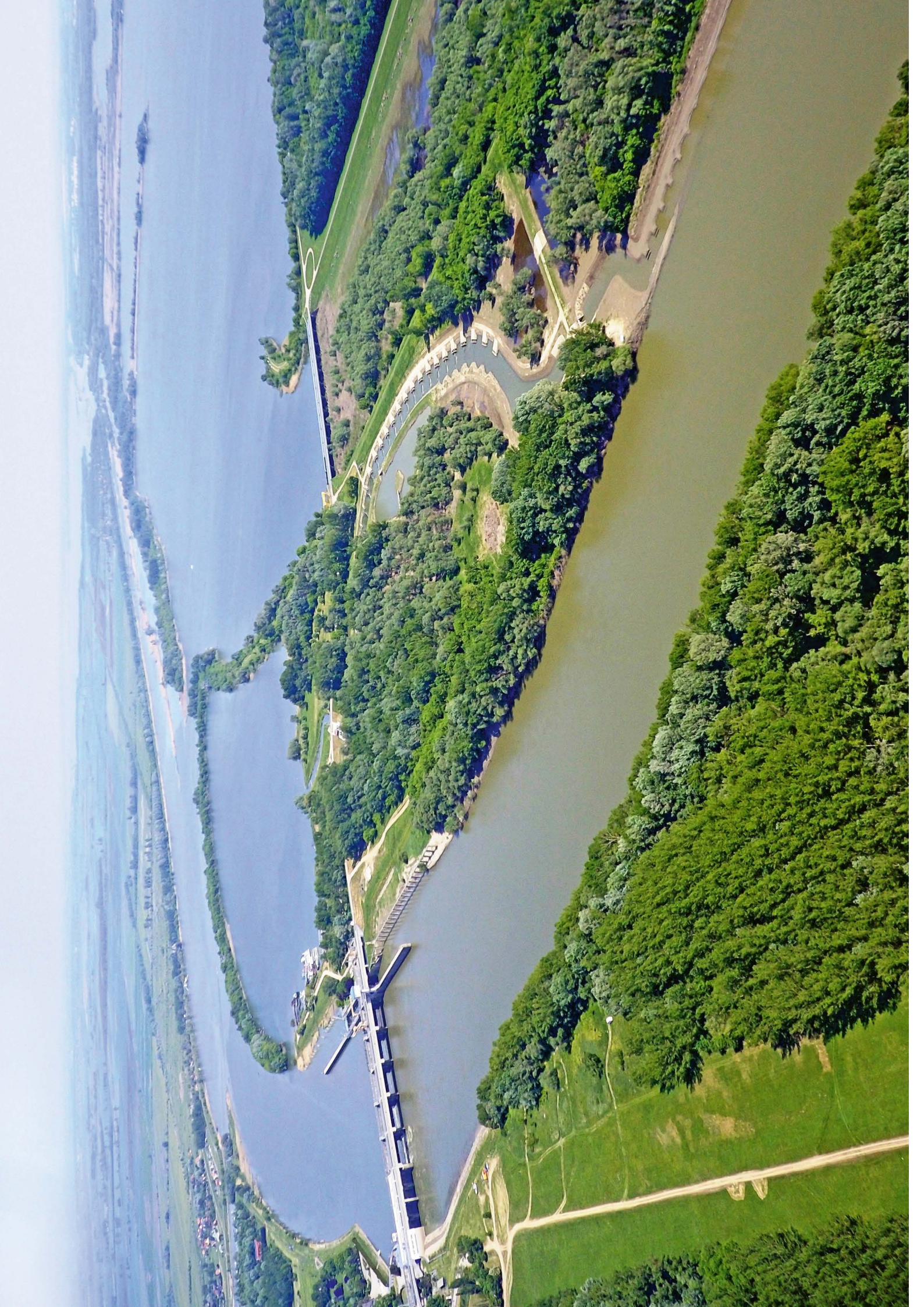


Vízgazdálkodási Évkönyv 2023

**Közép-Tisza-vidéki
Vízügyi Igazgatóság**

Szolnok







Vízgazdálkodási Évkönyv 2023

kiadja:

Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

5000 Szolnok, Boldog Sándor István krt. 4.

www.kotivizig.hu

Kiadó:

Lovas Attila

Szerkesztő:

Laczi Zoltán

Tipográfia:

Dr. Czakó Péter

Lektorok:

Háfra Mátyás, Szedlák Gabriella

Borítókép: Nagykunsági főcsatorna 14. számú műtárgy alvív. FOTÓ: Vizi Dávid Béla
Belső borítókép: Tóth Gábor

Szolnok

2023. július

ISSN 2061-9960





ELŐSZÓ

Tisztel Olvasó!

Az 1953. szeptember 30-án megjelent Minisztertanácsi határozat megalapította az Országos Vízügyi Főigazgatóságot, 1954. január 1-jétől pedig létrejött jogelődünk, a Szolnoki Vízügyi Igazgatóság, így a vízügyi szolgálat megalapításának 70. évfordulóját ünnepeljük.

Az 1959-ben Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóságra átkeresztelt államigazgatási szervként munkánkat a hatályos jogszabályok és szakmai normák szerint végezzük. Legfontosabb tevékenységünk a kizárólagos állami műveken a felszíni és felszín alatti vizek vízgazdálkodási feladatainak szervezésére és ellátása. Mértékadó helyzetben az árvíz, a jeges árvíz, a belvíz és a vízhiány elleni védekezés, továbbá a vízminőségi kárelhárítás. Mindennapi tevékenységünket töretlen elhivatottsággal, szakmai hozzáértéssel, megbízhatóan végezzük már hét évtizede.

Ugyancsak történetünk egyik fontos állomására emlékeztünk 2023-ban, amikor a Kiskörei vízlépcső átadásának 50. évfordulóját ünnepelhattük.

Az elmúlt év szintén lényeges mérföldkövét jelentette, hogy az Európai Unió támogatásával befejeződtek a 2014-2020-as költségvetési ciklusban megvalósult projektek, amelyek megalapozzák a jövő vízgazdálkodását a térségben.

A vízzel való feladatellátás napjainkban egyre hangsúlyosabban jelentkezik, mivel a környezetét szüntelenül, saját szükségleteinek megfelelően formáló ember társadalmi-gazdasági tevékenységei, a fogyasztói társadalom működése gyakran nem kívánt mellékhatásokkal járnak együtt. Ezek rendkívül összetett, számos tényezőn alapuló környezeti problémákat okozhatnak.

A vízgazdálkodási kérdések megoldásai ezért igényelnek mind komplexebb szemléletet.

Az immár tizenötödik alkalommal kiadott Vízgazdálkodási évkönyvünk a 2023-ban megtett intézkedéseinket, a vízgazdálkodással összefüggő tevékenységünket reprezentálja.

E gondolatok jegyében ajánlom kiadványunkat a Tisztelt Olvasó figyelmébe.

Tartalmas és hasznos ismeretszerzést kívánok!

Lovas Attila
KÖTIVIZIG Igazgató

Tartalom

1	Bemutkozik a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság.....	8
2	A KÖTI Vízgazdálkodási Tanács 2023. évi tevékenysége (Háfra Mátyás, ifj.Király Tibor)	10
2.1	Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács	10
2.1.1	Bevezetés.....	10
2.1.2	Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács ülése	11
2.1.3	Összefoglalás.....	12
2.1.4	A tanács tagjai	13
2.2	Tisza Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács	14
3	A vízminőségi monitorozási tevékenység (Rózsavári Anikó, Fózér Melinda, Szalay Gyula).....	18
3.1	A Milléri belvízöblözet állapotfelmérése a 2023-as évre vonatkozóan.....	18
3.1.1	Bevezetés.....	18
3.1.2	A Milléri belvízöblözethez tartozó vizsgált csatornák bemutatása.....	18
3.1.3	Vízkezelés 2023-ban.....	20
3.1.4	A mintavétel és a mintavételi helyek bemutatása	20
3.1.5	Vízkezelési értékelés	23
3.2	A Regionális laboratórium statisztikája a 2023-as évre vonatkozóan	47
4	Vízrajz, vizek mennyiségi monitorozása, modellezési tevékenység (Tóth Ildikó, Vizi Dávid Béla).....	54
4.1	Hidrometeorológiai értékelés 2023 (Tóth Ildikó).....	54
4.1.1	Csapadék	54
4.1.2	Hőmérséklet.....	61
4.1.3	Napsütéses órák száma:.....	66
4.2	Folyók vízjárása	68
4.3	Talajvízállás	86
4.4	Nagyvízi mederkezelési terv felülvizsgálata hidrodinamikai modellezéssel (Vizi Dávid Béla).....	88
4.4.1	Bevezetés.....	88
4.4.2	Módszertan meghatározása	89
4.4.3	Eredmények kiértékelése.....	90
5	Gépészeti tevékenység (Alencsik Gábor)	94
5.1	Fenntartó gépek kapacitásának kihasználtsága.....	94
5.2	Új fenntartó gépeink.....	95
6	Felszíni vízkészlet-gazdálkodás (Bodnárné Szabó Andrea).....	98
6.1	Mezőgazdasági vízhasznosítás.....	98
6.1.1	Üzemelő vízellátó rendszerek és üzemeltető szervezetek.....	98



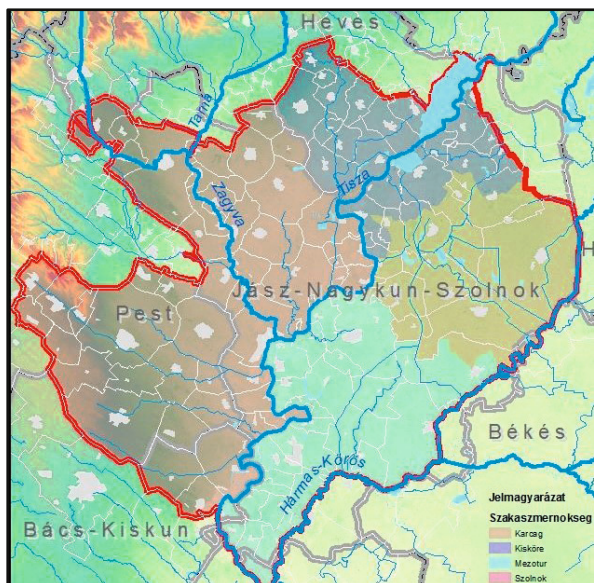
6.1.2	Üzemeltetési-, mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések.....	100
6.1.3	Mezőgazdasági vízszolgáltatás díjai.....	101
6.1.4	A támogatott vízszolgáltatás során szerzett tapasztalatok, üzemeltetési problémák.....	102
6.1.5	A mezőgazdasági vízfelhasználás és a térségi vízátfolyás alakulása	105
6.1.6	Térségi vízátfolyás.....	109
6.1.7	Halgazdálkodás.....	110
6.1.8	Vízpótló és elosztóművek műszaki állapota.....	111
6.1.9	Vízpótló- és elosztó művek fenntartása.....	131
6.1.10	Öntözési közösségek a KÖTIVIZIG területén	131
6.2	Belvízvédelmi művek fenntartása (Békési István, Horváthné Gáspár Renáta)	132
7	A felszín alatti vízkészlet-gazdálkodás bemutatása (Dankó Erika).....	137
7.1	A talajvízszint alakulása a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság területén 2023-ban ...	137
7.2	Talajvízkutakkal kapcsolatos jogszabályi változások	142
8	Folyógazdálkodási tevékenység bemutatása (Farkas Gábor Péter, Morvai Katalin, Fekecs Szilvia, Juhász Dániel)	144
8.1	Jég és jeges árvíz elleni felkészülés és védekezés feladatai	144
8.2	Hajóút kitérés és fenntartás feladatai	144
8.3	Folyószabályozási tevékenységek.....	146
9	A vízkár-elhárítási tevékenység bemutatása (Danyi Mihály, Horváthné Gáspár Renáta, Sólyom Péter, Bodnárné Szabó Andrea, Vass Sándor, Gyuró Márk).....	151
9.1	Árvíz elleni felkészülés helyzete, feladatai (Danyi Mihály).....	151
9.1.1	Árvízvédelmi szakaszok felülvizsgálata.....	151
9.1.2	Töltéstartozékok cseréje 2023	152
9.1.3	Árvíz elleni védekezés a KÖTIVIZIG területén.....	153
9.1.4	Pontszerű III. fokú készület	154
9.2	Árvízvédelmi fejlesztések	155
9.3	Belvízvédekezés (Horváthné Gáspár Renáta).....	160
9.3.1	Január 1- május 26. közötti belvízvédekezés.....	160
9.3.2	Május 30. és július 27. közötti belvízvédekezés.....	164
9.3.3	Augusztus 7-10. közötti belvízvédekezési időszak	165
9.3.4	Szeptember 5-7. közötti belvízvédekezés.....	166
9.3.5	Szeptember 26-27. közötti belvízvédekezés.....	167
9.3.6	Október 31. és november 3. közötti belvízvédekezés	168
9.3.7	2023. november 10-én kezdődő belvízvédekezés	169
9.4	Vízvisszatartás a KÖTIVIZIG területén 2022-2023 (Sólyom Péter, Bodnárné Szabó Andrea).....	172
9.5	Vízminőségvédelmi/környezeti kárelhárítás (Vass Sándor, Gyuró Márk)	182
9.5.1	Harmadfokú készület keretében történt kárelhárítások.....	182
9.5.2	Másodfokú készület keretében történt kárelhárítások.....	191
9.5.3	Elsőfokú készület keretében történt kárelhárítások	196
9.5.4	Egyéb, kárelhárítási készület elrendelését nem igénylő események, gyakorlatok.....	196

9.5.5	A Harangzugi I. főcsatornán és meghosszabbításán történt hígtrágyaszennyezés miatt, 2023. április 11. 15:30-tól - június 9. 14:00-ig tartó környezeti kárelhárítási védekezésről	197
10	Az erdészeti tevékenység (Szilágyi Annamária, Ficzere András)	205
10.1	Erdőgazdálkodás számokban	205
10.2	Erdei haszonvételek	206
10.3	Erdőművelési tevékenységek	206
10.4	Hódriasztás és állományszabályozás	207
10.5	Erdészeti kutatások, tanulmányok	208
10.6	Továbbképzések	208
11	A Tisza-tóhoz kötődő tevékenységek (Fejes Lőrinc, Takács Attila)	209
11.1	A Kiskörei vízlépcső üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek	209
11.1.1	A vízlépcső létesítményellenőrzése	209
11.1.2	A Kiskörei hullépcső	211
11.2	Árvízszint-csökkentő tározók töltő-ürítő műtárgyainak létesítményellenőrzése	213
11.2.1	Tiszaroffi árvízszint-csökkentő tározó	213
11.2.2	Nagykunsági árvízszint-csökkentő tározó „Orczy” műtárgyának létesítményellenőrzése	215
11.2.3	Hanyi-Tiszasülyi árvízszint-csökkentő tározó „Barócs” műtárgyának létesítményellenőrzése	216
11.3	Fenntartás – Kiskörei duzzasztómű és hajózsilip	218
11.3.1	Kiskörei vízlépcső duzzasztómű és hajózsilip	218
11.3.2	Tisza-tó	218
11.4	A Tisza-tó üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek, üzemvízszint-szabályozás	220
11.4.1	Nyári üzemvízszint-szabályozás, rendkívüli üzemrend (nyári vízszintemelés; rendkívüli üzemrend; öblítő csatornák nyitása-zárása) - Kisköre	220
11.4.2	Téli üzemvízszint szabályozása - Kisköre	221
12	Gazdasági adatok (Mácsai Tiborné)	226
12.1.	A 2023. évi költségvetés bemutatása	226
13	Vagyongazdálkodási adatok (Markót Emese)	232
14	Hulladékgazdálkodás (Szegedi Judit)	235
15	Integrált irányítási rendszer (Fejes Tóth Ernő)	238
15.1	Az energiairányítási rendszer hatása az igazgatóság energiagazdálkodására	240
16	Az Igazgatási és Jogi Osztály tevékenysége (Dr. Varga Lilla)	243
16.1	Igazgatói Utasítások, belső szabályzatok kiadása (dr. Dencs Márta)	243
16.2	Panaszok, közérdekű bejelentések kezelése (dr. Héja Ágnes, Hegedűsné dr. Körmendi Rita, dr. Malatinszki-Gulyás Anna)	243
16.3	Jogalkotási feladatok (dr. Varga Lilla)	244
16.4	Szabálytalanságok ügyintézése, nyilvántartása (dr. Dencs Márta)	247



16.5	Szabálysértések (dr. Héja Ágnes).....	248
16.6	Peres eljárások (dr. Dencs Márta)	248
16.7	Közbeszerzésekkel kapcsolatos feladatok (dr. Dencs Márta)	249
16.8	Szerződések véleményezése (dr. Dencs Márta, dr. Malatinszki-Gulyás Anna).....	249
16.9	Oktatás és továbbképzés (Bárány Márta, Volnerné Bársony Hajnalka)	250
16.9.1	Szakmai gyakorlat (Módosné Dunai Alexandra, dr. Malatinszki-Gulyás Anna).....	252
16.10	Határidőfigyelő-rendszer 2023. évre vonatkozó gyakorlati tapasztalatai (Módosné Dunai Alexandra)	256
16.11	Táboroztatás (dr.Malatinszki-Gulyás Anna)	257
16.12	Testi-lelki egészség (Módosné Dunai Alexandra, Dr. Malatinszki-Gulyás Anna).....	257
17	A közfoglalkoztatási programok bemutatása (Vígh Nikolett).....	258
17.1	KÖTIVIZIG 2022-2023. OKP (2022.03.01-2023.02.28)	259
17.2	KÖTIVIZIG 2023. OKP 2023.03.01-2023.08.31)	260
17.3	KÖTIVIZIG 2023-2024 OKP (2023.09.01-2024.02.29)	260
18	Pályázati fejlesztések (Laczi Zoltán – Barcs Márta).....	263
18.1	Befejeződött projektek	263
18.2	Folyamatban lévő projektek	266
19	Nemzetközi projektek, Tisza Iroda (Rátfai György, Váci Melinda)	270
20	Jelentős események, évfordulók (Laczi Zoltán).....	275
21	Igazgatósági honlap, közösségi média (Laczi Zoltán)	287
22	Sajtóvisszhang (Laczi Zoltán).....	287

1 Bemutatkozik a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság



A szolnoki székhelyű Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (röviden KÖTIVIZIG) 7180 négyzetkilométeres működési területe a Tisza hazai szakaszának középső részén, szinte teljes egészében az Alföld síkvidékén helyezkedik el, magába foglalja Jász-Nagykun-Szolnok megye túlnyomó részét, Pest és Heves megyék déli körzetét, valamint Bács-Kiskun megye észak-keleti szegletét. Az igazgatóság tevékenysége így négy régiót, közvetetten hét megyét, százöt települést, valamint öt nemzeti parkot érint. A síkvidéki jellegből eredően a vízgazdálkodási létesítmények (csatornák, töltések, zsilipek, stb.) fajlagos sűrűsége duplája

az országosnak. Mint vízügyi szervezetnek, legfontosabb feladatunk az állami tulajdonú vízgazdálkodási létesítmények (árvízvédelmi fővédvonalak, árvízi tározók, belvízvédelmi főművek, szivattyútelepek, csatornák, stb.) üzemeltetése, fenntartása és fejlesztése, valamint azokon a védekezés, a vízkár-elhárítás. Szakmai feladataink közé tartozik szinte az összes, vízgazdálkodással kapcsolatos tevékenység ellátása, felügyelete, ide értve a mezőgazdasági vízszolgáltatást is.

Működési terület: 7180 km²
Árvízvédelmi fővédvonalak hossza: 704,777 km,
Árvízvédelmi töltéssel védett terület: 5546 km²
Burkolt fővédvonal-szakaszok hossza: 323,9 km
Árvízi tározók térfogata: 479,5 millió m³
Állami tulajdonú főművi csatornák hossza: 1122 km
Kezelésre átvett csatornák hossza: 2541 km
Öntözőcsatornák hossza: 411,496 km
Kettős működésű csatornák hossza: 556,202 km
Szolgáltatót vízmennyiség: 110,000 millió m³/év
Vízjogilag engedélyezett öntözött terület nagysága: 47393 ha

Az igazgatóság működési területének 56 százaléka árvízzel veszélyeztetett, de a belvíz, települési vízkár-elhárítási és a vízhiánykár-enyhítéssel összefüggő események gyakorisága is jelentős. A térségben 1999. óta napjainkig négy alkalommal alakult ki olyan árhullám, amely a 2014-ig érvényes mértékadó árvízszintet meghaladta (1999, 2000, 2006, 2010. években). Szintén a kockázatok emelkedésének irányába hat, hogy az árhullámok tartóssága is nő.

A Tisza, a Hármas-Körös és a Hortobágy-Berettyó esetében hosszan tartó, a Zagyván pedig rövidebb és heves árhullámokra kell számítani. Legnagyobb problémát azonban az árhullámok egyidejűsége, illetve az ár- és belvíz egybeesése okozza. Ezen kívül az is jellemző a térségre,



hogy nem ritkán egyszerre van jelen az aszály és a víztöbblet, ezért a vízelvezetés és vízviszatarthatás egyensúlyára kell törekednünk.

Az igazgatóság 708,273 kilométernyi árvízvédelmi fővédvonalat felügyel, 4234,1 kilométeres csatornahálózatot kezel, és országos jelentőségű vízgazdálkodási létesítményeket is üzemeltet. Ilyen a Tisza-tó és az innen kiinduló vízpótló rendszer, ami az ország legnagyobb vízgazdálkodási rendszere. E sorban említendőek még a Tiszaroffi, a Hanyi-Tiszasülyi és a Nagykunsági árvízszint-csökkentő tározók, a Zagyván pedig a Jásztelki és a Borsóhalmi szükségtározók. Ezek teljes körű üzemeltetéséhez pedig elengedhetetlen a Regionális Laboratórium működtetése.

Kiemelkedő az igazgatóság mezőgazdasági vízszolgáltatásban játszott szerepe. A hazánkban engedélyezett öntözött terület negyede és a rizstelepek majdnem kétharmada itt található. A támogatott föműves vízszolgáltatás keretében az ország 12 vízügyi igazgatósága közül a KÖTIVIZIG mintegy egyharmaddal részesedik a kiadott vízmennyiséget illetően.

Hazánk 2004-es európai uniós csatlakozását követően megnyílt közösségi pályázati támogatási forrásoknak köszönhetően az igazgatóság működési területén az előző évtizedben három megyét (Jász-Nagykun-Szolnok, Pest, Heves) érintően, mintegy 50,04 milliárd forint értékben valósultak meg komplex fejlesztések, amelyeknek mind a vízhiány kezelésében, mind pedig az ár- és belvízvédekezésben tetten érhető a kedvező hatása. A jövőt megalapozó beruházások folytatódnak, a 2014-2020-as uniós költségvetési ciklusban megközelítően 59 milliárd forint értékű vízügyi fejlesztés vált valóra a Közép-Tisza vidékén az EU támogatásával. Ezt egészítette nemzetközi projektekből való részvétel, 1,5 millió euró értékben.

Fontosabb létesítmények:

- Kiskörei vízlépcső, Tisza-tó (Kiskörei-tározó), Nagykunsági-, Jászsági- és Tiszafüredi öntözőrendszer,
- Tisza-Körös Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer (Körös-völgyi vízpótlás)
- Öt árvízi tározó: a Tiszán a Nagykunsági, a Hanyi-Tiszasülyi és a Tiszaroffi, a Zagyván a Jásztelki és a Borsóhalmi tározó

KÖTIVIZIG kezelésében lévő folyószakaszok hossza:

Tisza 186,2 km

Zagyva 89,7 km

Legnagyobb tetőző vízállások a Tiszán Szolnoknál

év	cm
2000	1041
2006	1013
1999	974
2010	954
1970	909

Maximális belvízi elöntés területe a Közép-Tiszán

év	hektár
1963	74 416
2011	73 300
2000	70 100
1999 II.	66 150
2006 I.	61 350

2 A KÖTI Vízgazdálkodási Tanács 2023. évi tevékenysége (Háfra Mátyás, ifj.Király Tibor)

2.1 Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács

2.1.1 Bevezetés

A Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács a működési területén az alábbi feladatokat látja el:

- A feladatkörébe tartozó ügyekben, az arra hatáskörrel rendelkező illetékes szervnek, szervezetnek javaslatokat tehet, amelyek figyelembevételéről az érintett szervek, szervezetek vezetőitől tájékoztatást kérhet.
- A működési területét érintően a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 19. § (2) bekezdése szerinti dokumentumok és árvíz-kockázat-kezelési tervek tervezetének véleményezése, javaslattevél.
- A Kormány a központi államigazgatási szervekről, valamint a Kormány tagjai és az államtitkárok jogállásáról szóló 2010. évi XLIII. törvény 30. § (1) bekezdése alapján, figyelemmel a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 5. §-ára, a vízgazdálkodás országos és részterületeit érintő vízgazdálkodási és vízvédelmi feladatainak koncepcióinak, valamint a vízgyűjtő gazdálkodási tervezésének szakmai és tudományos megalapozottsága, valamint a társadalmi részvétel biztosítása érdekében állásfoglalás kialakítása a tanács működési területének megfelelő szintű vízgazdálkodással és vízgyűjtő-gazdálkodással összefüggő tevékenységekről.

A Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács működési területén véleményezi:

- a vízgazdálkodás-fejlesztési terveket,
- a vízkészlet-megosztási terveket,
- a 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.) 1. számú melléklete alapján a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság által összeállított vízgyűjtő-gazdálkodási terveket: a Tisza részvízgyűjtő vízgyűjtő-gazdálkodási tervét, valamint a 2-9 Hevesi-sík, 2-10 Zagyva, 2-12 Nagykőrösi-homokhát, 2-18 Nagykunság tervezési alegységek vízgyűjtő-gazdálkodási terveit,
- árvízi kockázatkezelési terveket,
- az ivóvízminőség-javító, a szennyvíztisztítási és szennyvíz-elvezetési programokat, valamint a települési csapadékvíz-gazdálkodáshoz kapcsolódó fejlesztéseket,
- a térség szempontjából jelentős helyi vízgazdálkodási beruházásokat, fejlesztéseket és programokat,
- a működési területét érintő területi kárelhárítási terveket és tevékenységeket (különösen az árvíz, belvíz, aszály, vízminőség vonatkozásában),
- szakmai szempontból a pályázat benyújtása előtt az önkormányzati beruházások megvalósíthatósági tanulmányait,
- az állami vagy európai uniós támogatások pályázati felhívásainak műszaki tartalmát,



- és a felsoroltakkal összefüggő egyéb dokumentumokat, koncepciókat.

A működési területén javaslatot tehet:

- a jogszabályok felülvizsgálatára, módosítására,
- a több TVT működési területét érintő vízgazdálkodási problémák kezelésére,
- Magyarország települési ivóvízminőség-javító, valamint szennyvíz-elvezetési és szennyvíztisztítási programjának irányelvei alapján - a programok összehangolására.

A terület vezetői: Szalay Ferenc elnök (Szolnok Vármegyei Jogú Város polgármestere), Magyar Péter Gyuláné alelnök (Víz- és Csatornaművek Koncessziós Zrt. műszaki igazgatója), Háfra Mátyás titkár (Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, Vízvédelmi és Vízugyjtő-gazdálkodási Osztály osztályvezetője).

A Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács működését a 1587/2018. (XI.22.) Korm. határozat szabályozza.

A Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács Szakmai Bizottsága tagjait szükség szerint hívja össze.

2.1.2 Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács ülése

A Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács 2023. október 17-én tartotta ülését. Az ülés napirendi pontjai a következők voltak (kivonat az ülés jegyzőkönyvéből):

- 50 éves a Kiskörei vízlépcső és létesítmény rendszere
/Fejes Lőrinc KÖTIVIZIG/
- Nemzetközi projektek a KÖTIVIZIG működési területén
/Váci Melinda, Rátfai György KÖTIVIZIG/
- KÖTI-TVT Szakmai Bizottságának jelentése a TOP megvalósításáról
/Háfra Mátyás KÖTI-TVT titkár/
- Egyebek
/Háfra Mátyás KÖTI-TVT titkár/
- Ülés Zárása

Lovas Attila köszöntötte a jelenlévőket, majd megnyitotta az ülést, amelyen 7 tag jelent meg. Fejes Lőrinc előadásában bemutatta a Tisza-tó létrejöttének lépéseit, szabályozó műtárgyainak a tervezéstől a megvalósításig történő folyamatát. A Tisza-tó Magyarország második legnagyobb állóvize és az itt kialakított vizes élőhely a maga élővilágával is kimagasló az országban. Előadásában kiemelte, hogy az üzemeltetésben a folyó által szállított uszadék, hulladék eltávolítása nagy nehézséget okoz. Az összegyűjtött és a vízből kiemelt vegyes hulladékot a

műtárgy melletti területen szelektíven válogatják, majd újrahasznosításra tovább adják a megfelelő szerveknek.

Rátfai György örömmel tájékoztatta a jelenlévőket arról, hogy a Tisza Iroda idén novemberben tölti megalakulásának 9. évfordulóját. A jelenleg futó projektek közül az első a „The HuT” projekt, mely a szélsőséges időjárási viszonyok okozta események elemzésével foglalkozik, Magyarországon az árhullámok vizsgálatával. A következő projekt az „InnWater” mely a vízgazdálkodásban lévő kihívások elemzésével foglalkozik. Harmadik projekt a „Restore4Life” mely bemutatja azokat a társadalmi-gazdasági előnyöket, amelyek a Duna-medencében található édesvízi és parti vizes élőhelyek helyreállításának átfogó és több tudományágat átívelő megközelítéséből származnak.

Váci Melinda tájékoztatta a jelenlévőket, hogy az InnWater projekt folyamatában, annak egyes szakaszaiban meg fogják keresni a tanácsot szakmai konzultáció céljából.

Háfra Mátyás előadásban elmondta, a szakmai bizottság tagjai az üléseken aktívak, feladatukat mérnöki hivatástudattal végzik. A pályázati anyagokat körültekintően áttanulmányozzák. Hozzászólásuk és szakmai javaslatuk általában beépültek a műszaki tervdokumentációkba, jelentősen hozzájárulva a projektek céljainak eléréséhez. Eddig közel 60 település pályázati anyagát véleményezték, segítették azok megvalósulását. Sok település a kivitelezést befejezte, azok műszaki átadása is megtörtént. A projekt lezárásához szükséges üzemeltetési szabályzatban rögzített műszaki adatokat, előírásokat a KÖTIVIZIG vagyongazdálkodói nyilatkozatok megadásakor kiemelten ellenőrzik.

2.1.2.1 Az állandó és eseti bizottságok munkájának bemutatása

A KÖTI-TVT Szakmai Bizottságának 2023. évi munkája:

A KÖTI-TVT Szakmai Bizottságának elnöke Háfra Mátyás a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság Vízvédelmi és Vízgyűjtő-gazdálkodási Osztály osztályvezetője.

TOP-2.1.3-16 „Települési környezetvédelmi infrastruktúra-fejlesztések”, illetve TOP_Plusz-1.2.1-21. „Élhető települések” pályázatok véleményezése kapcsán keresték fel a KÖTI-TVT Szakmai Bizottságot.

Szennyvízelvezetési agglomerációs kérelmek:

2023. június 29-én „Kocsér csatlakozása Nagykörösi szennyvízelvezetési agglomerációhoz” tárgyban érkezett felkérés véleményezésre a KÖTI-TVT Szakmai Bizottság részére. A Bizottság 2023. július 10-én megtartotta ülését.

2.1.3 Összefoglalás

A Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács működéséhez szükséges feltételek biztosítottak, a tanács a feladatát teljes mértékben el tudja látni.

A szakmai bizottság tagjai az üléseken aktívak, feladatukat mérnöki hivatástudattal végzik. Hozzászólásuk és szakmai javaslatuk általában beépültek a műszaki tervdokumentációba, jelentősen hozzájárulva a projektek céljainak eléréséhez.

2.1.4 A tanács tagjai

Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács

1. Belügyminisztérium képviselője
2. Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság képviselője
3. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hatósági Osztály képviselője
4. Szolnoki Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály képviselője
5. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Erdészeti Igazgatóság képviselője
6. Hortobágyi Nemzeti Park képviselője
7. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Főosztály képviselője
8. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Szolnoki Járási Hivatala Növény- és Talajvédelmi Osztály képviselője
9. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Önkormányzati Hivatal képviselője
10. Alföld Szíve Térségi Turisztikai Egyesület képviselője
11. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Jász-Nagykun-Szolnok Megye
12. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Mérnöki Kamara képviselője
13. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kereskedelmi és Iparkamara képviselője
14. Települési önkormányzat képviselője
15. Közép-Tisza-vidéki Vízgazdálkodási Társulatok Területi Szövetségének képviselője
16. Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. képviselője
17. Víz- és Csatornaművek Koncessziós Zrt. képviselője
18. Szövetség az Élő Tiszáért Egyesület képviselője

Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervezési Bizottság

1. Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság képviselője
2. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság képviselője
3. Szolnoki Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály képviselője
4. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Jász-Nagykun-Szolnok Megye képviselője
5. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Mérnöki Kamara képviselője

Szakmai bizottság

1. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság képviselője
2. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Mérnöki Kamara képviselője
3. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Önkormányzati Hivatal képviselője
4. Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály képviselője
5. Szolnoki Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály képviselője
6. Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság képviselője
7. Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság képviselője

2.2 Tisza Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács

A Tisza Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács (továbbiakban: Tanács) a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 5. §-ában foglaltak alapján, figyelemmel az 5/2009. (IV. 14.) KvVM rendeletre, a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság kezdeményezésére 2009. június hó 29. napján megalakult 24 fővel.

A Tanács titkársági feladatait a jelenleg érvényben lévő vízgazdálkodási tanácsokról szóló 1587/2018. (XI.22.) Korm. határozat alapján a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (KÖTIVIZIG) látja el.

A Tanács tagjait az 1587/2018. (XI.22.) Korm. határozat 13. pontja alapján a következő szervezetek delegálják:

a. Tagként részt vesz:

aa) a részvízgyűjtő területén működő TVT-k által kijelölt 1-1 fő

- Észak-magyarországi Területi Vízgazdálkodási Tanács
- Alsó-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács
- Alsó-Duna-völgyi Területi Vízgazdálkodási Tanács
- Felső-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács
- Körös-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács
- Tiszántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács
- Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács
- Közép-Duna-völgyi Területi Vízgazdálkodási Tanács

ab) a részvízgyűjtő területén működő államigazgatási szervek által kijelölt képviselők (6 fő)

- a működési terület szerinti vízügyi igazgatóságok képviselője

Belügyminisztérium – Országos Vízügyi Főigazgatóság

- az illetékes vízügyi és vízvédelmi hatóságok képviselője

Belügyminisztérium – Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

- az illetékes területi környezetvédelmi és természetvédelmi hatóság képviselője

Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Szolnoki Járási Hivatala

- az illetékes erdészeti hatóság képviselője

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal – Erdészeti Igazgatóság

- a működési terület szerinti nemzeti park igazgatóságának képviselője



Környezetügyért, Agrárfejlesztésért és Hungarikumokért felelős
Államtitkár Titkársága

- az illetékes népegészségügyi hatóság képviselője

Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat
Népegészségügyi Főosztály

b. Tagként delegálást kapott:

ba) a működési területen tevékenységet folytató, részvízgyűjtő-gazdálkodással érintett civil szervezetek képviselője (3 fő)

- WWF Világ Természeti Alap Magyarország Alapítvány
- Szövetség az Élő Tiszáért Egyesület
- Kárpátok-Tisza Nemzetközi Fejlesztési Egyesület

bb) működési területen tevékenységet folytató, vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerinti vízhasználók képviselője (3 fő)

- Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt.
- Alföldvíz Zrt.

bc) a működési területen tevékenységet folytató szakmai-tudományos szervezetek képviselője (3 fő)

- Magyar Hidrológiai Társaság
- Magyar Mérnöki Kamara
- Magyar Országos Horgász Szövetség

bd) megyei önkormányzat kijelölt képviselője

- Megyei Önkormányzatok Országos Szövetsége

be) települési önkormányzatok képviselője

- Települési Önkormányzatok Országos Szövetsége

A Tanács feladata

A Tanács kapcsolatot tart az érintett területi vízgazdálkodási tanácsokkal és az Országos Vízgazdálkodási Tanáccsal, valamint elősegíti az Országos Vízgazdálkodási Tanács és a területi vízgazdálkodási tanácsok közötti kapcsolattartást. Törekszik a nemzetközi együttműködésekre a Tisza vízgyűjtőjén.

Figyelemmel kíséri a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés folyamatát (pl. közbenső anyagok véleményezése). A Tanács rendszeresen beszámoltatja a Tisza részvízgyűjtő vonatkozásában a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés és a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (VGT) felülvizsgálat koordinálásáért felelős szervezetet (a KÖTIVIZIG-et).

A Tanács elnöke Ifj. Hubai Imre a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Közgyűlés elnöke, Lovas Attila KÖTIVIZIG igazgatója a Tanács alelnöke, Szedlák Gabriella KÖTIVIZIG Vízüdelmi és Vízugyjtő-gazdálkodási Osztály szakágazat-vezetője a Tanács titkára.

A Tanács feladata a Víz Keretirányelv célkitűzéseinek minél szélesebb körben történő tudatosítása, az integrált és fenntartható vízgazdálkodás megvalósításának támogatása.

A Tanács a működési területén a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés és VGT felülvizsgálat szakmai és tudományos megalapozottsága, valamint a társadalmi részvétel biztosítása érdekében:

- a) véleményezi a vizek jó állapotának eléréséhez szükséges intézkedések sorrendjét,
- b) összehangolja a Tisza részvízgyűjtő területén működő 8 TVT között a társadalmi szereplők részvételének megszervezésével járó feladatokat,
- c) ellenőrzi a civil szervezetek és egyéb érdekelték részéről érkezett észrevételek figyelembevételét,
- d) állást foglal a Vízugyjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. Korm. rendelet 19.§ 2) bekezdése szerinti dokumentumokról,
- e) ajánlásokat fogalmaz meg az OVT számára.

Feladatai körében sem a tagok által képviselt szervekre, szervezetekre, sem az egyéb érintettek vonatkozóan kötelező döntést nem hozhat.

A Tanács az arra hatáskörrel rendelkező illetékes szervnek illetőleg szervezetnek javaslatokat tehet, illetőleg a szervezetek vezetőitől tájékoztatást kérhet.

A Tanács 2023. évben egyszer ülésezett, 2023. november 8-án, amely a következő volt (kivonat az ülés jegyzőkönyvéből):

Ifj. Hubai Imre (TRVT elnök): Köszönti a megjelenteket, megnyitja az ülést. Megállapítja, hogy a 24 fős Tanács 10 tagja az ülésen megjelent.

Ismerteti az ülés napirendi pontjait:

- 50 éves a Kiskörei vízlépcső és létesítmény rendszere
Előadó: Fejes Lőrinc – KÖTIVIZIG
- Nemzetközi projektek a KÖTIVIZIG működési területén
Előadó: Rátfai György – KÖTIVIZIG
- Egyebek

Fejes Lőrinc: (KÖTIVIZIG Kiskörei szakaszmérnökség vezető): Köszönti a résztvevőket, megköszöni a felkérést, majd megkezdzi – az *50 éves a Kiskörei vízlépcső és létesítmény rendszere* című előadását. Bemutatásra került az erőmű, duzzasztómű, hajózsilip kivitelezése, az új Tisza meder kialakítása. A kapcsolódó létesítmények: lakótelep, irodaház építése. A vízlépcső üzembe helyezése. A duzzasztómű és a hajózsilip üzemrendjei. A Tisza-tó jelen idejű hasznosítása, a turizmus, természetvédelem. Tisza-tó vízminőségi monitoringja. Ciánszennyezés átvezetése. Karbantartási feladatok. Ökológiai halátjáró üzemeltetése.

Rátfai György: A Tisza Iroda 9 éve lett alapítva. A Tisza Iroda 6 befejezett projektet koordinált le, melyek az 5 Tiszai országot érintették. Jelenlegi projektek: HUT projekt – az éghajlati szélsőségekhez kapcsolódó hatékonyabb kockázat-kezelést támogatja a nemzetközitől a helyi léptékig. Fő tevékenység a Jó gyakorlatok átadása, folyamatok és eszközök fejlesztése és frissítése. InnWater projekt – fő célkitűzése a digitális eszközök és szolgáltatások készletének biztosítása a többszintű és ágazatokon átvívelő vízügyi gazdasági és pénzügyi mechanizmusokkal az EU zöld megállapodásra való átállás támogatására, miközben biztosítják a vízrendszerek fenntarthatóságát. A projekt vállalása, hogy teszteljen egy továbbfejlesztett víz- és tájgazdálkodási módszertant a projekt erőforrásai és műszaki eredményei alapján, különösen a versenyképes vízhasználatokról szóló átfogó információk alapján. Hajtson végre több érdekelt felet érintő konfliktus megoldási folyamatot a politika szintű megvalósítása irányában. Restore4Life projekt fő tevékenysége a folyóparti folyosók oldalirányú összekötésének helyreállítására irányul, ami kulcsfontosságú az ökológiai egyensúly fenntartásához.

Rátfai Györgyöt átadja a szót Ungvári Gábornak az InnWater projekt részletesebb ismertetésére. Ungvári Gábor (REKK) A projekt célkitűzése, hogy többszintű és szektorokon átnyúló szervezési és irányítási újításokat kínáljon a vízgazdasági problémák megoldására. A projekt 5. számú pilotterülete a Közép-Tisza, ahol cél a hatásosabb vízszükségesség kezelés és vízkészlet allokáció a súlyosbodó aszályfenyegetés okán. Jelen előadás a projekt általános tájékoztatása volt. A projekt fejlődésével párhuzamosan ismételt megkeresik a tanácsot szakmai konzultáció céljából.

Ifj. Hubai Imre: JNSZM rendelkezik Öntözésfejlesztési Stratégiával, mely ambiciózus célként 230 ezer hektár öntözött területet tűzött ki célként. Termelés - és jövedelembiztonságot megcélözva, felelős vízgazdálkodást szem előtt tartva a stratégia 1-1,5 milliárd m³ víz visszatartását rögzíti. Felajánlja a megyei önkormányzatok segítségét InnWater projekt konzultációja kapcsán.



1. kép Tisza Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács

3 A vízminőségi monitorozási tevékenység (Rózsavári Anikó, Fózser Melinda, Szalay Gyula)

3.1 A Milléri belvízöblözet állapotfelmérése a 2023-as évre vonatkozóan

3.1.1 Bevezetés

A felszíni vizeket és víztestjeinket az elmúlt években egyre szélesebb körben használjuk fel, vesszük igénybe. Ez azonban komoly egészségügyi kockázatot jelenthet, hiszen ugyanazt a folyót, tavat, csatornát használjuk fürdésre, öntözésre, és egyben szennyvizeink, használt termálvizeink befogadjaként is funkcionálnak. A Milléri belvízöblözet a KÖTIVIZIG Szolnoki szakaszmérnökségéhez tartozó 10.05 Jászkiséri belvízvédelmi szakasz egyik nagyobb belvízrendszere. A Milléri-belvízrendszer főgyűjtője a Millér-csatorna és a Tizasülyi-28 csatorna, amelyek gravitációs és szivattyús levezetésűek. A belvízöblözetet alkotó csatornák többsége kettős hasznosítású, vízpótló és vízlevezető funkció ellátására is alkalmasak. Működtetésüket mindig az aktuális körülmény határozza meg (árvíz-és belvízvédekezés, aszálykár elhárítás, mezőgazdasági vízhasznosítás).

3.1.2 A Milléri belvízöblözethez tartozó vizsgált csatornák bemutatása

Tizasülyi-28. csatorna

A 14,764 km hosszú Tizasülyi-28. csatorna a belvízöblözet főgyűjtőjeként tölti be szerepét. A főcsatornán két irányban valósulhat meg a vízkormányzás. Normál üzemmódban az öntöző és halas-tavi tápvíz, valamint az ökológiai célú vízátvétel szállítása történik, melynek vízellátása a Jászsági-főcsatornából történik (Csátés-csatorna, 22. csatorna és a Millér-csatorna irányába). A másik a gravitációs belvízi üzemállapot, ami a belvízöblözet elsődleges funkcióját tölti be. Az ár-és belvízhullám előrejelzése esetén a csatornába meg kell szüntetni a

Millér-csatorna

A kettős működésű Millér-csatorna a Milléri-belvízöblözet főgyűjtője, amely 36,89 km hosszú. A Millér-csatorna Jászkisér, Jászládány, Besenyszög és Szolnok közigazgatási területén halad. A települések bel-és külterületi csapadék vizének befogadója, ugyanakkor a térség halastavi-, öntöző- és ökológiai vízigényét is ellátja. A Jászsági öntöző-rendszerből kapja vízpótlás céljára a vizet, és a Tisza folyó jobb partján a 70+106 tkm szelvényében lévő Millér zsilipen vagy a torkolati szivattyútelepen keresztül vezethető a befogadóba a főcsatorna vize. A Tizasülyi és a Milléri öblözet közvetlenül kapcsolódik egymáshoz, melynek szabályzó műtárgya a Millér-csatorna 36+890 km szelvényében lévő Gulyás tiltó. Ez a műtárgy biztosítja a vízkormányzást a Tizasülyi-28. csatorna, valamint a Millér és a Csátés-csatorna között.

Csátés-csatorna

A Csátés-csatorna vízállásait a Millér és a 28. csatornák üzemeltetése határozzák meg. A Csátés-csatorna szabad befolyással torkollik a 28. főcsatorna 9+271 cskm jobb parti szelvényében. A csatorna 0+000 – 6+700 cskm közötti szakasza kettős hasznosítású, az igényeknek megfelelően több szakaszra osztható:

- A 0+000 – 2+050 cskm közötti szakasz vízelosztó műként szolgál, melynek végszelvényében található a Gulyás tiltó műtárgy. A műtárgyon keresztül a Csátés-csatorna vize átvezethető a Millér-csatornába.
- 0+000 – 4+950 cskm szelvények között a II. számú duzzasztóművel kialakítható egy duzzasztott víztér (állóvíz), melynek vize öntözésre felhasználható.
- 4+950 cskm szelvényben lévő öntözővíz átemelő üzembe helyezésével a felette lévő csatorna szakaszra és a 25. csatornába is feljuttatható az öntözővíz.

A Csátés-csatornára folyamatos terhelést jelent a MÁV Felépítménykarbantartó és Gépjavító Kft. tisztított szennyvize és használt termálvize, amely a 6+600 cskm-nél kerül bele (150 ezer m³/év). További terhelést jelent a jászszentandrási strandfürdő, amelynek használt termálvize (80 ezer m³/szezón), valamint a Jászapáti üzemelő tejfeldolgozó üzem ipari szennyvize (120 m³/nap), amely a jászszentandrási lecsapoló csatornából kerül a Csátés-csatornába.

25. csatorna

A 10+859 cskm hosszú csatorna az öntözési igény megnövekedése miatt vált kettős hasznosítású csatornává 1996-ban. A Jászapáti belterületéről induló csatorna a Csátés-csatorna 6+995 cskm balparti szelvényébe csatlakozik. A csatorna öntözővízzel való feltöltését a Jászsági-főcsatorna biztosítja a Tizasülyi-28-as és a Csátés-csatornán keresztül gravitációsan, majd szivattyútelepen történő átemeléssel a 25. csatorna 8+500 szelvényéig. A csatorna végszelvényéig további műtárgyak segítségével lehet biztosítani az öntözési célú vízfelhasználást. Jászapáti strandfürdője a Panna-tavon keresztül vezeti be a használt termálvizét (99 ezer m³/év) a 25. csatorna 10+859 cskm szelvényénél. A strand csak tavasztól ősziig tart nyitva, de a Panna-tóból egész évben terhelést jelent a csatornára. A 25. csatornába (5+790 cskm) kerül a Jászapáti város szennyvizét tisztító szennyvíztelep tisztított szennyvize (2000 m³/d kibocsátott szennyvíz mennyiség), ami folyamatos terhelést és közegészségügyi kockázatot jelent, tekintve hogy a csatorna ugyanezen szakaszán biztosítják az öntözővizeket is az igények függvényében.

22. csatorna

A csatorna Jászkisér, Jászapáti és Jászszentandrás települések bel-és külterületi csapadékvizeinek befogadjaként szolgál. A 0+000 – 6+967 km szelvények között a vízvezetési funkciókon túl vízpótló szerepet is ellát. Az öntözés üzemelés irányítási rendjét és feladatait a Jászsági-főcsatorna, a Tizasülyi-28. és a Millér-csatorna üzemeltetési szabályzata határozza meg. A 22. csatorna vízminőségét a téli és nyári időszakban egyaránt terhelik a különböző felhasználásból (ipari, fürdővíz és energetikai) eredő bevezetett használt termálvizek, melyek éves kibocsátása elérheti a 270 ezer m³-t is. A csatornára további terhelést jelent a Jászkiséri Halas Kft. által üzemeltetett halnevelő telep, amelynek nyáron napi 120 m³, télen napi 1320 m³ a használtvíz kibocsátása.

3.1.3 Vízkormányzás 2023-ban

A Milléri-belvízöblözethez tartozó Millér-csatornát a Jászsági és a Tizzasülyi-28-as csatornán töltötték fel. A belvízöblözet kettős hasznosítása miatt a vízfeltöltés a vízszolgáltatási igényhez kötődik, március 15-től november 10-ig tartott. A feltöltött víz mennyisége a vízigényeknek megfelelően változott. A legnagyobb vízigény a májustól szeptemberig tartó időszakra jellemző. A termelőknek átadott vízmennyiség éves szinten 1460 ezer m³ volt, melyből 540 ezer m³-t öntözésre, 920 ezer m³-t pedig halastavak feltöltésére használták fel. A csatorna torkolati zsilipén kívül további 4 zsilip áll a szakemberek rendelkezésére a víz duzzasztására a vízmegtartás érdekében, valamint a víz leeresztésére, nyitott állapotban. A szokásos üzemrend alapján novemberben megkezdték a belvíz elleni védekezésre a felkészülést – amit a novemberi esőzések is indokoltak - ezért a zsilipeket megnyitották.

A Millér és a Tizzasülyi 28. csatorna vízhozama a vízszolgáltatási időszakban átlagosnak mondható (0,9-1,2 m³/s). Ezzel szemben a 25., a 22. és Csátés-csatornát pangó víz jellemezte. A belvízöblözet termálvízzel és szennyvízzel terhelt 25. csatornán a szennyvíz bevezetése előtt, márciustól novemberig zárva tartották – ábrákon pirossal bekeretezve - annak érdekében, hogy a Jászapáti strandfürdő használt termálvize ne jusson a csatorna öntözésre kijelölt szakaszára. A csatorna torkolati zsilipe azonban egész évben nyitott állapotban volt, aminek köszönhetően a szennyvízzel terhelt 25. csatorna vize bekerült a Csátés-csatorna 6+995 cskm szelvényébe, amelytől nem messze a MÁV Felépítménykarbantartó és Gépjavító Kft. szakaszosan vezeti be a tisztított szennyvizét. A 25. csatorna és a Csátés-csatorna ezen szakaszán a 2023-as évben nem volt arra igény, hogy a vízügy biztosítson öntöző vizet a csatornába, ezért mindkét csatornára a pangó víz volt jellemző egész évben. A Csátés-csatorna torkolati zsilipe zárva volt a vízszolgáltatási időszak alatt, ezért a Millér és a Tizzasülyi-28. csatorna vízminőségét nem érintette a terhelés.

vízpótlásra is.

A holtág leürítésére magas vízállás esetén két lehetőség van:

- egyrészt amennyiben az élő Tisza vízállása alacsony, ez esetben az Alcsi fedett csatornán és zsilipen keresztül gravitációsan,
- másrészt, ha az élő Tisza vízállása magas, akkor az Alcsi szivattyútelepen keresztül történő átemeléssel.

3.1.4 A mintavétel és a mintavételi helyek bemutatása

A Milléri belvízöblözethez tartozó csatornák vízminőségét 2023. januártól decemberig havi gyakorisággal vizsgáltuk, összesen 10 mintavételi ponton. Ebből 6 mintavételi ponton végeztünk bakteriológiai vizsgálatokat, amely során vizsgálataink a fekális szennyeződést jelző indikátor baktériumokra irányultak (*E. coli*, *Enterococcus faecalis*). Fitoplankton mintavételek pedig 4 mintavételi helyen történtek.

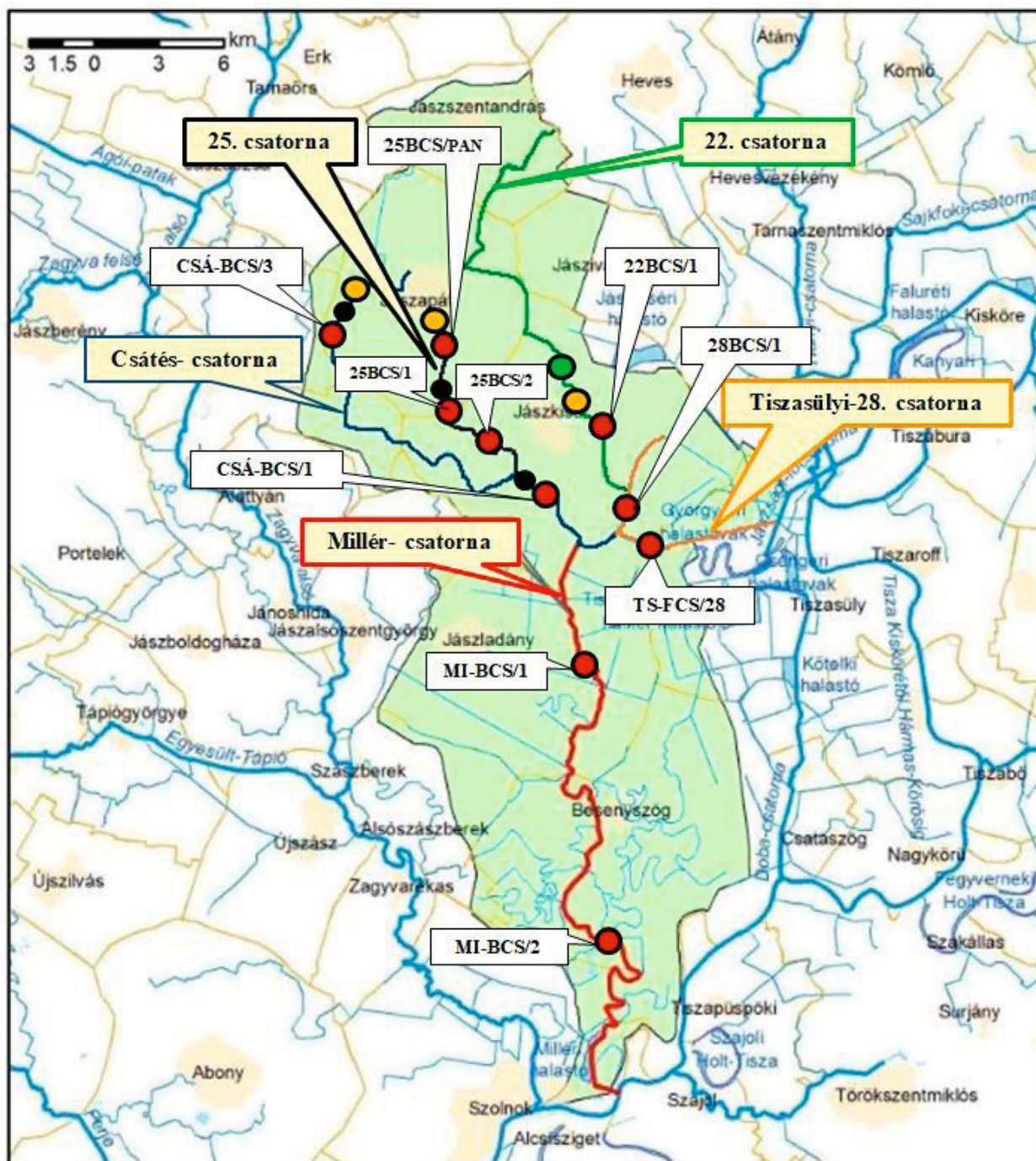
Az egyes mintavételi helyek elnevezéséhez kódokat generáltunk, amelyeket a továbbiakban - az eredmények bemutatásánál és értékelésénél - következetesen alkalmaztunk.

<i>Minta kódja</i>	<i>Víztér</i>	<i>A mintavétel helye</i>	<i>Vizsgálat</i>
<i>MI-BCS/2</i>	<i>Millér-csatorna</i>	<i>a Szolnok-Kőtelek közötti közúti hídnál</i>	<i>K, Fp</i>
<i>MI-BCS/1</i>	<i>Millér-csatorna</i>	<i>a Jászládány-Tisasüly közötti közúti hídnál</i>	<i>K, B, Fp</i>
<i>TS-FCS/28</i>	<i>Tisasülyi-28. csatorna</i>	<i>a Jászkisér-Besenyszög közötti közúti hídnál</i>	<i>K</i>
<i>28BCS/1</i>	<i>28-as csatorna</i>	<i>22. szennyvíz csatorna csatlakozása alatt (11+336)</i>	<i>K, B, Fp</i>
<i>22BCS/1</i>	<i>22. csatorna</i>	<i>Jászkisér-Pély közötti közúti hídnál</i>	<i>K</i>
<i>25BCS/2</i>	<i>25. csatorna</i>	<i>a 2+300 szelvényénél lévő földútnál</i>	<i>K, B</i>
<i>25BCS/1</i>	<i>25. csatorna</i>	<i>a Jászapáti szennyvíztisztító alatt</i>	<i>K, B</i>
<i>25BCS/PANT</i>	<i>25. csatorna</i>	<i>a Panna tó elfolyó vizénél</i>	<i>K, B</i>
<i>CSÁ-BCS/1</i>	<i>Csátés-csatorna</i>	<i>a 6600 cskm szelvényben a MÁV vízkivételnél</i>	<i>K, B, Fp</i>
<i>CSÁ-BCS/3</i>	<i>Csátés-csatorna</i>	<i>25+000 cskm szelvényben</i>	<i>K</i>

1. táblázat Mintavételi helyek és vizsgálat típusok (K:kémia, B:bakteriológia, Fp:fitoplankton)

A mintavételi helyek elhelyezkedését külön térképi ábrán (1. ábra) is szemléltetjük, megjelölve a szennyvíz- (fekete pont), illetve termásvíz (sárga pont) bevezetéseket, halnevelő telep használt víz (zöld pont) bevezetését és a mintavételi pontok pontos helyét (piros pont).

A mintavétel során a felszíni víz mintákat a víztest felső 20-30 cm-es rétegéből, a bakteriológiai vizsgálatra a mintákat steril, barna üveg edényekbe vettük, amelyeket feldolgozásig hűtve szállítottuk és tároltuk. A fitoplanktonra vonatkozó mintavétel, majd a minták feldolgozása ÁCS ÉS MTSAI. (2020) munkája alapján történt, figyelembe véve az MSZ EN 15204:2006 szabvány előírásait. A mintákat Lugol-oldattal tartósítottuk, hogy a sejtalkotók (színtestek, sejtmag, tartalék tápanyagok, stb.) formáját, elhelyezkedését és számát tekintve fixálva, határozásra alkalmas állapotban maradjanak. Megjegyzendő, hogy az egyszeri, merített mintavétel az adott víztér pillanatnyi fitoplankton állapotát jellemzi.



1. ábra A mintavételi helyek elhelyezkedése

3.1.5 Vízkémiai értékelés

Az üzemrend és a vizsgálati eredmények alapján a 25. csatorna és a Csátés alkotnak egy rendszert, a 28. csatorna és a Millér pedig egy másik rendszert. A vízmintavételekkel egyidőben vízhozam-mérés is történt. Minősítésként a VGT3-ban alkalmazott minősítési határokat alkalmaztuk.

Savasodási állapot

A Panna-tóból elfolyó termálvíz pH értékei 8,645-9,44 között változtak. A 25-ös csatorna másik két mintavételi pontján már alacsonyabb (8 körüli) pH értékeket mértünk. A márciusi és az áprilisi időpontban voltak a legmagasabbak és júniusban a legalacsonyabbak a pH értékek. Általában kiváló minősítéssel jellemezhető a savasodási állapot minden mintavételi ponton a már említett Panna-tavi termál kifolyáson kívül.

Sótartalom komponens csoport

A 25-ös csatorna esetén a Panna-tóból elfolyó használt termálvíz fajlagos elektromos vezetőképesség átlagértéke $1089\mu\text{S}/\text{cm}$ volt, mely a VKI határérték rendszerét figyelembe véve, a jó minősítési kategóriába tartozott. A mért értékek $956\text{-}1291\mu\text{S}/\text{cm}$ között változtak. A 25BCS/1-es mintavételi ponton a vezetőképesség értékek növekedtek minden mintavétel alkalmával, ami feltehetőleg a Jászapáti települési tisztított szennyvíz bevezetésével magyarázható. A Csátés-csatornába való becsatlakozás előtti ponton (25BCS/2) a mért értékek átlaga $1396\mu\text{S}/\text{cm}$ volt, ami a mérsékelt minősítési kategóriába tartozott. A Csátés-csatorna felső szakaszán februártól ápriliséig ennél is magasabb ($1700\mu\text{S}/\text{cm}$ fölötti) értékeket mértünk. A jászszentandrásai lecsapoló csatornáról érkező terhelés. Azaz magasabb sótartalmú, pangó víz volt a Csátés felső szakaszán. A mért értékek ebben az időszakban a gyenge minősítési kategóriába tartoztak. Augusztustól októberig ezen a ponton nem tudtunk mintát venni, mert kiszáradt. A 22. csatorna szintén termálvizet szállít. A mért értékek széles skálán mozogtak, $263\text{-}1395\mu\text{S}/\text{cm}$ között. A februártól-ápriliséig tartó időszakban voltak itt is a legmagasabbak a ($1300\mu\text{S}/\text{cm}$ fölött) vezetőképesség értékek. A legalacsonyabb értéket ($263\mu\text{S}/\text{cm}$) decemberben mértük. Ekkor már belvizes időszak volt, feltehetően alacsony sótartalmú belvíz bevezetése történt. A 28-as csatorna vezetőképesség értékei általában a kiváló/jó minősítési határ ($900\mu\text{S}/\text{cm}$) alatt voltak. A decemberi időpontban itt is érzékelhető volt az alacsonyabb sótartalmú víz jelenléte. A fajlagos elektromos vezetőképesség értékek a Millér csatornán a 28-as csatornához hasonlóan alakultak. A januártól márciusig tartó időszakban, az átöblítés előtt mértünk $900\mu\text{S}/\text{cm}$ feletti értékeket a MI-BCS/1-es mintavételi ponton. Az év további hónapjaiban már a mért értékek a kiváló minősítési kategóriába tartoztak.

Az öntözővíz ionösszetétele akkor kedvező, ha kevés Na-iont tartalmaz. A víz szikesítő hatása szempontjából nem a nátrium ionok abszolút mennyisége, hanem - az adott sótartalommal belül -

többi kationhoz viszonyított részaránya a döntő. A víz szikesítő hatását a Na% és a nátrium adszorpciós arány (SAR) mutatja.

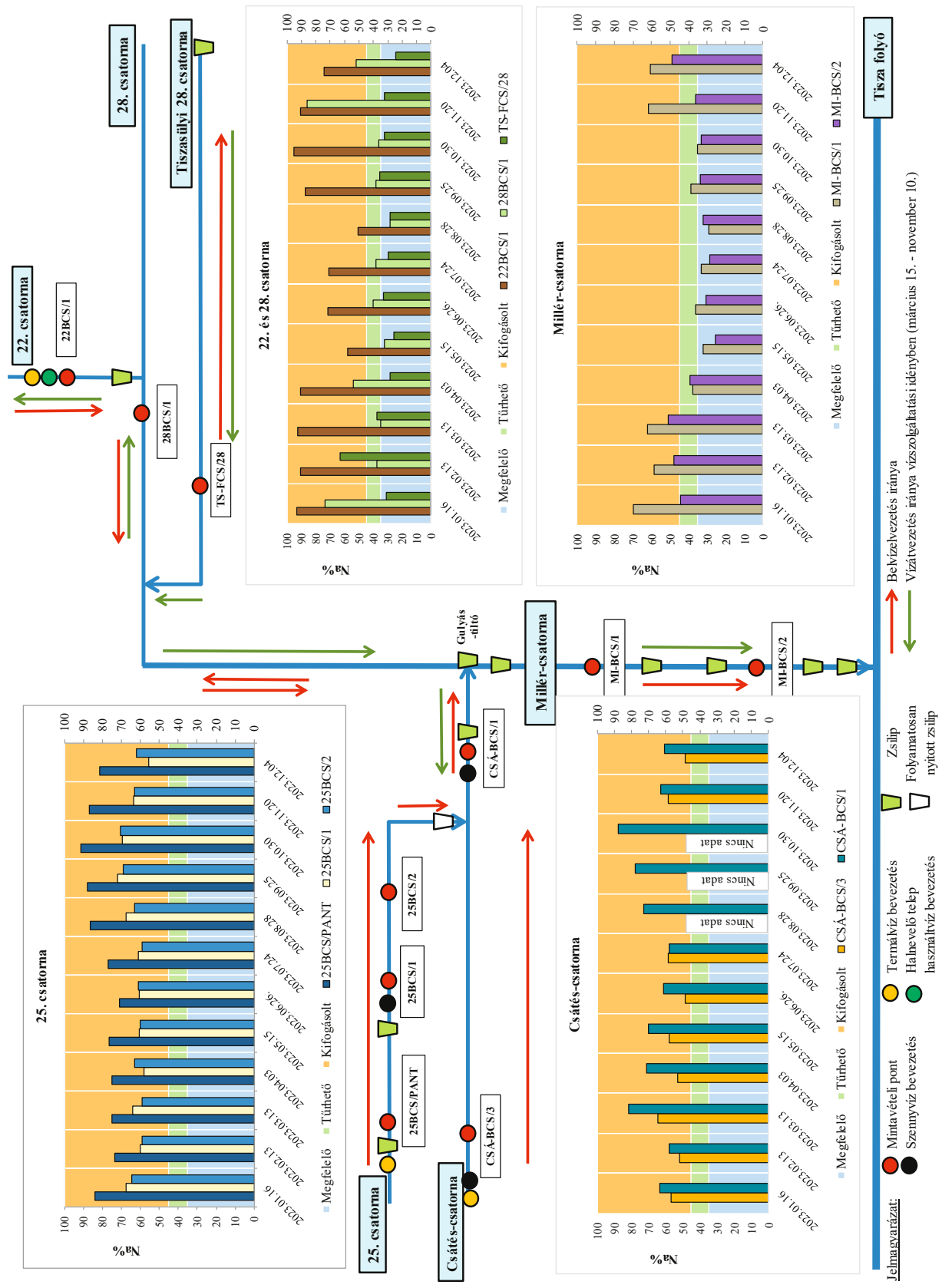
A Na% számítása a következő képlet alapján történik:

$$\text{Na\%} = \frac{\text{Na}}{\text{Ca} + \text{Mg} + \text{Na} + \text{K}} \cdot 100 = \frac{\text{Na}}{\Sigma \text{kat}} \cdot 100$$

A minősítéshez az MI172/9-1990 „Az öntözővíz minőségének vizsgálati, értékelési és minősítési rendje” műszaki irányelvet használjuk. Az irányelv alapján a 45 Na% fölött a víz öntözési célra nem megfelelő. Természetesen csak általános érvényű megállapítás tehető, mert a víz alkalmassága attól is függ, milyen talajra, milyen növényre és milyen technikával alkalmazzák.

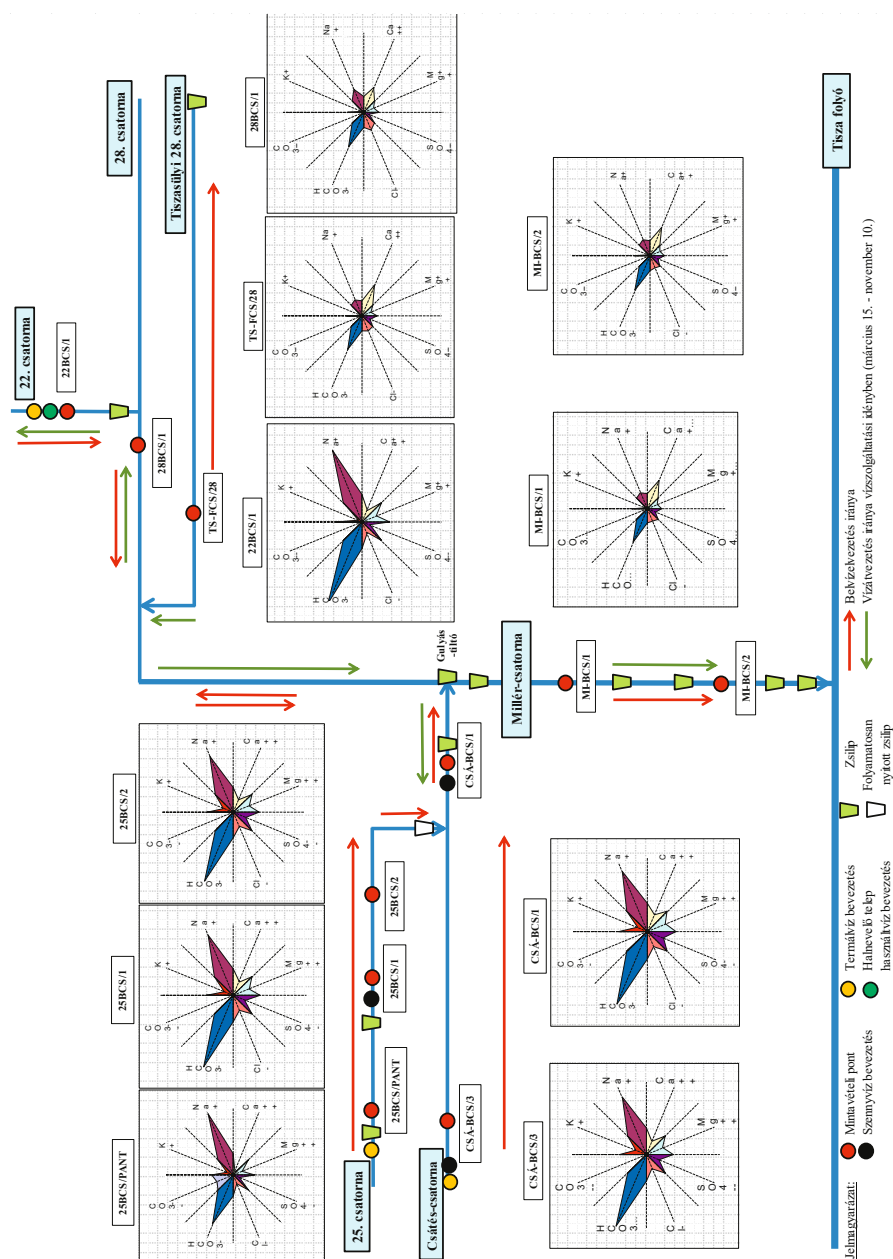
A 25-ös csatorna mindhárom mintavételi pontján 45% fölött van a Naeé% az egész év folyamán. A Panna tóból elfolyó víz rendelkezik a legmagasabb Naeé% tartalommal. A magas sótartalom és a 45 Naeé% feletti nátrium tartalom végig megmarad a csatorna teljes hosszán az év minden hónapjában, az 5+825 cskm szelvényénél vízhasznosítási időszakban zárva lévő zsilip ellenére is.

A 25-ös csatorna nem felel meg az öntözési célú vízfelhasználásnak a teljes hossz-szelvény mentén. A Csátés-csatornán ugyanezt tapasztaltuk. Már a felső szakaszon is (CSÁ-BCS/3) 45% felett van a Naeé%. A jászszentandrás lecsapoló csatornán keresztül érkezik magas só- és nátrium tartalmú víz, ami a strandfürdő termálvize. Ezen a ponton augusztustól októberig nem is volt víz, elszikkadt. A CSÁ-BCS/1 mintavételi ponton a nátrium ionok részaránya tovább növekedett. Ennek oka lehet, hogy a 25-ös csatorna alsó szakaszán lévő zsilip nem volt lezárva, így az ott lévő magas Naeé%-tartalmú víz bekerülhet a Csátés csatornába. A 22. csatorna szintén termálvízzel terhelt, így a Na% itt is 45% fölötti egész évben. A 28. csatornán a vízhasznosítási időszakban megfelelő, illetve tűrhető volt a nátrium ionok részaránya. A téli, belvízi üzemrend időszakában magasabb Naeé% értékeket mértünk. A Millér a 28. csatornával mutat hasonlóságot. A vízhasznosítási időszakban áprilistól októberig megfelelő, illetve tűrhető minősítéssel jellemezhető a Naeé% tekintetében. A téli időszakban, - amikor a Csátés csatorna 4+900 km szelvényében lévő zsilip nyitva van- általában 45 Naeé% fölött volt a nátrium ionok részaránya (2. ábra).



2. ábra A Na% változása

A következő ábrán a júliusi időpontban vett minták Maucha-féle csillagdiagramját mutatjuk be. Az ábrán a vízmintában található főionok (kationok, anionok) részaránya látható. A vizsgált csatornák e tekintetben különböző képet mutatnak. Uralkodó ionnak azt tekintjük, amely 30%-nál nagyobb arányban van jelen a töltéssel súlyozott össz. egyenérték tartalomhoz viszonyítva. Öntözési célú vízfelhasználás szempontjából az a jó, ha minél alacsonyabb a nátriumionok részaránya. A fő ionok részarányát tekintve a 25. csatorna, a Csátés és a 22. csatorna nagyon hasonló képet mutat. Mindhárom csatornán a nátrium az uralkodó kation és a hidrogénkarbonát az uralkodó anion. A 28. csatorna már egészen más képet mutatott júliusban. Jólalacsonyabb az összes sótartalom. Az uralkodó kation a kalcium-ion, valamint a nátrium-ion is 38% arányban. Uralkodó anion a hidrogénkarbonát, valamint a klorid-ion is 31% arányban. A Milléren pedig csak a kalcium ion jelenik meg a kationok közül 30%-nál nagyobb arányban. Uralkodó anionja pedig a hidrogénkarbonát-ion (3. ábra).



3. ábra A július 27-i minták Maucha-féle csillagdiagramja

Oxigénháztartás komponens csoport

Oldott oxigén

A 25. csatorna oldott oxigén tartalma a hossz-szelvény mentén és időszakosan is változó képet mutatott. A Panna-tóból elfolyó víz oldott oxigén tartalma végig kiváló minőségű volt. A szennyvíz-terhelés utáni ponton 25BCS/1 májustól októberig alacsonyabb, de még a mérsékelt kategóriába tartozó értékeket mértünk. A 25BCS/2 mintavételi ponton még drasztikusabban csökkent az oldott oxigén tartalom. Augusztusban már csak 0,68 mg/l-t mértünk, ami pangó vizű, oxigénhiányos állapotot jelentett. Ebben az időszakban nagyon magas volt az ammónium-N tartalom.

A Csátés-csatorna hasonló képet mutatott. Januártól ápriliséig, illetve decemberben kiváló minősítéssel volt jellemezhető az oldott oxigén tartalom mindkét vizsgált ponton. A vízhasznosítási időszakban, májustól drasztikus csökkenést tapasztaltunk. Augusztustól-októberig a felső szakaszon lévő mintavételi pont kiszáradt. Az alsó szakaszon mért értékek pedig a rossz minősítési kategóriába tartoztak. A 22. csatorna alacsony oldott oxigén tartalommal rendelkezett. A mért koncentrációk átlagértéke 4,4 mg/l volt, mely a mérsékelt minősítési kategóriába tartozott. Júniusban és augusztusban 1 mg/l alatti értékeket mértünk. A 28. csatorna oldott oxigén tartalma volt a legkiegyenlítettebb, minden mérés esetében a kiváló és a jó minősítési kategóriába tartozott a mért érték. Júliusban tapasztaltuk a legalacsonyabb koncentrációt (5,1 mg/l).

A Millér-csatorna oxigén ellátottsága a belvízi üzemrend alatt, januártól ápriliséig kiváló volt. Májustól csökkenést tapasztaltunk az oldott oxigén tartalomban. Júniustól augusztusig a mért értékek a mérsékelt minősítési kategóriába tartoztak, azaz 5mg/l alatt voltak, majd augusztustól ismét emelkedtek. KOIk (4. ábra)

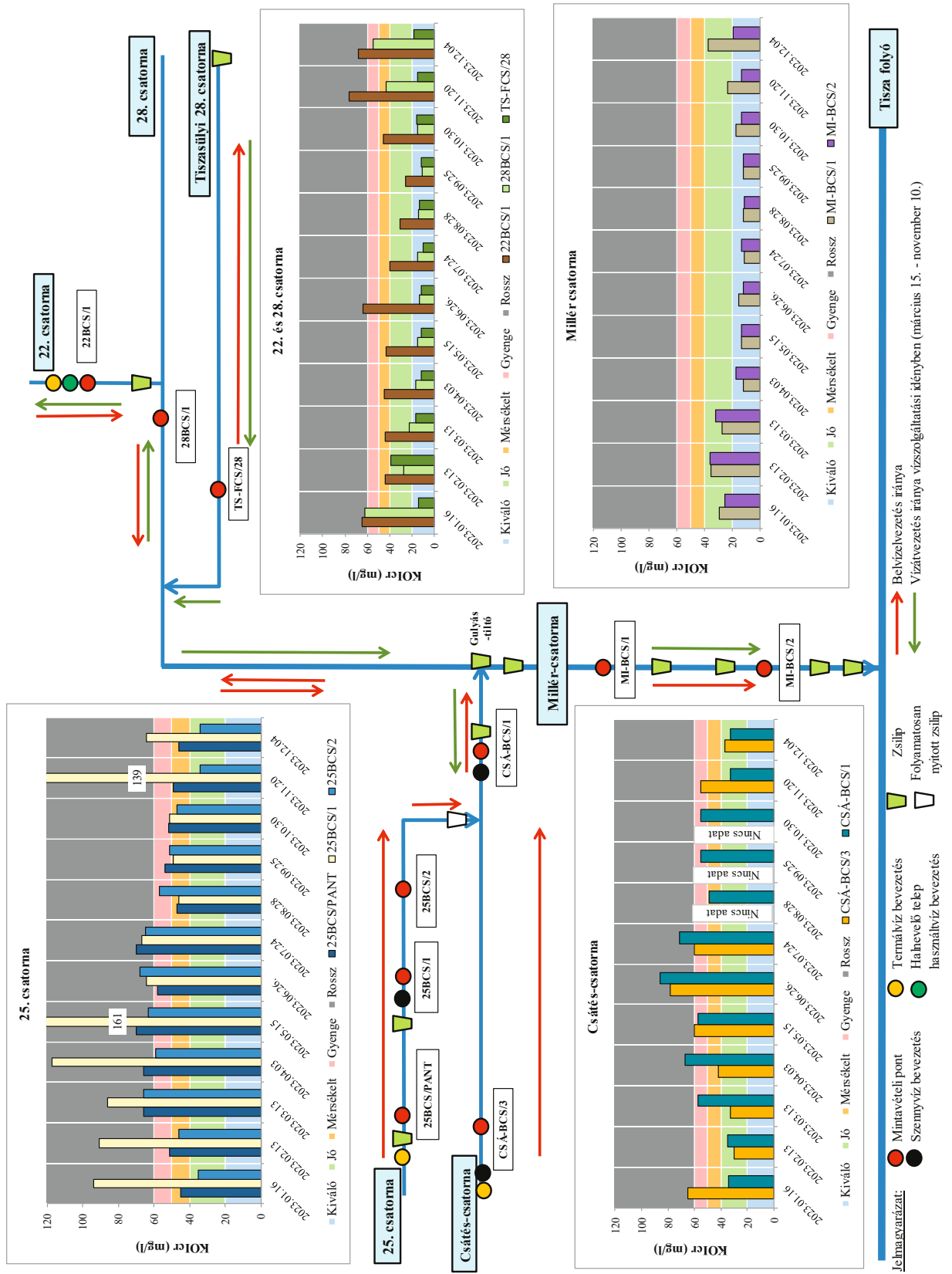
A 25. csatorna magas szervesanyag-tartalommal rendelkezett. A Panna-tóból elfolyó víz KOIk értékei általában közepes minősítéssel voltak jellemezhetőek. A nyári időszakban ezen a ponton a szervesanyag-tartalom növekedését tapasztaltuk. A szennyvíz-terhelés utáni 25BCS/1 mintavételi ponton viszont januártól májusig, illetve november, december hónapokban tapasztaltunk ugrásszerű növekedést a felső szakaszhoz képest. A mért értékek a rossz minősítési kategóriába tartoztak. A Csátés-csatorna szintén magas szervesanyag-tartalmú. A mérési eredmények többsége a gyenge minősítési kategóriába tartozott. A nyári, vízhasznosítási időszakban mértünk magasabb KOIk koncentrációkat. A legnagyobb értéket júniusban (78 mg/l, illetve 86 mg/l) mértük, mely a rossz minősítési kategóriába tartozott. A 22. csatorna KOIk koncentrációinak átlag értéke éppen a mérsékelt/gyenge határon volt. A téli időszakban mértük a nagyobb koncentráció értékeket. A nyári időszakban a júniusi eredmény volt magas (64 mg/l). A 28. csatorna szervesanyag tartalma jóval alacsonyabb volt, mint a 25, Csátés, vagy a 22. csatornáké. A mért értékek átlaga a jó minősítési kategóriába tartozott. Szintén a téli – átöblítés előtti – hónapokban mértünk magasabb értékeket, ami a 22. csatornáról érkezhettek. A Millér

rendelkezett a vizsgált csatornák közül a legalacsonyabb KOI-k tartalommal. Minden mérési eredmény a kiváló, vagy a jó minősítési kategóriába tartozott, 20 és 40 mg/l alatt volt.

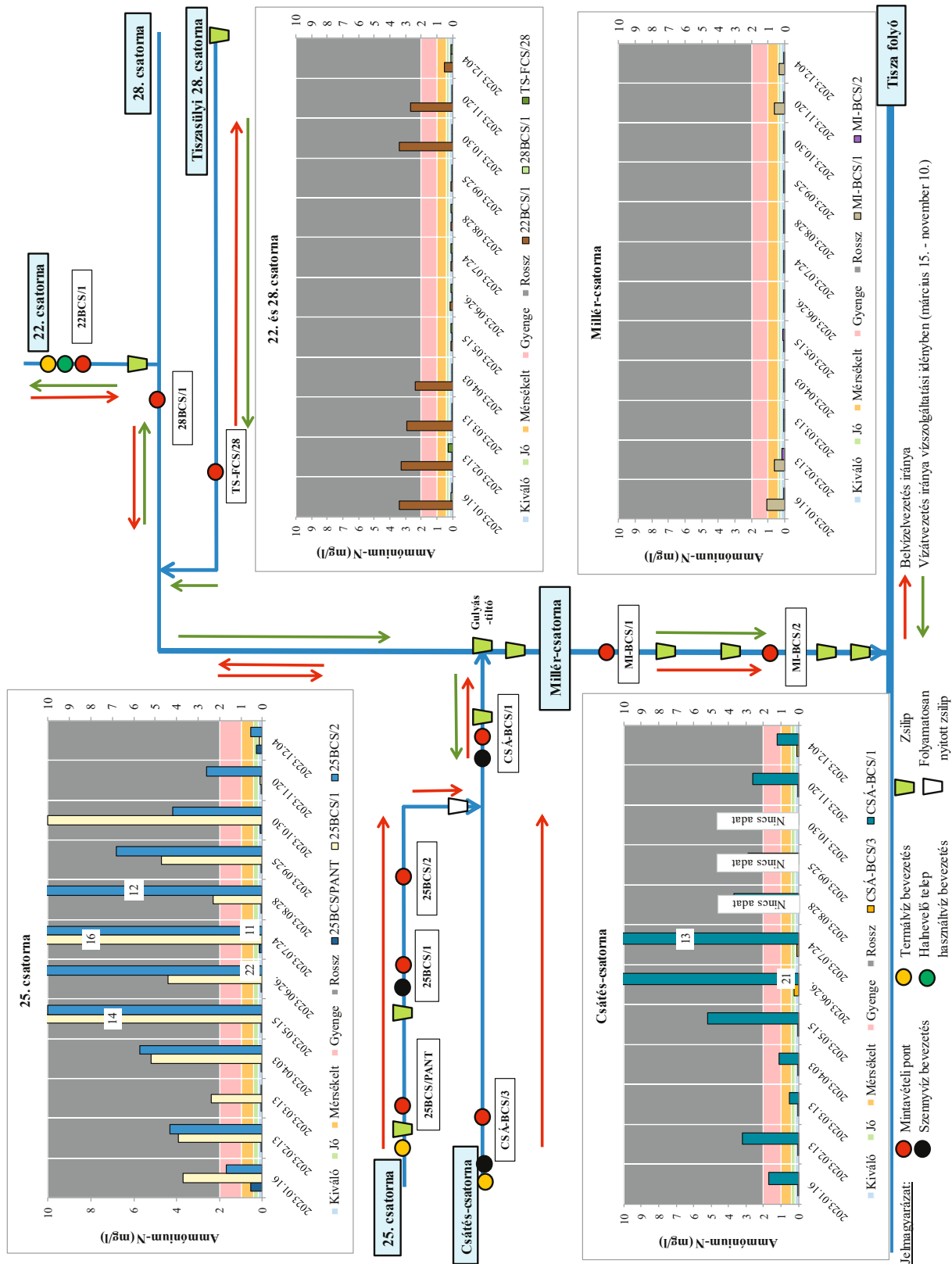
Ammónium-N (5. ábra)

A Panna-tóból elfolyó víz NH₄-N tartalma jóval alacsonyabb volt, mint a 25. csatorna másik két mintavételi pontján mért értékek. A termálvizek alapvetően magas ammónia tartalommal rendelkeznek. Mivel a pH-ja 9 körüli, így magas a szabad ammónia tartalma, azonban a tóban van ideje kilevegőzni. Ezen a ponton általában kiváló minősítéssel jellemezhetőek a mért értékek. A 25. csatorna másik mintázott két pontján (25BCS/1, 25BCS/2) a mért értékek jóval magasabbak voltak és a rossz minősítési kategóriába tartoztak majdnem minden alkalommal. Ennek oka feltehetően a jászberényi tisztított szennyvízbevezetés volt. A vízhasznosítási időszakban, amikor a zsilipek zárva vannak, az egyébként is magas koncentrációk tovább növekedtek (10 mg/l fölötti koncentrációk is előfordultak), amit a szennyvíztisztító terhelése, a pangó víz és a szerves anyagok bomlása okozhatott. A Csátés-csatorna felső szakaszon lévő mintavételi pontján (CSÁ-BCS/3) a mért értékek alacsonyak voltak és a kiváló minősítési kategóriába tartoztak. Az alsó szakaszon lévő mintavételi ponton a 25. csatorna becsatlakozása alatt (CSÁ-BCS/1) viszont magas ammónium-N tartalmat tapasztaltunk. A májustól júliusig tartó időszakban a mért koncentrációk extrém magasak voltak. Ennek oka lehet, hogy a 25. csatorna vize hozta a magas ammónium tartalmat annak ellenére is, hogy vízmozgást nem lehetett kimérni, a júniusi nagy csapadék áttolta a 25. csatorna vizét. Az oldott oxigén is nagyon alacsony volt ebben az időszakban. A bomlási folyamatok miatt is növekedhetett az ammónia tartalom, illetve nem volt oxigén, ami nitritté, nitráttá oxidálja. Ezen kívül a mintavételi pont előtt vezet be szennyvizet a MÁV gépjavító-karbantartó üzeme. A 22. csatorna termálvízzel terhelt. A fűtési időszakban januártól-áprilisig, illetve októbertől novemberig magas ammónia koncentrációkat mértünk a termálvíz bevezetés következtében. A mért értékek a rossz minősítési kategóriába tartoztak 2,0 mg/l fölötti értékkel. Decemberben már a sok csapadék miatt belvízbeemelés volt, ezért ekkor valamivel alacsonyabb értéket mértünk. A májustól szeptemberig tartó időszakban a mért értékek a kiváló minősítési kategóriába tartoztak, azaz 0,2 mg/l alatt voltak.

A 28. csatorna alacsony ammónia tartalmú volt végig az év folyamán. A mért értékek minden vizsgálati időpontban a kiváló minősítési kategóriába tartoztak. A Millér csatornán a belvízi üzemrend időszakában a MI-BCS/1 mintavételi ponton mértünk magasabb, a gyenge és mérsékelt kategóriába tartozó értékeket. Ekkor a Csátés és a 25. csatorna zsilipe nyitott állapotban volt, tehát feltehetően onnan érkezett a magasabb ammónia tartalmú víz. A MI-BCS/2 ponton ez már nem volt érzékelhető. Az öntözési időszakban a mért értékek mindkét mintavételi ponton a kiváló minősítési kategóriába tartoztak.



