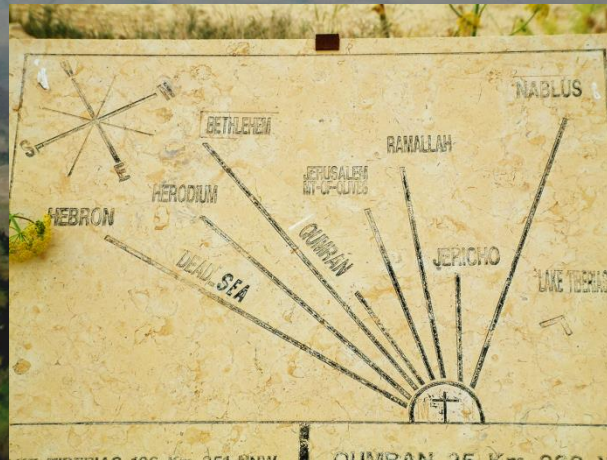


foto: Oszoly



Klímaváltozás volt

- népvándorlások pl.: gótok, hunok, avarok, bolgárok, magyarok, kunok, vandálok, angolok, vikingek, normannok, jazigok, ruszok
- Jordániában VIII. századi vadászkastély a sivatagban



foto: Oszoly



**ALKALMAZKODNI KELL
a megváltozott körülményekhez!**



Éghajlatváltozás Magyarországon

ritkábban esik, akkor, viszont intenzívebben

- aszályos időszakok

- rövid idő alatt lehulló nagy mennyiségű csapadékok miatt a településeken elöntések, vízkárok

Csapadék általi elöntések, vízkárok:

- intenzív esőzés, felhőszakadások

- egyre több a burkolt felület

- csapadékvíz elhelyezés megoldatlansága

- közterületi elvezetés hiányosságai

- magáningatlanok jogi szabályozása nagyon leegyszerűsített
(old meg! nem számíthatsz segítségre)



Foto: internet



Az illegális csapadékvíz bevezetés a legveszélyesebb
A túlterhelt szennyvízcsatornából a záporvízzel együtt
a szennyvíz is kiönt:
környezetkárosítás + fertőzésveszély

Jogi szabályozás egyszerre tiltó
és hatósági következmény nélküliség miatt
megengedő is.

A jogszabály által tiltott cselekedetet a csatornaszolgáltató szerződésszegésként
kezelheti, kötbérezhet.

Gyakorlati megoldás szükséges:

csapadékvíz késleltetés, tározás, szikkasztás, hasznosítás az ingatlanokon.



A tározás, szikkasztás kapacitását a burkolt felület nagyságához kell méretezni.

A kötelezésnek feltétele, hogy a végrehajtás feltételei biztosítottak legyenek:

- **a tározó megvalósítható-e**, műszakilag az ingatlan adottságai között egyáltalán kialakítható-e?
- **gazdaságilag elérhető-e**, elviselhető terhet ró az ingatlantulajdonosra?

Ez két tényező együttes figyelembe vételével lehetséges:

- az ingatlan értéke,
- egyidejűleg az ingatlan tulajdonos jövedelmi viszonyai.

Mivel a hazai jövedelmi viszonyok szűkösek, a késleltetés elterjedését támogatással célszerű ösztönözni.



Csapadékvíz gazdálkodás elemei



- **elvezetés, korlátos** (helyigény, lejtésviszonyok, közműhelyzet stb.) a sűrűn lakott településeken nem az a kérdés, hogy milyen kapacitású csapadékvíz elvezető rendszert kellene építeni, hanem, hogy az adott körülmények között mekkorát lehet, az milyen biztonságot nyújt, és a biztonság milyen további beavatkozásokkal bővíthető.
- **késleltető tározás, korlátos** (helyigény, terepviszonyok, gravitációs ürítés, stb. Késleltető szerepe csak akkor meghatározó, ha majd minden burkolatra kiépült és karban is tartott)
- **szikkasztás, korlátos** (helyigény, terep és talajviszonyok, építmények védelme,)
- **hasznosítás, korlátos** (van mód?)
- **zöld megoldások, korlátos** (mennyiség, terep- és talajviszonyok, stb.)

Önmagában egyik sem elégséges!

Az elvezetés és a tározás csak együtt tud eredményesen működni. Jelenleg az egyik nem elégséges mértékű, a másik pedig nincs.

Előreláthatatlanul nagy csapadék intenzitásra, mennyiségre nem lehet méretezni! sem elvezető rendszert, sem tározót.

- **elvezetés méretezése csapadék intenzitásra** új csapadékfüggvények szerint kell meghatározni (pld. 2 éveshez mennyire kell bővíteni a meglévő rendszert?)
- **tározás méretezése csapadék mennyiségére**, rövid időn belül ismétlődő eseményekre (2 x 25 mm?), tározó ürülésének mértékére (pld. 0,5 mm/óra), stb.

