

PROJEKT CÍME: A JÓ KORMÁNYZÁST MEGALAPOZÓ KÖZSZOLGÁLAT-FEJLESZTÉS

NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM



PROJEKT SZÁMA: KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001

PROJEKT CÍME: A JÓ KORMÁNYZÁST MEGALAPOZÓ KÖZSZOLGÁLAT-FEJLESZTÉS

14:00 - 15:30 PLENÁRIS ÜLÉS

Kurdi Viktor elnök, MAVÍZ

„Megoldáskeresés a települési csapadékvíz-elvezetés körüli problémákra/kérdésekre”

Dr. Buzás Kálmán címzetes egyetemi tanár, BME

„Paradigmaváltás a települési csapadékvíz csatornázásban”

Láng István műszaki főigazgató-helyettes, OVF

„Megoldási lehetőségek azonosítása a települési csapadékvíz gazdálkodásban”

Dr. Kerékyártó Csaba főtitkárságvezető, NEM-Életbiztosítási Ágazatvezető, MABISZ

„Települési csapadékvíz és a biztosítás kapcsolata”

15:30 - 16:00 KÁVÉSZÜNET

16:00 - 18:00 SZEKCIÓ ÜLÉSEK

19:00 SZAKEMBER TALÁLKOZÓ

2017. NOVEMBER 15.

09:00 - 12:00 SZEKCIÓ ÜLÉSEK

12:00 - 12:30 KONFERENCIA ZÁRÁSA, NYILATKOZAT ELFOGADÁSA

12:30 - 13:30 EBÉD

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A települési vízgazdálkodás hidrológiai folyamatai szekció

2017. november 15.

09:00 – 09:15 **Lénárt László, Hernádi Béla, Csesznak László, Kovács Péter, Ilyés Csaba (ME)**

A tervezett Szinva-völgy árvízelőrejelző rendszer célja, megvalósításának szükségessége, lehetőségei

09:20 – 09:35 **Ilyés Csaba, Lénárt László, Szűcs Péter, Horányiné Csiszár Gabriella, Üszög Lajos (ME)**

Miskolci villámárvizek elemzése a Bükki források és a városi szennyvízelvezető rendszer hozamadatai alapján

09:40 – 09:55 **Langó Levente (Aquarea Kft.)**

Kunszentmiklós csapadécsatornázása a települési csapadékvíz gazdálkodás elveinek figyelembevételével

10:00 – 10:10 Szünet

10:10 – 10:25 **Engi Zsuzsanna (NYUDUVIZIG)**

Csapadékvíz-gazdálkodás a dombvidéki területeken

10:30 – 10:45 **Gócze Ferenc, Szabó Ádám (Gócze és Társa Bt.)**

Nagyvárosi, dombvidéki dinamikus csapadékvíz hidraulikai modell készítés, fejlesztési stratégia összeállítása.

10:50 – 11:05 **Bardóczyné Székely Emőke (SZIE)**

Biológiai aktivitásérték fogalma és kapcsolata a települési vízgazdálkodással

11:05 – 11:15 Szünet

11:15 – 11:30 **Csizmadia Dóra, Balogh Péter István, Szilágyi Kinga (SZIE)**

Kék-zöld infrastruktúra fejlesztés a Biztonságosabb és élhetőbb városokért - Nemzetközi példák és hazai adaptációs lehetőségek

11:35 – 11:50 **Török László, Salamon Endre (NKE)**

A mérnök számára szükséges adatok és módszerek a települési csapadékvíz elvezetésétől a csapadékvíz gazdálkodásig

11:55 – 12:00 Szekció zárása

KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15- 2016-00001

A jó kormányzást megalapozó közszolgálat-fejlesztés

Miskolc villámárvizeinek elemzése a Bükk-i források és a városi szennyvízelvezető rendszer hozamadatai alapján

Ilyés Csaba – Dr. Lénárt László – Prof. Dr. Szűcs Péter – Horányiné Csíszár Gabriella – Üszögh Lajos

Miskolci Egyetem – MFK Környezetgazdálkodási Intézet
MTA-ME Műszaki Földtudományi Kutatócsoport
MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft.



BEVEZETÉS

ÁRVIZEK MISKOLCON

- Leghíresebb:
1878. augusztus 30-31.
A város nagy részében 4-6 méter magasan állt a víz
- Modern kori nagy árvizek:
2006, 2010
2013 – árvízközeli helyzet
- Klímaváltozás hatására megnövekedett időjárási szélsőségek hatása
- Karsztos kőzetek gyors áteresztőképessége



Fotó: Dr. Lénárt László

BEVEZETÉS

- **NÉGY VIZSGÁLT ÉV:**
 - 2006, 2010, 2013 – ÁRVIZES ÉV
 - 2012 – ÁTLAGOS ÉV
- **ADATOK FORRÁSA:**
 - BÜKKI KARSZTVÍZ-ÉSZLELŐ RENDSZER (JÁVORKÚT, MISKOLC)
 - MIVÍZ MISKOLCI VÍZMŰ KFT.
- **MÓDSZEREK:**
 - LEÍRÓ STATISZTIKA
 - KORRELÁCIÓS VIZSGÁLATOK



