



NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM
LUDOVIKA

Természeti Katasztrófák Csökkentésének Világnapja
Nemzetközi Tudományos Konferencia

Budapest, 2021. október 20.

A belvíz és aszály elleni védekezés kihívásai a kettősműködésű vízrendszerekben.

Előadó: Priváczki-Juhászné Hajdu Zsuzsanna

Szerzői bemutatkozás

Priváczki-Juhászné Hajdu Zsuzsanna

NKE, Katonai Műszaki Doktori Iskola, PhD. hallgató
ATIVIZIG, Vízrendezési és Öntözési Osztály, osztályvezető



Elérhetőség: hajduzs@ativizig.hu , mobil: 0630/677-6838

Kutatási terület: Katasztrófavédelem

Kutatási téma címe: A katasztrófavédelmi veszélyhelyzet kapcsán a földárja jelenség hatása a belvíz elleni védekezés irányítására és a védelmi infrastruktúrára

Témavezető: Dr. Muhoray Árpád PhD.

Az előadás tartalma

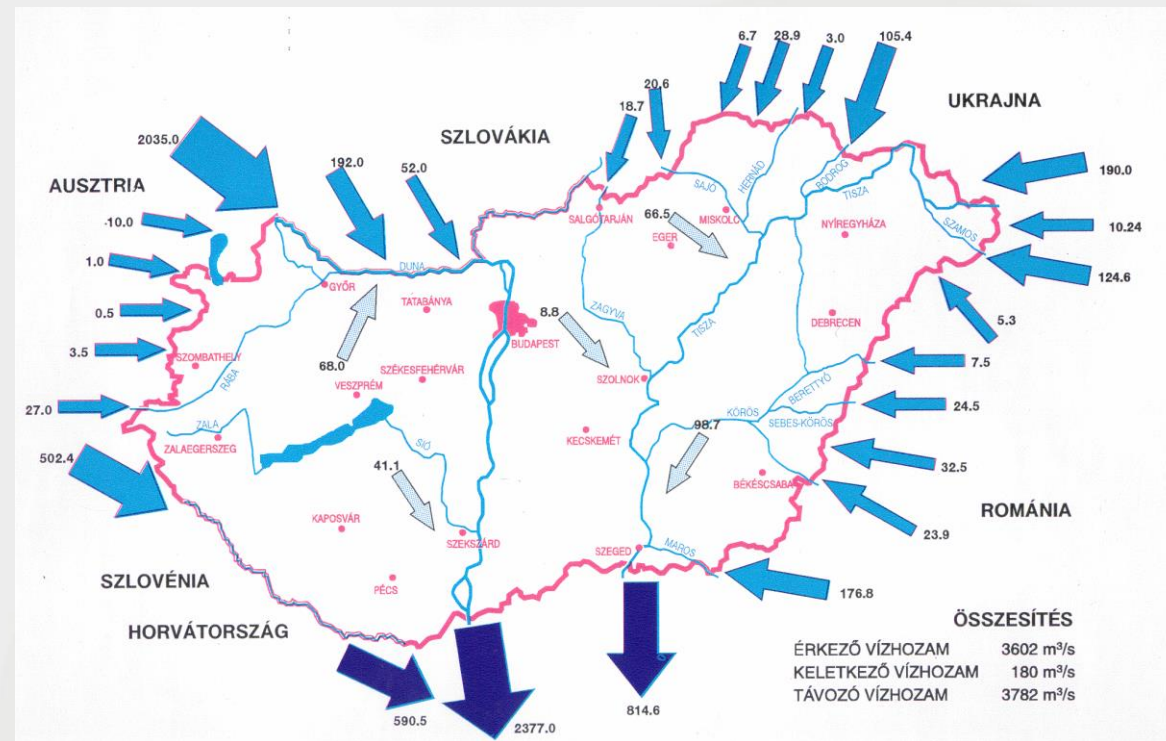
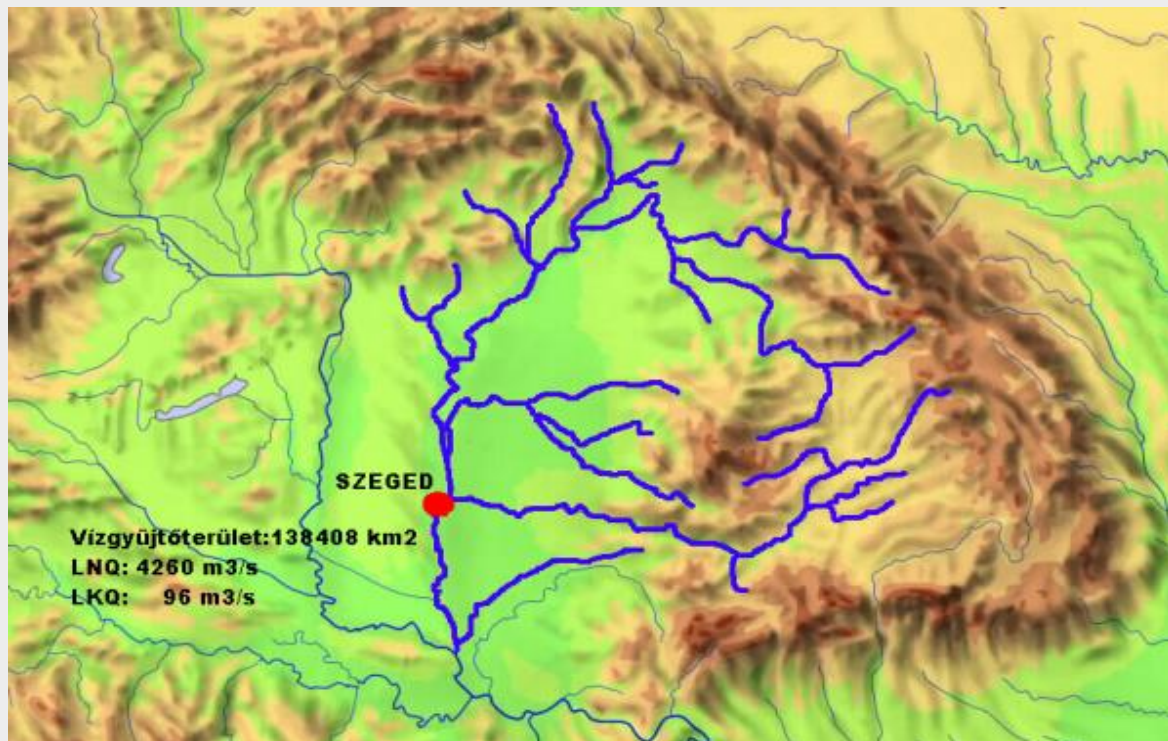
- Bevezetés: Magyarország vízgazdálkodás sajátosságai
- Víz többletek kártételei: Ár- és belvíz és az aszály
- Dualitás a vízjárásban: Kettős védelmi feladat
- Vízkárelhárítással kapcsolatos főbb jogszabályok
- A védekezés műszaki infrastruktúrája: „kettősműködésű” rendszerek
- A vízrendszerek funkciói – konfliktusok, eltérő érdekek
- Egyéb korlátozás: természetvédelmi területeken a fenntartás
- A belvízvédekezés üzemeltetői kihívásai
- Következtetés: Mi várható a jövőben?
- Megoldási javaslatok
- Hivatkozások (felhasznált irodalom)

Módszerek

- Empirikus: ATIVIZIG-nél üzemeltetői és belvízvédekezési szakmai tapasztalat
- Általános kutatás:
 - Összehasonlítás módszere,
 - Kronologikus, hidrológiai vizsgálati módszer
 - Szakirodalom- és jogszabálykutatás
 - Elemző-logikai módszer: jelenlegi szabályozási környezet értékelése → következtetések levonása → javaslatok megfogalmazása.