Együttműködésükkel csökkenthető az elöntések kockázata.



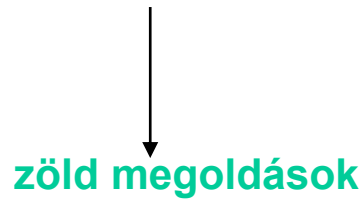
INGATLANON BELÜL



burkolt felület > ülepitő tartály > tározó, szikkasztó > végtartály > szűkített ürítő



➤ elvezetés/elhelyezés







Lefolyás szempontjából lényegtelen, hogy közterületre vagy magántulajdonban lévő ingatlanra hull a csapadék.

Az előntések, vízkárok hatékonyabb csökkentésének érdekében a **tulajdonviszonyoktól független együttműködés kialakítása** javasolt a magáningatlanokra és közterületekre hulló csapadékvíz elhelyezése érdekében.

A közterületi rendszernek segítenie kell a magáningatlanok elhelyezési problémáinak megoldását, a magáningatlanok csapadékvíz gazdálkodási gyakorlatának segítenie kell a közterületi rendszerek terhelésének csökkentését.



Foto: internet

KÖZTERÜLETEN, ÁLLAMI vagy ÖNKORMÁNYZATI TULAJDONON



- **Csapadékvíz elvezetés zárt csatornában**
- **Csapadékvíz elvezetés nyílt árokban**
- **Csapadékvíz elvezetés közúton?**
- **Csapadékvíz tározás mesterséges földfelszíni, földalatti tározókban**
- **Csapadékvíz szikkasztás tározókból, szikkasztó árkokban, kutakban**
- **Csapadékvíz hasznosítás**

Ahol még nincs, ki kell építeni az elvezetést, a meglévők kapacitását pedig bővíteni kell.

Késleltető tározás, szikkasztás a közmű rendszerekben



Intenzív esőzések idején túlterheltté válnak a szenny- és csapadékvíz elvezető rendszerek, csatornák, átemelők, tisztítótelepek.

Következmény: elöntések, kezeletlen vizek által okozott élővíz szennyezések.

Javasolt záporvíz tározók létesítése, a hidraulikai csúcsterhelések csökkentése.

A XVI. kerületben az egyesített rendszerű hálózat terhelésének csökkentésére víznyelőket is sikerrel alakítottak át szikkasztóssra.

Délpesten befejeződött a záporvíz tározó bővítése, napirendre került még nagyobb befogadó képességű záportározó/kezelő létesítése.



**Hosszúrési patak
Kártya utca**





Vízfolyások, víztestek befogadó (elvezető) képessége

A burkolt felületek növekedése egyre jobban, helyenként vésszesen terheli a vízfolyásokat.

Korlátozott befogadó képességük akadály a település fejlesztésnek.

Komoly kockázat a villámárvizek kialakulása.

Szükséges tározók létesítése, a levezető képesség revitalizációval egybekötött növekedése.



A csapadékvizek kezelése során törekedni kell az egységes szemléletre, komplex megoldás alkalmazására.

A magánterületre és közterületre hulló csapadékok elhelyezését egymással összefüggésben kell kezelni.

A magáningatlanoknak késleltető tározással, csapadékvíz hasznosítással tehermentesíteniük kell a csapadékvíz elvezető hálózatot, az egyesített rendszerű csatornákat is, míg a közüzemi csapadékvíz rendszereknek be kell fogadniuk a magáningatlanokról túlfolyó, ott a fizikai korlátok miatt el nem helyezhető vizeket.

Megakadályozandó a magán- és közterületek szennyvízzel történő elöntését. Elsődleges a szennyvizet szállító rendszerek tehermentesítése, elválasztott rendszerű szennyvíz csatornák esetén a csapadékvizek teljes kizárásával, egyesített rendszerű csatornák esetén a csapadékvíz terhelés csökkentésével.

Fel kell tárni a meglévő csapadékvíz elvezető rendszerekben lévő tartalékokat, karbantartással, keresztmetszet bővítéssel, a hidraulikai viszonyok javításával.

Ösztönözni, támogatni kell a csapadékvíz tározását, szikkasztását, hasznosítását úgy a magáningatlanokon, mint közterületeken.

A kiöntések, a tisztítótelepek védelme, az élővizek szennyezésének csökkentése érdekében késleltető tározók létesítése indokolt a közüzemi rendszerekben.

A külföldi példákon alapuló tervezés során figyelembe kell venni a hazai sajátosságokat, korlátokat, a csapadékesemények jellegét, a téli hőmérséklet ingadozást.

A folyamatot a legjobb ár/érték arányú megoldási javaslatok megvalósításával kell kezdeni.

KÖSZÖNÖM FIGYELMÜKET!

oszolyt@fcsm.hu