Fotó: Dr. Lénárt László

2006

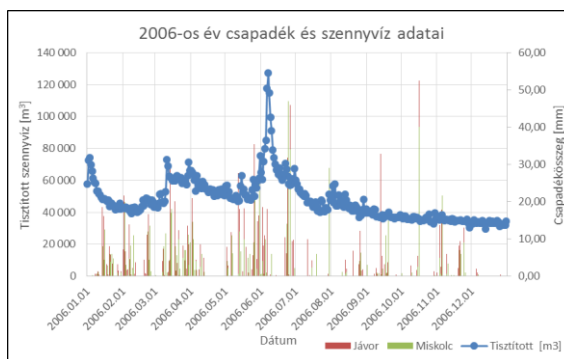
- A nagy mennyiségű tavaszi csapadékhullás és a télvégi hóolvadás
- Megnövekedett a karsztos közetekben tárolt víz mennyisége
- Számos forrás esetében nagy mértékű hozamnövekedést okozott.
- Ebben az évben a karsztvízszint két lokális maximumot is mutatott, április első hetében a tavaszi hóolvadás következtében növekedett meg a vízszint a hegység karsztrendszerében, de ez a szennyvíz-tisztító telepen még nem jelentkezett növekményként.
- A nyár elején, május 20 és június 6 között Jávorkúton 141, Miskolcon 86,8 mm csapadék hullott le, ami az amúgy is magas karsztvízszintben árvizet okozott.

2006

- Átlagos 50.000 m³ tisztított szennyvíz hagyta el az üzemet naponta,
- A csapadékosság hatására egy hét alatt elérte a 127.000 m³-es maximumot, június 6 és június 10 között tartósan 90.000 m³ feletti napi vízmennyiséget okozva.
- Az átlaghoz közeli 55.000-as érték csupán 26-ára állt helyre, egy lassú csökkenési tendencia után.

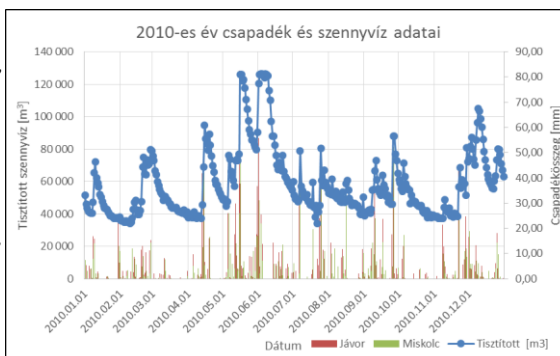
- A korrelációs együttható:
- 0,14 Jávorkút
- 0,12 Miskolc

- A nyár közepi csúcs:
május 25 és június 10 között
- 1.334.160 m³ szennyvíz
- Jávorkút: 138,5 mm
- Miskolc: 81,6 mm csapadék
- Az átlagon felül
530.000 m³-el több
tisztított víztöbbletet hozva.



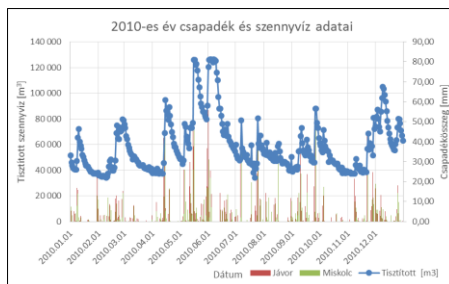
2010

- Sok kis maximum mellett, nehezen kivehető az árhullám okozta hozamnövekedés,
- Május-június hónapokban 120.000 m³-t meghaladó szennyvíz jutott ki a fogadóba a tisztítóból.
- Átlagosan 58.403,1 (~58.400) m³ napi tisztított szennyvízhez képest 110 %-al nagyobb érték.
- Két maximum is kapcsolható a tavasz végi-nyári árvizekhez, amit két csapadékosabb időszak előz meg.
- Korreláció:
 - Nagyobb, mint a 2006-os év esetében
 - 0,22 a jávorkúti mérővel,
 - 0,28 a miskolci mérővel



2010

- Május hónapban a 11-12-i 47 mm Jávorkúton mért, illetve a 18 mm Miskolcon mért csapadék azonnal egy másfélszeres növekedéssel jelentkeznek a tisztító hozamadataiban.
- A folyamatos csapadékhullás, illetve nagyobb részben a 15-16-án hullott 120,4 (Jávorkút) valamint 74 mm (Miskolc) csapadék egy új maximumot, több mint 120.000 m³ szennyvizet eredményezett már 16-án, amely érték a 90.000-es határ felett maradt egészen 25-ig.
- Május 29 és június 1 között 122 mm Jávorkúton – ismét eléri a 126.240 m³-es maximumát.
- Ez az állapot egészen 12-ig fennmaradt,
- Az év nagy része igen csapadékosnak tekinthető, több kisebb maximum!
- Május 12 és június 15 közötti időszakban Jávorkúton 378, Miskolcon 229,7 mm csapadék hullott, ami az összes szennyvíz átlagos értékéhez képest 1.571.850 m³-es pluszterhelést okozott a rendszerben.