4. ábra A KOIk tartalom változása



5. ábra Az ammónium-N koncentrációjának változása

Tápanyag komponens csoport

Szervetlen-N

A 25. csatornán a Panna-tóból elfolyó víz alacsony szervetlen-N tartalommal rendelkezett. A mért értékek a kiváló és a jó minősítési kategóriába tartoztak, ami azt jelenti, hogy az alacsony ammónium-N tartalom mellett a nitrát-N és a nitrit-N is kis koncentrációban volt jelen. A szennyvízterhelés utáni 25BCS/1 mintavételi ponton jelentősen megnövekedtek a szervetlen-N formák koncentrációi. Többségében a rossz minősítési kategóriába tartoztak az értékek. A 25BCS/2 ponton január és június kivételével csökkentek a koncentrációk, de még mindig a rossz és a gyenge minősítési kategóriába tartoztak. Júniusban feltehetően a csapadékos időjárás következtében a pangó víz megmozdult, ezért az alsóbb szakaszon (25BCS/2) jelentkezett a rendkívüli (23 mg/l) szervetlen-N tartalom. Összességében a 25. csatorna magas szervetlen-N koncentrációval rendelkezett.

A Csátés-csatorna felső szakaszán lévő mintavételi ponton - ha volt benne víz - általában alacsony szervetlen-N tartalmat mértünk. Februárban és márciusban tapasztaltunk magasabb (9,8 mg/l és 4,9 mg/l) koncentrációkat, ami a gyenge és a mérsékelt minősítési kategóriába tartozott. A mért értékek átlag értéke 2,5 mg/l volt, ami a jó minősítéssel jellemezhető. A CSÁ-BCS/1 mintavételi ponton - ahol már a 25. csatorna vize is benne lehet - a júniusi időpontban extrém magas értéket mértünk. Ez feltehetően a 25. csatornáról jött, hiszen júniusban a mintavétel előtti időpontban jelentős csapadék hullt a területre, ami előidézhette a vízmozgást. A mért értékek átlaga ebben a mintavételi pontban 8,1 mg/l volt, ami a gyenge minősítési kategóriába tartozott.

A 22. csatorna szervetlen-N tartalma jóval alacsonyabb, mint a 25. vagy a Csátés-csatornáé. A mért értékek a nyári időszakban nem lépték túl a kiváló kategória 1 mg/l-es határértékét. A téli-tavaszi időszakban pedig a mérsékelt és a jó kategóriába tartoztak a koncentráció értékek. A 28. csatorna szervetlen-N koncentrációi végig a kiváló minősítési kategóriába tartoztak, 1 mg/l alatt voltak. A Millér szintén alacsony szervetlen-N tartalmú volt. A mért értékek egy kivétellel a kiváló és a jó minősítésűek voltak. A legmagasabb értéket februárban mértük (4 mg/l).

Oldott ortofoszfát-P (6. ábra)

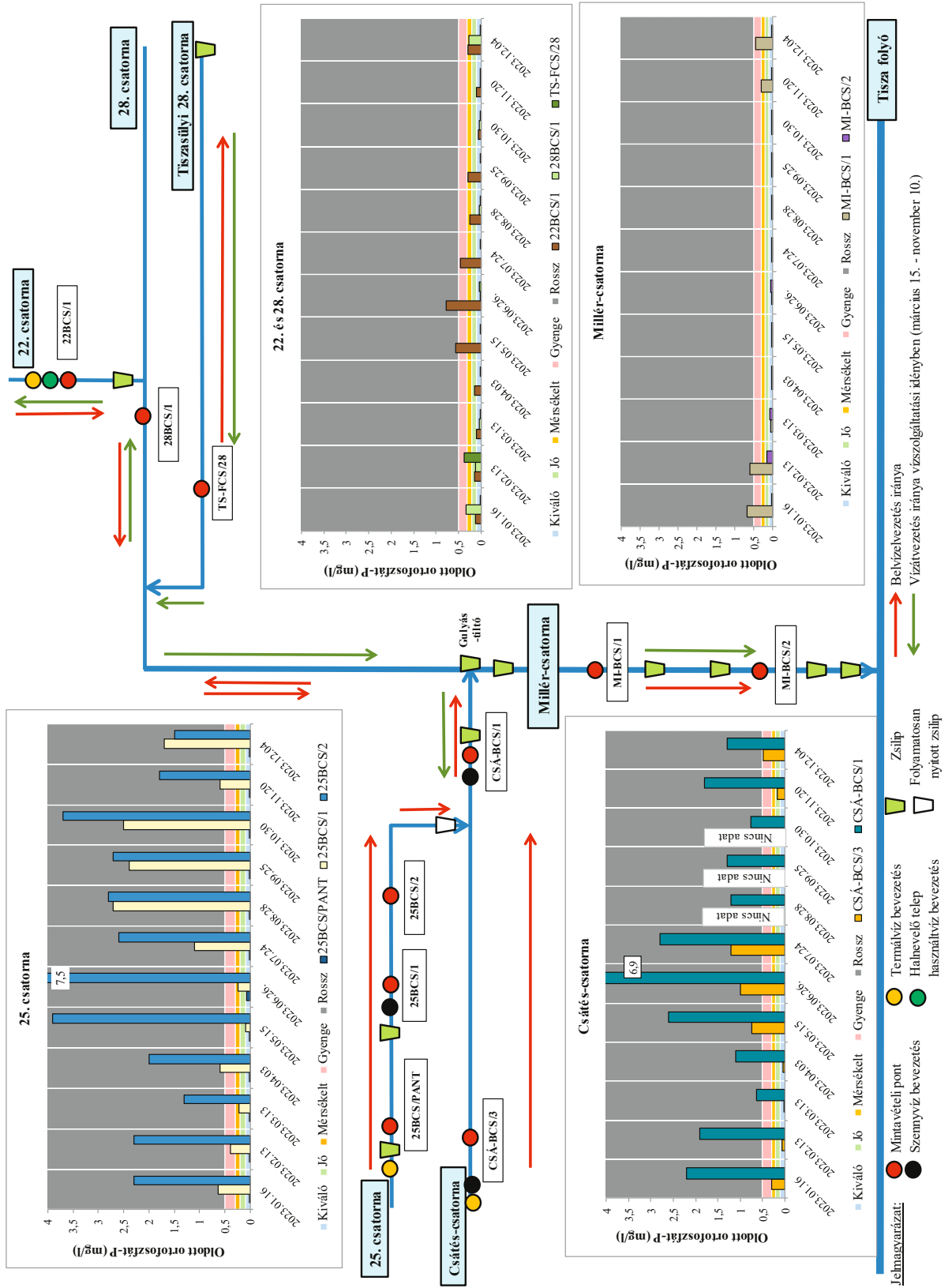
A 25. csatornán a Panna-tóból elfolyó víz oldott ortofoszfát-P tartalma alacsony, a mért értékek 0,1 mg/l alattiak voltak, ami a kiváló minősítésnek felel meg. A szennyvíz-terhelés utáni 25BCS/1 ponton az értékek jelentősen megnövekedtek, különösen a júliustól decemberig tartó időszakban. A mért értékek átlaga 1,1 mg/l volt, ami a rossz minősítési kategóriába tartozott. A 25BCS/2 mintavételi ponton az oldott ortofoszfát-P koncentráció tovább növekedett és végig a rossz minősítési kategóriába tartozott. Összességében a csatorna oldott ortofoszfát-P koncentrációja magas, jelentős terhelésre utal, ami azonban nem a Panna-tóról érkezik, hanem feltehetően a kommunális szennyvíztisztítóból.

A Csátés-csatorna felső szakaszán (CSÁ-BCS/3) májustól júliusig mértünk magas koncentrációkat, utána pedig októberig nem tudtunk mintát venni, mert kiszáradt. Az alsó szakaszon (CSÁ-BCS/1) minden mintavétel alkalmával magas, a rossz minősítési kategóriába tartozó oldott ortofoszfát-P értéket mértünk. Itt is tapasztaltuk a szerves-N formákhoz hasonlóan a júniusi kiugró értéket, ami ugyancsak azt igazolja, hogy a 25. csatornán érkezett a nitrogénnel és foszforral terhelt víz.

A 22. csatornán a téli és tavaszi időszakban alacsony oldott ortofoszfát-P koncentrációt mértünk. Májustól augusztusig a mért értékek megnövekedtek. Júniusban mértük a legmagasabb értéket 0,77 mg/l. Az év során a koncentrációk átlaga 0,27 mg/l volt, ami a mérsékelt minősítési kategóriának felelt meg.

A 28. csatornán január, február és decemberi hónapokban mértünk magasabb foszfor tartalmat. Az év többi hónapjaiban a mért értékek 0,1 mg/l alatt voltak, ami kiváló minősítést jelentett.

A Millér-csatornán szintén a téli hónapokban mértünk magasabb koncentrációkat, de csak a MI-BCS/1 mintavételi ponton. Ez feltehetően a Csátés-csatornáról érkezett, hiszen ezekben az időpontokban a zsilip nyitva volt. A MI-BCS/2 ponton ez a koncentráció-növekedés már nem volt kimutatható. A mért értékek a kiváló és a jó minősítési kategóriába tartoztak.



6. ábra Az oldott ortofoszfát-P koncentrációjának változása

Bakteriológiai értékelés

Jelenleg a felszíni vizek minősítésére nincs hatályos rendelet, ami határértéket szabna meg a bakteriológiai paraméterekre vonatkozóan. Az egyetlen hatályos, az a természetes fürdővizekre vonatkozó 78/2008 (IV.3.) Korm. rendelet. Ezért, annak ellenére, hogy a vizsgált Millér belvízöblözet nem kijelölt természetes fürdővíz, a kiértékelés során az erre vonatkozó határértékeket alkalmaztuk.

A Milléri belvízöblözet vizsgált csatornái (7-8. ábra) közül a 25. csatornát éri a legnagyobb fekális eredetű szennyeződés, amely elsősorban a Jászapáti város szennyvizét tisztító szennyvíztelep bevezetésének tudható be. Ezen felül a csatornába kerül Jászapáti strandjának használt termálvize is a Panna-tavon keresztül. A csatornán 3 mintavételi ponton végeztünk vizsgálatokat, a használt termálvíz bevezetése után, ami a tisztított szennyvíz bevezetése előtt található (25BCS/PANT), közvetlenül a szennyvíz bevezetésnél (25BCS/1), és a szennyvíz bevezetés utáni (25BCS/2) csatornaszakaszon. A szennyvíz bevezetés előtt található zsilipet a KÖTIVIZIG zárva tartja a március 15-től november 10-ig tartó vízszolgáltatási időszakban annak érdekében, hogy a strandról érkező használt termálvíz ne terhelje az alsóbb csatorna szakaszt és a Csátés-csatornát. A 3 mintavételi pont közül a termálvíz bevezetésnél található mintavételi pont (25BCS/PANT) volt a legkevésbé szennyezett a fekális indikátor baktériumokat tekintve. A vizsgált időszakban az *E. coli* szám minden hónapban kiváló volt. Ezzel szemben az *Enterococcus faecalis* szám eredményei változóan alakultak, a kiválótól a kifogásolt vízminőségi kategóriákba voltak sorolhatóak. Az *Enterococcus faecalis* a legtöbb esetben nagyobb százalékban volt jelen az *E. coli* baktériumhoz képest, ami régebbi szennyeződésre utal. Ezt a szerves nitrogénformák megoszlása is alátámasztja, mert a szerves nitrogén nagy részét a nitrát tette ki (9. ábra). A márciusban lezárt zsilip hatása megmutatkozik a csatornában kapott eredményeken. A csatornába bebocsátott tisztított szennyvizet már nem hígította a felső csatorna szakaszból érkező Panna-tó vize. A zsilip lezárását követően áprilistól júliusig a szerves N formák egymáshoz viszonyított mennyisége megváltozott. A csatornában a folyamatos szerves anyag terhelés miatt a nitrát-N helyett az ammónia-N mennyisége vált meghatározóvá a nyár folyamán. A nagy mennyiségű szerves anyag lebomlása a szennyvíztisztító helyett a csatornában ment végbe. A szennyvíz bevezetés alatt a fekális indikátor baktériumok száma, és az oldott oxigén koncentrációja szignifikánsan csökkent, azonban a szerves anyag mennyisége a folyamatos utánpótlás miatt jellemzően nagyobb mennyiségben volt jelen, mint közvetlenül a szennyvíz bevezetésnél. Júniusban fordult meg ez a tendencia, amikor 2 nap alatt 100 mm csapadék hullott le. A nagy mennyiségben lehullott csapadék a csatornában árhullámhoz hasonló vízmozgást alakított ki, és a korábban pangó, álló vizet a fekális eredetű szennyeződéssel együtt kimosta a szennyvízbevezetéstől a csatorna alsó szakaszáig, ami eljutott a Csátés-csatornáig (10. ábra). A bakteriológiai eredmények jól mutatják, hogy a korábbi tendencia megfordul, és a szennyvízbevezetés alatti csatorna szakaszon magasabb lesz a fekális indikátor baktériumok száma, mint a szennyvízbevezetésnél.

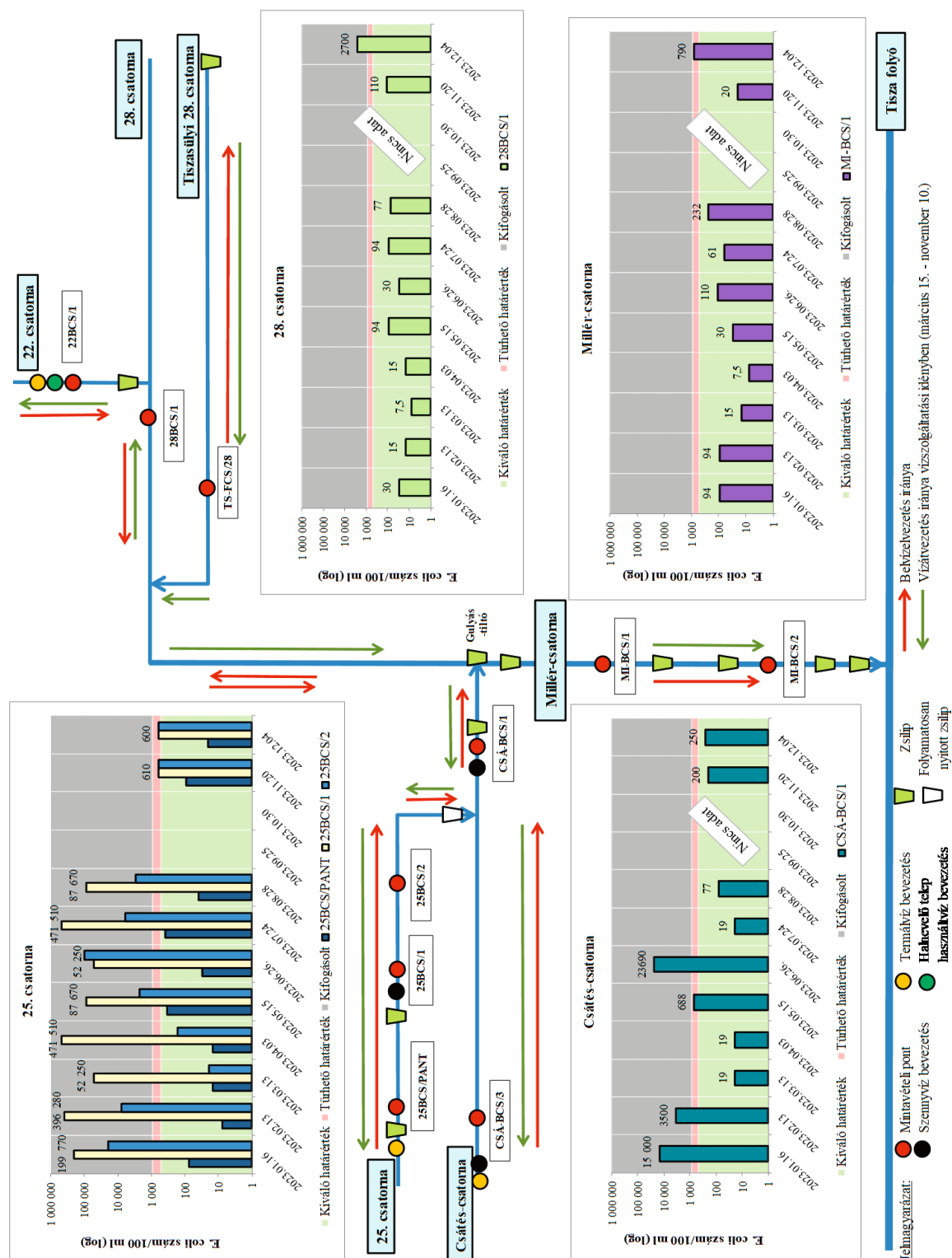
A Csátés-csatorna vízhozama a 25. csatornához hasonlóan alacsony vagy egyáltalán nem volt mérhető. A csatornát pangó állóvíz jellemezte az elmúlt évben, különösen a nyári időszakban. A csatorna felső szakaszán érkező tejipari tisztított szennyvíz, a jászszentandrás strand használt termálvize, a 25. csatornáról érkező víz minősége és mennyisége, valamint a lehullott csapadék

határozza meg a 4+950 cskm-től a csatorna felső végéig tartó csatornaszakasz vízminőségét. A mintavételek alkalmával sok esetben ki volt száradva a csatorna felső szakasza. Öntözővízre nem volt igény 2023-ban, ezért vízutánpótlást a KÖTIVIZIG nem végzett. A bakteriológiai szempontból is vizsgált mintavételi hely (CSÁ-BCS/1) vízminőségére elsősorban a 25. csatornáról érkező szennyvízterhelés, a MÁV Felépítménykarbantartó és Gépjavító Kft. szakaszosan bevezetett tisztított és használt termálvize, valamint a csapadék határozta meg. A Csátés-csatorna 0+000 és 4+950 cskm szelvényében a vízszolgáltatási idényben biztosított öntözővizet zsilip választja el a csatorna szennyvízzel és termálvízzel terhelt szakaszától. A Csátés-csatornában kimutatott fekális indikátor baktériumok száma nagyon változatos képet mutatott. Az *E. coli* és az *Enterococcus faecalis* baktériumok számát elsősorban a 25. csatornáról érkező fekális eredetű szennyeződés határozta meg. A szennyvíztisztítók terhelésének mértékét jelentősen befolyásolja, hogy a 25. csatornán a szennyvízbevezetés előtt a zsilip zárt vagy nyitott állapotban van. Nyitott zsilipnél a 25. csatorna felső szakaszán bevezetett termálvíz, illetve a lehullott csapadék kimossa a szennyeződést a Csátés-csatornáig, ami a januári és februári eredményeknél, valamint júniusban (kb. 100 mm csapadék) mutatkozik meg leginkább. Zárt zsilipnél a vízmozgás szinte megszűnik a 25. csatornán, így sokkal kisebb mértékben jut el a szennyeződés a Csátés-csatornáig. A szerves N formák változása a 25. csatornához hasonlóan alakult, az ammónia-N koncentrációja és a friss fekális szennyeződést jelző indikátor baktériumok száma jól korrelálnak (9. ábra).

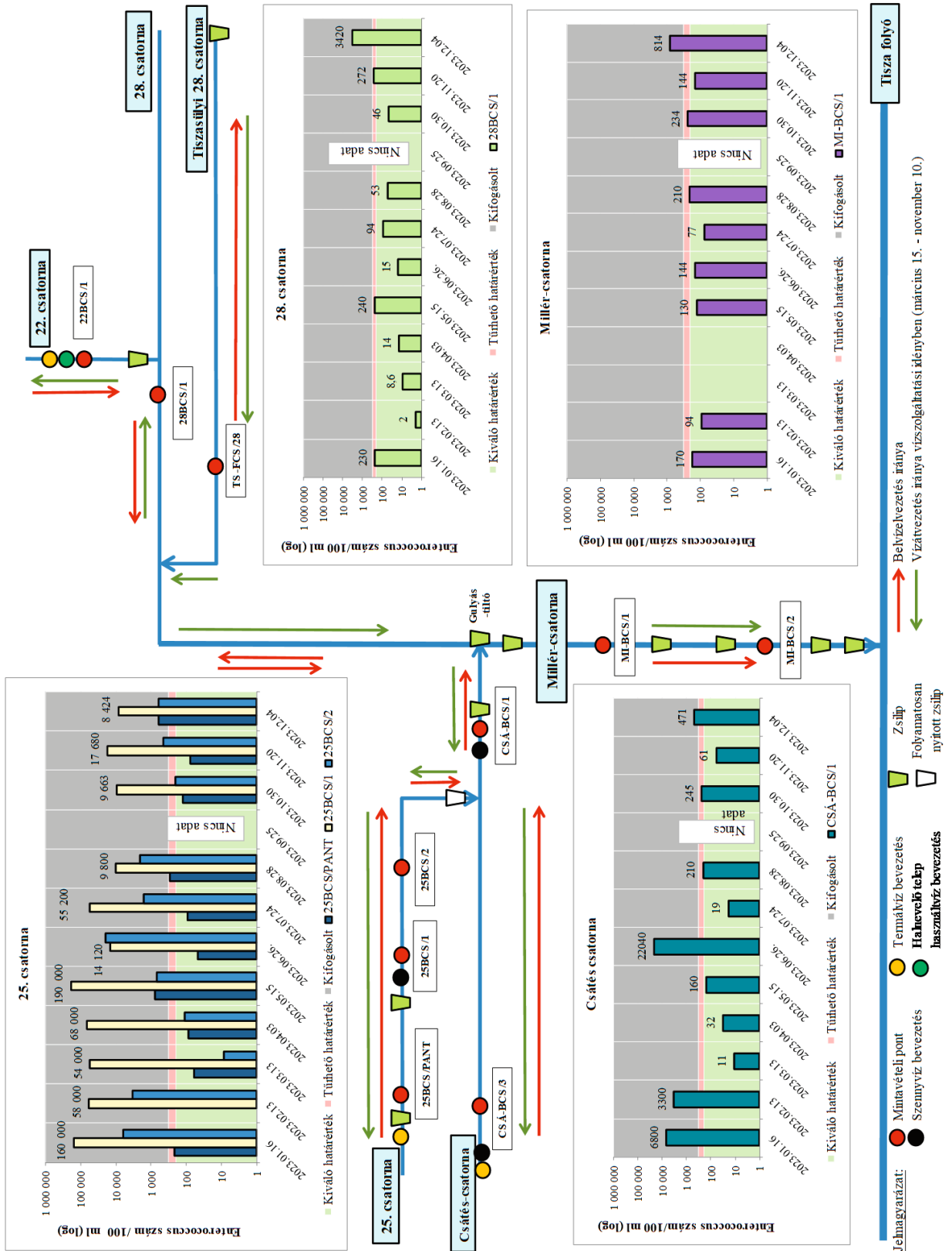
A Tizzasülyi-28. csatorna a Milléri-belvízöblözet főgyűjtőjeként meghatározza annak vízminőségét is. A bakteriológiai vizsgálatokat a 28/BCS/1 mintavételi ponton végeztük el, ahol nem csak a Jászsági-főcsatornáról érkező víz minőségét, hanem a 22. csatornáról érkező fekális szennyeződést is láthatjuk. A januártól novemberig tartó időszakban az *E. coli* szám kiváló, az *Enterococcus faecalis* szám kiváló és tűrhető vízminőségi kategóriába sorolható. A januári, májusi és novemberi magasabb *Enterococcus faecalis* eredmények a korábbi esőzéseknek tudható be. Decemberben kiugróan magas számban volt kimutatható mindkét vizsgált indikátor baktérium (kifogásolt kategória).

A Millér-csatorna minőségét a Tizzasülyi-28. csatornán keresztül a Jászsági-főcsatorna vízminősége határozza meg. A kettős hasznosítású csatorna vízminősége bakteriológiai szempontból januártól novemberig többnyire kiváló minőségű. Decemberben a Tizzasülyi-28. csatornán keresztül érkező nagyobb fekális szennyeződés még a Millér-csatorna mintavételi pontján (MI-BCS/1) is kimutatható volt, az *E. coli* és *Enterococcus faecalis* mennyisége azonban kb. negyedére csökkent. A kiváló minőség ellenére megfigyelhető, hogy a fekális indikátor baktériumok száma a Millér-csatornán (MI-BCS/1) kis mértékben, de magasabb számban vannak jelen a Tizzasülyi-28. csatornán kapott eredményekhez képest. Észrevehető, hogy amennyiben a Tizzasülyi-28. csatornáról érkezik a fekális szennyeződés, a Millér-csatornán kijelölt mintavételi ponton (MI-BCS/1) már alacsonyabb számban kimutatható. A vízszolgáltatási időszak kezdetén, márciusban megfigyelhető, hogy a gravitációs módon biztosított vízutánpótlás megkezdésekor a csatornában minimálisra csökken a fekális indikátor baktériumok száma. A vízszolgáltatás idején viszonylag állandó, 0,91 – 1,3 m³/sec vízhozam biztosítása mellett elmondható, hogy a kisebb szennyeződések esetén a vízmozgás elősegíti az öntisztulási folyamatokat. A Millér-csatorna vízminősége bakteriológiai szempontból kiváló volt

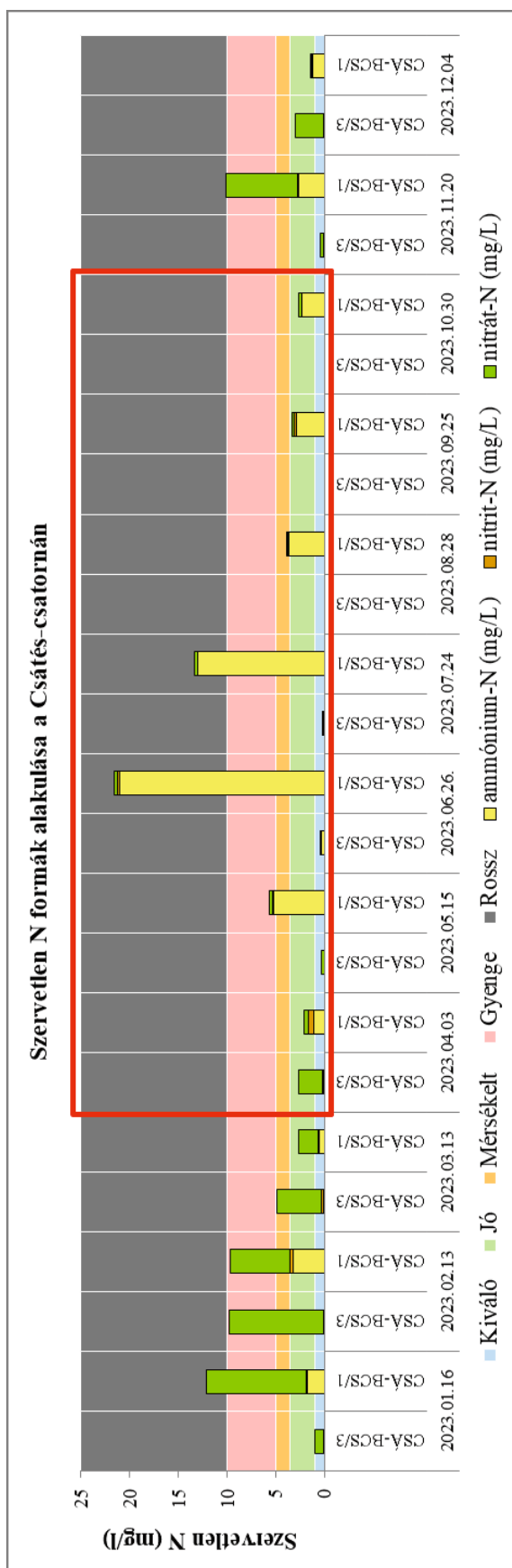
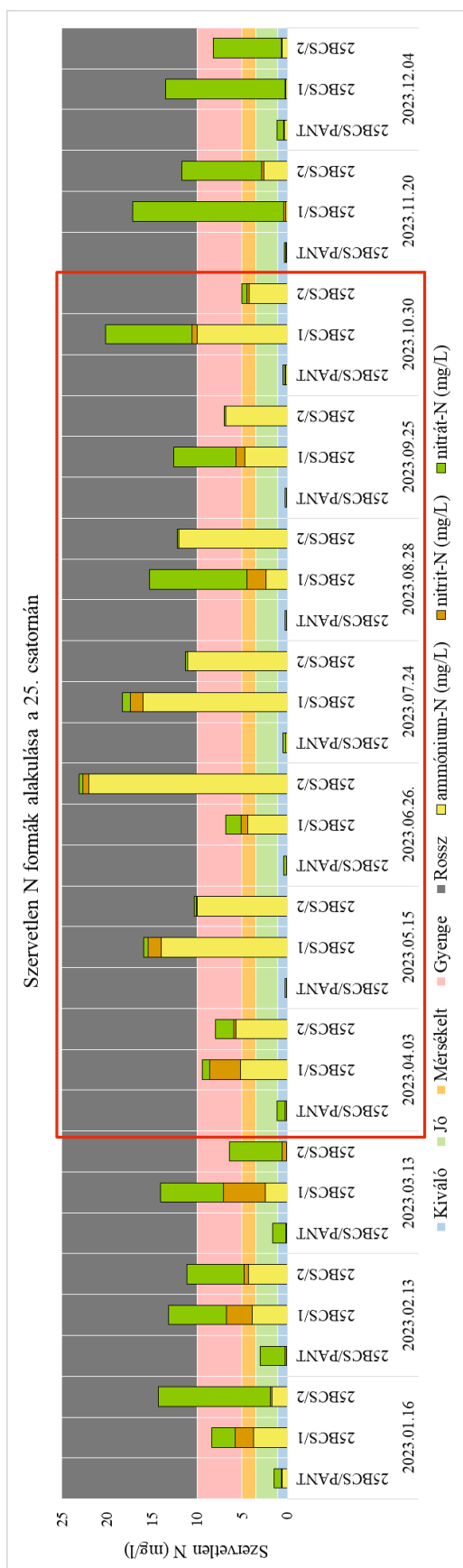
majdnem egész évben, a térség halastavi-, öntöző- és ökológiai vízigényét mennyiségi és minőségi szempontból is biztosítani tudta a vizsgált paraméterek alapján.



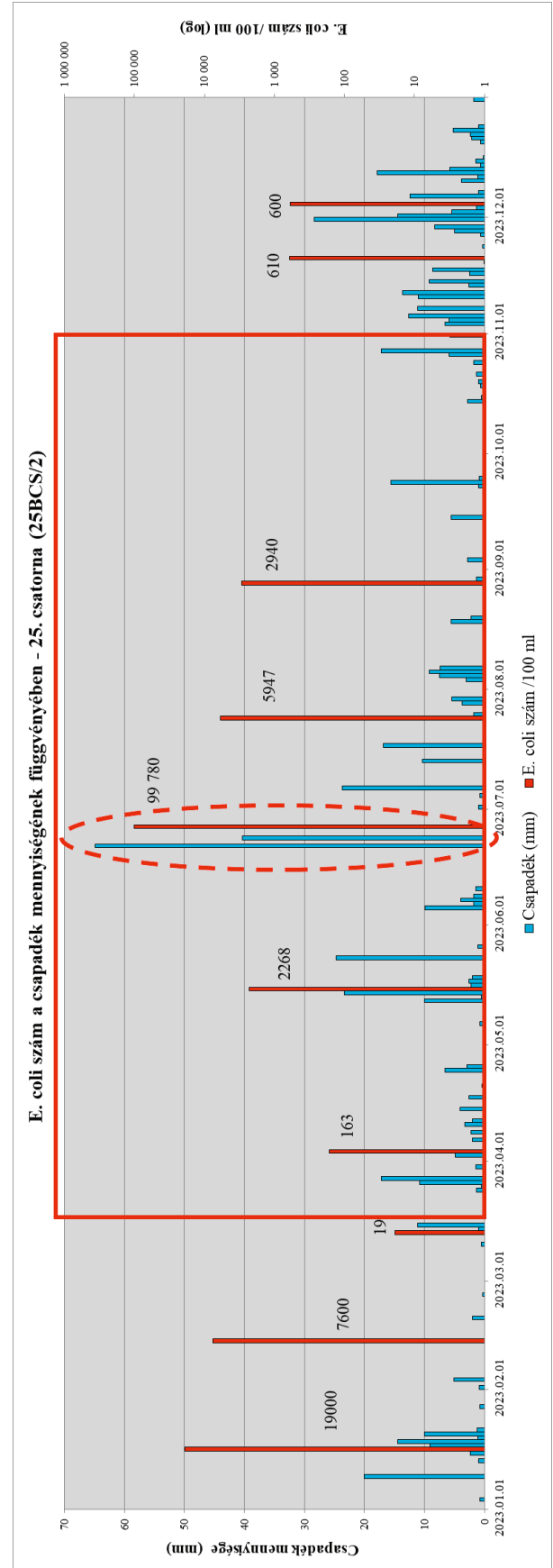
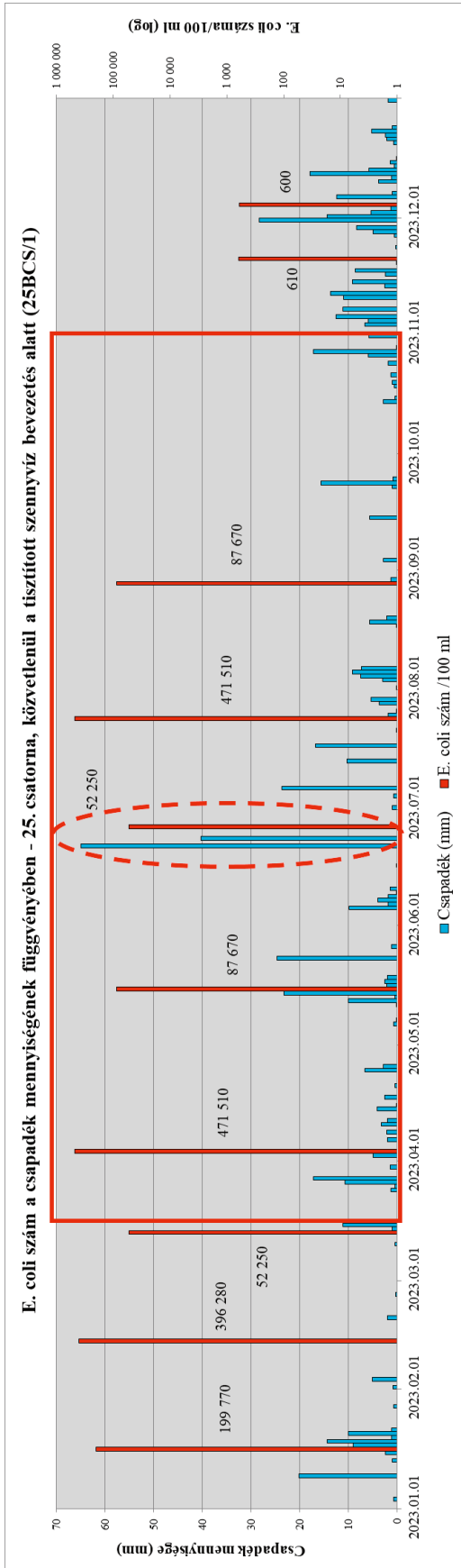
7. ábra E. coli szám alakulása a Milléri belvízöblözet vizsgált csatornáin 2023. januártól decemberig



8. ábra Enterococcus faecalis szám alakulása a Milléri belvízöblözet vizsgált csatornáin 2023. januártól decemberig



9. ábra A szerveetlen N formák alakulása a 25. és Csátés-csatornán



10. ábra Az E. coli baktérium mennyiségi változása a csapadék függvényében a 25. csatorna szennyvízzel terhelt szakaszán

Fitoplankton eredmények

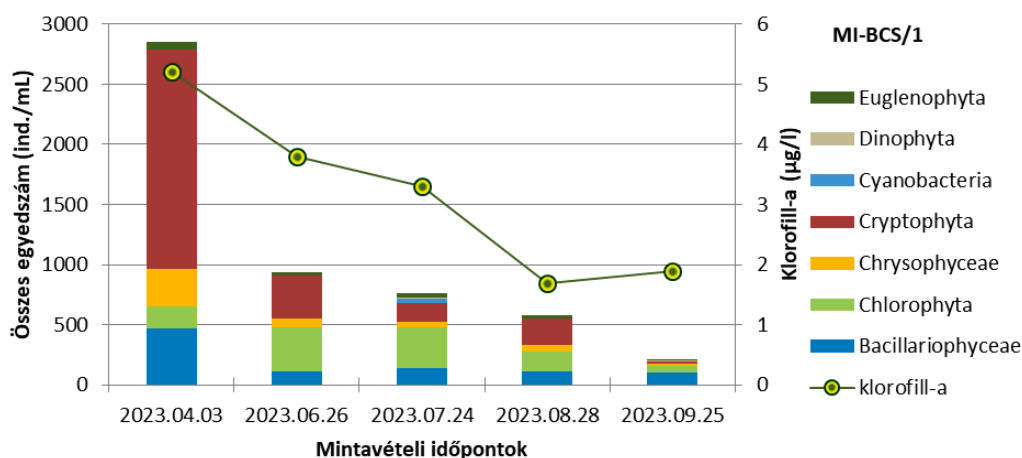
Vizsgálataink során a Millér és a Tisasülyi-28. csatorna esetében a magyarországi mezo-eutróf vízfolyásokra jellemző egyedszámú és összetételű fitoplankton közösséget találtuk. A klorofill-a jellemzően 10 µg/l alatt alakult, az összalgaszám néhány száz vagy ezer ind./ml-t tett ki. Ez alól az áprilisi mintavétel jelentett kivételt, ahol egy nagyságrenddel nagyobb értékeket kaptunk. A Csátés-csatorna mind klorofill-a (1,4–303 µg/l), mind alga egyedszámok (396–185876 ind./ml) tekintetében szélsőséges értékek között mozgott.

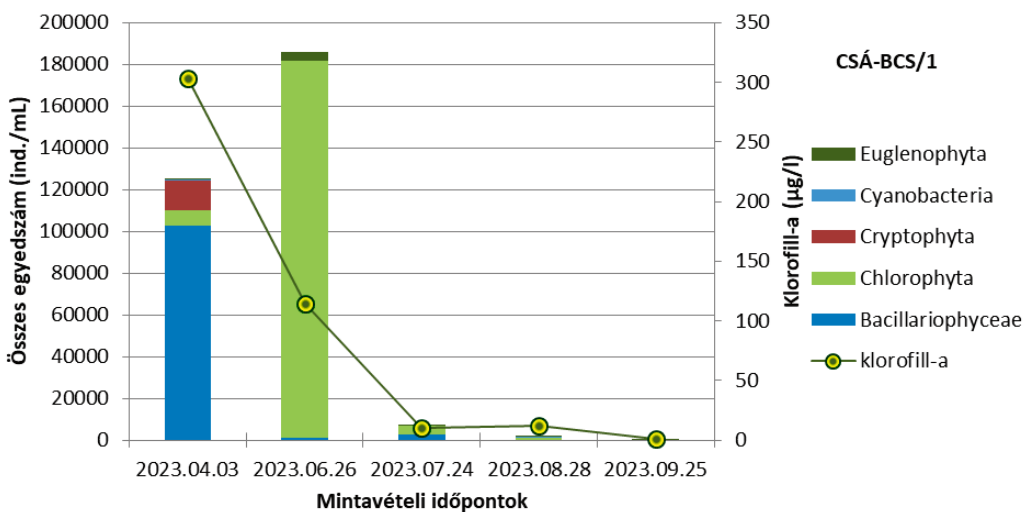
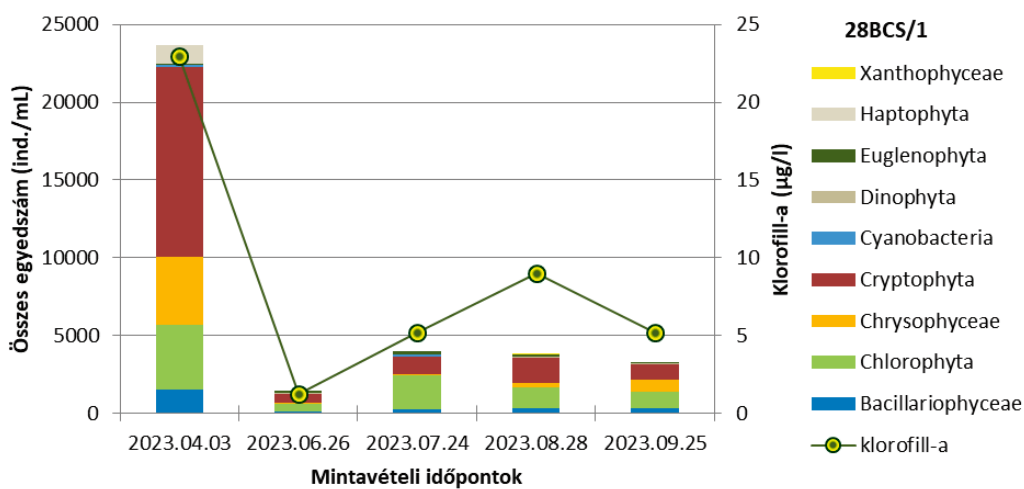
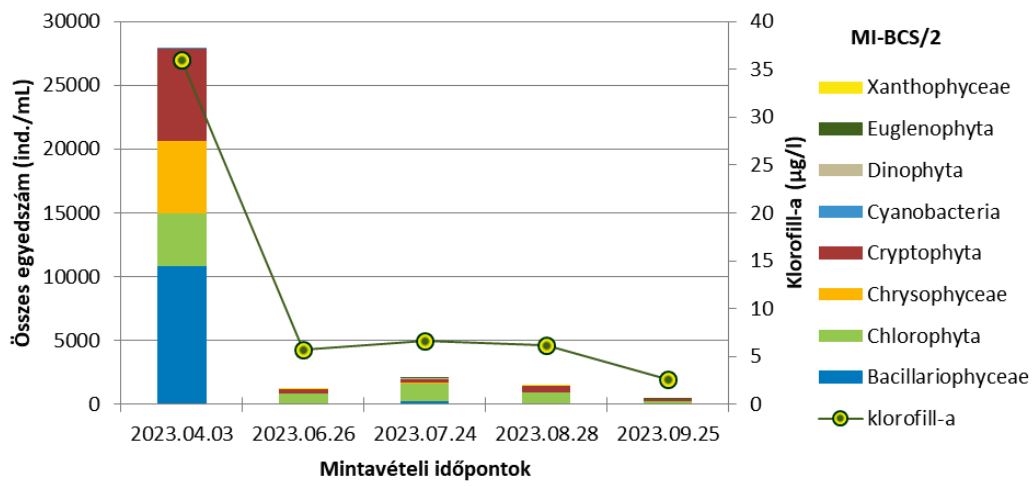
Mintavételi helyek:		2023.04.03	2023.06.26	2023.07.24	2023.08.28	2023.09.25
MI-BCS/1	a-klorofill (µg/l)	5,2	3,8	3,3	1,7	1,9
	ö.algaszám (ind./ml)	2 849	940	761	577	210
MI-BCS/2	a-klorofill (µg/l)	36	5,7	6,6	6,2	2,6
	ö.algaszám (ind./ml)	27 943	1 271	2 174	1 493	448
28BCS/1	a-klorofill (µg/l)	23	1,2	5,2	9	5,2
	ö.algaszám (ind./ml)	23 656	1 413	3 958	3 763	3 274
CSÁ-BCS/1	a-klorofill (µg/l)	303	114	10	12	1,4
	ö.algaszám (ind./ml)	125 014	185 876	6 939	1 584	396

2. táblázat Az a-klorofill és az összalgaszám alakulása 2023-ban a Millér, a Tisasülyi-28. csatorna és a Csátés-csatorna mintavételi pontjain

A vizsgált víztestek közül csak a Millér-csatorna tartozik a VKI szerint kijelölt víztestek közé, típuskódja 6M (síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű). A víztípusra vonatkozó határértékeket a VGT3 1-1 melléklete tartalmazza. Az összevethetőség érdekében a belvízöblözet vizsgált csatornáinak vízminőségi adatait ugyanerre a víztípusra vonatkozó (6M) határértékekre minősítettük.

A továbbiakban grafikonon szemléltetjük a fitoplankton egyedszámának alakulását és fő taxonómiai csoportjai szerinti megoszlását, melynek értékelése az ábrák után olvasható.





11. ábra A fitoplankton egyedszámának alakulása és fő taxonómiai csoportjai szerinti megoszlása a kijelölt mintavételi pontokon

MI-BCS/1

	2023.04.03	2023.06.26	2023.07.24	2023.08.28	2023.09.25
Bacillariophyceae	466	110	137	115	108
Chlorophyta	184	368	344	166	49
Chrysophyceae	315	71	43	49	24
Cryptophyta	1825	360	155	226	11
Cyanobacteria	0	2	36	0	6
Dinophyta	0	2	12	1	4
Euglenophyta	59	27	35	20	8
klorofil-a	5,2	3,8	3,3	1,7	1,9

MI-BCS/2

	2023.04.03	2023.06.26	2023.07.24	2023.08.28	2023.09.25
Bacillariophyceae	10798	64	216	79	95
Chlorophyta	4123	756	1387	835	166
Chrysophyceae	5693	44	123	43	16
Cryptophyta	7264	299	251	452	128
Cyanobacteria	65	2	25	13	2
Dinophyta	0	2	39	0	3
Euglenophyta	0	59	133	56	38
Xanthophyceae	0	44	0	16	0
klorofil-a	36	5,7	6,6	6,2	2,6

CSÁ-BCS/1

	2023.04.03	2023.06.26	2023.07.24	2023.08.28	2023.09.25
Bacillariophyceae	102629	1309	2782	236	54
Chlorophyta	7723	180313	3993	880	22
Cryptophyta	13745	0	16	39	5
Cyanobacteria	785	0	98	330	248
Euglenophyta	131	4254	49	98	66
klorofil-a	303	114	10	12	1,4

28BCS/1

	2023.04.03	2023.06.26	2023.07.24	2023.08.28	2023.09.25
Bacillariophyceae	1521	87	265	308	340
Chlorophyta	4123	504	2151	1370	1008
Chrysophyceae	4417	47	88	256	792
Cryptophyta	12172	575	1129	1639	982
Cyanobacteria	147	45	118	20	0
Dinophyta	0	26	39	7	72
Euglenophyta	98	129	167	151	79
Haptophyta	1178	0	0	0	0
Xanthophyceae	0	0	0	13	0
klorofil-a	23	1,2	5,2	9	5,2

A vizsgált víztestek fitoplankton alapú minősítése

A Millér-csatorna fitoplanktonja a magyarországi, síkvidéki, mezo-eutróf vízfolyásoknak megfelelő klorofill-a értékeket, alga egyedszámokat és fajösszetételt mutatott a vizsgálati időszakban. Szezonális dinamikáját monomodális jellemezte, tavaszi csúccsal, az áprilisi mintavétel alkalmával mértük a legmagasabb értékeket. A közösséget főként Centrales kovaalgák (*Bacilliarophyceae*) (*Cyclotella meneghiniana*), sárgamoszatok (*Chrysophyceae*) (*Chrysococcus biporus*, *Kephyrion spp.*) és kisméretű egybarázdás moszatok (*Cryptophyta*) (*Plagioselmis nannoplanctica*) alkották. A júniusi mintavételtől kezdődően egészen a mintavételi időszak végéig (szeptemberig) lényegesen, egy nagyságrenddel alacsonyabb klorofill-a értékeket és alga egyedszámokat mértünk, a közösségben pedig közönséges *Chlorococcales* zöldalgák (*Chlorophyta*) (*Chlorella vulgaris*, *Monoraphidium circinale*, *Monoraphidium contortum*, *Scenedesmus spp.*) domináltak. A Millér fitoplanktonjában funkcionális csoportok szerint jellemzően kisméretű, gyors szaporodási rátájú, sekély, mezo-eutróf vizeket kedvelő motilis fajok voltak az uralkodók, de tavasszal a Centrales kovaalgák és sárgamoszatok, a későbbi mintavételek alkalmával pedig az eu-hipertróf környezetet preferáló zöldalgák is jelentékenyek voltak.

A Tizzasülyi-28. csatorna fitoplanktonja a Millérhez hasonlóan monomodális dinamikát mutatott, tavaszi csúccsal, illetve klorofill-a értékek, alga egyedszámok és fajösszetétel tekintetében is hasonló képet mutatott. Kiemelendő különbség a Centrales kovaalgák alacsonyabb áprilisi és az egybarázdás moszatok magasabb nyári abundanciája. Az egybarázdás moszatokat a kisméretű *Plagioselmis nannoplanctica* mellett a nagyobb méretű *Cryptomonas*-fajok (*C. marssonii*, *C. reflexa*) is képviselték. A funkcionális csoportok szerint a Tizzasülyi-28. csatornában tavasszal a sárgamoszatok, a későbbi mintavételek esetében a zöldalgák és a nagyméretű egybarázdás moszatok is jelentősek voltak.

A Csátés-csatorna fitoplanktonja a többi vizsgált víztesttől merőben eltért, a tavaszi és kora nyári mintavételek során jelentős planktonikus vízvirágzásokat (összalgaszám 125014–185876 ind./ml) tapasztaltunk egy-egy faj (áprilisban a *Cyclotella meneghiniana*, júniusban a *Chlamydomonas sp.*) dominanciájával, a későbbi mintavételek viszont egy bentikusan eutrofizálódott vízfolyás képét mutatták. A júliusi mintavétel alkalmával még nagyobb egyedszámot (összalgaszám 6939 ind./ml) ért el a – valószínűleg epifitikus eredetű – *Chlorococcum infusionum* és néhány *Navicula*- és *Nitzschia*-faj, a későbbiekben főként csak bentikus eredetű fajok (*Jaaginema sp.* cianobaktérium (*Cyanobacteria*)) voltak megtalálhatóak alacsony, néhány száz ind./ml egyedszámmal.

A vizsgált víztestek közül a Tizzasülyi-28. csatorna bizonyult a leginkább fajgazdagnak (162 taxon), a legfajszegényebb víztest pedig a leginkább terhelt Csátés-csatorna volt (73 taxon). A négy mintavételi ponton összesen 245 taxont találtunk meg. A fellelt taxonok főként kova- és zöldalgák voltak, de számos ostoros moszatsfaj is előkerült.

Vizsgálataink során több ritkán közölt fajt is megtaláltunk, a *Hafniomonas botryodes* ostoros zöldalgát (*Volvocales*) mind a négy mintavételi helyen, a *Lepocinclis marssonii* ostoros algát (*Euglenophyta*) a Millér MI-BCS/1 mintavételi helyén, a *Juranyiella javorkae* zöldalgát a Millér MI-BCS/2 mintavételi helyén, a *Desmatractum indutum* zöldalgát és a *Tetraplektron tribulus* sárgászöld moszatsot (*Xanthophyceae*) pedig a Tizzasülyi-28. csatornában.

	MI-BCS/1	MI-BCS/2	28BCS/1	CSÁ-BCS/1
Bacillariophyceae – Kovamoszatok	51	20	24	16
Chlorophyta – Zöldmoszatok	37	39	69	27
Chrysophyceae – Sárgamoszatok	7	6	11	0
Cryptophyta – Egybarázdás moszatok	11	8	11	9
Cyanobacteria – Cianobaktériumok	5	5	14	8
Dinophyta – Páncélos ostorosok	3	3	5	0
Euglenophyta – Ostoros moszatok	18	15	25	13
Haptophyta – Mészmoszatok	0	0	1	0
Xanthophyceae – Sárgászöld moszatok	0	2	2	0
Összesen:	132	98	162	73

3. táblázat A Millér, a Tiszasülyi-28. csatorna és a Csátés-csatorna fitoplanktonjában fellelt taxonok száma a taxonómiai főcsoportok szerinti bontásban

A vizsgált víztestek fitoplankton alapú minősítése

Mintavételi helyek:	Minősítés alapja	2023.04.03	2023.06.26	2023.07.24	2023.08.28	2023.09.25	EQR minősítés
MI-BCS/1	klorofill-a EQR	0,76	0,82	0,84	0,92	0,91	kiváló
	Q index EQR	0,49	0,46	0,47	0,38	0,45	jó
	HRPI	0,67	0,70	0,72	0,74	0,76	közepes
	minősítés	jó	jó	jó	jó	jó	gyenge
MI-BCS/2	klorofill-a EQR	0,14	0,74	0,70	0,72	0,87	rossz
	Q index EQR	0,41	0,25	0,14	0,34	0,29	
	HRPI	0,23	0,57	0,51	0,59	0,68	
	minősítés	gyenge	közepes	közepes	közepes	jó	
28BCS/1	klorofill-a EQR	0,28	0,95	0,76	0,61	0,76	
	Q index EQR	0,31	0,24	0,24	0,30	0,08	
	HRPI	0,29	0,71	0,58	0,51	0,53	
	minősítés	gyenge	jó	közepes	közepes	közepes	
CSÁ-BCS/1	klorofill-a EQR	0,00	0,00	0,58	0,52	0,93	
	Q index EQR	0,51	0,54	0,26	0,04	0,14	
	HRPI	0,17	0,18	0,47	0,36	0,67	
	minősítés	rossz	rossz	közepes	gyenge	jó	

4. táblázat A Millér, a Tiszasülyi-28. csatorna és a Csátés-csatorna a-klorofill EQR, Q index EQR és a HRPI szerinti minősítése

A fitoplankton alapján a négy mintavételi pont közül csak a Millér nem volt kifogásolható a MI-BCS/1 pontján. A további három mintavételi ponton a vizsgálati időszak első felében a magas klorofill-a értékek, a vizsgálati időszak második felében a kedvezőtlen fajösszetétel, elsősorban

az eu-hipertróf környezetet preferáló zöldalgák és bentikus eredetű fajok jelenléte miatt kaptunk alacsony minősítési értékeket.

Összefoglalás

Laboratóriumunk 2023. évben vizsgálta a Milléri belvízöblözet terhelését. A 25. csatornán, a Csátés-csatornán, a 28 és 22 csatornákon, illetve a Milléren vettünk vízmintákat havi gyakorisággal. A területen terhelésként jelentkezik a jászapáti strand használt termálvize, melyet a Panna-tóba vezetnek, majd onnan a 25. csatornába kerül. További terhelő a jászapáti kommunális szennyvíztisztító telep, valamint a MÁV gépjavító-karbantartó üzemének szennyvize. A területen az öntözővizet a csatornákon érkező belvizek bögézésével lehet biztosítani. Az üzemrend és a vizsgálati eredmények alapján a 25. csatorna és a Csátés alkotnak egy rendszert, a 28. csatorna és a Millér pedig egy másik rendszert. A 25. csatornán az 5+825 szelvényben, valamint a Csátés csatornán a 4+950 cskm-nél lévő zsilipet lezárják március-április környékén. Ezzel a szennyvízzel és termálvízzel terhelt víz nem kerülhet a Millér csatornába. Belvízmentes időszakban ezek a zsilipek októberig, az öntözési időszak végéig zárva maradnak.

A Milléri belvízöblözetben a vizsgálati eredmények alapján különböző vízminőséget tapasztaltunk a csatornákon. A 25. csatorna a legfelső szakaszán termálvízzel terhelt. Ez a magas sótartalom mellett magas Naeé%-ot is jelent, ami végig megmarad a csatorna teljes hosszán az év minden hónapjában, az 5+825 cskm szelvényénél vízhasznosítási időszakban zárva lévő zsilip ellenére is. A csatorna vize öntözési célú vízfelhasználásra alkalmatlan. A befolyó termálvíz nitrogén és foszfor koncentrációja alacsony. A következő terhelőként jelentkező jászapáti települési szennyvíz e tekintetben azonban lerontja a 25. csatorna vízminőségét. Összességében a csatorna sótartalma, szervesanyag-tartalma, nitrogén és foszfor tartalma magas, ami az öntözési időszakban igazából csak pang. Vízfrissítés nincs, csak a csapadékvíz pótolja a párolgást. A 25. csatorna a biológiát támogató fizikai kémiai paraméterek alapján rossz potenciálú.

A Csátés-csatorna ugyancsak rossz vízminőséggel jellemezhető. Már a felső szakasz is magas sótartalommal és 45eé% feletti nátrium tartalommal rendelkezik. Augusztustól októberig ki volt száradva. A szervesanyag- és tápanyag tartalom a felső szakaszon alacsonyabb, az alsó szakaszon viszont magas, feltehetően a 25. csatorna vize miatt. Öntözési célú vízfelhasználásra szintén alkalmatlan. Frissítő víz a vízhasznosítási időszakban a vizsgált szakaszra nem került. A Milléri rendszerbe való bevezetése öntözési időszakban semmiképp sem javasolt.

A 22. csatorna termálvízzel terhelt, így a Naeé% 45 fölötti egész évben. A fűtési szezonban nagyon magas az ammónia tartalma is, ami szintén a termálvíz terhelésből eredhet. Öntözési célú vízfelhasználásra szintén kifogásolt. Fűtési időszakban a 28. csatorna vízminőségét sótartalom, Naeé% és szervesanyag tartalom szempontjából negatívan befolyásolja.

A 28. csatorna jóval alacsonyabb sótartalmú. Vízhasznosítási időszakban a Naeé% tartalma megfelelő, illetve tűrhető. Szervesanyag- és tápanyag tartalma alacsony.

A Millér-csatorna vízminőségét öntözési időszakon kívül a Csátésról érkező magas só, szervesanyag- és tápanyag tartalmú víz negatívan befolyásolja. Öntözési célú vízfelhasználásra az áprilistól októberig tartó időszakban megfelelő, illetve tűrhető. A biológiát támogató fizikai kémiai paraméterek alapján kiváló potenciálú.

Vizsgálati eredményeink alapján elmondható, hogy a Milléri-belvízöblözet vízminősége bakteriológiai szempontból csatornánként, és az üzemeltetés alapján változóan alakult 2023-ban. A Tizasülyi-28. csatorna a Milléri-belvízöblözet főgyűjtőjeként határozza meg elsősorban a Millér-csatorna vízminőségét, ami többnyire kiváló volt. Decemberben tapasztaltuk a fekális indikátor baktériumok magas számú jelenlétét, ami a belvízvédekezés kezdeti szakaszához köthető. A vízszolgáltatási időszakban a megfelelő vízhozam és vízmennyiség még biztosítani tudta az esetleges szennyeződés hígulását, ami a 22. csatornáról érkezhett. A 25. csatorna és a Csátés-csatorna nagyon eltér a Millér-és a Tizasülyi-28. csatorna vízminőségétől. A 25. csatorna bakteriológiai szempontból kifogásolt volt mind az E. coli, mind pedig az Enterococcus faecalis baktériumok tekintetében. Az eredmények alapján a szennyvíztisztító telep az év nagy részében nem képes megfelelően működni. A vizsgált időszakban a csatorna vízminőségén tovább rontott, hogy a márciustól novemberig tartó vízszolgáltatási időszakban a szennyvízbevezetés előtti zsilipet lezárták, így a bevezetés alatt kialakuló pangó és rendkívül terhelt csatorna szakasz minősége tovább romlott, illetve a Csátés-csatornára további terhelést jelentett. A kettős hasznosítású Milléri-belvízöblözetben abban az esetben megfelelően alkalmazható a belvízelvezetés és a vízszolgáltatás, ha a csatornát nem terheli fekális eredetű szennyező forrás. A belvízelvezetés és a vízszolgáltatás időben eltér, ezért a magasabb fekális szennyezettség nem, míg a 25. csatorna esetében jelentős közegészségügyi kockázatot jelent a szennyvízbevezetés, mivel a terhelt csatorna szakasz egyben az öntözővizek biztosítására kijelölt hely is.

Vizsgálataink során a Millér és a Tizasülyi-28. csatorna esetében a magyarországi, síkvidéki, mezo-eutróf vízfolyásoknak megfelelő, relatíve fajgazdag fitoplankton közösséget találtunk. A fitoplanktont döntően Centrales kovalagák, Chlorococcales zöldalgák és egybarázdás moszatok alkották. A szezonális dinamikáját monomodalitás jellemezte, tavaszi csúccsal. Ez a dinamika annak tudható be, hogy a belvízi üzemrend végén, a csatornák átöblítése és feltöltése előtt az alacsony vízállású, alacsony lebegőanyag-tartalmú, pangó víz megfelelő körülményeket biztosít az algák felszaporodásához. A későbbiekben, a vízhasznosítási idényében a folyamatos átöblítés és a makrovegetáció megjelenésének következtében már nem alkalmasak a feltételek jelentősebb algaprodukciónak kialakulásához. Meg kell említeni, hogy a magas fajszám – különösen az ostoros algák magas fajszáma – és a ritka fajok jelenléte jelentős izolációs hatást feltételez, melyhez a vízi növényzet és a változatos környezet is hozzájárul. A Csátés-csatorna esetében az előbbiekkal szemben, bögézett jellegéből adódóan gravitációs átöblítésre nincs lehetőség, a tavaszi feltöltés után, a vízhasznosítási idényében pangó vizet tartalmaz, melyet közvetlenül, illetve 25. sz. csatornán keresztül bevezetett (tisztított) szennyvizek és használt vizek terhelnek. A csatornán tapasztalt tavaszi, kora nyári vízvirágzások kialakításában egyrészt az állóvízi környezet, másrészt a magas tápanyagterheltség játszhat közre. Nyár közepére azonban a vízi növényzet, különösen a vízteret leárnyékoló békalencse (*Lemna spp.*) elterjedésével, a planktonikus algák számára kedvezőtlen körülmények alakulnak ki, így a vízvirágzások is megszűnnek.

Javaslat az üzemrendre vonatkozóan:

1. A 25. csatorna öntözési célú vízfelhasználásra sótartalom és Naeé%, valamint a jelentős fekális eredetű terhelés miatt nem alkalmas. A Panna-tóból elfolyó víz viszont hígíthatná a szennyvíztelepről érkező szervesanyag és tápanyag terhelést, ezért az 5+825 cskm-nél lévő zsilipet nem kellene zárva tartani a vízhasznosítási időszakban sem.
2. A Csátés-csatornára jelentős terhelést jelent a már említett szervesanyag és tápanyag tekintetében a 25. csatorna vize. Ezért a 25. csatorna torkolati zsilipét egész évben le kellene zárni.
3. A Csátés-csatornán a 4+950 cskm-nél lévő zsilip nyitásával a 28-as csatornán keresztül történő vízbetáplálással (amennyiben műszakilag ez megoldható) javítani lehetne a vízminőségen. A gazdálkodók a 25. csatorna helyett a Csátés-csatorna vizét használhatnák fel öntözővízként.
4. A 25. csatorna üzemelhetne a szennyvíztisztító vésztározójaként, szükség esetén a torkolati zsilip nyitását kötelező vízminőségi vizsgálatokhoz kell kapcsolni.

3.2 A Regionális laboratórium statisztikája a 2023-as évre vonatkozóan

Az alábbiakban a laboratórium 2023. évi monitorozó tevékenységét összefoglaló statisztikát adjuk közre táblázatokban, vizsgálati mátrixok, vizsgálat típusok szerint mintaszámra (db), vonatkozóan.

Vizsgálati mátrix	Vizsgált minták száma (db)		
	KÖTIVIZIG megrendelés	Külső megrendelés	Összesen
Felszíni víz	1723	238	1961
Felszín alatti víz	26	48	74
Ivóvíz	156	210	366
Szennyvíz	63	48	111
Természetes fürdővíz	1	12	13
Mederüledék	85	1	86
Mindösszesen:	2054	557	2611

5. táblázat A KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumba beérkező minták száma 2023-ban, vizsgálati mátrixok és megrendelő típusa szerinti bontásban

Vizsgálat típusok	Vizsgálat típusok száma (db)		
	Szolnok	Kisköre	Összesen
Helyszíni	1043	1137	2180
Kémia	1113	1245	2358
Bakteriológia	595		595
Biológia	249		249
Műszeres analitika	1318		1318
Ökotoxikológia	341		341
Fitoplankton	249		249
Mindösszesen:	4908	2382	7290

6. táblázat A KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumba beérkező mintákból elvégzett vizsgálatok száma, vizsgálat típus és telephely szerinti bontásban, a 2023-as évben

Vizsgálat célja	Összesen	KÖTIVIZIG megrendelés	Társ- VIZIG megrendelés (MMCS)
állapotfelmérés	216	216	
halastó	80	55	25
halastó, VKI	24	24	
halzsilip vízminőség	48	48	
hossz-szelvény	33	33	
Kiskörei-tározó	255	255	
Kiskörei-tározóból elfolyó víz (napi)	235	235	
Kiskörei-tározót folyamatosan terhelő vizek	24	24	
Kiskörei-tározót szakaszosan terhelő vizek	30	30	
közérdek mértékét meghaladó terhelés	19	19	
lebegőanyag ellenőrzés	74	74	
lebegtetett hordalék szemösszetétel	102	102	
öntöző	217	147	70
öntöző, halastó	75	65	10
öntöző, halastó, VKI	83	83	
öntöző, VKI	29	29	
szennyvízterhelés hatása	84	84	
Tisza, VKI	72	72	
VKI	128	128	
Mindösszesen:	1828	1723	105

7. táblázat A KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumba beérkező felszíni vízminták száma 2023-ban, vizsgálat célja szerinti bontásban

8. táblázat A KÖTIVIZIG működési területéhez tartozó vízfolyások VKI szerinti vizsgálatainak összesítő táblázata 2019.01.01 és 2023.12.31 között, és azok éves minősítése a biológiát támogató fizikokémiai paraméterek alapján

Év	Vízter neve	Mintavételi hely	pH	Só-tartalom	Oxigén háztartás	Növényi tápanyagok	Éves minősítés
			komponenscsoport átlag				
2019	22. csatorna	Jászkisér-Pély közúti hídnál	2,0	2,0	2,2	2,5	2,5 mérsékelt
2019	25. csatorna	Jászapáti szv. tisztító után	1,0	3,5	2,8	5,0	5,0 rossz
2019	Tiszaszülyi-28. csat	11+336 km szelvénynél	1,0	1,5	1,3	1,3	1,5 jó
2020	Hanyi-csatorna	Jászsági fcs. alatti bujtatonál	1,0	2,5	1,5	2,8	2,8 mérsékelt
2021	Hanyi-csatorna	Jászsági fcs. alatti bujtatonál	1,0	2,5	1,7	2,8	2,8 mérsékelt
2022	Hanyi-csatorna	Jászsági fcs. alatti bujtatonál	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2023	Hanyi-csatorna	Jászsági fcs. alatti bujtatonál	1,0	1,5	1,3	2,0	2,0 jó
2019	Szajoli-I. csatorna	1+712 km szelvénynél	1,0	4,5	2,8	4,3	4,5 rossz
2020	Szajoli-I. csatorna	1+712 km szelvénynél	1,0	4,0	2,0	3,5	4,0 gyenge
2021	Szajoli-I. csatorna	1+712 km szelvénynél	1,0	4,5	2,0	2,8	4,5 rossz
2022	Szajoli-I. csatorna	1+712 km szelvénynél	1,0	4,5	1,5	3,3	4,5 rossz
2023	Szajoli-I. csatorna	1+712 km szelvénynél	1,0	4,0	2,3	3,3	4,0 gyenge
2019	Cigányszéki-csat	3+810 km szelvénynél	1,0	3,5	4,2	4,8	4,8 rossz
2019	Doba-csatorna	Szolnok-Csataszög közúti híd	1,0	2,0	2,2	2,8	2,8 mérsékelt
2020	Doba-csatorna	Szolnok-Csataszög közúti híd	1,0	1,5	1,3	1,5	1,5 jó
2021	Doba-csatorna	Szolnok-Csataszög közúti híd	1,0	1,5	1,3	1,3	1,5 jó
2022	Doba-csatorna	Szolnok-Csataszög közúti híd	1,0	2,0	1,5	1,5	2,0 jó
2023	Doba-csatorna	Szolnok-Csataszög közúti híd	1,0	1,5	1,2	1,0	1,5 jó
2019	Dohányos-ér	vashíd utáni áteresztés	1,0	3,0	2,8	3,8	3,8 gyenge
2019	Gerje	36+624 km szelvényben	1,0	2,5	2,2	3,5	3,5 gyenge
2020	Gerje	kőröstenetlenni közúti hídnál	1,0	2,5	1,2	3,0	3,0 mérsékelt
2021	Gerje	kőröstenetlenni közúti hídnál	1,0	3,0	1,2	3,0	3,0 mérsékelt
2022	Gerje	kőröstenetlenni közúti hídnál	2,0	2,5	1,8	3,5	3,5 gyenge
2023	Gerje	kőröstenetlenni közúti hídnál	1,0	3,0	1,5	3,3	3,3 gyenge
2019	Hanyi-csatorna	7+263 km szelvényben	1,0	2,5	2,7	4,3	4,3 rossz
2020	Hortobágy-Berettyó	Apavára, a 4-es számú főútnál	1,0	2,0	1,5	2,8	2,8 mérsékelt
2021	Hortobágy-Berettyó	Apavára, a 4-es számú főútnál	1,0	2,0	1,3	2,3	2,3 mérsékelt
2022	Hortobágy-Berettyó	Apavára, a 4-es számú főútnál	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0 jó
2023	Hortobágy-Berettyó	Apavára, a 4-es számú főútnál	1,0	2,5	1,8	2,3	2,5 mérsékelt
2020	Hortobágy-Berettyó	Mezótúr-Endröd közúti hídnál	1,0	2,0	1,2	2,0	2,0 jó
2021	Hortobágy-Berettyó	Mezótúr-Endröd közúti hídnál	1,0	2,0	1,2	1,8	2,0 jó
2022	Hortobágy-Berettyó	Mezótúr-Endröd közúti hídnál	1,0	2,0	1,0	2,3	2,3 mérsékelt
2023	Hortobágy-Berettyó	Mezótúr-Endröd közúti hídnál	1,0	2,0	1,3	2,0	2,0 jó
2019	Harangzugi-I. csat.	4+920 km szelvényben	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0 jó
2020	Harangzugi-I. csat.	4+920 km szelvényben	1,0	2,5	1,0	1,3	2,5 mérsékelt
2021	Harangzugi-I. csat.	4+920 km szelvényben	1,0	2,5	1,0	1,0	2,5 mérsékelt

Év	Vízter neve	Mintavételi hely	pH	Só-tartalom	Oxigén háztartás	Növényi tápanyagok	Éves minősítés
2022	Harangzugi-I. csat.	4+920 km szelvényben	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0 jó
2023	Harangzugi-I. csat.	4+920 km szelvényben	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2019	Jászsági-főcsatorna	Kisköre-Heves közúti hídnál	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2019	Jászsági-főcsatorna	Jászladány-T.süly közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2020	Jászsági-főcsatorna	Jászladány-T.süly közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2021	Jászsági-főcsatorna	Jászladány-T.süly közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2022	Jászsági-főcsatorna	Jászladány-T.süly közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2023	Jászsági-főcsatorna	Jászladány-T.süly közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2019	Kakat-csatorna	37+400 km szelvényben	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2019	Kakat-csatorna	4-es számú főútnál	1,0	1,5	1,8	1,8	1,8 jó
2020	Kakat-csatorna	4-es számú főútnál,	1,0	2,0	1,7	2,3	2,3 mérsékelt
2021	Kakat-csatorna	4-es számú főútnál	1,0	2,0	1,2	1,0	2,0 jó
2022	Kakat-csatorna	4-es számú főútnál	1,0	2,0	1,3	1,3	2,0 jó
2023	Kakat-csatorna	4-es számú főútnál	1,0	2,0	1,2	1,3	2,0 jó
2019	Kakat-csatorna	1+900 km szelvénynél	1,0	2,0	1,3	1,3	2,0 jó
2021	Kakat-csatorna	1+900 km szelvénynél	1,0	1,5	1,8	1,3	1,8 jó
2019	Körös-ér	Tiszajenő-T.bög közúti hídnál	2,0	3,0	2,2	3,8	3,8 gyenge
2020	Körös-ér	Tiszajenő-T.bög közúti hídnál	1,0	2,5	1,8	2,8	2,8 mérsékelt
2021	Körös-ér	Tiszajenő-T.bög közúti hídnál	2,0	3,0	1,7	2,8	3,0 mérsékelt
2022	Körös-ér	Tiszajenő-T.bög közúti hídnál	2,0	3,5	2,0	3,5	3,5 gyenge
2023	Körös-ér	Tiszajenő-T.bög közúti hídnál	1,0	2,5	2,7	3,8	3,8 gyenge
2019	Közös-csatorna	Szolnok-Tószeg közúti hídnál	1,0	3,0	1,2	3,0	3,0 mérsékelt
2020	Közös-csatorna	Szolnok-Tószeg közúti hídnál	2,0	2,5	1,2	3,0	3,0 mérsékelt
2021	Közös-csatorna	Szolnok-Tószeg közúti hídnál	1,0	3,0	1,5	3,5	3,5 gyenge
2022	Közös-csatorna	Szolnok-Tószeg közúti hídnál	1,0	2,5	1,2	3,0	3,0 mérsékelt
2023	Közös-csatorna	Szolnok-Tószeg közúti hídnál	2,0	2,5	1,8	3,0	3,0 mérsékelt
2019	Karcagi-I. csatorna	7+940 km szelvénynél	1,0	5,0	4,0	4,5	5,0 rossz
2020	Karcagi-I. csatorna	7+940 km szelvénynél	2,0	5,0	2,3	3,8	5,0 rossz
2021	Karcagi-I. csatorna	7+940 km szelvénynél	1,0	5,0	2,2	4,3	5,0 rossz
2022	Karcagi-I. csatorna	7+940 km szelvénynél	1,0	5,0	2,3	4,3	5,0 rossz
2023	Karcagi-I. csatorna	7+940 km szelvénynél	1,0	5,0	2,7	4,3	5,0 rossz
2019	Karcagi-II. csatorna	5+700 km szelvénynél	1,0	1,0	1,7	1,0	1,7 jó
2021	Karcagi-II. csatorna	5+700 km szelvénynél	1,0	1,0	1,5	1,0	1,5 jó
2022	Karcagi-II. csatorna	5+700 km szelvénynél	1,0	3,0	1,3	1,3	3,0 mérsékelt
2019	Mírhó-Gyolcsi csat.	2+219 km szelvénynél	1,0	2,5	1,7	3,5	3,5 gyenge
2019	Millér-csatorna	Jászladány-Tsüly közúti híd	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0 jó
2022	Millér-csatorna	Jászladány-Tsüly közúti híd	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0 jó
2019	Millér-csatorna	Szolnok-Kőtelek közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2020	Millér-csatorna	Szolnok-Kőtelek közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó

Év	Vízter neve	Mintavételi hely	pH	Só-tartalom	Oxigén háztartás	Növényi tápanyagok	Éves minőség
2021	Millér-csatorna	Szolnok-Kőtelek közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2022	Millér-csatorna	Szolnok-Kőtelek közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2019	Nagyfoki-I. csat.	Zsilai sziv. telepnél	1,0	2,5	2,0	1,5	2,5 mérsékelt
2019	NK-III-2 önt. csat.	Kunhegyes-Kenderes hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2020	NK-III-2 önt. csat.	Kunhegyes-Kenderes hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2021	NK-III-2 önt. csat.	Kunhegyes-Kenderes hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2022	NK-III-2 önt. csat.	Kunhegyes-Kenderes hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2023	NK-III-2 önt. csat.	Kunhegyes-Kenderes hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2019	Nagykunsági-fcs	Kunhegyes-Tiszagyenda híd	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2019	Nagykunsági-fcs	telekhalmi szivattyútelep	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2021	Nagykunsági-fcs	telekhalmi szivattyútelep	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2 jó
2022	Nagykunsági-fcs	telekhalmi szivattyútelep	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2019	Nagykunsági-fcs	4-es számú főútnál	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2020	Nagykunsági-fcs	4-es számú főútnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2021	Nagykunsági-fcs	4-es számú főútnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2022	Nagykunsági-fcs	4-es számú főútnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2023	Nagykunsági-fcs	4-es számú főútnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2019	Nagykunsági-fcs	Törökszentmiklós-Mezőtúr közötti közúti hídnál	1,0	1,5	1,3	1,0	1,5 jó
2022	Nagykunsági-fcs	Törökszentmiklós-Mezőtúr közötti közúti hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2019	Nagykunsági-főcsatorna keleti ág	Mezőtúr-Túrkeve közötti közúti hídnál	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0 jó
2020	Nagykunsági-főcsatorna keleti ág	Mezőtúr-Túrkeve közötti közúti hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2021	Nagykunsági-főcsatorna keleti ág	Mezőtúr-Túrkeve közötti közúti hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2022	Nagykunsági-főcsatorna keleti ág	Mezőtúr-Túrkeve közötti közúti hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2023	Nagykunsági-főcsatorna keleti ág	Mezőtúr-Túrkeve közötti közúti hídnál	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5 jó
2019	Peitsik-csatorna	Vízvisszatartás (1+986 fkm)	1,0	1,5	1,8	1,0	1,8 jó
2022	Peitsik-csatorna	Tiszabög-Szentkirály híd	3,0	1,0	2,0	2,5	3,0 mérsékelt
2023	Peitsik-csatorna	Tiszabög-Szentkirály híd	2,0	2,0	1,5	1,5	2,0 jó
2020	Perje	Körösetétlen-Abonyi út	1,0	3,0	2,2	4,0	4,0 gyenge
2021	Perje	Körösetétlen-Abonyi út	1,0	3,0	2,2	3,5	3,5 gyenge
2022	Perje	Körösetétlen-Abonyi út	1,0	3,0	2,0	4,3	4,3 rossz
2023	Perje	Körösetétlen-Abonyi út	1,0	2,5	2,5	3,5	3,5 gyenge
2019	Sajfoki-csatorna	18+986km szelvényénél	1,0	2,0	1,7	1,3	2,0 jó
2020	Sajfoki-csatorna	Pély-Sajfok földúti hídnál	1,0	1,5	1,7	2,0	2,0 jó
2021	Sajfoki-csatorna	Pély-Sajfok földúti hídnál	1,0	2,0	1,3	1,5	2,0 jó
2022	Sajfoki-csatorna	Pély-Sajfok földúti hídnál	1,0	1,5	1,3	1,0	1,5 jó

Év	Vízter neve	Mintavételi hely	pH	Só-tartalom	Oxigén háztartás	Növényi tápanyagok	Éves minősítés
2023	Sajfoki-csatorna	Pély-Sajfok k földúti hídnál	1,0	2,0	1,2	1,3	2,0 jó
2019	Tiszaderzsi-3. csat	Tiszaderzsi sziv.telep előtt	1,0	1,0	1,7	1,3	1,7 jó
2020	Tiszaderzsi-3. csat	Tderzs-Tszőlős közúti hídnál	1,0	2,5	1,5	1,3	2,5 mérsékelt
2021	Tiszaderzsi-3. csat	Tderzs-Tszőlős közúti hídnál	1,0	2,5	1,3	1,5	2,5 mérsékelt
2022	Tiszaderzsi-3. csat	Tderzs-Tszőlős közúti hídnál	1,0	2,0	1,2	1,0	2,0 jó
2023	Tiszaderzsi-3. csat	Tderzs-Tszőlős közúti hídnál	1,0	2,0	1,2	1,0	2,0 jó
2019	Tiszafüredi önt.fcs	T.örs-Kunmadaras közúti híd	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0 Kiváló
2020	Tiszafüredi önt.fcs	T.örs-Kunmadaras közúti híd	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0 Kiváló
2021	Tiszafüredi önt.fcs	T.örs-Kunmadaras közúti híd	3,0	1,0	1,2	1,0	3,0 mérsékelt
2022	Tiszafüredi önt.fcs	T.örs-Kunmadaras közúti híd	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0 jó
2023	Tiszafüredi önt.fcs	T.örs-Kunmadaras közúti híd	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2 jó
2019	Tiszafüredi önt.fcs	T.füred-T.szőlős közúti híd	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2019	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	szolnoki közúti hídnál (335,5 fkm)	1,0	2,0	1,2	1,3	2,0 jó
2020	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	a szolnoki közúti hídnál (335,5 fkm)	1,0	1,5	1,0	1,5	1,5 jó
2021	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	szolnoki közúti hídnál (335,5 fkm)	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2022	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	szolnoki közúti hídnál (335,5 fkm)	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2023	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	szolnoki közúti hídnál (335,5 fkm)	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2019	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	tiszaugi közúti hídnál (278 fkm)	1,0	2,0	1,3	1,5	2,0 jó
2020	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	tiszaugi közúti hídnál (278 fkm)	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2021	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	tiszaugi közúti hídnál (278 fkm)	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2022	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	tiszaugi közúti hídnál (278 fkm)	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2023	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	tiszaugi közúti hídnál (278 fkm)	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2019	Tisza T.bábolnától Kisköréig	IX-es öblítőcsatorna fölött	1,0	1,5	1,0	1,5	1,5 jó
2020	Tisza T.bábolnától Kisköréig	IX-es öblítőcsatorna fölött	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5 jó
2021	Tisza T.bábolnától Kisköréig	IX-es öblítőcsatorna fölött	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2022	Tisza T.bábolnától Kisköréig	IX-es öblítőcsatorna fölött	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2023	Tisza T.bábolnától Kisköréig	IX-es öblítőcsatorna fölött	1,0	1,5	1,2	1,5	1,5 jó
2019	Tisza T.bábolnától Kisköréig	elektromos átfeszítés alatt	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2020	Tisza T.bábolnától Kisköréig	elektromos átfeszítés alatt	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó
2021	Tisza T.bábolnától Kisköréig	elektromos átfeszítés alatt	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5 jó

Év	Vízter neve	Mintavételi hely	pH	Só-tartalom	Oxigén háztartás	Növényi tápanyagok	Éves minőség
2022	Tisza T.bábolnától Kisköréig	elektromos átfeszítés alatt	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0 jó
2023	Tisza T.bábolnától Kisköréig	elektromos átfeszítés alatt	1,0	1,5	1,2	1,0	1,5 jó
2019	Tisza T.bábolnától Kisköréig	404 fkm tábla vonalában	1,0	1,5	1,2	1,3	1,5 jó
2020	Tisza T.bábolnától Kisköréig	404 fkm tábla vonalában	1,0	1,5	1,0	1,5	1,5 jó
2021	Tisza T.bábolnától Kisköréig	404 fkm tábla vonalában	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5 jó
2023	Tisza T.bábolnától Kisköréig	404 fkm tábla vonalában	1,0	2,0	1,2	1,0	2,0 jó
2019	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	kiskörei közúti-vasúti hídnál (401,6 fkm)	1,0	2,0	1,7	1,0	2,0 jó
2020	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	kiskörei közúti-vasúti hídnál (401,6 fkm)	1,0	1,0	1,0	1,3	1,3 jó
2021	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	kiskörei közúti-vasúti hídnál (401,6 fkm)	1,0	1,5	1,3	1,3	1,5 jó
2022	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	kiskörei közúti-vasúti hídnál (401,6 fkm)	1,0	1,5	1,2	1,3	1,5 jó
2023	Tisza Kiskörétől Hármaskörösig	kiskörei közúti-vasúti hídnál (401,6 fkm)	1,0	1,5	1,2	1,3	1,5 jó
2019	Tisza T.bábolnától Kisköréig	X. öblítőcsatornánál	1,0	2,0	1,2	1,3	2,0 jó
2020	Tisza T.bábolnától Kisköréig	X. öblítőcsatornánál	1,0	1,0	1,0	1,3	1,3 jó
2021	Tisza T.bábolnától Kisköréig	X. öblítőcsatornánál	1,0	1,0	1,0	1,8	1,8 jó
2019	Villogó-csatorna	4-es számú főútnál	1,0	2,0	1,2	1,0	2,0 jó
2020	Villogó-csatorna	4-es számú főútnál	1,0	1,5	1,2	1,0	1,5 jó
2021	Villogó-csatorna	4-es számú főútnál	1,0	1,5	1,2	1,3	1,5 jó
2022	Villogó-csatorna	4-es számú főútnál	1,0	2,0	1,2	1,0	2,0 jó
2023	Villogó-csatorna	4-es számú főútnál	1,0	1,5	1,2	1,0	1,5 jó
2020	Zagyva alsó	Szászberek-Újszász hídnál	1,0	2,5	1,2	3,3	3,3 gyenge
2021	Zagyva alsó	Szászberek-Újszász hídnál	1,0	2,5	1,3	3,3	3,3 gyenge
2022	Zagyva alsó	Szászberek-Újszász hídnál	1,0	2,5	1,3	3,5	3,5 gyenge
2023	Zagyva alsó	Szászberek-Újszász hídnál	1,0	2,0	1,2	3,0	3,0 mérsékelt
2019	Zagyva alsó	39+668 km szelvényénél	1,0	2,5	1,2	3,5	3,5 gyenge
2019	Zagyva alsó	Jászberény-Jásztelek hídnál	1,0	2,5	1,0	3,5	3,5 gyenge
2020	Zagyva alsó	Jászberény-Jásztelek hídnál	1,0	2,5	1,2	3,3	3,3 gyenge
2021	Zagyva alsó	Jászberény-Jásztelek hídnál	1,0	2,5	1,0	3,3	3,3 gyenge
2022	Zagyva alsó	Jászberény-Jásztelek hídnál	1,0	2,5	1,2	3,5	3,5 gyenge
2023	Zagyva alsó	Jászberény-Jásztelek hídnál	1,0	2,0	1,2	3,0	3,0 mérsékelt

4 Vízrajz, vizek mennyiségi monitorozása, modellezési tevékenység (Tóth Ildikó, Vizi Dávid Béla)

4.1 Hidrometeorológiai értékelés 2023 (Tóth Ildikó)

4.1.1 Csapadék

2023. januárban a 11 kiemelt csapadékmérő állomás adatai alapján az igazgatóság működési területére átlagosan 67,8 mm csapadék hullott. Ez a mennyiség a sokéves 1. havi átlag csapadéktól (31,1 mm) 36,8 mm-rel több, annak 218 %-a volt. A legtöbb csapadékot Jászberényben mérték, 87,7 mm-t, amely a sokéves, január havi átlag (34,5 mm) 254 %-a volt. Érdekesség, hogy ez néhány nap alatt esett le, január 9-én és 16-20 között. A legtöbb csapadék egy nap alatt január 18-án Jászberényben esett 23,3 mm. A legkevesebb havi csapadék Kunszentmártonban volt, itt 52,4 mm esett. Ez a kunszentmártoni csapadékmérő állomás sokéves, január hónap átlagcsapadékának (29,9 mm) 175 %-a.

Februárban területi átlagban 9,4 mm csapadék hullott, ami a sokéves havi átlagérték (31,2 mm) a 30 %-a volt. A legtöbb csapadékot Kunszentmártonban mérték 13,8 mm-t, amely a sokéves, február havi átlagcsapadéknak (37,4 mm) a 37 %-a. Érdekesség, hogy ez a hónap elején és a hónap végén esett le. A legkevesebb csapadék Kunhegyesen volt, itt februárban 6,1 mm esett, a kunhegyesi csapadékmérő állomás sokéves február havi átlagcsapadékának (42,7 mm) 14 %-a.

Márciusban átlagosan 40,3 mm csapadék hullott. Ez a mennyiség a sokéves havi átlagnak (29,9 mm) a 135 %-a volt. A legtöbb csapadékot Jászberényben mérték, 48,1 mm-t, amely a sokéves, március havi átlagnak (30,3 mm) a 158 %-a. Ez a csapadék szinte két nap alatt esett le 26-án és 27-én (11,9 mm, illetve 19,4 mm). Egy nap alatt leesett legtöbb csapadékot 23,0 mm-t, március 27-én észlelték Tizasülyön. A legkevesebb csapadék Mezőtúron volt, itt 34,4 mm esett, amely a csapadékmérő állomás sokéves március havi átlagának (27,1 mm) a 127 %-a.

Áprilisban átlagosan 30,1 mm csapadék hullott, ami a sokéves havi átlagnak (36,4 mm) a 83 %-a volt. A legtöbb csapadékot Kunhegyesen mérték, 41,3 mm-t, amely a sokéves, áprilisi havi átlagcsapadéknak (35,9 mm) a 115 %-a. A legkevesebb Szolnokon hullott, 16,1 mm, amely a csapadékmérő állomás sokéves áprilisi havi átlagcsapadékának (36,9 mm) a 43 %-a. Az egy nap alatt leesett legtöbb csapadékot Szórópusztán észlelték április 3-án, 28,9 mm-t.

Májusban az igazgatóság területére átlagosan 61,6 mm csapadék hullott. Ez a mennyiség a sokéves havi átlagnak (56,4 mm) a 109 %-a volt. A legtöbb csapadékot Jászberényben mérték, 83,4 mm-t, amely a sokéves, május havi átlagcsapadéknak (58,5 mm) a 143 %-a. A legkevesebb csapadék Szolnokon volt, itt májusban 35,6 mm esett, amely a csapadékmérő állomás sokéves május havi átlagcsapadékának (55,0 mm) a 65 %-a. Májusban az egy nap alatt leesett legtöbb csapadékot Tomajmonostorán észlelték 17-én, 103,0 mm-t, ez az állomás azonban nem része a 11 kiemelt csapadékmérő állomásnak.

Júniusban átlagosan 83,4 mm csapadék hullott, ami a sokéves havi átlagnak (66,2 mm) a 126 %-a volt. A legtöbb csapadékot Mezőtúron mérték, 133,4 mm-t, amely a sokéves, júniusi havi



átlagszapadéknak (68,6 mm) a 195 %-a. A legkevesebb zapadék Törtelen volt, itt júniusban 20,3 mm esett, amely a zapadékmérő állomás sokéves júiusi havi átlagának (64,1 mm) a 32 %-a. Az egy nap alatt leesett legtöbb zapadékot Nagykörűn észlelték június 23-án, 78,1 mm-t.

Júliusban a KÖTIVIZIG területére átlagosan 36,6 mm zapadék hullott. Ez a mennyiség a sokéves havi átlagszapadék (59,6 mm) 61 %-a volt. A legtöbbet Jászkiséren mérték, 64,1 mm-t, amely a sokéves, júiusi havi átlagszapadék (64,6 mm) 99 %-a volt. A legkevesebb zapadékot Szolnokon mérték, 14,3 mm-t, amely az állomás sokéves júiusi átlagának (56,5 mm) 25 %-a volt. Az egy nap alatt leesett legtöbb zapadékot Jászsalsószentgyörgyön észlelték júius 6-án, 66,0 mm-t, ez az állomás nem része a 11 kiemelt zapadékmérő állomásnak.

Augusztusban átlagosan 54,4 mm zapadék hullott. Ez a zapadékmennyiség a sokéves havi átlagnál (52,5 mm) 1,5 mm-rel több, annak a 104 %-a volt. A legtöbb zapadékot Jászberényben mérték, 85,1 mm-t, amely a sokéves, augusztusi havi átlagszapadéknak (57,7 mm) a 147 %-a. A legkevesebb zapadék ezúttal is Szolnokon volt, ahol augusztusban 29,7 mm esett, amely az állomás sokéves augusztusi átlagának (51,7 mm) csupán az 57 %-a. Augusztusban a legcsapadékosabb napok 4-5., 17-18. és 28-29. között voltak. Az egy nap alatt leesett legtöbb esőt Tiszaszentimrén észlelték augusztus 18-án, 44,6 mm-t és Tiszaderzszen augusztus 18-án, 48,6 mm-t. Ezek az állomások nem részei a 11 kiemelt zapadékmérő helynek, de augusztusban több állomáson is észlelték 20,0-30,0 mm közötti zapadékot.

Szeptemberben átlagosan 28,0 mm zapadék hullott, ami a sokéves havi átlag (44,6 mm) 63 %-a volt. A legtöbb zapadékot Karcagon mérték, 41,0 mm-t, amely a sokéves, szeptember havi átlagnak (41,7 mm) a 98 %-a. A legkevesebb zapadék Jászberényben volt, 18,6 mm, amely az állomás sokéves szeptemberi átlagának (44,2 mm) a 42 %-a. Az egy nap alatt leesett legtöbb zapadékot Tarnaszentmiklóson észlelték szeptember 14-én, 44,5 mm-t, ez az állomás nem része a 11 kiemelt zapadékmérő hálózatnak.

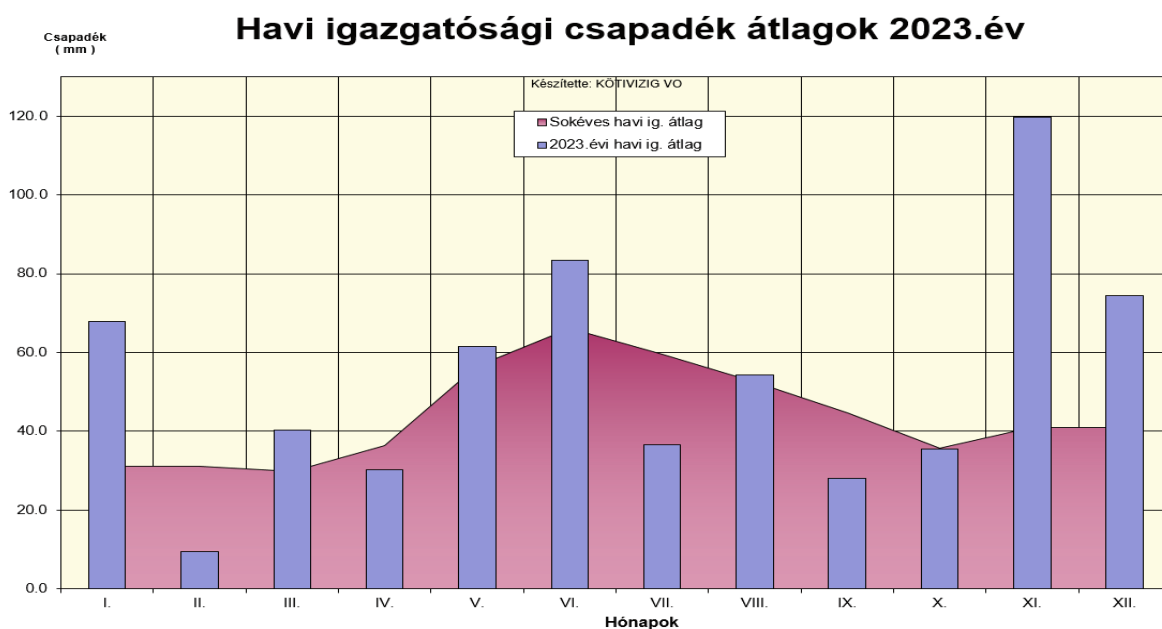
Októberben átlagosan 35,5 mm zapadék hullott. Ez a mennyiség a sokéves havi átlagnak (35,8 mm) a 99 %-a. A legtöbb zapadékot Jászberényben mérték, 57,1 mm-t, amely a sokéves, októberi havi átlagnak (40,7 mm) a 140 %-a. A legkevesebb zapadék Mezőtúron volt, ahol 26,8 mm esett, amely a zapadékmérő állomás sokéves október havi átlagának (36,6 mm) a 73 %-a. Az egy nap alatt leesett legtöbb zapadékot Karcag-Apavárán az őrháznál észlelték október 27-én, 23,1 mm-t.

November zapadékban kiemelkedően bőséges hónap volt. A 11 kiemelt zapadékmérő állomás adatai alapján az igazgatóság területére átlagosan 119,5 mm zapadék hullott. Ez a mennyiség a sokéves havi átlagnak közel a háromszorosa (41,0 mm), pontosan 291 %-a volt. **Észlelésünk kezdete (1963) óta ennél több zapadék csak 1965 novemberében esett (124,0 mm), így a 2023 novemberére a 119,5 mm-rel a második helyre került, ezt követi 2009 novemberére 110,0 mm-rel.** A legtöbb zapadékot Tiszasülyön mérték, 158,5 mm-t, amely a sokéves novemberi átlagnak (46,2 mm) a 343 %-a volt. A legkevesebb zapadékot Mezőtúron regisztráltak, itt 107,5 mm esett, amely a zapadékmérő állomás sokéves novemberi átlagnak

(44,7 mm) a 241 %-a. Az egy nap alatt leesett legtöbb csapadékot Tiszasülyön észlelték november 30-án, 40,0 mm-t, de több állomáson is 30,0 mm-t meghaladó csapadék esett.

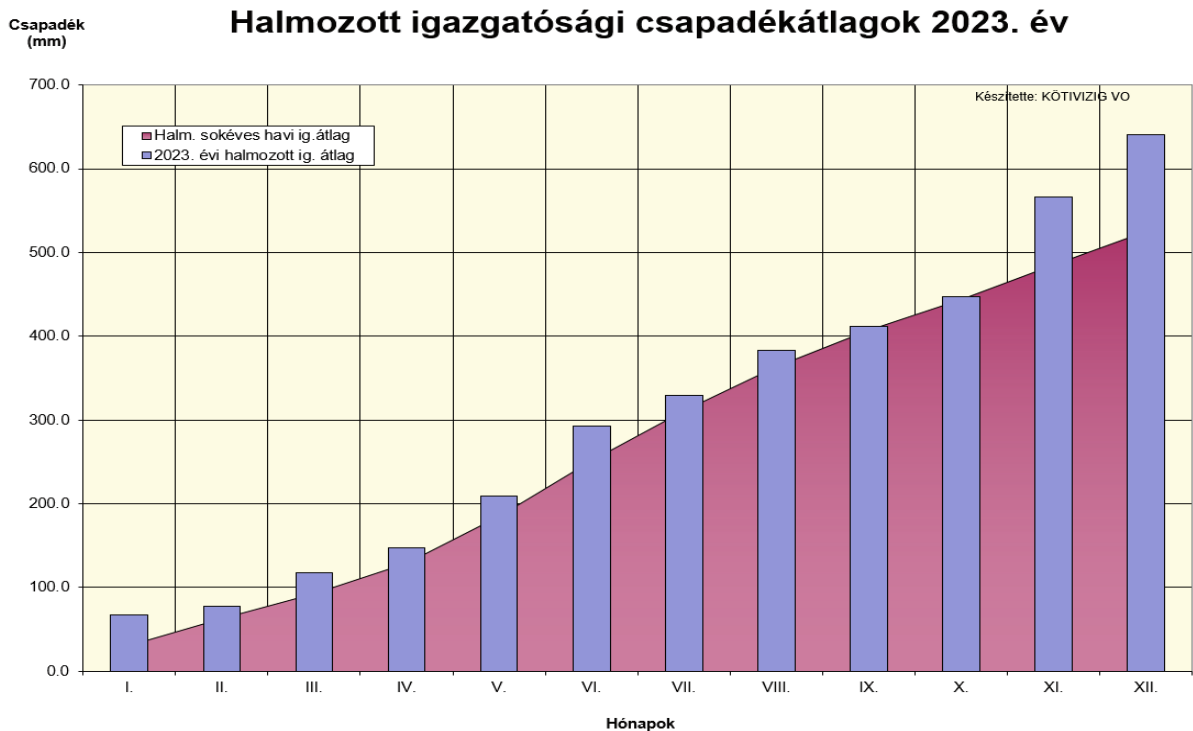
Decemberben szintén kiadós mennyiségű csapadék hullott: területi átlagban 74,5 mm esett. Ez a mennyiség a sokéves 12. havi átlagnak közel a kétszerese (41,0 mm), 181 %-a volt.

A legtöbb csapadékot Tiszasülyön mérték, 87,4 mm-t, amely a sokéves, december havi átlagszapadékának (42,2 mm) a 207 %-a. A legkevesebb csapadék Kiskörén volt, itt 64,9 mm esett, amely a csapadékmérő állomás sokéves decemberi átlagának (40,3 mm) a 161 %-a volt. Az egy nap alatt leesett legtöbb csapadékot a Mirhói szivattyútelepen észlelték december 13-án, 23,7 mm-t.



12. ábra Havi igazgatósági csapadék átlagok 2023 év

A **halmozott csapadékösszeg** 2023-ban minden hónapban a sokéves érték felett volt, 3,8 – 115,5 mm-rel. **2023. év végére** a halmozott csapadék az igazgatóság területére vonatkozóan 641,1 mm, a halmozott sokévesnek (525,6 mm) a 122 %-a. 2023. évet tehát 115,5 mm csapadék többlettel zártuk, a sokéves I-XII. havi halmozott átlaghoz (525,6 mm) viszonyítva.



13. ábra Halmazott igazgatósági csapadékátlagok 2023 év

A 11 kiemelt csapadékmérő állomás adatai alapján igazgatóságunk területére 2023-ban összesen 641,1 mm csapadék hullott, amely a sokéves, január-december havi átlagszapadéknak (525,6 mm) a 122 %-a. 2023 év több mint felében - hét hónapban - az adott havi sokéves átlagnál több csapadék esett le, annak 104 - 292 %-a. A havi igazgatósági csapadék januárban a sokéves igazgatósági átlag több mint kétszerese volt, annak 218 %-a volt. Februárban a sokéves átlag alatti mennyiséget észleltünk, a sokévesnek csupán a 30 %-a esett le. Márciusban a sokéves átlag felett voltunk, annak 135 %-a volt. Áprilisban a sokéves áprilisi átlagnak a 83 %-a esett le. Májusban a sokéves májusi átlagnál több esett le, annak 109 %-a. Júniusban szintén több esett, a sokéves júniusi átlag a 126 %-a. Júliusban a sokéves júliusi átlag alatt voltunk, annak 61 %-a hullott le. Augusztusban kicsit a sokéves, augusztusi átlag feletti csapadékot, 104 %-t regisztráltunk. Szeptemberben a sokéves szeptemberinek a 63 %-a hullott le. Októberben (36,2 mm) a sokéves októberinek (35,8 mm) a 99 %-a esett le. Novemberben a sokéves novemberinek (41,0 mm) közel a háromszorosa, 292 %-a esett le (119,5 mm). Decemberben 74,4 mm, a sokéves decemberi átlagnak (41,0 mm) a 181 %-esett le.

Vízgyűjtők:

Januárban minden vízgyűjtőn lehullott csapadék meghaladta a sokéves, január havi átlagot 59 - 242 %-kal. A legtöbb csapadék a Felső-Tisza vízgyűjtőjére esett, területi átlagban 114,8 mm, ez a sokéves átlagnak (66,2 mm) a 173 %-a. A Bodrog, a Sajó-Hernád, a Zagyva-Tarna vízgyűjtőin januárban kiemelkedően sok csapadék esett. A Bodrog vízgyűjtőjére 113,2 mm hullott, amely a sokéves, januári átlag (46,0 mm) 246 %-a. A Zagyva-Tarna vízgyűjtőjén 91,1 mm a (sokéves átlag – 30,3 mm - 300 %-a), a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 91,2 mm (a sokéves átlag – 26,7 mm –

342 %-a) hullott. A Szamos-Kraszna vízgyűjtőjére 60,1 mm (sokéves átlag – 36,4 mm - 165 %-a), a Maros vízgyűjtő területére 61,3 mm (a sokéves átlag -26,6 mm - 231 %-a) esett le. A legkevesebb csapadékot a Körösök vízgyűjtő területén mérték, 57,0 mm-t, a sokéves területi átlagcsapadéknak (35,8 mm) a 159 %-a.

Februárban a Sajó-Hernád és a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjére lehullott csapadék a sokéves, február havi átlagnál kevesebb, míg a többi vízgyűjtőn több esett. A legtöbb csapadék Felső-Tisza vízgyűjtőjére, 96,8 mm, a sokéves, februári átlag (63,5 mm) 152 %-a hullott le. A Szamos-Kraszna vízgyűjtőjén 59,4 mm (sokéves átlag – 34,0 mm - 175 %-a), a Bodrog vízgyűjtőjére területi átlagban 52,8 mm hullott. Ez az érték sokéves átlag (45,9 mm) a 115 %-a. A Maros vízgyűjtő területén 50,5 mm (a sokéves átlag - 27,3 mm - 185 %-a), a Körösök vízgyűjtőjén 37,1 mm a (sokéves átlag – 36,0 mm - 103 %-a és a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 14,6 mm (a sokéves átlag – 30,6 mm – 48 %-a) csapadékot mértek. A legkevesebb csapadékot a Zagyva-Tarna vízgyűjtő területén regisztrálták, pontosan 10,0 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéknak (34,4 mm) csupán a 29 %-a.

Márciusban a vízgyűjtőkön lehullott csapadék a sokéves, márciusi átlagnál több volt, annak a 102 - 213 %-a. A legtöbb csapadék a Bodrog vízgyűjtőjére esett, területi átlagban 89,7 mm, ez a sokéves átlagnak (42,1 mm) a 213 %-a. A Felső-Tisza vízgyűjtőjére 79,8 mm, a sokéves, márciusi átlag (66,5 mm) 120 %-a, a Sajó-Hernád vízgyűjtőjére 47,7 mm (sokéves átlag – 31,8 mm - 150 %-a) hullott. A Körösök vízgyűjtő területén 42,7 mm (a sokéves átlag -40,9 mm - 104 %-a), a Szamos-Kraszna vízgyűjtőjén 42,5 mm a (sokéves átlag – 38,7 mm - 110 %-a, a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjén 37,8 mm (a sokéves átlag – 34,6 mm – 109 %-a) csapadékot mértek. A legkevesebb csapadékot a Maros vízgyűjtő területén regisztrálták, 33,3 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéknak (32,6 mm) a 102 %-a volt.

Áprilisban a vízgyűjtőkön lehullott csapadék a sokéves, április havi átlagnál több volt a Szamos-Kraszna, a Sajó-Hernád és a Maros vízgyűjtőjén, annak a 106, 113, illetve 134 %-a, többi vízgyűjtőre a sokévesnél kevesebb csapadék esett le. A legtöbb csapadék a Maros vízgyűjtőjére esett, területi átlagban 59,7 mm, ez a sokéves átlagnak (44,5 mm) a 134 %-a. A Felső-Tisza vízgyűjtőjén 54,5 mm, a sokéves, áprilisi átlag (61,4 mm) 89 %-a, a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 50,6 mm (sokéves átlag – 44,8 mm – 113 %-a) hullott. A Szamos-Kraszna vízgyűjtő területén 50,5 mm (a sokéves átlag -47,5 mm - 106 %-a), a Bodrog vízgyűjtőjén 45,2 mm a (sokéves átlag – 48,0 mm - 94 %-a), a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjén 37,3 mm (a sokéves átlag – 42,1 mm – 89 %-a) csapadékot mértek. A legkevesebb csapadékot a Körösök vízgyűjtő területén regisztrálták, 34,0 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéknak (48,2 mm) a 71 %-a.

Májusban a legtöbb csapadék a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjére esett, területi átlagban 85,4 mm, ez a sokéves átlagnak (68,6 mm) a 125 %-a. A Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 72,8 mm (sokéves átlag – 76,7 mm – 95 %-a), a Körösök vízgyűjtőjén 63,8 mm, a sokéves, májusi átlag (69,8 mm) 91 %-a, a Felső-Tisza vízgyűjtőjén 53,5 mm (sokéves átlag 90,8 mm) 59 %-a hullott. A Maros vízgyűjtő területén 46,5 mm (a sokéves átlag - 67,1 mm - 69 %-a), a Bodrog vízgyűjtőjén 46,0 mm a (sokéves átlag – 77,5 mm - 59 %-a esett. A legkevesebb csapadékot a Szamos-Kraszna



vízgyűjtő területén regisztráltak, 40,3 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéknak (71,3 mm) az 57 %-a.

Júniusban a vízgyűjtőkön lehullott csapadék a sokéves, június havi átlagnál több volt, annak a 104 – 163 %-a. A legtöbb csapadék a Felső-Tisza vízgyűjtőjén esett, területi átlagban 123,5 mm, a sokéves, júniusi átlag (99,3 mm) 124 %-a. A Zagyva-Tarna vízgyűjtőjén 107,6 mm, ez a sokéves júniusi átlagnak (66,0 mm) a 163 %-a, a Szamos-Kraszna vízgyűjtőjén 94,9 mm (sokéves átlag – 88,0 mm - 108 %-a), a Bodrog vízgyűjtőjén 96,1 mm (a sokéves átlag – 78,4 mm – 123 %-a) esett. A Maros vízgyűjtő területén 104,3 mm (a sokéves átlag -86,2 mm - 121 %-a) és a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 90,3 mm a (sokéves átlag –87,1 mm - 104 %-a) hullott. A legkevesebb csapadékot a Körösök vízgyűjtő területén regisztráltak, 90,2 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéknak (84,8 mm) a 106 %-a.

Júliusban a vízgyűjtőkön mért, júliusi átlagot meghaladó csapadék a Szamos-Krasznan, a Felső-Tiszán, a Maroson és a Bodrogon volt, annak a 101 - 136 %-a. A legtöbb csapadék a Felső-Tisza vízgyűjtőjén esett, területi átlagban 124,7 mm, a sokéves, júliusi átlag (99,9 mm) 125 %-a. A Szamos-Kraszna vízgyűjtőjén 104,7 mm csapadékot észleltek (sokéves átlag – 76,8 mm - 136 %-a). A Bodrog vízgyűjtőjén 93,6 mm-t mértek (a sokéves átlag – 92,9 mm – 101 %-a). A Maros vízgyűjtőjén 87,4 mm (sokéves átlag – 73,3 mm - 119 %-a), a Körösök vízgyűjtőjén 68,2 mm (sokéves átlag – 73,6 mm - 93 %-a) és a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 54,5 mm a (sokéves átlag – 87,6 mm - 62 %-a) hullott. A legkevesebb csapadékot a Zagyva-Tarna vízgyűjtő területén regisztráltak, 47,7 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéknak (72,3 mm) a 66 %-a.

Augusztusban a vízgyűjtőkön lehullott csapadék a sokéves, augusztus havi átlagnál több volt a Bodrogon, a Felső-Tiszán, a Zagyva-Tarnán és a Sajó-Hernádon, annak a 127 - 142 %-a. A legtöbb csapadék a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén esett, területi átlagban 97,6 mm, a sokéves, augusztusi átlag (68,5 mm) 142 %-a. A Felső-Tisza vízgyűjtőjén 96,3 mm (sokéves átlag – 73,1 mm - 132 %-a) csapadékot regisztráltak. A Bodrog vízgyűjtőjén 86,1 mm eső esett, a sokéves átlag – 67,6 mm – 127 %-a). A Zagyva-Tarna vízgyűjtőjén 83,8 mm (sokéves átlag – 60,1 mm - 139 %-a), a Maros vízgyűjtőjén 60,7 mm (sokéves átlag – 61,0 mm - 99 %-a) és a Szamos-Kraszna vízgyűjtőjén 55,1 mm a (sokéves átlag – 61,2 mm - 90 %-a) hullott. A legkevesebb csapadékot a Körösök vízgyűjtő területén regisztráltak, 51,4 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéktól (61,4 mm) 10,0 mm-rel marad el, annak a 84 %-a.

Szeptemberben a vízgyűjtőkön lehullott csapadék a sokéves, szeptember havi átlag közeli vagy annál kevesebb volt, annak a 68 - 101 %-a. A legtöbb csapadék eddig a Felső-Tisza vízgyűjtőjén esett, területi átlagban 73,8 mm, a sokéves, szeptemberi átlag (76,5 mm) 97 %-a. A Bodrog vízgyűjtőjén 62,0 mm, ez a sokéves szeptemberi átlagnak (64,1 mm) a 97 %-a, a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 51,1 mm (sokéves átlag – 50,4 mm - 101 %-a), a Maros vízgyűjtőjén 46,7 mm (a sokéves átlag – 48,3 mm – 97 %-a) esett. A Körösök vízgyűjtő területén 44,4 mm (a sokéves átlag -53,6 mm - 83 %-a) és a Szamos-Kraszna vízgyűjtőjén 41,0 mm (a sokéves átlag – 53,9 mm - 76 %-a) hullott. A legkevesebb csapadékot a Zagyva-Tarna vízgyűjtő területén regisztráltak, 33,5 mm-t, amely a sokéves területi átlagnak (49,2 mm) a 68 %-a.

Októberben a vízgyűjtőkön lehullott csapadék a sokéves októberi átlag alatt maradt a Körösök és a Maros vízgyűjtőjén, a többi területen azt meghaladja. A legtöbb csapadék a Felső-Tisza vízgyűjtőjén esett, területi átlagban 116,8 mm, a sokéves, októberi átlag (72,8 mm) 161 %-a. A Bodrog vízgyűjtőjén 86,8 mm, ez a sokéves októberi átlagnak (57,7 mm) a 150 %-a, a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 77,3 mm (sokéves átlag – 48,5 mm - 159 %-a), a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjén 72,8 mm (a sokéves átlag – 46,5 mm – 156 %-a) esett. A Szamos-Kraszna vízgyűjtő területén 45,4 mm (a sokéves átlag – 44,8 mm - 101 %-a) és a Körösök vízgyűjtőjén 33,2 mm a (sokéves átlag – 45,3 mm - 73 %-a) hullott. A legkevesebb csapadékot a Maros vízgyűjtő területén regisztráltak, 29,0 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéknak (42,5 mm) a 68 %-a.

Novemberben valamennyi vízgyűjtőn a lehullott csapadék mennyisége több volt, mint a sokéves novemberi átlag kétszerese, annak a 223 - 301 %-a. Mennyiségben legtöbb csapadék a Felső-Tisza vízgyűjtőjén esett, területi átlagban 171,8 mm, a sokéves, novemberi átlag (75,1 mm) 229 %-a. A Szamos-Kraszna vízgyűjtőjén 128,1 mm, ez a sokéves novemberi átlagnak (42,6 mm) a 301 %-a, a Bodrog vízgyűjtőjén 128,5 mm (sokéves átlag – 57,5 mm - 223 %-a), a Körösök vízgyűjtőjén 121,4 mm (a sokéves átlag – 46,7 mm – 260 %-a) esett. A Zagyva-Tarna vízgyűjtő területén 112,8 mm (a sokéves átlag - 45,5 mm - 248 %-a) és a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 106,7 mm (a sokéves átlag – 43,8 mm - 244 %-a) hullott. A legkevesebb csapadékot a Maros vízgyűjtő területén regisztráltak, 83,4 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéknak (33,4 mm) a 250 %-a.

Decemberben a Tisza teljes vízgyűjtőjére lehullott csapadék több volt, mint a sokéves, december havi átlag, annak a 123 - 186 %-a. A legtöbb csapadék a Felső-Tisza vízgyűjtőjén esett, területi átlagban 129,1 mm, a sokéves, decemberi átlag (86,1 mm) 150 %-a. A Bodrog vízgyűjtőjén 80,8 mm, ez a sokéves decemberi átlagnak (59,0 mm) a 137 %-a hullott. a Körösök vízgyűjtőjén 72,8 mm (a sokéves átlag – 49,2 mm – 148 %-a) esett. A Szamos-Kraszna vízgyűjtőjén 72,3 mm (a sokéves átlag – 46,5 mm - 156 %-a), a Zagyva-Tarna vízgyűjtő területén 69,3 mm (a sokéves átlag – 37,6 mm - 184 %-a) és a Sajó-Hernád vízgyűjtőjén 61,2 mm (a sokéves átlag – 32,9 mm - 186 %-a) csapadékot mértek. Mennyiségileg legkevesebb csapadékot a Maros vízgyűjtő területén regisztráltak, 42,6 mm-t, amely a sokéves területi átlagcsapadéknak (34,7 mm) a 123 % - a.

2023. évben a Tisza folyó és részvízgyűjtőire lehullott halmozott csapadékról elmondható, hogy minden vízgyűjtőn meghaladtuk a sokéves területi átlag értékeket. A legtöbb csapadék a Felső - Tiszára (1235,4 mm) esett, a sokéves éves átlagcsapadék (931,2 mm) 133 % - a. A Felső-Tisza vízgyűjtőjére jellemző, hogy 9 hónapban több csapadék esett, mint az adott hónap sokéves átlaga, annak 124 % - 229 %-a hullott le. A Bodrogra 980,8 mm (a sokéves éves átlag – 736,7 mm – 133 %-a) esett. A Sajó - Hernádon 815,6 mm (a sokéves éves átlag – 629,4 mm – 130 %-a) csapadékot regisztráltak. A Szamos-Kraszsnára 794,3 mm (a sokéves éves átlag – 641,6 mm – 124 %-a) hullott. A Zagyva-Tarnára 789,1 mm (a sokéves éves átlag – 587,1 mm – 134 %-a) és a Körösökre 716,2 mm esett (a sokéves éves átlag – 645,3 mm – 111 %-a) a sokéves adott vízgyűjtő éves átlagcsapadéknak a 111-134 %-a. A legkevesebb csapadék a Maros vízgyűjtőjén hullott, 705,4 mm, amely sokéves éves területi átlagcsapadéknak (577,4 mm) a 122 %-a volt.

4.1.2 Hőmérséklet

2023. januárban a napi maximális hőmérséklet nem volt negatív tartományban. 1,7 °C és 13,7 °C között mozgott. A napi minimális hőmérséklet 5 nap volt negatív tartományban, -0,2 és -4,8 °C között változott január 13-án, 24-én, 27-én, 29-én és 30-án. A napi minimális hőmérséklet -4,8 és 5,9 °C között mozgott. Januárban a napi átlaghőmérséklet -0,3 °C és 8,8 °C között ingadozott. A januári átlaghőmérséklet 4,5 °C volt, a sokéves január havi átlag hőmérsékletet (-1,2 °C) 5,7 °C-kal haladta meg. **Az észlelés kezdete 1963. óta vizsgálva az adatokat, 2023 januárja a 4,5 °C-kal a második helyen áll, ennél melegebb csak 2007 januárjában volt 5,7 °C.** A maximális hőmérsékletet január 1-én észleltük 13,7 °C-kal, ez a sokéves január havi maximumtól (16,9 °C) 3,2 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet -4,8 °C január 30-án észlelték, ez az érték a sokéves januári minimális hőmérséklettől (-24,8 °C) 20,0 °C-kal maradt el.

Februárban a napi maximális hőmérséklet előző hónapoz hasonlóan nem volt negatív tartományban, 1,2 °C és 16,5 °C között változott. A napi minimális hőmérséklet 16 nap volt negatív tartományban: -0,9, illetve -9,4 °C között változott. A napi minimális hőmérséklet -9,4 és 9,4 °C között mozgott. Februárban a napi átlaghőmérséklet -3,2 °C és 12,0 °C között ingadozott. A februári átlaghőmérséklet 3,4 °C volt, a sokéves február havi átlag (0,9 °C) felett volt 2,5 °C-al. A maximális hőmérsékletet 21-én észleltük, 16,5 °C-ot, amely a sokéves február havi maximumtól (20,3 °C) 3,8 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet -9,4 °C február 9-én észlelték, ez az érték a sokéves februári minimális hőmérséklettől (-24,1 °C) 14,7 °C-kal maradt el.

Márciusban a napi maximális hőmérséklet előző két hónapoz hasonlóan nem volt negatív tartományban, 6,4 °C és 23,2 °C között volt. A napi minimális hőmérséklet 7 nap volt negatív tartományban, -2,1; -1,2; -1,8; -0,7; -2,4; -2,0, illetve -2,3 °C volt március 2-án, 4-én, 5-én, 12-én, illetve 17-19 között. A napi minimális hőmérséklet -2,4 és 9,3 °C között mozgott. Márciusban a napi átlaghőmérséklet 3,2 °C és 14,9 °C között ingadozott. A márciusi átlaghőmérséklet 8,0 °C volt, a sokéves márciusi átlag (5,7 °C) felett van 2,4 °C-kal. A maximális hőmérsékletet március 24-én észleltük 23,2 °C-kal, ez a sokéves március havi maximumtól (26,0 °C) 2,8 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet -2,4 °C március 17-én észlelték, ez az érték a sokéves márciusi minimális hőmérséklettől (-15,8 °C) 13,4 °C-kal maradt el.

Áprilisban a napi maximális hőmérséklet 5,1 °C és 21,5 °C között volt. A napi minimális hőmérséklet 2 nap volt negatív tartományban, -0,8, illetve -2,2 °C volt április 5-én és 6-án. A napi minimális hőmérséklet -2,2 és 11,0 °C között mozgott. Áprilisban a napi átlaghőmérséklet 1,4 °C és 14,4 °C között ingadozott. Az áprilisi átlaghőmérséklet 9,8 °C volt, a sokéves áprilisi havi átlaghőmérséklet (11,4 °C) alatt van 1,7 °C-kal. A maximális hőmérsékletet április 23-án észleltük 21,5 °C-kal, ez a sokéves április havi maximumtól (29,9 °C) 8,4 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet -2,2 °C április 6-án észlelték, ez az érték a sokéves áprilisi minimális hőmérséklettől (-5,3 °C) 3,1 °C-kal maradt el.

Májusban a napi maximális hőmérséklet 13,4 °C és 27,4 °C között változott. A napi minimális hőmérséklet 5,6 és 14,6 °C között mozgott. Májusban a napi átlaghőmérséklet 10,4 °C és 20,4 °C között ingadozott. A májusi átlaghőmérséklet 16,3 °C volt, a sokéves májusi havi átlaghőmérséklet (16,6 °C) alatt van 0,3 °C-kal. A maximális hőmérsékletet május 23-án észleltük 27,4 °C-kal, ez a sokéves május havi maximumtól (34,0 °C) 6,6 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet 5,6 °C május 8-án észlelték, ez az érték a sokéves májusi minimális hőmérsékletet (0,1 °C) 5,5 °C-kal haladta meg.

Júniusban a napi maximális hőmérséklet 20,8 °C és 35,2 °C között volt. A napi minimális hőmérséklet pedig 9,2 és 19,0 °C között mozgott. Júniusban a napi átlaghőmérséklet 15,9 °C és 26,7 °C között ingadozott. A júniusi átlaghőmérséklet 20,6 °C volt, ami a sokéves júniusi havi átlaghőmérséklet (20,1 °C) felett van 0,5 °C-kal. A maximális hőmérsékletet június 23-án észleltük 35,2 °C-kal, ez a sokéves június havi maximumtól (37,4 °C) 2,2 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet 9,2 °C június 4-én észlelték, ez az érték a sokéves júniusi minimális hőmérséklettől (4,7 °C) 4,5 °C-kal haladja meg.

Júliusban a napi maximális hőmérséklet 23,9 °C és 36,3 °C között változott. A napi minimális hőmérséklet 11,4 és 21,0 °C között mozgott. Júliusban a napi átlaghőmérséklet 18,5 °C és 28,2 °C között ingadozott. A júliusi átlaghőmérséklet 24,2 °C volt, a sokéves júliusi havi átlaghőmérséklet (21,8 °C) felett van 2,4 °C-kal. A maximális hőmérsékletet július 17-én észleltük 36,3 °C-kal, ez a sokéves július havi maximumtól (40,8 °C) 4,5 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet 11,4 °C július 27-én észlelték, ez az érték a sokéves júliusi minimális hőmérsékletet (7,3 °C) 4,1 °C-kal haladja meg.

Augusztusban a napi maximális hőmérséklet 20,4 °C és 38,0 °C között volt. A napi minimális hőmérséklet 10,7 és 20,8 °C között mozgott. Augusztusban a napi átlaghőmérséklet 17,3 °C és 30,1 °C között ingadozott. Az augusztusi átlaghőmérséklet 23,9 °C volt, ami a sokéves augusztus havi átlag (21,1 °C) felett van 2,8 °C-kal. A maximális hőmérsékletet augusztus 28-án észleltük 38,0 °C-kal, ez a sokéves augusztus havi maximumtól (38,9 °C) csak 0,9 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet 10,7 °C augusztus 9-én észlelték, ez az érték a sokéves augusztusi minimális hőmérsékletet (5,7 °C) pontosan 5,0 °C-kal haladta meg.

Szeptemberben a napi maximális hőmérséklet 18,8 °C és 32,9 °C között volt. A napi minimális hőmérséklet 10,8 és 19,3 °C között mozgott. Szeptemberben a napi átlaghőmérséklet 16,3 °C és 23,6 °C között ingadozott. A szeptemberi átlaghőmérséklet 20,9 °C volt, ami a sokéves szeptember havi átlag (16,4 °C) felett van 4,4 °C-kal. **Az észlelés kezdete, 1963. óta vizsgálva a szeptemberi átlaghőmérsékletet, 2023. szeptembere, a 20,9 °C-kal az első helyen áll. Megelőzve a korábbi maximumot 0,9 °C-kal, mely 2011. szeptemberében volt (20,0 °C).** A maximális hőmérsékletet szeptember 13-án észleltük 32,9 °C-kal, ez a sokéves szeptember havi maximumtól (36,9 °C) 4,0 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet 10,8 °C szeptember 30-án észlelték, ez az érték a sokéves szeptemberi minimális hőmérsékletet (-1,3 °C) 11,1 °C-kal haladja meg.



Októberben a napi maximális hőmérséklet 13,8 °C és 28,8 °C között változott. A napi minimális hőmérséklet -0,5 és 15,9 °C között mozgott. Októberben a napi átlaghőmérséklet 6,3 °C és 21,4 °C között ingadozott. Az októberi átlaghőmérséklet 15,0 °C volt. Ez az érték a sokéves október havi átlag hőmérséklet (10,8 °C) felett volt, 4,2 °C-kal. **Az észlelés kezdete - 1963. óta - az októberi átlaghőmérséklet esetében 2023 októbere a 15,0 °C-kal a második helyen áll. Ennél melegebb csak 1966 októbere volt, 15,4 °C-kal.** A maximális hőmérsékletet október 20-án észleltük, értéke 28,8 °C volt, ami a sokéves október havi maximumtól (28,9 °C) 0,1 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet (-0,5 °C) október 17-én észlelték, ez az érték a sokéves októberi minimális hőmérsékletet (-8,2 °C) 7,7 °C-kal haladja meg.

Novemberben a napi maximális hőmérséklet 3,1 °C és 18,4 °C között volt. A napi minimális hőmérséklet eddig -3,3 és 10,1 °C között mozgott. Novemberben a napi átlaghőmérséklet -0,2 °C és 13,1 °C között ingadozott. A novemberi átlaghőmérséklet 7,0 °C volt, ami a sokéves november havi átlag (5,1 °C) felett van 1,9 °C-kal. A maximális hőmérsékletet november 2-án észleltük 18,4 °C-kal, ez a sokéves november havi maximumtól (23,1 °C) 4,7 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet (-3,3 °C) november 19-én észlelték, ez az érték a sokéves novemberi minimális hőmérséklettől (-19,7 °C) 18,9 °C-kal haladja meg.

Decemberben a napi maximális hőmérséklet -0,5 °C és 12,5 °C között volt. A napi minimális hőmérséklet -5,6 és 8,4 °C között mozgott. Decemberben a napi átlaghőmérséklet -2,4 °C és 10,6 °C között ingadozott. A decemberi átlaghőmérséklet 3,1 °C volt, ami a sokéves december havi átlag hőmérséklet (0,5 °C) felett van 2,6 °C-kal. A maximális hőmérsékletet december 25-én észleltük 12,5 °C-kal, ez a sokéves december havi maximumtól (18,0 °C) 5,5 °C-kal maradt el. A minimális hőmérsékletet (-5,6 °C) december 4-én észlelték, ez az érték a sokéves decemberi minimális hőmérsékletet (-23,4 °C) 17,8 °C-al haladta meg.

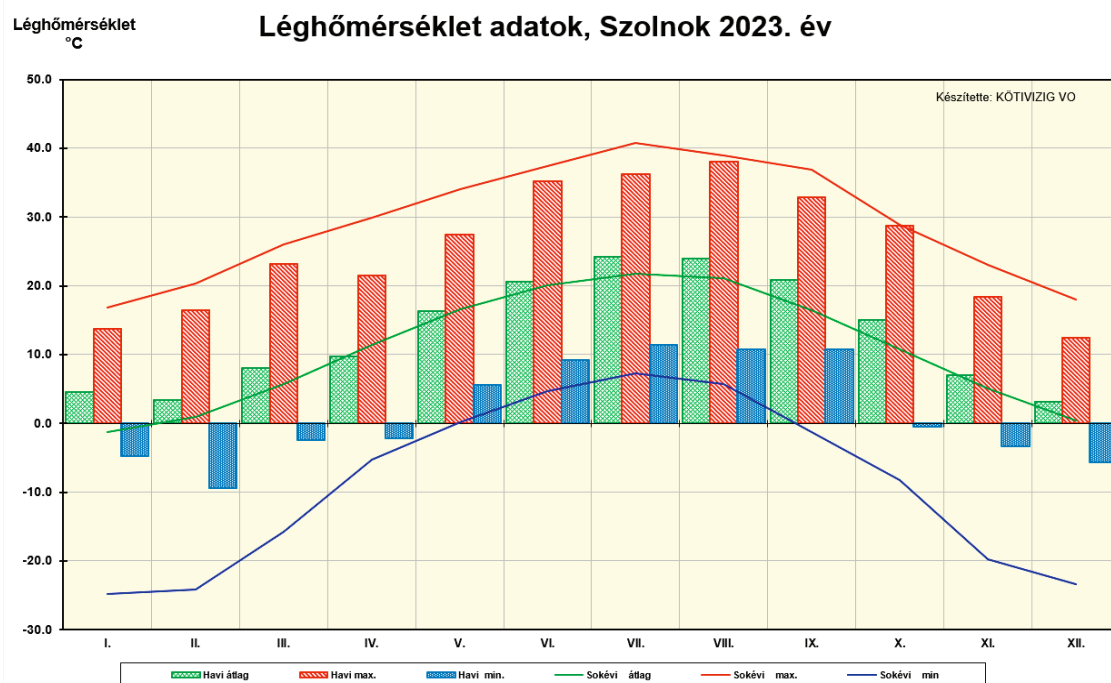
2023. évet vizsgálva a havi maximumok a sokéves adott havi maximum alatt maradtak 0,1 – 8,4 °C-kal. Októberben a maximális hőmérséklet 28,8 °C, ekkor közelítettük meg legjobban a sokéves havi maximumot, attól csak 0,1 °C-kal maradtunk el. A legnagyobb eltérés áprilisban volt, ekkor 8,4 °C-kal maradtunk el a sokéves áprilisi maximumtól (29,9 °C).

2023-ban a havi átlaghőmérsékletek a sokéves adott havi átlaghőmérsékletek felett voltak januártól márciusig 5,7 °C-kal, 2,5 °C-kal és 2,4 °C-kal, áprilisban, májusban a sokéves átlag alatt volt 1,7 és 0,2 °C-kal, júniustól decemberig 0,5 – 4,4 °C-kal felette voltunk. Májusban (16,4 °C) voltunk legközelebb a sokéves májusi átlaghoz (16,6 °C), attól csak 0,2 °C-al tértünk el.

2023. évben a havi minimális hőmérséklet nem érte el a sokéves, adott havi minimális értéket, minden hónapban az adott havi sokéves minimális hőmérséklet felett volt 3,1 – 20,0 °C-kal.

Áprilisban (-2,2 °C) voltunk legközelebb a sokéves áprilisi minimális (-5,3 °C) hőmérséklethez, az eltérés ebben a hónapban 3,1 °C volt.

Az év leghidegebb napja február 9-én volt $-9,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal, a sokéves éves minimális hőmérséklet $-24,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, amit 1987. január 13-án észleltek. 2023. év legmelegebb napja augusztus 28-án volt $38,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal a sokéves éves maximális hőmérséklet $40,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, 2007. július 20-án volt.



14. ábra Léghőmérséklet adatok Szolnok 2023. év

Januárban a fagyos napok száma 5 volt, ez a sokéves, január havi fagyos nap (24 nap) szám alatt maradt 19 nappal. Téli és zord napunk nem volt, a sokéves téli napok száma januárban (11 nap), a sokéves, januári zord nap száma 3 nap.

Februárban a fagyos napok száma 16 volt, ez a sokéves, február havi fagyos nap (19 nap) szám alatt maradt 3 nappal. Téli és zord napunk nem volt, a sokéves téli napok száma februárban (5 nap), a sokéves, februári zord nap száma 2 nap.

Márciusban a fagyos napok száma 7 volt, ez a sokéves, március havi fagyos nap (11 nap) szám alatt maradt 4 nappal. Téli és zord napunk nem volt, a sokéves téli napok száma márciusban (1 nap), márciusban zord napunk már nem szokott lenni.

Áprilisban a fagyos napok száma 2 volt, ez a sokéves, április havi fagyos nap (1 nap) számát meghaladja 1 nappal. Téli és zord napunk áprilisban már nem szokott lenni. Áprilisban már szokott lenni meleg nap, a sokéves nyári napok száma 1 nap, 2023 áprilisában azonban nem volt nyári nap.

Májusban már megjelentek a meleg napok, 9 nyári nap volt, ez a sokéves, május havi nyári nap számával pontosan megegyezik. Hőség napunk májusban nem volt. Májusban már szokott lenni 1 hőség nap.



Júniusban a nyári napok száma 20 volt ez a sokéves, június havi nyári nap (17 nap) számánál 3 nappal több. A sokéves hőség napok száma 5 nap, pontosan ezzel megegyező hőség nap volt ebben a hónapban, forróság napunk 1 nap volt június 23-án, amikor a napi maximális hőmérséklet 35,2 °C volt.

Júliusban a nyári napok száma 29 volt ez a sokéves, július havi nyári nap (23 nap) számánál 6 nappal több. A hőség napok száma 16 nap, a sokéves júliusi hőség nap számnál 5 nappal több, forróság napunk 3 nap volt júliusban 16, 17 és 24-én, amikor a napi maximális hőmérséklet 35,0 °C felett volt, miközben a sokéves júliusi forróság napok száma 1.

Augusztusban a nyári napok száma 28 volt, ez a sokéves, augusztus havi nyári nap (22 nap) számánál 6 nappal több. A hőség napok száma 20 nap volt, a sokéves augusztusi hőség nap számnál 11 nappal több, forróság napunk 5 nap volt augusztusban 22-23. és 26-28. között, amikor a napi maximális hőmérséklet 35,0 °C felett volt, holott a sokéves augusztusi forróság napok száma 1.

Szeptemberben a nyári napok száma 27 volt ez a sokéves, szeptember havi nyári nap (11 nap) számánál 16 nappal több. A sokéves hőség napok száma 2 nap, 6 hőség nap volt ebben a hónapban, forróság napunk nem volt.

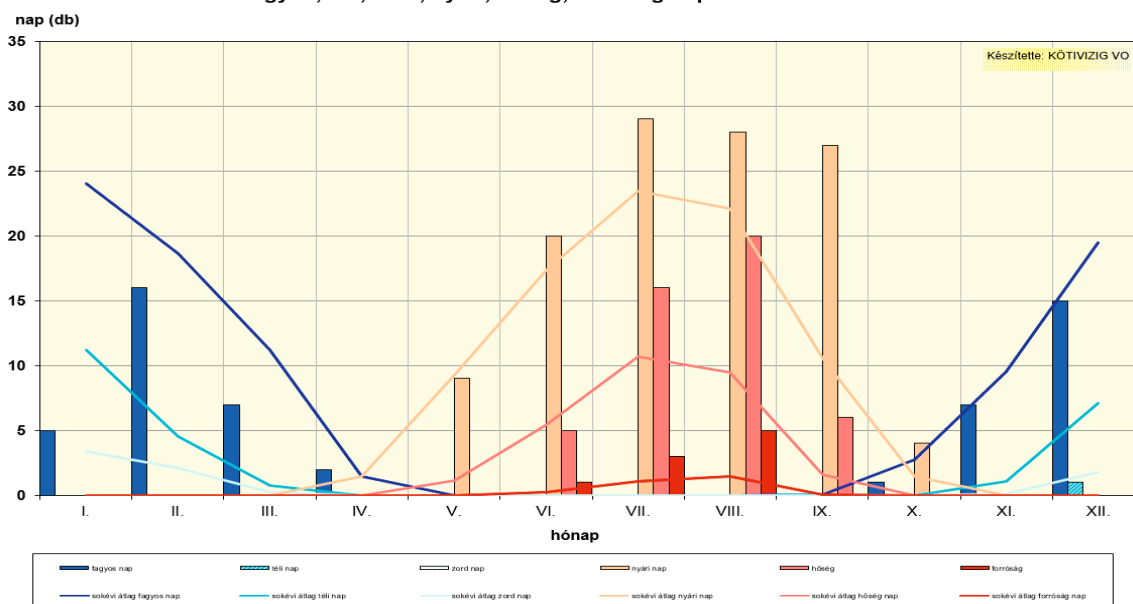
Októberben még volt 4 nyári nap, ez a sokéves, október havi nyári nap (1 nap) számánál 3 nappal több. Októberben már hőség és forróság napok nem szoktak előfordulni, ezzel szemben a fagyos napok meg szoktak jelenni 2023. októberben 1 nap fagyos napunk volt, a sokéves októberi fagyos nap száma 3 nap.

Novemberben a fagyos napok száma 7 volt, ez a sokéves, november havi fagyos nap (10 nap) számánál 3 nappal kevesebb. A sokéves téli napok száma 1 nap, 2023 novemberében nem volt téli nap.

Decemberben a fagyos napok száma 12 volt, ez a sokéves, december havi fagyos nap (19 nap) számánál 3 nappal kevesebb, téli napunk 1 nap volt, a sokéves, decemberi téli napok száma 2 nap. A sokéves zord napok száma 2 nap, 2023 decemberében nem volt zord nap.

2023-ban fagyos nap összesen 53 alkalommal fordult elő, ami a sokéves éves fagyos napok számától (87 nap) 34 nappal kevesebb. Téli napunk 1 nap volt, a sokéves évi téli napok száma (25 nap). Zord napunk 2023-ban nem volt, a sokéves évi zord nap száma 8 nap. 117 nap nyári nap volt, a sokéves nyári napok száma 85 nap, hőség nap június és szeptember között 47 nap (sokéves 28 nap) volt, forróság nap 9-szer fordult elő (sokéves forróság napok száma 3 nap).

Fagyos, téli, zord, nyári, hőség, forróság napok Szolnok 2023. év



15. ábra Fagyos, téli, zord, nyári, hőség, forróság napok Szolnok 2023 év

¹ Fagyos nap: napi minimum léghőmérséklet kisebb 0,0 °C-nál

¹ Téli nap: napi maximum léghőmérséklet kisebb 0,0 °C-nál

¹ Zord nap: napi minimum léghőmérséklet kisebb -10,0 °C-nál

¹ Nyári nap: napi maximum léghőmérséklet nagyobb 25,0 °C-nál

¹ Hőség nap: napi maximum léghőmérséklet nagyobb 30,0 °C-nál

¹ Forró nap: napi maximum léghőmérséklet nagyobb 35,0 °C-nál

4.1.3 Napsütéses órák száma:

Januárban 54,0 órán át sütött a nap, amely 5,3 órával kevesebb, mint a sokéves, januári napsütéses órák száma (59,3 óra). Januárban 16 nap volt, amikor egyáltalán nem sütött a nap. A legtöbbet január 31-én sütött a nap, összesen 7,2 órát.

Februárban 125,1 órán át sütött a nap, amely 33,9 órával több, mint a sokéves, februári érték (91,2 óra). Februárban 3 nap volt, amikor egyáltalán nem volt látható a nap, 3-án, 26-án és 28-án. A legtöbbet február 21-én sütött a nap, összesen 8,6 órát.

Márciusban 175,7 órán át sütött a nap, amely 25,5 órával több, mint a sokéves, márciusi adat (150,2 óra). Márciusban 5 nap volt, amikor egyáltalán nem volt látható a nap, 5, 6, 7, 15 és 27-én. A legtöbbet március 28-án sütött a nap, összesen 11,1 órát.

Áprilisban 155,7 órán át sütött a nap, amely 38,7 órával kevesebb, mint a sokéves, áprilisi érték (194,4 óra). Áprilisban 5 nap volt, amikor egyáltalán nem volt látható a nap, 7 és 8-án, 14-én, 16-án és 24-én. A legtöbbet április 22-én sütött a nap, összesen 11,3 órát.

Májusban 227,1 órán át sütött a nap, amely 13,9 órával kevesebb, mint a sokéves, májusi adat (241,0 óra). Májusban 5 nap volt, amikor egyáltalán nem volt látható a nap, 12-én, 14-én, 15-én, 16-án és 18-án. A legtöbbet május 21-én sütött a nap, összesen 13,2 órát.

Júniusban 214,8 órán át sütött a nap, amely 42,7 órával kevesebb, mint a sokéves, júniusi napsütéses órák száma (257,5 óra). Júniusban 1 nap volt, amikor egyáltalán nem sütött a nap 6-án. A legtöbbet június 1-én sütött a nap, összesen 12,6 órát.

Júliusban 306,1 órán át sütött a nap, amely 24,8 órával több, mint a sokéves, júniusi érték (281,3 óra). Júliusban minden nap sütött a nap, a legkevesebbet július 4-én 1,4 órát. A legtöbbet július 15-én, összesen 13,0 órát.

Augusztusban 287,9 órán át sütött a nap, amely 13,4 órával több, mint a sokéves, augusztusi adat (274,5 óra). Augusztusban, júliushoz hasonlóan minden nap sütött a nap. Legkevesebb ideig augusztus 29-én 0,2 órát, a legtöbbet pedig 14-én sütött a nap, összesen 13,1 órát.

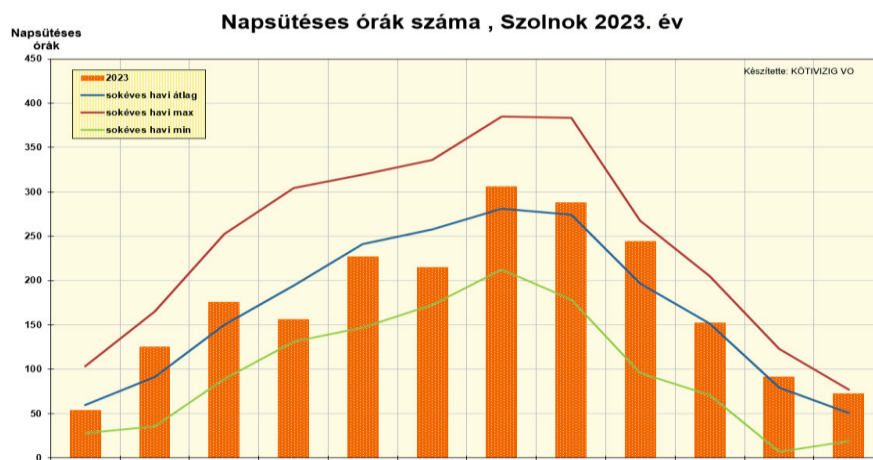
Szeptemberben 244,1 órán át sütött a nap, amely 47,2 órával több, mint a sokéves szeptemberi adat (196,9 óra). Szeptemberben 1 nap volt, amikor egyáltalán nem sütött a nap 24-én. A legtöbbet szeptember 1-én sütött a nap, összesen 11,9 órát.

Októberben 152,3 órán át sütött a nap, amely csupán 0,4 órával több, mint a sokéves, októberi érték (151,9 óra). Októberben 2 nap volt, amikor egyáltalán nem sütött a nap: 15-én és 21-én. A legtöbbet egy nap alatt október 2-án sütött a nap, összesen 9,8 órát.

Novemberben 91,1 órán át sütött a nap, amely 12,0 órával több, mint a sokéves, novemberi adat (79,1 óra). Novemberben 7 nap volt (3-án, 11-én, 17-én, 21-én, 27-én, 28-án és 30-án), amikor egyáltalán nem sütött a nap. A legtöbbet november 12-én sütött a nap, összesen 7,9 órát.

Decemberben 72,5 órán át sütött a nap, amely 21,7 órával több, mint a sokéves, decemberi napsütéses órák száma (50,8 óra). A napsütéses órák száma is azt mutatja, hogy a december meleg volt, ennél többet 1988 decemberében (77,2 óra), 2016 decemberében (74,5 óra) és 2017 decemberében (72,6 óra) sütött a nap. Ennek ellenére decemberben 15 nap volt, amikor sütött a nap. A legtöbbet december 29-én sütött a nap, összesen 7,1 órát.

2023. évben a napsütéses órák számát tekintve 2106,4 órát sütött a nap. A sokéves napsütéses órák száma 2028,2 óra, ennél 2023-ban 78,2 órával többet sütött a nap.



16. ábra Napsütéses órák száma, Szolnok, 2023 év

4.2 Folyók vízjárása

Tisza

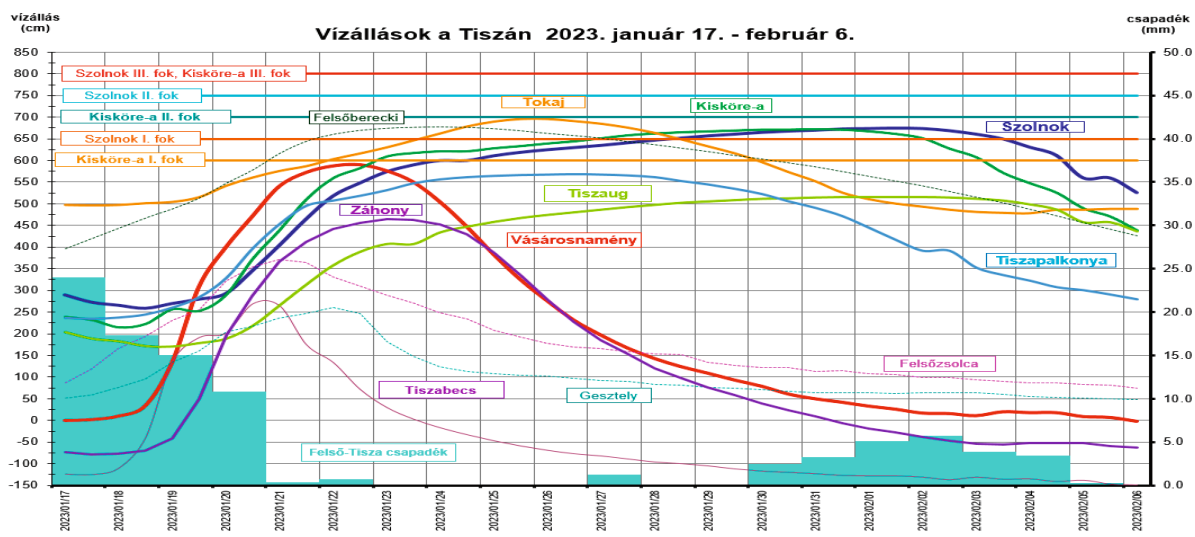
Január első felében a csapadékos időjárás hatására a Tiszán és mellékfolyóin (Bodrog, Sajó-Hernád) árhullámok alakultak ki. Január 17-19. között a Bodrog vízgyűjtőjére 48,5 mm csapadék esett, ez a sokéves januári bodrogi átlagnak (46,0 mm) a 106 %-a, a Sajó-Hernád vízgyűjtőre 47,1 mm, a sokéves Sajó-Hernádra vonatkozó átlagnak (26,7 mm) a 177 %-a esett 3 nap alatt. A tiszai árhullám Vásárosnaménynál január 22-én 16 órákor 592 cm-rel (I. fok 600 cm) tetőzött. Kisköre-alsónál az I. fokú (600 cm) árvízvédelmi készültségi szintet január 23-án hajnalban 1:00-kor érte el a vízállás. A Kiskörei vízlépcsőnél a duzzasztást január 23-án 9:00-kor, a Kisköre-alsó 613 cm-es vízállásánál megszüntették. Szolnoknál a I. fokú készültségi szintet, 650 cm-t január 28-án 15:00-kor érte el a folyó. Az árhullám Tiszafürednél 29-én hajnalban 1:00 és 4:00 között 647 cm-rel, Kisköre-alsónál 31-én 8:00-kor 674 cm-rel, Szolnoknál február 1-én 13:00 és 23:00 között 674 cm-rel tetőzött. Tiszalöknél február 1-én hajnalban kezdtek el duzzasztani, ezt követően Kiskörénél február 2-án 10:00-kor, Kisköre-felső 654 cm és Kisköre-alsó 649 cm-es vízállásnál kezdték meg a duzzasztást. A duzzasztás megkezdésének következtében az apadás üteme felgyorsult, a vízállás apadása az I. fokot Kisköre-alsónál (600 cm) február 3-án 10:00-kor, Szolnoknál (650 cm) pedig február 3-án 18:00-kor érte el.

Januárban a Tiszafüredi vízmércén a vízállás 480 és 647 cm között ingadozott. Kisköre-alsónál a maximális vízállás 674 cm január 31-én, a legkisebb vízállás 209 cm, január 18-án volt. Szolnokon a maximális vízállás 672 cm, január 31-én, a legkisebb vízállás 257 cm január 18-án volt. A januári átlagos vízállás Tiszafürednél 543 cm, a sokéves átlag vízállás (503 cm) felett volt 40 cm-rel, Kisköre-alsónál 428 cm, mely a sokéves átlag vízállás (130 cm) felett helyezkedett el 298 cm-rel. Szolnokon pedig 439 cm volt, ez az érték a sokéves szolnoki átlag vízállás felett mértük 289 cm-rel (150 cm).

Kisköre-alsónál ADCP-vel mért maximális vízhozam 1415 m³/s (január 28.), Szolnokon 1365 m³/s (január 30.) volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál 967 m³/s, Szolnoknál 981 m³/s volt.

Februárban a Tiszafüredi vízmércén a vízállás 475 és 609 cm között ingadozott. Kisköre-alsónál a maximális vízállás 670 cm február 1-én, a legkisebb vízállás 0 cm, február 19-én volt. Szolnokon a maximális vízállás 674 cm, február 1-én, a legkisebb vízállás 54 cm február 18-án volt.

A februári átlagos vízállás Tiszafürednél 527 cm, a sokéves átlag vízállás (503 cm) felett volt 24 cm-rel, Kisköre-alsónál 331 cm, mely a sokéves átlag vízállás (130 cm) felett helyezkedett el 201 cm-rel. Ez Szolnokon pedig 366 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki átlag vízállás felett mértük 166 cm-el (150 cm). Kiskörén a maximális vízhozam 1333 m³/s, Szolnokon 1361 m³/s volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál 786 m³/s, Szolnoknál 825 m³/s volt.



17. ábra Vízállások a Tiszán 2023. január 17. - február 6.

Februárban 17-én és 18-án két nap alatt a Felső-Tiszán területi átlagban 35,5 mm csapadékot észleltek, melynek hatására a Közép-Tiszán fokozati szint alatti árhullám vonult le, Kisköre-alsónál február 26-án tetőzött 595 cm-rel, Szolnoknál 592 cm-rel 27-én. Az apadás csak pár napig tartott, mert a Felső-Tiszán 24-25-én összesen 26,6 mm csapadékot észleltek területi átlagban, a Szamos-Krasznán pedig 26-án 15,0 mm-t. A lehullott csapadék hatására a vízállás ismét emelkedni kezdett, Kisköre-alsónál az I. fokú 600 cm-es vízállást március 1-én 23:00-kor 602 cm-rel érték el. A Kiskörei vízlépcsőnél a duzzasztást március 2-án 11 órákor megszüntették. Az árhullám március 2-án 14:00-kor tetőzött Kisköre-alsónál 632 cm-rel. A Kiskörei duzzasztást 3-án 13:30-kor kezdték meg, a vízállás február 5-én 14:00-kor csökkent az I fokú 600 cm alá. Szolnoknál 632 cm-rel tetőzött az árhullám március 5-én.

Márciusban a Tiszán két kisebb vízszintemelkedés volt megfigyelhető, de fokozati szintet egyik sem érte el, a Tiszafüredi vízmércén a vízállás 521 és 594 cm között ingadozott. Az első árhullám Kisköre-alsónál 632 cm-rel március 2-án, Szolnokon 632 cm-rel, március 5-én tetőzött. A második árhullám Kisköre-alsónál 548 cm-rel március 15-én, Szolnokon 556 cm-rel, szintén március 15-én tetőzött.

Márciusban a legkisebb vízállás Kisköre-alsónál 157 cm, március 26-án, Szolnoknál 211 cm március 16-án volt. Márciusban az átlagos vízállás Tiszafürednél 522 cm, a sokéves márciusi átlag vízállás (528 cm) felett volt 24 cm-rel, Kisköre-alsónál 402 cm, mely a sokéves márciusi átlag vízállás (317 cm) felett helyezkedett el 85 cm-rel. Szolnokon pedig 451 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki márciusi átlag vízállás felett mértük 113 cm-rel (338 cm). Kiskörein a maximális vízhozam 1360 m³/s, Szolnokon 1273 m³/s volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál 845 m³/s és Szolnoknál 908 m³/s volt.

Március végén és április elején a vízgyűjtőre lehullott csapadék hatására ismét árhullám vonult le a Tiszán. **Áprilisban** a tiszafüredi vízmércén a vízállás 574 és 616 cm között ingadozott. Kisköre-alsónál a maximális vízállás 453 cm, április 11-én, a legkisebb vízállás 144 cm, április 26-án volt. Szolnokon a maximális vízállás 487 cm, április 11-én, a legkisebb vízállás 197 cm, április 28-án volt.

Áprilisban az átlagos vízállás Tiszafürednél 597 cm, a sokéves áprilisi átlag vízállás (588 cm) felett volt 9 cm-rel, Kisköre-alsónál 313 cm, mely a sokéves áprilisi átlag vízállás (384 cm) alatt helyezkedett el 71 cm-rel. Szolnokon pedig 353 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki áprilisi átlag vízállás alatt mértük 24 cm-rel (377 cm). Kiskörén a maximális vízhozam 939 m³/s, Szolnokon 1069 m³/s volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál 733 m³/s és Szolnoknál 794 m³/s volt. Április 24-25-én a Felső-Tiszán két nap alatt 19,7-22,5 mm csapadék esett területi átlagban, melynek hatására a hónap végén ismét vízszintemelkedés volt tapasztalható.

Májusban a Tiszán csak kisebb vízszintemelkedések voltak megfigyelhetők. Az átlagos vízállás Tiszafürednél 570 cm, a sokéves májusi átlag vízállás (566 cm) felett volt 4 cm-rel. Kisköre-alsónál 92 cm, mely a sokéves májusi átlag vízállás (95 cm) alatt helyezkedett el 3 cm-el. Szolnokon pedig 142 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki májusi átlag vízállás alatt mértük 89 cm-rel (231 cm). Kiskörén a maximális vízhozam 804 m³/s, Szolnokon 823 m³/s volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál 440 m³/s és Szolnoknál 502 m³/s volt.

Júniusban a Tiszán szintén csak kisebb vízszintemelkedések voltak megfigyelhetők. Az átlagos vízállás Tiszafürednél 560 cm, a sokéves júniusi átlag vízállás (564 cm) alatt volt 4 cm-rel. Kisköre-alsónál -40 cm, mely a sokéves júniusi átlag vízállás (59 cm) alatt helyezkedett el 99 cm-rel. Szolnokon pedig 19 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki júniusi átlag vízállás alatt mértük 87 cm-rel (106 cm). Kiskörén a maximális vízhozam 472 m³/s, Szolnokon 462 m³/s volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál 299 m³/s és Szolnoknál 343 m³/s volt. A maximális vízállás Kisköre-alsónál június 28-án 72 cm, Szolnoknál június 28-án 116 cm, míg a minimális vízállás Kisköre-alsónál június 8-án -139 cm, Szolnoknál június 8-án -82 cm volt.

Júliusban a Tiszán az előző hónapokhoz hasonlóan csak kisebb vízszintemelkedések voltak megfigyelhetők. Az átlagos vízállás Tiszafürednél 555 cm, a sokéves júliusi átlag vízállás (556 cm) alatt volt 1 cm-rel. Kisköre-alsónál -153 cm, mely a sokéves júliusi átlag vízállás (-55 cm) alatt helyezkedett el 98 cm-rel. Szolnokon pedig -98 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki júliusi átlag vízállás alatt mértük 82 cm-rel (-16 cm). Kiskörén a maximális vízhozam 342 m³/s, Szolnokon 405 m³/s volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál 188 m³/s és Szolnoknál 230 m³/s volt. A maximális vízállás Kisköre-alsónál július 1-én 18 cm, Szolnoknál július 1-én 84 cm, míg a minimális vízállás Kisköre-alsónál július 21-én -227 cm, Szolnoknál július 25-én -165 cm volt.

Augusztusban a Tiszán kisebb vízszintemelkedés volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás Tiszafürednél 556 cm, a sokéves augusztusi átlag vízállás (551 cm) felett volt 5 cm-rel. Kisköre-alsónál -156 cm, mely a sokéves augusztusi átlag vízállás (-115 cm) alatt helyezkedett el 41 cm-el. Szolnokon pedig -108 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki augusztusi átlag vízállás alatt mértük 32 cm-rel (-76 cm). Kiskörén a maximális vízhozam 437 m³/s, Szolnokon 238 m³/s volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál 189 m³/s és Szolnoknál 238 m³/s volt. A maximális vízállás Kisköre-alsónál augusztus 11-én 62 cm, Szolnoknál augusztus 12-én 98 cm, míg a minimális vízállás Kisköre-alsónál augusztus 31-én 14:00-kor -275 cm, Szolnoknál szintén augusztus 31-én 22:00-kor -216 cm volt.

Szeptember elején a Tiszán kisebb vízszintemelkedés volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás Tiszafürednél 553 cm, a sokéves szeptemberi átlag vízállás (547 cm) felett volt 6 cm-rel. Kisköre-alsónál -245 cm, mely a sokéves szeptemberi átlag vízállás (-129 cm) alatt helyezkedett el 116 cm-rel. Szolnokon pedig -203 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki szeptemberi átlag vízállás alatt mértük 107 cm-rel (-96 cm). Kiskörén a maximális vízhozam $230 \text{ m}^3/\text{s}$, Szolnokon $199 \text{ m}^3/\text{s}$ volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál $117 \text{ m}^3/\text{s}$ és Szolnoknál $137 \text{ m}^3/\text{s}$ volt. A maximális vízállás Kisköre-alsónál szeptember 4-én -143 cm, Szolnoknál szintén 4-én -142 cm volt. A minimális vízállást Kisköre-alsónál szeptember 15-én -294 cm, Szolnoknál szeptember 15-16-án mérték, értéke -241 cm volt.

Október 9-én a Kisköre-felső vízmércén elkezdtek a 725 ± 5 cm-es vízállás beállítását. A Tiszán október végén vízszintemelkedés volt megfigyelhető a Felső-Tiszán lehullott csapadék hatására, mely Kisköre-alsónál október 31-én 375 cm-rel, Szolnoknál november 1-én 339 cm-es vízállással tetőzött. Az átlagos vízállás októberben Tiszafürednél 547 cm, a sokéves októberi átlag vízállásnál (544 cm) 3 cm-rel magasabb. Kisköre-alsónál -214 cm, mely a sokéves októberi átlag vízállás (-77 cm) alatt helyezkedett el 137 cm-rel. Szolnokon pedig -187 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki októberi átlag vízállás (-51 cm) alatt mértük 136 cm-rel. Kiskörén a maximális vízhozam $1045 \text{ m}^3/\text{s}$, Szolnokon $866 \text{ m}^3/\text{s}$ volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál $176 \text{ m}^3/\text{s}$ és Szolnoknál $171 \text{ m}^3/\text{s}$ volt. A maximális vízállás Kisköre-alsónál október 31-én 358 cm, Szolnoknál szintén 31-én 267 cm volt. A minimális vízállást Kisköre-alsónál október 8-9. között észlelték -300 cm, Szolnoknál pedig október 10-13. között többször előfordult, értéke -260 cm volt.

Az átlagos vízállás **novemberben** Tiszafürednél 556 cm, amely a sokéves novemberi átlag vízállásnál (470 cm) 86 cm-rel volt magasabb. Kisköre-alsónál 301 cm, mely a sokéves novemberi átlag vízállás (63 cm) felett helyezkedett el 238 cm-rel. Szolnokon pedig 320 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki novemberi átlag vízállás (85 cm) felett mértük 235 cm-el. Kiskörén a maximális vízhozam $1150 \text{ m}^3/\text{s}$, Szolnokon $1099 \text{ m}^3/\text{s}$ volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál $785 \text{ m}^3/\text{s}$ és Szolnoknál $785 \text{ m}^3/\text{s}$ volt.

A Felső-Tisza teljes vízgyűjtő területére **november** 5-14. között 10 nap alatt területi átlagban 60-90 mm közötti csapadék esett le, melyből a felső Tiszán több kisebb árhullám indult el. A Tisza középső szakaszán ebből két árhullám keletkezett, mindkettő fokozati szint alatt tetőzött. Kisköre-alsónál (I. fok 600 cm) november 11-én 358 cm-rel és november 19-én 501 cm-rel, míg Szolnoknál (I. fok 650 cm) november 12-én 355 cm-rel, november 20-án pedig 491 cm-rel tetőzött az árhullám.

November 30-tól egy újabb csapadékban gazdag ciklon érte el a vízgyűjtő teljes területét, a Tisza teljes vízgyűjtőjére jelentős mennyiségű csapadék esett le. Három nap alatt (november 30. - december 2. között) a Felső-Tiszán 64,8 mm, a Szamos-Krasznán 28,5 mm, a Bodrogon 42,2 mm, a Sajó-Hernádon 29,9 mm, a Zagyva-Tarnán 35,1 mm és a Körösökön 27,5 mm csapadék hullott. A lehullott csapadék hatására a Tisza és mellékfolyóin fokozati szinteket meghaladó árhullámok alakultak ki.

A tiszai árhullám Vásárosnaménynál **december** 5-én 7 órakor 747 cm-rel (I. fok 600 cm) tetőzött. Kisköre-alsónál az I. fokú (600 cm) árvízvédelmi készültségi szintet december 6-án hajnalban 4:00-kor érte el a vízállás. A Tiszalöki vízlépcsőnél a duzzasztást december 4-én 11:00-kor (felvíz: 460 cm, alvíz: 403 cm) megszüntették, rá közel két napra Kiskörei vízlépcsőnél a duzzasztást pontosan 6-án 8:50-kor, a Kisköre-felsőn mért 632 cm-es, Kisköre-alsón mért 612 cm-es vízállásánál megszüntették. Az árhullám Tiszafürednél 9-én 23:00 és 10-én 19:00 között 623 cm-rel, Kisköre-alsónál 11-én 19:00 és 12-én 01:00 között 648 cm-rel tetőzött. Szolnoknál az I. fokú (650 cm) készültségi szintet nem érte el a vízállás, december 13-án 2:00 és 14:00 között 633 cm-rel tetőzött. Tiszalöknél december 11-én 14:00-kor kezdték el duzzasztást, Tiszalök-felső 435 cm-es, Tiszalök-alsó 431 cm-es vízállásánál, ezt követően Kiskörénél december 12-én 12:00-kor, Kisköre-felső 646 cm és Kisköre-alsó 645 cm-es vízállásánál kezdték meg a műveletet. A duzzasztás következtében az apadás üteme felgyorsult. A vízállás az I. fokot Kisköre-alsónál (600 cm) december 13-án 23:00-kor érte el.

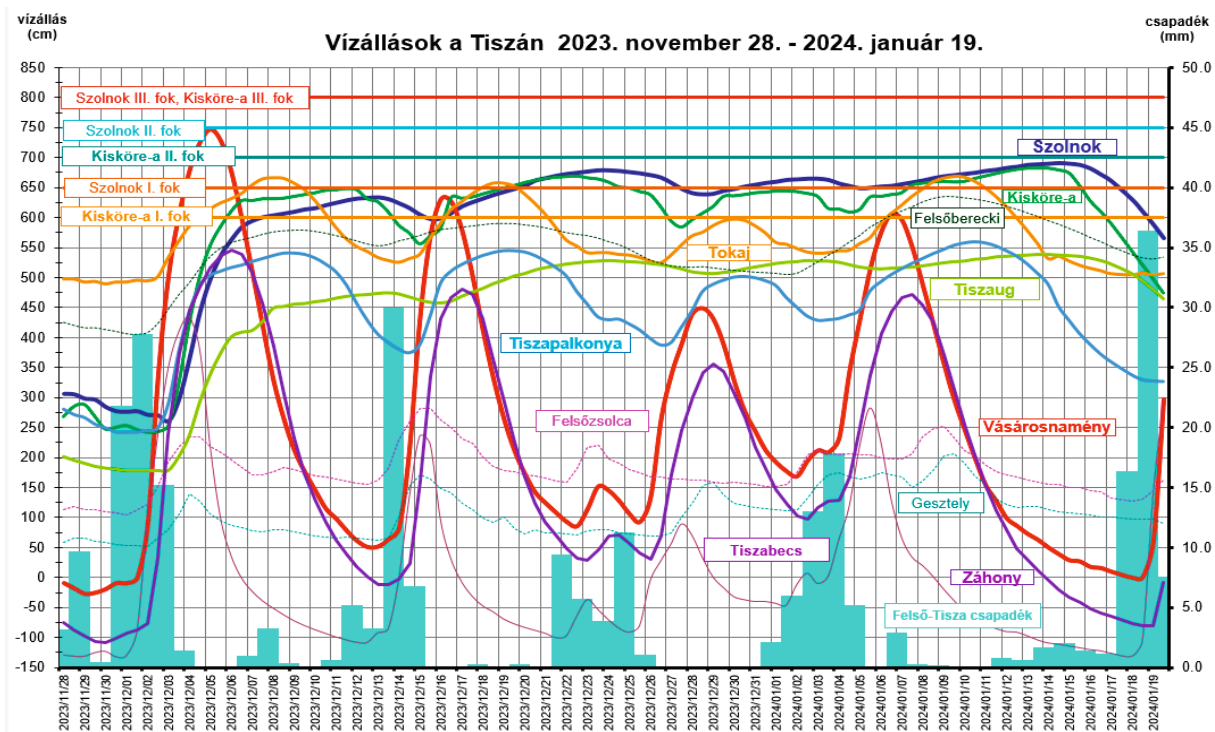
A Tiszán az apadás nem tartott sokáig, mert a Tisza felső vízgyűjtőire szintén csapadékban bővelkedő ciklon érkezett. December 13-án egy nap alatt a Felső-Tisza vízgyűjtőjére területi átlagban 30,0 mm, a Szamos-Kraszna vízgyűjtőjére 22,0 mm, a Bodrog vízgyűjtőjére 11,1 mm csapadék esett le. Az apadás így gyorsan áradásba fordult. A második árhullám Vásárosnaménynál december 15-én 12:00-kor tetőzött 636 cm-rel. A Tiszalöki vízlépcsőnél a duzzasztást december 16-án hajnalban 2:30-kor (Tiszalök-felső 451 cm-es, Tiszalök-alsó 409 cm-es vízállásánál), Kiskörei vízlépcsőnél még aznap délután 16:30-kor (Kisköre-felső 635 cm-es, Kisköre-alsó 625 cm-es vízállásánál) megszüntették. Kisköre-alsónál 16-án 15:00-kor ismét elértük 601 cm-rel az I. fokú (600 cm) árvízvédelmi készültségi szintet. Szolnoknál az I. fokú készültségi szintet, 650 cm-t december 20-án hajnal 1:00-kor érte el a folyó. Az árhullám Tiszafürednél 21-én hajnalban 00:00 és 06:00 között 635 cm-rel, Kisköre-alsónál 22-én 15:00 és 17:00 között 670 cm-rel, Szolnoknál 23-án 19:00 és 24-én 15:00 között 21 órán keresztül 678 cm-rel tetőzött.

A Tiszalöki vízlépcsőnél december 22-én 10:00 órakor Tiszalök-felső 433 cm-es, Tiszalök-alsó 427 cm-es vízállásánál kezdték el a duzzasztást. Kiskörei vízlépcsőnél a duzzasztást december 26-án 11:00-kor (Kisköre-felső 638 cm, Kisköre-alsó 635 cm) megkezdték. Az apadás üteme a duzzasztás következtében felgyorsult Kisköre-alsónál 27-én hajnal 4:00-kor 600 cm-el az I. fokú (600 cm) árvízvédelmi készültségi szint alá, Szolnoknál még aznap 16:00-kor 650 cm-rel fokozati szint (I. fok 650 cm) alá csökkent a vízállás.

A Közép-Tiszán készültségi szint alatt nem sokáig tartózkodott a folyó vízállása. December 21-25. között a Felső-Tisza teljes vízgyűjtőjén területi átlagban, öt nap alatt 10,8 mm és 31,4 mm közötti, vegyes halmazállapotú hó és eső esett. A harmadik árhullám Vásárosnaménynál december 28-án 18:00-kor tetőzött 453 cm-rel. A Közép-Tiszán az apadás nagyon rövid ideig tartott, Kisköre-alsónál a vízállás a készültségi szint, 600 cm alatt csak 34 óráig, míg Szolnoknál I. fokú készültség 650 cm alatt 68 óráig volt a vízállás. Tiszalöki vízlépcsőnél a duzzasztást december 28-án 13:00-kor megszüntették (Tiszalök-felső 446 cm-es, Tiszalök-alsó 409 cm-es vízállásánál). Kisköre-alsónál az I. fokú készültségi 600 cm-es vízállást december 28-án 15:00-

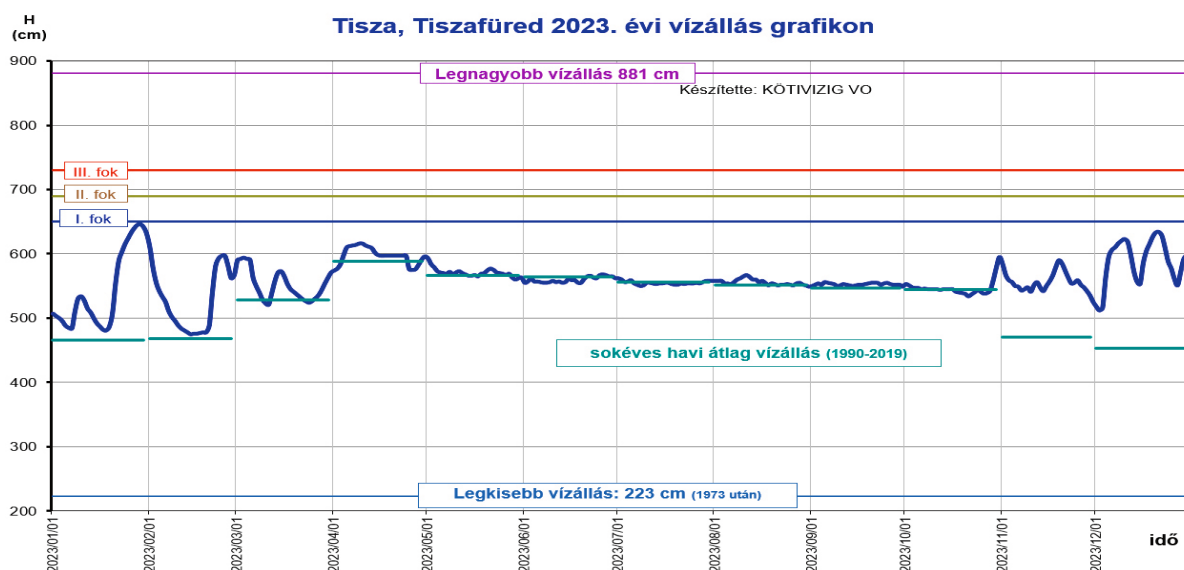
kor 601 cm-el érte el, a Kiskörei vízlépcsőnél a duzzasztást december 29-én 9:20-kor megszüntették, Kisköre-felső 638 cm-es, Kisköre-alsó 627 cm-es vízállásnál. Szolnoknál az I. fokú 650 cm-es vízállást december 30-án 13:00-kor érte el. Az árhullám Tiszafürednél 2023. december 31-én 08:00 és 2024. január 1-én 01:00 között 603 cm-rel, Kisköre-alsónál 2024. január 1-én 09:00 és 10:00 között 645 cm-rel, Szolnoknál 2024. január 2-án 14:00 és 3-án 11:00 között 22 órán keresztül 664 cm-rel tetőzött. A Tiszalöki vízlépcsőnél a duzzasztást 2024. január 1-én 6:00-kor megkezdték Tiszalök-felső 423 cm-es, Tiszalök-alsó 417 cm-es vízállásnál, a Kiskörei vízlépcsőnél a duzzasztást január 3-án 08:30-kor kezdték meg Kisköre-felső 637 cm-es és Kisköre-alsó 633 cm-es vízállásnál.

Az átlagos vízállás **decemberben** Tiszafürednél 599 cm, a sokéves decemberi átlag vízállásnál (453 cm) 146 cm-erl magasabb. Kisköre-alsónál 622 cm, mely a sokéves decemberi átlag vízállás (59 cm) felett helyezkedett el 563 cm-rel. Szolnokon pedig 646 cm volt, ezt az értéket a sokéves szolnoki decemberi átlag vízállás (82 cm) felett mértük 564 cm-rel. Kiskörén a maximális vízhozam $1505 \text{ m}^3/\text{s}$, Szolnokon $1356 \text{ m}^3/\text{s}$ volt. Az átlagos vízhozam Kisköre-alsónál $1301 \text{ m}^3/\text{s}$, Szolnoknál pedig $1229 \text{ m}^3/\text{s}$ volt.



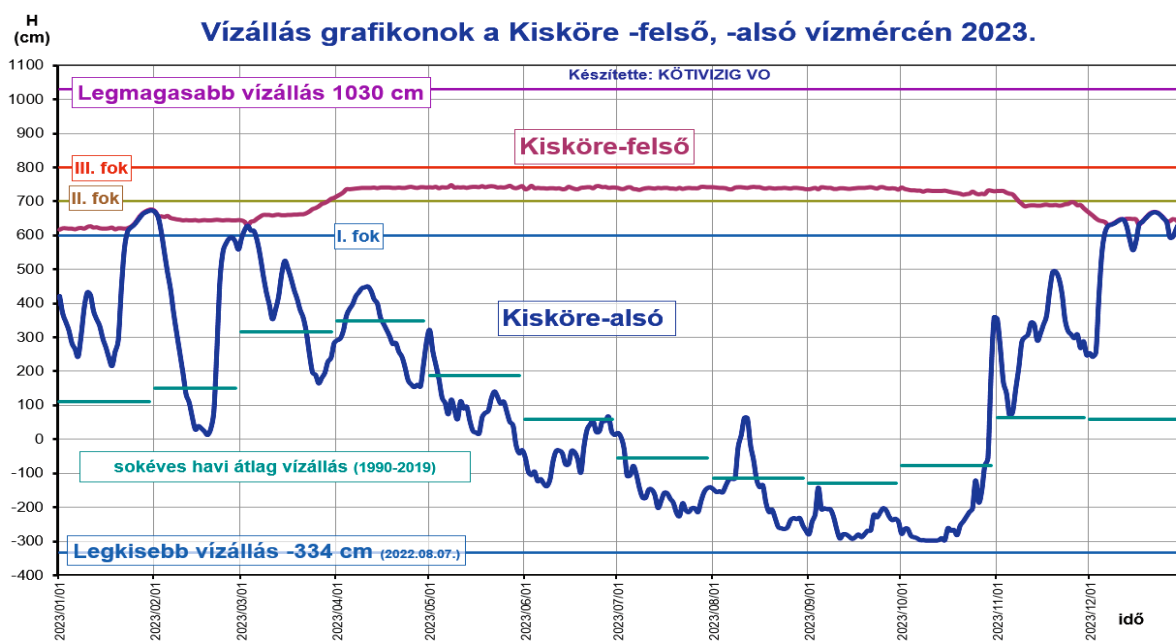
18. ábra Vízállások a Tiszán 2023. november 28. - 2024. január 19.

A Tisza tiszafüredi szelvényében 2023 évben mért vízállásokat az alábbi grafikon szemlélteti:



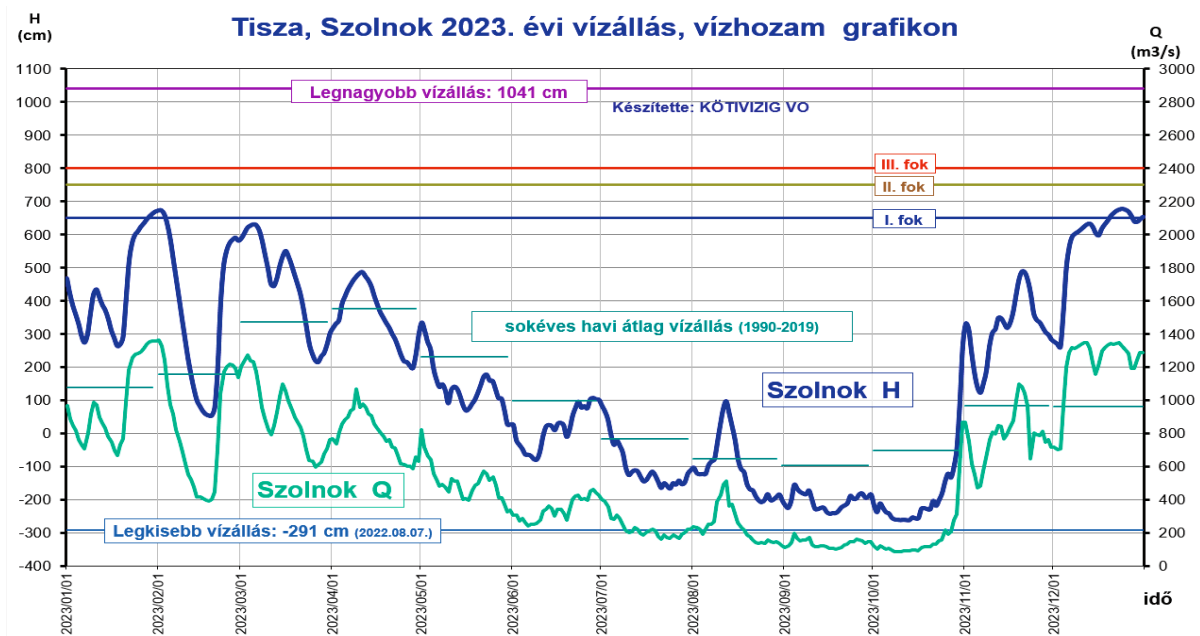
19. ábra A Tisza tiszafüredi szelvényében 2023 évben mért vízállások

A Tisza kiskörei szelvényében 2023 évben mért vízállásokat az alábbi grafikon szemlélteti:



20. ábra A Tisza kiskörei szelvényében 2023 évben mért vízállások

A Tisza szolnoki szelvényében 2023 évben mért vízállásokat az alábbi grafikon szemlélteti:



21. ábra A Tisza szolnoki szelvényében 2023 évben mért vízállások

2023-ban a Közép-Tiszán minden hónapban megfigyelhettünk kisebb, közepes vízszintemelkedést. A fokozati szintet csak Kiskörén és az alatta lévő szakaszon haladta meg a januári, a március elejei, illetve a decemberi egymást követő három árhullám. A januári árhullám Tiszafürednél (I. fok 650 cm) 29-én hajnalban 1 és 4 óra között 647 cm-rel, Kisköre-alsónál (I. fok 600 cm) 31-én 8:00-kor 674 cm-rel, Szolnoknál (I. fok 650 cm) február 1-én 13:00 és 23:00 között 674 cm-rel tetőzött. A márciusi árhullám Kisköre-alsónál (I. fok. 600cm) 632 cm-rel 2-án 14:00-kor és Szolnoknál (I. fok 650 cm) 632 cm-rel 5-én 13:00 és 16:00 között tetőzött a vízállás. Decemberben az első árhullám Kisköre-alsónál 11-én 19:00 és 12-én 01:00 között 648 cm-rel tetőzött, Szolnoknál az I. fokú (650 cm) készülségi szintet nem érte el a vízállás, december 13-án 2:00 és 14:00 között 633 cm-rel tetőzött. A második árhullám Kisköre-alsónál december 22-én 15:00 és 17:00 között 670 cm-rel, Szolnoknál 23-án 19:00 és 24-én 15:00 között 21 órán keresztül 678 cm-rel tetőzött. A decemberi harmadik árhullám tetőzése áthúzódott 2024. januárra, mely Kisköre-alsónál 1-én 09:00 és 10:00 között 645 cm-rel, Szolnoknál 2-án 14:00 és 3-án 11:00 között 22 órán keresztül 664 cm-nél érte el a maximumot.

2023.-ban a legkisebb vízállás Kisköre-alsónál -294 cm volt, szeptember 15-én, a tavalyi legkisebb víz felett 40 cm-rel (LKV -334 cm, 2022.08.07.). Szolnoknál a minimum -241 cm volt, szeptember 16-án, a tavalyi legkisebb víz felett 50 cm-rel (LKV -291 cm, 2022.08.07.). A maximális vízállás Kisköre-alsónál január 31-én 8:00-kor 674 cm, Szolnoknál december 23-án 19:00 és 24-én 15:00 között 678 cm volt.

Zagyva:

Január 9-én a Zagyva-Tarna vízgyűjtő területére területi átlagban lehullott 18,2 mm csapadék hatására kisebb árhullám alakult ki, amely Jászteleknél január 12-én 13:00 és 16:00 között tetőzött 237 cm-rel. Az apadás nem tartott sokáig, január 16-18. között három nap alatt újabb 45,4 mm eső esett a vízgyűjtőre, amely hatására a Zagyván és a Tarnán is árhullámok indultak el. Jászteleknél az I.fokú (350 cm) árvízvédelmi készültségi szintet 19-én 6:00-kor értük el 352 cm-rel. A csapadék utánpótlás a következő napokban sem szűnt meg, a vízállás tovább emelkedett. A II. fokot (450 cm) 19-én 24:00-kor érte el a vízszint 451 cm-rel. Jászteleknél az árhullám január 21-én 17:00 és 19:00 között tetőzött 493 cm-rel. A Zagyván lassú apadást figyelhattunk meg, amelyet a Tiszán levonuló árhullám visszaduzzasztása tovább mérsékelte. A Zagyva Jászteleknél a II. fokú, 450 cm-es vízállás alá 23-án 2:00-kor apadt le. A fokozat megszüntetésére 25-én 18:00-kor került sor 351 cm-es vízállásnál.

Januárban a Zagyván Jászteleknél az átlagos vízállás 243 cm volt (a sokéves átlag vízállás 146 cm) a sokéveshez viszonyítva 97 cm-rel magasabb. Az átlagos vízhozam 16,3 m³/s volt. A maximális vízállás 493 cm január 21-én, a minimális vízállás 127 cm január 8-án fordult elő.

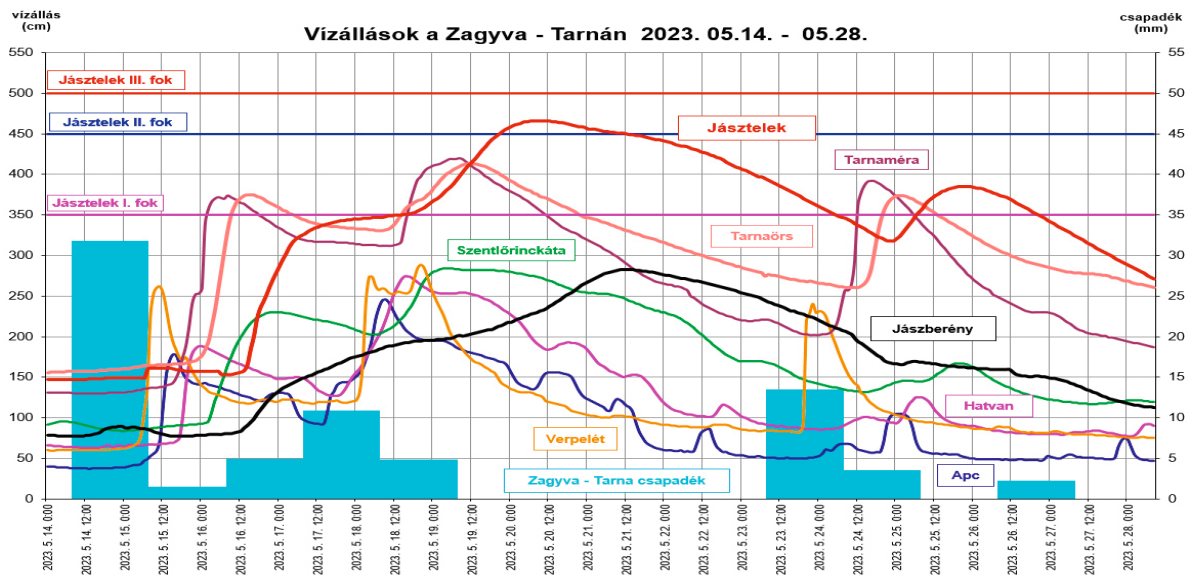
Februárban a Zagyván apadó tendenciát figyelhattunk meg. Jászteleknél az átlagos vízállás februárban 170 cm volt (a sokéves átlag vízállás 146 cm) a sokéveshez viszonyítva 24 cm-rel maradtunk el. Az átlagos vízhozam 6,09 m³/s volt.

Március elején a Zagyván alig változó vízállásokat figyelhattunk meg, a hónap végén a vízgyűjtőre két nap alatt lehullott 21,3 mm csapadék hatására kisebb vízszintemelkedés volt tapasztalható, ami március 30-31-én tetőzött 219 cm-rel. Jászteleknél az átlagos vízállás márciusban 151 cm volt (a sokéves márciusi átlag vízállás 205 cm) a sokéves márciusi átlaghoz viszonyítva 54 cm-rel maradt el. Az átlagos vízhozam 4,59 m³/s volt.

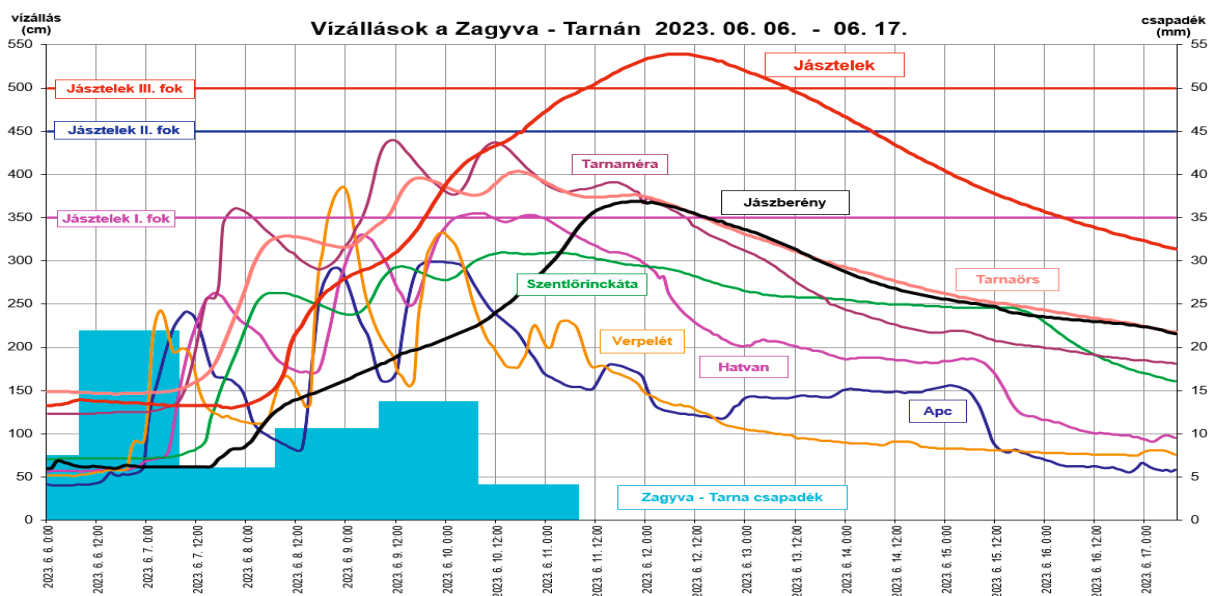
Április elején folytatódott az apadás a Zagyván, Jászteleknél az átlagos vízállás 169 cm volt (a sokéves áprilisi átlag vízállás 190 cm) a sokéves áprilisi átlaghoz viszonyítva 21 cm-rel maradtunk el. Az átlagos vízhozam 6,10 m³/s volt. Április 24-25-én a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjére két nap alatt 12,7 mm csapadék esett területi átlagban, melynek hatására a hónap végén ismét kisebb vízszintemelkedés volt tapasztalható.

Május 14-én egy mediterrán ciklon következtében jelentős csapadék hullott a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjére, területi átlagban 31,8 mm, de a Kékesen egy nap alatt 58,0 mm-t regisztráltak. A lehullott csapadék hatására mind a Zagyva, mind pedig a Tarna felső szakaszain árhullámok indultak el. Május 15-18. között területi átlagban a vízgyűjtőre további 21,2 mm eső esett le. A felső vízmércéken két árhullám alakult ki egymás után, a Zagyva Jászteleknél az I. fokú 350 cm-es árvízvédelmi készültségi szintet május 18-án 12:00-kor érte el, míg a II. fokot (450 cm) május 19-én 21:00-kor 452 cm-rel. Jászteleknél a tetőző vízállás 466 cm volt május 20. 6:00 és 12:00 között. II. fok alá május 21-én 13:00-kor került a vízállás, a fokozati szint megszüntetését, 350 cm-t május 24-én 5:00-kor érte el a vízállás. Az apadás nem tartott sokáig, mert a vízgyűjtő területre szintén leesett két nap alatt (23-24. között) 17,1 mm csapadék, mind a Zagyván és mind a Tarnán ismét árhullám indult el, Jászteleknél a vízállás május 25-én 6:00-kor szintén elérte az

I. fokú 350 cm-es vízállást. A második árhullám Jászteleknél 25-én 19-23 óra között tetőzött 385 cm-rel, az I fokú 350 cm-es vízállást május 26-án 20:00-kor érték el. Májusban az átlagos vízállás Jászteleknél 244 cm volt (a sokéves májusi átlag vízállás 179 cm) a sokéves májusi átlaghoz viszonyítva 65 cm-rel magasabb. Az átlagos vízhozam 15,9 m³/s volt.



22. ábra Vízállások a Zagyva - Tarnán 2023. 05. 14 – 2023. 05. 28



23. ábra Vízállások a Zagyva - Tarnán 2023. 06. 06 – 2023. 06. 17

Június 5-10. között egy mediterrán ciklon következtében jelentős csapadék hullott a Zagyva-Tarna vízgyűjtő területére, 5-én és 6-án területi átlagban 2 nap alatt 29,5 mm, de a Kékesen egy nap alatt 6-án 100,9 mm-t regisztráltak. A lehullott csapadék hatására a Zagyva és a Tarna felső szakaszain árhullámok indultak el. A csapadék tovább esett június 7-9. között területi átlagban további 34,8 mm esett. Ennek hatására a felső vízmércéken három, illetve négy árhullám alakult

ki egymás után, a Zagyva Jászteleknél az I. fokú 350 cm-es árvízvédelmi készültségi szintet június 9-én 19:00-kor érte el, a II. fokot (450 cm) június 10-én 19:00-kor 455 cm-rel, míg a III. fokot (500 cm) június 11-én 10:00-kor 501 cm-rel. Jászteleknél a tetőző vízállás 539 cm volt június 12. 5:00 és 10:00 között. III. fok alá június 13-án 11:00-kor 497 cm-rel, II. fok alá június 14-én 7:00-kor 447 cm-rel került a vízállás, a fokozati szint megszüntetését, 350 cm-t június 16-án 4:00-kor érte el a vízállás.

Júniusban az átlagos vízállás Jászteleknél 260 cm volt (a sokéves júniusi átlag vízállás 171 cm) a sokéves júniusi átlaghoz viszonyítva 89 cm-rel magasabb. Az átlagos vízhozam $19,3 \text{ m}^3/\text{s}$ volt.

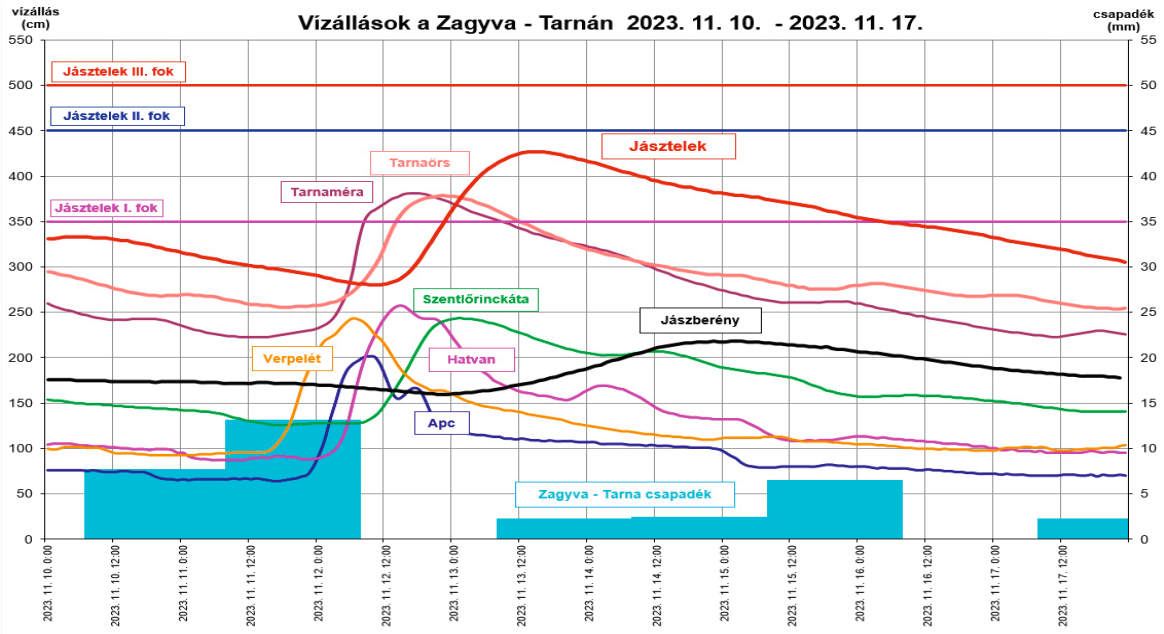
Július elején a Zagyván apadó vízállásokat figyelhettünk meg, a hónap közepétől csak kisebb vízszintingadozások voltak megfigyelhetők. Jászteleknél az átlagos vízállás júliusban 124 cm volt (a sokéves júliusi átlag vízállás 143 cm) a sokéves júliusi átlaghoz viszonyítva 19 cm-rel maradt el. Az átlagos vízhozam $2,16 \text{ m}^3/\text{s}$ volt.

Augusztus 3-5. között a Zagyva-Tarna rendszerben területi átlagban leesett 67,2 mm csapadék következtében árhullám indult el mindkét ágon, ami Jászteleknél fokozati szint alatt (I. fok 350 cm) 344 cm-rel tetőzött augusztus 9-én 0:00-7:00 között. Az átlagos vízállás augusztusban Jászteleknél 157 cm volt (a sokéves augusztusi átlag vízállás 134 cm) a sokéves augusztusi átlaghoz viszonyítva 23 cm-el magasabb. Az átlagos vízhozam $4,98 \text{ m}^3/\text{s}$ volt.

Szeptemberben a Zagyván alig változó vízállásokat figyelhettünk meg. Jászteleknél az átlagos vízállás szeptemberben 104 cm volt, ami a sokéves szeptemberi átlag vízálláshoz (125 cm) viszonyítva 21 cm-rel maradt el. Az átlagos vízhozam $1,71 \text{ m}^3/\text{s}$ volt.

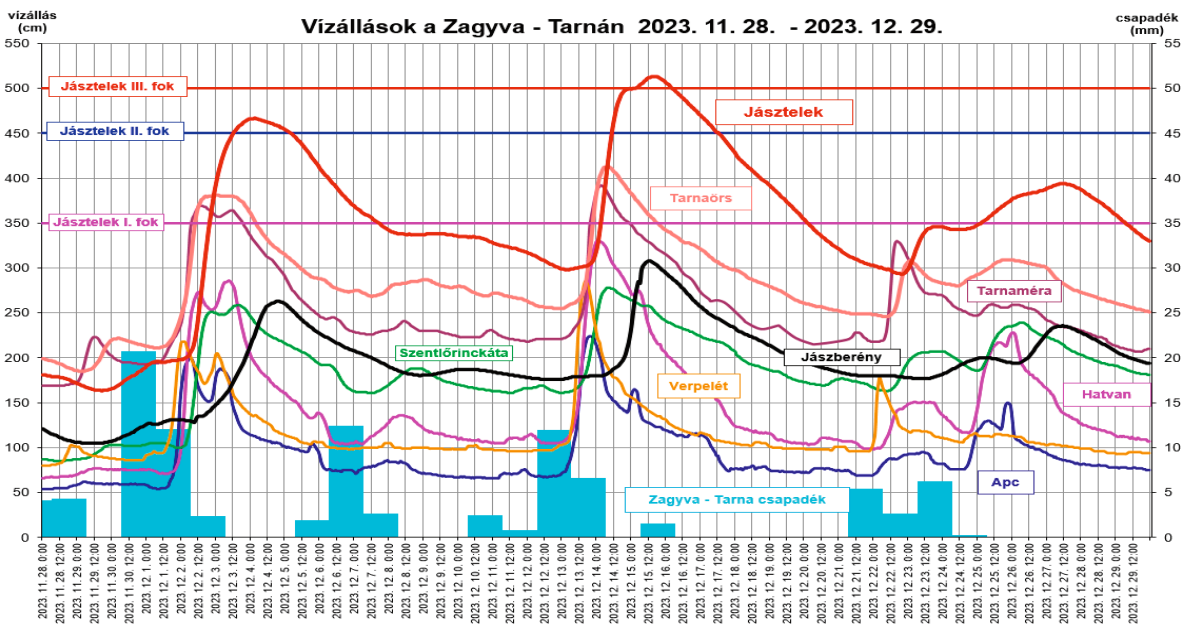
Októberben 22-ig a Zagyván alig változó vízállásokat figyelhettünk meg, de a Zagyva-Tarna vízgyűjtőre október 24-27. között 4 nap alatt leesett 49,0 mm csapadék hatására kisebb vízszintemelkedés volt megfigyelhető. Jászteleknél az átlagos vízállás októberben 107 cm volt, ami a sokéves októberi átlag vízálláshoz (128 cm) viszonyítva 21 cm-rel maradt el. Az átlagos vízhozam $2,06 \text{ m}^3/\text{s}$ volt.

November 2-8. között egy ciklon átvonulásának következtében jelentős csapadék hullott a Zagyva-Tarna vízgyűjtő területére, 7 nap alatt területi átlagban 41,2 mm, emiatt a Zagyva és a Tarna felső szakaszain több árhullám indult el. A Zagyva Jászteleknél fokozati szint alatt (I. fok 350 cm) tetőzött november 7-én 7:00 és 10:00 között 347 cm-rel, majd 10-én 3:00 és 7:00 között 333 cm-rel. November 10-11-én ismét sok csapadék esett a vízgyűjtőre, területi átlagban 11,3, illetve 14,4 mm. Ennek hatására mind a Zagyva, mind a Tarna felső szakaszain több egymást követő árhullám indult el. Jászteleknél ezek összeadódtak és az I. fokú (350 cm) készültségi szintet meghaladó árhullám alakult ki. A Zagyva Jászteleknél az I. fokú 350 cm-es árvízvédelmi készültségi szintet november 12-én 23:00-kor érte el. Jászteleknél a tetőző vízállás 427 cm volt november 13. 13:00 és 16:00 között. Az I. fokú szint megszüntetését, 350 cm-t november 16-án 4:00-kor érte el a vízállás.



24. ábra Vzállások a Zagyva - Tarnán 2023. 11. 10 - 2023. 11. 17

Az apadás nem tartott sokáig, mert november 30-tól újból csapadékban gazdag ciklon érte el a vízgyűjtő teljes területét. A Zagyva-Tarnán három nap alatt (november 30. és december 2. között) 35,1 mm csapadék hullott. Ennek, valamint az időközben kialakult hóréteg olvadásának következtében több, egymást követő árhullám indult el mind a Zagyván, mind pedig a Tarna felső szakaszain. A Zagyva Jászteleknél az I. fokú (350 cm-es) árvízvédelmi készültségi szintet december 2-án haladta meg, a II. fokot 450 cm-t december 3-án 12:00-kor érte el. December 4-én 03:00-kor tetőzött (II. fok 450 cm) 467 cm-rel, ezt követően a folyó lassan apadt. II. fok (450 cm) alá december 5-én 5:00-kor csökkent a vízállás. Az apadás az I. fokú (350 cm) árvízvédelmi készültségi szintet december 7-én 17:00-kor érte el. Novemberben az átlagos vízállás Jászteleknél 249 cm volt (a sokéves novemberi átlag vízállás 142 cm) a sokéves novemberi átlaghoz viszonyítva 107 cm-rel magasabb. Az átlagos vízhozam $14,9 \text{ m}^3/\text{s}$.

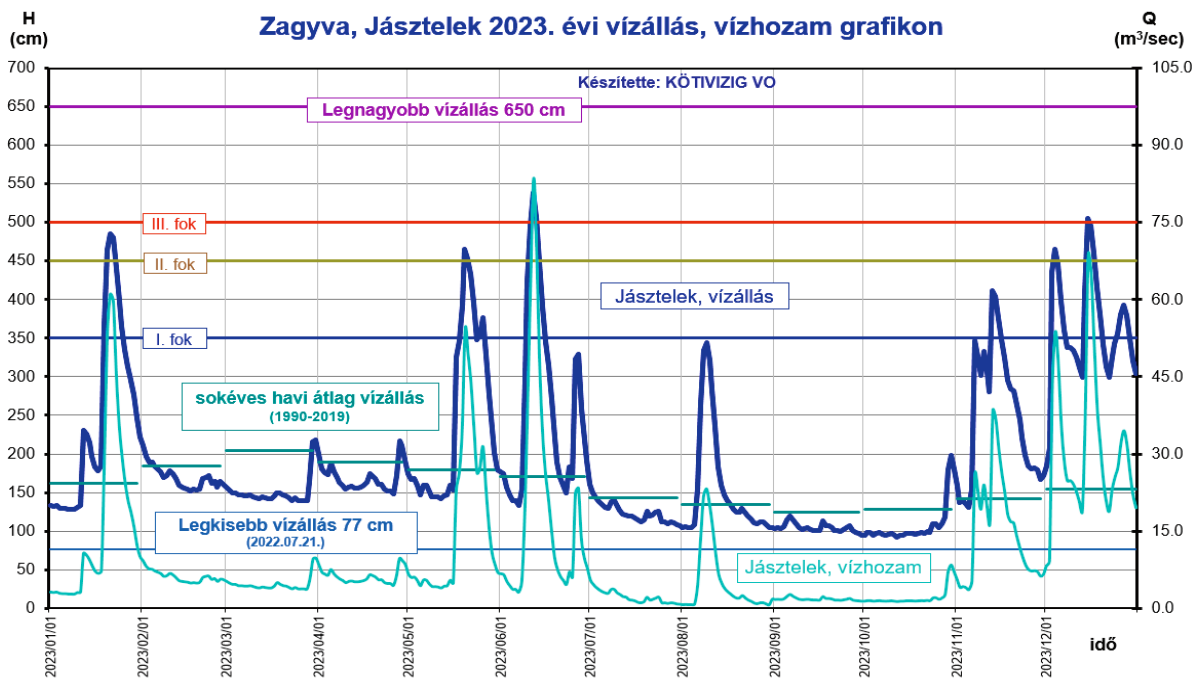


25. ábra Vzállások a Zagyva - Tarnán 2023. 11. 28 - 2023. 12. 29

A fokozati szint alatti apadás lelassult a hó olvadása miatt. A vízállás Jászteleknél csak 298 cm-re tudott lecsökkenni december 13-ra. Zagyva-Tarna vízgyűjtő területére 12-én és 13-án két nap alatt területi átlagban 17,0 mm csapadék esett le, melynek következtében a Zagyvai és a Tarnai ágon is újabb árhullám indult el. Jászteleknél az I. fokú (350 cm) készültségi szintet december 14-én 3:00-kor érte el a vízállás 352 cm-rel, az áradás üteme intenzív volt, 9 óra múlva a II. fokú szintet (450 cm) is meghaladta a vízállás, 11:00-kor már 456 cm-t regisztráltunk. 15-én hajnalban 1:00-kor már a vízállás elérte a III. fokú 500 cm-es értéket. A decemberi második árhullám 15-én 14:00 és 18:00 között tetőzött a vízállás 513 cm-rel, III. fok alá 14-én hajnalban 5:00-kor csökkent a vízállás 499 cm-rel. Összesen 28 órát volt a vízállás III. fokú készültségi szint 500 cm felett, II. fokú 450 cm-es szint alá 17-én 13:00-kor 449 cm-es vízállással csökkent a vízszint. Az I. fokú 350 cm-es készültséget december 20-án 2:00-kor szüntették meg. A vízgyűjtőre 21-24. között 4 nap alatt területi átlagban 14,7 mm eső esett le és az elolvadt hóval együtt újabb árhullám indult el a Zagyvai és a Tarnai ágon is. Jászteleknél az I. fokú 350 cm-es készültségi szintet december 25-én 3:00-kor 351 cm-rel érte el a Zagyva vízállása. A decemberi harmadik árhullám 27-én 9:00 és 13:00 között tetőzött 394 cm-rel, fokozati szint alá 29-én 7:00-kor csökkent a Zagyva vízállása Jászteleknél.

Decemberben Jászteleknél az átlagos vízállás 363 cm, a sokéves decemberi átlag vízálláshoz (155 cm) viszonyítva 208 cm-rel volt magasabb. A maximális vízállás december 15-én 14:00 és 18:00 között 513 cm volt, a minimális vízállás 191 cm volt december 1-én 0:00-kor. Az átlagos vízhozam 31,3 m³/s, a maximális vízhozam 72,5 m³/s, a minimális vízhozam 7,87 m³/s volt.

A Zagyva, Jásztelek szelvényben mért vízállásokat az alábbi grafikon szemlélteti:



26. ábra A Zagyva, Jásztelek szelvényben mért vízállások



2023. évben a Zagyva jásztelki szelvényében hét fokozati szintet (350 cm-t) meghaladó árhullám alakult ki - ebből kettő meghaladta a III. fokú készültségi szintet - és kettő fokozati szintet megközelítő volt.

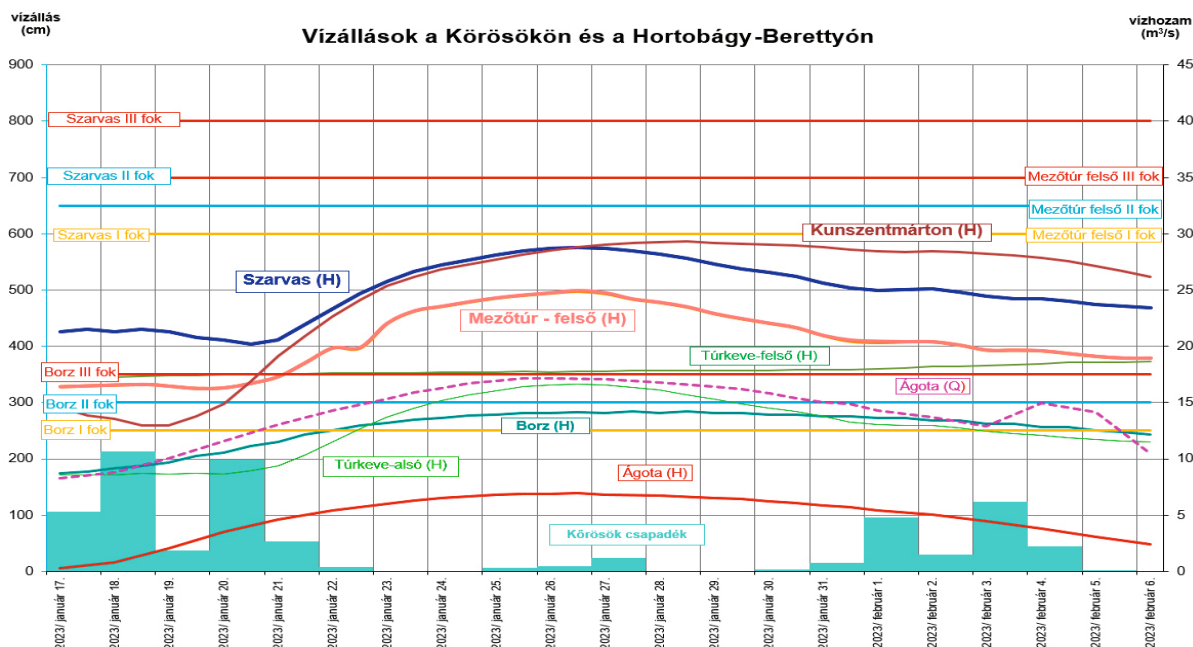
Az első árhullám januárban keletkezett, ami meghaladta a II. fokú 450 cm-es készültségi szintet, 21-én 17:00 és 19:00 között tetőzött 493 cm-rel. A második árhullám a májusi csapadék hatására alakult ki, mely Jászteleknél 466 cm-rel tetőzött május 20-án, 6:00 és 12:00 között. Az apadás nem tartott sokáig, júniusban újabb csapadék hullott a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjére. Ez az árhullám Jászteleknél meghaladta a III. fokú 500 cm-es vízállást is, 539 cm-rel tetőzött június 12. 5:00 és 10:00 között. Ez egyben a 2023-ban mért legnagyobb vízállás is. Az apadás az előzőhöz hasonlóan szintén nem tartott sokáig, mert ismét nagyobb csapadék esett le pár nap alatt, ez az árhullám Jászteleknél I. fokot pont elérő 350 cm-rel tetőzött június 26-án 18:00 és 19:00 között. Az ötödik árhullám augusztusban alakult ki, fokozati szint alatt (I. fok 350 cm) 344 cm-rel tetőzött augusztus 9-én 0:00 és 7:00 között. A hatodik árhullám I. fok (350 cm) felett november 13-án 13:00 és 16:00 között tetőzött 427 cm-rel. Az apadás ekkor sem tartott sokáig, mert a Zagyva-Tarna vízgyűjtő területére területi átlagban 3 nap alatt (november 30. és december 2. között) 35,1 mm csapadék hullott le. Ennek hatására újabb árhullámok indultak el a Zagyván és a Tarnán is. A hetedik árhullám december 4-én 03:00-kor tetőzött (II. fok 450 cm) 467 cm-rel. December 12-én és 13-án két nap alatt területi átlagban szintén nagyobb csapadék (17,0 mm) esett le, melynek következtében a Zagyvai és a Tarnai ágon is újabb árhullám indult el. A decemberi második árhullám, a 2023. évi nyolcadik árhullám III. fok 500 cm felett 15-én 14:00 és 18:00 között tetőzött 513 cm-rel. A kilencedik árhullám december 27-én 9:00 és 13:00 között tetőzött 394 cm-rel.

2023. évben a legkisebb vízállás 102 cm volt, a 2022. évi legkisebb víz felett 25 cm-rel (LKV 77 cm, 2022.07.21.), mely augusztus 30. és szeptember 3. között többször előfordult. A maximális vízállás, 539 cm június 12. 5:00 és 10:00 között volt. Az éves maximális vízhozam júniusban volt, 83,8 m³/s, a minimális vízhozam pedig 1,24 m³/s, amit októberben észleltünk.

Hármas-Körös

Január 15-22. között a Körösök vízgyűjtő területére lehullott 35,3 mm területi átlagcsapadék hatására árhullám vonult le, de az I. fokú árvízvédelmi készültségi szintet (Szarvas 600 cm) nem érte el. Az árhullám Békésnél január 24-én 4:00-11:00 között 545 cm-rel, Szarvasnál pedig január 26-án 22:00-kor 576 cm-rel tetőzött.

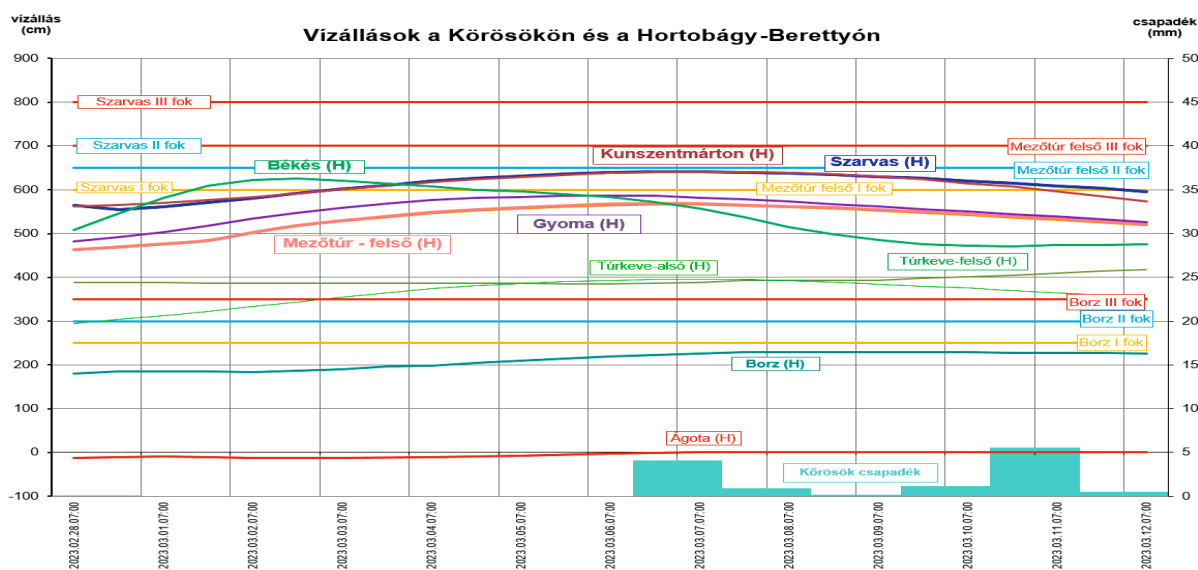
Januárban az átlagos vízállás Szarvasnál 443 cm volt, a sokéves szarvasi átlagvízállás (429 cm) alatt volt 14 cm-rel. A minimális vízállás, 282 cm január 5-én volt.



27. ábra Vízállások a Körösökön és a Hortobágy - Berettyón

Február elején folytatódott az árhullám apadása. Az átlagos vízállás februárban Szarvasnál 419 cm volt, a sokéves havi átlag (429 cm) alatt 10 cm-rel. A maximális vízállás 566 cm volt február 28-án, a minimum vízállást, 283 cm-t február 10-án észlelték. Február közepétől a Körösök vízgyűjtőjére folyamatosan lehullott csapadék hatására újabb árhullám alakult ki. Szarvasnál az I. fokú (600 cm) árvízvédelmi készültségi szintet a vízállás március 3-án 4 órakor érte el. A vízállás 642 cm-rel tetőzött Szarvasnál március 6-án 14:00 és 7-én 13:00 között, melyet lassú apadás követett, a vízállás 600 cm (I. fok) alá 11-én 23:00-kor került.

Márciusban az átlagos vízállás Szarvasnál 536 cm, ami a sokéves március havi átlag (386 cm) felett volt 150 cm-rel. A maximális vízállás 642 cm volt március 6-7-én, a minimum vízállást, 407 cm március 21-én észlelték.



28. ábra Vízállások a Körösökön és a Hortobágy - Berettyón



Áprilisban az átlagos vízállás Szarvasnál 456 cm, a sokéves áprilisi havi átlagvízállás (510 cm) alatt 46 cm-rel. A maximális vízállás 482 cm volt április 9-én, a minimum vízállást, 395 cm-t április 2-án észlelték.

Májusban az átlagos vízállás Szarvasnál 471 cm, a sokéves májusi havi átlag (493 cm) alatt 22 cm-rel. A maximális vízállás 479 cm volt május 18 – 19 között, a minimum vízállást, 452 cm-t május 1-én észlelték.

Júniusban az átlagos vízállás Szarvasnál 463 cm, a sokéves júniusi havi átlag (483 cm) alatt 20 cm-rel. A maximális vízállás 478 cm volt június 9-én és 24-én, a minimum vízállást, 437 cm-t június 20-án észlelték.

Júliusban az átlagos vízállás Szarvasnál 479 cm, a sokéves júliusi havi átlag (471 cm) felett 8 cm-rel. A maximális vízállás 485 cm volt július 22-én, a minimum vízállást, 474 cm-t július 1-én észlelték.

Augusztusban az átlagos vízállás Szarvasnál 478 cm, a sokéves augusztusi havi átlag (467 cm) felett 11 cm-rel. A maximális vízállás 485 cm volt augusztus 19-én, a minimum vízállást, 472 cm-t augusztus 25-én észlelték.

Szeptemberben az átlagos vízállás Szarvasnál 473 cm, a sokéves szeptember havi átlagvízállás (462 cm) felett 11 cm-rel. A maximális vízállás 479 cm volt szeptember 4-én és 17-én, a minimum vízállás, 468 cm, már több nap előfordult.

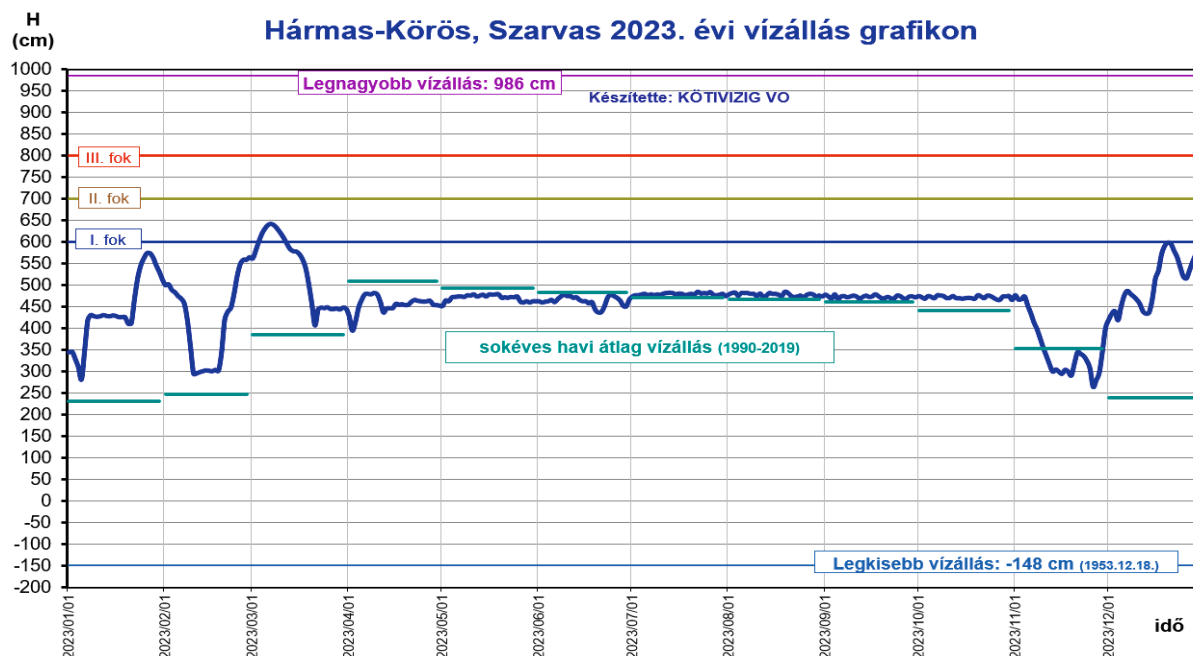
Októberben az átlagos vízállás Szarvasnál 472 cm, a sokéves október havi átlagvízállás (441 cm) felett 31 cm-rel. A maximális vízállás 477 cm volt október 7-én, a minimum vízállás, 466 cm, október 31-én volt.

Novemberben az átlagos vízállás Szarvasnál 354 cm, a sokéves november havi átlagvízállás (353 cm) felett 1 cm-rel. A maximális vízállás 477 cm volt november 1-én, november 6-án megkezdték a téli üzemrendre való vízszintcsökkentést Békésszentandrásnál, a minimum vízállás, 265 cm, november 26-án volt.

December 12-13. között, két nap alatt a Körösök vízgyűjtő területére lehullott 31,0 mm területi átlagsapadék hatására árhullám vonult le, de az I. fokú árvízvédelmi készültségi szintet (Szarvas 600 cm) nem érte el. Az árhullám Szarvasnál december 20-án 12:00-kor pontosan 600 cm-rel tetőzött. December 25-28. között a vízgyűjtőre ismét csapadék esett, területi átlagban 18,6 mm, amiből év végére fokozati szint (600 cm) alatti árhullám alakult ki, december 31. 7:00 – 2024. január 1. 7:00 között tetőzött 587 cm-rel.

Decemberben az átlagos vízállás Szarvasnál 508 cm volt, a sokéves szarvasi átlagvízállás (239 cm) felett volt 269 cm-rel. A minimális vízállás 408 cm volt december 3-án.

A Hármas-Körös, szarvasi szelvényben mért vízállásokat az alábbi grafikon szemlélteti:



29. ábra Hármas-Körös, Szarvas 2023. évi vízállás grafikon

2023. évet vizsgálva a Hármas-Körösön fokozati, 600 cm körüli árhullám 4 alakult ki, januárban, márciusban 1-1 és 2 decemberben a szarvasi vízmércén. A márciusi árhullám haladta meg a fokozati szintet (I. fok 600 cm), mely Szarvasnál 642 cm-rel tetőzött március 6-án 14:00-tól 7-én 13:00-ig, a decemberi első árhullám pontosan 600 cm-rel tetőzött 20-án 12:00-kor.

Hortobágy-Berettyó

Január elején a Hortobágy-Berettyó vízállása apadó tendenciát mutatott, január 9-10. között a vízgyűjtő területére lehullott csapadék hatására, a belvízi beemelések következtében vízszintemelkedés volt tapasztalható. Borznál az I. fokú árvízvédelmi szintet, 250 cm-t január 22-én 6:00-kor érte el a vízállás. Borznál 285 cm-rel tetőzött a vízállás 27-én 15:00-16:00 és 28-án 15:00-16:00 között. Február 5-én 18:00-kor csökkent a I. fokú 250 cm alá a vízállás.

A januári átlagos vízállás Borznál 204 cm volt, a sokéves átlag vízállás (185 cm) felett helyezkedett el 19 cm-rel. A minimumot, 127 cm-t január 9-én észlelték.

Februárban az átlagos vízállás Borznál 195 cm volt, a sokéves februári átlag vízállás (185 cm) felett volt 10 cm-rel. A maximum vízállás 273 cm február 1-én, a minimum, 146 cm február 21-én volt.

Márciusban az átlagos vízállás Borznál 185 cm volt, a sokéves márciusi átlag vízállás (192 cm) alatt volt 7 cm-rel. A maximum vízállás 230 cm március 8-10 között, a minimum, 126 cm március 24-én volt.

Áprilisban az átlagos vízállás Borznál 163 cm volt, a sokéves áprilisi átlag vízállás (189 cm) alatt volt 26 cm-rel. A maximum vízállás 175 cm április 10-én, a minimum, 154 cm április 30-án volt.



Májusban az átlagos vízállás Borznál 147 cm volt, a sokéves májusi átlag vízállás (186 cm) alatt volt 39 cm-rel. A maximum vízállás 178 cm május 21-én, a minimum, 125 cm május 9-én volt.

Júniusban az átlagos vízállás Borznál 155 cm volt, a sokéves júniusi átlag vízállás (182 cm) alatt volt 27 cm-rel. A maximum vízállás 198 cm június 30-án, a minimum, 129 cm június 4-én volt.

Júliusban az átlagos vízállás Borznál 163 cm volt, a sokéves júliusi átlag vízállás (176 cm) alatt volt 13 cm-rel. A maximum vízállás 199 cm július 1-én, a minimum, 145 cm július 14-én volt.

Augusztusban az átlagos vízállás Borznál 165 cm volt, a sokéves augusztusi átlag vízállás (179 cm) alatt volt 14 cm-rel. A maximum vízállás 185 cm augusztus 31-én, a minimum, 141 cm augusztus 17-én volt.

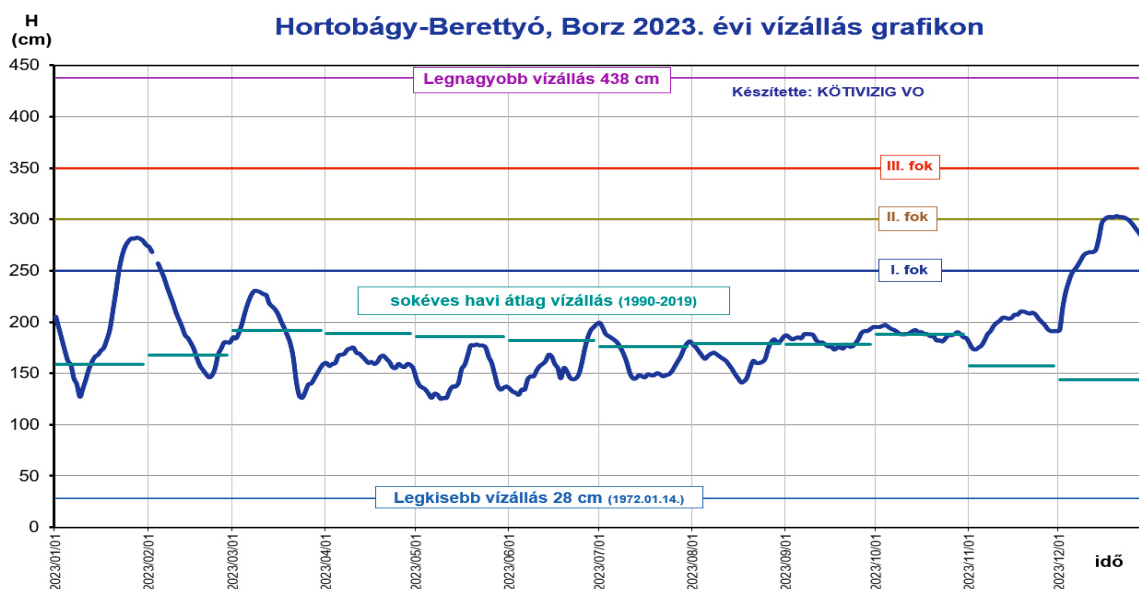
Szeptemberben az átlagos vízállás Borznál 183 cm volt, a sokéves szeptemberi átlag vízállás (178 cm) felett van 5 cm-rel. A maximum vízállás 188 cm szeptember 7-8 között, a minimum, 173 cm szeptember 17-én volt.

Októberben az átlagos vízállás Borznál 189 cm volt, a sokéves októberi átlag vízállás (188 cm) felett van 1 cm-rel. A maximum vízállás 197 cm október 4-én, a minimum, 181 cm október 23-án volt.

Novemberben az átlagos vízállás Borznál 196 cm volt, a sokéves novemberi átlag vízállás (157 cm) felett van 39 cm-rel. A maximum vízállás 210 cm november 18-19-én, a minimum, 173 cm november 3-án volt.

December elejétől a Hortobágy-Berettyó vízállása áradó tendenciát mutatott, november 28. és december 1. között a vízgyűjtő területére lehullott nagy mennyiségű csapadék hatására (helyenként egy nap alatt 20-35 mm) és a belvízi beemelések következtében vízszintemelkedés volt tapasztalható. Borznál az I. fokú árvízvédelmi szintet, 250 cm-t december 5-én 14:00-kor, a II. fokú árvízvédelmi szintet, 300 cm-t december 15-én 20:00-kor érte el a vízállás. Borznál 304 cm-rel tetőzött a vízállás 17-én 19:00 és 20-án 16:00-18:00 között. December 24-én 5 órakor csökkent a II. fokú 300 cm alá és az I. fokú (250 cm) készültségi szint alá január 7-én 2 órakor csökkent a vízállás. Fokozati szín fölött (250 cm) kicsivel több, mint egy hónapig volt a vízállás. A decemberi átlagos vízállás Borznál 276 cm volt, a sokéves átlagos decemberi vízállás (144 cm) felett helyezkedett el 132 cm-rel. A minimum vízállást, 194 cm-t december 1-én észlelték.

A Hortobágy-Berettyó borzi szelvényében mért vízállásokat az alábbi grafikon szemlélteti:



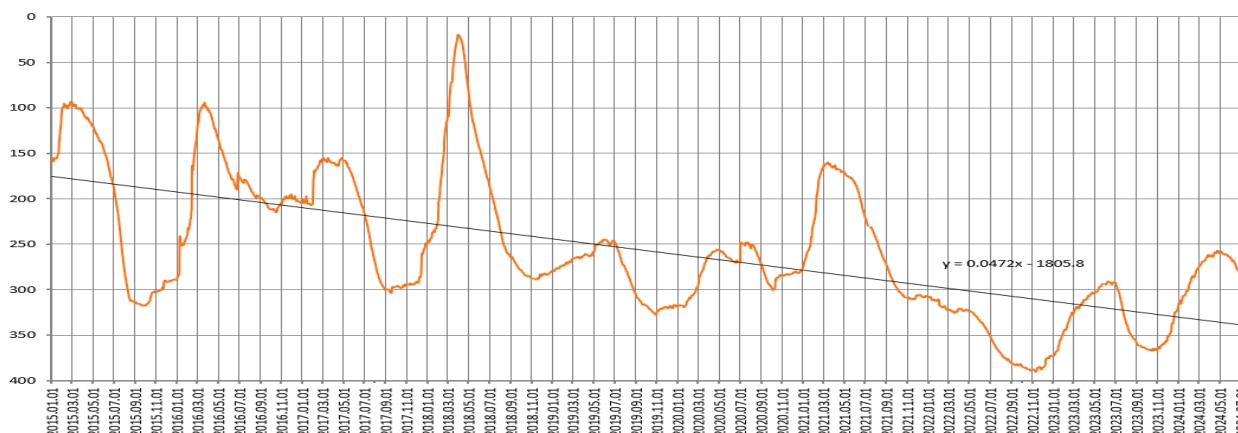
30. ábra Hortobágy-Berettyó, Borz 2023 évi vízállás grafikon

2023. évben minden hónapban megfigyelhető volt kisebb vízszintemelkedés, az I. fokú 250 cm-es vízállást a januári érte el. Borznál 285 cm-rel tetőzött a vízállás 27-én 15:00-16:00 és 28-án 15:00-16:00 között. A decemberi árhullám a II. fokú 300 cm-es vízállást is meghaladta Borznál 304 cm-rel tetőzött a vízállás december 17-én 19:00 és 20-án 16:00-18:00 között.

4.3 Talajvízállás

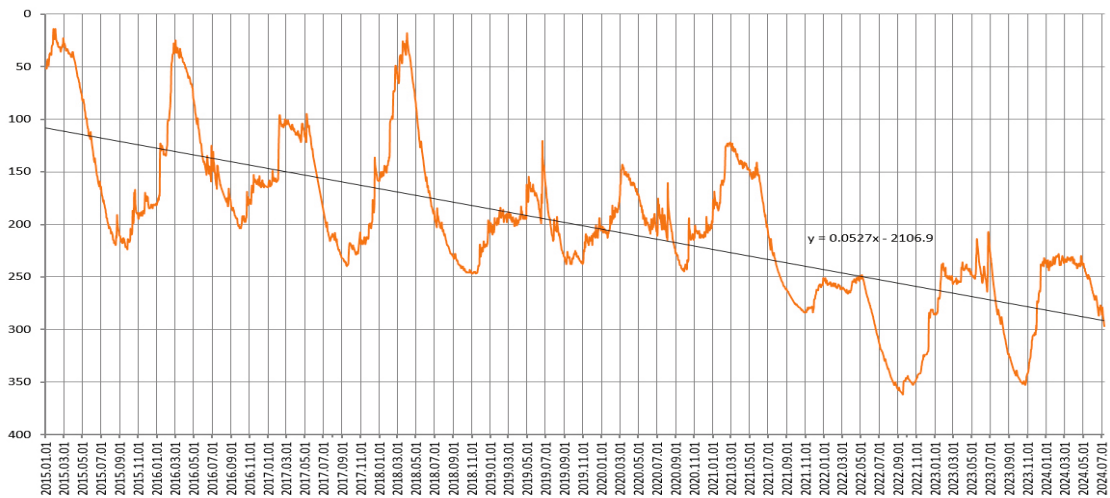
A 2023. december végén észlelt talajvízállás adatokat összehasonlítva a 2023. november végén észlelt adatokkal, a maximális talajvízszint-emelkedés 106 cm volt Karcag térségében a legnagyobb csökkenés 2 cm volt Tiszaörs és Szolnok térségében az igazgatóság területén. A december végén észlelt talajvízállás adatok a terep szintjétől számítva a következőképpen alakultak: a Kiskörei szakaszmérnökség területén 140 és 500 cm, a Karcagi szakaszmérnökség területén 60 és 440 cm, a Szolnoki szakaszmérnökség területén 45 és 760 cm, illetve a Mezőtúri szakaszmérnökség területén 100 és 470 cm között változott.

Talajvízállás terep alatt Karcagi Szakaszmérnökség területén Karcag 4410 [cm]



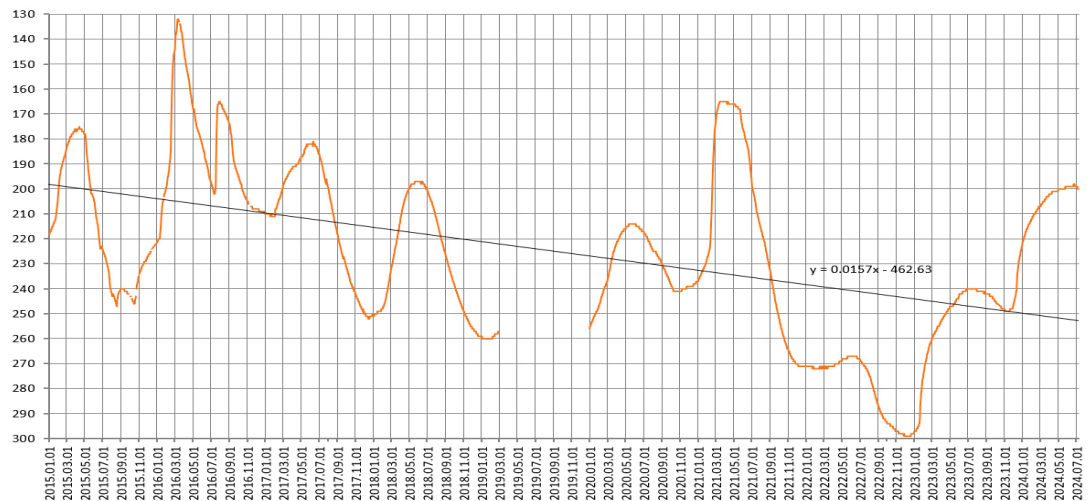
31. ábra Talajvízállás a Karcagi Szakaszmérnökség területén

Talajvízállás terep alatt Mezőtúri Szakaszmérnökség területén Túrkeve 002965 [cm]



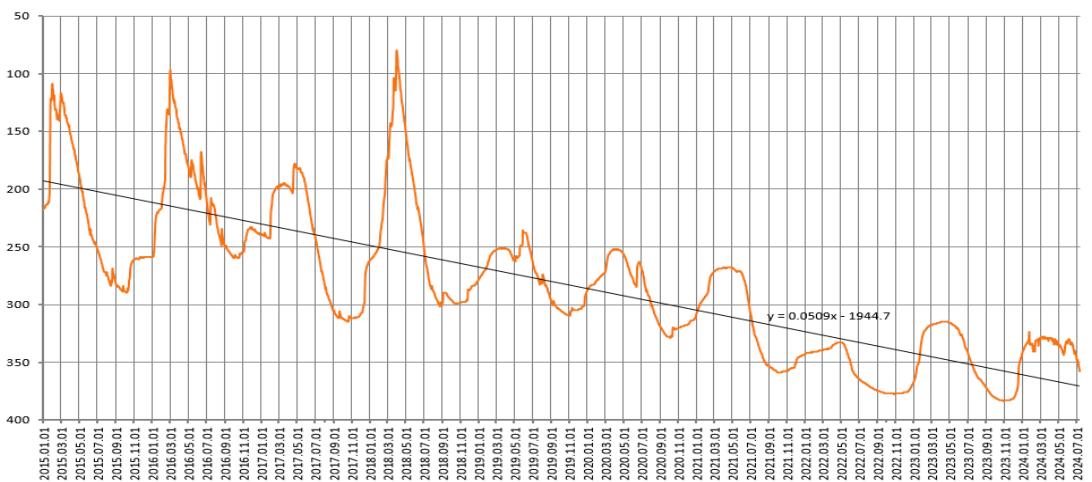
32. ábra Talajvízállás a Mezőtúri Szakaszmérnökség területén

Talajvízállás terep alatt Kiskörei Szakaszmérnökség területén Heves 002146 [cm]



33. ábra Talajvízállás a Kiskörei Szakaszmérnökség területén

Talajvízállás terep alatt Szolnoki Szakaszmérnökség területén Abony 002189 [cm]



34. ábra Talajvízállás a Szolnoki Szakaszmérnökség területén

4.4 Nagyvízi mederkezelési terv felülvizsgálata hidrodinamikai modellezéssel (Vizi Dávid Béla)

4.4.1 Bevezetés

A nagyvízi mederkezelési terv (NMT) célja az árvízlevezető képesség hosszú távú biztosítása. Fontos alapelv, hogy a nagyvízi meder elsődleges funkciójaként a mértékadó vízhozam kártétel nélküli levezetését kell tekinteni. Minimális célkitűzés, hogy a kialakuló árvízszintek további növekedését el kell kerülni, mivel az exponenciálisan növeli a kialakuló veszélyhelyzetet.

Az integrált vízgazdálkodási tervezés irányelveit követve a nagyvízi medrek árvízlevezető funkciója mellett figyelembe kell venni minden olyan tevékenységet, funkciót, amely ezekhez a területekhez kötődik. Az árvízi vízzállító-képesség javítása érdekében lehetséges, hogy egyes beavatkozási változatok várható műszaki, hidrológiai-hidraulikai, hajózási, ökológiai, vízminőségi, vízbázis-védelmi, turisztikai, mezőgazdasági erdészeti, halászati, idegenforgalmi hatásait értékelni kell.

A felülvizsgálat tárgyát a Tisza Kisköre és Csongrád közötti folyószakasz (403,2 – 340,0 fkm) képezte. Jelentős hidromorfológiai problémát jelentett az elmúlt évtizedekben, hogy az árvízvédelmi töltések jelentősen szűkítették a folyó természetes árterét és ez a Tisza teljes hazai szakaszára jellemző. Ezen felül a hullámtéren folyó gazdálkodás nincs összhangban a természetes ártéri élőhelyek által igényelt körülményekkel. Számos, korábban mezőgazdasági művelés alá eső területen hagytak fel a gazdálkodással, teret adva az invazív, vízgazdálkodási szempontból előnytelen társulásoknak.

A nagyvízi meder vízzállító képességének romlása jelentős árvízi kockázatot jelent Szolnok környezetére és a térségre. Az árvízi kockázat csökkentése érdekében ezért elsődleges feladat az árvízi mederben a lefolyási viszonyok javítása: művelési-ág váltás, hullámtéri szűkületek megszüntetése (nyári gátak, övzátonyok visszabontása) és a levezető sáv kialakítása. Az elmúlt években azonban több töltésáthelyezés is megvalósult a Közép-Tiszán, amelyek jelentősen javították a folyó lefolyási viszonyait, illetve növelték a természetes ártereket.



2. kép A 2022 elején átadott fokorúpusztai töltésáthelyezés északi része egy év különbséggel (Fotó: Gál Gergely Szabolcs)

A felülvizsgálat részeként az alábbi új hullámtéri területeket kellett figyelembe venni:

- Kanyari töltésáthelyezés (hullámtérbe vont teljes terület: 15 ha)
- Óballai töltésáthelyezés (hullámtérbe vont teljes terület: 160 ha)
- Dobapusztai töltésáthelyezés (hullámtérbe vont teljes terület: 200 ha)
- Fokorúpusztai töltésáthelyezés (hullámtérbe vont teljes terület: 285 ha)
- Szajoli töltésáthelyezés (hullámtérbe vont teljes terület: 1,5 ha)
- Bivaly-tői töltésáthelyezés (hullámtérbe vont teljes terület: 450 ha)
- Tiszaugi töltésáthelyezés (hullámtérbe vont teljes terület: 5 ha)

A töltésáthelyezések mellett több, más jellegű beavatkozás hatásvizsgálatát is lehetőségünk nyílt elvégezni, melyek közül kiemelendő a tiszaroffi, vezsenyi és tiszajenői nyári gátak, és bukó műtárgyak helyreállítása, valamint a Tiszaug térségében kialakított árvízi levezető vápa.

A feladat során célként tűztük ki minden, a hullámteret érintő kisebb léptékű módosítást is figyelembe venni, melyek csupán lokálisan eredményeztek változást az áramlási viszonyokban. Ilyenek például az elmúlt években végrehajtott övzátonyok, valamint depóniák elbontása.

4.4.2 Módszertan meghatározása

A hidraulikai modellvizsgálat célja nyilvánvalóan a nagyvízi mederzónák határainak megállapítása, melynek két- vagy háromdimenziós numerikus hidromechanikai modellvizsgálattal lehet megfelelni. Az áramlástan vizsgálatot e kritériumot teljesítve, az igazgatóságnál használt HEC-RAS hidrodinamikai modell kétdimenziós változatával végeztük el.

A nagyvízi mederkezelési terv felülvizsgálatának alapja a legfrissebb elérhető adatokat tartalmazó modell. Ehhez szükségünk volt a hullámteret magában foglaló digitális terepmodellt (DTM) - amennyiben az adott beavatkozást nem tartalmazta – módosítani. Nagy segítség volt ebben számunkra a HEC-RAS azon újítása, hogy a modellbe feltöltött DTM-et közvetlenül a szoftverben képesek vagyunk módosítani, nem kell ehhez egy másik programot segítségül hívni.

Az árhullámok minél pontosabb szimulációjához minden, a víz áramlását befolyásoló keresztvezéseket figyelembe kell venni a modellgeometriában. Ehhez többek között minden híd, terelőtöltés, valamint nyári gát nyomvonalát fel kell venni, ezzel egyidőben ellenőrizve azok magassági értékeit is. A modellben a főmedret négyszög alapú rácshálóval, míg a hullámtéri területeket hexagonális hálókiosztással vettük figyelembe, így pontosabban tudja leírni az árhullámok levonulását. (35. ábra)



35. ábra A nyári gátak nyomvonala, valamint a számítási rácsháló cellakiosztása a tiszaróffi nyári gát déli szakaszán

A terepmodell aktualizálásán felül a vizsgálat részét képező folyószakasz területhasználati adatait is fontos frissíteni, hiszen a DTM mellett ez képezi a pontos modell felépítésének az alapjait. A lehatárolást követően az egyes területhasználati kategóriákat a kalibráció során látjuk el a megfelelő simasági együtthatóval (Manning).

A modell futtatás elindításához utolsó lépésként a megfelelő hidrológiai adatok kiválasztása szükséges. A vizsgált terület felső peremfeltételének a kiskörei vízhozamok, míg alsó peremfeltételnek a csongrádi vízállás idősorok lettek felhasználva. A nagyvízi modellt a 2021. év eleji árhullámhoz állítottuk be, mivel az elmúlt időszakban számos töltésfejlesztés és beavatkozás történt a területen. Ezek hatásait a korábbi nagyobb árhullámokban még nem lehet kimutatni, így a kalibráció is fals eredményt adna. A kalibráció alapján a modell kiválóan közelíti a valóságot, a Kisköre és Csongrád közötti folyószakaszon az eltérés 0 és 7 cm közötti a 2021-ben észlelt értékekhez képest. A beavatkozások hatásvizsgálatához a futtatást - a kalibráció eredményeinek felhasználásával – a MÁSZ árhullámképre végeztük el.

4.4.3 Eredmények kiértékelése

A felülvizsgálattal a célunk nem az volt, hogy számszerűsítsük az elmúlt évek beavatkozásainak árvízcsúcs-csökkentő hatását (egy esetleges rendkívüli árhullám esetén hány cm-rel lenne alacsonyabb a tetőző vízállás), hanem az, hogy megállapítsuk, hogy azok esetlegesen módosították-e a hullámtér árvízi levezető képességét.

A nagyvízi mederkezelési tervek előírásai alapvetően a nagyvízi meder zonációjához kell, hogy igazodjanak. Ezeket a zónákat pedig nem a tengerszint feletti magasság, a tulajdonviszonyok vagy akár a területhasználat határozza meg, hanem az egyes területrészek vízszállításban betöltött szerepe. Ennek számszerűsítése volt a feladatunk a hidrodinamikai modellezés során. A nagyvízi meder egyes területrészeinek vízlevezetésben betöltött szerepe a 2 dimenziós hidraulikai modell különböző futtatásai során előálló eredményező elemzése alapján határozható meg. Ehhez az áramlási sebesség, illetve vízmélység mezők előállítására szükséges,

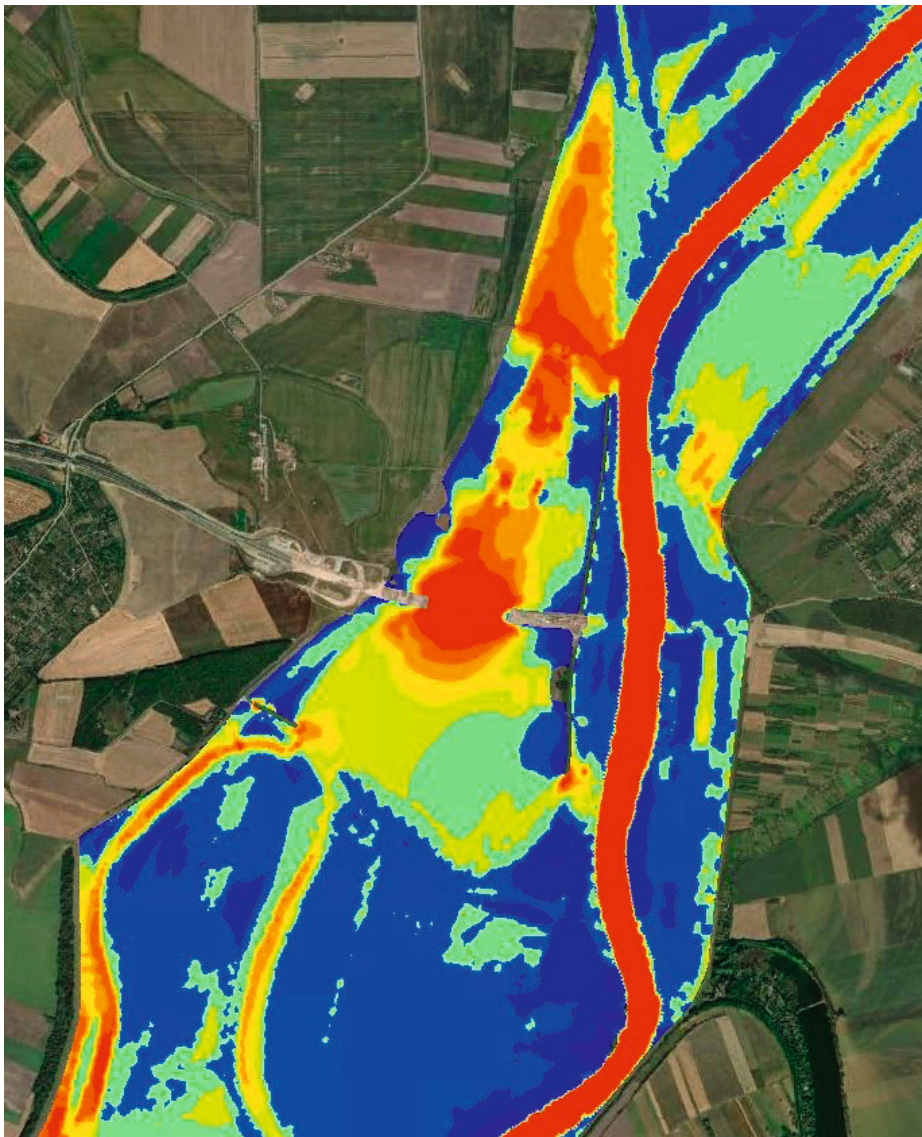
melyek alapján meghatározható a fajlagos vízhozam. A modell eredményeket kiértékelve a beavatkozások hatásait alapvetően három kategóriába lehet sorolni:

1. Árvízi levezető képesség nagymértékű növelése, levezető sávok módosulása

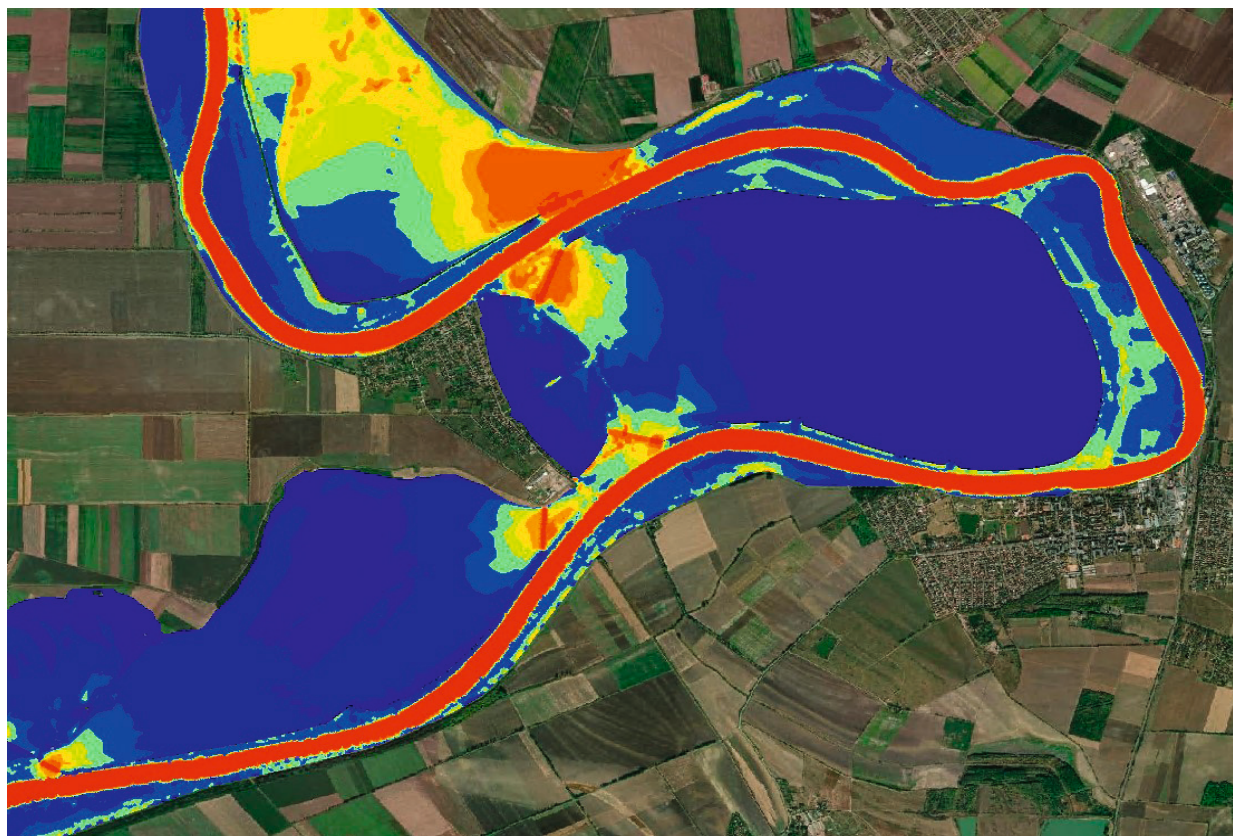
A jelentős hullámtér növekedéssel járó töltésáthelyezések esetében módosult a folyó árvíz-levezető képessége (Óballa, Dobapuszta, Fokorúpuszta, Bivaly-tó). Ezeken a területeken az áramlási viszonyok jelentősen eltérnek a korábbiaktól, a hullámtér nagyobb szerepet tölt be az árhullám levezetésében (36. ábra). Az ilyen volumenű módosulások egy hosszabb folyószakaszon is éreztetik hatásukat.

2. Árvízi levezető képesség helyreállítása

A nyárigátak rekonstrukciója jelentősen nem módosítja a korábbi áramlási viszonyokat, azonban segítségével helyreállítható a korábbi levezető képesség (37. ábra). Egy ilyen összetett áramlási viszonyokkal rendelkező folyószakaszon az ilyen jellegű beavatkozások is rendkívül fontosak.



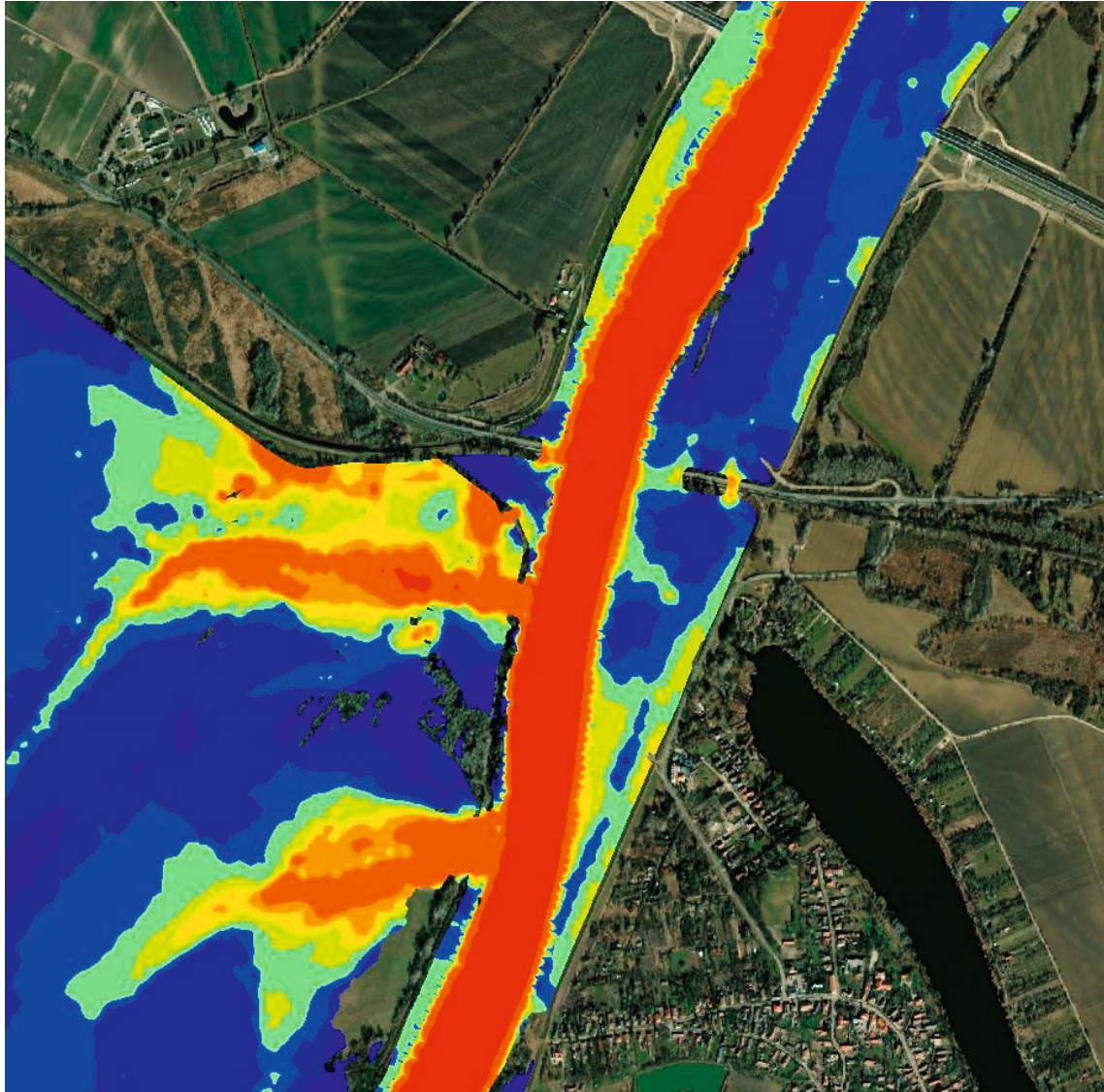
36. ábra A fokorúpusztai töltésáthelyezés által módosult áramlási viszonyok az új hullámtéri terület környezetében



37. ábra A vezsenyi és tiszajenői nyárigátak környezetében kialakult sebességviszonyok harmadfokú árhullám esetén

3. Árvízi levezető képesség lokális javítása

Az ide sorolt beavatkozások a közvetlen környezetükben javítják az árvízi levezető képességet. Minden esetben javult a főmeder és a hullámtér kapcsolata az adott folyószakaszon, de hosszabb szakaszon már nem érzetik a hatásukat. Ide tartozik például a tiszaugi árvízi levezető vápa kialakítása (38. ábra), valamint az övzátonyok elbontása is.



38. ábra A tiszauagi árvízi levezető vápa kialakításával módosult áramlási kép a folyó bal oldali hullámterén

A hidrodinamikai modell felépítésével nem csak a fentebb bemutatott beavatkozások árvízi levezetésre gyakorolt hatásait kívántuk meghatározni, hanem azt, hogy kialakítsunk egy olyan aktualizált, naprakész alapmodellt, amellyel a jövőben tervezett intézkedéseket is lehetőségünk legyen megvizsgálni a Kisköre és Csongrád közötti folyószakaszon.

5 Gépészeti tevékenység (Alencsik Gábor)

5.1 Fenntartó gépek kapacitásának kihasználtsága

Igazgatóságunk folyamatosan törekszik arra, hogy a jelentős nagyságú fenntartandó területek karbantartását saját eszközeivel tudja megoldani. Ezen feladatokat jellemzően a töltések, hullámterek, csatornák és azok partjainak karbantartása, kaszálása jelenti. A munkát a leghatékonyabban gépi eszközökkel lehet elvégezni, amelyek fejlesztésére évek óta figyelmet fordítunk. A gépek beszerzésére saját és központi források nyújtanak lehetőséget, melynek köszönhetően igazgatóságunk fenntartógépeinek száma 2023-ban 78 darab volt. (39. ábra).

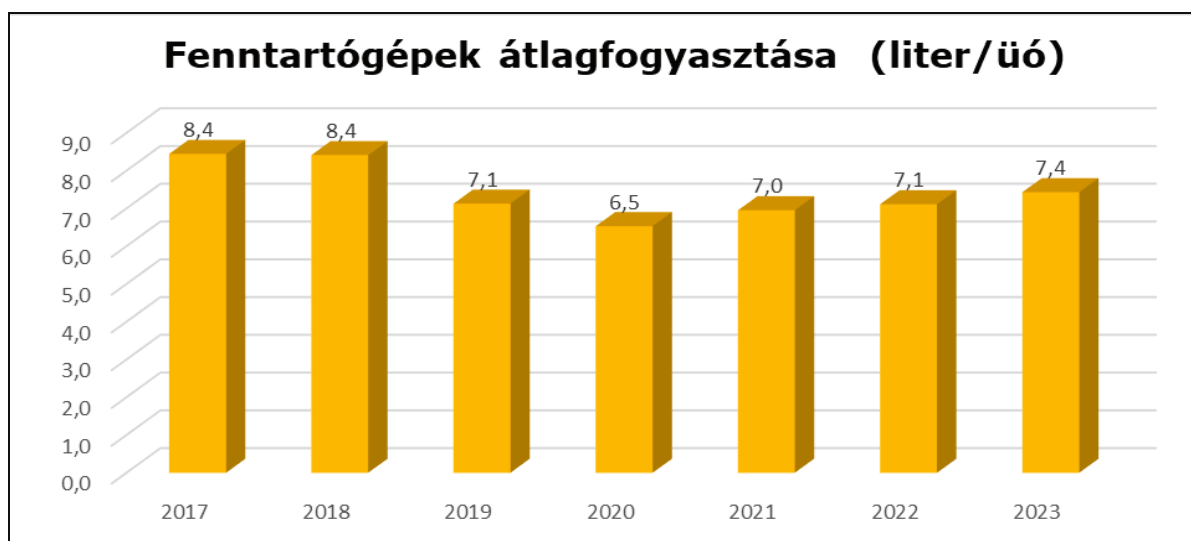


39. ábra Az igazgatósági fenntartó gépek számának alakulása 2009 és 2023 között

A fenntartó gépeink kihasználtságát, az üzemóra teljesítéseket negyedévente elemezzük. Fontosnak tartjuk, hogy eszközeinket minél jobban kihasználjuk. A rendelkezésre álló, megnövekedett eszközparknak köszönhetően, a fenntartásra fordított üzemórák száma tíz évre visszatekintve több mint négyszeresére növekedett. Ez a tendencia 2021-ig töretlen volt, viszont az energiaválság miatti forráselvonások ezt megváltoztatták (40. ábra).



40. ábra Fenntartó gépek üzemóra teljesítései éves bontásban, igazgatósági összesítésben 2009 – 2023



41. ábra Fenntartó gépek üzemóránkénti átlagfogyasztásának alakulása

A fenntartó gépek összesített átlagfogyasztása (41. ábra) szintén visszaesett a 2019. év szintjére. 2018-ban bevezették, hogy az elszámolás a valós fogyasztási értékek alapján történik, nem pedig az előírt norma alapján. Az intézkedés eredményeképpen az átlagfogyasztás 1,28 l/üzemóra értékkel csökkent. A 2020-tól történő emelkedés pedig az új, nagyobb teljesítményű és fogyasztású fenntartó gépek munkába állásának köszönhető.

5.2 Új fenntartó gépeink

2023-ban a KÖTIVIZIG önállóan nem írt ki gébeszerzésre irányuló közbeszerzési pályázatot. A 2022-es kiírás, mely a Kiskörei Szakasztechnológiai uszadékfeldolgozó területére irányult, egy

JCB 3XC PLUS típusú univerzális anyagmozgató gépegység tekintetében a 2023-as év elején kezdte meg munkáját.

Igen nagy előrelépést jelentett a MÁSZ projekt keretében beszerzett Kubota M24 M7-173 Standard típusú eszközhordozó gép, első és hátsó munkaszereléssel, amit a Szolnoki szakaszmérnökség ceglédi kirendeltsége kapott.



3. kép JCB 3XC PLUS típusú univerzális anyagmozgató gépegység



4. kép Kubota M24 M7-173 Standard típusú eszközhordozó gép

Az OVF beszerzéséből kaptunk továbbá egy JCB TLT 30-23 D 4wd típusú terep targoncát, mely az MBSZ telephelyén fog logisztikai feladatokat megoldani.



5. kép JCB TLT 30-23 D 4wd típusú terep targonca

6 Felszíni vízkészlet-gazdálkodás (Bodnárné Szabó Andrea)

6.1 Mezőgazdasági vízhasznosítás

Vízpótló és elosztó csatornahálózat

2023. évben a mezőgazdasági vízszolgáltatást 408 146 fm (+ TIVIZIG területén 3 350 fm) hosszú öntöző- és 556 202 fm hosszú kettős működésű csatornahálózaton végezzük annak üzemeltetésével, fenntartásával, összesen 211 481 ha nagyságú nettó hatásterületen. Az üzemen kívül helyezett öntözőcsatornák hossza: 144.352 fm (+ TIVIZIG területén 6.920 fm)

Vízszolgáltatási tevékenységünket 964.348 fm csatornahálózaton látjuk el, melyek hatályos vízjogi üzemeltetési engedéllyel és aktualizált üzemeltetési szabállyal rendelkeznek.

Külső üzemeltetőkkel együtt 557.720 fm üzemelő csatornán végeztünk fenntartási munkát. Az üzemelő csatornahálózat 58 %-án végeztünk fenntartási munkákat.

6.1.1 Üzemelő vízellátó rendszerek és üzemeltető szervezetek

A 2023. évi mezőgazdasági vízszolgáltatást továbbra is nyolc üzemelő (Jászsági, Nagykunsági, Tiszafüredi, Tisza-tó, Túrtó-halásztelki, Gástyási, Tiszavárkonyi, Tiszakécskei) öntözőrendszeren jellemzően saját üzemeltetésben a szakaszmérnökségek útján, valamint külső üzemeltetők bevonásával látjuk el 28 vízszolgáltatási egységben.

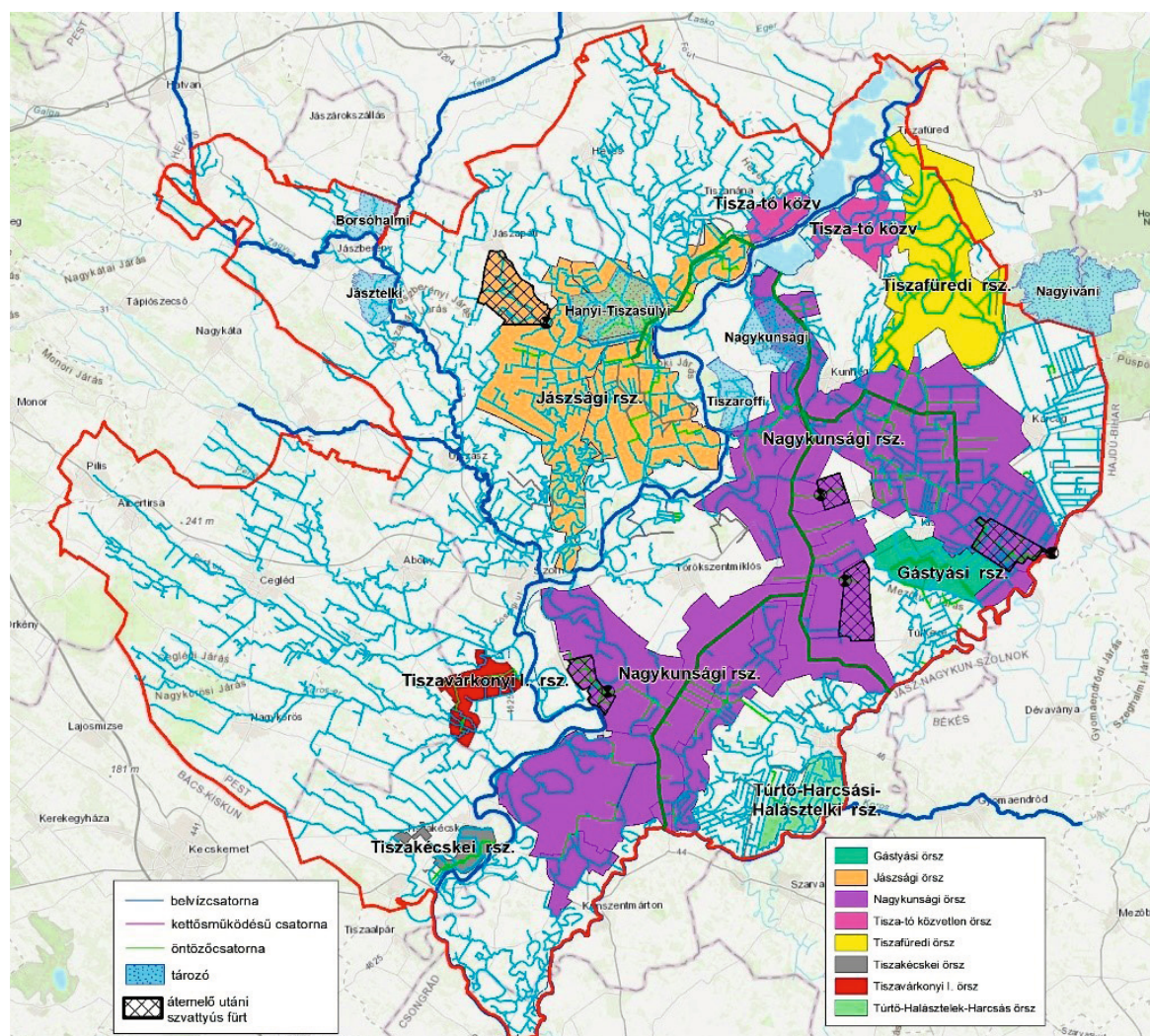
A vízszolgáltatási egységek között 10 szivattyús, melyből a Kontai fűrt kivételével saját üzemeltetésben van. A Csátés szivattyús fűrt üzemeltetése eltér a többi szivattyús fűrttől, hiszen elektromos energia költség nem jelentkezik. A megfelelő üzemvízszintet a fűrtben traktor meghajtású Veneroni szivattyú biztosítja.

A vízszolgáltatási egységek között 10 szivattyús, melyből a Kontai fűrt kivételével saját üzemeltetésben van. A Csátés szivattyús fűrt üzemeltetése eltér a többi szivattyús fűrttől, hiszen elektromos energia költség nem jelentkezik. A megfelelő üzemvízszintet a fűrtben traktor meghajtású VENERONI szivattyú biztosítja.

sorszám	Vízellátó rendszer	Vízszolgáltató egység (fürt)	Vízszolgáltató szervezet	öntözés	rizs	halastó
1	Jfcs., Nkfcs. Tisza-tó	közvetlen, Tisza-tó É-fürt	Szakaszmérnökségek			
2	Tisza-tó	Cseróközi	Kiskörei Szakaszmérnökség			
3	Tiszafüredi	Tiszafüredi örsz.	Kiskörei Szakaszmérnökség			
4	Jászsági	J. II.	Szolnoki Szakaszmérnökség			
5		J. III.	Szolnoki Szakaszmérnökség			
6		Milléri garvitációs	Szolnoki Szakaszmérnökség			
7		Csátés szivattyús	Szolnoki Szakaszmérnökség			
8	Nagykunsági	Mirhó-Gyolcsi	Kiskörei Szakaszmérnökség			
9		Nk. III.	Karcagi Szakaszmérnökség			
10		Nk. III-2-2.	Karcagi Szakaszmérnökség			
11		Villogó szivattyús	Karcagi Szakaszmérnökség			
12		Nk. IV.	Karcagi Szakaszmérnökség			
13		Nk. V-1 gravitációs	Karcagi Szakaszmérnökség			
14		Nk. V-1 szivattyús	Karcagi Szakaszmérnökség			
15		Nk. V-2.	Karcagi Szakaszmérnökség			
16		Nk. VII-1 gravitációs	Karcagi Szakaszmérnökség			
17		Nk. VII-1 szivattyús	Karcagi Szakaszmérnökség			
18		Nk. X. gravitációs	Mezőtúri Szakaszmérnökség			
19		Nk. X. szivattyús	Mezőtúri Szakaszmérnökség			
20		Harangzugi	Mezőtúri Szakaszmérnökség			
21		Nk. XII.	MÖSZE Kft.			
22	Kungyalui	MÖSZE Kft.				
23	Túrtó-Halásztelki ör.	Túrtó-Harcsási-Halásztelki	Mezőtúri Szakaszmérnökség			
24	Tiszavárkonyi I.	Tiszavárkonyi I. örsz.	Szolnoki Szakaszmérnökség			
25	Gástyási	Gástyási I.	Karcagi Szakaszmérnökség			
26		Gástyás II.	Karcagi Szakaszmérnökség			
27		Kontai	Kisújszállási-Kontai Gazdák Öntözési közösség Kft			
28	Tiszakécskei öfürt	Tiszakécskei örsz.	Szolnoki Szakaszmérnökség			

szivattyús egység
külső üzemeltető

9. táblázat Üzemelő vízellátó rendszerek és üzemeltető szervezetek



42. ábra Üzemelő vízellátó rendszerek

6.1.2 Üzemeltetési-, mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések

Üzemeltetési szerződések

2023. évi mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések

2021-től a vízszolgáltatási szerződések jellemzően az engedély érvényességi idejéig szólnak, rendkívüli szerződések esetén azonban a rendelet szerinti egy hónapos időtartamra vonatkoznak. A vízigénybejelentő lapok, érvényes határozatok és az aláírt szerződések ügykövetésen belül a szerződés nyilvántartási modulba kerülnek.

Tárgyév	Üzemeltető neve	támogatott szerződés	térítéses szerződés	rendkívüli szerződések	szerződések mindösszen	Külső üzemeltetők	KÖTIVIZIG
		db	db	db	db	db	db
2018	MŐSZE KFT	104	7	0	111	111	0
2019		118	0	0	118	118	0
2020		120	0	4	124	124	0
2021		130	0	0	130	130	0
2022		157	0	41	157	198	0
2023		127	0	0	127	127	0
2018	TRV ZRT	48	5	0	53	53	0
2019		48	4	0	52	52	0
2020		46	4	0	50	50	0
2021		40	3	0	43	43	0
2018	Kiskörei Szmg	54	3	0	57	0	57
2019		56	0	0	56	0	56
2020		65	0	2	65	0	67
2021		67	0	1	67	0	68
2022		71	1	9	72	0	81
2023		75	1	0	76	0	76
2018	Karcagi Szmg	129	6	0	135	0	135
2019		137	4	0	141	0	141
2020		138	3	2	141	0	143
2021		144	4	2	148	0	150
2022		143	2	4	145	0	149
2023		161	4	0	165	0	165
2022	Kisújszállás-Kontai	10	0	3	10	13	0
2023	Gazdák Öntözési Közössége	7	0	0	7	7	0
2018	Mezőtúri Szmg	43	2	0	45	0	45
2019		50	2	0	52	0	52
2020		96	1	6	97	0	103
2021		100	0	5	100	0	105
2022		138	3	58	141	0	199
2023		142	4	0	146		146
2018	Szolnoki Szmg	51	8	0	59	0	59
2019		53	6	1	59	0	60
2020		48	6	24	54	0	78
2021		50	7	1	57	0	58
2022		57	12	52	69	0	121
2023		59	12	0	71	0	71
2018	Összesen	429	31	0	460	164	296
2019	Összesen	462	16	1	479	170	309
2020	Összesen	513	14	38	565	174	391
2021	Összesen	531	14	9	554	173	381
2022	Összesen	576	18	167	761	211	550
2023	Összesen	571	21	0	592	134	458

10. táblázat Vízzolgáltatási szerződések 2018-2023.

6.1.3 Mezőgazdasági vízzolgáltatás díjai

Az OVF iránymutatása alapján elkészült a 2023. évre az egységes fűrt díjtételek, amit az OVF az előző évi költségek 14,5% os infláció mértékű díjemeléséhez tartozóan hagyott jóvá.

A mezőgazdasági vízzolgáltatás díjképzési rendjéről szóló 115/2014. (IV. 3.) Korm. rendelet módosításáról szóló 193/2023. (V. 22.) Korm. rendelet alapján 2023 évben a mezőgazdasági vízzolgáltatás díját a vízhasználóknak nem kell(ett) megfizetni. 45 nap állt rendelkezésre a gazdálkodókkal kötött vízzolgáltatási szerződések módosítására. De arra nem volt szükség, mert a szerződések alapvetően az engedély hatályának végéig érvényesek, az év aktuális díját kellett csak kiközölnünk.

Vizszolgáltatási egység	Üzemeltető neve	Számított díjtételek	
		alapidjítétel	változó díjtétel
		Ft/m ³	
(Közvetlen, Tisza-tó É-i fűrt)	Szakaszmemőkségek	8,3638	0,9127
Tiszafüredi	Kiskörei Szakaszmemőkség	30,6297	5,8205
Cserőkői fűrt	Kiskörei Szakaszmemőkség	7,7288	2,7250
Mirhó-Gyolcsi	Kiskörei Szakaszmemőkség	6,2350	1,7319
NK- III-2-2	Karcagi Szakaszmemőkség	4,4876	0,9690
NK-III	Karcagi Szakaszmemőkség	11,1733	1,7623
Villogó szivattyús	Karcagi Szakaszmemőkség	5,1949	2,3188
NK-IV	Karcagi Szakaszmemőkség	7,8007	2,0986
NK-V-1 gravitációs	Karcagi Szakaszmemőkség	13,9003	0,2792
NK-V-1 szivattyús	Karcagi Szakaszmemőkség	20,1480	7,0404
NK-V-2	Karcagi Szakaszmemőkség	7,1932	0,7992
NK-VII-1 gravitációs	Karcagi Szakaszmemőkség	3,7540	0,4171
NK-VII-1 szivattús	Karcagi Szakaszmemőkség	6,7902	1,2875
Gástyas 2 rizs	Karcagi Szakaszmemőkség	10,3962	2,6580
Gástyas 1 öntözés	Karcagi Szakaszmemőkség	30,3814	4,4137
Kontai	Kisújszállás-Kontai Gazdák Öntözés Közössége Kft	54,2306	18,4867
Harangzugi	Mezőtúri Szakaszmemőkség	7,3505	0,8167
NK X-2 gravitációs	Mezőtúri Szakaszmemőkség	5,6443	1,4288
NK X-2 szivattyús	Mezőtúri Szakaszmemőkség	91,2332	44,7262
Türtő-Harcsás	Mezőtúri Szakaszmemőkség	1,5416	0,5139
J.II	Szolnoki Szakaszmemőkség	12,0204	1,3864
J.III	Szolnoki Szakaszmemőkség	3,0871	2,0660
Millér	Szolnoki Szakaszmemőkség	6,8131	1,2031
Csátás	Szolnoki Szakaszmemőkség	48,6754	6,9536
Tiszakécske	Szolnoki Szakaszmemőkség	59,9973	15,5194
Tiszavárkony	Szolnoki Szakaszmemőkség	61,3323	21,0691
Nk. XII	MŐSZE	17,6161	4,1001
Kungyalui	MŐSZE	16,3544	3,2284

11. táblázat Mezőgazdasági vizszolgáltatások jóváhagyott díjai 2023-ban

Vizszolgáltatási díj megfizetésének aránya öntöző és rizstelepek esetében							
Évek		2017.	2018.	2019.	2020.	2021-2022	2023
Vízhasználó	Állandó költség	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	0
	Változó költség	50 %	50 %	100 %	100 %	100 %	0
Magyar Állam	Állandó költség	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	100%
	Változó költség	50 %	50 %	0 %	0 %	0 %	100%

12. táblázat Vizszolgáltatási díj megfizetésének aránya öntöző és rizstelepek esetében

6.1.4 A támogatott vizszolgáltatás során szerzett tapasztalatok, üzemeltetési problémák

- A Tiszahalker Kft. ügyvezetője 2023.01.20-án érkezett kérelmében a 2/1997 KHVM rendelet szerinti vizszolgáltatási idény kezdetet kérte alkalmazni (03.01.), az üzemeltetési szabályzatban meghatározott idény kezdet (03.15.) helyett, a Jászsági-főcsatorna által ellátott vizszolgáltatási egységekben.
- A Jászsági-főcsatorna üzemvízszintjeit az üzemeltetési szabályzat alapján idénykezdetre beállították. A Jászsági-főcsatorna feltöltése 2023. 02. 28-án megkezdődött. 2023.03.10-én az előírt üzemi vízállást a 730 cm-t (87,30 mBf) elérték.

- Március 14-ig feltöltöttük a kezelésünkben lévő gravitációs öntözőrendszereket a nyári üzemvízszintre.
- A Nagykunsági-főcsatorna I. bögéjének téli vízszintről történő feltöltését 2023. **március 07-én** kezdtük meg. Itt rögtön az öntözési idényben előírt **725 cm-es** (87,25 mBf) üzemi vízszint lett beállítva. A tavaszi feltöltést **2023. március 14-én** fejeztük be.
- A csapadékszegény időjárás okozta aszálykárok enyhítésére – többlet vízkészlet betározása érdekében – a Nagykunsági-főcsatorna üzemi vízszintjét a OMIT engedély alapján **740 cm-es** vízállásig (87,40 mBf) emeltük meg a főcsatorna I. bögéjében.. A vízszintemelést 2023. március 24-én kezdtük meg, a befejezésére 2023. március 26-án került sor, ezzel 198 em³ többlet vízkészlet betározása valósult meg.
- A Jászsági főcsatorna 87,30 mBf szintre történő feltöltésével párhuzamosan megkezdtuk a J.III-2 csatorna üzemi szintre történő feltöltését, a Besenyszögi öntöző csatornán keresztül történő halastó vízellátását, illetve a Jászsági 19+820 km szelvényben lévő vízleadó műtárgyon keresztül a G-2 halastó vízellátását. Az üzemi vízszint elérését követően megkezdtuk a J.III-1 csatorna feltöltését és a csatornáról történő 2 db halastó vízellátását.
- A vízigények kielégítésének megkezdését követően a J.II öntözőfűrt csatornáinak a feltöltése is elkezdődött az A-14 anyagödör maximális szintre történő feltöltésével, a J.III-2 6+885 km szelvény feletti szakasz, a J.III-2-2, J.III-2-3, J.III-2-3-1, a J.III-3 öntözőcsatornák feltöltésével párhuzamosan.
Az Univer Agro Kft. vízigényének bejelentését követően a Tiszakécskei vízkivételi mű 1. sz. szivattyúját 2023.03.13-án 13,00 órakor automata üzemmódban elindítottuk, miután a Békés-Drén Kft-től a munkaterület ideiglenes átadás-átvétele megtörtént. A Jászsági-főcsatorna bújató műtárgya előtt az uszadékfogó merülőfal és kezelőhid telepítése megtörtént.
- Tisza-tó nyári vízszint beállítása két lépcsőben történt. Az első lépcső 2023.03.08-án Kisköre-felső vízmércén mért 660±5 cm-es tartományba, második lépcső 2023.03.22-től 735±5 cm-es tartományba..
- A Jászsági-főcsatorna beeresztő műtárgyát a Tisza folyón érkező árhullámok generálta magas lebegőanyag tartalom miatt – az üzemeltetési szabályzatnak megfelelően – több alkalommal le kellett zárnunk, ezzel védve a főcsatornát a káros hordaléklerakódások okozta feliszapolódástól.
- Jászsági-főcsatornán április hónapban további vízszintemelést hajtottunk végre. A következő ütemben 730 cm-ről 760 cm-re emeltük meg a főcsatorna vízszintjét. A vízszintemelést 2023. április 19-én kezdtük meg és 2023. április 20-án fejeztük be. További vízszint emelést eszközöltük 780 cm-es vízállásra. Ezt a vízszintemelést 2023. május 09.-2023. május 14. között hajtottuk végre, ezzel az 50 cm-es emeléssel mintegy 526 em³ többlet vízkészlet betározást valósítottunk meg.
- Sámágyi és Faluréti halastavak gravitációs vízellátását biztosító vízilétesítmények kivitelezéséhez töltésmegbontási engedély kiadása. A műtárgyak létesítésének célja a Sámágyi és a Faluréti halastó szivattyús vízkivételi helyeinek kiváltása gravitációs vízellátásra (Jfcs. jobb part 0+870 sz. és Jfcs bal part 5+215 sz.)

- A Tisza folyón újabb árhullámánál, a Millér és Doba torkolati zsilipeit lezárták.(2023.04.) A kettős működésű csatornáinkra történő vízleadások, vízátervezések megszüntetésre kerültek.
- A vízátervezések megszüntetésével párhuzamosan, teljes lezárásra került a Millér végszelvényében lévő Gulyás-tiltó, a vízvisszatartás érdekében.
- Az igazgatóság elvárása, hogy minél több olyan intézkedést meg kell tenni amely a tározott vízkészletek növelését, a helybentartás fokozását segíti. Ezért a Szakasz mérnökségek területén minden vízvisszatartásra alkalmas létesítmény (csatorna, meder, tározó, holtág, vízvisszatartási hely) üzemi vízszintre fel lett töltve. Ahol lehetőség volt, hogy az üzemi vízszint fölé lehetett menni, károk okozás nélkül, ezt az intézkedést a szakasz mérnökségek felmérték, ahol lehetett végrehajtották.
- A Cserőközi holtágat 2023. 04. 02-án 525 cm-es vízállásnál lezártuk. (nyári üzemi vízszint: 522 cm) Feltöltés 2023.03.21-04.02. között a 400 mm szivornyával történt.
- Tisza-völgy vízkészlet megosztásáról szóló 00698/1/2000. sz. OVF intézkedés (VKKI226-0001/2007.) értelmében, a vízátervezést a Nagykunsági főcsatorna 25" műtárgyán keresztül, 2023.04.20. 13:00 órakor megkezdjük
- A Tiszavárkonyi vízkivételi műnél több alkalommal leállt a szivattyú. A jelzett hibakód megadásával a problémát jeleztük a szivattyút beépítő cég felé: Xylem Water Solutions Kft. A 2023.07.27-én hiba feltárásának érdekében az MBSZ munkatársai és a gépészeti csoport vizsgálatot hajtott végre a MASZ által monitorozott értékek kiértékelésével, melyet a gyártó részére továbbítottunk.
- Tiszafüredi-főcsatorna 20+694 ckm szelvényben lévő III. zsilip alatt a csatorna bal oldalán a csatorna burkolt beton rézsű mögött, a rézsű kimosódott és a fölötte lévő a föld beszakadt. Ideiglenesen megoldásként az üreg feltöltése földdel, a helyszínen dolgozó JCB munkagép segítségével még aznap megtörtént. A vízszolgáltatás befejezése után mindenképpen szükséges az érintett szakaszt feltárása, és helyreállítása. A zsilip környezetét is meg kell vizsgálni, mozgatókor szorul a zsilip, nehezebben mozgatható. A Tiszafüredi VI mellék beton burkolat helyreállítása is szükséges.
- A Cserőközi Holt-Tiszán halpusztulás történt, kb. 20 kg összsúlyú haltetemet eltávolítottak és ártalmatlanítottak. A halpusztulást nagy valószínűséggel a nagyon alacsony vízben oldott oxigén koncentráció okozta. A laboratóriumban elvégzett vizsgálatok nem utaltak nagy szerves anyag tartalomra. Ezek a komponensek megfelelő értékeket mutattak. A Cserőközi szivornya mind három csövén keresztül töltöttük a Holt-Tiszát, valamint a Nagyfoki II. csat. és a Tiszaderzsi 3. csat műtárgyánál felső átbuktatással növeltük a csatornák vizének oxigén tartalmát. (2023.09.05.)
- 2023.10.24-én a 25. számú műtárgyon keresztül leadott TIKEVIR vízmennyiség csökkentése elkezdődött, a teljes megszüntetés 2023.10.27-én fejeződik be.
- Nagykunsági-főcsatorna üzemvízszintre történő leürítés kezdete: 2023.10.27. A leürítés várható üteme:8 cm/nap. A leürítési vízszint: 87,01 mBf.
- Jászsági-főcsatorna téli üzemvízszint beállításának kezdete:2023.11.13. A leürítés várható üteme: 5-10 cm/nap. A leürítési vízszint: 87,30 mBf.

- A Jászsági-főcsatorna beeresztő műtárgya üzemrend változás miatt 2023. október 26-án zárásra került. A Tisza folyón levonuló árhullám okozta magas lebegőanyag tartalom (170 mg/l) miatt. Nyitása a lebegő anyag 100 mg/l érték alá csökkenése után, 87,30 mBf üzemvízszinten történt.
- Nagykunsági-főcsatorna üzemvízszintre történő leürítés kezdete: 2023.11.13. A leürítés üteme: 12-20 cm/nap. A leürítési vízszint: 85,50 mBf.
- 2023.12.06-án a Csongrádi szivornya indításával a Kinizsi Horgász Egyesület és a Csépai Önkormányzat megkezdte a Gyova-Mámai holtág töltését.

6.1.5 A mezőgazdasági vízfelhasználás és a térségi vízátervezés alakulása

Igazgatóságunk területén **2023. december 31-én** összesen 1001 db, mezőgazdasági vízellátás körébe tartozó vízjogi üzemeltetési engedélyt (amely tartalmazza a vízellátó művek engedélyeit is) tartottunk nyilván, ami nettó **47 393 ha** (szántó, kertészet, gyümölcsös, rét-legelő, rizs, halastó művelési ágú, vizes élőhely, tározó, holtág) területre, összesen **128,887 millió m³/év** lekötött vízmennyiségre és **45,510 m³/s** lekötött vízszugárra szól.

Az engedélyezett területből ellátható **főműves** nettó terület **42 636 ha**; lekötött vízmennyiség: **121,345 millió m³/év**; **42,831 m³/s** lekötött vízszugár. **Főmű nélküli** (ún. saját vízkivételes) nettó terület **4 757 ha**; lekötött vízmennyiség: **7,542 millió m³/év**; **2,679 m³/s** lekötött vízszugár.

A Mentész Zrt rizstelepe át lett téve főművesre a Túrtó-halásztelki fürt megalkotásával, ezért az addig kiugró vízfelhasználási adatok lecsökkentek.

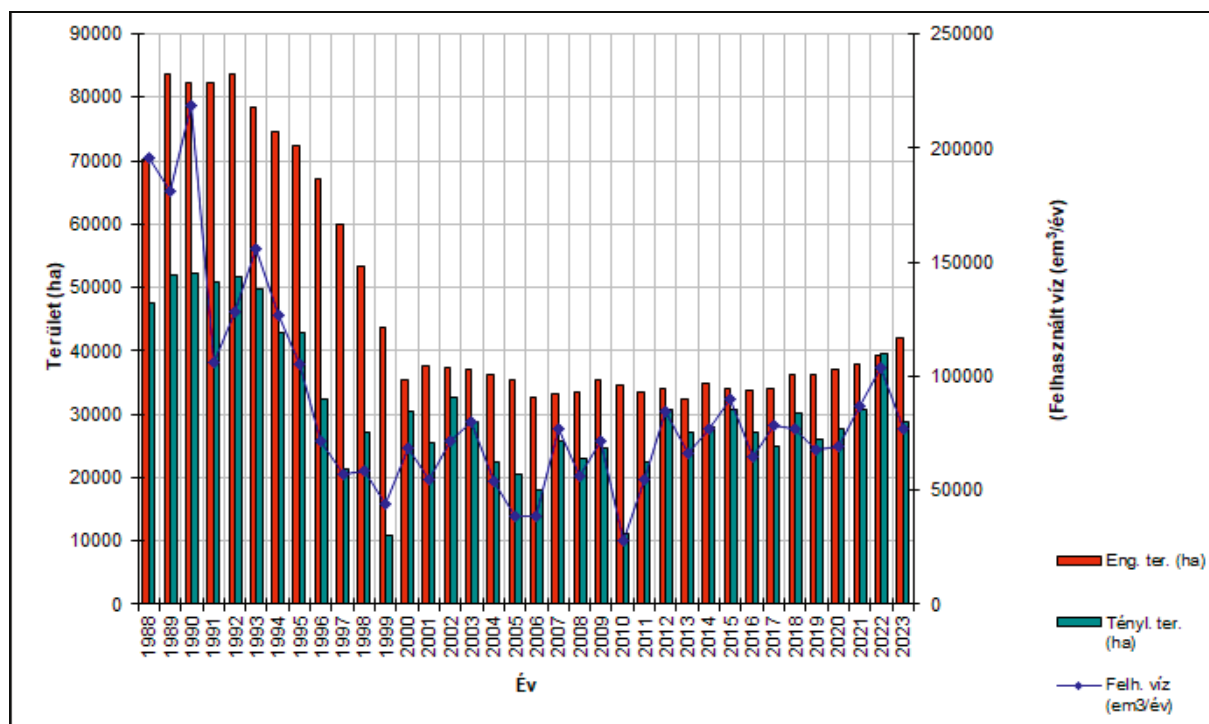
(Megjegyzés: a TIKEVIR-ben előírt 16 m³/s térségi vízátervezést a lekötött vízszugáron felül kell biztosítani).

	Öntözés	Rizs	Halastó	Összesen
Engedélyezett nettó terület (ha)	36.076	2.410	3.526	42.012
Ellátott területek (ha)	23.314	2.109	3.284	28.707
Felhasznált vízmennyiség (em ³)	25.734	17.561	33.819	77.114
Területegységre eső vízfelhasználás (m ³ /ha/év)	1.103	8.326	10.298	-

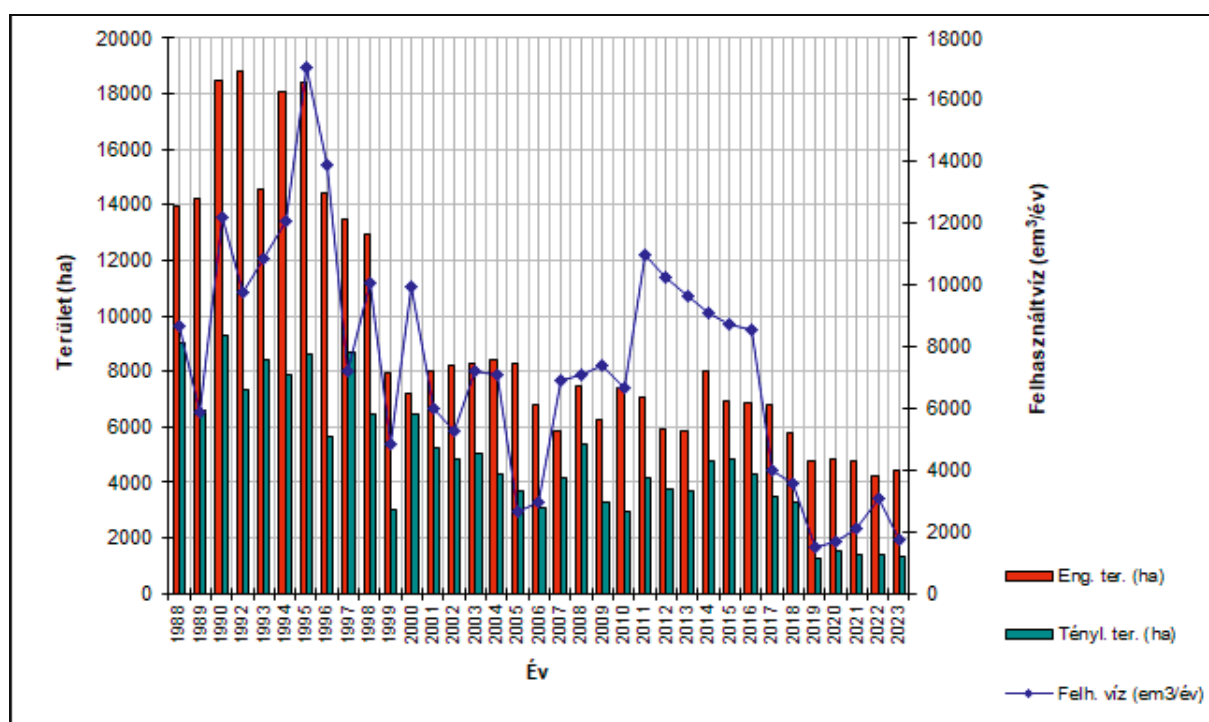
13. táblázat Főműves mezőgazdasági vízszolgáltatás 2023

	Öntözés	Rizs	Halastó	Összesen
Engedélyezett nettó terület (ha)	4.172	0	236	4.408
Ellátott területek (ha)	1.196	0	122	1.318
Felhasznált vízmennyiség (em ³)	1.707	0	477	2.184
Területegységre eső vízfelhasználás (m ³ /ha/év)	1.427	0	3.910	-

14. táblázat Főmű nélküli (saját vízkivételes) mezőgazdasági vízhasznosítás 2023



43. ábra Főműves vízfelhasználás összesen 2023 (szántó, rizs, halastó)



44. ábra Főmű nélküli vízfelhasználás összesen 2023 (szántó, rizs, halastó).

Év	FŐMŰVES összesen			
	Eng. ter. (ha)	Tényl. ter. (ha)	Felh. víz (em ³ /év)	Felh./Tényl. (m ³ /ha/év)
1988	70 141,0	47 579,0	195 967,0	4 118,8
1989	83 580,0	51 929,0	181 196,0	3 489,3
1990	82 265,0	52 198,0	218 472,0	4 185,4
1991	82 194,0	50 794,0	106 341,0	2 093,6
1992	83 716,0	51 546,0	128 392,0	2 490,8
1993	78 340,5	49 830,0	155 527,0	3 121,2
1994	74 425,3	42 753,5	126 394,0	2 956,3
1995	72 361,8	42 713,3	105 452,0	2 468,8
1996	67 060,9	32 249,3	71 497,8	2 217,0
1997	59 840,4	21 323,4	56 705,4	2 659,3
1998	53 261,6	27 200,6	58 764,5	2 160,4
1999	43 548,3	10 845,8	43 717,0	4 030,8
2000	35 461,6	30 310,9	68 166,0	2 248,9
2001	37 611,5	25 567,1	54 374,5	2 126,7
2002	37 323,6	32 647,7	71 215,0	2 181,3
2003	36 971,6	28 783,8	80 059,0	2 781,4
2004	36 126,5	22 538,3	53 709,2	2 383,0
2005	35 276,2	20 587,4	38 681,0	1 878,9
2006	32 585,0	17 939,4	38 796,0	2 162,6
2007	33 230,3	25 675,0	76 971,0	2 997,9
2008	33 578,2	22 961,2	56 060,0	2 441,5
2009	35 307,0	24 540,0	71 395,0	2 909,3
2010	34 568,8	11 242,4	28 034,0	2 493,6
2011	33 430,0	22 480,0	54 549,0	2 426,6
2012	33 971,0	30 601,0	84 335,0	2 756,0
2013	32 371,0	27 247,0	66 365,0	2 435,7
2014	34 902,0	27 923,0	76 772,0	2 749,4
2015	33 885,8	30 618,0	89 784,0	2 932,4
2016	33 713,0	27 222,0	64 954,0	2 386,1
2017	34 116,0	25 035,0	78 209,0	3 124,0
2018	36 231,0	30 124,0	77 204,0	2 562,9
2019	36 261,0	26 133,0	67 544,0	2 584,6
2020	36 994,0	27 814,0	69 571,0	2 501,3
2021	37 960,0	30 638,0	86 649,0	2 828,2
2022	39 203	39 577	103 746	2 621,4
2023	42012	28707	77114	2686,2

15. táblázat Főműves vízfelhasználás

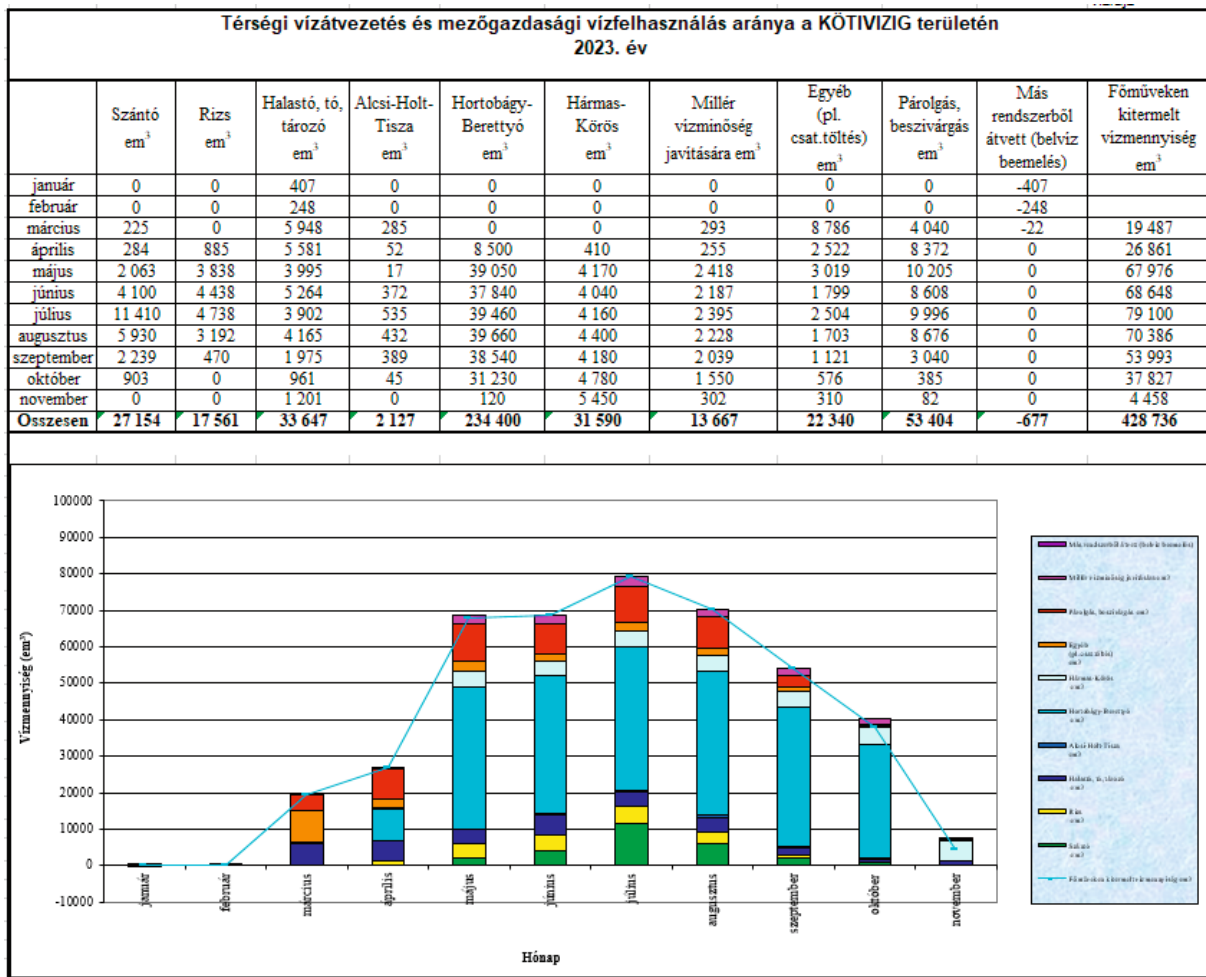
Év	FŐMŰ NÉLKÜLI összesen			
	Eng. ter. (ha)	Ténysl. ter. (ha)	Felh. víz (em ³ /év)	Felh./Ténysl. (m ³ /ha/év)
1988	13 920,0	8 993,5	8 685,3	965,7
1989	14 220,0	6 602,0	5 846,0	885,5
1990	18 439,0	9 309,0	12 164,0	1 306,7
1992	18 779,0	7 304,0	9 771,0	1 337,8
1993	14 525,0	8 448,0	10 871,0	1 286,8
1994	18 048,0	7 869,0	12 041,0	1 530,2
1995	18 413,7	8 601,3	17 045,9	1 981,8
1996	14 409,1	5 631,5	13 861,4	2 461,4
1997	13 487,0	8 679,9	7 200,4	829,6
1998	12 940,2	6 462,5	10 062,8	1 557,1
1999	7 941,2	3 047,8	4 831,7	1 585,3
2000	7 204,2	6 455,8	9 968,2	1 544,1
2001	8 027,3	5 263,6	5 969,0	1 134,0
2002	8 244,1	4 857,4	5 272,5	1 085,5
2003	8 280,6	5 058,5	7 203,0	1 423,9
2004	8 402,9	4 276,8	7 083,2	1 656,2
2005	8 269,00	3 711,70	2 642,80	712,02
2006	6 799,14	3 059,88	2 974,93	972,22
2007	5 821,42	4 167,50	6 907,80	1 657,54
2008	7 497,19	5 393,21	7 061,06	1 309,25
2009	6 244,23	3 306,38	7 395,49	2 236,73
2010	7 419,98	2 924,85	6 651,71	2 274,21
2011	7 089,32	4 138,84	10 978,31	2 652,51
2012	5 934,26	3 749,51	10 275,23	2 740,42
2013	5 881,23	3 688,13	9 635,37	2 612,54
2014	8 033,71	4 755,10	9 072,45	1 907,94
2015	6 956,55	4 820,70	8 734,10	1 811,79
2016	6 853,75	4 296,90	8 535,00	1 986,32
2017	6 815,20	3 509,00	3 970,00	1 131,38
2018	5 758,00	3 278,00	3 584,00	1 093,35
2019	4 764,00	1 259,00	1 524,00	1 210,48
2020	4 867,20	1 536,00	1 672,18	1 088,66
2021	4 806,00	1 433,00	2 136,00	1 490,58
2022	4 222,00	1 400,00	3 084,00	2 202,86
2023	4 407,99	1 317,00	1 754,40	1 332,12

16. táblázat Főmű nélküli vízfelhasználás

6.1.6 Térségi vízátervezés

A térségi vízátervezés értékei magasabbak voltak az előző évi értékekhez képest.

A Hármaskörösbe, a Hortobágy-Berettyóba, az Alcsi Holt-Tiszába és a Millérbe összesen átvezetett vízmennyiség 2022-ben: 226 064 em³, ez 2023 évben 281684 em³ volt.



45. ábra Térségi vízátervezés és mezőgazdasági vízfelhasználás aránya a KÖTIVIZIG területén

A grafikonban a támogatott és térítéses vízhasználatok az ökológiai vízleadás, térségi vízátervezés együttesen jelennek meg, az üzemeltetők által a Vízirajzi Modulból lekért beeresztő és vízleadó műtárgyakon átvezetett vízhozamok és a vízhasználók által átvett és leigazolt vízmennyiségek alapján.

6.1.7 Halgazdálkodás

A 2021. április 14-én aláírt az OVF – MOHOSZ közötti Együttműködési megállapodás értelmében, annak tartalmi felépítésével megegyező, valamennyi Vízügyi Igazgatóságnak az érdekeltségi területén működő alhaszonbérlelővel, halgazdálkodó szervezettel további területi megállapodás megkötését folyamatosan végezzük. A megkötött területi megállapodásokat az azokhoz tartozó bérleti szerződéseket az OVF geodatabázisához feltöltjük.

A feldolgozott geodatabázisról készített webes alkalmazás vízügyi hálózaton belül jelszó nélkül az alábbi linken érhető el:

<https://ovftif01.ovfgov.ad.vizugy.hu/portal/apps/webappviewer/index.html?id=cca04ae8797f4487954e0ff90d4c4047>

- (Az összes kijelölése)
- Besenyszögi Milléri Sporthorgász Egyesület
- Harangzugi Horgász és Turisztikai Horgászegyesület
- Horgász Egyesületek Csongrád Megyei Szövetsége
- Körösvidéki Horgász Egyesületek Szövetsége
- Közép-Tisza-Vidéki Horgász Egyesületek Szövetsége
- Magyar Országos Horgász Szövetség
- Szabadság Horgász Egyesület
- Tisza Horgászegyesület
- Tiszaföldvári Petőfi Sport Horgász Egyesület
- Tisza-tavi Horgász Egyesületek Szövetsége

KÖTIVIZIG vagyonkezelésében lévő létesítmények halgazdálkodói

2023 szeptemberében a MOHOSZ saját hasznosítású Kecskeri-tározó és a Hanyi-Tizzasülyi árvízszint-csökkentő Tározó létesítményeire küldtük meg a megállapodás tervezetét. Célunk a közös üzemeltetéshez kapcsolódó fenntartási munkák egyeztetése, az üzemeltetéshez szükséges költségekhez anyagi hozzájárulás elismertetése.

Előkészítettük a Szabadság Horgász Egyesület területi megállapodását. Egyedi halgazdálkodóról van szó, mert a Szászberki Holt-Zagyva vízjogi üzemeltetési engedélye a nevére a szól.

A Körösvidéki Horgász egyesületek Szövetsége valamint a Horgász Egyesületek Csongrád Megyei Szövetsége megkeresésünkre nem reagált, melynek oka, hogy érdekeltségi területünk belenyúlik másik víztérkód szerinti halgazdálkodó területére de érdemben nem jelent szükséges egyeztetéseket.

A Közép-Tisza-vidéki Horgász Egyesületek Szövetségének kérésére évek óta a Nagykunsági-főcsatornán téli természetközeli üzemvízszintet tartunk elsősorban a halállomány védelmében.

A természetközeli üzemrendeket a Nagykunsági öntözőrendszer üzemeltetési szabályzata tartalmazza. 2023-ban kérésüket az M4 gyorsforgalmi út Nagykunsági-főcsatorna 32+540 msz-ben épülő B1346 jelű híd kivitelezési munkái miatt nem tudtuk teljesíteni.

Folytatják a horgászhelyek kialakítását, és a töltéskorona stabilizálását immár a Nagykunsági-főcsatorna bp 0+160-0+510 tkm szelvények között.

Vegyszeres gyomírtást rendeltek meg (ROUNDUP BIOAKTÍV) 27 610 m² területre. A vízdali koronaéltől vagy töltéslábtól a víz széléig 2023. október 4-5 között a Szolnoki Szakasz mérnökség elvégezte.



6.1.8 Vízpótló és elosztóművek műszaki állapota

Kiskörei szakasz mérnökség

A szakasz mérnökség érdekeltségi területéhez tartozó Jászsági- és Nagykunsági-főcsatorna, Tiszafüredi öntözőrendszer üzemeltetését az üzemeltetési szabályzatokban előírtaknak megfelelően hajtották végre. A vízszolgáltatás összehangolt vízkormányzási feladatok ellátásával történt.

- A Jászsági öntözőrendszeren a termelői vízelvételi igényeket minden esetben sikerült kielégíteni.
- A Jászsági öntözőrendszer fejlesztése során négy helyen, Pély, Kömlő, Kisköre és Tarnaszentmiklóson terveznek öntözőtelepeket.
- A Mirhó-Gyócsi fűrtjén szükségessé vált a kalibrálás, vízhozammérés. A tolózár nyitását speciálisan kivágott lemez beépítésével oldották meg.



6. kép Tolózár átalakítása, speciálisan kivágott lemez beépítése

- A Tiszafüredi-öntözőrendszer átöblítésére is szükség volt mivel az első feltöltés nagy mennyiségű uszadékot hozott magával. Ezt a katrét géppel és kézi erővel együtt távolították el.



7. kép Tiszafüredi-öntözőrendszer átöblítése, uszadék eltávolítása

- A Tiszaigari 1. számú órháznál az átöblítés megtörtént. A gépek folyton működtek, de mivel emberhiány van az is előfordult, hogy másik szakasról érkezett ember a gép kezelésére. Ebből a munkagépből még többre lenne szükség.



8. kép Tiszafüredi II. mellékcsatorna bereresztő műtárgy



9. kép Öntözőrendszer átöblítése a Tiszaigari 1. számú órháznál

- A Tiszafüredi öntözőfürtön hatalmas gondot okoz a hínárosodás, fonál algásodás, mivel csökkenti a csatorna vízszállító képességét és ezzel egyidőben növeli a víz helyzeti energiáját, csatorna vízszintek növelését. Alig kerül eltávolításra, kb. 10 nap múlva újra lehet kezdeni a kitisztítását. Igyekeznek védekezni ellene, gépi eltávolítással, de ennek magas költsége van, illetve a létszám hiányossága miatt nincs elég ember az állandó gépkezeléshez. Fontos lenne a vegyszeres védekezés kidolgozása, amely tartósan eltávolítja a hínárt és az algát, ugyanakkor nem okoz kárt a természetben a kijuttatott vegyszer.



10. kép Tiszafüredi főcsatornán lévő hínárosodás, algásodás

- Az előző években végrehajtott tervszerű felújításoknak köszönhetően a szivattyútelepen az idei évben meghibásodások nem jelentkeztek, a vízszolgáltatást nem akadályozták, így a folyamatos üzem végig biztosított volt, ami nagyban köszönhető annak, hogy az I. és II. számú szivattyúk az elmúlt két évben felújításon estek át.
- További felújítás a IV. zsilipnél történt. Alacsony vízszintél letakarították a rozsdától, illetve újra festették.



11. kép III. számú zsilip Tiszafüredi IV. mellécsatorna kiágazása

- A Tiszafüredi-főcsatorna 20+694 cskm szelvényben lévő III. zsilip alatt a csatorna bal oldalán a csatorna burkolt beton rézsű mögött, a rézsű kimosódott és a fölötte lévő a föld beszakadt.



12. kép Tiszafüredi IV. mellécsatorna kiágazás alatti rézsű kimosódás

- Ideiglenes intézkedés volt a földdel való betemetés, munkagép segítségével.

- A Tiszafüredi IV. mellék torkolata és a Tiszafüredi főcsatorna III. zsilip alatti szelvényben a két csatorna között, koncentráltan folyt át a víz nyomáskülönbség hatására, attól függően, hogy melyik csatornában van a nagyobb vízszint. Sürgős helyreállítást igényel a 2024-es öntözés szezonra.



13. kép Tiszafüredi IV. csatorna kiágazás

- Az Örvényabádi 2. csatornán gyakrabban kellene vízhozammérést végezni. Itt is nagy gondot okoz a csatorna karbantartása során, hogy nincs gumikerekes kotró, mivel az jobban meg tudna tapadni a talajon illetve a végén az átfordulás és visszajövetel is könnyebb.



14. kép az Örvényabádi 2. csatorna karbantartása, kaszálás a depónián

- A Nagyfoki I-18. csatornán problémát okoz a hódok tevékenysége, mivel a folyamatosan újra épülő hódgátakat megterhelő újra és újra elbontani.



15. kép Hód által épített vízfolyási akadály a Nagyfoki I-18. csatornán

- A fonalásodás a Nagyfoki I-18. csatornán is erősen jelen van, fontos a rendszeres kikotrása ugyanis a zsilip átemelő részét könnyen eltömítheti. A jobb átfolyás érdekében, sarokcsiszolóval vágtak még egy rést a tolózárba, hogy a víz még könnyebben folyhasson.



16. kép Nagyfoki I-18. csatorna beeresztő műtárgy zsilip átalakítása

- A Cserőközi öntözőfűrtöt különálló gravitációs öntözőfűrtként határozták meg, elválasztva így a közvetlen Tisza-tó öntözőfűrttől. Az öntözőfűrt vízellátását a Cserőközi-Holt-Tisza vízkivételi szivornyái biztosítják. A Cserőközi holtág vízkivételi szivornyáinak állapota továbbra is megfelelő. A VIZIG kezelésű Cserőközi-Holt-Tisza vízkivételi szivornyájának üzemeltetését a Szakasz mérnökség végezte. Ez évben a holtág vízpótlása áprilistól kezdődően folyamatos szivornya üzem mellett történt, hogy el tudjuk látni az öntözőtelepeket vízzel.



17. kép Cserőközi Holt-Tisza szivornya becsatlakozás



18. kép Görcsösfoki csatorna 5T. műtárgy

Karcagi szakaszmérnökség

- Működési területükön 2022. évtől a Kisújszállási-Kontai Gazdák Öntözési Közössége Kft. működik, mint üzemeltető szervezet, 2025.12.31-ig érvényes üzemeltetői szerződés alapján. A vízáradási pont a Gástyási öntözőcsatorna 7+345 szelvénye, a Kontai magas öntözőcsatornát üzemeltetik. Szerződéseiket megkötötték, melyeket megküldtek ellenőrzésre és aláírásra. Egész évben folyamatos a kapcsolattartás mind vízszolgáltatási, vízkormányzási és elszámolási szempontból is. A vízigényeket el tudták látni.



19. kép Kontai esésnövelő szivattyútelep és magasvezetésű öntözőcsatorna

- Az Nk.III-2. ffcs. feliszapolódása miatt, szinte folyamatos a truxorozás 16+102-19+040 cskm szelvényei között.
- Az NK-III-2 fűrtfőcsatorna műszaki állapotát jónak tartjuk, de az egyre növekvő vízigény kielégítéséhez záros határidőn belül szükséges a kotrása. A rucaöröm, sulyom egyre növekvő mértékű túlszaporodása és összegyülekezése a műtárgyak előterében rendkívül szükségessé teszi a vízínövényzet folyamatos irtását.



20. kép NK-III-2 fűrtfőcsatorna 14. műtárgy alvív

- A Nagykunsági-főcsatornában a felszaporodott vízi növényzet ez évben is vízfolyási akadályt képezett, de jelentős mértékben kevesebb gyűlt össze, mint a tavalyi évben, így a vízigények kielégítését nem akadályozta.
- A Gástyási öntözőrendszeren a szivattyútelep jelentősebb meghibásodás nélkül üzemelt, az átereszek elő- és utóburkolatainak felújítása szükséges, de az igényelt vízmennyiségeket minden esetben ki tudtuk elégíteni.
- A Gástyási szivattyús vízkivételnél az öböl és a rávezető csatorna iszaptalanítása, kotrása megtörtént.



21. kép Gástyási öböl és a rávezető csatorna iszaptalanítása, kotrása

- Az Nk-IV öntözőfűrtön egyre növekvő a vízinövények túlszaporodása, de a vízigények kielégítését rendszeres gaztalanítás mellett nem akadályozta.
- A Villogó magas szivattyútelepen zavartalan volt a vízszolgáltatás. Az öntözőcsatorna műszaki állapota megfelelő, a vízigények kielégítése zavartalan volt.
- Az Nk-V-1 öntözőcsatorna 0+000 – 3+167 szelvénye között medergasztalanításra az idei évben két alkalommal volt szükség, a csatorna műszaki állapota megfelelő volt, a jelentkező vízigényeket minden esetben ki tudtuk elégíteni.
- Az Nk-V-2 öntözőcsatorna jelenlegi műszaki állapota lehetővé tette a vízigények kielégítését, Az Nk-VII-1 öntözőcsatorna: Az öntözőcsatorna jelenlegi műszaki állapota lehetővé tette a vízigények kielégítését, a mederburkolatok állapota azonban a közeljövőben szükségessé teszi a javítást, felújítást.
- Az Nk-III-2-5 öntözőcsatornán keresztül gravitációs úton ellátható az Nk. III-2-5-1 csatorna, ezért az itt jelentkező vízigényeket az NK-III. öntözőrendszerről láttuk el.
- A Nk-III-2-5-1 (Tiszafüredi VII. számú mellékcsatorna) a rendszeres medergasztalanítási munkák elvégzése mellett vízszolgáltatási problémák nem merültek fel, azonban az öntözőcsatornán található mederburkolat (V-II-6 belvízcsatorna bújató) a közeljövőben javítási, felújítási beavatkozásokat tesz szükségessé.

- A Karcagi szakaszmérnökség az intézkedési terv részeként feladatként kapta a Kecskeri-tározó feliszapoltság mértékének meghatározását, valamint az iszaptalanítás költségének becslését. A felmérés 2023. augusztus 22-én megtörtént. A felmérés során a töltés – helyenként nagymértékű – elhabolódása is tapasztalható volt, amely részben a növényesség hiányából, kiritkulásából adódhat. Az elhabolódások helyei GPS felméréssel rögzítésre kerültek.



22. kép Kecskeri-tározó töltés elhabolódása

- Az idei évben az **Nk. III-2-7-1 öntözőcsatornán** a Sprint-Farm Kft. teljes kapacitással üzemelt, így nagyobb mennyiségű öntözővíz biztosítása vált szükségessé. Az NK. III-2-7-1 csatornán elvégzett fejlesztéseknek köszönhetően a gravitációs vízellátás biztosított, fegyelmezetten, szoros kapcsolattartás mellett a vízigényeket ki tudtuk szolgálni.
- Az „Ágazati infrastruktúra fejlesztése” című projekt keretén belül 2023 novemberre megvalósult a **Gástyás II. szivattyútelep reverzibilissé tétele**. Ez a beruházás a belvízvédekezés mellett a mezőgazdasági vízszolgáltatást is segíteni fogja azáltal, hogy a Gástyás I. öntözőcsatorna torkolati szakaszába plusz vízszugár betáplálása válik lehetővé.



23. kép Gástyási reverzibilis szivattyútelep



24. kép Gástyás I. öntözőcsatorna nyomócsővel

Mezőtúri szakaszmérnökség

- A 2022. év végi forrásokból lehetett a Nagykunsági főcsatorna két hídjának (Nkfc 45+484; Nkfc 54+635) környezetében kialakult mederszűkületeket megszüntetni (vállalkozó bevonásával). A projekt keretében lehetőség volt a Kiskengyeli csatorna 0+600-2+250 szelvényei között a teljes medertisztítást elvégezni. A Mezőtúri IV csatorna 14+090 szelvényben, illetve a Kiskengyeli csatorna 6+980 szelvényben a tiltós műtárgyak javítása történt meg, valamint sikerült a X-2 csatorna alatti bújató műtárgy felülvizsgálatát és javítását végrehajtani.



25. kép Tiltós műtárgy javítása

- A Kiskengyeli csatorna 6+980 szelvényében lévő tiltós műtárgy biztosítja a vízleadást az NK X-2 csatornából az Alcsi Holt-Tisza felé. A műtárgyat a TRV Zrt.-től rossz állapotban vettük át, illetve a tábla magassága sem volt megfelelő a X-2 csatorna üzemvízszintjéhez. A felhúzó- és elzárószerkezet felülvizsgálata során tapasztaltak alapján az elzárószerkezet teljes cseréjére volt szükség az anyagvastagság hiánya miatt. A felhúzó szerkezet javítása és korrózióvédelme is megtörtént. A beavatkozásnak köszönhetően az Alcsi Holt-Tisza vízpótlásának feltételei jelentősen javultak.
- Az Nk X-2 csatornát a Harangzugi I-c csatorna bújató műtárgy segítségével keresztezi. A műtárgyat a TRV Zrt. nem kezelte, az üzemeltetést a gazdálkodókra bízta, ezért az üzemeltetésben segítséget nem tudtak nyújtani. A Búvár Kft. közreműködésével a bújató állapotát fel tudtuk mérni.
- Az elzáró szerkezetek jó állapotban vannak, azonban a felhúzó szerkezetek javításra szorultak. A műtárgy melletti burkolaton szemrevételezés során is látszik a nagyméretű kiüregelődés és a burkolat hiánya. Az öntözőcsatorna alatti betonelemek egymástól elcsúsztak, a bújatóban sóder és föld található. A kiüregelődésen keresztül folyamatosan víz jut az öntözőcsatornából a Harangzugi I-c csatornába, melyet a víz megfestése is alátámasztott. A műtárgy javítása indokolt.



26. kép Nk X-2 csatorna a Harangzugi I-c csatorna keresztezésénél lévő bújtató műtárgy

- A Nagykunsági-főcsatornát keresztező hidak környezetében a meder keresztmetszete jelentősen leszűkült, emiatt két helyen vállalkozó bevonásával a keresztmetszvények helyreállítását elvégezték.
- A Mezőtúri VI. csatorna 14+090 szelvényében lévő tiltós elzárás vízvisszatartó műtárgy felvízi oldalán öntözés volt. A műtárgy állapota nem megfelelő, az elzárószerkezet korrodált és több helyen lyukas volt. A kivitelezés során a felhúzó szerkezetet javították, illetve új elzárótáblát kapott.



27. kép Mezőtúri VI. csatorna 14+090 szelvényében lévő tiltós elzárás vízvisszatartó műtárgy javítása

- A Mezőtúri VI. 0+000-0+140 szelvények között mindkét parton a fákat és cserjéket kézi erővel közfoglalkoztatottak eltávolították, ennek köszönhetően a truxor hozzáfért a csatornához és a meder kaszálására is sor került.



28. kép Mezőtúri VI.-a csatorna meder fenntartás

- Iszapoló kanállal gyökérvonás medertisztítás történt a Harangzugi I-c csatornán a 18+100-19+600 szelvények között. A csatorna 12+000 – 13+930 szelvényei között mederkaszálást végeztek hydrottal, míg a 13+930-16+150 szelvények között truxorral.
- Az Alcsi Holt-Tisza felé kisebb megszakításokkal folyamatosan biztosítva lett a víz a Nagykunsági rendszerből, illetve a feltöltés is ezen az útvonalon történt. Annak érdekében, hogy a vízállítókapacitás növekedjen a Kiskengyeli csatornán mederkaszálást végeztek.



29. kép Kiskengyeli csatorna mederkaszálás

- A Kiskengyeli csatornán a 3+490-3+950 szelvények közötti szakaszon a fóliaterítésre helyezett kikotort anyag több helyen lecsúszott. A kivitelező cég a csappantyúk beépítéskor a rézsút felhúzta, azonban ezt csak a vízfelszíntől hajtották végre. Idei év márciusában a lecsúszásokat más szakaszokon is tapasztaltuk.

- Az Nk-X-2 csatornán többször is mederkaszálás történt a 0+000-5+450 szelvények között. Depónia rendezés 0+000-8+452 szelvények között valósult meg.
- A Harangzugi I. csatornán bekövetkezett káresemény következtében (hígrágya szennyezés) a csatornában rendkívüli módon elszaporodott a vízínövényzet, illetve jelentős „iszap” mennyiség is visszamaradt. A kárelhárítást követően utómunkákat végeztek a csatornán. A BÚVÁR Kft. bevonásával a Harangzugi I. csatorna 0+150 szelvényében lévő négy nyílásos tiltós műtárgy tisztítása és a betétpallók eltávolítása történt meg víz alól. Szükség volt a vízszállító képesség javítása miatt a burjánzó vízínövényzet kaszálására, illetve a csatorna gyökérszárítására (9+570 szelvénytől lefelé).



30. kép Harangzugi I. csatorna 0+150 szelvény négy nyílásos tiltós műtárgy tisztítása

- Az idei évben is tapasztalható volt a Nyugati-ág végén „szokásosan” megjelenő vízínövényzet.



31. kép Nagykunsági-főcsatorna Nyugati-ág vízínövényzet

- 2023. évben is prioritás volt a korábbi években a hullámtereken és az előterekben a fás-cserjés társulások visszaszorítása és a megtisztított területek szinten tartása. Sajnos a töltéseken

végzett gaztalanítások hatása rövid ideig tart és rendkívül agresszívan nő vissza a növényzet (nád, sás, víziakác). A működési területen az egyszeri kaszálás mindenütt megtörtént.

- A mentett oldali elöterekben lévő fásítások végkitermelését követően, nem mindenhol történt meg a tuskók eltávolítása. A Nkfcs Keleti-ágon a tuskós területen elterjedő cserjés terület már a mentett oldali rézsún is megjelent, ezért az ottani kaszálót már nem lehetett értékesíteni. A fűtermés a fent említett szakaszon kívül értékesítve lett, azonban a töltés előtérben lévő faállomány miatt a bérlők a mentett oldalon szakaszosan kaszáltak, illetve a vízoldali padkát/rézsút sem teljes egészében kaszálták. A fenntartási munkáknak köszönhetően azonban tapasztalható volt a tavalyi évhez képest pozitív változás némely területeken abban a tekintetben, hogy a kaszálót a bérlők egyre nagyobb területeken kaszálták.



32. kép Nagykunsági-főcsatorna Keleti-ág mentett oldali rézsú gaztalanítás

Szolnoki szakaszmérnökség

A szakaszmérnökség a kezelésében levő vízhasznosítási művek állapotát lehetőségeihez mérten folyamatosan javítja, azonban az idei év költségvetéséből szinte csak azokat a fenntartási munkákat tudták elvégezni, melyek a vízigények biztosítását szolgálták. A rendszerek maximális üzemvízszintek tartása mellett üzemeltek, illetve az öntöző csatornáinkba folyamatos vízpótlást biztosítottak. A legnagyobb kihívást a Jászsági rendszeren az extrém helyzetek megoldása az ökológiai célú vízátvétel és a vízvisszatartás jelenti, a halastavak és rizstelep lecsapolásai, illetve a magas tiszai árhullám okán bekövetkező torkolati zsilipzárások alatt. A Tiszakécskei öntözőrendszer vízkivételi műnél a két szivattyú típusa megegyező, de teljesítményük hatásfoka eltérő volt. A jelenséget a nyomóág végén lévő tolózár állításával javították. A Tiszakécskei öntözőrendszer csatornáján és műtárgyain a fenntartási munkákat elvégezték.

- A Tiszavárkonyi I. öntözőcsatorna 2021 évi víz alóli kotrása során a szivárgást gátló fólia védelmet megrongálták. A sérülést 2023 őszén a TRV Zrt kijavította.



33. kép Tiszavárkonyi I. öntözőcsatorna fóliázás

- A Tiszavárkonyi I. öntözőcsatornán két vízszintet érzékelő távjelző berendezés lett telepítve, azok működésének javítását kivitelező felé jelezték, valamint 6 db műtárgy felújítása történt így 3 helyen szakaszolhatóvá vált a csatorna.



34. kép Tiszavárkonyi I. öntözőcsatorna vízszint szabályozó zsilip

- A Tiszavárkonyi I. öntözőcsatorna vegyszerezése 2022-ben és 2023. augusztus utolsó hetében megtörtént saját erőforrás igénybevételével.



35. kép Tiszavárkonyi I. öntözőcsatorna vegyszerezése

- 2023. évben a Tiszavárkonyi I. csatornán kaszálás, gaztalanítás, medertisztítás történt, fakivágás, valamint depóniarendezés is történt a szivattyútelepen.

Előfordul, hogy a szivattyú tévesen jelez vagy leáll (rosszul működik a hőmérsékletérzékelő).



- A 18. számú belvízcsatornán vállalkozó bevonásával végeztek kotrasi munkálatokat. Az igazgatóság tervei között szerepel a csatorna kettős működésűvé tétele.



36. kép 18. számú belvízcsatorna kotrási munkálatok

- A J. III-2 öntözőcsatorna 9+942 szelvényben lévő átemelő telep átalakítása történt a csatorna felső szakaszának üzemképessé tétele céljából. Egy oldalú, géppel történő cserjeirtás történt a régi átemelő teleptől a Kőtelek település tábláig. Az átemelő telepen lévő 3 aknás műtárgy középső aknafala, illetve a fogadó aknába történő 3 db nyomócső ág elbontása megvalósult.



37. kép J. III-2 öntözőcsatorna 9+942 szelvény

- A J.III-2 öntözőcsatorna töltésén a horgászok a sorompót sok esetben kinyitják, vagy pedig megbontják a tartó oszlopát.



38. kép J.III-2 öntözőcsatorna beeresztő műtárgy rongálás

- A Jászsági-főcsatornán továbbra is gondot okozott a rucaöröm megjelenése és kezelése.
- A Jászsági-főcsatornán a 15+600 szelvényben a gereb szerkezet javítása vált szükségessé, mivel sok helyen törött, illetve a fogak hiányát is pótolni kell.
- Tiszasülyi-28. csatorna fő vízkivételi műtárgy (Jászsági-főcsatorna 18+070 szelvény) mellé helyezett bejelző megsüllyedt és ezáltal megborult a szerkezet.



39. kép Jászsági-főcsatorna 18+070 szelvény Tiszasülyi vízleadó

6.1.9 Vízpótló- és elosztó művek fenntartása

Fenntartási munkák létesítményjegyzék alapján

Szakaszmérnökség	Ft		
	Összesen	vállalkozóval	saját eszközzel
Kisköre	78 700	41 900	36 800
Karcag	68 560	33 221	35 339
Mezőtúr	23 393	13 685	9 708
Szolnok	30 006	18 006	12 000
Összesen:	200 659	106 812	93 847

17. táblázat Vízpótló és elosztó művek fenntartási munkái létesítményjegyzék alapján

6.1.10 Öntözési közösségek a KÖTIVIZIG területén

Az Országgyűlés a természeti erőforrások megóvása, a mezőgazdaság alkalmazkodó képességének erősítése, az öntözéses gazdálkodás elterjesztése, valamint az öntözési közösségek kialakítása érdekében törvényt hozott az öntözéses gazdálkodásról (2019. évi CXIII. tv.).

Az **öntözési közösségek** alapításához és elismeréséhez kérelmet kell benyújtani az öntözési igazgatási szervként is működő Nemzeti Földügyi Központhoz. Az elismert öntözési közösségek jogosulttá válnak speciális támogatási formák igénybevételére, környezeti körzeti terv készítésére, a vízjogi engedélyezési eljárásban nyújtandó képviselőre, valamint öntözési körzeten belül található harmadlagos művek üzemeltetésére.

A Kormány. hu. oldalra feltett dokumentum szerint 277 elismert öntözési közösséget tart nyilván az Agrárminisztérium, melyből 56 öntözési közösség körzete a KÖTIVIZIG hatásterületén helyezkedik el 22 826 ha öntözött terület nagysággal.

<https://Kormany.hu/dokumentumtar/ontozesi-kozossegek-nyilvantartasa>

6.2 Belvízvédelmi művek fenntartása (Békési István, Horváthné Gáspár Renáta)

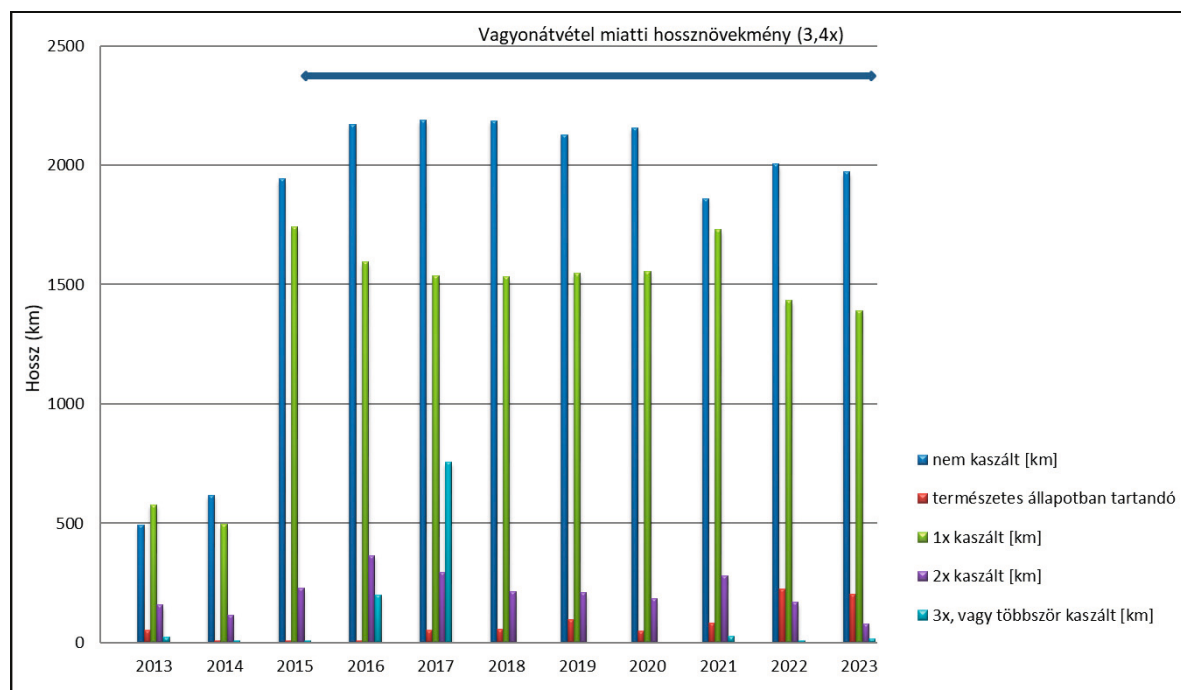
Az igazgatóság vagyongazdálkodásában és üzemeltetésében lévő csatornák hossza 4215 km, amelyből 3663 km belvíz-, vagy kettős működésű csatorna. 2023-ben ebből 1486,54 km-en kaszáltunk (40, 58%), ezen kívül vegyszeres gyomirtást végeztünk 129,1 km-en, kotrást 19,88 km hosszban.

A kaszálás és gaztalanítási munkálatokat védelmi szakaszonként az alábbi táblázat szemlélteti:

belvízvédelmi szakasz száma	nem kaszált [km]		1x kaszált [km]	2x kaszált [km]	3x vagy többször kaszált [km]	összesen [km]
	forrás hiány miatt/későbbi ütemezés	természetes állapotban tartandó				
10.01	115,1	35,6	63,2	18,2	0,0	232
10.02	271,1	30,9	102,7	9,2	16,0	430
10.03	134,4	9,1	64,6	0,0	0,0	208
10.04	135,7	44,3	128,5	17,9	0,0	326
10.05	217,9	0,0	244,4	10,1	0,0	472
10.06	183,7	0,9	87,6	13,6	0,0	286
10.07	146,1	0,0	332,5	0,0	0,0	479
10.08	69,8	0,0	248,6	0,0	0,0	318
10.09	160,0	62,1	65,7	11,1	0,0	299
10.10	537,9	21,6	52,7	0,0	0,0	612
összesen:	1971,61	204,40	1390,50	80,00	16,04	3663

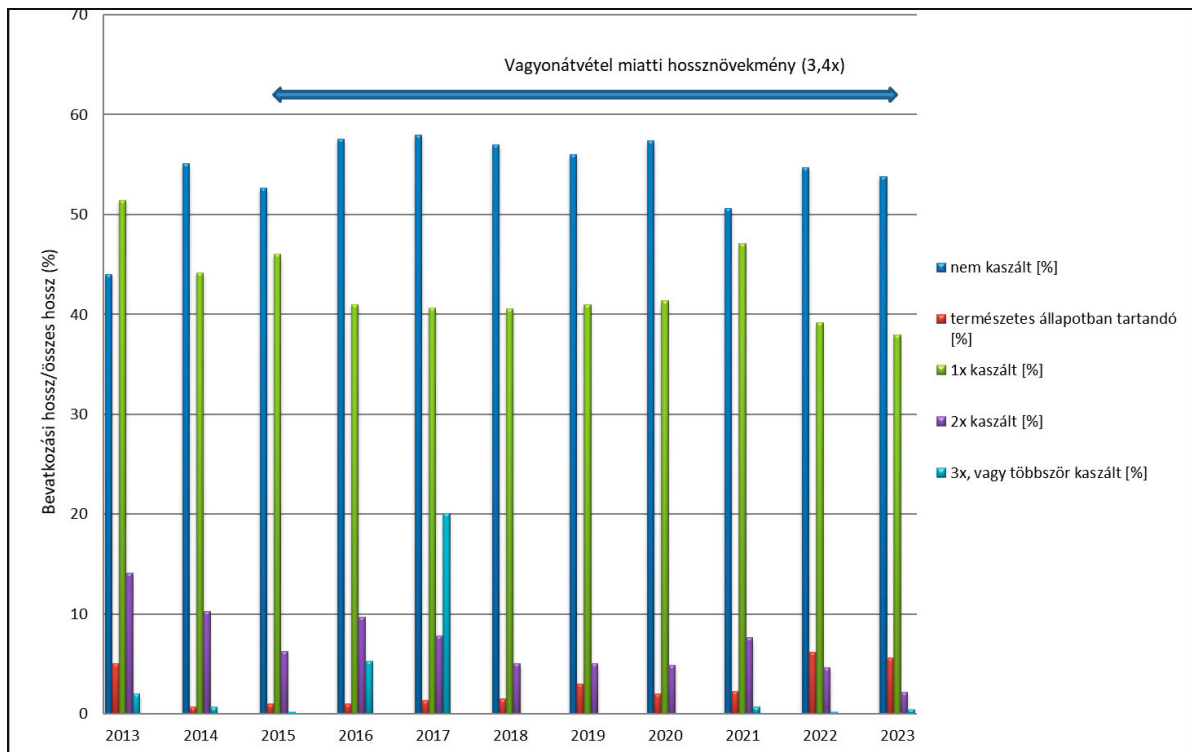
18. táblázat Kaszálni és gaztalanítási munkálatok védelmi szakaszonként

2013-2023 között a belvízvédelmi művek kaszálása az alábbiak szerint alakult:



46. ábra Belvízvédelmi művek kaszálása 2013-2023 közötti időszakban

A 2014. évben igazgatóságunk vagyonkezelésébe és üzemeltetésébe került csatornák miatt a 1122 km csatorna hossz jelentősen (3,5-szörösen) növekedett, melynek fenntartása komoly kihívás elé állította az üzemeltető szakaszmérnökségeket.



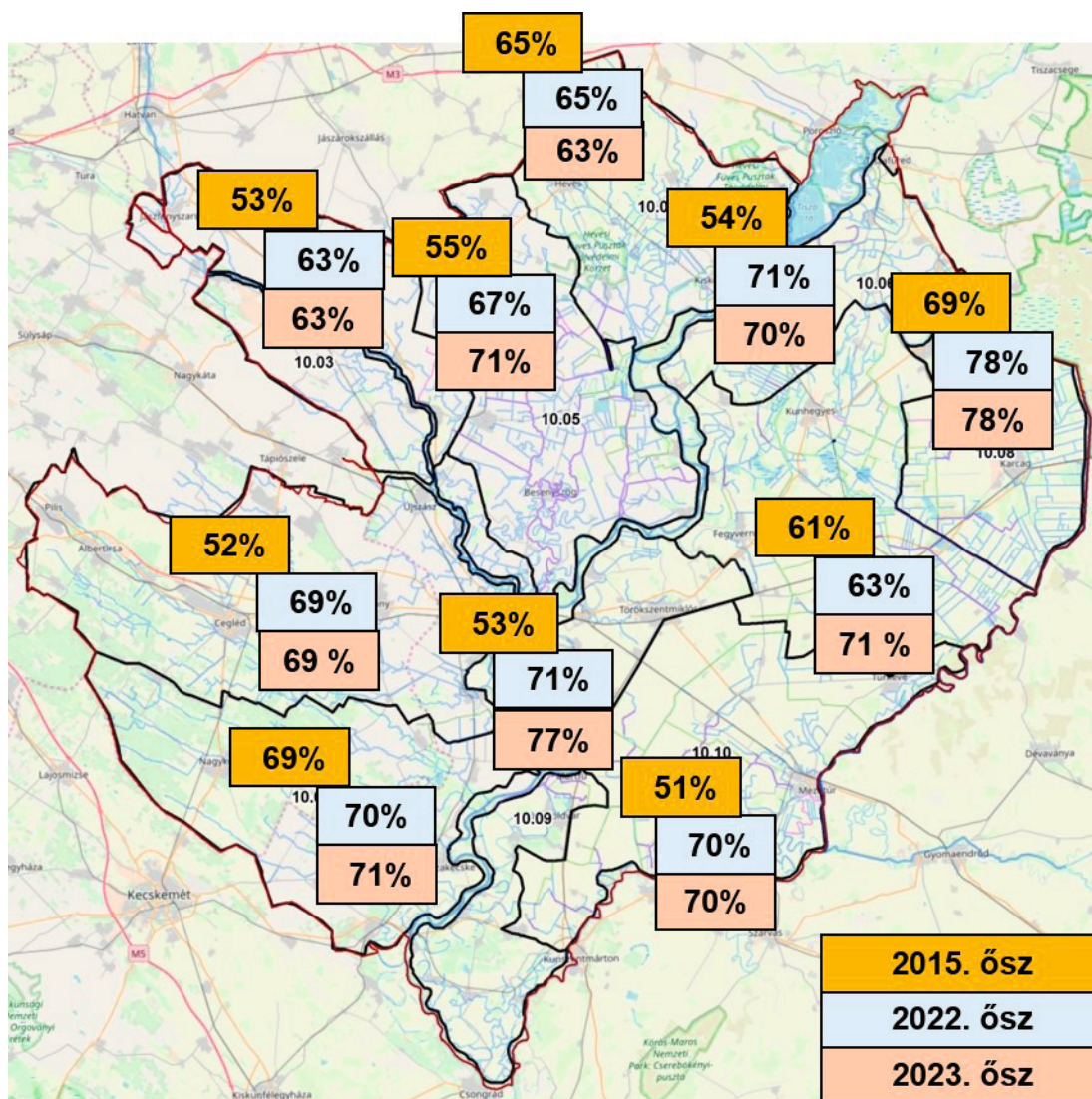
47. ábra Belvízvédelmi művek kaszálása 2013-2023 közötti időszakban

A korábbi években biztosított fenntartási forrásoknak köszönhetően a létesítmények állapota az előző évekhez képest nem változott, ami a hatékony fenntartási keretek felhasználásának köszönhető. Továbbá kiemelkedő szerepe van a nagyobb arányú saját munkavégzésnek is. Az új, saját fenntartó gépek hatékonyan beilleszthetők a szakaszmérnökségek fenntartási terveibe. A gépkezelők száma azonban nem elegendő, sok esetben a csatornaőrök kezelik a fenntartó gépeket.

2023-ben lehetőség volt a csatornák növényzetének vegyszeres irtására saját munkavégzés keretein belül, amely igen hatékonynak bizonyult. Jelenleg 1 ilyen fenntartó gép áll a Szolnoki szakaszmérnökség kezelésében, ennek köszönhetően közel 130 km belvíz- és kettős működésű csatorna vegyszerzése valósult meg.

A vegyszeres gyomirtás a hatékony fenntartási munkák fontos kelléke, amennyiben lehetőség nyílik a következő években minden szakaszmérnökségnek biztosítani kell vegyszeres gyomirtó berendezést, így a vegyszerelés hatékonysága és az így fenntartott csatornahossz növekedni fog.

A KÖTIVIZIG belvízcsatornáinak csatorna hosszakra súlyozott vízszállító képességi mutatója védelmi szakaszonként az alábbiak szerint alakult:



48. ábra KÖTIVIZIG védelmi szakaszainak csatorna hosszakra súlyozott vízszállító képességi mutatója

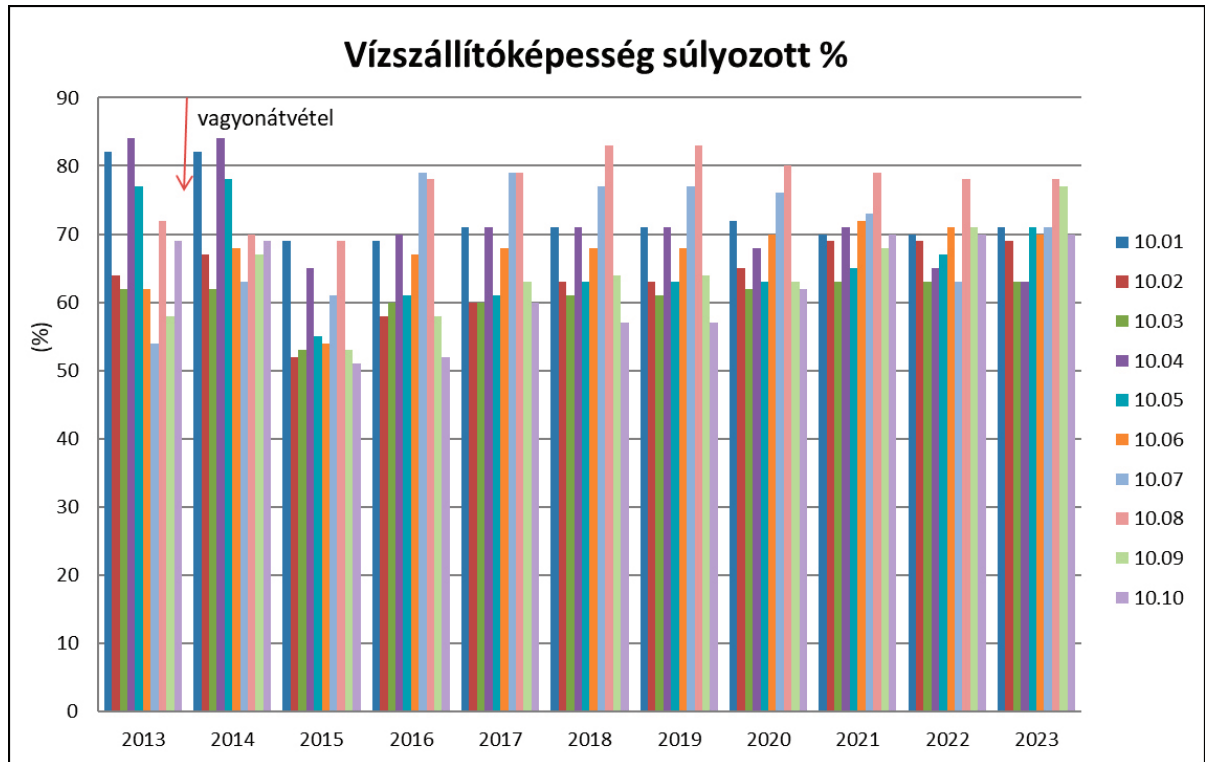
A fajlagos vízszállító képesség tavalyhoz képest a főcsatornák tekintetében nem változott, az átvett művek esetében is változatlan, amely a hatékony fenntartási keretek felhasználása, a saját munkagépek jó kihasználtságának köszönhető.

A Belvíz II. projekt keretében jelentősen javult a művek vízszállító képessége, azonban elegendő forrás nélkül nehéz fenntartani ezt az állapotot.

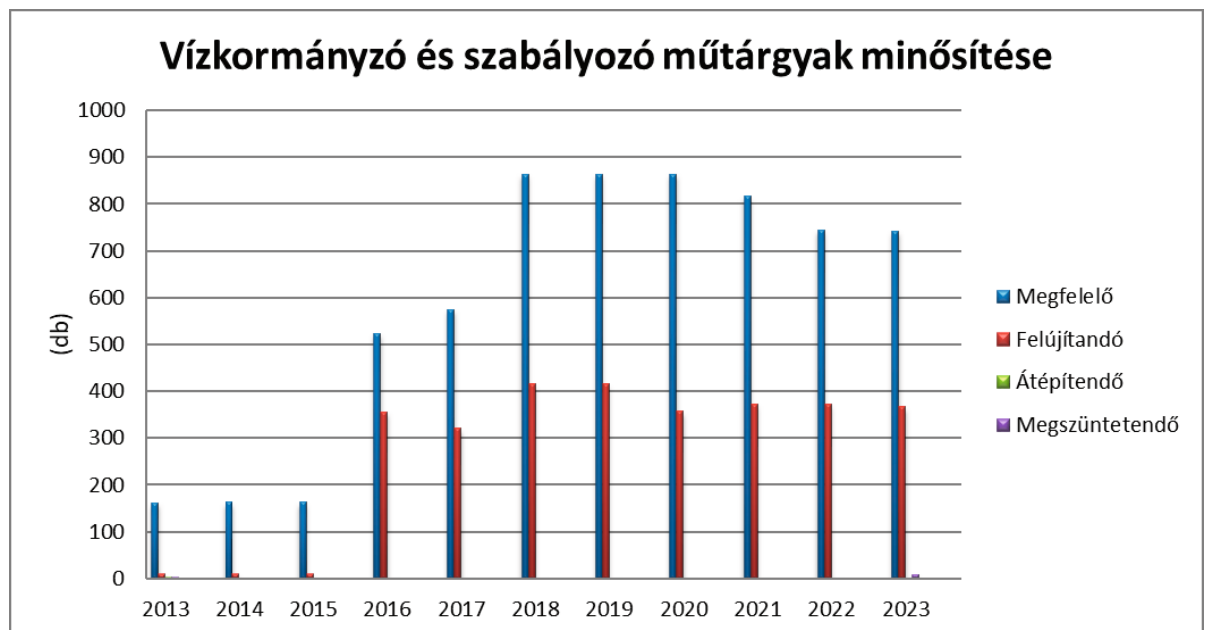
Gondot jelent az állandó vízborítás alatt lévő csatornák vízfolyási szelvényeinek karbantartása (kézi erővel, melles csizmával, csónakból, TRUXOR-ral).

A csatornák vízszállító képességének fenntartása érdekében a vegyszeres gyomirtás is elengedhetetlen a jó karbantartás érdekében.

A vegyszeres gyomirtás a hatékony fenntartási munkák fontos kelléke, amennyiben lehetőség nyílik rá, jövő évben folytatni kell a vegyszerezési munkálatokat a jól karbantartott állapot fenntartása érdekében.



49. ábra Súlyozott vízszállítóképesség védelmi szakaszonként



50. ábra Vízkezelő és szabályozó műtárgyak minősítése

A fenntartási feladatok végzése során elsőbbséget élveznek az öblözeti főcsatornák, többcélú-, illetve belterületeket mentesítő csatornák.



51. ábra **Vízkezelő és szabályozó műtárgyak minősítése**

A kizárólagos művek vízkezelő műtárgyainak állapota alapvetően nem változott, állapotuk megfelelő, kezelhetőek, funkciójukat ellátják.

A társulatoktól átkerült csatornák műtárgyainak tiltó szerkezetei és burkolatai sok esetben vízkezelésre alkalmatlanok, nagyon rossz állapotban vannak.

Továbbra is gondot jelent az átvezetők és hidak helyzete, amelyek az út tartozékai, de az út kezelői és tulajdonosai ezt nem ismerik el. Különösen a földutak alatti műtárgyak állapota aggasztó. Ezek egy része omladozik, statikailag nem megfelelő állapotúak. Vízfolyási akadályt jelenthetnek és balesetveszélyesek. Az érintett önkormányzatok figyelmét levélben korábban felhívtuk erre, de érdembeli változást évek óta nem sikerült elérni. Vizsgálandó az átvett létesítményeken elhelyezkedő felújítandó műtárgyak köre, továbbá a becsatlakozó műtárgyak állapota.

7 A Felszín alatti vízkészlet-gazdálkodás bemutatása (Dankó Erika)

7.1 A talajvízszint alakulása a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság területén 2023-ban

Igazgatóságunk Vízföldtani és Víziközmű csoportja 2010 novembere óta foglalkozik a talajvízszint időbeli alakulásával és annak széles körű monitorozásával, vizsgálatával. Havi gyakorisággal készítünk térképeket a talajvízszint alakulásáról. Ehhez nagy segítséget nyújtanak a Magyar Hidrológiai Adatbázisból kinyerhető mintegy **62 db távjelzős és mintegy 250 db törzs és üzemi talajvízfigyelő kútnak** illetve a vízfolyásoknak az adatai. A térképek készítésénél a figyelő kutak adatsorain kívül figyelembe vettük a KÖTIVIZIG területén lévő vízfolyásokat is.

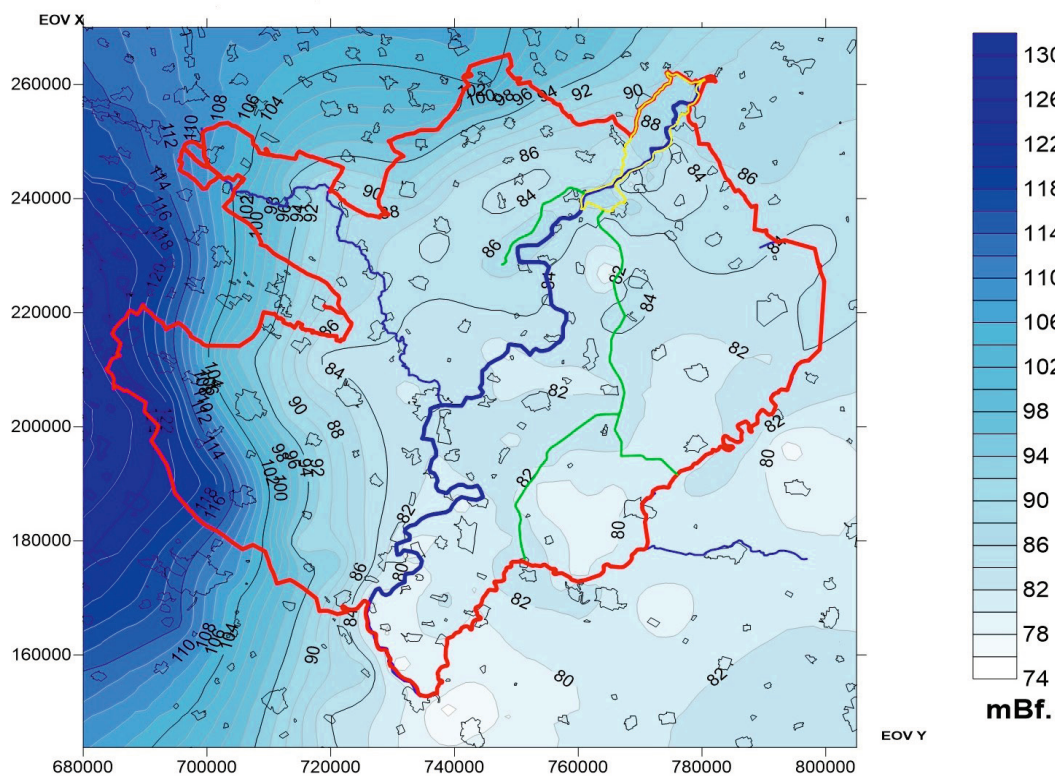
A talajvíz a felszín alatti legfelső víztartó rétegben található víz, amelyre nagymértékben hatnak a meteorológiai tényezők. Elsődleges forrása a csapadék. A talajvíz szintjét jelentős mértékben befolyásolhatja a párolgás, az evapotranspiráció és a hőmérséklet ingadozása is. Az Alföld nagy részén a talajvíz mélysége átlagosan -3-5 méter a felszíntől számítva. Éves ciklusosság figyelhető meg a talajvízszint változásában, ősztől tavaszig növekedés, tavasztól ősziig csökkenés tapasztalható.

Ugyancsak nagymértékben befolyásolhatja a vízszintet egy közelben futó folyó vagy öntözőcsatorna. Az Alföldön a leggyakoribb helyzet az, amikor a talajvízszint közvetlenül csatlakozik egy folyó vízgyűjtőjéhez. Ilyenkor két alaphelyzet lehetséges. Az egyik az, amikor a folyó táplálja a talajvizet, vagyis magasabban van a folyó vízszintje, mint a talajvíz. A másik eset ennek pont az ellentéte, a talajvíz táplálja a folyót. Ilyenkor a folyó leszívó, megcsapoló hatása érvényesül. Mindkét eset általában a folyó parti sávjában mutatkozik meg a legerőteljesebben.

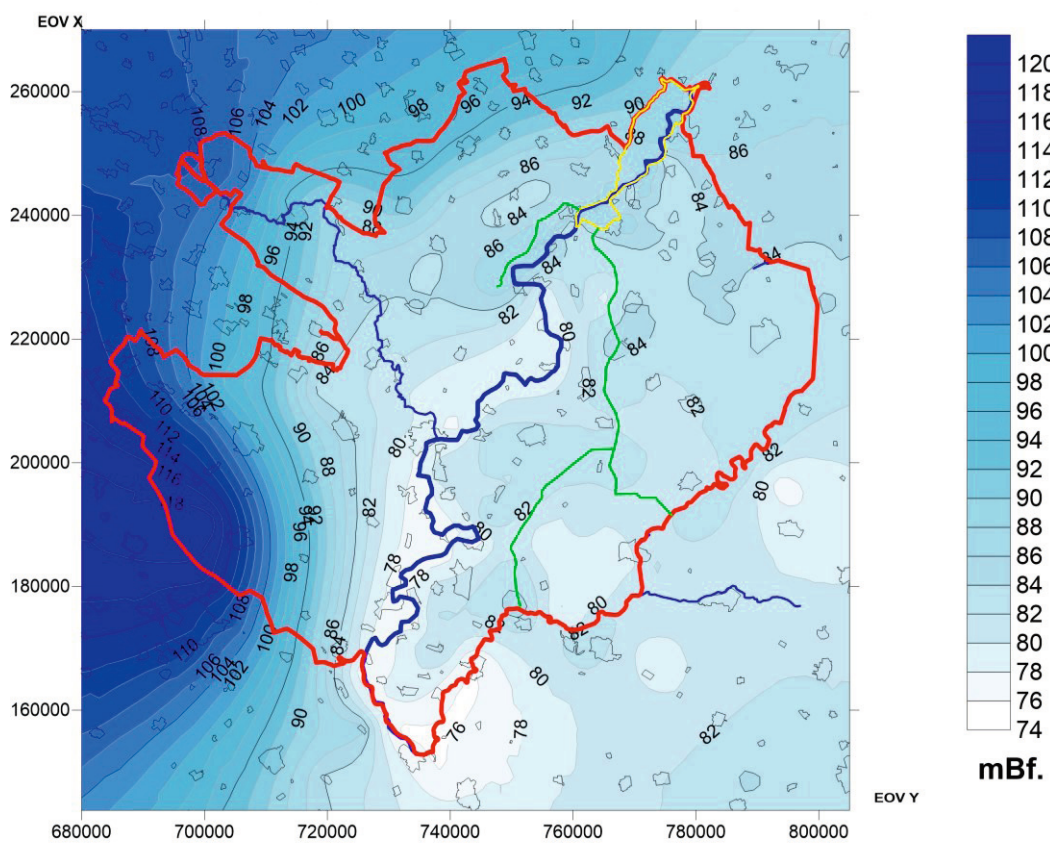
A talajvíz alakulását más mesterséges folyamatok is befolyásolhatják, mint például egy öntöző csatorna működése. Az igazgatóság területén található csatornák mesterségesen kialakított vízfolyások, melyek a csapadék elvezetését, vagy vízhiányos időszakban annak pótlását szolgálják. Öntözési időszakban a csatorna környezetében kisebb-nagyobb mértékű talajvízszint emelkedés tapasztalható, ugyanis ez a „mesterséges csapadék” is hatással van a környezetre. Ez a hatás nagy mértékben függ az öntöző csatorna üzemelési rendjétől. A térképek készítésekor figyelembe vettük a Tisza, Zagyva, Hármaskörös, Hortobágy-Berettyó folyókat, a Nagykunsági-főcsatorna mindkét ágát, a Jászsági-főcsatornát valamint a Tisza-tavat.

Igazgatóságunk domborzatát tekintve változatos. A síksági területek mellett megjelenik Ny-on a dombság, DK-en pedig a süllyedék jelleg is. Mint ismeretes a talajvízdomborzat a felszín alakulását jól követi, mely a térképeken is jól látható.

Általánosságban elmondható, hogy a talajvízszintet tekintve a talajvízállás kisebb késleltetéssel ugyan, de követi a hidrometeorológiai helyzeteket, csapadék eseményeket vagy csapadékszegény időjárás esetén a vízhiány is jól nyomon követhető.



52. ábra 2023. február havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf)



53. ábra 2023. július havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf)

2023 január hónapban az igaztóság területére 67,8 mm csapadék hullott. Ez a sokéves átlag 218 %-a. Februárban azonban kevés csapadék hullott, azonban a januárban beszivárgó csapadékvizek és a levonuló kisebb ár hullámok biztosították talajvíz-készlet utánpótlását. (52. ábra.)

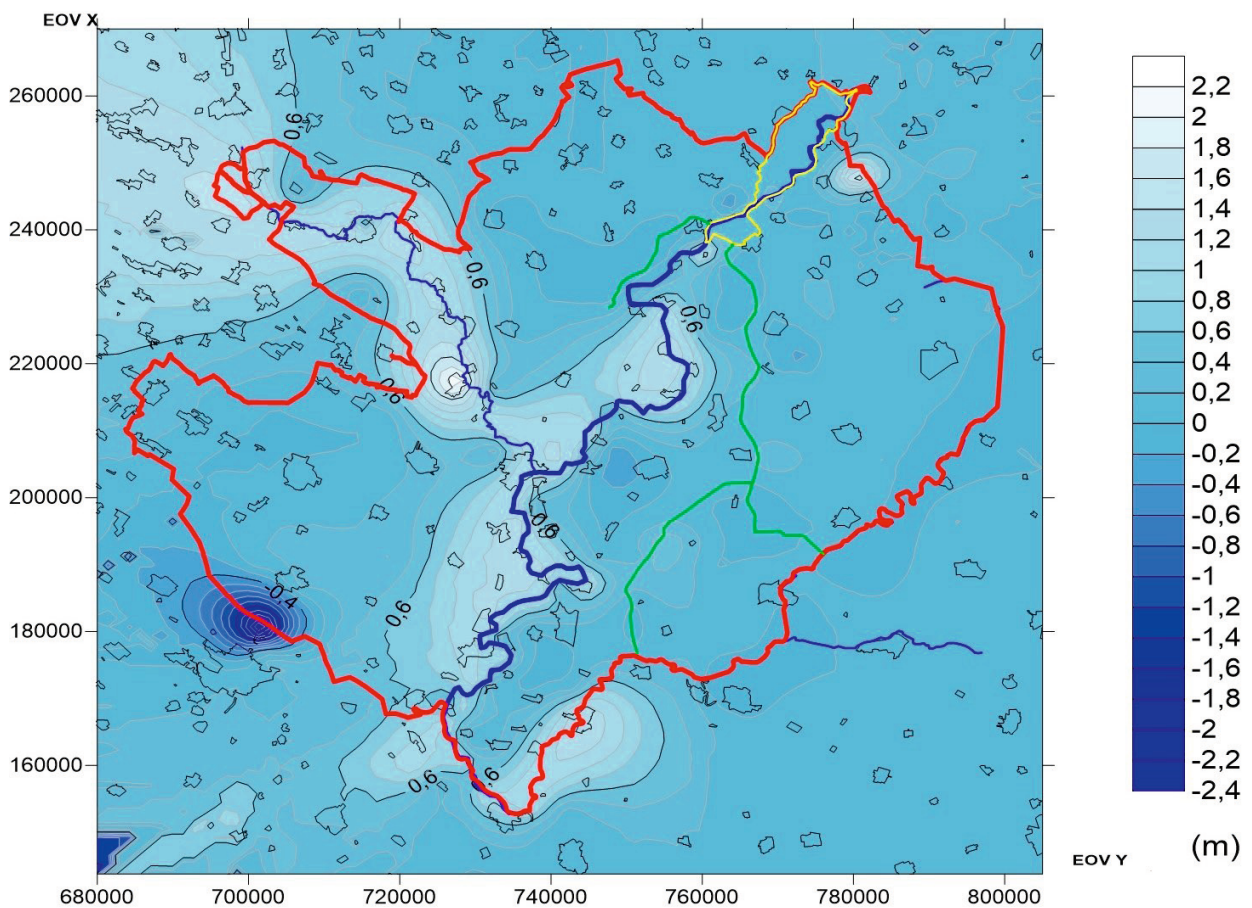
Májusban és júniusban is csapadékosabb hónap volt, 61,6 és 83,4 mm átlag értékkel. (53. ábra.) A talajvíz az idei év áprilisáig, a minimális párolgás miatt szinte azonnal bejuthatott a felszín alá, főként a beszivárgási területen.

Mivel az év első fele csapadékosabb volt, ezért a nyári hónapokban sem volt detektálható a talajvíz szintek drasztikus csökkenése a kutakban.

A Tisza és kisebb vízfolyások vízszintje, azonban jelentős hatásúak bizonyultak talajvízszintre, nyáron a kisvízes időszakban jól érezhető volt a Tisza talajvízszintekre gyakorolt leszívó hatása. (53. ábra).

A korábbi évek készletszámítási gyakorlatának megfelelően a talajvízszint domborzat térképek segítségével, talajvíz térfogat számításokat végeztünk hónapról-hónapra.

A június-július hónapban talajvízszint különbségeiből adódóan számításaink szerint **0,8 km³**-rel csökkent talajvízkészlet. Mivel a Tisza ebben az időszakban már alacsony vízállású volt, ezért térfogat különbségeket a Tisza melletti területeken jelentősen indukálta a folyó vízszintéből adódó hidraulikus esés (54. ábra).



54. ábra 2023. június-július havi átlagos talajvízszint különbségek 0,8 km³

A hidrogeológiai gyakorlatban általában használt porozitás minősítés a következő:

- $n_0 = 0-5\%$ elhanyagolható,
- $n_0 = 5-10\%$ alacsony,
- $n_0 = 10-15\%$ közepes,
- $n_0 = 15-20\%$ jó,
- $n_0 = 20-25\%$ nagyon jó.

Laza üledékekre jellemző átlag porozitás értékek: kavics 25-40%, homok 25-50%, kőzetliszt 35-50%, agyag 40-70%. Igazgatóságunk területe a talajvíztartó összlet geológiai felépítését, a kőzetkifejlődést tekintve eléggé heterogénnek mondható, ezért vettük az említett arányszámok átlagát, mely alapján a valós víztérfogat a számított különbség értékek 1/4 része, mely statikus vízkészlet állapotot mutat.

Összehasonlítva az országból távozó 6 km^3 mennyiségű felszíni vízzel, igen nagy felszín alatti vízkészlettel rendelkezünk, mellyel megfelelően gazdálkodva a jövő nemzedéke sem kellene, hogy hiányt szenvedjen.

A dombsági területen jellemző magas vízállások minden térképen jól láthatóak, ez a dombsági-, hegylábi- területekről utánpótlódó vízmennyiségnek, illetve a magasabb terepmagasságnak tudható be. A legnagyobb vízszint változás a Tisza vonalában tapasztalható (folyó leszívó hatása). A Zagyva igazgatósági területén a folyó leszívó hatása csak csekély mértékű. A Jászsági- és a Nagykovácsói-főcsatorna vonalában, illetve a Tisza-tó térségében kisebb-nagyobb talajvíz emelkedés volt észlelhető. Az Igazgatóság DK-i részén is követte a talajvíz domborzat a felszíni domborzatot a süllyedék irányába, a területen itt a legalacsonyabb általánosságban a talajvízszint.

A 2023. évben, a kisvizes időszakban ismét megfigyelhető volt a Tisza partfalán megjelenő vasas kiválással jól látható kisebb források megjelenése. 2023. szeptember 13-án Vezseny térségében, mintavételezéseket végeztünk, a beszivárgó források eredete és a víz korát illetően. A település és Tisza közelében lévő talajvízkút, a Tisza partfalán lévő feltörő forrás vizének mintázása valamint a Tisza folyó egyidejű vízmintavétele történt meg.

A hidrogeológiai gyakorlatban használatos trícium vizsgálattal és az általános vízkémia vizsgálattal történt meg az elemzés.

A következő eredményeket kaptuk:

- Tisza: 0,76 Bq/l azaz 6,3 TU
- Hozzáfolyás: 0,44 Bq/l azaz 3,6 TU
- Figyelőkút: 0,22 Bq/l azaz 1,8 TU

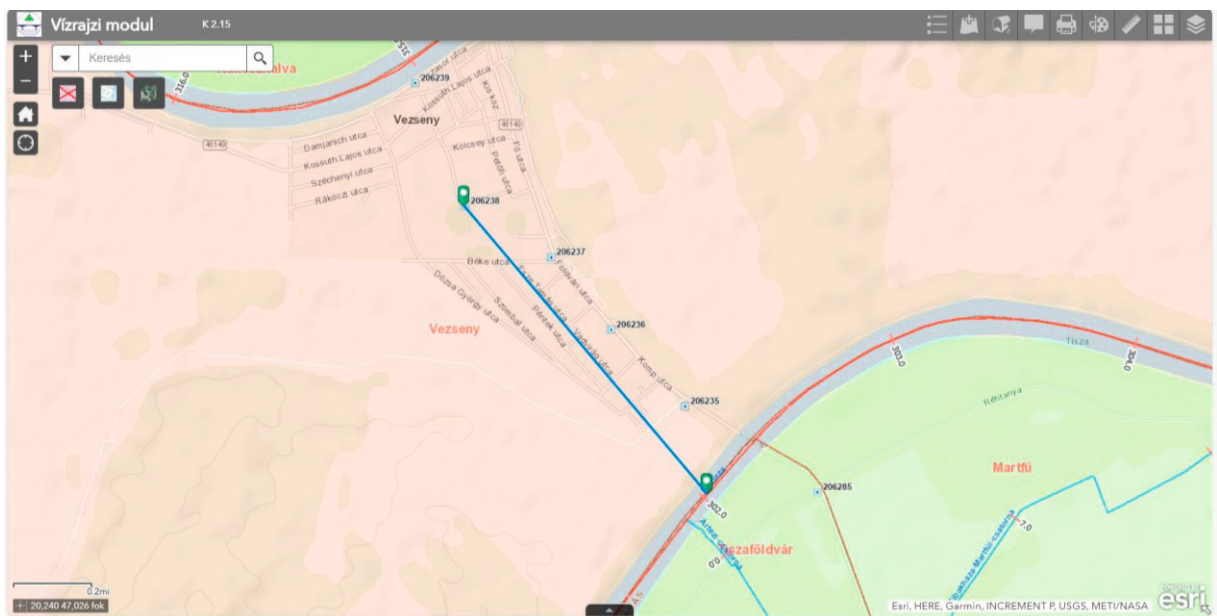
A kutatás jelenlegi fázisában megállapítható, hogy a talajvízkútban 1,8 TU trícium tartalom jelzi, hogy a kút vize évtizedekkel korábban beszivárgó vizet tartalmaz (a csapadékvíz évi átlagos trícium tartalma, több mint 20 éve, 10 TU körüli).

A Tisza 6,3 TU trícium tartalma a nyári-kora őszi csapadéokra jellemző "normál" érték.

A hozzáfolyás 3,6 TU, ezért feltételezhető hogy feláramló rétegvíz és friss csapadék keveréke. Ezt elsősorban stabil izotóp (O^{18} és H^2) mérésekkel lehetne igazolni. A 2024-es évben erre készülünk és reméljük, hogy sikerrel járunk



40. kép Hozzáfolyás Vezseny térségében 2023



55. ábra A mintavételezés helye

7.2 Talajvízkutakkal kapcsolatos jogszabályi változások

A 2023. június 23-án megjelent Magyar Közlöny 2023. évi 91. száma rendelkezik a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény módosításáról. Ennek értelmében több ponton is változik az kutak engedélyezési eljárása 2024. január 1-től. Erről a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara honlapján található összefoglaló jó iránymutatást tud adni.

2024 januárjától mezőgazdasági öntözési célú kút **előzetes bejelentést követő jóváhagyás után létesíthető**, ill. a korábban fűrt automatikusan legálissá válik, amennyiben a következő feltételek együttesen teljesülnek:

- A kút nem érint védett vagy védendő vízbázist, azaz a kutat a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló kormányrendelet szerint kijelölt, kijelölés alatt álló, illetve előzetesen lehatárolt belső, külső és hidrogeológiai védőidom, védőterület, valamint karszt- vagy rétegvízkészlet igénybevétele nélkül, továbbá a hatósági nyilvántartásban szereplő talaj vagy talajvíz szennyezéssel nem érintett területen létesítik (kockázatmentes területen létesülne).
- A kút talpmélysége az 50 métert nem haladja meg, és az első vízzáró réteget nem éri el.
- A kúthoz kapcsolódó öntözőrendszer kizárólag a létesítő, üzemeltető művelése alatt álló területek öntözését szolgálja.
- A bejelentés jóváhagyását követően a létesítés során a víz mennyiségének mérését biztosító digitális kútvízmérővel felszerelte.

ÖNTÖZŐ- ÉS HÁZTARTÁSI KUTAK ENGEDÉLYEZÉSÉVEL, BEJELENTÉSÉVEL KAPCSOLATOS ÚTMUTATÓ		2024. JANUÁR 1.					
MEZŐGAZDASÁGI ÖNTÖZÉSI CÉLÚ KÚT: olyan felszín alatti vízkivételel biztosító vízlevezetőművelés, amely kizárólag mezőgazdasági művelés alatt álló terület mezőgazdasági vízgazdálkodását biztosítja.				ELŐTT LÉTESÍTETT KUTAK		UTÁN LÉTESÍTETT KUTAK	
kockázatmentes területen (házszám 00 5-án)	50 m-t meg nem haladó talpmélység (első vízzáró réteget el nem éri)	jogszerűnek minősíti (nem kell bejelenteni és nem kell vízügyi engedélyt kérni)	előzetesen be kell jelenteni az NFK-hoz (jogtalan vízművelésről kell felszerezni)				
	50 m-t meghaladó talpmélység	vízügyi engedélyt kell kérni az NFK-től	vízügyi engedélyt kell kérni az NFK-től				
kockázatos területen (házszám 12 5-án)	50 m-t meg nem haladó talpmélység (első vízzáró réteget el nem éri)	jogszerűnek minősíti (nem kell bejelenteni és nem kell vízügyi engedélyt kérni)	vízügyi engedélyt kell kérni az NFK-től				
	50 m-t meghaladó talpmélység	vízügyi engedélyt kell kérni az NFK-től	vízügyi engedélyt kell kérni az NFK-től				
<small>NFK, azaz a Nemzeti Földügyi Központ elérhetősége: https://nfk.gov.hu/mezogazdasagi_kutak_hatosagi_osztalya Katasztrófavédelmi Igazgatóság, azaz a területileg illetékes Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok elérhetősége: https://www.katasztrofavedelem.hu/137/hatosagi-elelhetosegek </small>				ELŐTT LÉTESÍTETT KUTAK		UTÁN LÉTESÍTETT KUTAK	
HÁZTARTÁSI VÍZIGÉNYT BIZTOSÍTÓ KÚT: a természetes személy évi 500 m ³ -t meg nem haladó mértékű vízhasználatát, amelynek célja a) hővíz-ellátás, vagy b) személyes és a háztartás vezetésével összefüggő vízszükséglet biztosítása, függetlenül a kút létesítési helye szerinti ingatlan tulajdoni viszonyától és az ingatlan fekvésétől.				ELŐTT LÉTESÍTETT KUTAK		UTÁN LÉTESÍTETT KUTAK	
kockázatmentes területen (házszám 00 5-án)	50 m-t meg nem haladó talpmélység (első vízzáró réteget el nem éri)	jogszerűnek minősíti (nem kell bejelenteni és nem kell vízügyi engedélyt kérni)	nem kell bejelenteni				
	50 m-t meghaladó talpmélység	vízügyi engedélyt kell kérni a Katasztrófavédelmi Igazgatóságtól	vízügyi engedélyt kell kérni a Katasztrófavédelmi Igazgatóságtól				
kockázatos területen (házszám 12 5-án)	50 m-t meg nem haladó talpmélység (első vízzáró réteget el nem éri)	jogszerűnek minősíti (nem kell bejelenteni és nem kell vízügyi engedélyt kérni)	előzetesen be kell jelenteni a Katasztrófavédelmi Igazgatósághoz				
	50 m-t meghaladó talpmélység	vízügyi engedélyt kell kérni a Katasztrófavédelmi Igazgatóságtól	vízügyi engedélyt kell kérni a Katasztrófavédelmi Igazgatóságtól				
<small>Felhívjuk a figyelmet, hogy az információk tájékoztató jellegűek, a mindenkor hatályos jogszabályoknak megfelelően kell eljárni, valamint arra, hogy a vízügyi hatóságok ellenőrzést hivatalból végezhetnek! Vonatkozó jogszabályok a vizsgálati kördírről: 1995. évi LVII. törvény </small>							

56. ábra Öntöző- és háztartási kutak engedélyezésével, bejelentésével kapcsolatos útmutató



Az ábra alapján jelenleg legalizálásra került, korábban engedély nélküli talajvíz felhasználás jellemzően kétféle módon történik, az egyik az illegális öntözőkutak víztermelése, a másik pedig a magánházaknál lévő, főként locsolási célra létesített kutak.

Ezeknek a termelésére pontos adatok nincsenek, azokat csak megbecsülni lehet. Házi kiskutak esetében $50 \text{ m}^3/\text{év}$ vízfelhasználással és a településeken jellemző lakásszámokkal számolva ez az érték az Igazgatóság területén megközelítőleg $11.749.900 \text{ m}^3/\text{év}$.

Az illegális kútból történő szántóföldi öntözés ott jellemző, ahol jelenleg nem áll rendelkezésre felszíni víz. Mivel szántóföldi öntözésnél több ezer $\text{m}^3/\text{év}$ -es vízmennyiség is előfordulhat egy-egy kútból, ezért valószínűleg több százézes, ill. milliós nagyságrendű $\text{m}^3/\text{év}$ -es vízmennyiséggel számolhatunk a külterületi illegális kutak esetében. Ez azonban csak durva becslés, mely elég bizonytalan. Számolni kell azzal is, hogy vannak olyan területek, melyeket nem öntöznek sem felszíni vízből (mert nem áll rendelkezésre), sem pedig kútból.

A 2024. január 1. előtt létesült talajvizet kitermelő, maximum 50 m-es mezőgazdasági és háztartási kutak viszont automatikusan legálissá válnak, amennyiben kockázatmentes területen vannak.

Az illegális kutak száma nagy, a hatósági engedélyezés szolgáltatási díja nagyon magas. Ezen díjak csökkentésével szintén lehetne ösztönözni a lakosságot arra, hogy engedéllyel létesítsenek kutakat. Az illegális kutak bejelentésének víztestre gyakorolt mennyiségi és minőségi állapotra való „javító” hatását 2027 utánra várjuk.

Az Igazgatóság területén nagy számban vannak jelen kutas öntözőtelepek a Hevesi-sík és a Duna-Tisza közti homokhátság területén. Felszín alatti vízből történő öntözés ezen a két területen koncentrálódik, mivel a felszíni vízből való öntözési lehetőségek korlátozottak vagy egyáltalán nem jellemzőek.

8 Folyógazdálkodási tevékenység bemutatása (Farkas Gábor Péter, Morvai Katalin, Fekecs Szilvia, Juhász Dániel)

8.1 Jég és jeges árvíz elleni felkészülés és védekezés feladatai

A Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság a jégvédekezésre való felkészülés időszakában, a 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendeletben foglaltak szerint december 10-re, az előző évi terv felülvizsgálatával, szükség szerinti módosításával, illetve átdolgozásával aktualizálja jeges árvíz elleni védekezési tervét. A jogszabályi kötelezettségnek eleget téve az Árvízvédelmi és folyógazdálkodási osztály folyógazdálkodási csoportja 2023-ben is elvégezte a terv aktualizálását, így például:

- a jégfigyelő szolgálat szakaszbeosztását,
- jégvédekezés hírközlési tervet,
- jégtörő hajók műszaki adatlapjait,
- VIR fokozatelrendelő és napi jelentés adatlapokat.

A 24/2012 (V.31) a vízügyi igazgatási szervek jégtörő hajóparkjának üzemeltetéséről szóló BM utasításban foglaltak szerint, valamint a 013863-OVF távmondattal alapján az igazgatóságunk üzemeltetésében lévő Jégvirág VII., és Jégvirág VIII. jégtörő hajókra, 2022. december 15-én 6 órától melegen tartási készültséget rendelt el az OVF törzsvezető.

Az átlaghoz képest enyhébb időjárási és a kedvező hidrometeorológiai helyzetnek megfelelően, a 013918-OVF jelű távmondattal alapján a készültséget 2023. február 21-én 6 órától megszüntettük. A készültség időtartama 69 nap volt.

A személyzet az érvényes előírások szerint a hajókat folyamatosan menetkész állapotban tartotta. A napi hőmérséklet függvényében az üzemképesség fenntartását, valamint a főmotorok és segédgépek járatását végezték.

8.2 Hajóút kitűzés és fenntartás feladatai

A 17/2002. (III.7.) KöViM rendeletben foglaltak alapján a 254-403 fkm szelvények között - 149 km - II. osztályú, míg a 403-440 fkm szelvények között - 37 km - III. osztályú víziút van kijelölve.

Az igazgatóság jogszabályban foglaltak szerinti feladata a hajózóúton a kitűzési terv szerint és a hajózási hatóság egyetértésével a hajózható folyószakaszokon, a természetes tavakon és csatornákon a hajóút kijelölése, kitűzése és azok fenntartása.

Az igazgatóság átvezette 2023. évi, jóváhagyott hajóút kitűzési tervén az évközbeli változásokat, módosításokat. A 2023. évi hajóút kitűzési tervet a vonatkozó 27/2002. (XII.5.) GKM rendeletben foglaltak alapján elkészítettük az engedélyező Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hatósági Osztálya részére. Az aktuális hajóút kitűzési terv, annak jóváhagyását követően az igazgatóság honlapján (www.kotivizig.hu) elérhető.



A 17/2002. (III.7.) KöViM rendeletben foglaltak alapján a 254-403 fkm szelvények között (149 km hosszan) II. osztályú, míg a 403-440 fkm szelvények között (37 km-en) III. osztályú víziút van kijelölve.

Az igazgatóság jogszabályban foglaltak szerinti feladata a hajózóúton a kitűzési terv szerint és a hajózási hatóság egyetértésével a hajózható folyószakaszokon, a természetes tavakon és csatornákon a hajóút kijelölése, kitűzése és azok fenntartása.

Az igazgatóság átvezette 2023. évi, jóváhagyott hajóút kitűzési tervén az évközbeni változásokat, módosításokat. A 2023. évi hajóút kitűzési tervet a vonatkozó 27/2002. (XII.5.) GKM rendeletben foglaltak alapján elkészítettük az engedélyező Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hatósági Osztálya részére. Az aktuális hajóút kitűzési terv, annak jóváhagyását követően az igazgatóság honlapján (www.kotivizig.hu) elérhető.

A kezelésünkben lévő tiszai folyószakasz vonatkozásában a Nemzeti Közlekedési Hatóság által kiadott Hajósoknak Szóló Hirdetményeket (HSZH) folyamatosan figyelemmel kísértük, a folyószakaszunkat érintő, aktuális HSZH-t a honlapon, külön menüpont alatt is megjelenítettük.

A kezelésünkben lévő teljes folyószakaszon 304 parti, valamint 46 úszójelet tartunk nyilván, üzemeltetünk. Hajózási szempontból az egyik legfontosabb, hogy a jelek a folyóról az év egész időszakában jól láthatóak legyenek. Ennek érdekében a parti hajózási jelek környezetének karbantartási munkálatait (cserje- és bozótirtás) közfoglalkoztatottak bevonásával évente egy alkalommal végezzük. A hiányzó parti hajózási táblák pótlása folyamatos. A karbantartás eredményeképpen a folyóról a parti hajózási jelzések túlnyomó része jól észrevehető.

A Jász-Nagykun Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hatósági Osztálya (vízügyi hatóság) által jóváhagyott 2023. évi hajóút kitűzési tervben foglaltaknak megfelelően, a vízi úton található úszó jelek kihelyezése (alapkitűzés) a kitűzési vízszintek beálltával a következők szerint történt:

2023. évi hajóút kitűzése:

- Kisköre – Tiszabábolna közötti folyószakasz: 2023. április 11.
- Kisköre – Szolnok közötti folyószakasz: 2023. május 31.
- Szolnok – Csongrád közötti folyószakasz: 2023. június 05.

A kitűző szolgálat a kitűző jelek igazítását a mindenkori vízállás függvényében folyamatosan végezte. A Tisza folyó kisvízi felülvizsgálata alkalmával (2023. augusztus 23-24.) megállapítottuk, hogy a gázlók, hajóút-szűkületek kitűzése megfelelő iránymutatást nyújt a víziúton közlekedők számára. A hajóúton jelentkező korlátozásokról (gázlójelentés) a Vízirajzi osztály naponta tájékoztatást küldött az Országos Vízelvezető Szolgálatnak.

A szakaszmérnökségek által felmért és igazgatóságunk kezelésében lévő hiányzó hajózási jelek (táblák) pótlása a közfoglalkoztatási program keretén belül valósult meg. A hiányzó táblák legyártását, illetve az egyéb szükséges anyagok beszerzését a Kiskörei szakaszmérnökség, mint a hajózásért felelős egység intézte. A területi elhelyezkedés szerint minden szakaszmérnökség a saját működési területére eső táblák kihelyezéséért volt felelős. Ahol az idegen kezelésű parti

hajózási táblák hiányoztak, vagy láthatósága nem volt biztosítva, felszólítottuk az üzemeltetőt, hogy végezze el a szükséges pótlásokat, helyreállításokat.

8.3 Folyószabályozási tevékenységek

A Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság a Tisza folyón Tiszabábolna (440,0 fkm) - Csongrád város északi közigazgatási határa (253,8 fkm Csongrád-Bokros) közötti 186,2 km hosszban, és a Zagyva folyó jászfelsőszentgyörgyi elbontott hídtól (83,9 fkm) a torkolat közötti 83,9 km hosszban végez folyószabályozási tevékenységet.

Statisztika, adatközlés:

Minden év május 31-ig kell elkészítenünk és megküldenünk az előző évre vonatkozó, víziutak fenntartási munkáinak és költségeinek kimutatásáról szóló OSAP adatközlést, amelybe feltöltjük az igazgatóságunk kezelése alá tartozó vízi utak jellemzőit (jellege, osztálya, minősítése, hajózhatósága), továbbá az úszó és parti jelzéseink számát. Emellett a 1108/70/EGK rendelet teljesítéséhez szükséges, vízi út infrastruktúra adataira az adatszolgáltatást az OVF felé szintén teljesítjük az osztályozott vízi utak hosszára, a rá fordított költségekre és az átzsilipelt hajók számára kitérve.

Zagyva

A Zagyva folyó állapotáról megállapítható, hogy évente egyre több helyen található bedőlt fa a mederben. A problémát a partélben felnövekvő fás szárú növények okozzák, melyek eleinte bokorrá, majd később fává erősödnek. Az áramló víz azonban folyamatosan mossa a töveiket, és az egy oldalról meggyengített gyökérzet nem bírja megtartani a széllal, illetve esetenként hóval megterhelt lombkoronát, aminek következtében bedől a fa a meder felé. Jó esetben a víz sodrásából adódóan kis szöget bezárva a mederrel, rossz esetben merőlegesen a középvonalra, teljes mederelzáródást okozva. A természet okozta károkhoz jelentős mértékben hozzájárul két tényező, amely tovább rontja a helyzetet. Egyes folyószakaszokon nem csak megtalálható, de jelentős mértékben el is szaporodott a hódállomány. Nem csak az állati tevékenység miatt növekszik a fabedőlések száma. Egyes horgászok a jobb fogás reményében az általuk bedöntött fákkal akarnak kedvező búvóhelyet kialakítani a halak számára. Az így bedőlt, vagy bedöntött fák felvizen a kis vízhozam miatt az amúgy is alacsony vízsebesség tovább csökken. Ez a jelenség kedvez a hínár, a sás és a nád szaporodásának. A lefolyás javítása érdekében, ahhoz, hogy a bedőlt fák mennyiségét csökkenteni tudjuk, tervezett módon folyamatosan, minden évben cserjézni szükséges a partél környezetét. Az őri állomány folyamatosan végez cserjeirtást a partél környezetében, emellett a bedőlt fákat folyamatosan, saját erőgépek segítségével, a közfoglalkoztatott állomány bevonásával eltávolítják a mederből.

A minden év júniusában tartandó Zagyva folyó kisvízi csónakos felülvizsgálatát sajnálatos módon nem tudtuk megtartani. Ennek oka vagy a felülvizsgálatok tervezett időpontjában (június 8., július 4., augusztus 10.) aktuálisan áradó vízállás, vagy az árvíz után felázott hullámtér járhatatlansága és ezáltal a lefolyási akadályok eltávolításának korlátja volt.

A Szolnoki szakaszmérnökség az alábbi fenntartási feladatokat végezte el 2023. évben:

Az év során nagyobb volumenű klasszikus folyószabályozási beavatkozásokat nem végeztünk az általunk kezelt Zagyva folyószakaszon. Tevékenységeink a szokásos évi fenntartási munkákban merültek ki. 2023-ban is tovább folytattuk a 2011-ben megkezdett lefolyási akadályok eltávolítását a Zagyva folyó medréből.

Minden évben felmérés készül a Zagyván található lefolyási akadályokról, azonban a 2023-as évben a folyamatosan átalakuló mederviszonyok és járhatatlan hullámtér miatt ez nem volt teljes mértékben nyomon követhető. A tetemes mennyiségű lefolyási akadályt jelentő fák a hidak környezetében is jelentős torlódásokat okoztak. A leglátványosabb az úgynevezett Gazdák-hídjánál alakult ki.



41. kép Lefolyási akadály eltávolítása a Gazdák-hídjánál

Tisza

A Tisza folyón és hullámterében végzett munkálatok:

2019. októbertől kezdődően a Tisza 320+450-320+950 fkm közötti szakaszán, a tiszavárkonyi kanyarban a magasparti fővédvonal mentén partcsúszás indult meg, amely folyamatos mozgásban van. A védvonal állékonyságát veszélyeztető állapotokra való tekintettel 2020. február 5-én pontszerű III. fokú árvízvédelmi készültség elrendeléséről intézkedtünk. A partszakasz helyreállításához mélységi georudak elhelyezésére lesz szükség.

Az előkészületek költségbiztosítására megjelent a Magyar Közlöny 2020. évi 140. számában a Kormány 1307/2020. (VI. 12.) Korm. határozata „a Tiszavárkonynál kialakult partcsúszás helyreállítása érdekében szükséges előkészítési feladatok forrásbiztosításáról”.

A partcsúszás helyreállítása érdekében szükséges kivitelezési feladatok forrásbiztosításáról az OVF által készített előterjesztést a Belügyminisztérium a Kormány részére 2021 szeptemberében betervezte. A közbeszerzés lezárult, a nyertes ajánlattevőt kihirdették. A munkálatok 2023 áprilisában megkezdődtek.

A kivitelező az úgynevezett előkészítő földmunkatervben elfogadottak szerint elvégezte a területen a humusz eltávolítását, valamint a rézsű könnyítését, a földtömeg elszállítását nyáron. Az állékonyság növelése érdekében a rézsű lekönnyítése 83,00 mBf szintre történt, ezzel kb. 15 000 m³ földet termeltek le. A humusz elhelyezése után gondoskodni kellett ennek a nagy mennyiségű földtömegnek a megfelelő deponálásáról. Erre két terület is rendelkezésre állt. Egyrészt a KÖTIVIZIG kezelésében álló Tiszavárkony 567/3 hrsz alatt lévő kivett üzem, udvar művelési ágú terület, mint ideiglenes depónia, amely a későbbi árvízi védekezések során szolgálhat nagy segítségül. A másik, a kitermelt föld elhelyezésére kijelölt terület, az önkormányzat kezelésében álló földrészleten elhelyezkedő, a tiszavárkonyi strandtól nem messze található, mélyebben fekvő, gyakran vízzel borított terület. A helyieknek és az önkormányzatnak gyakran okozott gondot ez a rész, hiszen frekventált helyen van, de fekvése miatt mégsem tudták kihasználni és mivel az év nagy részében víz van benne, kiváló élőhelyet biztosított a szúnyoglárváknak. A helyiek által csak Szúnyogosnak gúnyolt terület a feltöltés után új funkciót kaphat.

Az előkészítő földmunkákat követően sajnálatosan újabb karéjos megcsúszás volt tapasztalható a leendő plató területén, amelyet igazgatóságunk munkatársai az észlelés során azonnal jeleztek a kivitelezőnek, aki ennek tükrében dolgozta ki a kiviteli terveket. A megcsúszás valószínűleg az augusztus eleji gyors apadásnak volt köszönhető. Első jelenséggként csak repedés volt észlelhető és azt is csak légifotó alapján azonosították a kollégák, majd kis idő múlva körülbelül 40 cm-t süllyedt a terület.



42. kép A földmunkákat követő karélyos megcsúszás

A kivitelező benyújtotta a kiviteli tervet, amelyet igazgatóságunk néhány módosítással elfogadott. 2023. szeptember végén megkezdődött a kivitelező felvonulása a területre és fő munkafolyamat megkezdése. A rendszer összehangolása jó pár napot vett igénybe, lévén összetett munkafolyamatról van szó. A munkálatok során a plató északi részéről indulva elkezdődött a georudak lehelyezése. 2023 decemberéig a kivitelező megközelítőleg 700 db georudat sajtolt le a területen. Sajnálatos módon, az év végi esőzések és áradások miatt a munkát december elején szüneteltetni kellett. Remélhetőleg a hidrometeorológiai viszonyok a 2024-ben minél előbb hozzáférést engednek a munkaterülethez, hogy tovább folytatódhasson a rehabilitáció.



43. kép Georudak sajtolása

Az elkészült partrehabilitációnak köszönhetően remélhetőleg véget vethetünk egy több évtizede húzóó, egyre súlyosabb és egyre jobban, a lakosságot fenyegető jelenségnek, amely sokkal nagyobb kellemetlenségeket okozhat az ott lakóknak, mint a por, amelyre annyian panaszkodtak az eddigi munkálatok során.

A fokorúpusztai 1TA jelű zsilipes víztelenítő műtárgyat és annak Tisza felőli bevezető csatornáját az év elején levonuló árvíz megrongálta. Apadáskor, a hullámtérről történő leürülés következtében a víz sebessége, mozgási energiája olyan mértékű volt, hogy a műtárgy elő- és utófeje közötti földtakarást kimosta, illetve a Tisza felőli csatornán jelentős mederelfajulást, károsodást okozott. A károsodott csatornaszakaszt a szakaszmérnökség saját munkában állította helyre. A műtárgy helyreállítását a KÖTIVÍÉP'B Kft. végezte garanciában, a szakaszmérnökség szakfelügyelete mellett.

9 A vízkár-elhárítási tevékenység bemutatása (Danyi Mihály, Horváthné Gáspár Renáta, Sólyom Péter, Bodnárné Szabó Andrea, Vass Sándor, Gyuró Márk)

9.1 Árvíz elleni felkészülés helyzete, feladatai (Danyi Mihály)

Az Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály (ÁFO) minden évben aktívan részt vesz a KÖTIVIZIG kezelésében lévő árvízvédelmi, belvízvédelmi, folyószabályozási és vízhasznosítási művek éves felülvizsgálataiban az árvíz- és belvízvédekezésről szóló 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet 6. §-ában foglalt kötelezettségének megfelelően.

Továbbá, tevékenyen részt veszünk az ár- és belvízvédelmi művek felülvizsgálata tapasztalatainak kiértékelése során összeállított, a védképesség fenntartása érdekében elvégzendő legszükségesebb tennivalókat tartalmazó „Intézkedési terv” összeállításában és az ÁFO felelősségi körébe tartozó feladatok végrehajtásában. Minden évben - a jogszabályi kötelezettségeknek megfelelően - aktualizáljuk az árvízvédekezési terveket és a vízkárelhárítási szervezeti beosztást, valamint az árvízi tapasztalatok és az őszi felülvizsgálat eredményének ismeretében az árvízvédekezési felkészülési- és erőforrás igénybevételi terveket.

Üzemelési feladatainkat - az elmúlt évek gyakorlatához hasonlóan - az árvízvédelmi művek, rendszerek üzemeltetési és karbantartási tevékenységének koordinációja tette ki.

A szakaszmérnökségek karbantartási feladataikat az MU 7.1-7 Árvízvédelmi célú létesítmények karbantartási tevékenységének szabályozása című minőségirányítási utasítás alapján végzik, az ÁFO pedig a felügyeletet gyakorolja.

Az ISO által szabályozott árvízvédelmi karbantartások körébe az árvízvédelmi töltések gyepfelületének, töltéskoronáknak, árvízvédelmi falaknak, rézsűburkolatoknak, töltést keresztező műtárgyaknak, illetve a töltés tartozékoknak a karbantartása tartozik.

9.1.1 Árvízvédelmi szakaszok felülvizsgálata

A KÖTIVIZIG területén az ár- és belvízvédelmi művek 2023. évi felülvizsgálata augusztus 23.-november 9. között került lebonyolításra, a kiértékelő értekezlet november 16-án volt megtartva. Megállapításra került, hogy a KÖTIVIZIG területén közvetlen védbiztonságot veszélyeztető hiányosság nincs, az árvízvédelmi létesítmények a lehetőségekhez mérten ápoltak és karbantartottak, az örtelepek, szertárak rendezettek, az őrszemélyzet felkészültsége megfelelő, az árvízvédelmi szertárakban a védekezés indításához szükséges védelmi anyag és eszköz készlet rendelkezésre áll. Az árvízvédelmi művek és tartozékok tekintetében a rendelkezésre álló források függvényében a lehető legjobb állapot elérése a cél.

Igazgatóságunk védtöltésein a gyom- és özönnövények terjedése folyamatos. A gépekkel történő kaszáláson kívül minden évben igénybe vesszük a közfoglalkoztatott dolgozók munkáját. Az árvízvédelmi töltések gyeptakaróját a legtöbb helyen 1-2 alkalommal tudjuk lekaszálni. A felületetés, pótlás, fogasolás, műtrágyázás, vegyszeres gyomirtás nem megfelelő gyakorisága miatt a gyeptakaró állapota folyamatosan romlik. Továbbá, az egyre gyakrabban jelentkező nagy szárazságok is jelentősen pusztítják a gyeptakarót. Az özönnövények között a gyalogakác térnyerése a legszembetűnőbb.

A fővédvonalat keresztező műtárgyak tekintetében a védbiztonság összességében kielégítő, azonban azok jelentős része kisebb-nagyobb javítási munkát igényel. Jellemző, hogy általában csak az állagmegőrző karbantartást, illetve a legszükségesebb javításokat tudjuk elvégezni a rendelkezésre álló forrásból.

Problémát jelent az egyre növekvő forgalom a töltéskoronákon, előtereken és rámpákon. Sokan esős időben is közlekednek a burkolatlan töltéskoronákon, nyomvályúkra járva azokat, továbbá vannak, akik gátközlekedési engedéllyel sem rendelkeznek.

Az aszfaltburkolatú töltéskoronák az alatta lévő kötött anyagú töltéstest zsugorodásából – duzzadásából eredő mozgásai miatt a legtöbb helyen folyamatosan repedeznek.

Gondot jelent, hogy sok helyen nem áll rendelkezésre a töltéslábtól számított 10 m-es fenntartási sáv; van, ahol egészen a töltéslábig művelik a földet a mezőgazdászok.

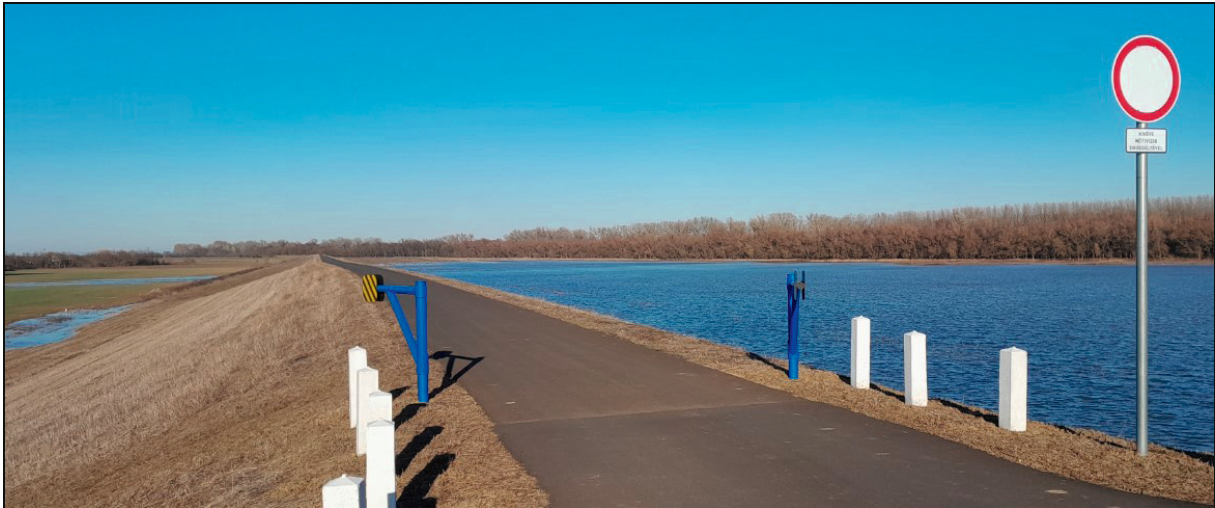
A növekvő szemétkerakás is egyre több gondot okoz, ami különösen a települések belterületi részein jellemző.

Fontos megjegyezni, hogy sajnos egyre kevesebb a rendelkezésre álló fenntartási keret, pedig az árvízvédelmi művek nélkül az ármentesített területen lévő lakóterületek, közlekedési és egyéb infrastruktúrák, mezőgazdasági- és iparterületek sem tudnának működni.

9.1.2 Töltéstartozékok cseréje 2023

Az OVF főigazgatója a 31/2018. számú utasításában rendelkezett az elsőrendű árvízvédelmi fővédvonalak töltéstartozékainak egységesítéséről, melynek értelmében az utasításban meghatározott kialakítású töltéstartozékokat kell elhelyezni minden fejlesztésre kerülő töltésszakaszon, továbbá, el kell végezni az utasításnak nem megfelelő tartozékok cseréjét a teljes védvonal szakaszon 2027. december 31-ig.

A főigazgatói utasítás érvénybe lépése óta a KÖTIVIZIG területén lévő árvízvédelmi fővédvonalak töltéstartozékainak állagromlás miatti cseréjénél, illetve pótlásánál a fent hivatkozott főigazgatói utasításban részletesen leírt tartozékokat alkalmazzuk. Új árvízvédelmi fővédvonalak kivitelezésénél, illetve a meglévők fejlesztésénél már a főigazgatói utasítás szerinti tartozékok beépítését írjuk elő. Továbbá, a meglévő régi típusú tartozékok cseréje is folyamatos.



44. kép Új típusú sorompók és kerékvető kövek

9.1.3 Árvíz elleni védekezés a KÖTIVIZIG területén

A 2023. évben összesen 8 alkalommal vált szükségessé árvízvédelmi készütségi fokozat elrendelése Igazgatóságunk árvízvédelmi szakaszai mentén az alábbiak szerint:

Elsőként január 19. és 25. között a Zagyva folyó 10.11. számú Szászberek-Jászberényi árvízvédelmi szakaszán I. és II. fokú árvízvédelmi fokozat.

Ezzel átfedésben január 23. és február 3. között I. fokú árvízvédelmi fokozat a Tisza folyó 10.03. számú Doba-Kanyari és a 10.07. számú Fegyvernek-Ledencei árvízvédelmi szakaszán, illetve a Hortobágy-Berettyó folyó 10.10 Pusztacsegi-Őzesi árvízvédelmi szakaszán, illetve január 29. és február 3. között I. fokú árvízvédelmi készütség a Tisza 10.01 Lakitelek-Tószegi, 10.02. Szolnok-Újszász-Szórói, 10.05 Kunszentmárton-Nagyrévi és a 10.06 Tiszaföldvár-Pityókai árvízvédelmi szakaszain.

Majd március 3. és 10. között I. fokú árvízvédelmi fokozat került elrendelésre a Hármas-Körös folyón.

Május 17. és 23. között a Zagyva folyó 10.11. számú Szászberek-Jászberényi árvízvédelmi szakaszán I. és II. fokú árvízvédelmi fokozat.

Június 9. és 15. között ismételt a Zagyva folyó 10.11. számú Szászberek-Jászberényi árvízvédelmi szakaszán I. és II. fokú árvízvédelmi fokozat.

November 13. és 15. között I. fokú árvízvédelmi készütség a Zagyva folyó 10.11. számú Szászberek-Jászberényi árvízvédelmi szakaszán.

Az év végéhez közeledve december 03. és 12. között I. és II. fokú árvízvédelmi készütség a Zagyva folyó 10.11. számú Szászberek-Jászberényi árvízvédelmi szakaszán, valamint I. fokú készütség a Tisza folyó 10.03. számú Doba-Kanyari és a 10.07. számú Fegyvernek-Ledencei árvízvédelmi szakaszán.

Végezetül pedig egy újabb csapadéktevékenység hatására december 14. és december 31. között I. fokú árvízvédelmi készültség került elrendelésre a Tisza folyó 10.01. Lakitelek-Tószegi, 10.02. Szolnok-Újszász-Szórói, 10.03. számú Doba-Kanyari, 10.05. Kunszentmárton-Nagyrévi, 10.06. Tiszaföldvár-Pityókai és a 10.07. számú Fegyvernek-Ledencei árvízvédelmi szakaszán, illetve a

Hortobágy-Berettyón 10.10 Pusztacsegi-Őzesi árvízvédelmi szakaszán, amelyek 2024 január hónapjában kerültek megszüntetésre.

2023. évben összesen 76 napot töltött igazgatóságunk árvízvédekezési készültségi fokozatban, amely alatt az ór- és figyelőszolgálat ellátásán túl nem vált szükség számottevő védekezési tevékenység elvégzésére a védvonalak mentén.



45. kép Az elöntésre került Fokorú-pusztai hullámtér

9.1.4 Pontszerű III. fokú készültség

- Pontszerű III. fokú árvízvédelmi készültség lett elrendelve 2020. február 5-én 12 órától a Tisza j.p. 47+140 – 47+453 tkm között bekövetkezett partcsúszás miatt (Tisza 320,450-320,950 fkm) a 10.01-es Lakitelek-Tószegi árvízvédelmi szakaszon (tiszavárkonyi partcsúszás).
- Pontszerű III. fokú árvízvédelmi készültség került elrendelése 2021. március 5-én 8 órától a Tisza b.p. 10.06/3 őrzésben a Sárnyakfoki-zsilip zsiliptáblája mögötti csövön keresztirányú törése és folyamatosan vízáramlás miatt.
- Pontszerű III. fokú készültség került elrendelésre 2021. október 26-án 8 órától 10.07-es Fegyvernek-Ledencei szakaszon a Tiszaroffi tározó Déli műtárgy süllyedés mérséklésének idejére.

- Pontszerű III. fokú készültség került elrendelésre 2021. november 19-án 10 órától a 10.03/6 Sajfoki, 10.07/1 Fegyverneki, 10.07/4 Tiszaroff felső és a 10.07/5 Ledencei gátörjárásokra az árvízvédelmi biztonság helyreállításának időtartamára.
- Pontszerű III. fokú készültség került elrendelésre 2023. szeptember 25-én 8 órától a Tisza jobb part 95+928 és 95+954 töltéskilométerben talált mentett oldali rézsűkimosódás, koronaél kiüregelődés és süllyedés miatt.
- 2023. december 6-án 10.06 Tiszaföldvár-Pityókai árvízvédelmi szakasz 10.06/6. Óballai örvjárásában a Tisza bal partján, a 99+550 tkm szelvényben 2017-2019 között épült Óballai zsilipes műtárgy környezetében káros szivárgások miatt.

9.2 Árvízvédelmi fejlesztések

„Ágazati infrastruktúra fejlesztése” című projekt:

A projekt általános célja a VTT program eddigi tapasztalatainak hasznosításával a Tisza-völgy árvízi biztonságának javítása, a vizek okozta kártételekkel szembeni ellenállóképesség javítása.

A projekt két fő, önállóan támogatható projektelemből áll, a teljes beruházási érték mintegy 75%-át kitevő tevékenység, melyhez további 5 kiegészítő beruházás kapcsolódik:

- 1. számú (fő) projektlem az „Árvízvédelmi töltések helyzeti állékonyságának javítása”,
- 2. számú (fő) projektlem a „Gástyás II. sztp. funkcióbővítés, vízvisszatartási feltételek javítása”

kapcsolódó projektelemek:

- 3. számú projektlem az „Apavára védelmi központ átépítése”
- 4. számú projektlem „Karcag gépszín építése”
- 5. számú projektlem a „Védelmi Osztagtelep fejlesztése”
- 6. számú projektlem a „Tiszaligeti árvízvédelmi központ rekonstrukciója”
- 7. számú projektlem a „Hosszúfok II. szivattyútelep gépszín építése”

A projektelemek rövid összefoglalója:

Gástyás II. sztp. funkcióbővítés, vízvisszatartási feltételek javítása:

A szivattyútelep átépítésével biztosítottuk a víz kétirányú áramlásának lehetőségét. Az átépítés, reverzibilissé tétel árvízi kockázatkezelési célokat szolgál, egyben segíti a belvizek levezethetőségét, valamint a vízkészletek helyben tartását, illetve pótlását a Hortobágy-Berettyó főcsatorna irányából. Továbbá, javítható a helyben tartott vizek minősége a Kakati belvízöblözetben. További cél volt a dízelként üzemelő telep elektromosítása, mellyel nagyban nőtt a belvíz elleni védbiztonság (azonnali indítás, távfelügyelet, stb.), valamint a nyomócsőhálózat átalakításával a Gástyási öntözőcsatorna kapacitásának növelése a további öntözésfejlesztési igények kiszolgálására.



46. kép Gástyás II. szivattyútelep átépítése

Apavára védelmi központ átépítése:

A gazdaságosan nem felújítható megromlott állapotú épületet új épülettel váltottuk ki, mely többféle feladat ellátására képes: védekezési időszakban műveleti és informatikai központ, az ide vezényelt állomány pihenő- és szálláshelye, tárgyaló helység, szolgálati lakás. Továbbá alkalmas oktatások, továbbképzések, kisebb vállalati rendezvények megrendezésére.



47. kép Apavára védelmi központ

Tiszaligeti védelmi központ felújítása:

Általános cél volt a Szolnoki Szakaszmérnökség területén található védelmi központ felújítása és átalakítása, mely lehetőséget biztosít a védelmi időszakban átvezényelt műszaki és gépész létszám elhelyezésére.



48. kép Tiszaligeti védelmi központ

Karcagi gépszín és szociális blokk építése:

Általános cél volt, hogy a kialakítandó épület megfelelő megoldást nyújtson a Karcagi szakaszmérnökség munkagépeinek tárolására, karbantartására, illetve a kezelőszemélyzetnek is megfelelő munkakörülményeket biztosítson.



49. kép Karcagi gépszín és szociális blokk

Védelmi Osztagtelep fejlesztése:

A projektelem célja volt, hogy a kialakítandó raktárépületek megfelelő megoldást nyújtsanak a védelmi gépek és eszközök hosszú távú, állagmegőrzést biztosító szakszerű tárolására a Védelmi Osztagtelepen.



50. kép Védelmi Osztagtelep

Árvízvédelmi töltések helyzeti állékonyságának javítása:

A beruházással érintett szakaszokon az árvízvédelmi töltések helyzeti állékonyságát javítottuk az árvizek alatt tapasztalt jelenségek megszüntetése-, illetve a szükséges árvízvédekezési ideiglenes beavatkozások megelőző célú kiépítése miatt.

A fejlesztéssel érintett szakaszok hossza mintegy 47-48 km, ezek egy részén az árvízvédelmi töltés helyzeti állékonyságának javítását a mentett oldali töltésselőter leterhelésével-, máshol a nyúlgátat kiváltó vízdoldali agyagpadka építésével oldottuk meg. A vízdoldali agyagpadkát pályaszerkezet támasztja meg, amely járulékos haszonként az árvízvédelmi fővédvonal megközelíthetőségét is javítja. Továbbá, a mentett oldali leterhelés szerkezetes (fagyvédő-, alap-, kiékelő rétegek) és járulékos haszonként az árvízvédelmi fővédvonal megközelíthetősége is javult.

A beruházás megvalósulásával nőtt mintegy 350.000 ember árvízi biztonsága, a védett ártéri öblözet népességmentartó képessége, továbbá az ipari- és mezőgazdasági termelés biztonsága. Továbbá, az üzemeltetés, a fenntartás és az árvízvédekezések kevesebb költséggel járnak.



51. kép Burkolt árvízvédelmi töltés

9.3 Belvízvédekezés (Horváthné Gáspár Renáta)

2023. évben összesen 6 alkalommal került sor belvízvédelmi fokozat elrendelésre, melynek oka, hogy a főbefogadókön levonuló árhullámok hatására a főcsatornák torkolati zsilipeit zárni kellett, ezt követően a torkolati szivattyútelepek indítása vált szükségessé.

9.3.1 Január 1- május 26. közötti belvízvédekezés

A belvízvédekezés 2022. december 11-én kezdődött. A december végi és év eleji csapadékos időjárásnak köszönhetően a főbefogadókön több kisebb árhullám vonult le, ennek következtében a főcsatornák torkolati zsilipeit többször zárni, majd nyitni kellett. Az igazgatóság területén is több alkalommal volt jelentősebb csapadék, melynek hatására a főcsatornák vízszintjei megemelkedtek, a szivattyútelepek indítása vált szükségessé. A belvízvédelmi készülség 2022. december 11-től 2023. május 26-ig tartott, mely idő alatt egyes védelmi szakaszokon több alkalommal is készülséget kellett elrendelni.

A védelmi készülségek az alábbiak szerint alakultak:

2023. január

Belvízvédelmi szakasz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.		
10.01 Tiszakécskei																																	
10.02 Ceglédi																																	
10.03 Jászberényi																																	
10.04 Kiskörei																																	
10.05 Jászkiséri																																	
10.06 Kunhegyesi																																	
10.07 Kisújszállási																																	
10.08 Karcagi																																	
10.09/A Törökszentmiklósi																																	
10.09/B Cibakházi																																	
10.10 Mezőtúri																																	

2023. február

vízvédelmi szakasz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.					
10.01 Tiszakécskei																																	
10.02 Ceglédi																																	
10.03 Jászberényi																																	
10.04 Kiskörei																																	
10.05 Jászkiséri																																	
10.06 Kunhegyesi																																	
10.07 Kisújszállási																																	
10.08 Karcagi																																	
10.09/A Törökszentmiklósi																																	
10.09/B Cibakházi																																	
10.10 Mezőtúri																																	

2023. március

vízvédelmi szakasz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.		
10.01 Tiszakécskei																																	
10.02 Ceglédi																																	
10.03 Jászberényi																																	
10.04 Kiskörei																																	
10.05 Jászkiséri																																	
10.06 Kunhegyesi																																	
10.07 Kisújszállási																																	
10.08 Karcagi																																	
10.09/A Törökszentmiklósi																																	
10.09/B Cibakházi																																	
10.10 Mezőtúri																																	

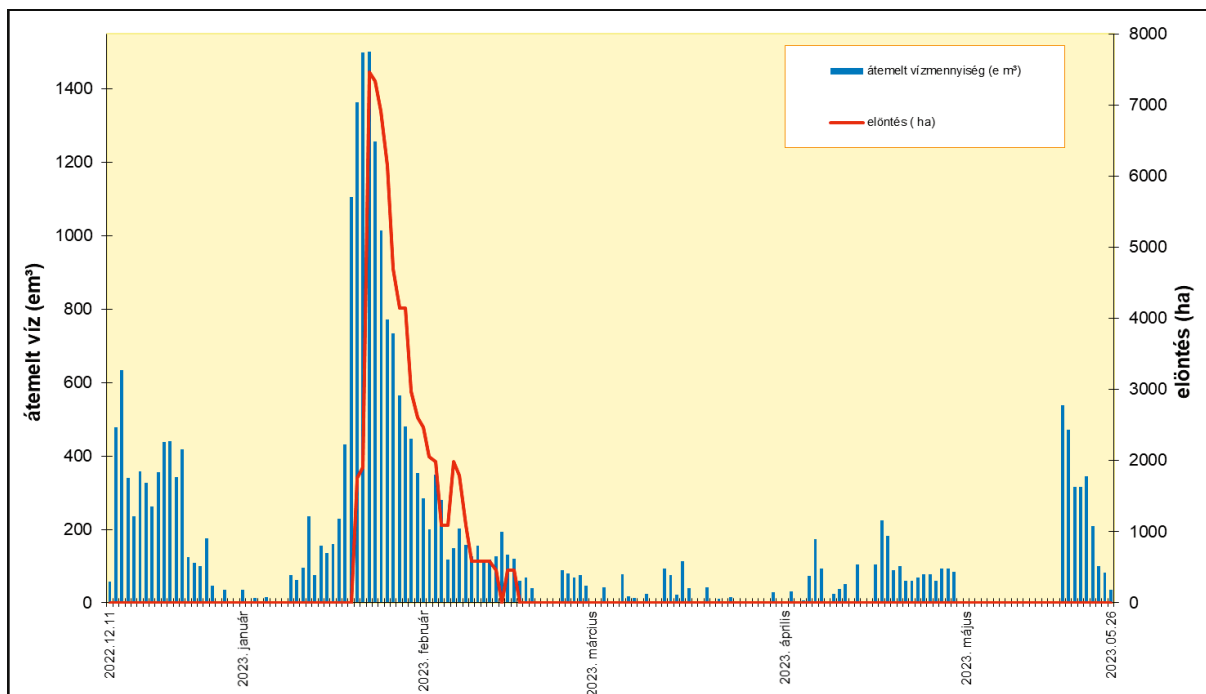
2023. április

Nívédelmi szakasz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
10.01 Tiszakécskei																														
10.02 Ceglédi																														
10.03 Jászberényi																														
10.04 Kiskörei																														
10.05 Jászkiséri																														
10.06 Kunhegyesi																														
10.07 Kisújszállási																														
10.08 Karcagi																														
10.09/A Törökszentmiklósi																														
10.09/B Cibakházi																														
10.10 Mezőtúri																														

2023. május

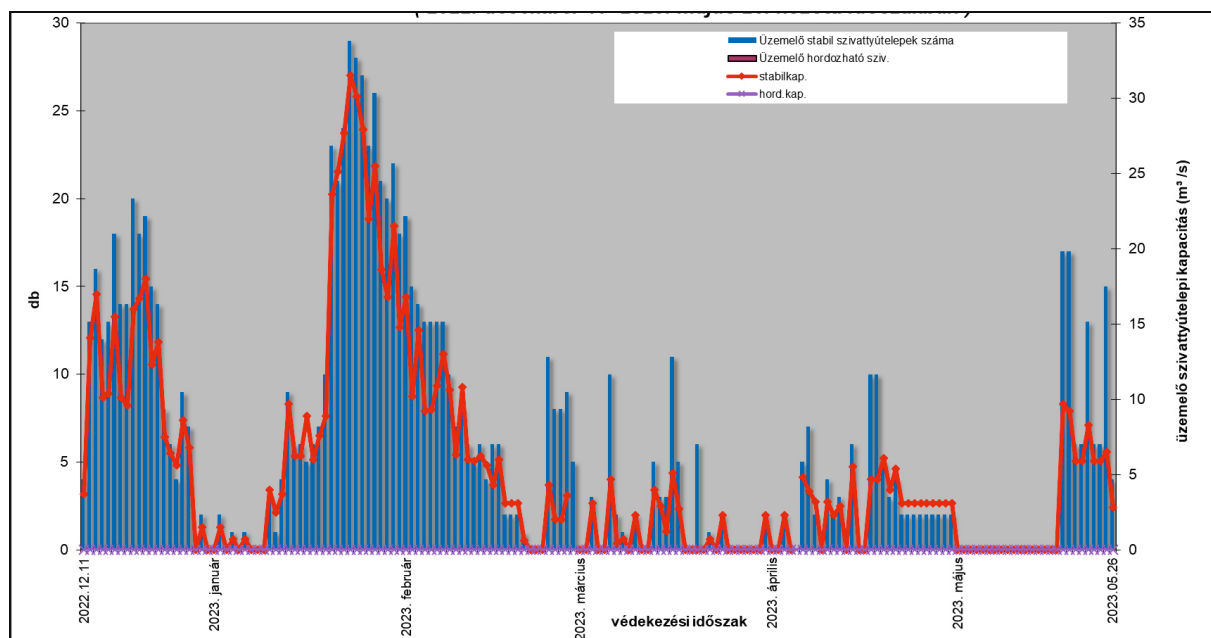
Nívédelmi szakasz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.
10.01 Tiszakécskei																															
10.02 Ceglédi																															
10.03 Jászberényi																															
10.04 Kiskörei																															
10.05 Jászkiséri																															
10.06 Kunhegyesi																															
10.07 Kisújszállási																															
10.08 Karcagi																															
10.09/A Törökszentmiklósi																															
10.09/B Cibakházi																															
10.10 Mezőtúri																															

19. táblázat Védelmi készütségek 2022.12.11 - 2023.05.26



57. ábra Belvízelöntés és szivattyúsán átemelt vízmennyiség 2022.12.11 – 2023.05.26 között

Legnagyobb elöntést január 23-án regisztráltuk, 7460 hektárt, ebből Jász-Nagykun-Szolnok vármegye területén 3 040 ha, Heves vármegye területén 4420 ha elöntés volt. A védekezés ideje alatt összesen 26441,28 ezer m³ víz átemelése történt meg.



58. ábra Szivattyútelepi adatok 2022.12.11 - 2023.05.26 közötti időszakban

Üzemelő stabil szivattyútelepek száma összesen, legtöbb (január 23-án) 29 db volt. Hordozható szivattyú üzemeltetése nem vált szükségessé.

A szivattyútelepek üzemeltetése mellett munkatársaink a védelmi szakaszokon vízkormányzási feladatokat, terület ellenőrzést, elöntések felmérését, vízfolyási akadályok eltávolítását végezték.



52. kép Vízfolyási akadály eltávolítása 10.04 védelmi szakasz

A folyóinkon levonuló árhullámoknak és a lehulló csapadéknak köszönhetően lehetőség nyílt a nyári vízpótlással nem rendelkező holtágak feltöltésére, melyet a KÖTIVIZIG és az érintett önkormányzatok végeztek, így a Szajoli-, Tiszaugi-, Gyova-Mámai Holt-Tiszát, Tehenesi Holt-Kőröst, Malomzugi-, Szászberki Holt-Zagyvát sikerült folyó- vagy belvízzel feltölteni.

A belvíz- és kettős működésű csatornákból csak a káros vizeket vezettük le, emellett azokból jelentős arányban halas- és horgásztavi feltöltést tudtak végezni. A visszatartott belvíz hasznosítására számos lehetőség nyílt.

A megtett intézkedéseknek köszönhetően a KÖTIVIZIG területén összesen tározott (csatornákból, holtágakban, Tisza-tó, hullámtéri- és árvízi tározókban) legnagyobb vízmennyiség 291 millió m³ volt, amit április 18-án jelentettek.

A tározott vízmennyiségeket az alábbi táblázat szemlélteti:

Összes tározott vízmennyiség	2023.04.18	
	Aktuális (m ³)	Felhasználható (m ³)
Csatornák, Holtágak	39 892 156	16 943 923
Tisza-tó és böge	250 000 000	136 500 000
Hullámtéri tározó terek	806 000	0
Árvízi tározók területén	305 177	151 608
MINDÖSSZESEN:	291 003 333	153 595 531

20. táblázat A védekezés során betározott vízmennyiség

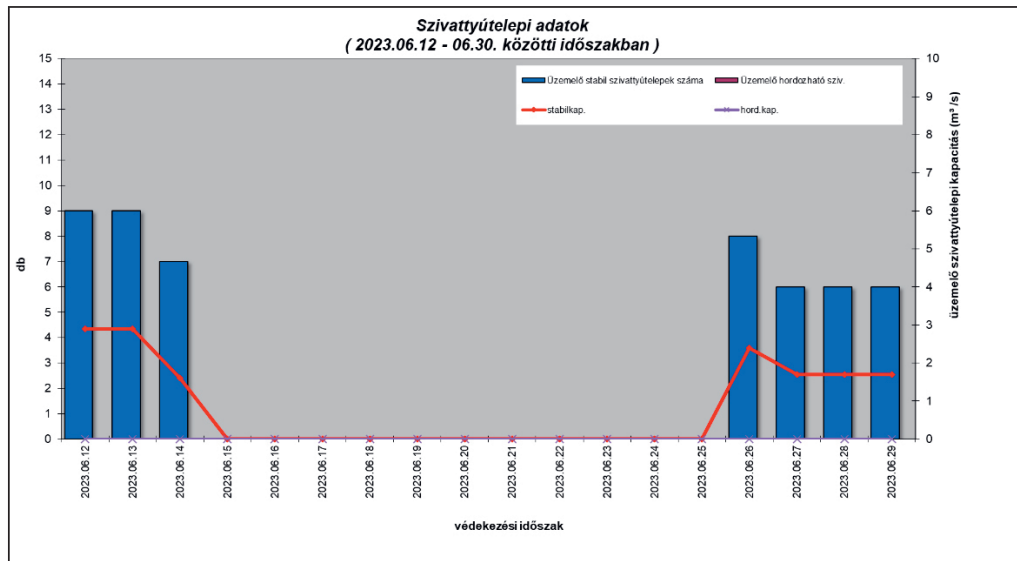


53. kép Cserőközi Holt-Tisza vízvisszatartás

Az önkormányzatok közül Jászkisér és Tomajmonostora rendelt el készütséget, mely ideje alatt szivattyúzást végeztek.

A védekezés időszakában elöntést nem regisztráltunk.

A védekezés ideje alatt összesen 484,58 ezer m³ víz átemelése történt meg.

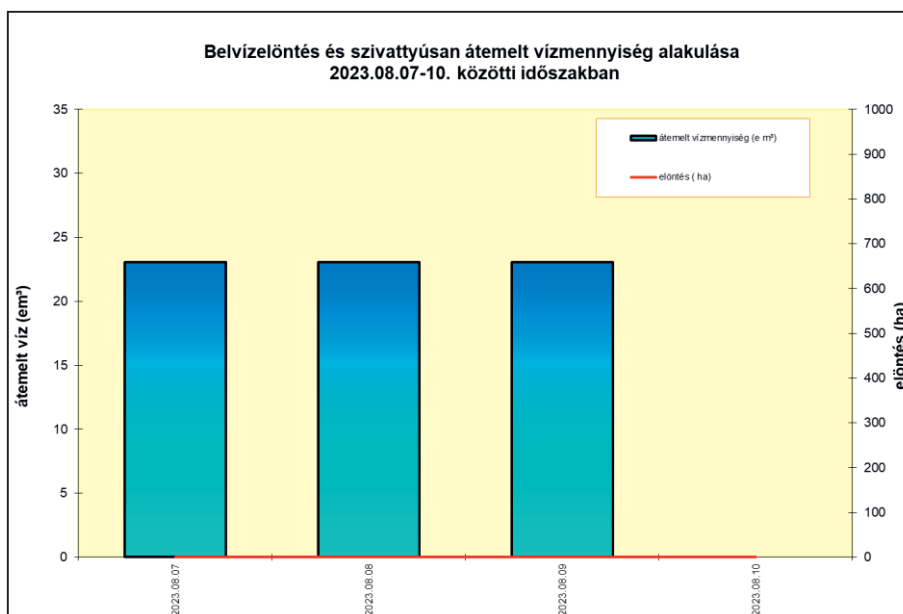


60. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.06.12 - 2023.06.30 közötti időszakban

Üzemelő stabil szivattyútelepek száma összesen, legtöbb (június 12-én) 9 db volt. Hordozható szivattyú üzemeltetése nem vált szükségessé.

9.3.3 Augusztus 7-10. közötti belvízvédekezési időszak

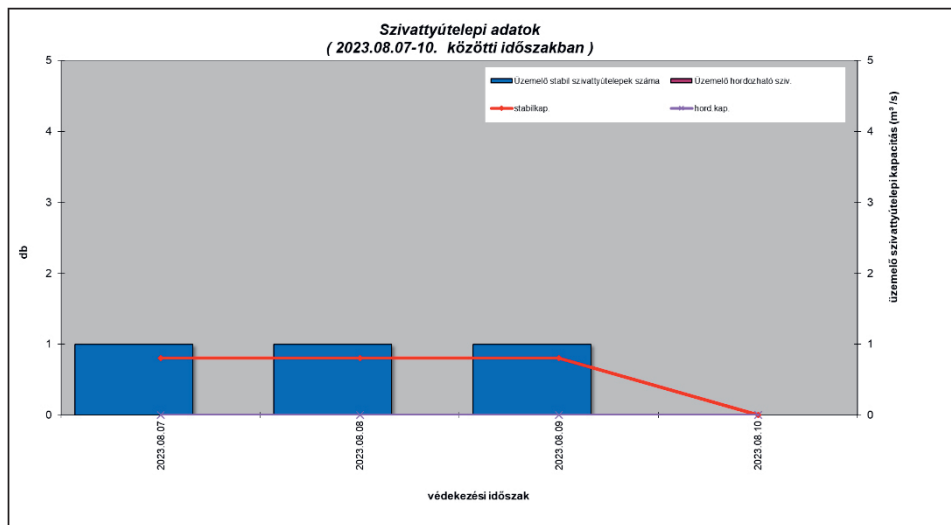
A lehullott csapadék hatására a Túrkevei-főcsatorna vízszintje megemelkedett, a torkolati szivattyútelep indítása vált szükségessé. A készültséget augusztus 10-én rendeltük el a 10.10. Mezőtúri belvízvédelmi szakaszon.



61. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.08.07 – 2023.08.10 között

A védekezés időszakában elöntést nem regisztráltunk.

A védekezés ideje alatt összesen 69,12 ezer m³ víz átemelése történt meg.



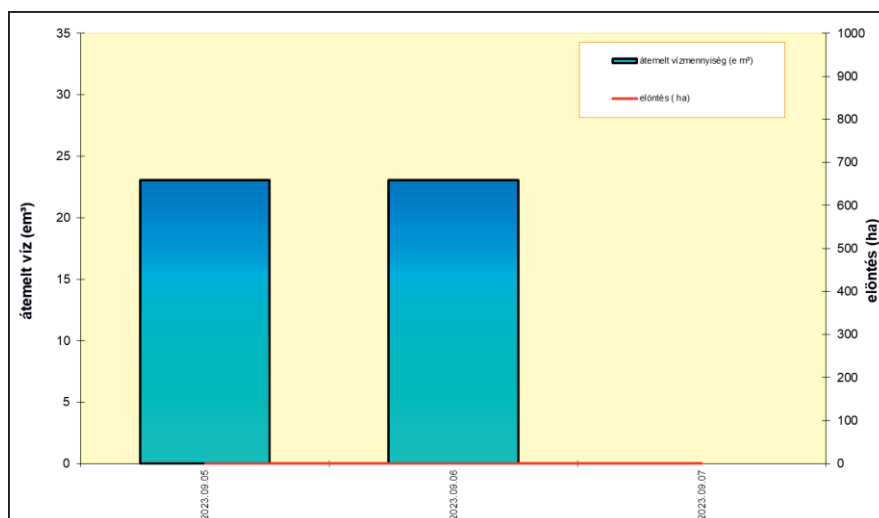
62. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.08.07 - 2023.08.10 közötti időszakban

A védekezés ideje alatt a Kiserdő I. szivattyútelep üzemelt. Hordozható szivattyú üzemeltetése nem vált szükségessé.

9.3.4 Szeptember 5-7. közötti belvízvédekezés

Szeptember elején, a védekezést megelőző napokban lehullott csapadék és a zárt torkolati zsilipek miatt, a Kiserdő I. szivattyútelep indítása vált szükségessé. A Hortobágy-Berettyó magas vízszintje miatt a Túrkevei-főcsatorna gravitációs levezetésére nem volt lehetőség.

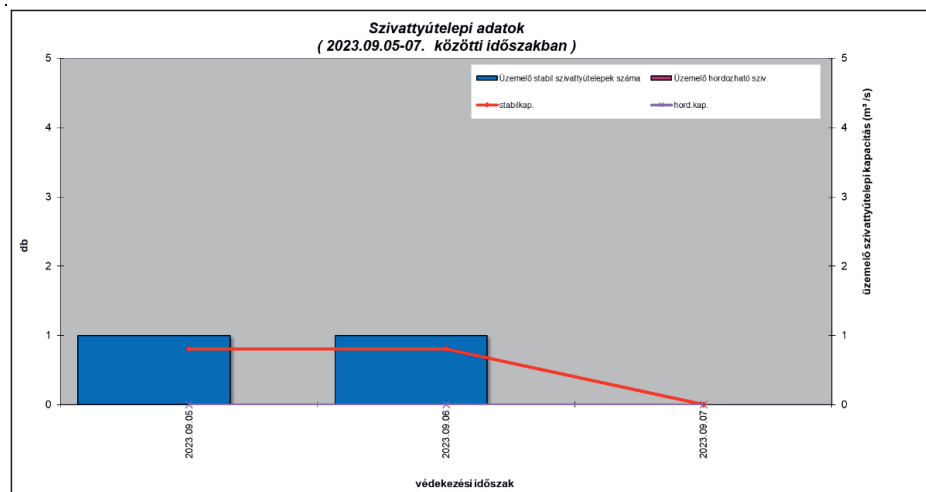
A lehullott csapadék hatására a Túrkevei-főcsatorna vízszintje megemelkedett, a torkolati szivattyútelep indítása vált szükségessé, emiatt a 10.10. Mezőtúri védelmi szakaszon I. fokú készültséget rendeltünk el.



63. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.09.05 – 2023.09.07 között

A védekezés időszakában előntést nem regisztráltunk.

A védekezés ideje alatt összesen 46,08 ezer m³ víz átemelése történt meg.

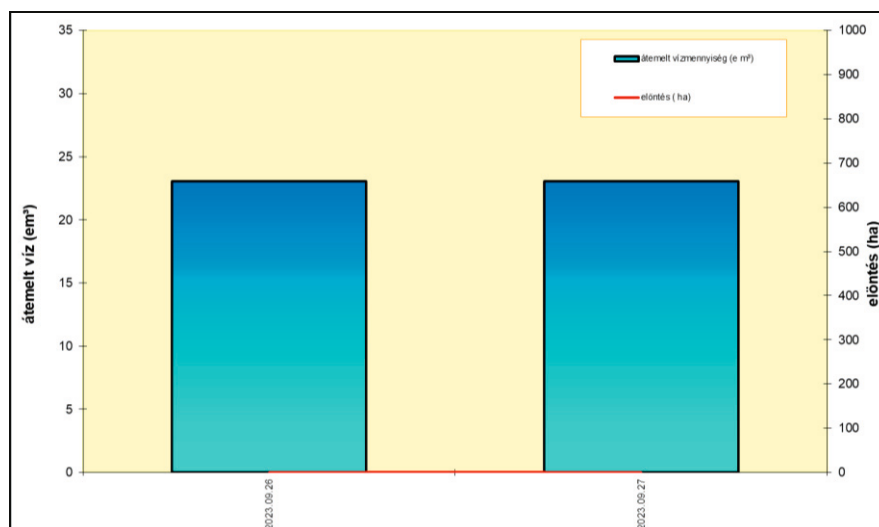


64. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.09.05 - 2023.09.07 közötti időszakban

A védekezés ideje alatt a Kiserdő I. szivattyútelep üzemelt. Hordozható szivattyú üzemeltetése nem vált szükségessé.

9.3.5 Szeptember 26-27. közötti belvízvédekezés

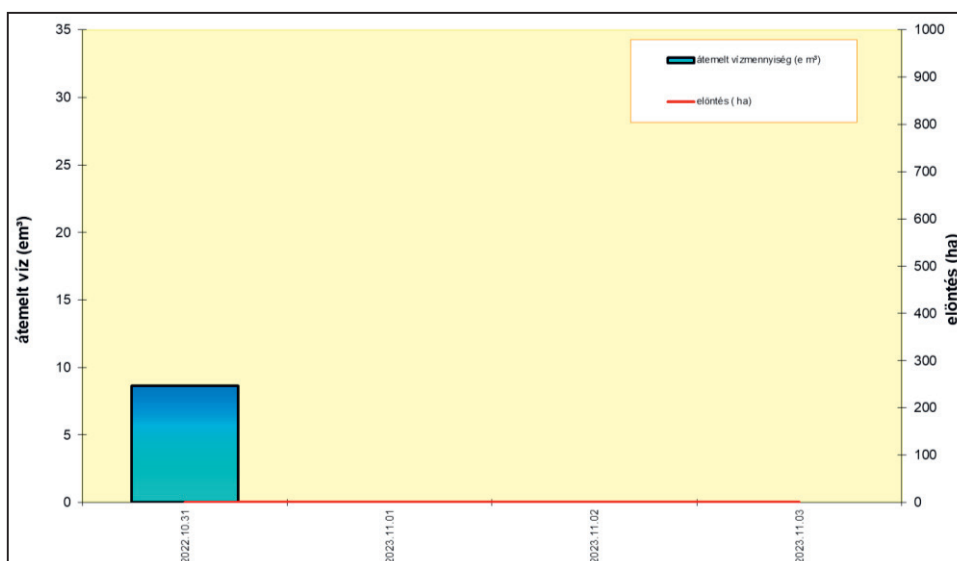
Szeptember elején, a védekezést megelőző napokban lehullott csapadék és a zárt torkolati zsilipek miatt, a Kiserdő I. szivattyútelep indítása vált szükségessé. A Hortobágy-Berettyó magas vízszintje miatt a Túrkevei-főcsatorna gravitációs levezetésére nem volt lehetőség. A lehullott csapadék hatására a Túrkevei-főcsatorna vízszintje megemelkedett, a torkolati szivattyútelep indítása vált szükségessé. A védekezés időszakában előntést nem regisztráltunk. A védekezés ideje alatt összesen 46,08 ezer m³ víz átemelése történt meg. A védekezés ideje alatt a Kiserdő I. szivattyútelep üzemelt. Hordozható szivattyú üzemeltetése nem vált szükségessé.



65. ábra Belvíz-elöntés és szivattyúsán átemelt vízmennyiség 2023.09.26 – 2023.09.27 között

9.3.6 Október 31. és november 3. közötti belvízvédekezés

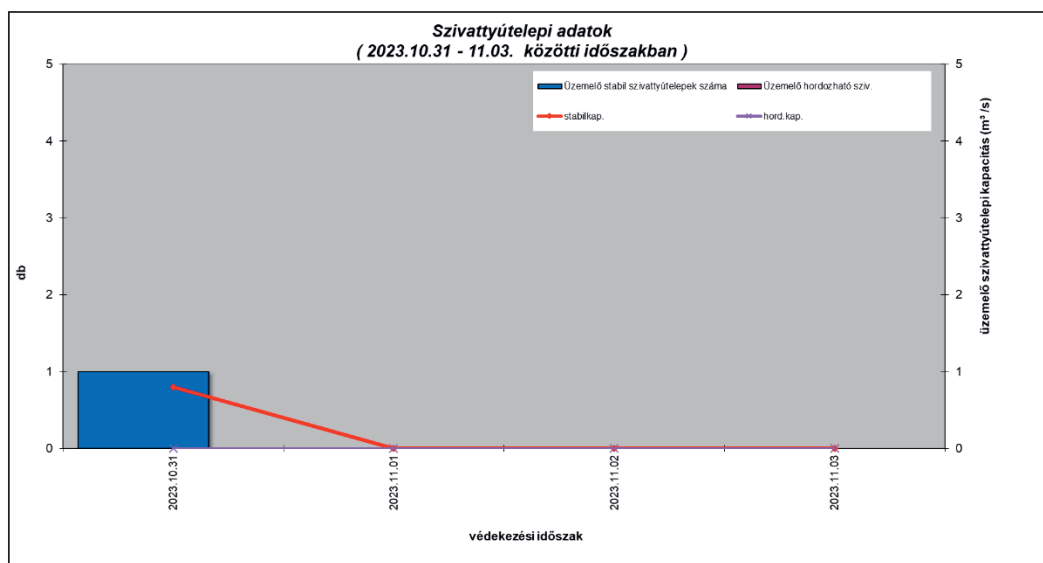
A készütség elrendelését megelőzően a Tisza vízgyűjtőjén nagy mennyiségű csapadék hullott, emiatt a folyón kisebb árhullám vonult le. A Tisza magas vízállása miatt a Tinókai zsilipet október 31-én 7 órával zárni kellett. Az előző napok csapadékainak köszönhetően a Szajoli I. főcsatorna vízszintje megemelkedett, emiatt a torkolati szivattyú indítása vált szükségessé, ezért a 10.09/A belvízvédelmi szakaszon I. fokú készütséget rendeltünk el.



66. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.10.31 – 2023.11.03 között

A védekezés időszakában elöntést nem regisztráltunk.

A védekezés ideje alatt összesen 8,64 ezer m³ víz átemelése történt meg.



67. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.10.31 - 2023.11.03 között

A védekezés ideje alatt a Tinókai szivattyútelep üzemelt. Hordozható szivattyú üzemeltetése nem vált szükségessé.

9.3.7 2023. november 10-én kezdődő belvízvédekezés

A 2023. novemberi és decemberi jelentős mennyiségű csapadék hatására a főbefogadókon több árhullám vonult le, emiatt a főcsatornák torkolati zsilipeit zárni kellett.

A csapadékos időjárásnak köszönhetően a főcsatornák vízszintje megemelkedett, a szivattyútelepek üzemeltetése vált szükségessé. 2023 decemberében a főbefogadók magas, jellemzően fokozati szintet meghaladó, azt megközelítő vízállás miatt a torkolati zsilipek folyamatosan zárt állapotúak voltak, melyhez a decemberi sokéves átlagot meghaladó csapadék (72,2 mm) társult.

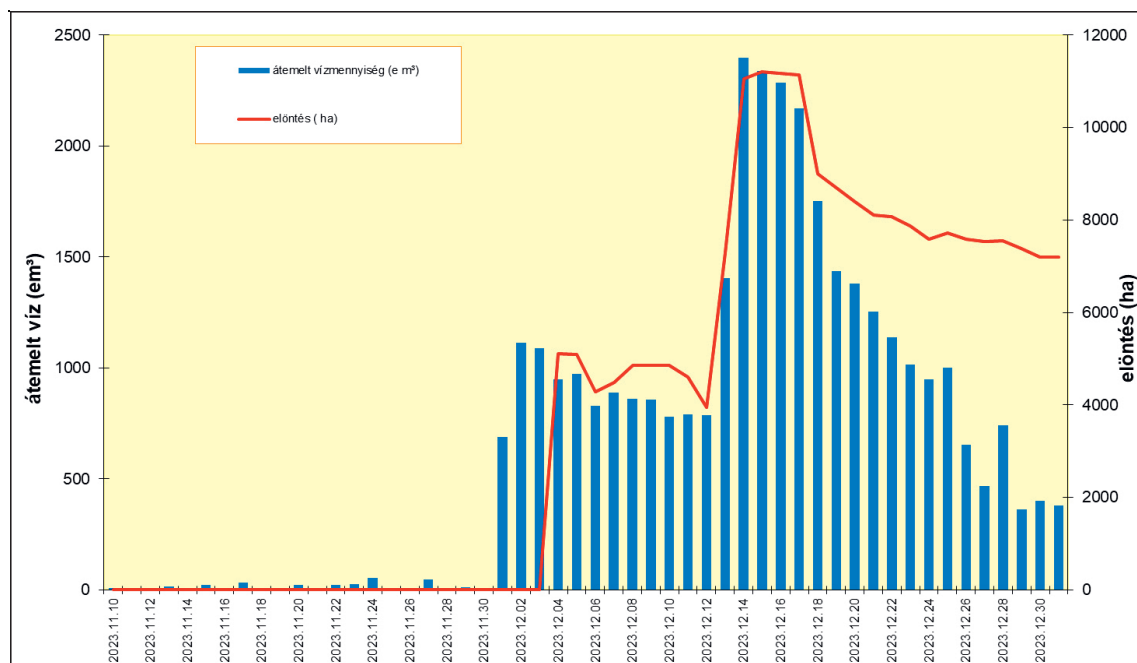
A készülségek az alábbiak szerint alakultak:

2023. november																															
vízvédelmi szakasz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	
10.01 Tiszakécskei																															
10.02 Ceglédi																															
10.03 Jászberényi																															
10.04 Kiskörei																															
10.05 Jászkiséri																															
10.06 Kunhegyesi																															
10.07 Kisújszállási																															
10.08 Karcagi																															
10.09/A Torókszentmiklósi																															
10.09/B Cibakházi																															
10.10 Mezőtúri																															

22. táblázat Védelmi készülségek 2023.11.10 - 2023.12.31

2023. december																																
vízvédelmi szakasz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	
10.01 Tiszakécskei																																
10.02 Ceglédi																																
10.03 Jászberényi																																
10.04 Kiskörei																																
10.05 Jászkiséri																																
10.06 Kunhegyesi																																
10.07 Kisújszállási																																
10.08 Karcagi																																
10.09/A Torókszentmiklósi																																
10.09/B Cibakházi																																
10.10 Mezőtúri																																

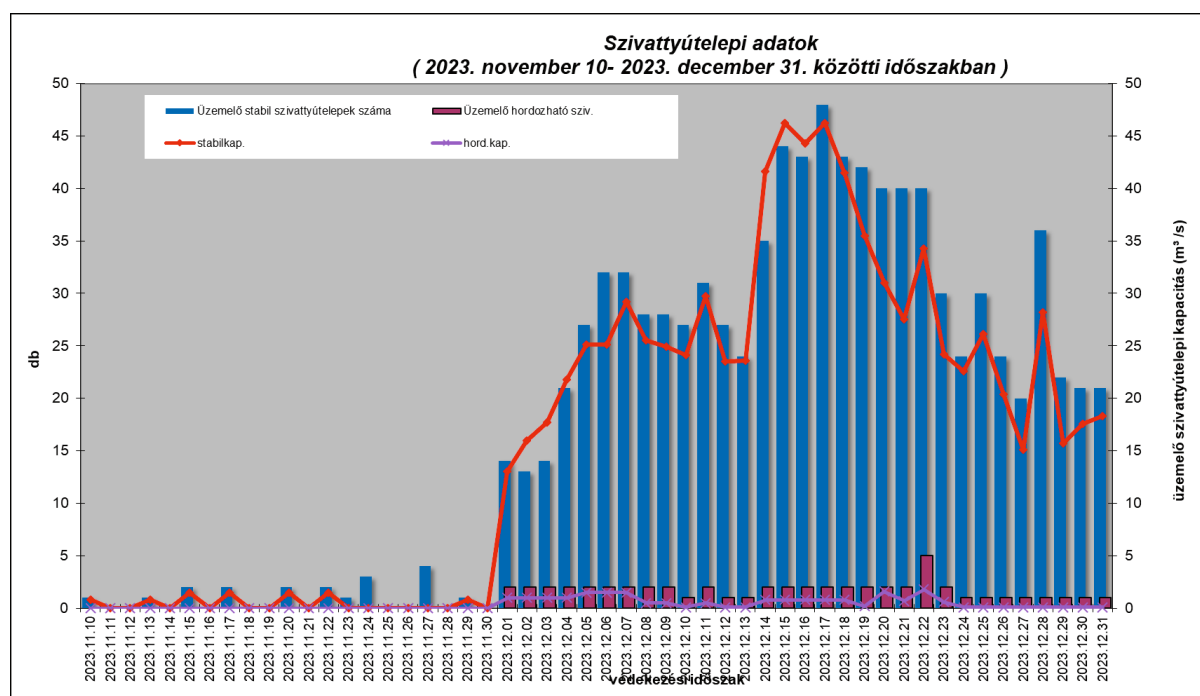
Az üzemeltetés mellett a védelmi szakaszokon vízkormányzási feladatokat, terület ellenőrzést, elöntések felmérését, vízfolyási akadályok eltávolítását végezték.



68. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.11.10 – 2023.12.31 között

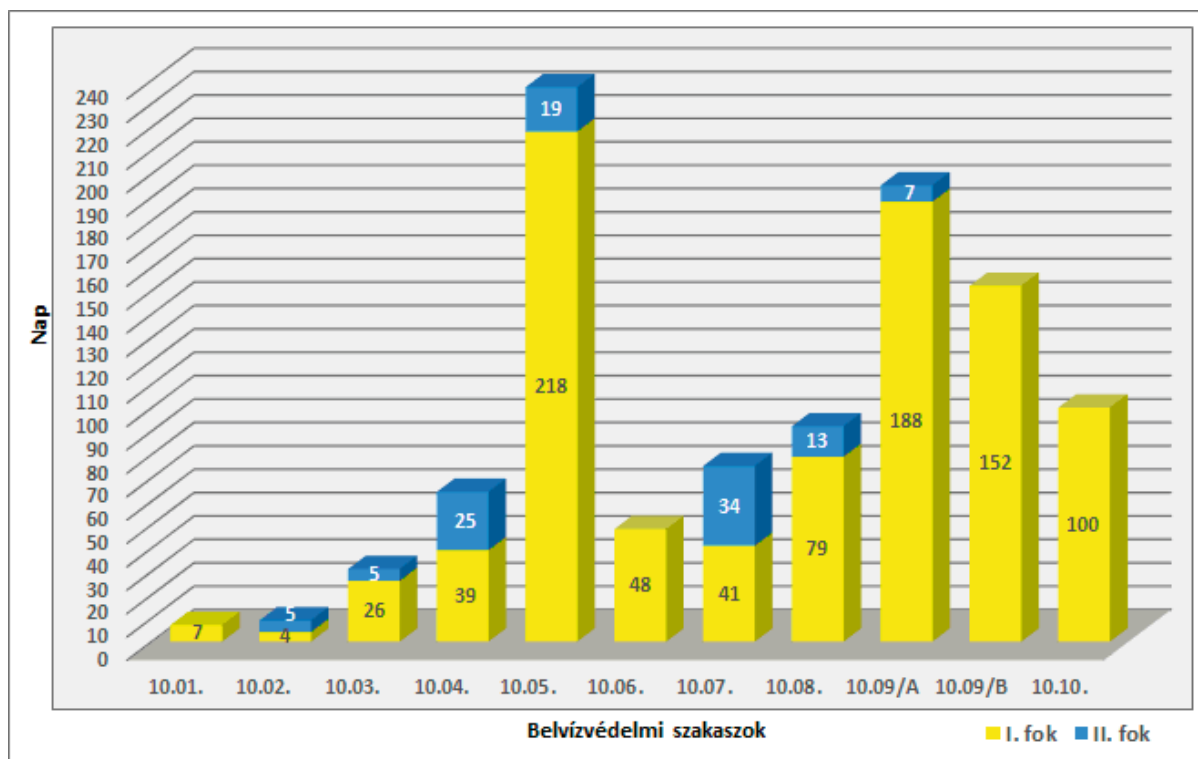
A legnagyobb előntést december 15-én jelentették, 11 212 hektárt, melyből 6782 ha-t Jász-Nagykun-Szolnokban, 4430 ha-t Heves vármegyében észleltek.

Összes átemelt vízmennyiség 34411,83 ezer m³ volt.



69. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.11.10 - 2023.12.31 között

Üzemelő stabil szivattyútelepek legtöbb (december 17-én) 48 db üzemelt.
Hordozható szivattyúk legtöbb (december 22-én) 5 db üzemelt.



70. ábra Belvízvédekezéssel töltött napok száma védelmi szakaszonként 2023-ban

Maximális elöntés: 11212 ha (2023. december 15.)

Legnagyobb elöntés: 73 300 ha (2011.01.15.)

DÁTUM	NAP
2023.01.01.-05.26	146
05.30-07.27	50
08.07-08.10	4
09.05-09.07	3
09.26-09.27	2
10.31-11.03	4
11.10.-12.31	52
Összesen:	261

23. táblázat Belvízvédelmi készütségben töltött napok száma 2023-ban

9.4 Vízvisszatartás a KÖTIVIZIG területén 2022-2023 (Sólyom Péter, Bodnárné Szabó Andrea)

A rendkívül száraz 2022. év végén csapadékos időszakokkal érkezett a tél, a folyók áradó vízállása így lehetőséget biztosított a gravitációs vízpótlással nem rendelkező vízterek vízpótlására.

A feladat végrehajtására OVF utasítás is érkezett 2023. év elején, ennek megfelelően a szakaszmérnökségek felmérték a vízvisszatartási lehetőségeket, a szükséges intézkedések megszülethettek. Az önkormányzati üzemeltetésű holtágak esetében az érintetteket tájékoztattuk, hogy a vízpótlások azokon a víztereken is megkezdődtek.

Az intézkedésekről a napi jelentésekben (amelyeket napi szinten összesítettünk), valamint heti rendszerességgel (keddi napokon) összesített jelentést adtunk.

A feladat teljesítésének nyomon követése, értékelés céljából elkészült egy nyilvántartás, amelyet a szakaszmérnökségek rendszeresen töltenek, a szakágazat pedig összesíti. A táblázat tartalmazza a vízhiány tervekben is szereplő vízvisszatartási helyeket és azok jellemző adatait.

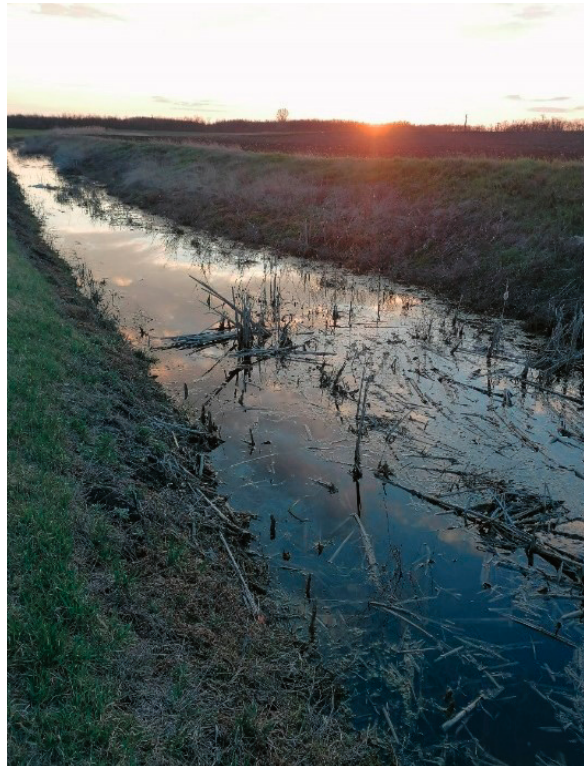


54. kép Szászberki Holt-Zagyva szivornyás vízpótlása az apadó zagyvai árhullámból

A vízvisszatartási intézkedések a helyi természeti viszonyok, műszaki lehetőségek figyelembe vételével történt. A zagyvai árvízvédelmi szakaszon az árvízvédelmi zsilipek zárt állapotban tartása biztosította a vízvisszatartást:



55. kép Nyugati-Gyilkos csatorna



56. kép Kunere csatorna

Első alkalommal történt meg, hogy a Tiszaroffi árvízi tározó területén a levonuló tiszai árhullám apadó ágából, a Góji-tói öblözet csatornáiba szabályozott vízkivezetés valósult meg. A tározó déli műtárgyának nyitásával a levezető vezércsatorna közvetítésével a meglévő csatornáknak történt vízpótlás tavasszal, három alkalommal:



57. kép Tiszaroffi árvízcsúcs csökkentő tározó nyitása

1. alkalommal: 2023.02.06-09. között, bevezetett vízmennyiség 61 ezer m³
2. alkalommal: 2023.03.09-11. között, bevezetett vízmennyiség 45 ezer m³
3. alkalommal: 2023.03.20-23. között, bevezetett vízmennyiség 46 ezer m³

A belvízcsatorna medrek mellett a tározó A/4-es jelű anyagyerőhelyre is történt vízbevezetés, némi földmunka, új árok nyitását követően.



58. kép A/4 anyagyerő hely csatorna nyitása

A Jászsági öntözőrendszerből a Hanyi-Tizzasülyi árvízcsúcs-csökkentő tározó területén a tározó építés kapcsán kialakított tájgazdálkodási célú tározó terekben szintén megvalósult vízvisszatartás, az A2 és az A14 táblákon 477.765 m³.



59. kép Hanyi-Tizzasülyi árvízi tározó A14 anyagyerőhely

Az árvízvédelmi célú projektek eredményeként bővültek a hullámtéri tározási lehetőségek, amelyek szintén feltöltődtek az árhullámból.



60. kép Doba-Szórópuszta



61. kép Fokorú-puszta



62. kép Óballa



63. kép Bivaly-tó

Az önkormányzatok a Tehenesi Holt-Körös, a Csongrád-Mámai-, Gyova-Mámai-, Szajoli-, Tiszaugi Holt-Tisza feltöltését decemberben megkezdték, majd 2023. év elején befejezték.



64. kép Tehenesi Holt-Körös



65. kép Mámai Holt-Tisza

KÖTIVIZIG kezelésű holtágak közül a Szajoli Holt-Tisza, Tiszaugi Holt-Tisza, Malomzugi Holt-Zagyvába történt vízpótlás.



66. kép Szajoli Holt-Tisza

A Rázsonyi Holt-Körös töltése a Tőkefoki zsilipen keresztül január 10-én kezdődött.

A gravitációs vízpótlási lehetőségekkel rendelkező holtágak esetében (Alcsi Holt-Tisza, Fegyverneki Holt-Tisza, Harangzugi Holt-Körös) a téli üzemrendnek megfelelő volt.

Az Alattyáni Sporthorgász Egyesület szivornyas vízpótlást végzett az Alattyáni halastóba (01.19-26. között, összesen 4,5 ezer m³). A Palotási I. halastó (01-23-28. között, 120 ezer m³), Mirhói halastó (01.24-30. között,) belvízből való feltöltése valósult meg. Február 12-én a Palotási 2. halastó vízpótlását is megkezdték.



67. kép Alattyáni horgásztó szivornyas feltöltése

Az Újszászi Sporthorgász Egyesület január végén felvette a kapcsolatot igazgatóságunkkal és kérte a Szászberki Holt-Zagyva szivornyás vízpótlását. A vízpótlás érdekében az MBSZ kiépítette és beüzemelte a szivornyát, így a holtág vízpótlását el tudták végezni. Összesen kb. 15 ezer m³ víz pótlása történt meg.

Alattján önkormányzata igazgatóságunk hozzájárulása mellett végezte el az önkormányzati tó szivárgós feltöltését.

A Közép-Tisza-vidéki Horgász Egyesületek Szövetsége kérésére január 23-án a KÖTIVIZIG megkezdte a Malomzugi Holt-Zagyva vízpótlását. A vízpótlás a holtág felső végéhez telepített szivornyán keresztül történt.



68. kép Malomzugi Holt-Zagyva vízpótlása

A Hortobágyi Nemzeti Park kérésére február 4-én megkezdődött a Német-éri főcsatornából a 4+700 km szelvényben lévő, TIVIZIG kezelésű műtárgyon keresztül a Nagyiváni tározó egy részének ökológiai vízpótlása.

A Kőrös-érben visszatartott belvízből a Duna-Ipoly Nemzeti Park kezelésében lévő revitalizált vizes élőhely vízellátása is megvalósulhatott Kocsér térségében.



69. kép Kőrös-ér 16+675 km



70. kép Nagy-gát tó Duna –Ipoly Nemzeti Park

A szakaszmérnökségek a lehetőségek függvényében a belvív-, kettősműködésű- és öntözőcsatornáknak is vízvisszatartást végeztek.

A Gerje-Perje belvízrendszerben lévő vízvisszatartó műtárgyakba az elzáró táblák behelyezése megtörtént.



71. kép Gerje-Perje belvízrendszer elzárótáblák behelyezése, Gerje csatorna, Közös csatorna 7+600km

Összes tározott vízmennyiség	Maximális tározás					
	2023.04.18		2023.08.15		2023.10.31	
	Aktuális (m ³)	Felhasználható (m ³)	Aktuális (m ³)	Felhasználható (m ³)	Aktuális (m ³)	Felhasználható (m ³)
Csatornák, Holtágak	39 892 156	16 943 923	43 664 697	20 864 513	32 046 643	11 193 094
Tisza-tó és böge	250 000 000	136 500 000	251 050 000	137 550 000	236 350 000	122 850 000
Hullámtéri tározó terek	806 000	0	391 490		234 291	
Árvízi tározók területén	305 177	151 608	230 454	82 189	220 345	72 080
MINDÖSSZESEN:	291 003 333	153 595 531	295 336 641	158 496 702	268 851 279	134 115 174

24. táblázat Vízvisszatartás 2023

Tapasztalatok:

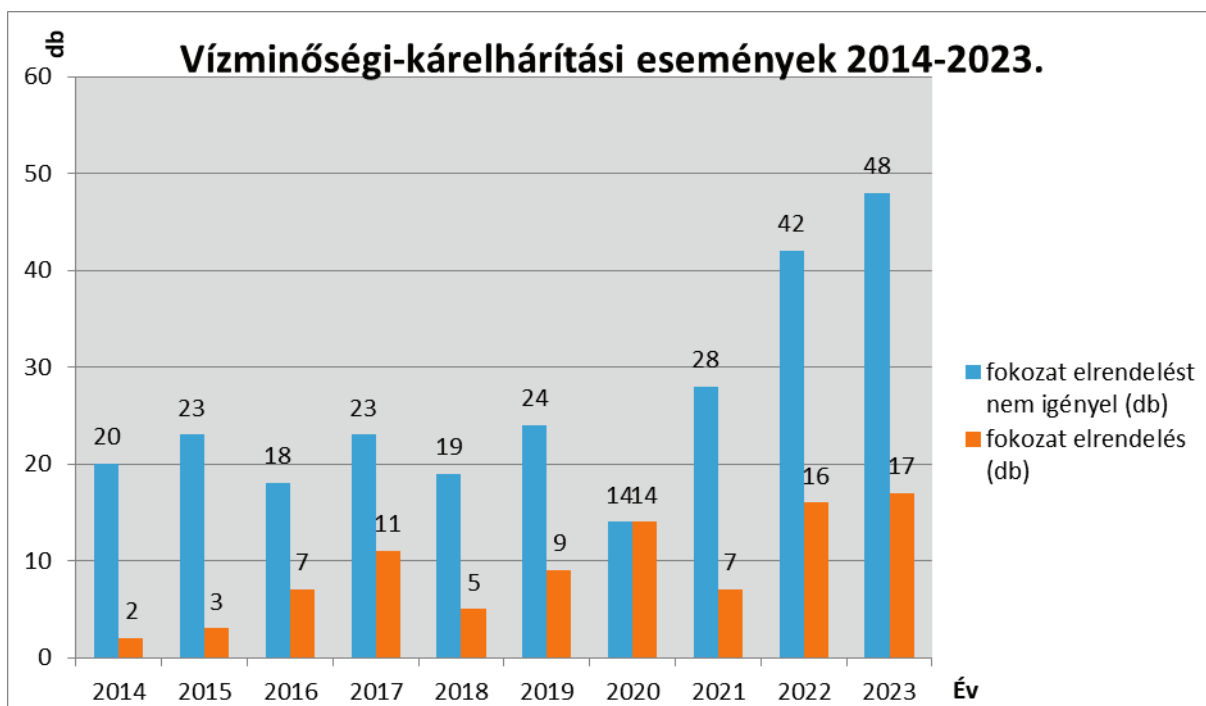
- A korábbi évekhez képest sikerült növelni 2023-ban a visszatartott víz mennyiségét, ami kedvező hatású volt a mezőgazdasági vízszolgáltatás, az élővilág (vadgazdálkodás is), talajvíz háztartás, üzemköltség csökkenés szempontjából egyaránt.
- A tevékenység esetenként a fenntartási igények növekedését eredményezi: egy korábban teljesen száraz meder esetében a felszaporodó vízínövényzet és a kiülepedő iszap megjelenése miatt a fenntartási feladatok növekedhetnek.
- A vízminőség romlása, különösen a tisztított szennyvíz bevezetésekkel érintett vízterek esetében gyakori kísérő jelenség. Vízminőségi feltételek megfogalmazása lehet indokolt:

milyen vízminőség tűrhető a tározótérben, illetve elvezetés esetében a befogadó elviselhető terhelése biztosítható e.

- Árvízvédelmi zsilipek táblái az árvízi oldali terhelésre lettek kialakítva és nincs minden zsilipnél mentett oldali szabályozható vízvisszatartás. Árvízi zsilip nyitásával történő tározás kockázatos is lehet, idegen tárgy beszorulása miatt.
- Az árhullámból történő tározás lehetőségét, gyakorlatát érdemes kiterjeszteni, az ehhez szükséges fejlesztések összegyűjtésével.
- Kettősműködésű csatornahálózatokban, szivattyús rendszerek esetén a vízvisszatartás üzemeltetési kockázatot jelent, hirtelen nagy csapadékok esetén akadályozott a vízelvezetés, vagy azonnali szivattyús átemelés szükséges a torkolatban.
- Eltérő gazdálkodói igényekkel szembesülünk rendszeresen, egyidejű vízigény és lecsapolási igény merülhet föl.
- A vízvisszatartási tevékenység sok esetben fokozott őri felügyeletet, területi vízkormányzási feladatokat igényel.
- Esetenként hullámtéri feliszapolódáshoz vezethet a csatorna meder tározás: a hullámtéri csatorna átmosatása nem biztosított ebben az időszakban.
- Hatékonyabb lehet a belvíztárolás, ha az a vízgyűjtőn megfelelő agrár érdekek és akarat bevonásával, megfelelő agrotechnika alkalmazásával párosul. A legnagyobb tározó tér a talaj.

9.5 Vízminőségvédelmi/környezeti kárelhárítás (Vass Sándor, Gyuró Márk)

Az elmúlt években folyamatosan növekedett a káresemények száma. Az alábbi ábránkon az utóbbi 10 évben észlelt/bejelentett, illetve intézkedést igénylő káresemények szerepelnek, 2023. évben tizenhét esetben volt indokolt készütségi fokozat elrendelése működési területünkön, melyből operatív beavatkozást igénylő legmagasabb, harmadfokú készütség keretében összesen 11 esetben történt munkavégzés.



71. ábra Vízminőségi káresemények 2014-2023.

9.5.1 Harmadfokú készütség keretében történt kárelhárítások

1. Kiskörei Vízlépcső hulladék miatt elrendelt környezeti kárelhárítási védekezés (2022. június 9. – 2023. február 28.)

2022. április és május hónapokban a levonuló árhullámok következtében jelentős mennyiségű települési szilárd hulladékot is tartalmazó növényi eredetű uszadék érkezett a Tisza medrébe. Az érkező kommunális hulladékkal kevert uszadék jelentős mennyisége a folyó Tisza-tavi szakaszát is elérte, illetve felhalmozódott a Kiskörei vízlépcső felvízi oldalán. A Tisza-tó öblítő csatornái az árhullám levonulásának időszakában zárt állapotban voltak, ennek következtében a Tisza folyón érkező kommunális hulladékkal keveredett uszadék a Tisza-tó egyes medencéibe nem jutott be. 2022. június 9-én 8 órától III. fokú vízminőségi kárelhárítási készütség elrendelésére került sor. A vízlépcsőnél megrekedt szilárd kommunális és természetes növényi eredetű hulladék kitermelése úszó rakodó munkagéppel valósult meg, 200 tonnás Z-3-as uszályba történő rakodással.



72. kép Z-3-as uszály alkalmazása

A megrakott uszályt a Jégvirág VII. jégtörőhajó vontatta át a Kiskörei szakaszmérnökség üzemi (téli) kikötőjébe. Az uszályból a kirakodást Doosan típusú forgó felsővázás kotró végezte. A kirakott hulladékot a közfoglalkoztatott személyi állomány anyagmeneként válogatta, illetve a Kiskörei szakaszmérnökség, illetve az AQUAKOND Kft. üzemeltetésében lévő JCB-3CX univerzális rakodógépek rakodták szállító járművekre. A szállítási feladatot a szakaszmérnökség gépparkjából biztosított MTZ-vel hajtottuk végre. A kitermelt hulladékok anyagmeneként szerinti osztályozása már ezen a területen megtörtént. A téli kikötő területén kirakodott kommunális hulladékot szelektálva BIG-BAG konténerzsákokba gyűjtötték össze, illetve átmenetileg tárolták a szállítás időpontjáig. A nagyobb méretű, növényi eredetű uszadékot a helyszínen feldarabolták, illetve sarangba rakták.

A szilárd, kommunális eredetű hulladékot, amely a későbbiek során nem hasznosítható (vegyes műanyag) a NHSZ Tisza Nonprofit Kft. a tiszafüredi hulladéklerakóba szállította az üzemeltetésükben lévő tehergépjárművel. A fel nem használható, szerves eredetű uszadékot előzetesen kijelölt lerakóhelyre szállítottuk, ahol deponáltuk. Újrahasznosítás céljából a fém hulladékot az Egri Fém Kft., az üveg hulladékot a Vita Glass Kft., a PET palackokat pedig a P.M.R. Kft, valamint a HOLOFON Zrt. vette át. A hulladékok eltávolítását követően a III. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget 2023. február 28. 9:00 órától megszüntettük.

2. A Szolnok 13157/2 hrsz. és Szajol 036 hrsz. területeken illegálisan elhelyezett hulladék miatti környezeti kárelhárítási védekezés (2023. február 21- 22.)

A Szolnok 13157/2 hrsz-ú és Szajol 036 hrsz-ú ingatlanokon illegálisan elhelyezett beton hulladékok, építési és bontási hulladékok (tégla, vakolat, burkolólap, cserép és beton törmelék) voltak kb. 5-5 m³ mennyiségben. 2023. február 21-én 13:00 órától III. fokú, vízminőségvédelmi készültségi fokozat került elrendelésre. A vállalkozó kotró-rakodó munkagép segítségével elvégezte az elszórtan lévő hulladékok összetolását, valamint a szállítójárművekre történő

felrakodását és a saját telephelyére történő beszállítását. Összesen 48,98 tonna vegyes építési és beton hulladék került elszállításra. 2023. február 22-én 16:00 órától a III. fokú vízminőségvédelmi készütségi fokozatot megszüntettük.

3. A Poroszló 01000/3 hrsz. területen illegálisan elhelyezett hulladék miatti kárelhárítás (2023. március 13-14.)

Az ÉMVIZIG tájékoztatta igazgatóságunkat, hogy Poroszló 01000/3 hrsz., Tisza folyó jp. 5+100 tkm szelvényének környezetében teherautónyi gumiabroncs található. 2023. március 13-án 9 órától III. fokú vízminőségvédelmi kárelhárítási készütség elrendelésére került sor. A nagy mennyiség miatt külső vállalkozó bevonásával tehergépjárművek és rakodógép felhasználásával történt a gumiabroncsok elszállítása a területről. A gumiabroncsok nagy része drótkötéllal volt összepányvázva. A töltéskorona vízoldali rézsűjén található fűtakaróban a taposási károk elkerülése céljából a gumiabroncsokat csörlővel húzták fel a rézsűn, majd a szállítójárműre rakódása a töltéskoronán történt meg. Összesen 5620 kg gumiabroncs került elszállításra és ártalommentes elhelyezésre. 2023. március 14-én 14:00 órától a III. fokú vízminőségvédelmi készütségi fokozatot megszüntettük.

4. Gerje-főcsatornán történt miatti környezeti kárelhárítási védekezés (2023. április 8. – május 31.)

2023. április 8-án a Gerje-főcsatorna 37+ 870 km szelvényében lévő gyalogoshídnál tapasztaltunk nagy intenzitású habképződést. 2023. április 8-án 3:00 órától III. fokú vízminőségvédelmi kárelhárítási készütség elrendelésére került sor. A Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatósággal közösen helyszíni szemlét tartottunk, és a szennyezőforrás felderítése érdekében az albertirsai szennyvíztisztító telep felett, alatt és utóülepítő után vízmintát vettünk.



73. kép Nagy intenzitású habképződés a Gerje 37+ 870 km szelvényében lévő gyalogoshídnál



A vizsgálati eredmények alapján az albertirsai szennyvíztisztító telepről jelentős felületaktív anyag került a vízfolyásba, mely így az MSZ 12749 szerint erősen szennyezett ana-detergens szempontból. Az albertirsai szennyvíztisztító telepről szemmel láthatóan nem megfelelően tisztított szennyvíz került a befogadó Gerje-főcsatornába, melyet a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Mérőközpontja által 2023.04.08-án az elfolyó tisztított szennyvízből és a Gerje-főcsatorna 41+160 km szelvényénél vett akkreditált vízminta laborvizsgálati eredménye is alátámasztott. Igazgatóságunk vízmintát vett az albertirsai szennyvíztisztító telep felett, alatt a tisztított szennyvízből.

A habzás nyomon követésére a Gerje mentén megfigyelési, ellenőrzési tevékenységet végeztünk Pilis, Albertirsa, Ceglédbercel, Cegléd és Törtel területén. Tekintettel arra, hogy a habképződés továbbra is fennállt a vízvisszatartó műtárgyaknál, ezért egyeztetésre került sor Ceglédbercelönkormányzatával a beavatkozási lehetőségekről 2023.04.19-én, melyet követően III. fokú vízminőségvédelmi készülség keretében a Ceglédbercel önkormányzatával együttműködésben ideiglenes, big-bag zsákokkal megerősített szalmabálás elzárások kerültek beépítésre a Gerje-főcsatorna 39+625 km szelvényébe. A KÖTIVIZIG saját kivitelezésében a Gerje-főcsatorna 41+060 km szelvényében egy újabb ideiglenes big-bag zsákos elzárást alakítottunk ki a szennyezőanyag lokalizálása érdekében. A big-bag zsákokat a depóniából kinyert anyaggal töltöttük meg, majd a VIZIG saját rakodógépével helyeztük el a mederbe. Az ideiglenes elzárások és szűrők célja az albertirsai szennyvíztisztító telepről a befogadóba került szennyezések visszatartása, a szennyező anyag kiülepítése, továbbá megszürése. 2023. május 10-én 8 órától a III. fokú vízminőségvédelmi készülséget I. fokúra mérsékeltek és a továbbiakban figyelőszolgálatot láttunk el, majd 2023. május 31-én 9 órától a fokozatot megszüntettük.

5. A Szolnok 0919/20 hrsz. területen illegálisan elhelyezett hulladék miatti környezeti kárelhárítási védekezés (2023. június 13-14.)

Igazgatóságunk területi felügyelője illegálisan elhelyezett hulladékokat (autó lökhárító, műanyag hulladékokat, és egyéb kommunális, illetve zöld hulladékot) észlelt több helyen a Tisza hullámterén, Szolnok 0919/20 hrsz-ú ingatlanon. Ezért 2023. június 7-án 8 órától a III. fokú vízminőségvédelmi készülségi fokozatot rendeltünk el.



74. kép Illegálisan lerakott hulladékok összegyűjtése

A hulladék nagy részét a forgó felsővázás kotró rakodta a pótkocsira, a gép által nem felszedhető hulladékok összegyűjtése pedig kézi erővel (közfoglalkoztatottak bevonásával) történt. A munka befejezését követően a munkaterületet helyreállítottuk. Az összegyűjtött hulladékot (14920 kg) az NHSZ Szolnok Közszolg. Nonprofit Kft. (5000 Szolnok, József A. út 85), Újszászi úti hulladéklerakó telephelyére lettek beszállítva. 2022. június 14-én 8 órától a III. fokú vízminőségvédelmi készültségi fokozatot megszüntettük.

6. KVL II. hulladék miatt elrendelt környezeti kárelhárítási védekezés (2023. június 9. – 2023. november 30.)

2023. április és május hónapokban a levonuló árhullámok következtében jelentős mennyiségű települési szilárd hulladékot is tartalmazó növényi eredetű uszadék érkezett a Tisza medrébe. Az érkező kommunális hulladékkal kevert uszadék jelentős mennyisége a folyó Tisza-tavi szakaszát is elérte, illetve felhalmozódott a Kiskörei vízlépcső felvízi oldalán.

A vízlépcsőnél megrekedt szilárd kommunális és természetes növényi eredetű hulladék kitermelése úszó-rakodó munkagéppel történt, 200 tonnás Z-3-as uszályba történő rakodással. A megrakott uszályt a Jégvirág VII. jégtörőhajó vontatta át a Kiskörei szakaszmérnökség üzemi (téli) kikötőjébe. Az uszályból a kirakodást Doosan típusú forgó felsővázás kotró végezte. A kirakott hulladékot a közfoglalkoztatási program keretein belül foglalkoztatott személyi állomány szelektált anyagnemenként, illetve JCB-3CX univerzális rakodógépek rakodtuk szállító

járművekre. A szállítási feladat MTZ-vel került végrehajtásra. A kitermelt hulladékok anyagnemenként szerinti osztályozása már ezen a területen megtörtént. A téli kikötő területén kirakodott kommunális hulladékot szelektálva BIG-BAG konténerzsákokba gyűjtötték össze, illetve átmenetileg tárolták a szállítás időpontjáig. A nagyobb méretű, növényi eredetű uszadékot a helyszínen feldarabolták, illetve sarangba rakták.

A szilárd kommunális eredetű hulladék, amely a későbbiek során nem hasznosítható kommunális hulladék (vegyes műanyag) a NHSZ Tisza Nonprofit Kft. tiszafüredi telephelyű hulladéklerakóba került beszállításra az üzemeltetésükben lévő tehergépjárművel. Újrahasznosítás céljából a gumi hulladékot a GEOCONSTANS Kft., az üveg hulladékot a Re-Glass Kft. és a Vita Glass Kft., a PET palackot pedig a P.M.R Kft., valamint a HOLOFON Zrt. vette át. A szerves eredetű uszadék külön kijelölt helyszínen került deponálásra és aprítékolásra.



75. kép A szervesanyag aprítékolása

A vállalkozó a feldolgozási tevékenységet 2023. november 8. és 30. közötti időszakban elvégezte, a munkaterületet rendezetten hagyta hátra, a feldolgozott anyagok elszállításáról gondoskodott. Feldolgozott apríték: 765,94 t; földes anyag por: 578,84 t.

A 2023. november 30-án 15 órától a III. fokú vízminőségi kárelhárítási készütséget megszüntettük.

7. A Zagyvarékas 03/2, 04/4 hrsz. területeken illegálisan elhelyezett hulladék miatti környezeti kárelhárítási védekezés (2022. július 6-7.)

A JNSZ Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály tájékoztatta igazgatóságunkat, hogy a Zagyvarékas 03/2; 04/4 hrsz-ú ingatlanokon vegyes települési és lomhulladékot helyeztek el illegálisan.

2023. július 6-án 9 órától III. fokú vízminőségvédelmi készütségi fokozat került elrendelésre. Elsőként az ártér bejárása, illetve az észlelt hulladékok előzetes megjelölése történt meg, mely alapján megbecsültük a hulladékok mennyiségét, az eltávolításhoz szükséges munkagépeket, eszközöket, létszámot, illetve az útvonalat terveztük meg. A hulladék nagy részét egy tolólappal

felszerelt MTZ rakodta a pótkocsira, míg a gép által nem felszedhető hulladékok összegyűjtése kézi erővel történt. Továbbá a területen elszórt hulladékokat kézi munkával szedtük össze. A munka befejezését követően a területet helyreállítottuk. A szállítást egy John Deere típusú, pótkocsis erőgéppel végeztük el. A hulladékgazdálkodás rendszerének változása miatt az összegyűjtött hulladékot a hulladékkezelő nem tudta fogadni, ezért annak ártalommentes elhelyezéséről később gondoskodunk. 2023. július 7-én 8 órától a III. fokú vízminőségvédelmi fokozatot megszüntettük.

8. A Kétpói vonatbaleset miatti környezeti kárelhárítási védekezés (2023. július 9. – október 11.)

2023. július 9-án kisiklott egy Mezőtúr irányába haladó – a GYSEV CARGO Zrt. üzemeltetésében lévő - tehervonat 9 db kocsija. A kisiklott és megsérült kocsik a vasúti töltésre, annak rézsűjére és az azzal szomszédos területre kerültek. A MÁV Zrt., a GYSEV CARGO Zrt., valamint a katasztrófavédelem azonnal megkezdte a műszaki mentést. A kisiklott és megsérült kocsik közül 2 db vegyi anyagot (növényvédő szer alapanyagát, illetve annak tapadást elősegítő segédanyagát) szállított.

Igazgatóságunk 2023. július 9. 17:30 órától III. fokú vízminőség védelmi kárelhárítási készütséget rendelt el. Az 1.sz. tartályból mintegy 3 m³, a 2.sz. tartályból mintegy 23,5 m³ vegyi anyag szivárgott ki és terült szét a Kétpó 045/1 hrsz.-ú, Kétpó 047/3 hrsz.-ú területeken.



76. kép Vegyi anyagokat szállító tartálykocsik

Fennállt a veszélye, hogy a szennyeződés a káresemény helyszínétől kb. 50-60 m-re húzódó Harangzugi-I meghosszabbítása nevű csatornát is eléri. Ezt elkerülendő, a területi tűzoltóság munkatársai egy kármentőárkot, illetve sáncot húztak a vasúti töltés és az azzal párhuzamos betonút között (az árokig végül nem jutott el a szennyezőanyag, helyben szivárgott be).



77. kép Kármentő árok

Biztonsági okokból a csatorna, tiltós műtárgyakkal történő leszakaszolását igazgatóságunk munkatársai elvégezték. A katasztrófavédelmi mobillabor a csatornából (8+500 cskm) felszíni mintavételt végzett, melynek kiértékelése a csatornában vízminőségromlást nem mutatott ki, ezt a későbbiekben végzett laborvizsgálataink is igazolták.

A Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság kötelezést adott ki a GYSEV részére, melyben a következőket írta elő: kijutott szennyezőanyag összegyűjtését és elszállítását, valamint ártalommentes elhelyezését, a sérült tartályokban maradt anyag felmérését, átfejtését, és elszállítását, valamint a tartályok eltávolítását követően a szennyezett talaj kiterjedésének felmérését, a szennyezett talaj elszállítását és talajcsere végrehajtását.

A GYSEV CARGO Zrt. a Palota Környezetvédelmi Kft-t bízta meg a beavatkozások, munkálatok elvégzésével, amelyek 2023. október 11-én fejeződtek be, így aznap 10 órakor igazgatóságunk a III. fokú vízminőség védelmi kárelhárítási készültséget megszüntette.

9. Tisza-tó Szartos ágon történ halpusztulás miatt elrendelt környezeti kárelhárítási védekezés (2023. szeptember 1-7.)

Tisza-tavi Sporthorgász Közhasznú Nonprofit Kft., mint a Tisza-tó halgazdálkodásra jogosult kezelője igazgatóságunk központi ügyeletére telefonos bejelentést tett, mely szerint a Tisza-tó Tiszavalki-medence Szartos-ágán tömeges halpusztulás tapasztalható.

2023. szeptember 1-jén 16 órától III. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget rendeltünk el. A vízminőség kárelhárítási körzetvezető és az illetékes tározóőr bejárta a helyszínt, ahol 9 db csuka (2-3 kg/db) és 3 db keszeg halteteme volt fellelhető. A halgazdálkodásra jogosult a haltetek jelentős részét addigra eltávolította a vízfelületről. A Tisza-tavi Sporthorgász K.N. Kft. levegőztető berendezéseket működtetett a további halpusztulás megakadályozásának érdekében. 2023. szeptember 4-én 10 órától II. fokú vízminőségi kárelhárítási készültségre mérsékeljük a fokozatot. A tározóőr naponta egyszer bejárta a helyszínt és halpusztulással kapcsolatosan negatív változást egyik nap sem tapasztalt, ezzel egyidejűleg a kft. az üzemeltetésében lévő 2 levegőztető berendezést minden nap üzemeltette a káreseménnyel érintett helyszínen.

2023. szeptember 4-én igazgatóságunk vízminőségi vizsgálatokat végzett. A mérési eredmények más jellegű szennyezést nem mutattak ki, az oldott oxigéntartalom volt alacsony.

2023. szeptember 5-én a levegőztető berendezés üzemeltetése mellett a Tisza-tavi Sporthorgász K.N. Kft. megkezdte az összefüggő zárt sulyom állomány mechanikai eltávolítását. Vízminőség méréseik során az oldott oxigéntartalom folyamatos növekedése volt tapasztalható, így 2023. szeptember 7-én 8 órától a II. fokú vízminőségi kárelhárítási készültségi fokozatot megszüntettük.

10. A szolnoki vízminőségvédelmi körzetben illegálisan elhelyezett hulladékok miatt elrendelt környezeti kárelhárítási védekezés (2023. október 2-4.)

Igazgatóságunk területi felügyelője illegálisan elhelyezett hulladékokat észlelt a 32. számú Millér-Szászberek összekötő csatorna 7+300 szelvényében (Jászladány 0144/1 hrsz.), továbbá a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály tájékoztatta igazgatóságunkat, hogy a kezelésünkben lévő Kőtelek 04; 03; 02, Jászkisér 0207 és Tisasüly 0476 hrsz.-ú ingatlanokon építési bontási törmelék, háztartási lomhulladék, műanyag alkatrészecskék és műanyag zsákok kerültek illegálisan elhelyezésre. 2023. október 2-án 8:00 órától III. fokú vízminőségvédelmi készültségi fokozatot rendeltünk el. Elsőnek az érintett területek bejárása, illetve az észlelt hulladékok előzetes megjelölése történt meg, mely alapján megbecsültük a mennyiséget, az eltávolításhoz szükséges munkagépeket, eszközöket, létszámot, illetve az útvonalat terveztük meg. Az illegálisan elhelyezett hulladékokat kézzel és rakodógép segítségével felszedtük és pótkocsira raktuk. A munka befejezését követően a munkaterületeket helyreállítottuk. Az összegyűjtött hulladékok egyik részét (1320 kg) az NHSZ Szolnok Közszolg. Nonprofit Kft.-hez, a másik részét pedig (540 kg) beszállítottuk a Regio-Kom Kft. telephelyére. 2023. október 4-én 8 órától a vízminőségvédelmi készültségi fokozatot megszüntettük.

11. A Harangzugi I. főcsatornán és meghosszabbításán történt hígtrágyaszennyezés miatt 2023. április 11. 15:30-tól - 2023. június 9. 14:00-ig tartó környezeti kárelhárítási védekezést külön fejezet ismerteti.

9.5.2 Másodfokú készültség keretében történt kárelhárítások

1. A Sajó folyón bekövetkezett nehézfém-szennyezéssel kapcsolatos vizsgálatok miatti környezeti kárelhárítási védekezés (2022. március 18-tól jelenleg is)

Az ÉMVIZIG működési területén a Sajó folyóba a Szlovákiában lévő, egykori Siderit üzem telephelyéről az alsósajói vasércbánya altárójából szennyezett víz vonult le, ami miatt II. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget rendeltek el, melynek keretében biztosítják a Sajó folyamatos figyelo szolgálatát (a vízminőségi állapotának ellenőrzését). Igazgatóságunk Regionális Laboratóriuma a tárgyi káresemény kapcsán bevonásra került 2022.03.19-től a hétfői napokra a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Laboratóriumának munkarendje miatt. A Sajó folyóból történő vízmintavételeket az ÉMVIZIG Mintavevő munkacsoportja végezte. A mintákat az ÉMVIZIG szállította a KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumába. A Sajó folyó nehézfém szennyezése miatt a Tiszára, mint befogadóra gyakorolt hatásának ellenőrzésére a KÖTIVIZIG a Sajó betorkolása feletti és alatti folyószakaszokon (tiszadobi pontonhíd, tiszaujvárosi közúti híd) április 8-án, 10-én és 11-én vízmintavételeket, és azok vizsgálatait végezte. Ezt követően április 19-től hetente egyszer a keddi napokon vízmintavételezés történt, melyet a Sajó folyó esetében az ÉMVIZIG Mintavevő munkacsoportja, míg a Tisza folyó két szelvényében a KÖTIVIZIG Mintavevő munkacsoportja végzett. Júliustól kezdődően az előírt mintázást az ÉMVIZIG végezte és szállította be igazgatóságunk Regionális Laboratóriumába, ahol elvégezték a vizsgálatokat. Azok eredményét soron kívül megküldtük az ÉMVIZIG és az OVF részére is. A Regionális Laboratóriumba 2022 decemberében és 2023 januárjában és februárjában is szállított vízmintát az ÉMVIZIG. A II. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget 2023. február 17-én 9 órától megszüntettük.

2. Szászberek 7 és 049/1 hrsz. területeken illegálisan elhelyezett hulladék miatti környezeti kárelhárítási készültség (2023. február 13-17.)

Igazgatóságunkra telefonos bejelentés érkezett, hogy Szászbereknél a Zagyva folyó 25+600 - 26+500 tkm. szelvényei között a támfal vízoldali részén két ponton 3 kupac ismeretlen fehér színű, szúrós szagú anyagot helyeztek el kb. 1,5 q mennyiségben. Az érintett ingatlanok: Szászberek 7 és 049/1 hrsz-ú területek a MAGYAR Közút Nonprofit Zrt. kezelésében van. 2023. február 13. 15:00 órától II. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget rendeltünk el. A JNSZ Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályát tájékoztattuk a vélhetően veszélyes hulladék illegális elhelyezéséről. 2023. február 14-én a vízügyi hatósággal közös, helyszíni szemlével egybekötött mintavételt tartottunk, melyen a közeli telephellyel rendelkező KITE Zrt. munkatársa is részt vett. A szemle során 32. számú főút 57+000 és 57+300 km-nél a támfal mögött közvetlenül 3 kupac ismeretlen eredetű fehér, illetve enyhén sárgás színű anyag kb. 3x50 l mennyiségben került elhelyezésre. A KITE Zrt. azt nyilatkozta, hogy az anyag nem az általuk forgalmazott termékek közül való. Az elhelyezett anyagok a Zagyva folyótól kb. 700 m-re található, bemosódásuk nem volt tapasztalható, valószínűsíthető. Tekintettel a szennyezőanyag jellegére laboratóriumunknak akkreditált vizsgálatokat nem állt módjában végezni, a bevitt szilárd minta vízben oldódó, enyhén savas kémhatású, magas klorid tartalmú volt.



78. kép Ismeretlen vegyi anyag

Az érzékszervi vizsgálatok alapján a kárelhárítást nem veszélyes vegyi körülmények között kellett elvégezni. Az ismeretlen anyagok elszállításáig figyelőszolgálatot láttunk el. Az rendelkezésre álló információk birtokában a felszíni víz, Zagyva folyó szennyeződése nem volt valószínűsíthető, és jelentős talaj, talajvíz veszélyeztetés nem állt fenn (nagyobb csapadék a

közeli napokban nem volt várható). A vízügyi hatóság az állami tulajdonú terület kezelőjét, a Magyar Közút Nonprofit Zrt.-t felszólította a szükséges beavatkozásokra (ismeretlen anyag elszállítása), melyet a Magyar Közút Nonprofit Zrt. elvégzett, így a II. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget 2023. február 17-én 13:30 órától megszüntettük.

3. Albertirsa szennyvíztisztító üzemzavar miatti környezeti kárelhárítási készültség (2023. február 23-27.)

2023. február 22-én 21:45-kor az albertirsai szennyvíztisztító telepen a légfűvő gépházban, az erősáramú kapcsoló szekrényben zárlat keletkezett és leégett, a szennyvíztisztító telep energiaellátása megszűnt így a nyers szennyvíz a mechanikai tisztítást követően folyt a befogadóba. Éjszaka a szennyvíztisztító telepen nem tartózkodott kezelő személyzet, így a felmerült problémát csak 2023. február 23-án reggel 7-kor észlelték. 2023. február 23-án 18 órától II. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget rendeltünk el. A szennyvíztisztító telepen a vízügyi hatósággal közös helyszíni szemlét tartottunk. A helyszíni vizsgálat keretében vízmintavétel történt az elfolyó tisztított szennyvízből. A telepen a fűvókat 2023. február 24-én 11 órakor sikerült újra üzembe helyezni. A II. fokú vízminőségi kárelhárítási készültséget 2023. február 27-én 14:00 órától megszüntettük.

4. A Zagyva folyó miatti környezeti kárelhárítási készültség (2023. március 6-28.)

Igazgatóságunk munkatársa az éves mintavételi program végrehajtása során, a 2021. évben Jász-Plasztik Kft., Jászberény, Necsői telephelyén bekövetkezett tüzeset miatt erősen szennyeződött, Zagyvába torkolló, Jászberény 0272/4 hrsz.-ú belvízcsatornából vízmintát vett. A helyszíni mérések eredményei rendkívül alacsony pH-t és magas vezetőképesség értékeket mutattak. A kedvezőtlen vízminőségi adatok miatt 2023. március 6-án 10 órától igazgatóságunk másodfokú vízminőségvédelmi kárelhárítási fokozatot rendelt el. A Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság munkatársaival közösen helyszíni szemlét tartottunk a Jászberény 0272/1 és 272/4 hrsz.-ú csapadékvíz elvezető csatornán és több helyen vízmintát vett a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi Mérőközpontja.

A Jász-Plasztik Kft. a vízügyi hatósággal egyeztetve a kárenyhítő beavatkozásokat soron kívül megkezdte. A csatorna vizének semlegesítésére nátrium-hidroxidot adagoltak a csatorna vizének folyamatos monitorozása mellett. Igazgatóságunk a kárelhárítási készültséget 2023. március 9-én I. fokra mérsékelte, mivel a továbbiakban figyelőszolgálatot láttunk el.

2023. március 13-án a szennyezéssel érintett csatornán (Jászberény 0272/4 hrsz.), az ideiglenes áttöltés elbontásra került ismeretlen tettesek által, ezért a csatornán lévő árvízvédelmi zsilip zárásra került.



79. kép A korábban kiépített ideiglenes elzárás elbontása

2023. március 14-én a földmedrű csatornában korábban megépített eltöltés helyreállításra került. Az eltöltés a csatorna meder teljes szelvényében az árvízvédelmi töltéstől mért ~15 méter távolságban készült. Az eltöltésre használt földet a korábbi eltöltés megbontásával a helyszínen nyertük ki. Az eltöltésen túlfolyó vápát készítettünk kb. 0,50 m szélességben. A túlfolyó küszöbszintje: 90,68 mBf.

A vízzáró eltöltés biztosítása érdekében a Jászkiséri telephelyről fólia, a leterhelés érdekében homokzsák került kiszállításra.

A helyreállítást követően a Szolnoki Szakaszmérnökség munkatársai figyelőszolgálatot láttak el, különös tekintettel az eltöltés feletti vízszintváltozásokra, az esetleges elöntések észlelésére, illetve az eltöltés állékonyságára.

Az I. fokú készülséget 2023. március 28-án 9 órától megszüntettük.

5. A Pilisi szennyvíztisztító telep egyik SBR reaktor meghibásodása miatti környezeti kárelhárítási készülség (2023. november 15. – december 11.)

A Pilis városi szennyvíztelep kezelői 2023.11.14-én reggel tapasztalták, hogy az SBR 2. reaktor dekantáló berendezése a hajnali dekantálás végén nem tért vissza felső végállásba, és működésképtelenné vált. A dekantáló berendezés javításáig a szennyvíztisztító telep egymedencés üzembe állt. A működő SBR 1. reaktorba az oxikus, anoxikus, ülepítés és dekantálás folyamatok közben is folyamatosan érkezett nyers szennyvíz, így a tisztítás nem történt meg teljes körűen.

Igazgatóságunk 2023.11.15-én a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatósággal közös helyszíni szemle keretén belül vízmintát vett és vízminőségi vizsgálatokat végzett a dekantálóból elfolyó részlegesen tisztított szennyvízből. 2023.11.27-én a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatósággal és a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal közös helyszíni szemle keretén belül a Pest Vármegyei Kormányhivatal Mérőközpontja bevonásával mintavétel az elfolyó szennyvízből és a Gerje- főcsatorna állapotának felmérése helyszíni bejárással ismételten megtörtént.



80. kép Szennyvíziszap a Gerje csatornában

A DAKÖV Kft. levélben tájékoztatta igazgatóságunkat, hogy 2023. november 25-én a megjavított dekantáló berendezést beüzemelték és 2023. november 25-én délután a szennyvíztisztító telep normál kétmedencés üzembe állt. Mivel téli időszakban kell a szennyvíztisztító telepet újraindítani, a tisztítási hatások elmarad a vízjogi engedélyben előírtaktól, így a DAKÖV Kft. tájékoztatása alapján a gépészeti hiba javítását követően is fennmarad a kedvezőtlenebb tisztítási hatások. Tekintettel a 2023.11.27-én vett vízminta eredményeire és a DAKÖV Kft. tájékoztatójára, igazgatóságunk

9.5.3 Elsőfokú készütség keretében történt kárelhárítások

2023-ban kizárólag első fokban végzett környezeti kárelhárítási tevékenység nem történt. Az elrendelt fokozatok mindig legalább másod- vagy harmadfokú védelmi készütségi szintet értek el.

9.5.4 Egyéb, kárelhárítási készütség elrendelését nem igénylő események, gyakorlatok

2023. évben számos, a környezet védelmével kapcsolatos külső bejelentés, illetve saját észlelés történt. Az elrendelt I., II. illetve III. fokú kárelhárítási készütségeken túl 48 káreseménnyel kellett kiemelten foglalkozni.

A káresemények igen változatosak voltak: illegális hulladék és veszélyes anyag elhelyezések, tüzeset, szennyvíztisztítótelepi havária, hullámtéren hagyott megrongálódott gépkocsi, hígtrágya szennyezések, halpusztulás, ... stb.

Egyéb, vízminőség-romláshoz kapcsolódó események a belvízcsatornákon, a Tisza és a Zagyva folyókon is történtek. A kapcsolódó helyszíni bejárásokon megállapítást nyert, hogy a kisebb vízminőség-romlások kezelése igazgatóságunk részéről beavatkozást nem igényelt.

A különböző szintű vízminőségi-problémákon túl a más típusú, jelentős környezetvédelmi probléma 2023. évben is a hulladék illegális elhelyezése volt. Jellemzően lakossági, kommunális hulladékok elhelyezése dominált a hullámtereinken, csatornáinkon. A hatályos jogszabály értelmében amennyiben a hulladék tulajdonosa ismeretlen, a hulladékkal terhelt ingatlan tulajdonosának/kezelőjének kell az ártalommentes elhelyezésről gondoskodnia.

Gyakorlatok:

MOL Nyrt.-Szajoli bázistelep Létesítményi Tűzoltóság és az igazgatóságunk között együttműködési gyakorlat (2023. szeptember 20.)

2023. szeptember 20-án III. fokú vízminőségvédelmi kárelhárítás keretében történt az Alcsi-Holt-Tiszát ért feltételezett szénhidrogénszennyezés felszámolása. A MOL Nyrt. telefonon tájékoztatta igazgatóságunkat, hogy Alcsi-Holt-Tiszát ért feltételezett szénhidrogén szennyezés

során 300 l ásványolaj származék került a Holt-Tiszába. A MOL Nyrt. Szajoli Bázistelep Létesítményi Tűzoltói merülőfállal, motorcsónak segítségével lehatárolták a feltételezett szennyezést, ezt követően a KIMSZ munkatársai kiépítették a már megépített merülőfal ív köré egy külső SENTINEL típusú merülőfal ívet húztak a lokalizálás biztonságának fokozása érdekében, ezt követően a gyakorlat során a merülőfalak a holtágon keresztül is átfeszítésre kerültek.



81. kép Alcsi-Holt-Tiszán feltételezett szénhidrogén szennyezés lehatárolása merülőfalak használatával

9.5.5 A Harangzugi I. főcsatornán és meghosszabbításán történt hígtrágyaszennyezés miatt, 2023. április 11. 15:30-tól - június 9. 14:00-ig tartó környezeti kárelhárítási védekezésről

2023. évben igazgatóságunk legösszetettebb vízminőség kárelhárítási tevékenysége illegális hígtrágya bevezetés miatt vált szükségessé.

Az 59 napig tartó készültség során végrehajtott operatív beavatkozások, és kárelhárítási intézkedések: helyszíni műszeres mérések, mintavételek, laboratóriumi vizsgálatok, rendkívüli vízkormányzás, hígító víz átvezetése, szennyezett víztömeg átemelése - befogadó váltással, ideiglenes nyomóvezeték kiépítése, szivattyúk telepítése, apróbuborékos levegőztetés, pallós elzárás, műtárgyak iszaptalanítása, mederkotrás, mederkaszálás, depónia és járóút rendezés.

2023. április 11. Mezőtúri szakaszmérnökségünk csatornaőre halpusztulást észlelt a Harangzugi-I. csatorna meghosszabbításán. Az első helyszíni szemle során már kiderült, hogy nagyobb

mennyiségű hígtrágya bevezetés történt a szomszédos szenttamási tehenészeti telepről egy betorkolló lineár csatornába, mely a H-2 jelű csatornán keresztül a Harangzugi-I. csatorna meghosszabbításába vezeti le a vizeket.



82. kép Tömény hígtrágyával szennyezett víz okozta halpusztulás a Harangzugi-I. csatorna meghosszabbításán

15:30 órától II. fokú vízminőség védelmi kárelhárítási készültséget rendeltünk el és a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatósággal közösen vízminőségi vizsgálattal egybekötött helyszíni ellenőrzést végeztünk a Harangzugi I. meghosszabbítás csatornán, a H-2 csatornán, az érintett lineár csatornán, és az állattartó telep zárt szigetelt hígtrágya tározóján a halpusztulást okozó szennyezés teljes felderítése érdekében.

A szennyezést okozó állattartó telep tájékoztatása és a rendelkezésre álló információk alapján ekkor még nagyobb, a másodlagos, harmadlagos befogadót is érintő beavatkozást nem terveztünk.

A vízminőségi vizsgálati eredmények azt mutatták, hogy a halpusztulást az alacsony oldott oxigénszint és a magas ammóniatartalom okozta, mely utóbbi idegméreg a halak számára.

Az állattartó telep igazgatóságunkkal egyeztetetten április 12-től munkanapokon 8:00-15:30 között a Nagykunsági-főcsatornából a lineár tápcsatornáján keresztül hígító vizet adagolt a Harangzugi I. meghosszabbítás csatornába, melynek hatására a szennyezett csóva hígult, de folyamatosan megindult lefelé a Harangzugi I. meghosszabbítás csatornán, majd ezt követően a Harangzugi I. csatornán, ahol sajnos további halpusztulást okozott. A hígító víz hatására a



Harangzugi I. csatorna meghosszabbítás csatornán további halpusztulás nem volt tapasztalható, a csatorna felső szakaszán a víz elkezdett tisztulni.

Igazgatóságunk felkészült arra, hogy amennyiben a szennyezés eléri a Harangzugi I. csatorna alsó szakaszát, úgy a Nagykunsági-főcsatornából a Harangzugi I-C csatornán keresztül további, jelentős mennyiségű hígító vizet adjunk a Harangzugi I. csatornába, ezért április 19-én 7:00 órától III. fokú vízminőség védelmi kárelhárítási készültséget rendeltünk el, és 8 órától megkezdtuk a hígító víz adagolását.

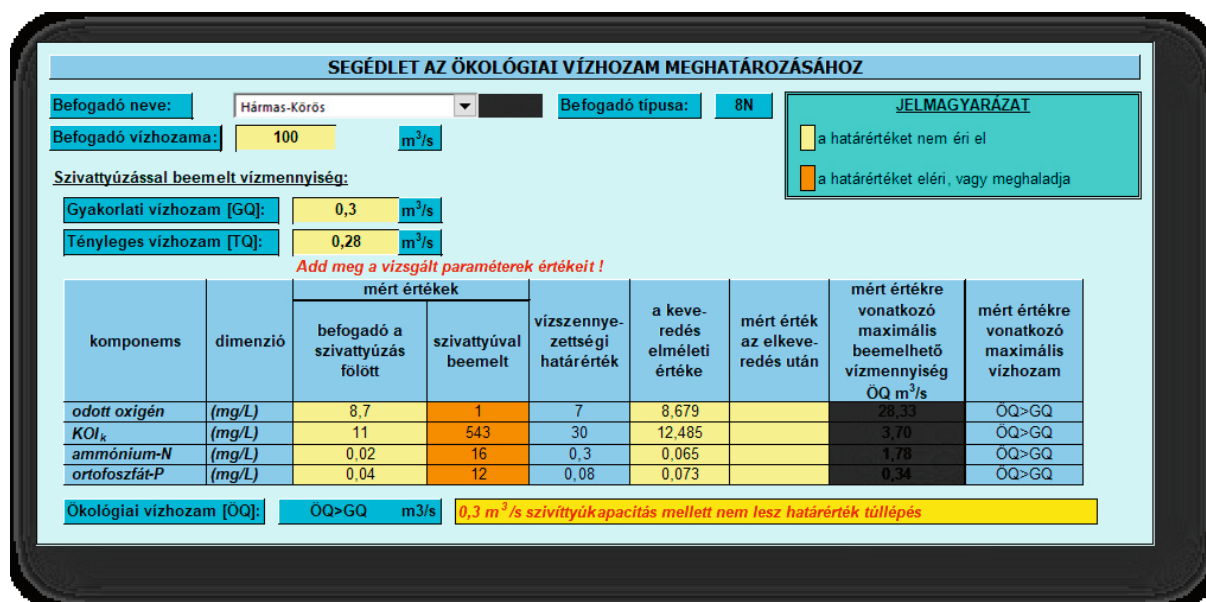
2023.04.19. reggel újabb bejelentés érkezett, hogy a H-2 csatornában újabb szennyezés tapasztalható, ezért a vízügyi hatósággal újabb helyszíni szemlével egybekötött mintavétel történt. A mintavételt a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály Környezetvédelmi Mérőközpontja végezte 5 ponton, melyek a következők:

1. Harangzugi I. meghosszabbítás Sportpálya;
2. H-2 csatorna 6. sz. lineár becsatlakozás;
3. 6. sz. lineár csatorna eleje;
4. Tehenészeti telep csurgalékvíz tározó;
5. Tehenészeti telep hígtrágya tározó.

A H-2 csatorna 1+100 cskm szelvényében lévő tiltót zártuk, és a csatorna 1+100-4+210 cskm szakaszai között lévő szennyezést hígítottuk, melyet így kvázi betároltunk, és nem engedünk azonnal tovább. Az 5. számú lineáron keresztül folyamatos volt a Nagykunsági-főcsatornából a hígító víz adagolása a Harangzugi I. meghosszabbítás csatornába.

Április 20-án az első szennyezés hullám eleje elérte a Harangzugi-I. csatorna 2+850 cskm szelvényt, míg a felső szakaszon a Mesterszállási úttól felfelé már hígult a csatorna vize.

21-én az első szennyezés hullám eleje elérte a csatorna torkolati műtárgyát, melyet lezártunk annak érdekében, hogy az igen jelentős halállománnyal bíró Harangzugi Holt-Körös vízterébe ne kerüljön szennyezés. A Harangzugi I-C csatornából a hígító vizet addig adagoltuk, amíg a Harangzugi I. csatorna torkolati szakaszának meder adottságai engedték. 14 órára a Harangzugi I. csatorna elzárt torkolati műtárgy alá felvonultunk egy apróbuborékos mélylevegőztető berendezéssel. A laboratóriumi vizsgálatok azonban azt mutatták, hogy Harangzugi Holt-Körös élővilága számára túl kockázatos lenne a holtágon történő átvezetés. Műszaki megoldásként egy megkerülő nyomóvezeték rendszer kiépítése mellett döntöttünk, hogy a Harangzugi-I. csatornából közvetlenül a Hármaskörösbe emeljük át a szennyezett vizet. A döntést megelőzően megvizsgáltuk a Hármaskörös terhelhetőségét az aktuális vízhozamának és vízminőségének függvényében, mely alapján meghatároztuk a maximális átvezethető vízmennyiséget, ami 300 l/s volt. A cél az volt, hogy a beemelés után számolt teljes elkeveredés után a Hármaskörösben a koncentrációk ne haladják meg a Víz Keretirányelv jó/mérsékelt határértékeit.



72. ábra A terhelhetőségi vizsgálat eredménye

Április 22-én megkezdtük a csővezeték nyomvonalának megtervezését, miközben a H-1 csatorna torkolati szakaszán tovább folytatódott a vízszintemelkedés a hozzáadott hígító vizek (Harangzugi I-C) hatására.

Április 23-án megkezdődött a csővezeték, valamint szivattyúk telepítése a Harangzugi I. csatorna torkolati szakasza és a Hármas-Körös között, miközben a H-1 csatorna káros vízszintemelkedésének elkerülése végett az előző nap a hígítóvíz-pótlás leállítása mellett, a bögöző redőnyös műtárgyak vízvisszatartásra történő beállítása is megtörtént. Április 24-25-én folytatódott a csővezeték és a szivattyúk telepítése.

Április 26-án délután elkészült 1146 fm hosszúságú nyomócső vezetékből, 1 vízkiemelő és 5 nyomásfokozó szivattyúból álló rendszer, majd sikeres próbaüzemet hajtottunk végre.



83. kép Veneroni vízkivétel a Harangzugi-I. csatorna végszelvényéből

Április 27-én 9 órakor megkezdjük a folyamatos szivattyúzást, miközben a helyszínre szállítottuk a vízátelő tartalékszivattyút és erőgépet. A következő napokban folytatódott a szivattyúzás, melynek során május 5-ig nappali 12 órás üzemben emeltük át a szennyezett vizet a Hármaskörösbe. E mellett 2023. május 2-án megkezdjük a szennyezett csóva felső részének kiemelését a H-I csatorna 5+100 cskm szelvényében lévő oldalcsatornába, szivattyús vízkivétellel.



84. kép Ideiglenesen kiépített nyomócső rendszer

A mentesítés I. ütemében, április 26. és május 5. között a kiépített nyomócső rendszeren keresztül, valamint egy további Veneroni szivattyú segítségével egy oldalcsatornába mintegy 108.734 m³ szennyezett emeltünk ki a Harangzugi I. csatornából (ebből 36.158 m³-t az oldalcsatornába, 72.576 m³-t a Hármaskörösbe). A szivattyúzás ideje alatt, folyamatosan vizsgáltuk a csatorna vízminőségének alakulását/változását.

A vízminőségi monitoring akkor azt igazolta, hogy a Harangzugi-Holt Körösbe továbbra sem kockázatmentes a bevezetés, ezért május 9-től tovább folytatódott a Hármaskörösbe történő szivattyúzás. Ennek során május 9. és 11. között folyamatos üzemben további 90.694 m³-t emeltünk ki a csatornából (Hármaskörösbe 35.964 m³-t, oldalcsatornába 54.720 m³-t).

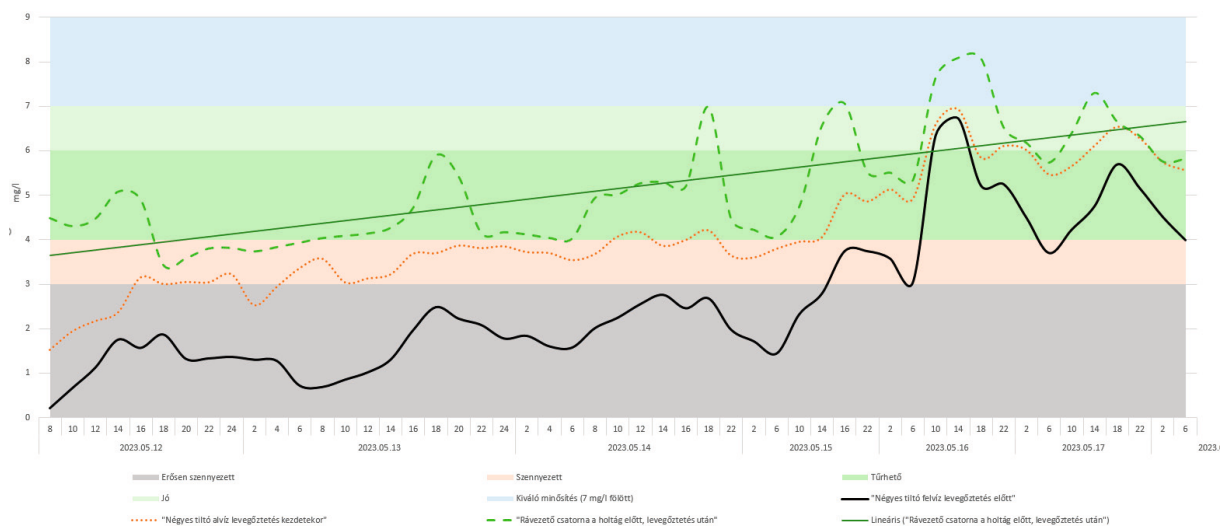


85. kép Közvetlen bevezetés a Hármas-Körösbe

Május 12-én megkezdtek az akkorra már kedvezőbb minőségű Harangzugi I. csatorna vizének a Harangzugi-Holt Körösbe történő bevezetését/átvezetését, a levegőztetés és a vízminőségi monitoring (4T műtárgy felvizen és alvizen, 3-3 függély mentén), valamint a Harangzugi I-C csatornából történő hígítóvíz folyamatos biztosítása mellett.

Eközben folyamatosan végeztük a csatorna felsőbb vízkormányzó műtárgyainak beállítását is, valamint a holtág zsilipes műtárgyán történő szabályozott kivezetést a Hármas-Körösbe úgy, hogy a holtágon ne következzen be sem vízszintemelkedés, sem pedig vízszintcsökkenés.

Az alábbi ábra adataiból egyértelműen látszik a csatorna torkolati szakaszára telepített apróbuborékos levegőztető rendszer igen kedvező hatása. A folyamatos levegőztetés 3-4 mg/l-os oldott oxigéntartalom-emelkedést biztosított, jelentősen csökkentette a vízminőségromlás esélyét még a holtág bevezetéssel közvetlenül érintett szakaszán is.



73. ábra Oldott oxigén tartalom emelkedése az apróbuborékos levegőztetés hatására

A kedvezően alakuló körülmények (biztonsággal, vízminőségromlás nélkül történő holtágba vezetés) lehetővé tették a nyomóvezeték elbontását, melyet május 16-án megkezdtünk. A bontást és a berendezések, valamint tartozékok telephelyre való beszállítását május 19-én befejeztük.

A védekezés során megállapíthattuk: ilyen kockázatok mellett, ilyen volumenű, összetett beavatkozást csakis folyamatos vízminőségi monitoring biztosításával lehet végrehajtani. A mintavételek száma 64 db, a laboratóriumi vizsgálatok száma 384 db, a helyszíni műszeres mérések száma 230 db volt.

Utómunkálatok:

Május 31-én megkezdtek a védekezés utómunkálatait: a Harangzugi I. csatornán járót rendezést (6+500 – 8+000 cskm között), valamint mederkaszálást (6+500 – 8+000 cskm között) végeztünk. Június 1-jén folytattuk a járót rendezést (8+000 – 9+560 cskm) és a mederkaszálást (8+000 – 9+560 cskm között). Június 2-án tovább folytatódott a mederkaszálás (6+500 – 7+000 cskm között). Június 5-én folytatódott az utómunkák. Ekkor mederkotrást végeztünk a 7+000 és

7+500 cskm szelvények között. Június 6-án a 7+500 és 8+000, június 7-én pedig 8+000 – 8+500 cskm között végeztük el a szennyezett iszap kikotrását.



86. kép Csatorna kotrás előtt

Június 8-án fejeztük be a csatorna mentesítő kotrását (8+500 és 9+000 cskm között), valamint a kapcsolódó depónia rendezést (6+500 és 8+100 cskm között), vállalkozó bevonásával elvégeztük a 0+150 és 5+176 cskm közötti műtárgyak iszaptalanítását is. Június 9-én a 4T műtárgy felső átbukást biztosító pallós elzárásának eltávolítása, a szivattyúzáshoz és annak felvonulásához igénybevett megközelítő út helyreállítása; a kotrás a Harangzugi I. csatorna (9+000 – 9+560 cskm között), valamint a depóniarendezés (8+100 – 9+560 cskm között) befejezése is megtörtént.

2023. június 9-én 14 órakor a III. fokú vízminőségvédelmi készütséget megszüntettük.

10 Az erdészeti tevékenység (Szilágyi Annamária, Ficzer András)

10.1 Erdőgazdálkodás számokban

Az igazgatóság vagyonkezelésében lévő erdőállományok és fásítások területe kismértékben módosult az Országos Erdőállomány Adattárban történt változások következtében (igénybevételek, pontosabb hatósági nyilvántartás, erdőgazdálkodói nyilvántartásba vétel, területszerzések).

KÖTIVIZIG faállománya (hektár)	
	2023. év
Árvízvédelmi töltés menti erdőterület - mentetlen oldalon	1232,87
Árvízvédelmi töltés menti erdőterület - mentett oldalon	233,39
Hullámtérben található erdőterület	1200,28
Tisza-tó környezetében található erdőterület	935,99
Mentett oldalon található erdőterület	112,94
Tiszaroffi árapasztó tározó véderdő	110,54
Nagykunsági árapasztó tározó véderdő	119,91
Hanyi-Tiszasülyi árapasztó tározó véderdő	177,93
Nagykunsági-főcsatorna menti erdőterületek	6,09
Csatornák menti erdőterületek	34,69
Kakat menti erdőterület	77,51
Országos Erdőállomány Adattárbeli erdő összesen	4242,14
Faállománnyal borított erdőrészlet	3945,28
Tisztások (töltésselőtér szabadon tartandó sávjai, fátlan területek)	123,01
Terméketlen (zárt faállomány nincs rajta)	78,08
Vízállások	60,61
Nyiladék, út (légvezeték, 6 m-nél keskenyebb utak, egyéb)	36,22
Folyamatban lévő felújítás, telepítés, kötelezett területek	143,00
Erdőtelepítés	25,4
Szabad rendelkezésű erdők	24,23
Fásított terület (művelési ág szerint)	220,40
Fásított terület (középvízi mederben)	504,00
Összes faállománnyal borított terület	4770,40

25. táblázat Erdőterületek a KÖTIVIZIG működési területén

Az erdőgazdálkodás alapját az árvízvédelmi töltések menti -, és hullámtéri erdőállományok alkotják, amelyek főbb típusai a lágy lombos füzések és nyárasok különböző típusai. Nemes nyárasok mennyisége elenyésző. Kemény lombos erdőállományaink az árapasztó tározókban és a csatornák mentén találhatóak.

10.2 Erdei haszonvételek

Igazgatóságunknak az erdőállományokat tekintve a legnagyobb mértékű bevételeit a véghasználatok jelentik.

2022-2023. évben a Tisza hullámtér (THU) projekt keretében az inváziós fajokat eltávolították a fásított területről.

2023-ban összesen 3 gyűjtési engedélyt állított ki igazgatóságunk szarvasgomba és más kalapos gomba gyűjtésére. Szarvasgombából közel 23 kg-ot gyűjtöttek az eddigi visszajelzések alapján, kalapos gombából pedig 12 kg-ot.

Faállomány nélküli kanyarulatokban, kompok térségében kirakódott vagy feltorlódott uszadékfa összegyűjtésére eseti jelleggel adtunk ki engedélyeket, számuk nem jelentős.

Kiskörén a vízminőségkárelhárítás keretében tűzifának alkalmas faanyagot rakodtak ki a partra, amelyből igazgatóságunk kedvezményes áron vásárlási lehetőséget biztosított a munkavállalóinak, illetve a Kiskörei szakaszmérnökség saját telephelyeire jut még a megmaradt faanyagból. A 2021. nyár óta felhalmozódott és válogatott biomassza feldolgozására is sor került 2023. év novemberében. Ennek eredményeképpen 765 tonna kalapácsos aprítékot és közel 580 tonna kéregport, földet szállítottak el, mintegy 300 tonna kéregpor maradt még a helyszínen.

10.3 Erdőművelési tevékenységek

Az igazgatóság területén a véghasználatokat követő talajelőkészítési munkálatokat vállalkozóval végeztetjük a speciális erőgépet és ekét igénylő tevékenység miatt. A sorköz ápolások gépi munka igényes tárcsázásból és száruzásból állnak, míg a sorápolások kapálás, kaszálás, nyesés tevékenységeiből állnak össze. A közcélú foglalkoztatás keretében a sorápolást lehet elvégeztetni. A sorközök tárcsázása azonban nem csak a gyommentesség biztosításában játszik szerepet, hanem a talaj levegőztetésében is. Az előntések miatt betömörödő talajfelszín levegőtlen állapotot képes kialakítani, ami a fiatal csemeték fejlődésében hátráltató tényező, sőt tartós hatása pusztuláshoz vezet.

A THU projekt keretében elvégzett erdőtelepítések garanciális időszaka 2023. novemberben lejárt Besenyszög, Nagykörű, Törökszentmiklós határában. Tekintettel a termőhely minőségére, több helyen nem lesz hullámverés elleni védelemre alkalmas faállomány. Annak érdekében, hogy igazgatóságunkra ne háruljon további pótlási és ültetési kötelezettség az erdészeti hatóságnál gondoskodunk a „terméketlenné” nyilvánításról. Ugyanakkor ezeken a fátlan töltésszakaszokon a hullámverés elleni védelemre kell felkészülni.

A VTT- Hullámtér rendezése a Közép-Tiszán című projekt keretében Besenyszög-Szolnok közigazgatási határait érintően Fokorúpuszta térségében (23,54 hektár), illetve Tiszaug határában (1,91 hektár) lezajlott árvízvédelmi töltésfejlesztés keretében az új fővédvonal mentén hullámverés elleni mechanikai védelmet biztosító erdősáv létesült 2022-ben. Az aszály miatt azonban valószínű, hogy nagymértékű pótlás lesz szükséges, amelyet vállalkozó fog elvégezni.



A sorközök gépi ápolásánál külső vállalkozók bevonása elengedhetetlen. A nyári időszakban az igazgatósági gépek nem tudnak eleget tenni mind a töltés és a depónia fenntartási, mind az erdészeti ápolási feladatoknak.

A sorápolást (sorkaszálás, teljes kapálás, fészkes kapálás, nyesés) kézi munkával lehet végeztetni, ezekben a munkanemekben nagy hasznossággal bír a közcélú foglalkoztatás.

Az egyes időszakokban feltorlódott feladatok ellátása miatt azonban a kézi munkával végezhető feladatok esetében is szükséges a külső vállalkozó bevonása.

Egyes fiatal erdősítések ápolásánál a vegyszeres technológia alkalmazása válik szükségessé az invazív fajok, a kúszónövények és a cserjék visszaszorítása érdekében. Engedélyeztetése a védett természeti terület miatt problémás.

A kézi munkaerő fokozatosan csökken, a gépi technológiai kiváltást vizsgálni szükséges.

Az árapasztó tározók hazai nyár főfajú véderdő sávjaiban elegyítésre kerültek lassabb növekedésű fajok is a szélső sorokban. A faállomány már mindenütt a funkcióját betölti, a szélső sorok alacsonyabb növekedésűek. A tőszám apasztás indokolt, mint állománynevelési tevékenység, mert kétszeres ültetési mennyiséget alkalmazott a kivitelező a közbeszerzési előírások miatt.

10.4 Hódriasztás és állományszabályozás

Igazgatóságunk működési területén 2004 és 2007 között a LIFE projekt keretében került sor az európai hód visszatelepítésére, mely a Tisza folyó és a Tisza-tó térségét érintette.

Igazgatóságunk 2013 óta foglalkozik az eurázsiai hóddal, 2015 márciusa óta pedig az általuk okozott karbantartási többlet feladatok végrehajtásával (üreg visszatöltés, vár, torlasz elbontás, hajózási akadályok eltávolítása).

2023-ban március 15-ig 7 egyed elejtése valósult meg 5 vadászatra jogosult területén az állományszabályozási engedély keretében.

A 2023 januárjában a 10.11. árvízvédelmi szakaszon (Zagyva folyó) II. fokú készütség idején éjszakai hőkamerás állományszámlálást végeztünk két csoportban, amelynek eredménye 8400 fm-en 32 db hód. A Tarna torkolat fölötti 3 km hosszú szakaszon 20 egyed, a Jánoshida alatti 3,8 km-es szakaszon 8 egyed. A kapott eredmény nem volt reprezentatív, mert nem tudtunk egyidejűleg ezen a hosszúságban mindkét parton együtt haladni a felázott töltéskoronán.

A 2023. decemberi árhullám során ismét volt alkalom a 10.11 szakaszon éjszakai számlálást végezni. Ekkor a 26,8 km hosszúságú folyószakaszon mindössze 29 egyedet sikerült megszámlálni. A mentett oldali csatornába átmenő és a mentett oldali holtágban úszó hódokat is lehetett látni. Egy hódokhoz köthető esemény történt a zagyvai árvízvédekezések során, a jászalsószentgyörgyi belterületi szakaszon volt üregásás egy ponton.

Két engedély hosszabbítását már megkaptuk, amelyek alapján újra megtörtént a kvóta meghatározása a vadásztársaságok számára. A kárelhárítási időszakban végezhető tevékenységek és az azonnali beavatkozás engedélye nem érkezett még meg 2023. évben.

10.5 Erdészeti kutatások, tanulmányok

Lehetőség nyílt, hogy a vízügyi ágazatban dolgozó erdőmérnökök, erdészek ellátogassanak Olaszországba, hogy személyes tapasztalatokat gyűjthessenek az ottani nemesnyár fajtákról, ültetvények létrehozásáról és azok hasznosításáról november végén. A megtekintett klónok nagyobb fatérfogatot, jó minőségű faanyagot tudnak produkálni, mint a napjainkra eddig elterjedtek; a hullámtéri viszonyok közötti telepítésének kipróbálása lehet a jövő, mivel a jelenleg használt klónok egyre öregebbek és a megváltozó éghajlati körülményekhez már kevésbé tudnak gyorsan alkalmazkodni. A jogszabályi környezet és a termőhelyi változások miatt újabb klónok vizsgálata indokolt a mi térségünkben is, annak érdekében, hogy a csökkenő területű nemesnyár termőhelyek faanyagtermelési képességét meg tudjuk tartani a jövőben.

Az 50 éves évfordulóra a Tisza-tó erdősültség-változása kapcsán tanulmányt állítottunk össze, amelyet több helyszínen ismertettünk és ismertetni kívánunk. Az anyag fejleszhető. A tározó töltései hatásterülete egykor ~ 3400 hektár erdőt és 320 hektár gyümölcsösöt érinthetett. Az erdőből 3050 hektár került letermelésre, a gyümölcsösből a teljes terület elvileg eltűnt (a poroszlói és a tiszafüredi birsfák maradtak hírmondónak). 1977-től viszont kezdődtek az ellentételezések, azaz erdőtelepítések és fásítások. Három vízügyi igazgatóság a tározó töltés mentén 294 hektár véderdőt létesített, melyből a mi igazgatóságunk a Nagykunsági-főcsatorna mentén 160 hektár fásítást hozott létre. Az Abádszalóki Lenin Tsz az Nkfcs mentén (a megemelkedő talajvíz miatt) 230 hektár erdőt telepített; de a tiszai hullámtér nemesnyáras program is 1978-tól indult és Csongrád - Szolnok között 2394 hektár, Szolnok - Kisköre között 2242 hektár erdőtelepítés valósult meg, ami 2015-ben is üzemtervezett volt. A Vízügyi Közleményekben megjelent a tanulmány, az egri Tájéztörténeti Konferencián pedig bemutattuk.

A Tisza folyó szolnoki, belterületi szakaszára elkészült a fakataszter, amely a fák faját, egészségügyi állapotát, kezelésének módját rögzíti, amelyhez már a Collectoros felület elkészült 2021-ben, a felméréshez is szükséges Spectra Geospatial SP20 típusú GPS-t 2022. augusztusban sikerült megvásárolni. A terepi felvételezés során a vízkivételi mű és a KÖTIVIZIG kikötő állomását követő rámpa közötti szakaszon történtek mérések (Tisza jp. 67+450 -63+360 tkm). A belterületi Tisza szakaszon 810 faegyedet vettünk fel (~10 cm feletti mellmagassági átmérő). Szemrevételezés alapján közel 50 fa esetében lenne szükséges valamilyen jellegű beavatkozás.

10.6 Továbbképzések

Az erdészeti szakszemélyzet és az erdészeti szakirányító vállalkozás tevékenységének és nyilvántartásának, valamint az erdészeti szakszemélyzet továbbképzésének szabályairól szóló 244/2020. (V. 28) Kormányrendelet 22. § (2) alapján az erdészeti jogosult szakszemélyzeti státusz megtartása érdekében folyamatosan részt veszünk szervezett, kredit pontot nyújtó képzéseken, továbbá kötelező képzésen is.

2023. szeptember 13-14-én Cserszegtomajon rendezték meg a vízügyi erdészeti szakágazati konferenciát, amelyen igazgatóságunk erdőmérnökei és erdészei vettek részt.

11 A Tisza-tóhoz kötődő tevékenységek (Fejes Lőrinc, Takács Attila)

11.1 A Kiskörei vízlépcső üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek

11.1.1 A vízlépcső létesítményellenőrzése

A VITUKI Hungary Mérnökiroda Kft. 2023. évben is folytatta az építkezés alatt (1967-1973) és a létesítmény átadása (1973) óta végzett létesítményellenőrző tevékenységet a Kiskörei Vízlépcsőn. A tevékenység a mindenkor érvényes szerződés szerint történik, amelynek alapja 97/2007. KvVM rendelet és az ahhoz kapcsolódó MSZ-10 141/1-81 szabvány.

Az előző évek gyakorlatának megfelelően a 2023. évben is a Kiskörei Szakasz mérnökség végezte az al- és felvízi mederméréseket, alapot adva ezzel a VITUKI Hungary Kft. által készítendő létesítményellenőrző mérések kiértékeléséhez.

Az alvízi mederszakaszon a 12 db, a felvízi mederszakaszon 13 db mederszelvény felmérésére került sor. Az alvízi mederszakaszon az 1-12a szelvények felmérésére a hidrometeorológiai helyzet hatására levonuló árhullám miatt biztonságtechnikai okokból nem került sor. A felvízi mederszakaszon az 1f mederszelvény felmérésére nem került sor az elhúzó vízminőség kárelhárítási munkák, illetve a Kiskörei Vízlépcső felvízi oldalán összetorlódott felszíni kommunális hulladékkal keveredett uszadék borítottság miatt.

11.1.1.1 Mozgásvizsgálatok

▪ Függőleges elmozdulás mérések

A vízerőműnél a függőleges elmozdulások az eddigi tapasztalatoknak és terhelésnek megfeleltek.

A duzzasztómű függőleges elmozdulása az eddigi tapasztalatoknak megfelelt, a műtárgyrészek mozgása miatt beavatkozásra nincs szükség.

A mólók elmozdulásait, megállapítható, hogy az alvízi móló mozgástartománya nagyobb, mint a felvízié. Ennek a vízállás változás tartományából származó teherváltozásintervallum az oka. A tömbök együtt mozgása miatt a műtárgy jelenleg beavatkozást nem igényel.

A felvízi partfalnál az elmozdulások a mérések kezdete (1973) óta a kiindulási szint (az alapmérés) körül ingadoztak, nem jeleztek jelentős maradandó süllyedéseket. Az alvízi partfal pontjainak átlagos süllyedése - megsemmisülésükig (2002) - 25 év alatt 1-2 mm/év-et tett ki. Az alvízi partfalat kijavították, új mérőhálózatot létesítettünk, amelyen - az előző hálózat „kiváltó” mérése nélkül - folytatjuk a méréseinket. A 2023. évi mozgások a korábbi tapasztalatoknak és kismértékű konszolidációnak feleltek meg.

A hullámtéri duzzasztómű elmozdulásai a mérés kezdetétől tartós, lassú süllyedést jeleztek. A 2023. évi mérés idején a műtárgy az előző évi méréshez képest kismértékben süllyedt. Mérésünk alapján jelenleg nincs szükség beavatkozásra.

- **Vízszintes elmozdulás mérések**

Hasonló mértékű elmozdulások korábban is előfordultak. Az elmozdulások mértéke közvetlen veszélyt a szerkezetre nem jelentenek, bár a 2. pillér nagyobb mértékű elmozdulása fokozottabb megfigyelést igényel. Jelenleg beavatkozásra nincs szükség.

11.1.1.2 Hidraulikai mérések

- **Résfalak vízzáróságának, műtárgy alatti szivárgások vizsgálata**

A kútészlelésekből megállapítható, hogy a műtárgy alatti szivárgások jellege és mértéke nem változott, az 1. pillértől a hajószilipig a szivárgási veszteségek fokozatosan csökkentek. A felvízi résfal szivárgásgátlása az észlelések szerint kielégítően működik. A műtárgy biztonságát a szivárgás nem veszélyeztette.

- **Oldalirányú, megkerülő szivárgások ellenőrzése**

Az oldalirányú szivárgások mind árvízkor, mind duzzasztáskor megfelelő szivárgási képet mutattak, talajtörés veszélye nem áll fenn.

11.1.1.3 Medermérés értékelése

Felvízi mederszakasz

Az *2.f-14.f* szelvények mérőhálózatán ellenőriztük a vízlépcső feletti mederszakasz állapotát. A meder helyszínrajzi vonalvezetése enyhe bal kanyart ír le.

A vízlépcsőhöz közeli szelvények közül a *2.f-3.f* változott a legkevésbé 1980 óta. A jobbparti rézsú az előző évekhez képest minimálisan 0,1-0,2 méter vastagságban feliszapolódott, a mederfenék további mélyülése nem tapasztalható, maximális mélyülése 1980-hoz képest itt 0,7 m; ezek azonban csak lokális változások, a kérdéses szelvényrész legtöbb pontjában a változás nem számottevő 2020 óta. A szelvény bal felén, a mólófalhoz közel, már jelentős a feliszapolódás (max. 2,5 m), még a fal közvetlen közelében is 1980-as állapothoz viszonyítva. 2020 óta csupán lokális, 1-3 dm-es mindkét irányú változások történtek a szelvényben.

A *4.f* szelvényben a mederfenék mélyülése már kiterjedtebb és jelentősebb. Az 1980-as állapothoz viszonyítva a maximális értéke a szelvényezés szerinti 95-97 méternél eléri a 2,3 métert. A tavalyi méréshez képest a szelvény tovább mélyült mintegy 1,5 méteres értékben.