Bevezetés

Magyarország vízgazdálkodási sajátosságai



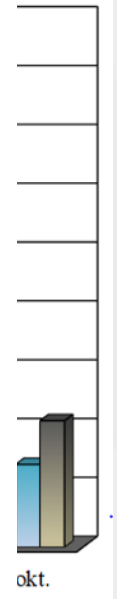
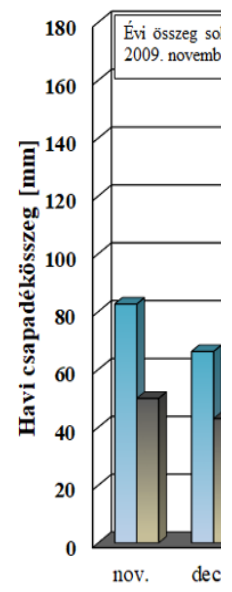
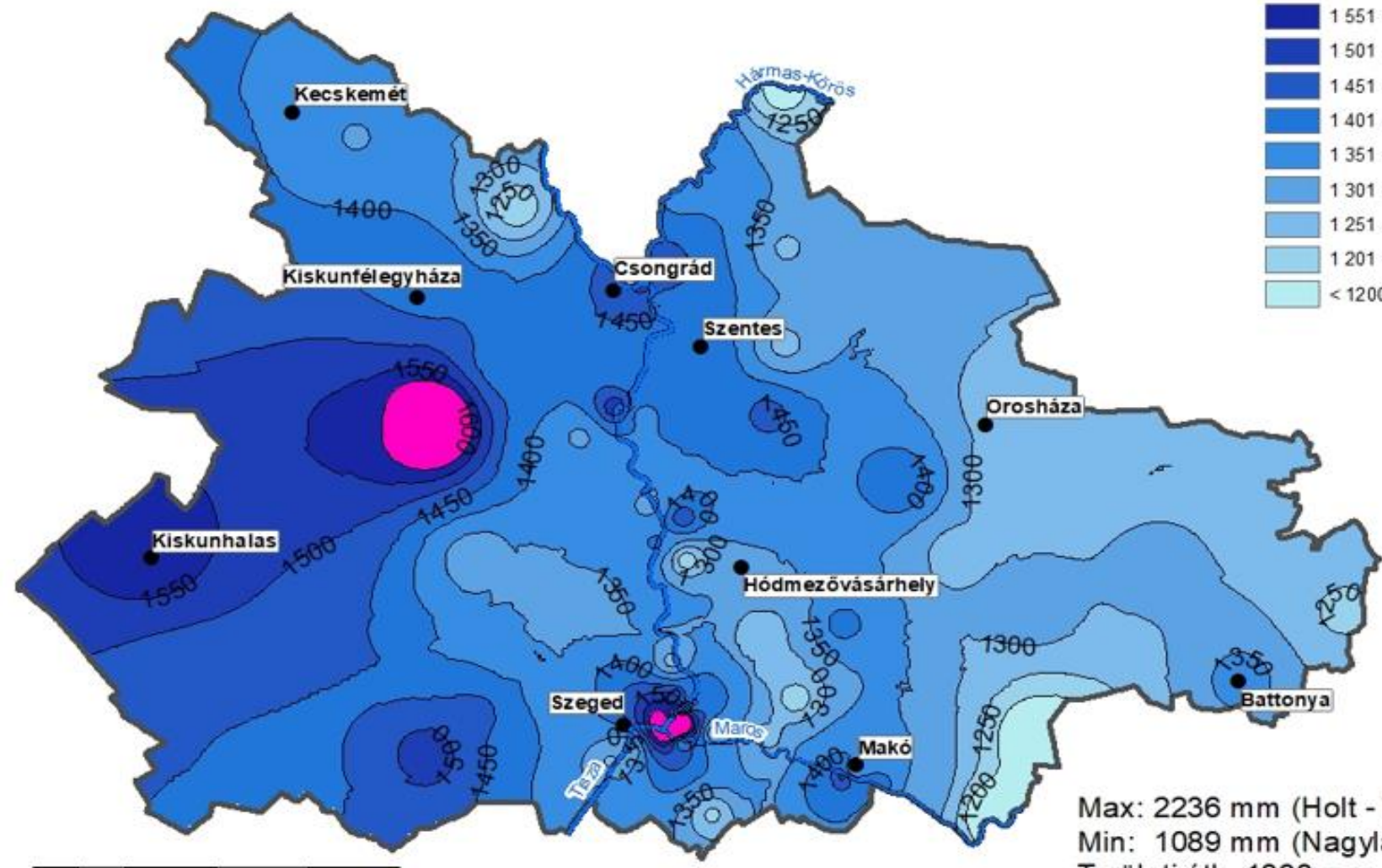
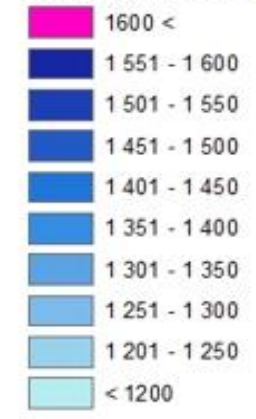
Kárpát medence sajátos vízjárási helyzete: árvizek, belvizek és aszály - gyakori.

A felszíni vízkészlet 95 %-a külföldről érkezik.

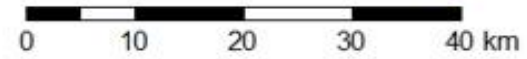


A csapadék területi eloszlása az ATIVIZIG területén 2009. november 1. - 2011. október 31.

Csapadékösszeg [mm]



Sz
20

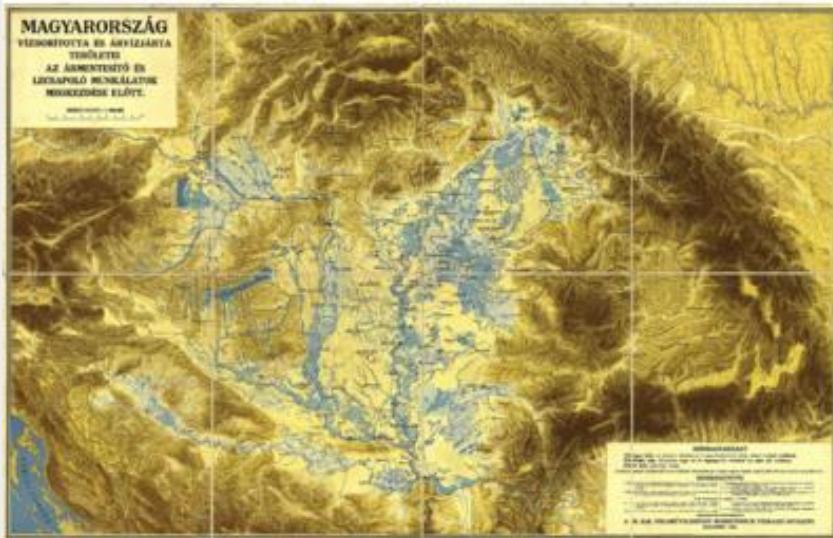


Max: 2236 mm (Holt - Tiszai g.h.)
 Min: 1089 mm (Nagylak (Bökény) g.h.)
 Területi átl: 1380 mm

Víztöbbletek kártételei: Ár- és belvíz

Jelenlegi téma: a belvíz

- Tartós, nagyterjedésű elöntések → nemzetgazdasági szintű kár
- Rendszeres és gyakori – Klímaváltozás: gyakoribb és tartósabb
- Védekezők: egyén (lakosság, termelő), önkormányzat, vízügyi szervezet, katasztrófavédelmi szervek, egyéb (pl. közút, vasút)
- A belvíz elleni védekezés: jogszabályi és infrastrukturális háttér adott



Magyarország a folyószabályozások előtt



Belvízi elöntés - mezőgazdasági kár



Belvízvédekezés - közút

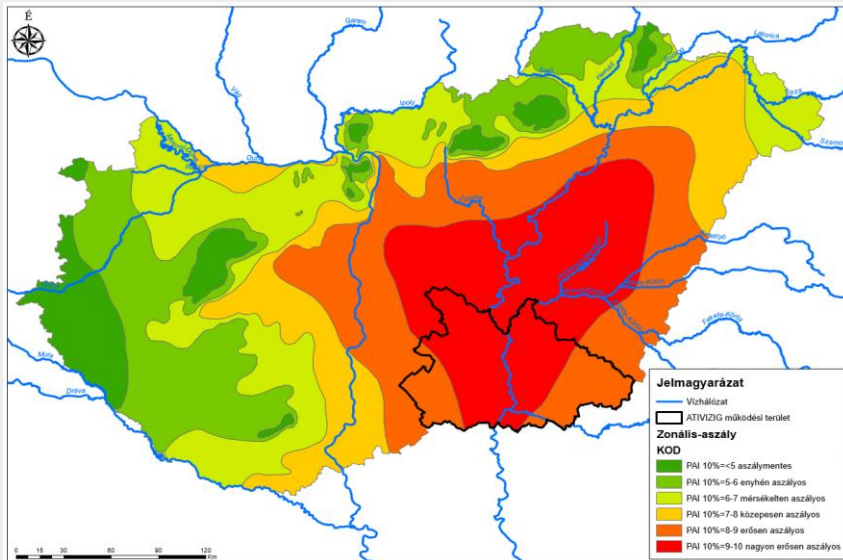
A vízhiányos időszakok kártétele: aszály

- Tartós, nagy kiterjedésű → Nemzetgazdasági szintű kár.
- Rendszeres és gyakori – Klímaváltozás: gyakoribb és tartósabb
- Érintettek: közvetve a társadalom egésze
közvetlenül: egyén, önkormányzat, vízügyi, mezőgazdaság, turizmus, stb.
- Az aszály elleni védekezés jogszabályi háttere: ~~111~~ **111/2017**
2021. október 22.
- Infrastrukturális háttér – csak részben
- „Tartósan vízhiányos időszak” --
meglévő vízkészletet szabályoz

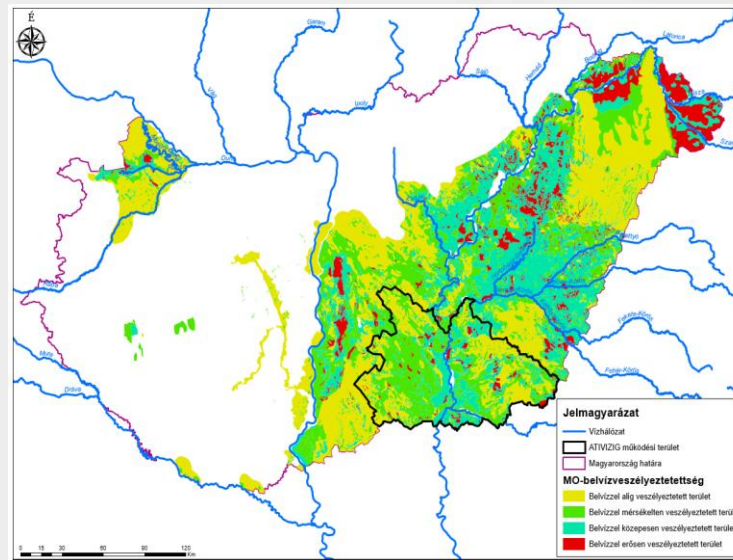


Dualitás a vízjárásban - Kettős védelmi feladat

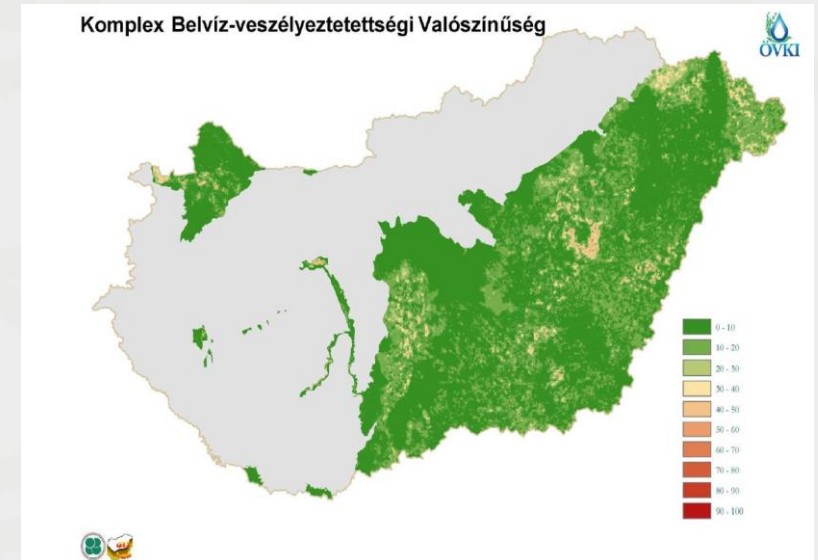
- ❖ *Belvíz és aszály kártételek → hasonló területek és települések*
- ❖ *A klímaváltozás: vízbő és vízhiányos időszakok - szélsőséges irány: a gyakoriságuk és tartósságuk növekedése*
- ❖ *A belvíz elvezetése + vízpótlás feladat végrehajtása: „kettős működésű” vízrendszerek*



Magyarország zónális aszály térképe (Pálfi)



Pálfi-féle belvív-veszélyeztetettségi térkép



Komplex belvízveszélyeztetettségi valószínűségi térkép

VÍZKÁRELHÁRÍTÁSSAL KAPCSOLATOS FŐBB JOGSZABÁLYOK (Ár-, belvízvédekezés + **aszály**) 1.

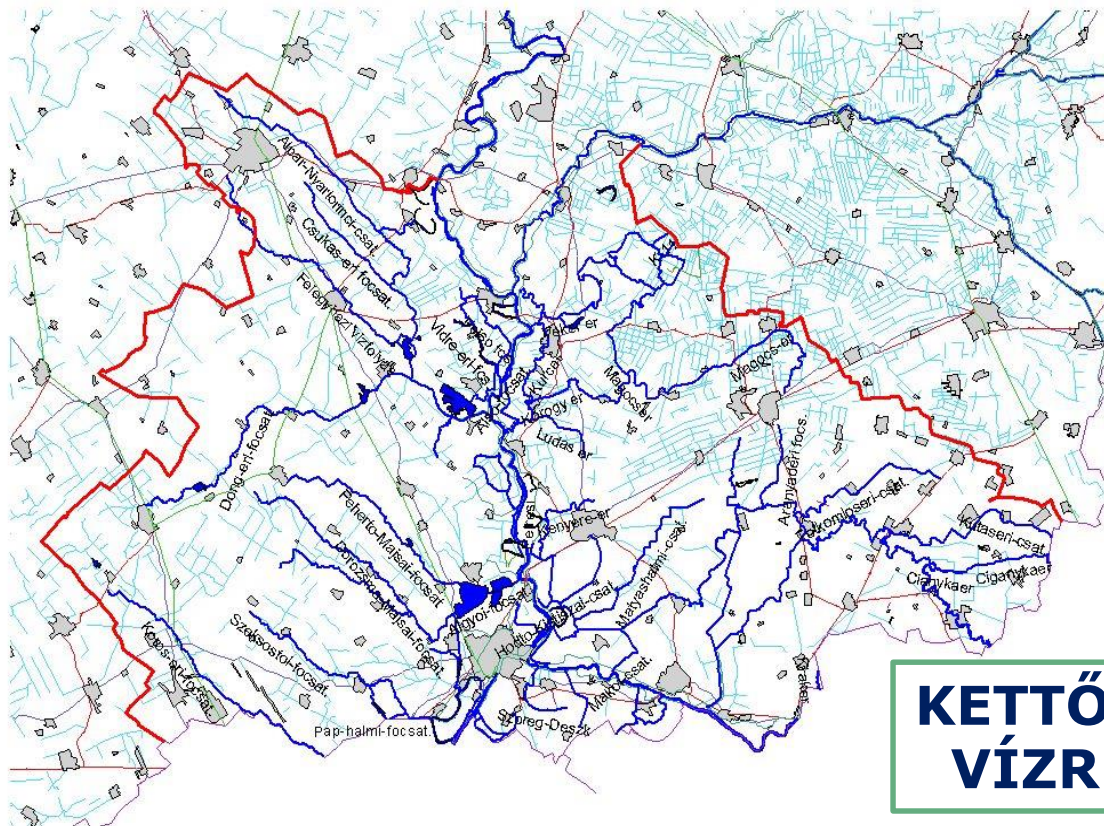
- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- 234/2011. (XI. 10.) kormányrendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról
- 232/1996 (XII.26.) kormányrendelet a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól
- 147/2010 (IV.29) kormányrendelet vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról

VÍZKÁRELHÁRÍTÁSSAL KAPCSOLATOS FŐBB JOGSZABÁLYOK (Ár-, belvízvédekezés + **aszály**)

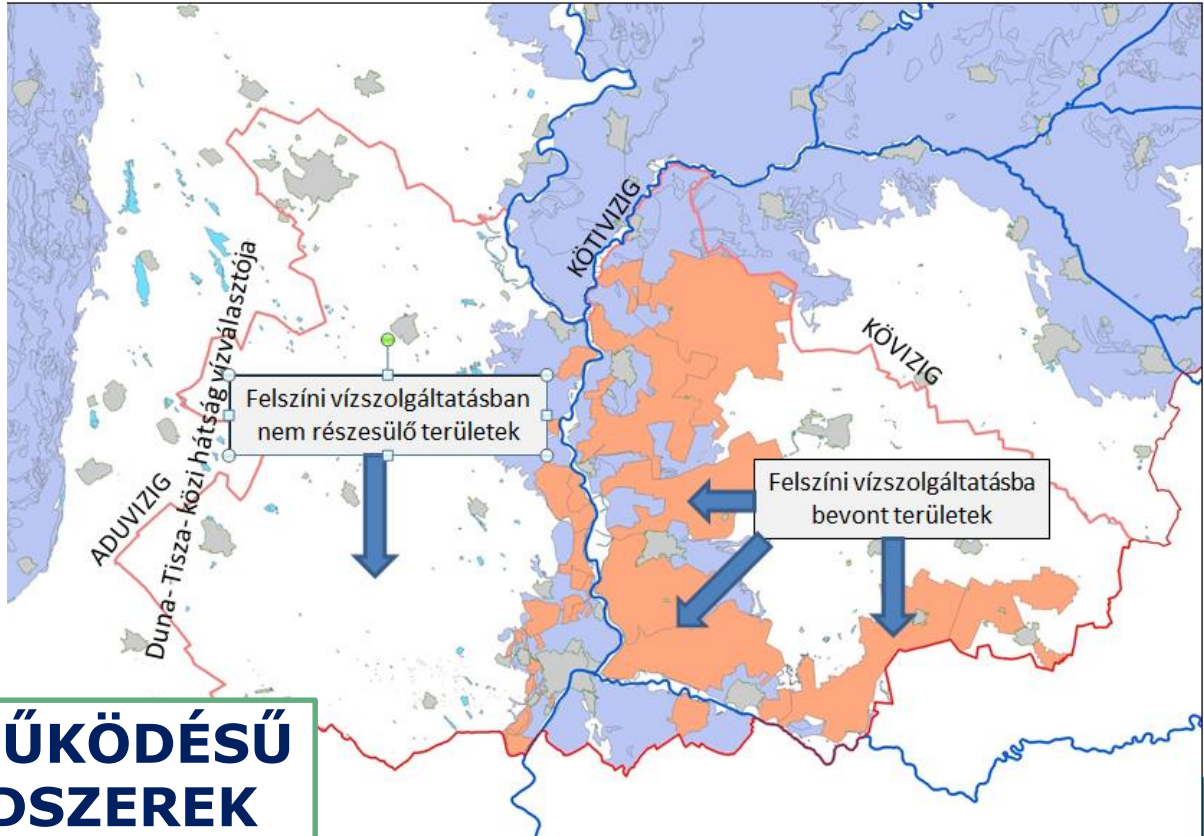
- 10/1997. VII.17. KHVM rendelet az árvíz és belvízvédekezésről
- 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról.
- 35/2021. (X. 14.) BM rendelet: 10/1997. VII.17. KHVM rendelet módosítása: az árvíz, belvíz, helyi vízkár, a vízhiányos helyzet és a tartósan vízhiányos időszak

VÍZKÁRELHÁRÍTÁS MŰSZAKI INFRASTRUKTÚRÁJA

(ATIVIZIG: belvízvédekezés + aszálykár elhárítás)



**KETTŐSMŰKÖDÉSŰ
VÍZRENDSZEREK**



Belvízvédelem

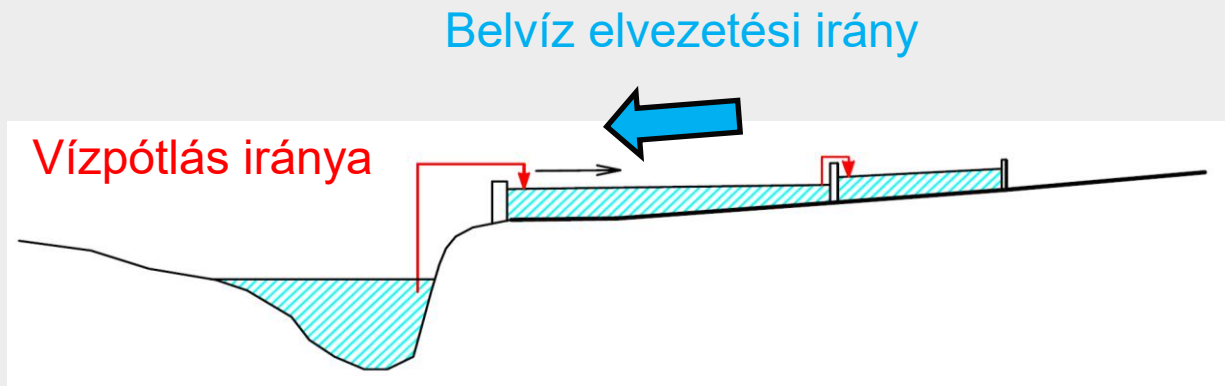
A belvizek által különösen veszélyeztetett területek nagysága **2812 km²** – kb. **4700 km** csatorna, **60** db szivattyútelep

Aszálykár elleni védelem

Vízszolgáltatás hatásterülete: **1667 km²** – kb. **616 km** kettősm.csatorna, **117 km** öntözőcs., **26 (43)** db szivattyútelep

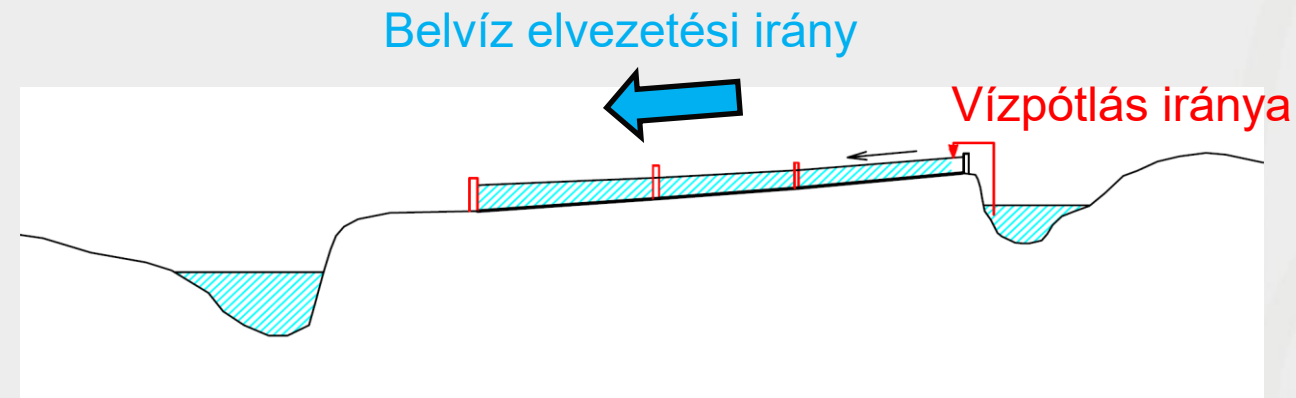
KETTŐSMŰKÖDÉSŰ VÍZRENDSZEREK - KONFLIKTUSOK

A kettősműködésű rendszerek: belvízmentesítés, vízpótlás ugyanazon vízrendszerben



Vízvezetés iránya ellentétes

Kettős (többfunkciós) működésű vízrendszerek – **ELTÉRŐ ÉRDEKEK**



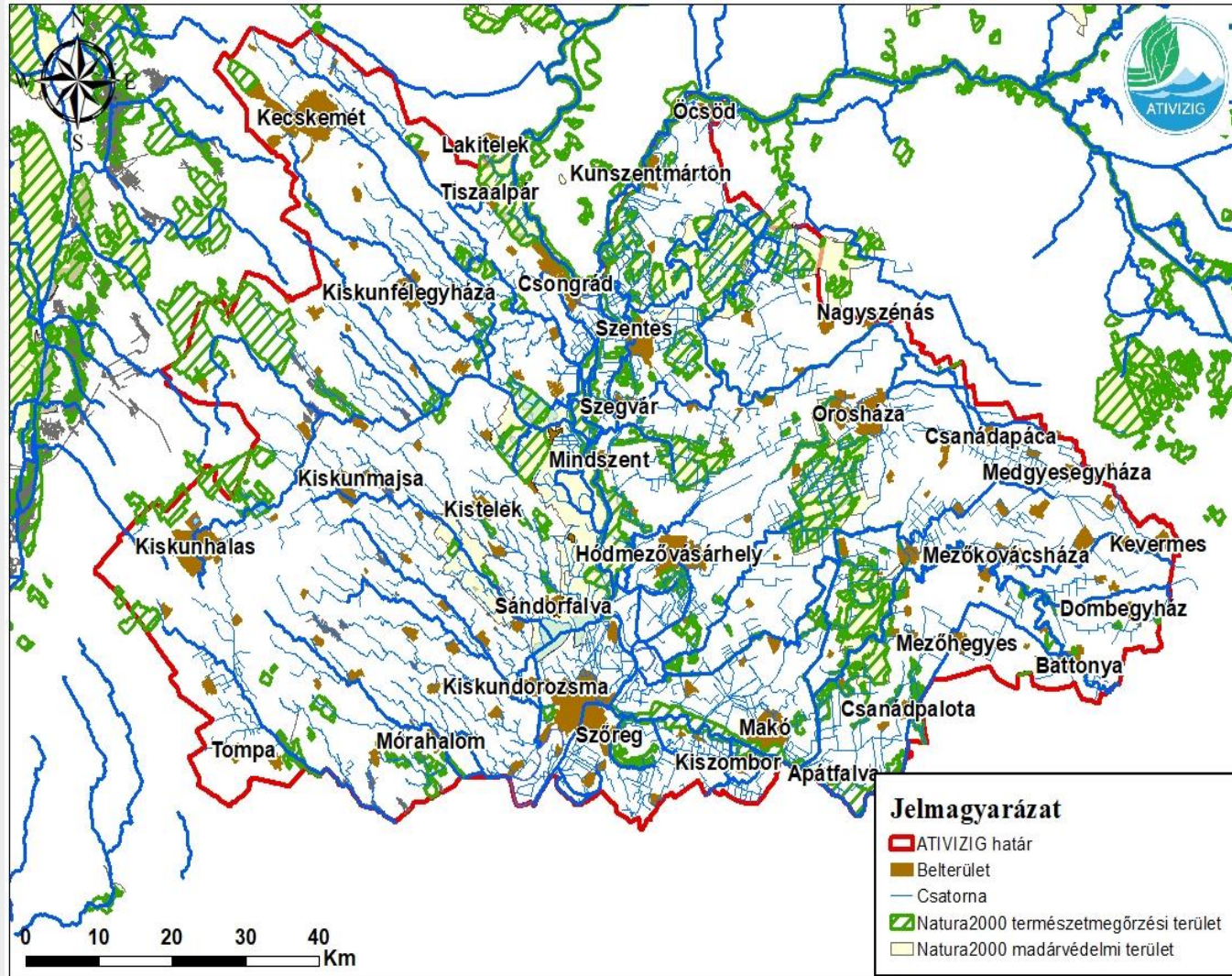
Vízvezetés iránya egyező

Vízminőség – vízelvezetés iránya – vízszint - **ELTÉRŐ ELVÁRÁSOK**

A védekezés műszaki infrastruktúrája: A „kettősműködésű” vízrendszerek lehetséges funkciója

- Belvíz-elvezetés: belterület, külterület – **BELVÍZVÉDELEM – ALAPFELADAT**
 - Öntözés – **ASZÁLYKÁR-ELHÁRÍTÁS**
-
- Vízpótlás: Ökológiai vízpótlás – **ASZÁLYKÁR-ELHÁRÍTÁS**
 - Tisztított szennyvíz elvezetés
 - Termál csurgalékvíz elvezetés
 - Egyéb használt víz bevezetés-elvezetés
 - Ökológiai élettér (természeti és Natura2000 élőhely)- **ASZÁLYKÁR-ELHÁRÍTÁS**
 - Horgászat
 - Rekreáció (belterületi szakaszok)
 - Vízvisszatartás **ASZÁLYKÁR-ELHÁRÍTÁS**

A védekezés műszaki infrastruktúrája: FENNTARTÁSI FELADATOK ELLÁTÁSA KORLÁTOZOTT A TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEKEN – **kárelhárítás során korlátozott kapacitás áll rendelkezésre**



ATIVIZIG MŰKÖDÉSI TERÜLET:

46 db Natura 2000 terület

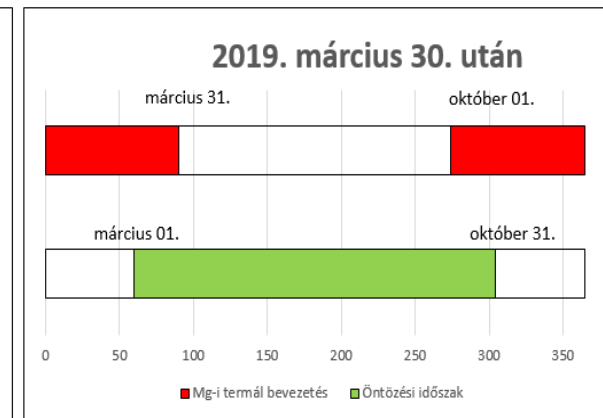
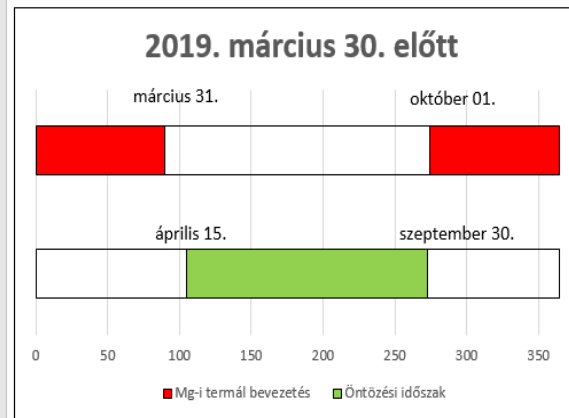
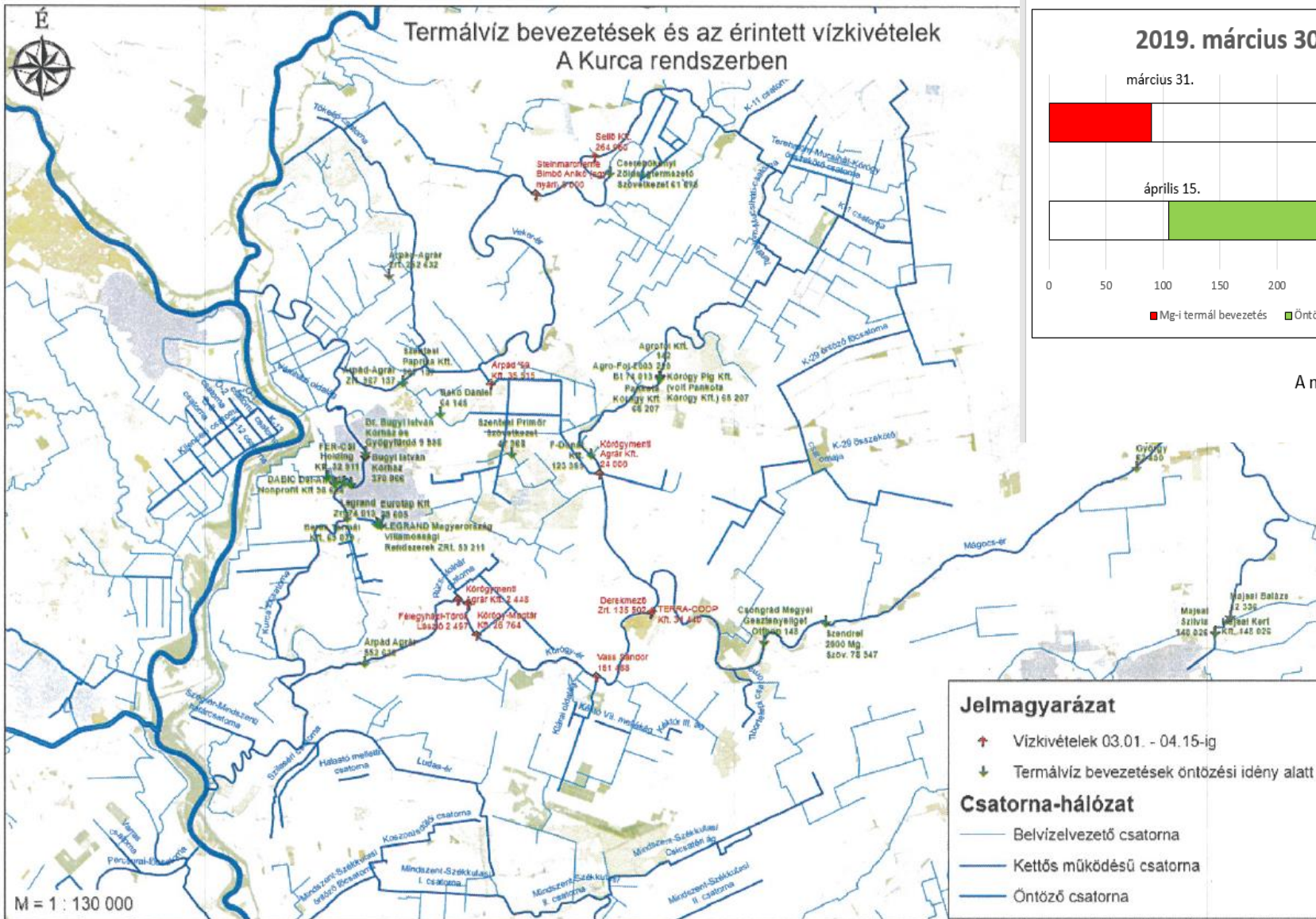
- 8 madárvédelmi terület
- 38 természet-megőrzési terület

KORLÁTOZÁSOK:

Fenntartási feladatok
korlátozottak:

- Bizonyos időszakokban tiltott
- területi szinten is korlátozott
→ csak féloldali kotrás

Kettősműködésű rendszerek üzemeltetési kihívása az ATIVIZIG vízkormányzási gyakorlatában – termálvíz - öntözés



A mezőgazdasági vízszolgáltató művek üzemeltetéséről szóló 2/1997.(II.18) KHVM rendelet 6. § (5) bekezdésének módosításával

Konfliktus:

- Vízelvezetési irány
- Vízminőség
- Belvízvédekezés esetén korlátozott kapacitás

Belvízvédekezés: Üzemeltetői kihívások
Következtetés: Mi várható a jövőben?

Üzemeltetési problémák oka (védekezési tevékenység ellátásának veszélye): többcélú vízgazdálkodási igények kiszolgálása ugyanazon csatornamederben.

A jövőben várható:

Klíímaváltozás előrejelzése – szélsőséges vízgazdálkodás állapotok fokozódása



Belvízvédekezési feladatok ellátása - a konfliktus fokozódik
Védekezés ellátásának kockázata nő

Belvízvédekezés: Üzemeltetői kihívások

Javaslatok

- A területek *alkalmazkodóképességének növelése.*
- Eltérő adottságú területek/vízrendszerek sajátosságainak figyelembevétele. Pl. földárja-jelenséggel érintett területek
- A vízhiányos és a vízbő időszakok kártételeinek csökkentésre az intézkedések *komplex és együttes hatásának* vizsgálata szükséges.

Belvízvédekezés: Üzemeltetői kihívások

Megoldási javaslatok/1

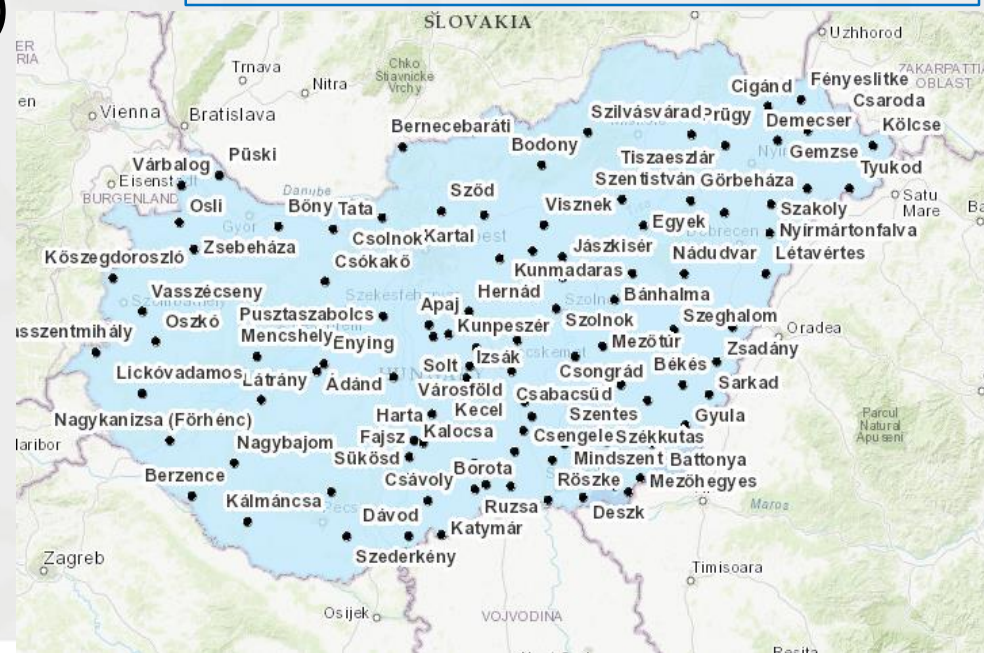
➤ Vízgazdálkodási állapotok figyelése - felkészülés

Paraméterek:

- Levegőhőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)
- Talajhőmérséklet: 10 - 75 cm 6 pontban ($^{\circ}\text{C}$)
- Talajnedvesség: 10 - 75 cm 6 pontban (%)
- Relatív páratartalom (%)
- Csapadék (mm)
- Meteorológiai aszályindex: HDI_0
- Vízhiány: 35 cm, 80 cm mélységben (mm)

HDI - aszályindex

*Belvízképződés
előrejelzése*



Aszálymonitoring

<http://aszalymonitoring.vizugy.hu>

Belvízvédelem: Üzemeltetői kihívások

Megoldási javaslatok / 2

➤ KÜLÖNBÖZŐ FUNKCIÓK IDŐBEN ÉS TÉRBEN SZÉTVÁLASZTÁSA

- ❖ Csatornában történő medertározás NEM → területen kell a vízvisszatartás (oldaltározó, záportározó)
- ❖ Mezőgazdasági fűtési célú termálvizek visszasajtolása
- ❖ Tisztított szennyvizek puffertározón (pl. wetland) keresztül bevezetése → késleltetés, vízminőség javulás

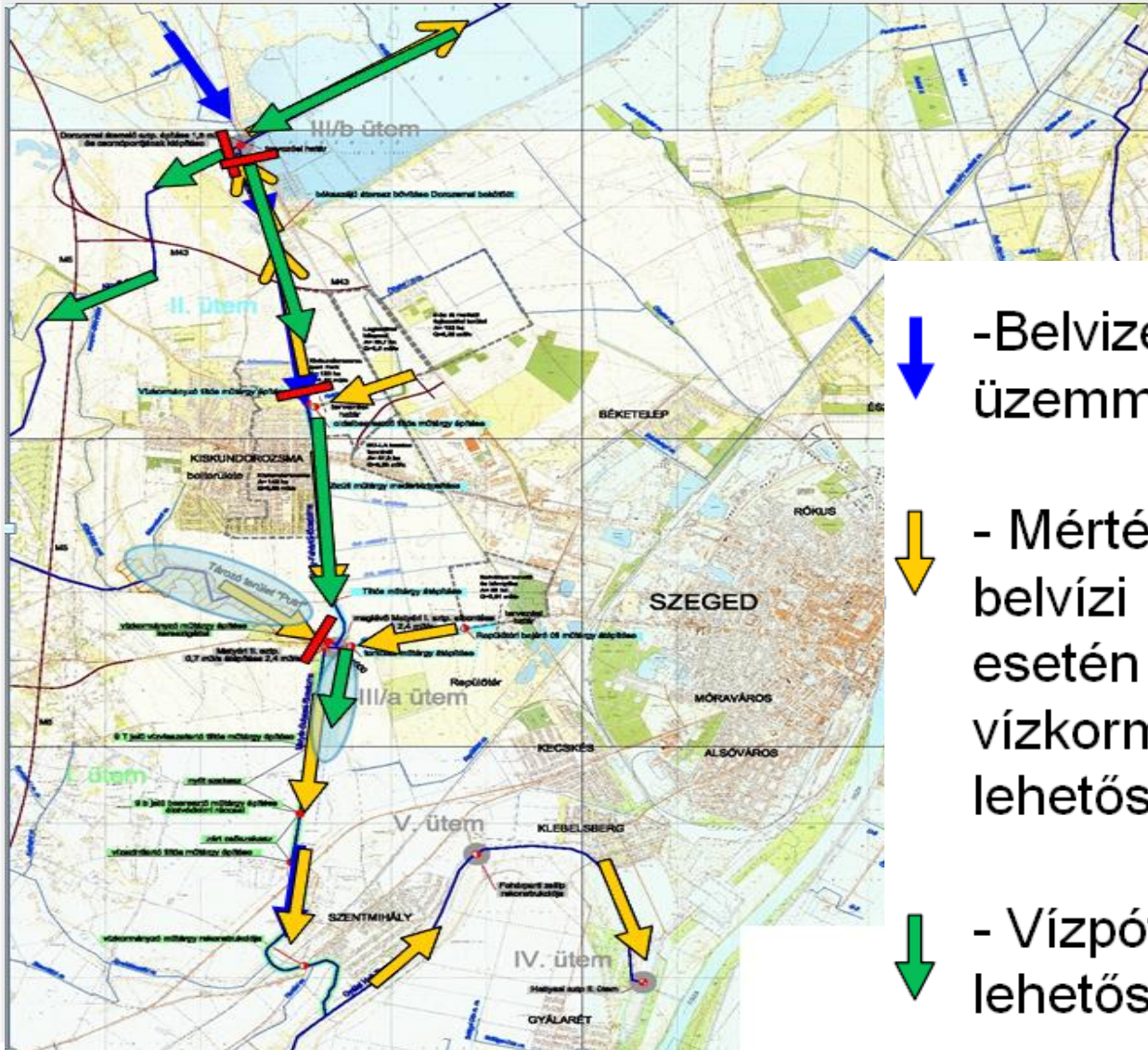
Belvízvédekezés: Üzemeltetői kihívások

Megoldási javaslatok / 3

- ❖ Keletkező belvíztömeg csökkentése → késleltetett lefolyás
 - Belterületeken beszivárogtatás növelése
 - Mezőgazdasági területek – talaj víztartó-képesség növelése (pl. agrotechnika, szerves trágya)
- ❖ Önálló, független vízpótló/öntöző rendszerek létesítése
 - Hátrány: magas beruházási és üzemeltetési költség
 - Előny: vízvesztések csökkenése – pl. zárt, vagy burkolt rendszerek
 - Klíímaváltozás → hatékonyság miatt előtérbe kerül

Belvízvédekezés: Üzemeltetői kihívások

Megoldási javaslatok/4



↓ -Belvizes normál üzemmód

↓ - Mértékadó belvízi helyzet esetén adódó vízkormányzási lehetőségek

↓ - Vízpótlási lehetőségek

- Korábbi vízvezetési irányok felülvizsgálata - változtatás
- Rugalmas vízkormányzási lehetőségek - beruházás

Megoldási javaslatok megvalósítása

Javaslatok megvalósítása:

- Jogalkotás – végrehajtás
- Pénzügyi forrás, pályázati forrás
- Vízgyűjtő-gazdálkodás terv intézkedései - megelőzés
- Árvízi kockázatkezelési terv intézkedései - megelőzés

Vízügyi ágazat, társadalmi szereplők

Fejlesztés, fenntartás és üzemeltetés - jogerős vízjogi engedély
- megelőzés - vízügyi hatóság

Építési engedélyezési eljárások, településrendezési és –
fejlesztési tervek – megelőzés - önkormányzat

Forrás

- ÁKK – 2014 Konzorcium: *Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési terv*. Budapest, 2015. https://www.vizugy.hu/vizstrategia/documents/81E46637-D6E2-469B-A482-298613A06132/Orszagos%20osszefoglalo_.pdf
- PÁLFAI I.: *Belvizek és aszályok Magyarországon*. Budapest: Közlekedési Dokumentációs Kft., 2004.
- BÁRDOS Z., MUHORAY Á.: A belvíz kialakulása és az ellene való védekezési lehetőségének vizsgálata. *Hadmérnök*, 7 1 (2012), 78–90.
- Priváczkiné Hajdu Zsuzsanna – Muhoray Árpád: Állami szerepvállalás a belvízvédekezési tevékenységben. *Hadmérnök*, 4 (2018), 221-240.
- MEZŐSI G., BATA T., BLANKA V., LADÁNYI Zs.: A klímaváltozás hatása a környezeti veszélyekre az Alföldön. *Földrajzi Közlemények*, 141 1 (2017), 60–70.
- ATIVIZIG belvízvédekezés adatbázis 1953-2020.



**NEMZETI
KÖZSZOLGÁLATI
EGYETEM**
LUDOVIKA

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

uni-nke.hu