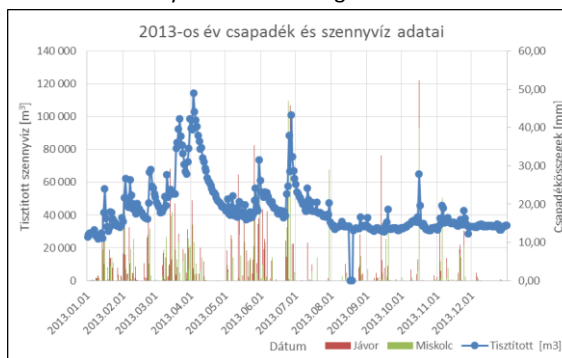


2013

- Ebben az évben árvíz nem vonult át a városon, viszont a tavaszi olvadás, illetve az ebben az időszakban jellemző csapadékossg hatására több katasztrófavédelmi intézkedést is be kellett a városban vezetni, illetve a megnövekedett hozamú patakok, források a város szennyvízhálózatát is megterhelték.
- A másik két vizsgált évhez képest az éven belüli maximum csekély, 114.480 m³ szennyvíz az évben átlagos 43.650-hez képest így is több mint kétszer akkora mennyiség.
- Az árvíz-közelit helyzet március-április hónapokban volt észlelhető, míg a másik maximum a szennyvíz mennyiségében a nyári hónapok közepére tehető.

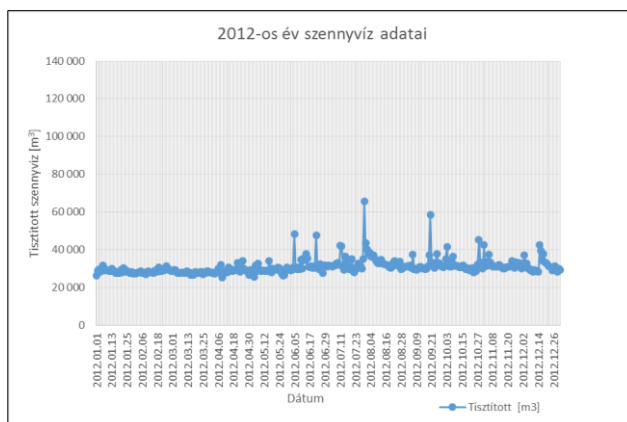
2013

- Átlagosan 50.000 m³ szennyvíz
 - Március 18 és 19-e között az 52.000 m³-ről 80.000 fölé nőtt,
 - Április 3. és 4. napján mindkét alkalommal 100.000 m³-nél nagyobb volt a hozam,
 - A normális üzemmenet április 18-a után állt vissza, amikor a napi hozam 60.000 m³ alá csökkent.
 - Március 18 és április 11 közötti időszakban Jávorkúton 128, Miskolcon 106,7 mm csapadék hullott, ami 1.244.000 m³ növekményt okozott az átlagos éves tisztított szennyvíz mértékéhez.
- Nyáron, június 25 és július 5 között 67,7 illetve 36,2 mm csapadék okozott egy kisebb mértékű, átlaghoz képest 248.000 m³-es növekményt.
- Korreláció:
 - 0,22 a Jávorkút,
 - 0,28 a Miskolc



ÁRVÍZMENTES ÉV - 2012

- Átlagosan: 30.950 m³ tisztított szennyvíz hagyta el a tisztítót egy nap,
- Maximum júniusban:
 - 1 nap alatt 65.750 m³ szennyvizet tisztítottak meg.



ÖSSZEFOGLALÁS

- A LEHULLÓ CSAPADÉK MENNYISÉGE SZINTE AZONNAL AGY MAXIMUM EGY NAP LEFORGÁSA UTÁN JELENTKEZIK NÖVEKMÉNYKÉNT A VÁROSI SZENNYVÍZ TISZTÍTÓ MÉRŐHELYÉN.
- NAGYON GYORS ÖSSZEGYÜLEKEZÉSI IDŐT FELTÉTELEZ.
- NYUGALMI IDŐSZAKBAN ÁTFUTÓ VÍZMENNYISÉG TÖBB, MINT KÉTSZERESE IS ELŐFORDULHAT EGY ÁRVIZES IDŐSZAK ALATT ILLETVE.
- A VÁROS FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉSE MIATT, A VÖLGYBE TELEPÜLT VÁROS SZENNYVÍZ ELVEZETŐ RENDSZERE A HEGYSÉGBEN LEHULLOTT CSAPADÉKOT GYORSAN KÉPES ÖSSZEGYŰJTENI ÉS ELJUTTATNI A SZENNYVÍZKEZELŐ ÜZEMBE.
- A KÁRESEMÉNYEK ELŐREJELZÉSÉHEZ SEGÍTSÉGET NYÚJTHAT A BÜKKI KARSZTVÍZ-ÉSZLELŐ RENDSZER, ÉS ANNAK TÖBB MINT 25 ÉVES ADATBÁZISA.

**KÖSZÖNJÜK
A FIGYELMET!**



Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE