

**DEBRECENI EGYETEM**

**Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és  
Környezetgazdálkodási Kar  
Víz- és Környezetgazdálkodási Intézet**



**Tanszékvezető:  
Prof. Dr. Nagy Attila  
egyetemi tanár**

## **Árvízvédelmi kihívások és megoldások a Dunán - A 2024. évi árhullám Komárom-Esztergom Vármegyében**

**Berencsi Csenge**

Mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnök BSc

Konzulens:

**Dr. Kiss Nikolett Éva**

Adjunktus

Külső konzulens:

**Maller Márton**

ÉDUVIZIG - Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási osztály

# Bevezetés

- ▶ Európa egyik leginkább árvízveszélyeztetett országa Magyarország
- ▶ Területének közel 20%-a árterület
- ▶ A Duna és a Tisza mentén gyakoriak az árhullámok
- ▶ Az árvíz, nemcsak természeti, hanem társadalmi-gazdasági kockázatot is jelent
- ▶ Témaválasztásom motiválta:
  - ▶ Vízgazdálkodási tanulmányok
  - ▶ Személyes érdeklődés
  - ▶ 2024-es esemény jó esettanulmányi lehetőség
  - ▶ A fontosabb védelmi szervek:
    - ▶ Országos Vízügyi Irányító Törzs (OVIT)
    - ▶ Árvízi Kockázatkezelés (ÁKK)

# 2013-as és a 2024-es dunai árvíz hidrológiai és védekezési különbségeinek bemutatása

## ▶ 2013

- ▶ Tartós esőzések, magas vízhozam
- ▶ Budapest: rekord – **892 cm**
- ▶ Nemzetközi hatás: Ausztria, Szlovákia, Németország is érintett
- ▶ Védekezés: központi irányítás, több tízezer önkéntes, honvédség

## ▶ 2024

- ▶ Mediterrán eredetű ciklon, lokális csapadék
- ▶ Budapest: **835–857 cm**, Esztergom: **750–755 cm**
- ▶ Kisebb kiterjedés, de nagy terhelés helyben
- ▶ Védekezés: helyi szint, önkormányzatok és regionális műveletek

## ▶ Tanulság

- ▶ Napra kész terv, megfelelő eszközök és önkéntesek.

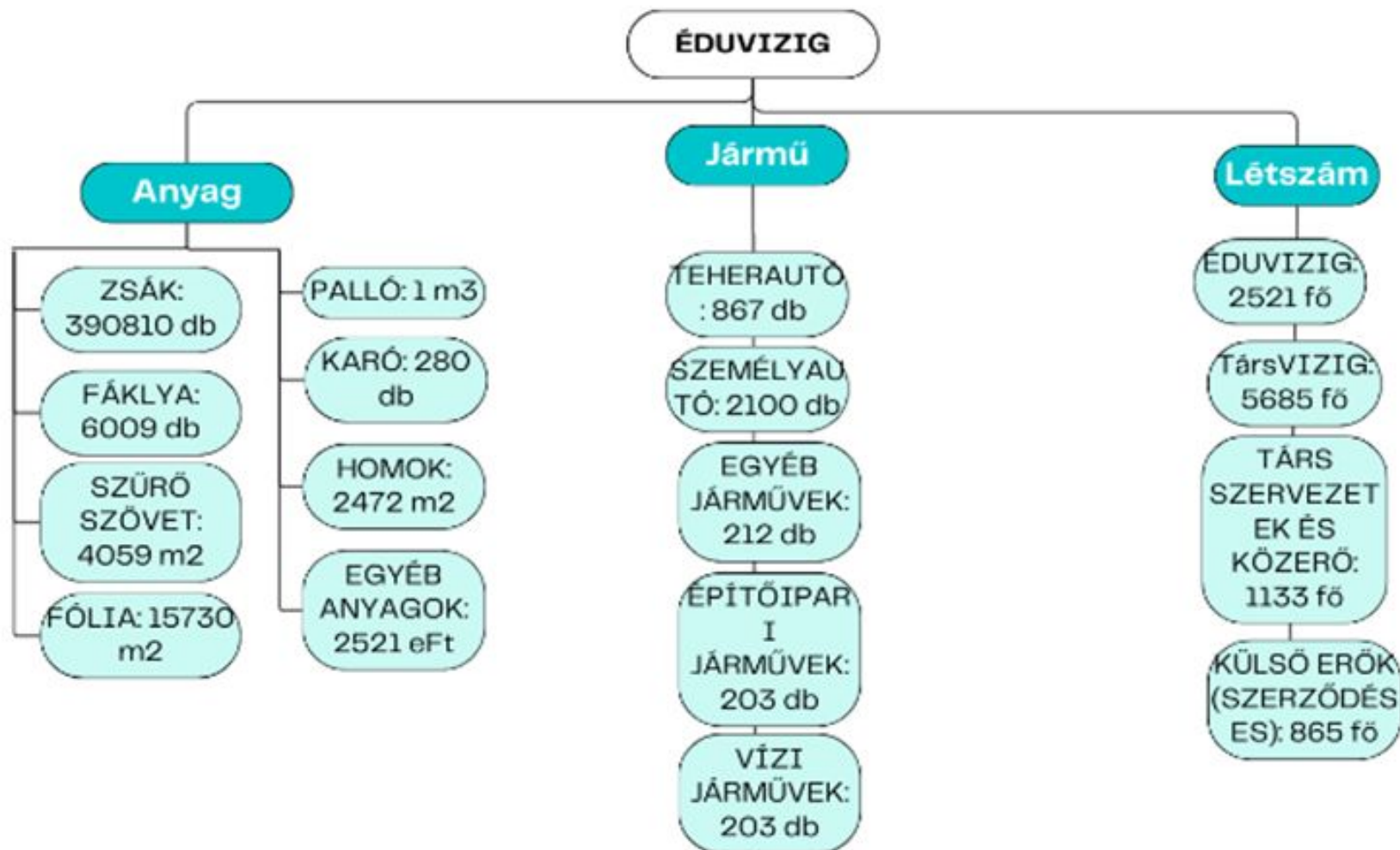
# Dunai árvízvédekezés

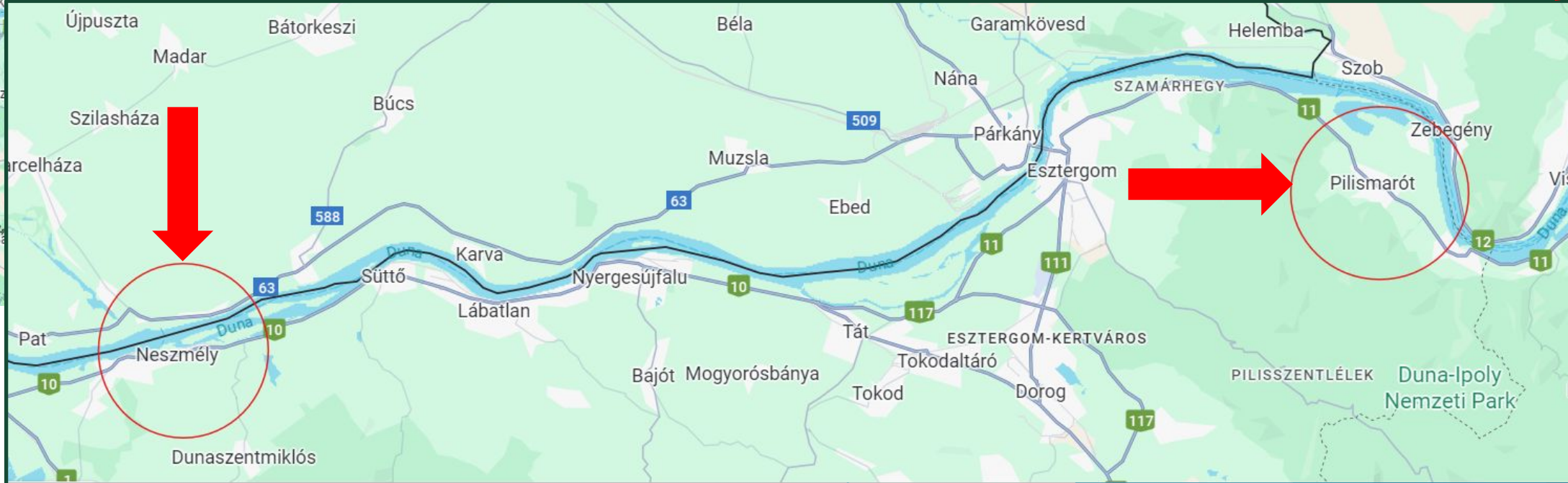
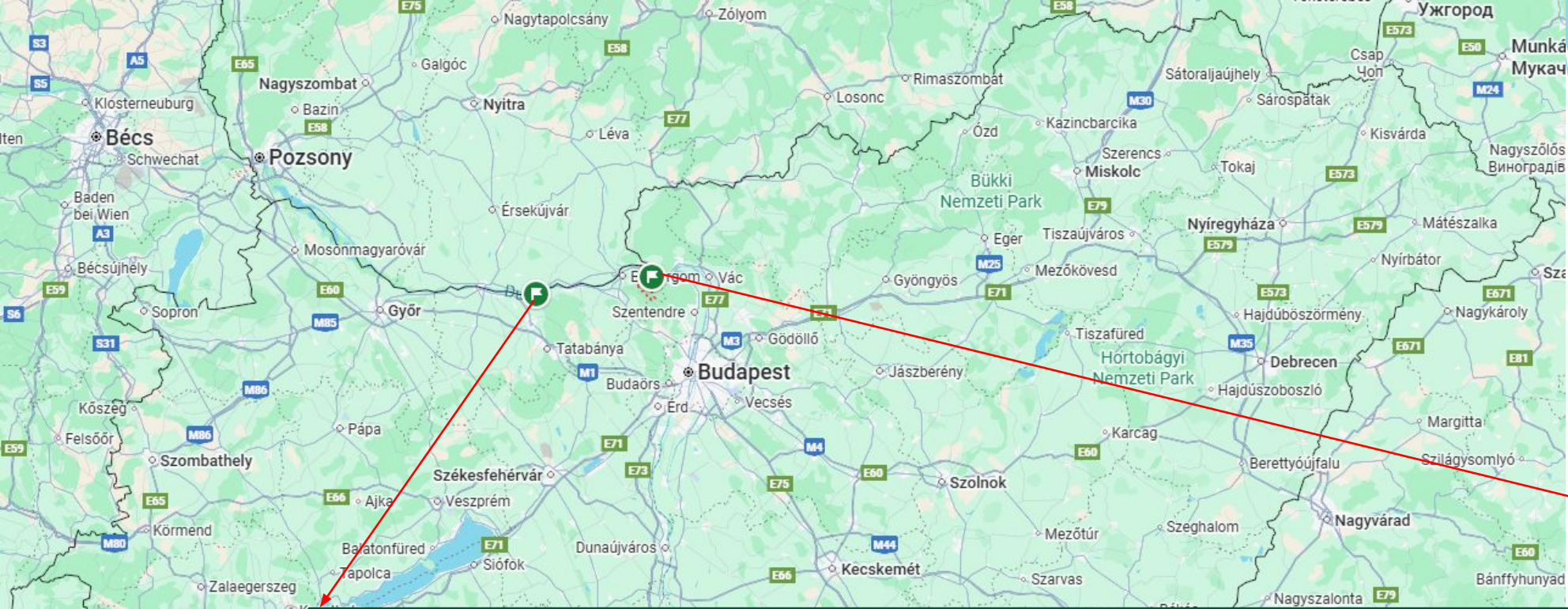
2024.09.14.-2024.09.25.

□ Mediterrán eredetű frontrendszer

□ I-III. fokú árvízvédelmi készültség

□ Több mint 10.000 ember, köztük 2.000 vízügyi szakember





# Neszmély

- ▶ 2 homokzsáktöltő pont
- ▶ 500 m védmű, 8 vasúti elzárás
- ▶ **55 000 homokzsák**
- ▶ Fóliaburkolat a töltés megerősítésére
- ▶ Problémák: szivárgás, buzgár, vasúti töltés gyenge vízzárása
- ▶ Vízsint folyamatos figyelése.
- ▶ Vasúti töltés vízzáró képessége és csapadékvíz elvezetése



# Pilismarót

- ▶ Települést belterületét védő ideiglenes védművek, nyúlgátak
- ▶ Folyamatos szivattyúzás
- ▶ Logisztikai kihívások
- ▶ Hatékony, de erőforrás-igényes védekezés
- ▶ Állandó védvonal kiépítése



# Fejlesztési vélemények önkormányzatok vonatkozásában

- ▶ **Kiemelt kockázatok:**
- ▶ Elavult árvízvédelmi terv, helyi védművek, szivattyúkapacitás
- ▶ Nyergesújfalu: zsilip és szivattyútelepek korszerűsítése
- ▶ Mosonmagyaróvár: lakosság tájékoztatása
- ▶ Digitális monitoring rendszerek fejlesztése
- ▶ Védművek korszerűsítése EU-s forrásokból
- ▶ Az árvízvédelem nem csak műszaki hanem szervezési feladat is
- ▶ Az önkormányzatok szerepe a gyors reagálásban, és döntéshozatalban

# Interjúk alapján való tapasztalatok

## ▶ **1. Műszaki hibák és kockázatok**

- ▶ Töltésszerkezeti hiányok, ideiglenes védművek gyengesége
- ▶ Buzgárok, átázások, karbantartási hiányok
- ▶ Elavult műtárgyak, szivárgás a védműveknél

## ▶ **2. Logisztika és ellátás**

- ▶ Anyag- és géphiány bizonyos szakaszokon
- ▶ Szivattyúpark és energiaellátás korlátozott kapacitása
- ▶ Lassú újraelosztás az érintett területek között
- ▶ **Központi digitális készletnyilvántartás, műszaki felülvizsgálat**

### ▶ **3. Humán erőforrás és együttműködés**

- ▶ Önkormányzatok, honvédség és vízügy közti kommunikáció néha akadozott
- ▶ Önkéntesek lelkesek, de szakszerű irányítás hiányzott
- ▶ Tapasztalatlan új résztvevők nehezítették a munkát

### ▶ **4. Tervhiány és előkészítés**

- ▶ Elavult vagy hiányzó vízkárelhárítási tervek
- ▶ Mobilgátak és szivattyúk hiányos előkészítése
- ▶ Jogi és tulajdonjogi akadályok lassították a beavatkozást
- ▶ Vízkárelhárítási tervek frissítése, gyakorlatok, képzések

# SWOT-analízis

HASZNOS

VESZÉLYES

## ERŐSSÉGEK

- Jól szervezett vízügyi irányítás (OVIT, ÉDUVIZIG)
- Tapasztalt szakemberek
- Önkéntesek aktív részvétele

## LEHETŐSÉGEK

- Természetalapú megoldások (ártér-rehabilitáció, tározók)
- Digitalizált figyelőrendszerek



## GYENGESÉGEK

- Előregedett védművek és műtárgyak
- Szivattyúhiány
- Hiányos, elavult települési védelmi tervek

## VESZÉLYEK

- Klímaváltozás → gyakoribb, gyorsabb árhullámok
- Infrastrukturális sérülékenység

# Fejlesztési javaslatok

- ▶ Szivattyúpark korszerűsítése
- ▶ Mobilgátak, ideiglenes védművek fejlesztése
- ▶ Települési védelmi tervek frissítése
- ▶ Logisztikai rendszer és adatmegosztás digitalizálása
- ▶ Lakossági felkészítés és tudatosság növelése
- ▶ Természet alapú vízvisszatartó megoldások (ártér, tározó, erdősítés)

## Következtetések

- ▶ Magyarországon az árvízvédelem **alapvetően jól működik**, de fejlesztést igényel
- ▶ Siker kulcsa: **koordináció, gyors reagálás, együttműködés**
- ▶ Egy cél
- ▶ Jövő fókusza:
  - ▶ **megelőzés**
  - ▶ **korszerű technológiák**
  - ▶ **társadalmi tudatosság**
- ▶ A természetes és műszaki megoldások ötvözése = **fenntartható árvízvédelem**

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!