Ezáltal a korábban az *5.f* szelvénytől tapasztalt kimélyülés terjedése látható. A bal parti feliszapolódás a *3.f*-hez hasonló mértékű és kiterjedésű. A jobb parti rézsú is töltődött 1980 óta, azonban a 2020-as méréshez képest 0,1-0,2 métert mélyült.

Az *5.f* és a *10.f* szelvények által határolt mederszakaszon már jelentős mederfenéksüllyedés ment végbe 1980 óta, amely fenékszintje a 2022-es és a 2023-as mérések alapján állandósulni látszik, az ezen szelvényekben húzódó árok legmélyebb pontja 70,7 mBf körüli.

A kimélyülés mértéke a felvíz irányában növekszik: 2023-ban a maximális értéke az 5.f szelvényben 4,7 m, míg a 10.f szelvényben már 5,7 m. A 2023. évi mérés idejére ezekben a szelvényekben a mederfenék hol kisebb, hol nagyobb mértékben kimosódott, melynek mértéke 0,1-0,5 méter között változott. A mederfenék 2023-ban mért legmélyebb pontjai az 5.f – 10.f szelvényekben rendre a következő mértékben mélyült 1980-hoz képest: 5.f: 4,7 m, 6.f: 5,0 m, 7.f: 5,1 m, 8.f: 5,4 m, 9.f: 5,4 m, 10.f: 5,7 m. A bal oldali szelvényrészek az 5.f és 6.f szelvények esetében lényegében változatlanok, míg a 7.f és 8.f szelvényeknél 0,3–0,5 méter nagyságú feliszapolódás történt a bal part környezetében. A 9.f és 10.f szelvények esetében a bal part közelében 0,5-1,0 m kimosódás tapasztalható, melyet aztán a meder közepe felé haladva 0,1- 0,2 méter feliszapolódás vált fel. Az évenkénti felmérések azt mutatják, hogy az 5.f és a 10.f szelvényekben a balparti feliszapolódás mértéke az elmúlt években erősen lecsökkent, a 2023. évi mérési eredmények ezeken a szelvényrészeken gyakorlatilag megegyeznek a 2022-ben mértékekkel. A jobbparti rézsű – a rézsűközépen levő padka feliszapolódásától eltekintve - gyakorlatilag nem változott 1980 óta.

Az évek során kialakult kimélyülés ezen a szakaszon a jobbparti burkolt rézsűt veszélyezteti, mert az megtámasztás hiányában tönkre mehet. A duzzasztómű távolsága a kimélyülés által létrehozott árok, vagy inkább nyújtott gödör, hozzá legközelebb lévő pontjától (4.f és 5.f szelvények köze) ~55 m, az előfenék alapozási síkja 75,32 mBf, a lezáró résfal alsó szintje 60,0 mBf. A kimosás a főműtárgyat így közvetlenül még nem veszélyezteti, de a rézsű megtámasztása, annak állékonysági problémái miatt, minél előbb indokolt.

A 11.f feletti mederszakaszt is mederfenék-mélyülés és balparti feliszapolódás (illetve part melletti mélyülés a 11.f esetében) jellemzi, bár ezek mértéke kisebb és a felvíz irányába csökkenő. A 2022-es méréshez képest a 12.f és szelvényben az 50-100 méter hosszú árok mélyülése állandósulni látszik, mely mértéke az előző méréshez képest nem változott számottevően. Az 5.f és a 10.f szelvények közötti árok a 11.f szelvényre is kiterjedt és 2,5 méteres mélyülés figyelhető meg a tavalyi méréshez képest. Tehát az eddig 5.f - 10.f és 12.f–13.f szelvényekben tapasztalt árok tovább terjedt és a 4.f - 13.f szelvény közt folyamatosan látható változó mértékben.

11.1.2 A Kiskörei hallépcső

A hallépcső létesítményellenőrzése, működésének tapasztalatai

A Kiskörei Vízlépcső és kapcsolódó létesítményeinek tervezését, építését komoly hatástanulmányok előzték meg. Többek között a halak vándorlásával kapcsolatban is. A mérnöki gárda ekkor szembesült egy fontos ténnyel: a vízlépcső az év jelentős időszakában keresztirányú elzárást jelent a halak számára. Az átjárható ökológiai folyosó biztosítása végett ezért a duzzasztómű 6-os pillére mellé, a hajósilip mólójában kivitelezésre került egy „ügynevezett” halzsilip. A halzsilip azonban egy szűk, zárt, sötét, vasbeton csatorna és a halak megtalálása szempontjából a folyamatos csalívíz sem biztosított, így a hatásossága az évek során nem igazolódott be. Ezért épült meg, hazánkban és Közép-Európában is egyedülálló méretben, a kiskörei ökológiai folyosó, az ügynevezett hallépcső. A hallépcső egy a tájba illesztett,

mesterséges, kanyargós, csobogós patak közel 1400 m (1371m) hosszúságban, a középső szakaszán átlag 16 m szélességben. Ez a „csobogó patak” biztosítja, évszakoktól függetlenül, a halak akadálymentes átjárását a duzzasztómű két oldala, a felvíz és az alvíz között.

Az ökológiai folyosó kialakítása Komplex Tisza-tó projekt keretein belül valósult meg.

A Téli-kikötőből az üzemi út alatt kialakításra kerülő keresztező műtárgyig egy felvízi tápcsatorna került kivitelezésre.

Az üzemi út alatt egy vízleadó kombinált műtárgy került kialakításra, melynek alvízi részén az osztó medencében a mélyküszöbű tápláló zsilip illetve a durva rámpa (érdesített meder-medencés halátjáró) biztosítja a kapcsolatot a halátjáró középső szakaszához.

A kivitelezés során fontos szempont volt, hogy a középső szakaszon természet közeli megoldású ökológiai folyosó és réselt halátjárók kombinációja valósuljon meg. Ennek szellemében 27 db réselt halátjáró és hozzákapcsolódó természet közeli bukó került kialakításra.

A réselt halátjáró (függőleges nyílású átjárók) előnyei:

- a teljes magasságban végighúzódnó nyílások megkönnyítik a mederanyagon tájékozódó és a szabad víztestben úszó halak átjárását,
- az áramlási-hidraulikai feltételek nagy biztonsággal garantálhatók,
- a rések környezetében a fenéken a lecsökkentett sebesség következtében az átjutás a gyengébb halak számára is biztosított, különösen akkor, ha megfelelő méretű zavaróköveket is beépítünk,
- alkalmazkodik a változó felvíz szinthez,
- a teljes átjárhatóság miatt - rések - lehetővé teszi a gerinctelen bentoszfauna átjárását is,
- a teljes magasságra kiterjedő rés érzéketlenebb az eltömődésre. Kisebb dugulások nem okozzák azonnal a rendszer működésképtelenségét.

Az egyes bukók alatt a partvédelem és a természetes energiatörés érdekében a partok vonalvezetése „hagyma-szerű” kiöblösődéssel valósult meg.

A középső szakaszon 3 db pihenőtó készült el.

Az alsó pihenőtó és a torkolati szakasz közötti kapcsolatot a nagyvízi terelőtöltéstől a hullámtéri árapasztó jobb partján található terelő töltés között épülő töltést keresztező árvízi zsilip biztosítja, amely a leggyakoribb hordalékos árvizek kizárására alkalmas megoldással valósult meg.

Az árvízi terelőtöltés alatti szakaszon került kiépítésre a hallépcső alsó szakasza, melyen belül 10 db réselt halátjáró és hozzákapcsolódó természet közeli bukó került kialakításra. Itt került kivitelezésre D100-as tokos betoncsőből készült csalívíz csatorna, a nyomvonal közepén elhelyezett tisztító aknával.

A hallépcső próbaüzeme 2014. október 16-án kezdődött el, mikor megnyitásra került a felvízi tápcsatorna felső torkolati része. Ezzel a hallépcső feltöltése megkezdődött. A hallépcső ünnepélyes megnyitására (próbaüzemére) 2014. október 28-án került sor.

A megnyitástól kezdődően a Kiskörei Szakasz mérnökség folyamatosan ellenőrzi és rögzíti az üzemeltetéssel szükséges hidraulikai adatokat (vízállások, vízhozamok, zsilipnyitások stb.).

A hallépcső tudományos igényű monitoring-vizsgálatok és halbiológiai kutatások színtere. Az eddig végzett felmérések és saját megfigyelések több mint 30 fajt mutattak ki.

A hallépcső a kialakítását követően hamar a Kiskörére látogató turisták kedvelt célpontjává vált. A Tisza-tó körül túrázó kerékpárosok körében is rendszeres az érdeklődés a létesítmény iránt. 2015. évben megtörtént a hallépcső létesítményeinek ellenőrző pontjainak tervezése és telepítése. A mérőhálózat pontjainak magasságméréséhez az alpmérés végrehajtására 2015. november 2-án került sor.

A mért eredmények tizedmilliméterre kerekített magassági értékek, melyek jó alapot jelentenek a jövőbeli évenként egyszeri mérések alpmérés értékeivel történő összehasonlításához.

A létesítmény ellenőrző mérések végrehajtására 2023. június 22-én került sor.

Az elmúlt években meghatározott abszolút magasságok süllyedést és emelkedést is mutattak, ezért megvizsgáltuk, mi okozza a két irányú változásokat. Megállapítottuk, hogy a Halátjárón mért alvízi vízállás és a mért magasságok jó közelítéssel kapcsolatban vannak a Halátjáró felső részén: az alvíz emelkedésére a műtárgyelemek süllyednek, a vízállás csökkenésére a vizsgálati pontok magasabbra kerülnek. Ez az ellentétes irányú változás megegyezik a Kiskörei Vízlépcső létesítményellenőrzési munkái során tapasztaltakkal, a Vízlépcső elemein is ugyanilyen jellegű elmozdulások figyelhetők meg. A jelenség a műtárgy konszolidációjának lezajlása után jelentkező rugalmas altalaj mozgásra utal.

Hálózatunk pontjai az *előző*, 2022-es méréshez viszonyítva -20,5 – +17,3 mm között mozogtak. Az üzemi út alatti keresztező műtárgy pontjai (403-427) 6,3 mm (423 pont) – 15,9 mm (425 pont) mértékben süllyedtek. Az árvízi zsilip és árapasztó bukó pontjainak (501-520, T1, T2) változása -20,5 mm (515 pont) – +17,3 mm (T1 pont) közötti volt (4. ábra). A küszöbök pontjai (11-372, E100, E101) 0,7 mm (272 pont) – 9,3 mm (51 pont) közötti mértékben süllyedtek.

Hálózatunk pontjai az *első*, 2015-ös méréshez képest 5,9 mm – 114,6 mm mértékben süllyedtek. Az üzemi út alatti keresztező műtárgy pontjainak süllyedése (403-427) 8,9 mm (408 pont) – 114,6 mm (424 pont) mértékű. Az árvízi zsilip és árapasztó bukó pontjainak (501-520, T1, T2) süllyedése 14,0 mm (501 pont) – 110,0 mm (505 pont) közötti volt. A küszöbök pontjai (11-372, E100, E101) 5,9 mm (241 pont) – 38,6 mm (11 pont) közötti mértékben süllyedtek.

Felhívjuk a figyelmet az üzemi út alatti keresztező műtárgy 424 pontja, illetve az árvízi zsilip 505 és 508 pontja egyenletes süllyedésére, amelyek trendje 13-15 mm/év.

Az üzemi út alatti keresztező műtárgy, valamint az árvízi zsilip és árapasztó bukó támfalain lévő pontok nagymértékű, 10 cm-t meghaladó nagyságú süllyedése indokoltá teszi a gyakoribb vizsgálatot.

11.2 Árvízszint-csökkentő tározók töltő-ürítő műtárgyainak létesítményellenőrzése

11.2.1 Tiszaroffi árvízszint-csökkentő tározó

11.2.1.1 Északi „Petőházi” műtárgy létesítményellenőrzése

A mérőhálózat ellenőrzésére 2023. július 17-én került sor. Az északi műtárgy pontjai maradéktalanul megvannak, ezért nem volt szükség pótlásra.

Alappontként a műtárgy közelében a tározó vízmércéje melletti, a Megbízó által megadott 2-es számú magassági pont került felhasználásra, amelynek magassága 86,924 mBf. A magasságkülönbségeket ehhez a ponthoz viszonyítva kerültek megadásra.

A hálózat pontjai a 2023. évi mérésnél az *előző*, 2022. júliusi méréshez viszonyítva -8,5 mm és +1,1 mm között változtak.

A támfalpontok (101-262) süllyedtek, melynek mértéke 2,0 mm (212 pont) – 7,3 mm (112 pont) közötti volt.

Az eredetileg beépített pontok magasságai (5004-5106) -8,3 mm (5106 pont) és +1,1 mm (5006 pont) között változtak.

A műtárgy (301-308 számú) pontjai 3,4 mm (302 pont) – 7,9 mm (305 pont) közötti mértékben süllyedtek.

A fenéklemezen elhelyezett betonbordák (401-473) változása -8,5 mm – +0,6 mm közötti volt. A Tisza felőli oldalon a pontok 3,7 mm (416 pont) – 8,5 mm (402 pont) közötti mértékben süllyedtek, a tározó felőli oldalon pedig -5,9 mm (453 pont) és +0,6 mm (472 pont) közötti mértékben változtak.

A hálózat pontjainak eredő elmozdulása 2023-ban a *2010-es alapméréshez* viszonyítva -46,3 mm (305 pont) és +0,3 mm (472 pont) közötti volt. A süllyedés mértéke a zsilipes műtárgy, illetve az ahhoz közel eső pontoknál volt a legnagyobb.

A támfalpontok 6,1 mm (210 pont) – 44,4 mm (103 pont) közötti mértékben süllyedtek, a nagyobb süllyedési értékek a zsilip közelében vannak.

Az eredetileg beépített pontok (5004-5106 jelűek) süllyedése 0,2 mm (5103 pont) és 30,5mm (5106 pont) közötti volt.

A műtárgy pillérek pontjai 30,8 mm (302 pont) – 46,3 mm (305 pont) között süllyedtek.

A fenéklemezeken elhelyezett betonbordák mozgása -38,9 mm és +0,3 mm közötti. A süllyedések a Tisza felőli fenéklemezen 0,4 mm (423 pont) és 36,0 mm (401 pont), a tározó felőli fenéklemezen a változások -38,9 mm (451 pont) és +0,3 mm (472 pont) közöttiek.

A tapasztalt jelenségek alapján a műtárgy állékonysága pillanatnyilag nincs veszélyben, azonban a süllyedések jelentősek, az elmozdulások a későbbiekben meghibásodáshoz vezethetnek.

11.2.1.2 Déli „Ruttkay” műtárgyának létesítményellenőrzése

A mérőhálózat ellenőrzésére 2023. július 17-én került sor. A pontok maradéktalanul megvannak, pótolni nem kellett azokat. A Tisza felőli oldalon 2010-ben vízborítás akadályozta a ponttelepítést a fenéklemezen, így 2011-ben még 6 db mérési pontot (1-6 pontok) helyeztünk el ezen a műtárgyrészen, amely pontok alapmérését 2011-ben végeztük el.

Alappontként az alaplemezen lévő **37 jelű** pont került felhasználásra, mivel a korábban használt alappont a mérések szerint többet süllyed, mint maga a műtárgy. A 2012. évi mérés alapján a kiválasztott pont emelkedése volt a legnagyobb, így a továbbiakban ezt a pont lett referenciaszintnek meghatározva. A magasságkülönbségek ehhez a ponthoz viszonyítva kerültek megadásra.

Az *előző*, 2022. júliusi méréshez képest 2023. évben az elmozdulás -6,9 mm – +10,2 mm közötti volt.

A Tisza felőli oldalon lévő szárnyfal pontjainak (11-27 jelűek) magassági változása -6,9 mm (21 pont) – -0,7 mm (16 pont) között volt.

A műtárgy tározó felőli oldalán lévő pontok (31-47) változása -4,1 mm (421 pont) – +10,2 mm (36 pont) közötti.

A műtárgy pilléreinek változása (51-58) -5,0 mm (54 pont) – -3,6 mm (55 pont) közötti.

A fenéklemezen elhelyezkedő pontok (1-6) alapmérése 2011-ben volt. A pontok vízzel borítottsága miatt, 2023-ban a mérését nem lehetett végrehajtani.

Az *első, 2010-es alapméréshez* viszonyítva 2023. júliusban a pontok magasság-változása -44,2 mm (56, 57, 58 pontok) és +12,0 mm (36 pont) közötti volt.

A déli műtárgy Tisza felőli oldalán lévő szárnyfalak pontjainak magasságváltozása -42,7 mm (21 pont) és 0,0 mm (16 pont) közötti.

A műtárgy tározó felőli oldalán lévő pontok változása -43,8 mm (41 pont) és +12,0 mm (36 pont) közötti volt.

A műtárgy pilléreinek süllyedése 39,9 mm (52 pont) és 44,2 mm (56, 57, 58 pontok) között volt.

A tapasztalt jelenségek alapján a műtárgy állékonysága pillanatnyilag nincs veszélyben, azonban a süllyedések jelentősek, az elmozdulások a későbbiekben meghibásodáshoz vezethetnek. Méréseink szerint a tározó felőli támfal és a zsilipes műtárgy közötti dilatáció alja tágul, ez veszélyeztetheti a műtárgy állékonyságát.

A két műtárgy mérésének időszaka (2010-2023.) alatt az elmozdulások hasonlóan alakultak. Megállapítható, hogy mindkét létesítmény legnagyobb süllyedése 40 mm fölött van, és a süllyedési tendenciában mérséklődés nem látható. A mérések alapján a jövőben várható változások mértéke nem jelezhető biztonsággal előre, azonban a tapasztalt süllyedések mértéke és tendenciája miatt, a gyakoribb mozgásvizsgálati mérések elvégzése indokolt.

11.2.2 Nagykunsági árvízszint-csökkentő tározó „Orczy” műtárgyának létesítményellenőrzése

2023. július 18-án került végrehajtásra a magasságmérés. Alappontként a műtárgytól kb. 650 m-re lévő gátórház falában állandósított magassági csapot használtuk, melynek a FÖMI által megadott magassága 88,792 mBf.

A műtárgy viselkedésének bemutatására alappontként a tározó felőli fenéklemezen lévő **262 jelű** pont került felhasználásra, ugyanis korábbi méréseink alapján ennek emelkedése volt a legnagyobb. A magasságkülönbségek ehhez a ponthoz viszonyítva kerültek megadásra.

A hálózat pontjai a 2023. évi méréshez az *előző, 2022. évi méréshez* viszonyítva -4,6 mm – +2,9 mm között változtak.

A műtárgy pilléreken lévő pontok (50-55 jelűek) süllyedtek, 1,2 mm (55 jelű pont) – 4,0 mm (50 jelű pont) közötti mértékben.

A tiszai oldal felőli támfalpontok (101-133 jelű pontok) magasságának változása -4,0 mm (101 jelű pont) – +2,2 mm (112 jelű pont) közötti volt.

A mentett oldali támfalpontok (201-230 jelűek) süllyedtek, 0,8 mm (224, 225 jelű pontok) és 3,6 mm (201 és 210 jelű pontok) közötti mértékben.

A fenéklemezen elhelyezett pontok változása a Tisza felőli oldalon (150-169 jelű pontok) -3,4 mm (153 jelű pont) – +1,3 mm (168 jelű pont) közötti, a mentett oldalon (250-275 pontok) a változás -4,6 mm (255 jelű pont) és +2,5 mm (269 jelű pont) közötti volt.

A hálózat pontjai 2023-ban a 2013. évi alapméréshez viszonyítva -28,5 mm – 0,0 mm között mozogtak.

A műtárgy pilléreken lévő pontok (50-55 jelű pontok) süllyedése 18,3 mm (55 pont) – 21,8 mm (50 pont) közötti volt.

A tiszai oldal felőli támfalpontok (101-133 jelű pontok) süllyedése 5,5 mm (133 jelű pont) – 28,5 mm (104 pont) közötti volt.

A mentett oldali támfalpontok (201-230 jelű pontok) süllyedése 12,1 mm (224 jelű pont) – 19,4 mm (209 jelű pont) mértékű volt.

A fenéklemezen elhelyezett pontok süllyedése a Tisza felőli oldalon (150-169 jelű pontok) 2,5 mm (162 jelű pont) – 22,0 mm (150 jelű pont) közötti. A mentett oldalon (250-275 jelű pontok) lévő pontok elmozdulása -20,6 mm (255 jelű pont) – 0,0 mm (262 jelű pont) közötti.

A tapasztalt jelenségek alapján a műtárgy állékonysága nincs veszélyben.

A műtárgy mérésének időszaka (2013 – 2023) alatt a zsilipes műtárgy süllyedése 2013-2016 között növekedett, majd 2018-ig stagnált, 2019 óta ismét kismértékű süllyedést tapasztaltunk. A 2023. évi méréskor a pontok jellemzően emelkedtek, ami a hosszantartó szárazság miatt fordulhatott elő. A süllyedés maximum értéke 2023-ban 21,8 mm.

A támfalak ennél jelentősebb mozgásokat mutatnak. A süllyedések a tiszai oldalon nagyobbak, itt a maximum érték 28,5 mm, a mentett oldalon mérsékeltebbek, a maximum érték 19,4 mm, a süllyedés tendenciájában jelentős mérséklődés nem látható. A mérések alapján a jövőben várható változások mértéke nem jelezhető biztonsággal előre, ezért, valamint a tapasztalt rendkívül egyenletes elmozdulások miatt, a gyakoribb mozgásvizsgálati mérések elvégzése indokolt.

11.2.3 Hanyi-Tiszasülyi árvízszint-csökkentő tározó „Barócs” műtárgyának létesítményellenőrzése

A mérés 2023. június 19-én és 20-án került végrehajtásra. Az alapmérés 2016. szeptember 14-én és 15-én történt meg. Alappontként a szivattyútelep kéménye oldalában létesített és a Földmérő Iroda Kft. által 2013-ban meghatározott pont magassága (87,2520 mBf) került felhasználásra.

Az elmúlt években végzett mérések eredményei szerint a létesítmény szinte minden pontja emelkedik. A műszaki tapasztalatok és más szerkezeteken végzett vizsgálatok alapján ennek kicsi a valószínűsége, ami azt jelenti, hogy az alappont többet süllyed, mint maga a műtárgy, ezért a legnagyobb emelkedést végzett ellenőrző ponthoz viszonyítjuk a változásokat. Így alappontként a Tisza felőli alaplemezen lévő **329 jelű** pont került felhasználásra, a továbbiakban ezt a pontot tekintjük referenciaszintnek, a magasságkülönbségeket ehhez a ponthoz viszonyítva kerültek megadásra.

Az *előző*, 2022. évi mérésünkhöz képest a nagyműtárgy pontjai -3,9 mm (104 pont) – +1,4 mm (218 pont) mértékben változtak.

Ezen belül:

- a Tisza oldali alaplemez pontjainak elmozdulása -2,9 mm (308 pont) – +0,6 mm (339 pont) közötti volt;
- a mentett oldali alaplemez pontjai -3,0 mm (224 pont) – +1,4 mm (218 pont) között változtak;
- a műtárgy pillérek változása -3,9 mm (104 pont) – +0,5 mm (110 pont) mértékű;
- a Tisza oldali támfal pontjai -2,6 mm (504 pont) és +0,4 mm (601, 604 pontok) között változtak.
- a mentett oldali támfal pontjainak változása -2,9 mm (806 pont) – +0,6 mm (701 pont) között alakult.

Az *előző, 2022. évi* mérésünkhöz képest a nagyműtárgy pontjai -18,6 mm (704 pont) – +1,2 mm (207 pont) mértékben változtak. Ezen belül:

- a Tisza oldali alaplemez pontjainak változása -6,5 mm (302 pont) – +1,1 mm (340 pont) közötti volt;
- a mentett oldali alaplemez pontjai -13,8 mm (228 pont) – +1,2 mm (207 pont) között változtak;
- a műtárgy pillérek süllyedése 3,3 mm (103 és 105 pontok) – 5,6 mm (104 pont) mértékű;
- a Tisza oldali támfal pontjai 1,2 mm (503 pont) – 5,1 mm (501 pont) között süllyedtek;
- a mentett oldali támfal pontjainak süllyedése 2,7 mm (703 pont) – 18,6 mm (704 pont) közötti volt.

Jászsági ág műtárgyai

Az *előző, 2022. évi* méréshez képest a Jászsági ág bejövő műtárgyának pontjai 4,3 mm (5 pont) – 4,6 mm (6 pont) mértékben süllyedtek. A kifolyó műtárgy pontjainak emelkedése 4,1 mm (1 pont) – 4,5 mm (8 pont). A műtárgy melletti két alappont megszűnt, 2021-ben újratelepítették, 5,8 mm, illetve 5,3 mm mértékben emelkedtek.

Az *első, 2016-os* mérésünkhöz képest a Jászsági ág bejövő műtárgyának pontjai 2,5 mm (5 pont) – 3,8 mm (8 pont) mértékben süllyedtek. A kifolyó műtárgy pontjainak süllyedése 0,7 mm (3 pont) – 2,3 mm (8 pont).

Sajfoki ág műtárgyai

Az *előző, 2022. évi* méréshez képest a Sajfoki ág bejövő műtárgyának pontjai -4,8 mm (1 pont) – +4,6 mm (2 pont) mértékben változtak. A kifolyó műtárgy pontjai 2,3 mm (7 pont) – 7,4 mm (2 pont) mértékben emelkedtek, a műtárgy mellé telepített alappont emelkedése 6,8 mm.

Az *első, 2016-os* mérésünkhöz képest a Sajfoki ág bejövő műtárgyának pontjai 5,1 mm (4 pont) – 51,0 mm (1 pont), közötti mértékben süllyedtek. A legnagyobb süllyedések az 1 (45,2 mm) és 7 (30,4 mm) pontokon történtek, ezek a pontok a támfalon helyezkednek el. A kifolyó műtárgy pontjai -28,9 mm (1 pont) – +0,8 mm (4 pont) mértékben változtak. A legnagyobb süllyedésű pont a támfalon helyezkedik el. A műtárgy mellé telepített alappont süllyedése 3,6 mm.

A mm rendű süllyedések nem jelentenek veszélyt, mert a konszolidációs folyamatok az elmúlt években még nem fejeződtek be.

Tekintettel arra, hogy a vésztározó műtárgy konszolidációs folyamatai még folytatódnak, további mérésekre van szükség, a mérések gyakoriságát féléves időszakban javasolt elvégezni.

11.3 Fenntartás – Kiskörei duzzasztómű és hajózsilip

11.3.1 Kisköre vízlépcső duzzasztómű és hajózsilip

Kiskörei vízlépcső hajózsilip alvízi várakozótér kotrása

A felvízi várakozóteret 2 évente, míg az alvizit évente tervezzük kotrásra. A tervek hidromechanizációs kivitelezésre készülnek. A felvízi várakozótér kotrása a „Tisza-tó védelmi biztonsági rendszerének rekonstrukciója” projekt keretében valósult meg 2022. évben, így a kiviteli tervek készítését a KÖTIVIEP’B Kft., mint a projekt kivitelezője készítette el.

11.3.2 Tisza-tó

Az öblítőcsatornák kotrasi munkálatai a „Tisza-tó védelmi biztonsági rendszerének rekonstrukciója” nevű projekt keretében 2022. évben megkezdődtek.

A 2023. évben befejeződött a Kisfüredi-fok, a VIII. sz. öblítőcsatorna, a IV. sz.öblítőcsatornák kotrása és a IX. sz. öblítőcsatorna kotrása az alábbiak szerint:

- IV. sz. öblítőcsatorna: 0+000 - 1+754 cskm
- VIII. sz. öblítőcsatorna: 0+000 - 2+759 cskm
- Kisfüredi fok öblítőcsatorna: 0+000 - 1+287 cskm
- IX. sz. öblítőcsatorna: 0+000 - 3+038 cskm (szakaszosan)

A tározó belső vízútjainak, csatornáinak medertisztítása, a vízfolyási akadályok eltávolítása a téli duzzasztás, valamint a jeges árhullámot követő időszakokban szükség szerint megtörténtek.

A „Tisza-tó védelmi biztonsági rendszerének rekonstrukciója” nevű projekt keretében az alábbi szakaszokon került sor hullámverés elleni kőművek kialakítására, illetve fejlesztésére.

Helyreállítás:

- 135+230 - 135-258 28 fm
- 135+850 - 136+190 360 fm
- 142+650 - 142+665 15 fm
- 143+290 - 143+310 20 fm
- 144+000 - 144+070 70 fm
- 144+980 - 146+100 1120 fm

Pótlás:

- 142+700 - 143+200 500 fm



- 144+070 - 145+000 930 fm
- 146+100 - 146+930 830 fm

A hajózóút jelzőtáblák környezetének gaztalanítása a közfoglalkoztatotti állomány kivitelezésében megtörtént.

Az A/1-es szigeten az illegális létesítmények felszámolása a közfoglalkoztatottak bevonásával április 11-én 2 db illegálisan létesített befejezetlen cölöpállás, valamint a kapcsolódó parti területen raklapokból összeállított romos építmény került elbontásra. A területen található szemét, fólia, kommunális hulladék zsákokba összegyűjtésre került, beszállítása megtörtént a Téli-kikötőbe további szelektálás céljából.

Megtörtént az öblítőcsatornák szabályzóműtárgyak környezetének gaztalanítása, illetve a szabályzó műtárgyaknál a zárások-nyitások alkalmával a legszükségesebb javítási beavatkozások elvégzésére került sor.

A Kisfüredi-fok szabályzóműtárgy ideiglenes elzáró betétgerendáinak kiemelését és a Kiskörei Szakaszmérnökség telephelyére történő beszállítását, a korrózióvédelmi munkálatokat a szakaszmérnökség elvégezte. A felújított ideiglenes elzárótáblák kiszállítása megtörtént a Kisfüredi-fok szabályzóműtárgyhoz.

A KÖTIVIZIG 2018. évben a Tisza-tó vízínövényzet szabályozási tervét elkészítette, és engedélyezés céljából a KÖTI-KTF és ÉM-KTF részére benyújtotta. A természetvédelmi engedélyt az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség adta meg a KÖTIVIZIG részére, amely 2023. szeptember 1-ig volt hatályos.

Konkrét mechanikai vízínövényzet szabályozási munkák kivitelezésére a szakaszmérnökség részéről az idei évben 1 db Truxor munkagéppel, az alábbi területeken került sor:

Abádszalóki medence

A kiskörei szabadvizű strand és kikötő környezete. Jászszági öntöző főcsatorna. Kezeléssel érintett terület nagysága kb. 5,0 ha.

Téli kikötő területe, felvízi szakasz. Kezeléssel érintett terület nagysága kb. 3,0 ha.

A tiszánánai szabadvizű strand és kikötők környezete. Kezeléssel érintett terület nagysága kb. 2,0 ha.

Az abádszalóki szabadvizű strand és kikötők környezete. Kezeléssel érintett terület nagysága kb. 12,0 ha.

Sarudi medence

A szabadvizű strand és kikötők környezete. Kezeléssel érintett terület nagysága kb. 10,0 ha.

11.4 A Tisza-tó üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek, üzemvízszint-szabályozás

11.4.1 Nyári üzemvízszint-szabályozás, rendkívüli üzemrend (nyári vízszintemelés; rendkívüli üzemrend; öblítő csatornák nyitása-zárása) - Kisköre

A 2022/2023. évi téli időszak hóvízkészlete nem jósolt jelentősebb árhullámot. Az év elején szokásos hóolvadás kisebb árhullámot, január 23-án elrendelt I. fokú készütségi szintet ért el (4/Á/2023. számú). Az árhullám nem volt tartós, február 03-án megszüntetésre került (8/Á/2023. számú). Az árhullám tetőzésére január 31-én került sor Kisköre-alsó vízmércén mért 673 cm-es vízszinten. A továbbiakban kisebb árhullámok vonultak még le a folyón. Március első napjaiban az alvízen első árvízvédelmi fokozatot kismértékben meghaladó árhullám alakult ki, azonban készütségi fokozat elrendelés nem történt, mivel a hidrometeorológiai előrejelzés rövid árhullámot jósolt. A levonuló árhullám apadó ágon történő vízszint megtartásával, március 8-án Kisköre-felső vízmércén mért 660 ± 5 cm-es vízszinten, befejeződött a Tisza-tó nyári feltöltésének első lépcsője. A második lépcső, a Tisza-tó emelt nyári vízszintjének beállítása március 22-én kezdődött és Kisköre-felső vízmércén mért 735 ± 5 cm-en április 5-én fejeződött be. Továbbiakban a Tisza-tó vízszintje Kisköre-felső vízmércén mért 735 ± 5 cm. Nyári időszak kedvező hidrometeorológiai helyzete nem idézett elő vízhiányos állapotot. Nyár végére az emelt nyári vízszint-tartományt megtartva (Kisköre-felső 735 ± 5 cm) az alvízszint nem érte el a Kisköre-alsó vízmércén mért -290 cm-es értéket.

Az üzemi területen kialakított 140 kVA teljesítményű napelemes kiserőmű folyamatosan működik, mely megtermeli az üzemi telep által felhasznált éves villamos energia mennyiséget, de az elszámolás miatt kb. 34 % energia megtakarítással lehet számolni, a többlet energia betáplálásra kerül a hálózatba.

A Tisza-tó területén található öblítő csatornák szabályzó műtárgyainak nyitása/zárása 2023. évben az alábbiak szerint történt:

- A Tisza folyó vízjárására való tekintettel a Tisza-tó V., VI., Kis-Tisza, Aponyháti, IX., Kis-Füredi fok és X. szabályozó műtárgyai, 2023. március 23-án 8.00 órától nyitásra kerültek. A IV-es számú szabályozó műtárgy felújítási munkák miatt továbbra is zárva maradt.
- A Tisza folyó vízjárására való tekintettel a Tisza-tó V., VI., Kis-Tisza, Aponyháti, IX., Kis-Füredi fok és X. szabályozó műtárgyai, 2023. április 04-én 8.00 órától zárásra kerültek.
- A Tisza folyó vízjárására való tekintettel a Tisza-tó V., VI., Kis-Tisza, Aponyháti, Kis-Füredi fok és X. szabályozó műtárgyai, 2023. április 22-én 8.00 órától nyitásra kerülnek. A IV-es számú szabályozó műtárgy felújítási munkák miatt továbbra is zárva maradt.
- A Tisza-tó IV-es számú szabályozó műtárgy felújítási munkái befejeződtek. A szabályozó műtárgy újra üzemképessé vált, mely 2023. május 05-én 9.00 órától nyitásra került.

A térségben hajózók figyelmét felhívtuk, hogy a IV-es öblítő csatorna zsilipén történő áthaladást forgalom szabályzó jelzőlámpa irányítja. A zsilipen történő áthaladás biztonságának növelése érdekében piros (HSZ. A.11), illetve zöld (HSZ. E.1) fényjelzés került elhelyezésre a váltakozó irányú áthaladás biztosítása érdekében. Az áthaladási irányok váltakozása 3 perces időközönként történik. A zsilip zárt állapotáról továbbra is mindkét oldalon piros fényjelzés ad tájékoztatást. Az áthaladásra való várakozás ajánlott helyét, a műtárgytól 50 m távolságra elhelyezett tábla mutatja. A zsilipen történő áthajózást fokozott figyelemmel kell végrehajtani.

- A Tisza folyó vízjárására való tekintettel a Tisza-tó IV., V., VI., Kis-Tisza, Aponyháti, IX., Kis-Füredi fok és X. szabályzó műtárgyai, 2023. november 18-án 8.00 órától zárásra kerültek.

11.4.2 Téli üzemvízszint szabályozása - Kisköre

A Tisza-tó téli üzemvízszintjének meghatározására 1990-től minden évben egyeztető tárgyalást kezdeményezünk az érintettek bevonásával. A 2023/2024-es téli időszakra vonatkozó vízszintegyeztető tárgyalás 2023. szeptember 27-én zajlott le a Kiskörei Szakasz mérnökségen. A Tisza-tó hasznosításában érintett szervezetek részére meghívó került kiküldésre, hogy lehetőségeikhez mérten képviseljék a szervezeteiket. Emellett természetesen az írásban beérkezett válaszokat is figyelembe vettük, és a tárgyaláson ismertettük a megjelentekkel. A résztvevők a tárgyaláson elmondhatták véleményeiket, észrevételeiket és javaslatukat a téli vízszinttel kapcsolatban.

Lovas Attila, a KÖTIVIZIG igazgatója köszöntötte a megjelenteket, bevezetőjében ismertette az immár hagyományos tárgyalás célját.

Takács Attila, a KÖTIVIZIG Kiskörei Szakasz mérnökség szakasz mérnök helyettese ismertette a tárgyaláson részt venni nem tudó, de írásos véleményt adó meghívottak álláspontjait.

Ezt követően **Fejes Lőrinc** a Kiskörei Szakasz mérnökség vezetője előadásában tájékoztatást adott az elmúlt időszak üzemeltetési tapasztalatairól. Az elmúlt időszakban jelentős vízkormányzási beavatkozásra nem került sor. A téli vízszintbeállítás, illetve tavaszi feltöltés zökkenőmentesen megtörtént. Duzzasztás megszüntetésére a kisebb árhullámok levonulása miatt egyszer volt szükség. Nyári vízszintre való feltöltés (725 ± 5 cm) március második felére megtörtént napi 5 cm-es átlagos emelkedéssel.

A szakasz mérnök beszámolója után **Lovas Attila**, a KÖTIVIZIG igazgatója megjegyezte, hogy az előző évben egy ütemben történt meg a 620 cm-es téli vízszint beállítása, azonban 2020-ban volt a legkisebb téli üzemvízszint (560 cm), ami 1,5 hét után visszaállt a magasabb téli üzemvízszintre, 620 cm-re.

Ezt követően a jelenlévők megfogalmazhatták igényeiket a Tisza-tó téli vízszintjével kapcsolatban, illetve az eddig elhangzottakkal kapcsolatban tehettek észrevételt.

Varga Zoltán, az MVM Vízérőmű Kft.: az idei évben a felvízi oldalon vasbeton felújítási munkálatokat végeznek, ami 520 cm jelentene körülbelül 2 hétig, ennek érdekében a lehető legalacsonyabb vízállást szeretnék kérni.

Karancsi Tamás, a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Közgyűlés képviselője: Tiszafüreden beruházás keretében egy sólyapályát építenek, ezért kérik november 20.-ra 560 cm környéki vízszint beállítását körülbelül 2 hetes munkavégzésre.

Sólyom Norbert, a KÖTIVIZIG Regionális Laboratórium munkatársa megjegyezte, hogy a hirtelen vízszintcsökkenés következményeként 5-10 cm-es vízréteg marad a sulyom növényi részén, ebből kifolyólag rothadás tapasztalható a növényzeten, ami a vastag vegetáció miatt vízminőség romlás lesz tapasztalható. Az alacsonyabb vízszint beállítását javasolja 2-3 hétig a szellőzés védelme érdekében.

Hegedűs Gábor, a Tiszai Kormorán Kft. megjegyezte a kotrások jelentőségét a halállományra. Egyetért a téli vízszint leürítéssel kapcsolatban, de felhívta a figyelmünket, hogy nagy madár kár lesz majd tapasztalható alacsony vízben.

Lovas Attila igazgató ennek figyelembevételével, illetve az írásban beérkezett álláspontok alapján ismertette a tervezett 2023/2024-es év Tisza-tó vízszintjének beállítását. A téli vízszint kialakítása a vízjogi üzemeltetési engedélyben rögzítetteknek megfelelően két lépcsőben történik. Október 30. környékén indulna az apasztás a vízhőmérséklet függvényében, november 20-21 környékére 560 ± 5 cm-es vízszint állna be. December 1-12 között visszaemelés 620 cm-re. A munkavégzéseket november 20.a és 30.-a között kéri elvégezni. Kifogyasztani a tározót 560-as vízszint alatt környezeti hatásvizsgálat szükséges, de nem látja ennek káros hatását. Zárszóként megemlítette, hogy a Tisza-tó fenntartható fejlődéséért tudományos támogatásra is szükség van, melynek érdekében folynak tárgyalások. Megköszönte mindenkinek a jelenlétét és a közös együttműködését.

Október 9-én a Tisza-tó Kisköre-felső vízmércén mért 735 ± 5 centiméteres vízszintjét a vízjárás figyelembevételével 725 ± 5 centiméteres tartományba kezdtük beállítani.

Az őszi leürítés tervezett kezdete október 30. November 20-21. környékére 560 ± 5 cm-es vízszint beállítását terveztük a tározóban elvégzendő munkálatok elősegítése miatt, amit december 1-12. között visszaemeltünk volna a 620 cm-es vízszintre.

A természet ezt átírta, a Tisza folyón levonuló árhullám miatt a Tisza-tó őszi leürítését november 10-én felfüggesztettük. A továbbiakban a Kisköre-felső vízmércén mért vízszintet a 690 ± 10 centiméteres tartományban tartottuk.

A folyón novemberben folyamatosan kisebb árhullámok követték egymást, amely nem tette lehetővé az őszi leürítés folytatását a magas vízhozam és vízszintek miatt. Az elhúzódo árhullámok levonulása miatt a Tisza-tó téli vízszint beállítását oly módon módosítottuk, hogy az nem két lépcsőben történt meg, hanem egy lépcsőben a Kisköre-felső vízmércén mért 620-10 cm-es téli vízszintre.

November 29-én folytatódott a Tisza-tó téli vízszintjének beállítása, amelyet egy lépcsőben tervezzük végrehajtani a Kisköre-felső vízmércén mért 620-10 cm-es tartományba. Terveink szerint így december 7-én került volna beállításra a tervezett téli üzemi vízszint.

A Tisza folyón levonuló újabb árhullám miatt december 4-én, 641 cm-es vízállásnál ismételten felfüggesztettük a Tisza-tó leürítését. Az árhullám levonulásának időszakában a duzzasztási szintet a Kisköre-felső vízmércén mért 640 plusz-mínusz 10 cm-es tartományban tartottuk.

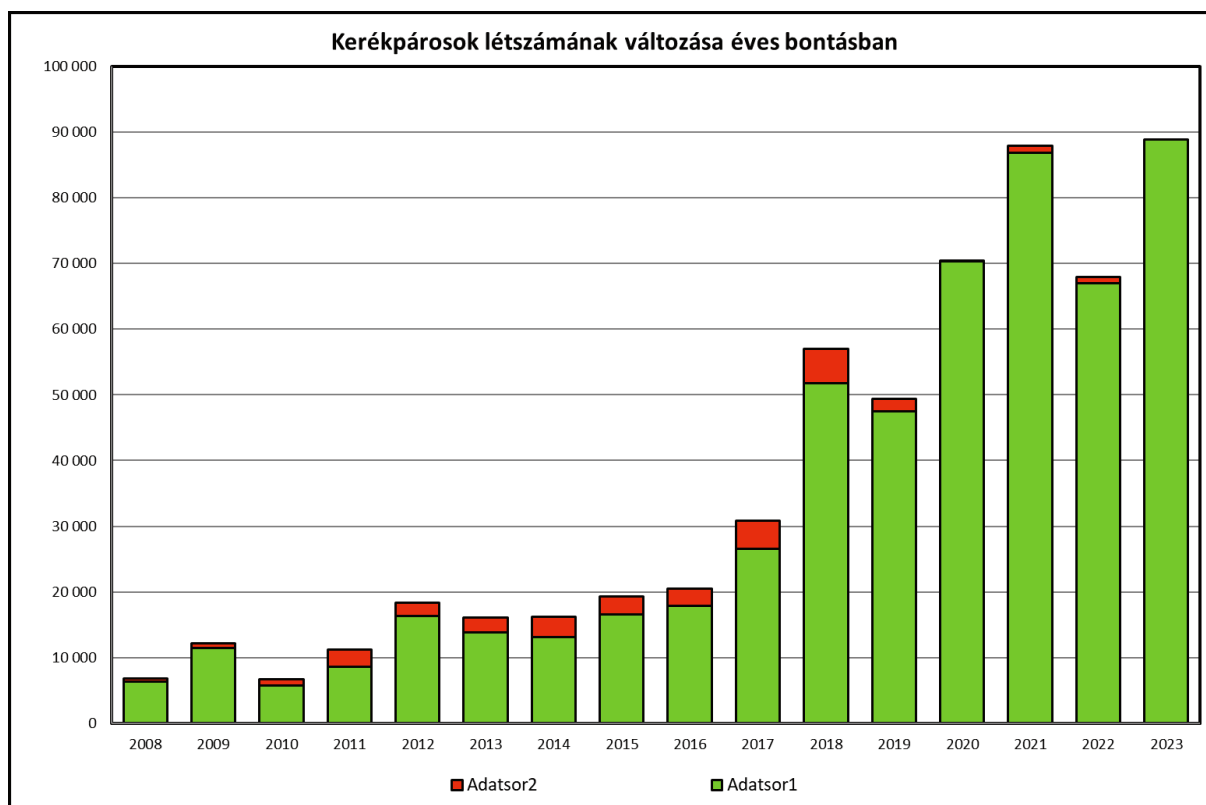
Az egymást követő kisebb árhullámok miatt 2023. évben nem sikerült beállítani a 620-10 cm-es téli üzemi vízszintet. Az árhullámok mértékének megfelelően került sor a duzzasztások megszüntetésére/megkezdésére, illetve a Kiskörei vízlépcső alvízi oldalán található árvízvédelmi szakaszokon az I. fokú árvízvédelmi készültségek elrendelésére/megszüntetésére, az árvízvédelmi készültséget elrendelő vízmércén mért vízállások alapján.

12.5. Tisza-tavi turizmus kerékpáros turizmus

Az elmúlt évtizedben megfigyelhettük a kerékpáros turizmus térhódítását úgy országosan, mint kisebb régiókban a Tisza-tó körül. A „kerekes” turizmust elősegítendő, a 2006-2007. években elkészült a Tisza-tavat körülölelő kerékpárút Kisköre – Poroszló és Kisköre – Tiszafüred közötti szakasza.

Az elmúlt években több mint 30 állomáshellyel kiépült a „Tisza-tavi Túraközpont Hálózat”. A KÖTIVIZIG Kiskörei Szakasztechnikaosztálya 2008-tól figyelemmel kíséri a tározó körül kialakított kerékpárúton és a duzzasztóművön áthaladó kerékpáros turizmus forgalmát.

Örömmel tapasztaljuk a kerékpárosok létszámának folyamatos, szinte már exponenciális mértékű emelkedését. 2016-ban átléptük a 20.000 fős határt, 2017-ben pedig már meghaladtuk a 30.000 fős létszámot. 2018. szeptemberben pedig átléptük az 50.000 fős határt is, amely az 56.959 fős létszámával új éves rekordot eredményezett. A 2019. évben kismértékű visszaesés volt tapasztalható. 2020-ban átléptük a 70.000 fős határt, 2021-ben pedig már meghaladtuk a 80.000 fős létszámot. 2022-ben ismét visszaesett a kerékpáros turizmus forgalma, méréseink szerint 68.003 fő volt a Kiskörei Vízlépcső üzemi hídján áthaladó kerékpárosok létszáma. 2023. évben ismét újabb rekordot döntött a kerékpáros turisták száma, méréseink szerint 88.915 fő volt a Kiskörei Vízlépcső üzemi hídján áthaladó kerékpárosok létszáma.



74. ábra Üzemi hídon áthaladó kerékpárosok létszámának alakulása évenként

Évek	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Hónapok																
Január					94	23	56	65	84	70	196	114	71	147	127	540
Február					125	49	31	132	139	133	145	242	153	321	224	457
Március					944	391	120	299	465	555	489	1536	339	888	885	1442
Április					964	553	534	869	710	2 149	4 053	4312	1704	3934	3541	5806
Május					3 093	2 700	3 512	4 831	4 696	4 027	10 153	6940	4795	8974	10653	13499
Június					2 027	2 350	1 952	2 504	1 749	4 695	7 093	8177	7521	13372	16653	12044
Július					3 185	3 697	2 146	3 598	3 486	9 086	13 768	8944	18075	20161	14124	18519
Augusztus					4 225	4 032	4 278	3 787	3 773	5 169	10 100	9474	22032	22882	13401	19706
Szeptember					2 052	948	2 135	1 787	3 917	3 318	7 184	6274	10656	13103	4586	10171
Október					1 090	748	1 214	1 086	1 162	1 277	2 595	2911	4896	3562	3148	5966
November					541	403	110	218	199	253	978	342	109	476	430	467
December					15	249	74	166	160	152	205	162	84	100	231	298
Összesen:	6 800	12 167	6 691	11 214	18 355	16 143	16 162	19 342	20 540	30 884	56 959	49 428	70 435	87 920	68 003	88 915

26. táblázat Üzemi hídon áthaladó kerékpárosok létszámának változása havi bontásban

A 27. táblázatban megfigyelhető, hogy az év minden hónapjában bicikliznek a tó körüli töltéskoronán. Továbbá az is látható, hogy már áprilisban is, de májustól - szeptemberig ugrásszerűen megnő a kerékpáros túrázást előtérbe helyezők létszáma.

A 2008. évtől vezetett adatsorból jól látható, hogy 2009. év adatához viszonyítva (12.167 fő), amely az első teljes év, 2018-ra már közel ötszörösére, 2020-ra közel hétszörösére, 2021-re és 2023-ra közel kilencszeresére emelkedett a térségünkbe látogató kerékpárosok létszáma. A kerékpárosok létszámának dinamikus növekedése 2017. évben is felvetett egy fontos kérdést: érdemes-e, kell-e szigorítani az átmenő gépjármű forgalmat? A töltésen kialakított kerékpáros



sorompók zárásával tudjuk korlátozni azon gépjárművek forgalmát, amelyek a települések közötti autót útnak használják az uniós támogatással megépült kerékpárutat, ezzel indokolatlanul megnövelve a gátkorona járműforgalmát.

2016. augusztus havában kezdeményezett „kerékpáros sorompók” zárásával biztosított „kerékpárúton” csökkentek a gépjárművek – biciklisek közötti súrlódások. A Tisza-tó nyári vízszint beállításától az őszi leürítés kezdetéig (április – november hónapok) tartó sorompózár még kedvezőbb hatást gyakorolt a kerékpáros látogatottságra.

12 Gazdasági adatok (Mácsai Tiborné)

2012. január 1. óta igazgatóságunk a Belügyminisztérium fejezethez tartozó központi költségvetési szerv, középírányító szervünk az Országos Vízügyi Főigazgatóság.

Az igazgatóság főtevékenység szerinti államháztartási szakágazati besorolása:

841319 Vízügyi igazgatás

Az alapító okiratban meghatározott alaptevékenységi kormányzati funkció szerinti besorolások közül a jelentősebb tevékenységek az alábbiak:

- 063010 Vízügy igazgatása,
- 047410 Ár- és belvízvédelemmel összefüggő tevékenységek,
- 041236 Országos közfoglalkoztatási program,
- 042150 Mezőgazdasági öntözőrendszer építése, fenntartása, üzemeltetése.

Intézményünk gazdálkodását alapvetően meghatározzák az államháztartásra, az államháztartás működési rendjére, az éves költségvetési törvényre és a végrehajtására vonatkozó speciális szabályok.

A KÖTIVIZIG kincstári ügyfél, a kincstári előirányzatok fölött teljes jogkörrel rendelkezik.

A költségvetési szerv igazgatója és a vezető besorolású munkatársai közalkalmazottak. A nem vezető besorolású munkatársak közalkalmazottak, munkavállalók, vagy közfoglalkoztatási jogviszonyban foglalkoztatottak.

Az illetmények elszámolása a központosított illetmény számfejtési rendszerben történik. Igazgatóságunk költségevetési finanszírozása a nettó finanszírozás körébe tartozik.

12.1. A 2023. évi költségvetés bemutatása

2023. évben az eredeti költségvetési előirányzat 4 355 538 eFt volt. Az év folyamán kormány, fejezeti, és saját hatáskörben 3 753 889 eFt előirányzat-módosítás történt. Így az összes előirányzat év végére 8 109 427 eFt lett.

Az elemi költségvetés 2014-2023 közötti időszakra vonatkozó adatai az 1. sz. táblázat tartalmazza, amelyből látható a költségvetési támogatás és a saját bevétel alakulása.

Eredeti költségvetési előirányzat	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Költségvetési támogatás	1 459 800	2 240 500	2 907 848	2 810 611	2 833 772	3 303 000	3 231 700	3 245 500	3 143 847	3 742 538
Saját bevétel	518 500	518 500	518 500	549 000	579 000	579 000	627 700	613 000	613 000	613 000
Összesen	1 978 300	2 759 000	3 426 348	3 359 611	3 412 772	3 882 000	3 859 400	3 858 500	3 756 847	4 355 538

27. táblázat Elemi költségvetés adatai 2014-2023 (eFt)

A 2023. évben – a központi költségvetéssel, illetve a veszélyhelyzettel összefüggésben a Magyar Államkincstár részére teljesítendő jelentős, kötelező befizetési kötelezettség (118 053 eFt) ellenére, tekintettel a többletbevételek realizálására - a rendelkezésre álló források biztosították igazgatóságunk szakigazgatási, üzemelési, fenntartási feladatainak ellátását.



Az összes költségvetési bevételi előirányzataból, 8 109 427 eFt-ból 854 636 eFt közfoglalkoztatási, 382 586 eFt védekezési feladatokra, 1 302 317 eFt KEHOP, hazai és nemzetközi projektekre, 5 254 885 eFt a szervezet működtetésére (szakigazgatási, üzemelési, fenntartási feladatokra), 184 013 eFt intézményi felhalmozási feladatokra, 130 990 eFt egyéb kiadásokra állt rendelkezésre.

Az igazgatóság működésére szolgáló előirányzatokon belül 3 455 629 eFt (66 %) volt a személyi juttatások, valamint a munkáltatót terhelő adók és járulékok összege, 1 799 256 eFt (34 %) pedig a dologi kiadások összege.

A 2023. évi módosított költségvetés főbb előirányzatait tartalmazza az alábbi adatsor eFt-ban:

2023. évi eredeti előirányzat	4 355 538
Előirányzat-módosítások:	
Minimálbér és garantált bérminimum emelkedés miatti támogatás	53 295
Mezőgazdasági vízszolgáltatás 2023. évi támogatása	565 890
Energiaár növekedés kompenzálása	168 744
Támogatás átcsoportosítás - béren kívüli juttatások központi támogatása	13 545
Támogatás átcsoportosítás - távlati vízbázisok vizsgálata	800
Támogatás átcsoportosítás - visszatérítendő energetikai támogatás biztosítása	1 155
Támogatás átcsoportosítás - központi informatikai beszerzésekre átcsoportosítás	-9 726
Támogatás átcsoportosítás - személygépjárművek JKR beszerzésével kapcsolódóan	-3 471
Támogatás átcsoportosítás - központi gépjármű beszerzésekre átcsoportosítás	-67 954
Támogatás átcsoportosítás - Milléri vízügyi gyakorlópályához kapcsolódó támogatás	20 000
AVR 35.§ 1.bek. alapján működési, felhalmozási többletbevétel	429 745
Védekezési, helyreállítási feladatok finanszírozása	382 586
Előző évi költségvetési előirányzat-maradvány igénybevétele	551 699
Önkormányzattól átvett pénzeszköz	1 900
Lakáskölcsön törlesztés bevétele	1 676
Közfoglalkoztatási program - 2022-23 OKP	48 727
Közfoglalkoztatási program - 2023 OKP	379 458
Közfoglalkoztatási program - 2023-24. évi OKP	306 129
Terület alapú, mezőgazdasági, zöldítési támogatás	30 562
Nemzetközi projektek támogatása	88 043
Hazai projektek támogatása	170 000
KEHOP projektek tárgyévi támogatásai	621 086
Előirányzat-módosítások összesen:	3 753 889
2023. évi módosított előirányzat	8 109 427

28. táblázat - 2023 évi költségvetés főbb előirányzat módosításai (eFt)

A 2023. évi minimálbér és garantált bérminimum emeléshez igazgatóságunk többlet költségvetési támogatásban (53.295 eFt) részesült az év folyamán. Többlet támogatások biztosítására került sor az energiaár emelkedés miatt (összességében 168.744 eFt), visszatérítendő energetikai támogatás finanszírozására (1.155 eFt), a távlati vízbázisok vizsgálatára (800 eFt), a béren kívüli juttatások biztosítására (13.545 eFt), a Karcagi Gábor gyakorlópályához kapcsolódó felújításra (20.000 eFt), valamint mezőgazdasági vízszolgáltatási feladatokra (565.890 eFt).

Költségvetési támogatás, zárolás, és elvonás nem történt, azonban a Magyarország 2023. évi központi költségvetésének a veszélyhelyzettel összefüggő eltérő szabályairól szóló 613/2022. (XII. 29.) Korm. rendelet alapján 118 053 eFt költségvetési befizetési kötelezettség teljesítése terhelte az előirányzatokat.

A költségvetést a beépült többleteken kívül támogatáscsökkentés (irányító szerv részére történő átcsoportosítás) is érintette: JKR beszerzéssel kapcsolatosan –3 471 eFt, központi informatikai beszerzés miatt –9 726 eFt, központi gépjármű beszerzés miatt –67 954 eFt (KÖTIVIZIG részére történő beszerzés).

A mezőgazdasági vízszolgáltatás biztosításának jogszabályi háttere 2023 tavaszán jelentősen változott. A gazdáknak nyújtott öntözési célú és halastavi vízszolgáltatás ingyenessé vált, amely jelentős bevétel elmaradást okozott, és megnövelte a tevékenység állami támogatás igényét.

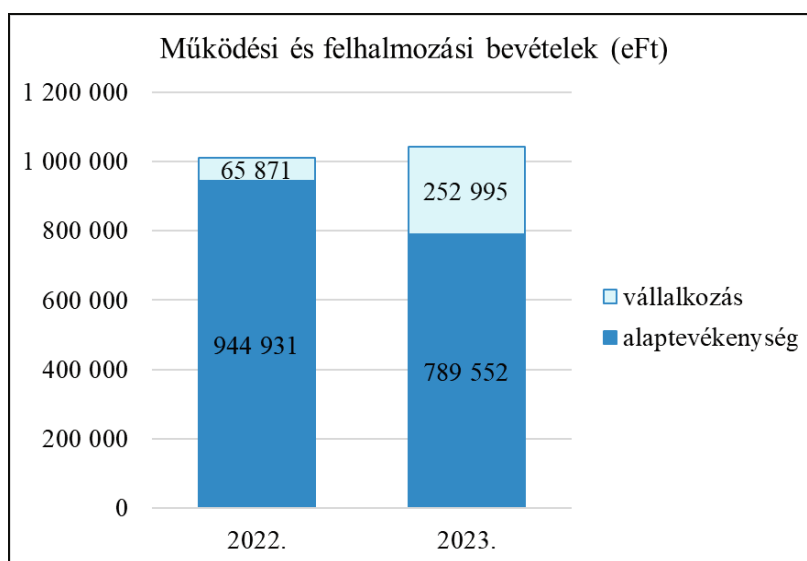
Igazgatóságunk 565 890 eFt támogatást kapott a saját, valamint az üzemeltetők támogatás igénye alapján, de további forráshiány jelentkezett, aminek a finanszírozása a 2024. évre áthúzódik.

Évek óta kiemelt feladat az EU-s projektek kötelező fenntartása. Ehhez a feladathoz a köz

A támogatói okiratok, hatósági szerződések, támogatási szerződések alapján biztosított támogatások, valamint a külön elszámolandó költségvetési támogatási keretek felhasználása teljes körűen megtörtént, a kapcsolódó elszámolások, jelentések határidőre elkészültek.

A dologi, beruházási és felújítási keretekkel való gazdálkodás szervezeti egységekre lebontott egységtervek alapján történt. Az induló tervek év közben három alkalommal lettek módosítva. Szeptember hónapban egységbeszámoltatásokra került sor, ezzel is törekedve a szabályt követő ga

2023-ban jelentős, mintegy 430 MFt többletbevételt sikerül teljesíteni, ami kérelem alapján az alap- és vállalkozási feladatok finanszírozására, fejezeti hatáskörben jóváhagyásra került. A többletbevétel realizálása - a mezőgazdasági vízszolgáltatás elmaradt bevételei ellenére - a vállalkozási tevékenység megnövekedett szerepének volt köszönhető. Az alábbi diagramban látható az alap- és vállalkozási tevékenység összetétele az előző évvel összehasonlítva:



75. ábra 2023 évi működési és felhalmozási bevételek



Annak ellenére, hogy a 2023. év gazdálkodását több jelentős külső tényező is befolyásolta, komolyabb likviditási problémák az év első háromnegyedében nem jelentkeztek. Ezt biztosították a közfoglalkoztatási programhoz, valamint az EU-s és nemzetközi projekthez nyújtott előlegek is.

Az év utolsó negyedében a védekezési feladatok és a mezőgazdasági vízszolgáltatás forráshiánya jelentősen befolyásoló tényező volt a pénzügyi döntések meghozatalánál.

2023-ban igazgatóságunk 453 320 eFt költségvetési maradványt képezett, amelyből 171 483 eFt KEHOP, 59 458 eFt nemzetközi projektek előlegeinek maradványa, 108 946 eFt közfoglalkoztatási program lebonyolításához kapcsolódó támogatási előleg.

A gazdasági tevékenység dokumentálásában bevezetett elektronikus ügyintézés 2023-ban is alkalmaztunk. A több mint 5000 db beérkező számla elektronikus kezelése nagy előrelépés a papírmentes ügyintézésben és irattárolásban. A változások bevezetése egyben jelentős feladat volt a gazdasági munkafolyamatokban, melyeket igyekszünk folyamatosan hatékonyabbá tenni. A szerződések Office GOV ügykövetési iratkezelési rendszerben történő, 2021-ben bevezetett nyilvántartásának továbbfejlesztését tűzte ki Igazgatóságunk a pontos és hatékony munkavégzés érdekében.

2023.01.01-től a kötelezettségvállalások tételes bejelentése a Kincstári Központi Költségvetés Végrehajtását Támogató (KKVTR) Rendszerben nagy feladatot jelentett a gazdasági területen, de a kitűzött célt, a folyamatos működést sikerült elérni.

Az intézményi működést szakágazatonként az alábbi táblázatok szemléltetik:

Üzemelési és fenntartási feladatok szakágazatonként:

Üzemelés	2023. évi kiadás (eFt)
árvízmentesítés	330 033
folyó- és tószabályozás	74 689
nagyműtárgyak (mg.nélkül)	95 348
síkvidéki vízrendezés	182 016
mezőgazdasági vízszolgáltatás	1 150 158
vízrajz	46 465
vízminőségvédelem	129 453
hírközlés, informatika	85 761
környezetvédelem	2 544
összesen	2 096 467

29. táblázat Üzemelési kiadások szakágazatonként

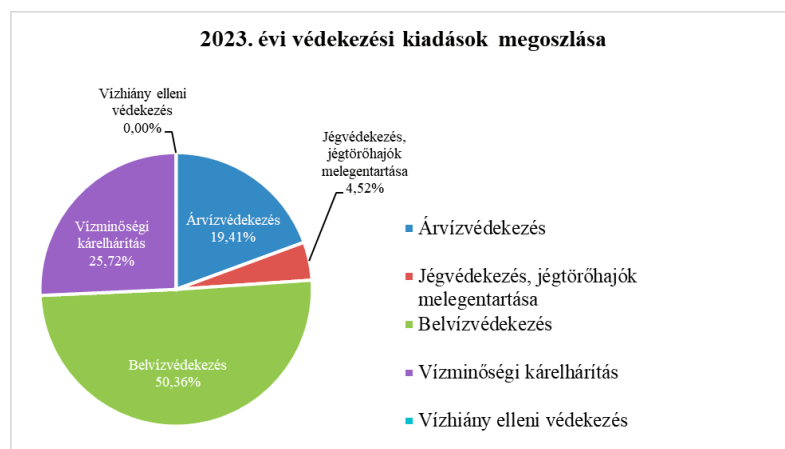
Fenntartás (közfoglalkoztatással)	2023. évi kiadás (eFt)
árvízmentesítés	850 411
folyó- és tószabályozás	99 656
nagyműtárgyak (mg.nélkül)	169 743
síkvidéki vízrendezés	429 318
mezőgazdasági vízszolgáltatás	283 290
vízrajz	26 645
vízgazdálkodás, vízbázisvédelem	12 133
erdészet*	3 375
összesen	1 874 571

* továbbá 162 360 eFt vállalkozási tevékenység keretében végzett fakitermelés

30. táblázat Fenntartási kiadások szakágazatonként

Védekezési feladatok:

Az igazgatóság területén 2023-ben hét árvízvédekezési, kilenc belvízvédekezési, tizenhárom környezeti kárelhárítási, egy jégvédekezési időszakban volt védekezési munka elrendelve. Emellett két alkalommal társ vízügyi igazgatóság területén védekezett Védelmi Osztagunk. 2023. évben vízhiány elleni védekezés nem történt. A védekezési feladatok finanszírozására összesen 503 131 eFt támogatás igény merült fel, melyből 382 586 eFt költségvetési bevétel realizálódott, a fennmaradó támogatást 2024-ben folyósítják igazgatóságunk részére. A lenti diagram mutatja a ténylegesen kifizetett költségek szakágazatonkénti adatait és megoszlását.



76. ábra 2023 évi védekezési kiadások megoszlása

Védekezési tevékenységek	2023. évi kiadás (eFt)
Árvízvédekezés	84 354
Jégvédekezés, jégtörőhajók melegentartása	19 636
Belvízvédekezés	218 900
Vízminőségi kárelhárítás	111 791
Vízhiány elleni védekezés	0
Összesen	434 681

31. táblázat 2023 évi védekezési kiadások

12.2 Fejlesztésekre, beruházásokra, projektekre vonatkozó adatok

Beruházási kiadásokra ténylegesen 768 365 eFt-ot, felújításra 80 378 eFt-ot tudott fordítani igazgatóságunk a központi beszerzésekre átcsoportosított összegeken kívül.

A fejlesztések legjelentősebb forrása, Európai Unió támogatás volt.

2023-ben összesen 10 db KEHOP projekt, 2 db hazai és 4 db nemzetközi projekt pénzügyi lebonyolítása zajlott igazgatóságunknál, ebből a pénzforgalmi bevételekkel is érintett projekteket az alábbi táblázat mutatja:

Projekt megnevezése, azonosítószáma	Projektek 2023. évi pénzforgalmi bevételei (eFt)
Belvízcsatornák fejlesztése és rekonstrukciója KEHOP-1.3.0-15-2016-00010	0
Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Közép-Tiszán KEHOP-1.4.0-15-2015-00008	0
VTT Hullámtér rendezése a Közép-Tiszán KEHOP-1.4.0-15-2016-00014	57 037
Tisza hullámtér: Nagyvízi meder vízszállító képességének javítása a szolnoki vasúti híd és Kisköre közötti szakaszon KEHOP-1.4.0-15-2016-00017	0
Nagyműtárgyak fejlesztése és rekonstrukciója KEHOP-1.4.0-15-2015-00002	0
Ágazati infrastruktúra fejlesztése KEHOP-1.4.0-15-2022-00032	42 045
Árvízbiztonság növelése a Közép-Tisza völgyben KEHOP-1.4.0-15-2021-00030	40 746
Síkvidéki vízpótló és tározási lehetőségek fejlesztése I. ütem KEHOP-1.3.0-15-2021-00022	0
KÖTIVIZIG Védelmi Osztagtelepének épületenergetikai fejlesztése KEHOP-5.2.2-16-2022-00150	439 974
KÖTIVIZIG épületenergetikai fejlesztéseinek előkészítése KEHOP-5.2.15-21-2023-00112	41 284
Tisza-tó fejlesztése, karbantartása VMÖH/41-64/2023.	124 004
VIII. öblítőcsatorna kotrás VMÖH/41-63/2023.	45 996
IDES DTP389 EU-s támogatás	32 894
The HUT 101073957 nemzetközi projekt	0
ImmWater 101086512 nemzetközi projekt előlege	28 077
Restore4Life 101112736 nemzetközi projekt előlege	27 072
Összesen:	879 129

32. táblázat projektek bevételi adatai

13 Vagyongazdálkodási adatok (Markót Emese)

A vagyongazdálkodási igazgatóságunk a vagyongazdálkodásban lévő ingatlanokat érintő beruházásokhoz, munkálatokhoz adja.

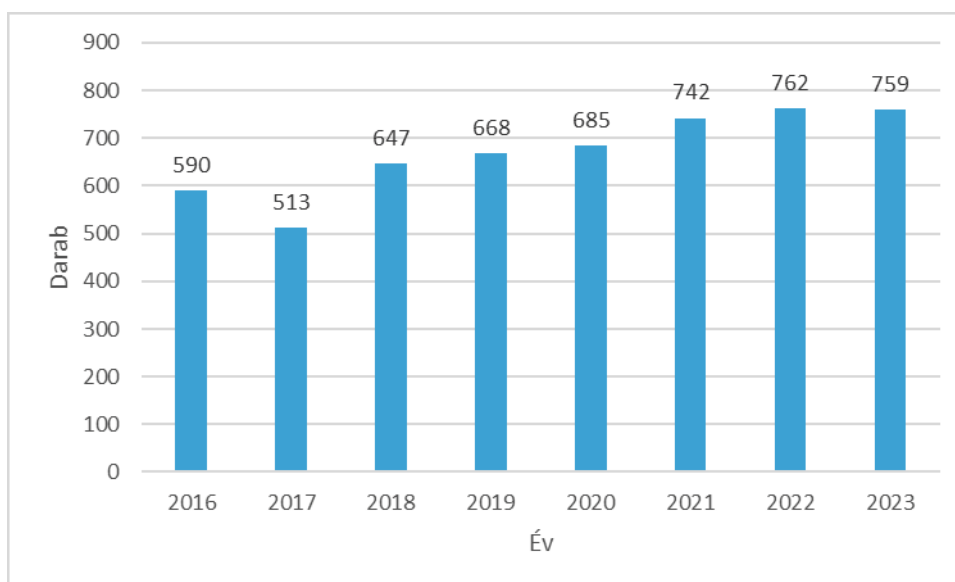
A vízgazdálkodási tárgyú kormányrendeletek módosításáról szóló 288/2018. (XII. 21.) Kormányrendelet módosította a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Kormányrendeletet. Ez alapján a vízjogi engedélyezési eljárásokhoz kapcsolódó vagyongazdálkodási hozzájárulás kiadásának határideje 20 nap.

A 72/1996. (V. 22.) Kormányrendelet 23/A- 23/G §. alapján, 2020. év januárjától bevezetésre került a Mezőgazdasági Vízhatalom Információs és Ellenőrzési Keretrendszer (VIZEK), amely országos szinten, egységesen kezeli a vízjogi engedélyezésekhez szükséges kérelmek és a tervezői adatszolgáltatás iránti kérelmek ügyintézését, illetve ezen a rendszeren keresztül kerülnek megadásra a vízügyi objektumazonosító nyilatkozatok is. A nem vízjogi engedélyezési eljárásokhoz kapcsolódó vagyongazdálkodási hozzájárulások és egyéb megkeresések ügyintézése az ügykezelési rendszeren keresztül történik.

A KÖTIVIZIG-nél 2009-ben bevezetett ISO minőségirányítási rendszer keretében, 2023. évben összesen 759 db vagyongazdálkodási hozzájárulást adott ki a vagyongazdálkodási csoport. A csoport által kiadott egyéb jellegű dokumentumokkal együtt (állásfoglalások, tájékoztatások, pontosítás kérések stb.) a kiadott dokumentumok száma több mint 1000 darab.

A monitoring kutakra és a kármentesítésekre vonatkozó vagyongazdálkodási hozzájárulások kiadását a Vízügyi és Víztisztítási-gazdálkodási Osztály végzi.

A vagyongazdálkodási csoport által kiadott vagyongazdálkodási hozzájárulások számának alakulása a 2016-2023. évek közötti időszakban:



77. ábra Vagyongazdálkodási hozzájárulás számának alakulása a 2016-2023 évek között



A KÖTIVIG vagyonkezelésében lévő, önálló helyrajzi számmal rendelkező ingatlanok száma **5760 db**, alrészletekkel együtt összesen: **6502 db**.

Megoszlás művelési áganként:

Művelési ág	Terület (ha)	Földrészlet (alrészletekkel együtt, darabszám)
Művelés alól kivett	27600,0711	4918
Halastó	137,4712	1
Erdő	2754,3048	632
Fásított terület	219,1211	78
Legelő	677,4017	328
Rét	435,2147	151
Gyümölcsös	3,8949	18
Kert	0,2948	2
Nádas	38,7767	19
Szántó	788,8688	355
Összesen	32655,4198	6502

33. táblázat Megoszlás művelési áganként

A Nemzeti Földügyi Központ (NFK) tulajdonosi körbe tartozó ingatlanok összetétele

Művelési ág	Össz. terület (ha,m2)	Haszonbérbe adott (ha, m2)	Területalapú támogatás (MEPAR blokk – ha, m2)
szántó	788,8688	164,6588	593,0680 *
legelő	677,4017	219,7274	
rét	435,2147	16,0395	
gyümölcsös	3,8949		
nádas	38,7767		
kert	0,2948		
erdő	2754,3048		
fásított terület	219,1211		
Σ	4917,8775	400,4257	

34. táblázat A Nemzeti Földügyi Központ (NFK) tulajdonosi körbe tartozó ingatlanok összetétele

Résztulajdonlás, projektek, telekalakítás, egyéb okok miatt földhasználatra még be nem jelentett ingatlanok területe: 302,5818 ha

Megnevezés	KÖTIVIZIG terület (ha)
Natura 2000 - Madárvédelmi terület	18417,7492
Natura 2000 - Természetmegőrzési terület	19391,6236
Helyi jelentőségű védett természetvédelmi terület	240,0628
Országos jelentőségű természetvédelmi terület	13707,7229
<i>Ebből:</i>	
Erdőtelki-égerláp TT	0,8044
Hevesi Fűves Puszták TK	77,4861
Hortobágyi Nemzeti Park	8744,8248
Kecskeri-puszta TT	207,3708
Kiskunsági Nemzeti Park	3,0411
Körös-Maros Nemzeti Park	843,3361
Közép-tiszai TK	3822,2255
Zádor híd környéke TT	8,6341

35. táblázat Ingatlanok megoszlása védetség szerint:

A KÖTIVIZIG vagyonkezelésében lévő ingatlanokhoz kapcsolódóan, 2023. december 31-ével bezárólag 2018 db bérleti szerződést tartottunk nyilván.

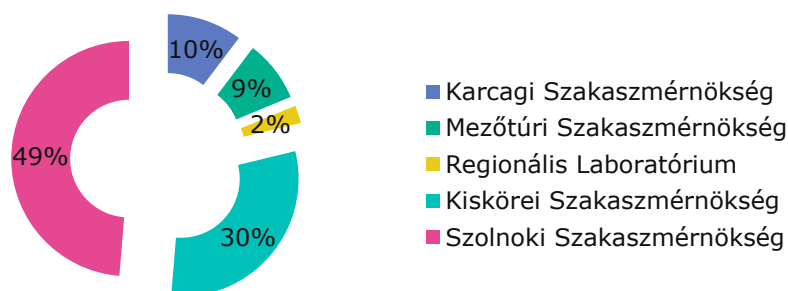
14 Hulladékgazdálkodás (Szegedi Judit)

Igazgatóságunk alapfeladataihoz kapcsolódó, kezelő-fenntartó tevékenységeinkből származó hulladékok környezetet nem veszélyeztető módon történő átmeneti gyűjtése 2023. évben is az egyes szakaszmérnökségeken üzemelő hulladék üzemi gyűjtőhelyeken, valamint a laboratóriumokban működő munkahelyi gyűjtőhelyeken történt meg.

Az év folyamán jelentős változás állt be a hulladékgazdálkodás rendszerében és a kapcsolódó jogszabályi környezetben. Mint hulladékot termelő szervezetet, igazgatóságunkat is érintették a változások, ami a MOHU rendszeréhez való csatlakozás, valamint a hulladékok kezelésre történő átadásának vonatkozásában jelentős pluszfeladatokat hozott. Az év végén esedékes hulladékszállítások az évek óta partnerünként együttműködő Design Kft. szolgáltatásának igénybevétele mellett már a MOHU Partnerportál rendszerén keresztül kerültek lebonyolításra.

Szervezetünk 2023. évi alaptevékenysége során (*üzemszerű működés*) **5278 kg** hulladék keletkezett.

2023. évben alaptevékenység körében keletkezett hulladékok területi megoszlása

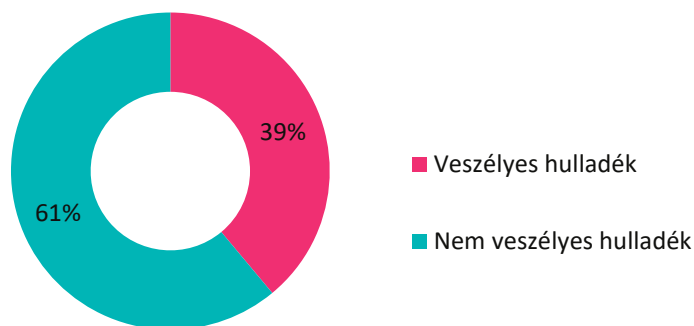


78. ábra 2023 évben alaptevékenység körében keletkezett hulladékok területi megoszlása

A keletkezett hulladékok mennyiségének szakaszmérnökségek szerinti megoszlását tekintve a legnagyobb hulladéktermelőként van jelen a két nagyobb, összetettebb működési egységet jelentő Szolnoki- és Kiskörei Szakaszmérnökség. A kisebb mennyiség és a kevesebb hulladékfajta a Karcagi- és Mezőtúri Szakaszmérnökségek működését jellemzi. Legkevesebb hulladék a Regionális Laboratóriumban keletkezik, viszont ezek a vegyszerhulladékok kiemelt veszélyességük és nyilvántartásuk szigorú rendje miatt továbbra is a legnagyobb odafigyelést igényelték.

A működés során keletkezett hulladékok közel 40 %-a (2056 kg) a **veszélyes hulladékok** köréből került ki, amik jellemzően szennyezett göngyölegek, olajszűrők, szennyezett abszorbensek, fáradtolaj, valamint laborvegyszer hulladékok voltak.

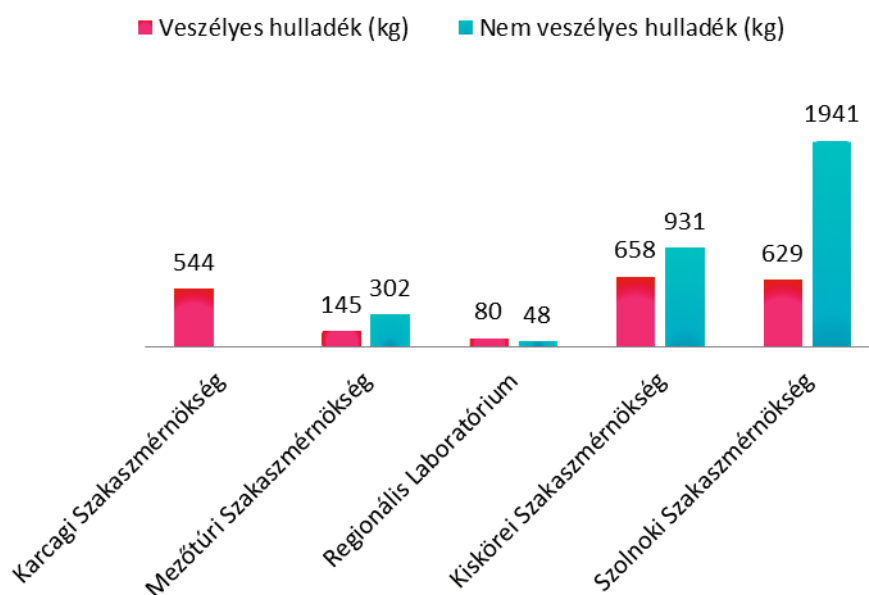
és nyilvántartásuk szigorú rendje miatt továbbra is a legnagyobb odafigyelést igényelték.



79. ábra Keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok aránya

Szinte évente változik a veszélyes és nem veszélyes hulladékok egymáshoz viszonyított aránya, holott az igazgatóság működése során jellemzően évről-évre hasonló hulladékok keletkeznek. Ezek a változások, arány-eltolódások részben a működési körülmények változásából (pl. költségtakarékossági intézkedések), részben a nem folyamatosan, hanem ciklikusan megjelenő hulladékok (pl. informatikai eszközállomány cseréje) megjelenésének köszönhetőek. 2023-ban a **nem veszélyes hulladékok** az összes hulladék közel 2/3-át tették ki (3222 kg). A nagyobb arány jelentkezése a gumiabroncs- és a nem szennyezett, leselejtezett védőruházat hulladékából adódik.

Veszélyes- és nem veszélyes hulladékok aránya telephelyenként



80. ábra Veszélyes és nem veszélyes hulladékok aránya telephelyenként



A normál működési rendhez kapcsolódó hulladékkezelések jogszabályi előírásoknak és belső utasításoknak megfelelő, biztonságos, rendezett gyűjtési körülményei a hulladék üzemi- és munkahelyi gyűjtőhelyeken továbbra is biztosított.

Rendkívüli többletfeladatként jelentkezett 2023-ban is a Kiskörei vízlépcső felvízi oldalán feltorlódott, nagy tömegű, mezővé összeállt hulladék felszámolása, ami évek óta szoros együttműködésben valósul meg a PET Kupa csapatával, lehetővé téve a kitermelt hulladéktömeg szelektálását és valamely újrahasznosítási műveletbe való juttatását.

Szintén jelentős többlet-terhet adott ebben az évben is a szervezetünk működésétől független, igazgatóságunk vagyongazdálkodásában lévő ingatlanokon megjelenő, illegálisan elhelyezett hulladékok felszámolása. Ezen, környezeti káreseményként jelentkező szennyezéseket és a hozzájuk kapcsolódó feladatellátás részleteit önálló fejezet ismerteti.

15 Integrált irányítási rendszer (Fejes Tóth Ernő)

Az ISO 9001:2015 és az ISO 50001:2018 szabvány alapján kialakított integrált irányítási rendszeren a megszokott ütemezés szerint 2023-ban is sor került a belső és külső auditra. Az auditra való felkészülés több hónapig adott feladatot a minőségirányítási és az energiairányítási rendszert működtető munkatársak számára.

2023 januárjában megtörtént a belső audit, majd a feltárt hiányosságokra megtettük a megfelelő javító intézkedéseket.

Az ISO 90001 esetében felülvizsgálati audit volt, míg az ISO 50001 rendszeren pedig megújító auditra került sor. A külső audit 2023 februárjában történt meg, melyet a tanúsítványokat kiadó SGS Hungaria Kft. auditorai végeztek el.

Az audit érintette az integrált irányítási rendszer teljes alkalmazási területét az igazgatóság központjában és szakaszmérnökségein.

Az átgondolt és hatékony felkészülésnek köszönhetően újra sikeres auditon vagyunk túl. Egyik rendszer esetében sem állapítottak meg lényeges, vagy enyhe nem megfelelést, integrált minőségirányítási és energiairányítási rendszerünket a szabványkövetelményeknek megfelelően működtetjük.

Az ISO 50001 energiairányítási rendszer esetében újabb három évre kaptuk meg a működést igazoló tanúsítványt.



Tanúsítvány fordítás HU17/8068

Tanúsítjuk, hogy a(z)

Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

SGS

H-5000 Szolnok, Boldog Sándor István körút 4.

energia irányítási rendszerét auditáltuk és az megfelel az alábbi szabvány követelményeinek

ISO 50001:2018

A tanúsítás az alábbi tevékenységekre érvényes:

Árvíz elleni védekezés, megelőzés, jég és jeges árvíz elleni védekezés megelőzés, környezeti kárelhárítás, belvíz elleni védekezés, megelőzés, vízpótló és elosztó rendszerek üzemeltetésének és a mezőgazdasági vízhasználatok korlátozásának folyamata. Kisköréi Duzzasztómű, Tisza-tó és kapcsolódó műtárgyainak üzemeltetése. Vízgazdálkodás. Hajóút kibúzás folyamata. Vagyongazdálkodás kiadás. A KÖTIVIZIG mozgósítható állományának kirendelése a működési területén kívül történő vízkár elhárítási feladatok ellátására. A vízrajzi törzsállomások és a KÖTIVIZIG által jóváhagyott állomásjegyzékekben szereplő egyéb vízrajzi állomások vízrajzi adatainak észlelése, mérése, feldolgozása, továbbítása és archiválása.

Érvényessége: 2023 június 08 - 2026 június 07 sikeres felülvizsgálatok esetén.

Kiadás: 4. Tanúsítva: 2017 június 08

A tanúsítvány több telephelyre érvényes. A telephelyek adatait a következő oldalakon részletezzük.

Jövevény: _____

Paolo Santarelli

SGS ITALIA S.p.A.

Via Caldera, 21 20153 MILANO - Italy

T +39 02 73 93 1 - www.sgs.com



SGE N° 0001 H

Memore degli Accordi di Mutuo Riconoscimento UNI e IAF
a garanzia di UNI, IAF and IAF: Mutual Recognition Agreement

Ez a dokumentum egy teljes elektronikus másolat, amely csak az Ügyfél által előírt szolgálat. Az elektronikus tartalékot változtatás megengedhet, de mindenekelőtt módosít. Ezt a dokumentumot a Társaság adja ki, az SGS általános szabványi szolgáltatásainak feltételei szerint, amelyek a következőkben érhetők el: www.sgs.com. Felhívjuk a figyelmet a helyi jogszabályokra, a közzétételre és az azokon foglalt joghatósági zónákra. Ez a dokumentum szerző jogi védelem alatt áll, és a dokumentum tartalmának vagy megjelenésének jogszabályon módosítás, terjesztés vagy megváltoztatás jogát nem.



Oldal 1/2

15.1 Az energiairányítási rendszer hatása az igazgatóság energiagazdálkodására

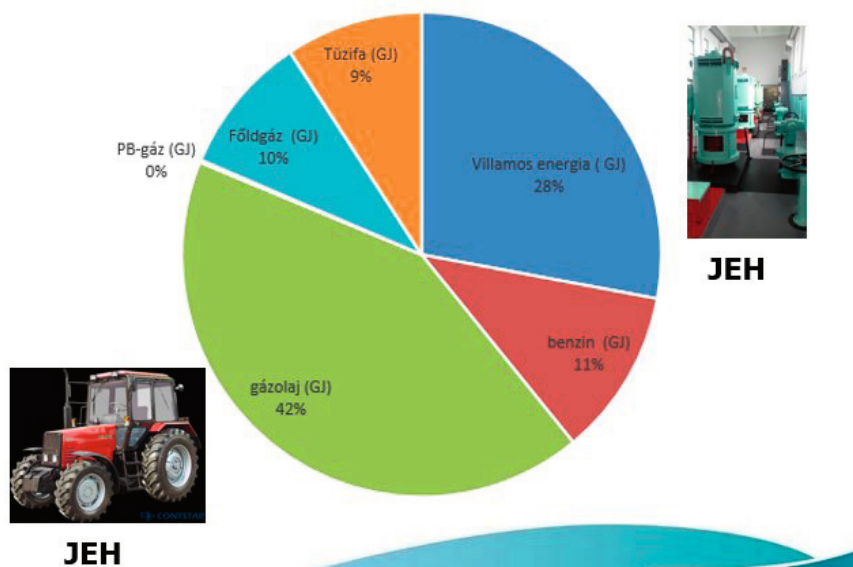
2015-ben jelent meg az energiahatékonyságról szóló törvény. A törvény több feladatot írt elő számunkra, de lehetővé tette és teszi, hogy aki bevezeti és tanúsíttatja az ISO 50001 energiairányítási rendszert, az mentesül a törvény által előírt néhány kötelezettség alól. Akkor úgy gondoltuk, hogy az ISO 50001 szabvány szerinti energiairányítási rendszer bevezetésével hatékonyabbak lehetünk az energiagazdálkodásban, mintha csak az energiahatékonysági törvény által előírt kötelezettségeket hajtanánk végre.

A rendszer kiépítése 2016-ban kezdődött meg és 2017-től folyamatosan működtetjük, fejlesztjük, évente megtörténik a rendszer SGS Hungária Kft általi felülvizsgálata, tanúsítása.

Az irányítási rendszer fő alappillérei:

- Energia átvizsgálás
- Leolvasott fogyasztási adatok gyűjtése, elemzés
- Jelentős energiahasznosítók beazonosítása (JEH)
- Energia teljesítmény mutatók (EgTM) alkalmazása
- Hatékonyság növelő intézkedések, energia célok
- Folyamatos fejlesztés

2016 őszétől folyamatosan gyűjtjük a fogyasztási adatokat, melyek már több alkalommal bizonyították, hogy mennyire fontos elemei az irányítási rendszernek. Az adatokból meg lehet állapítani fogyasztói szokásokat, meg lehet határozni, hol kell beavatkozni, korszerűsíteni vagy éppen egy-egy számla reklamációnál is nagyon hasznosnak bizonyultak. Az adatokból meghatároztuk a jelentős fogyasztási helyeket, amelyekre legfőképpen fókuszálnunk kell, ha energiamegtakarítás, vagy az energiahatékonyság növelése a célunk.



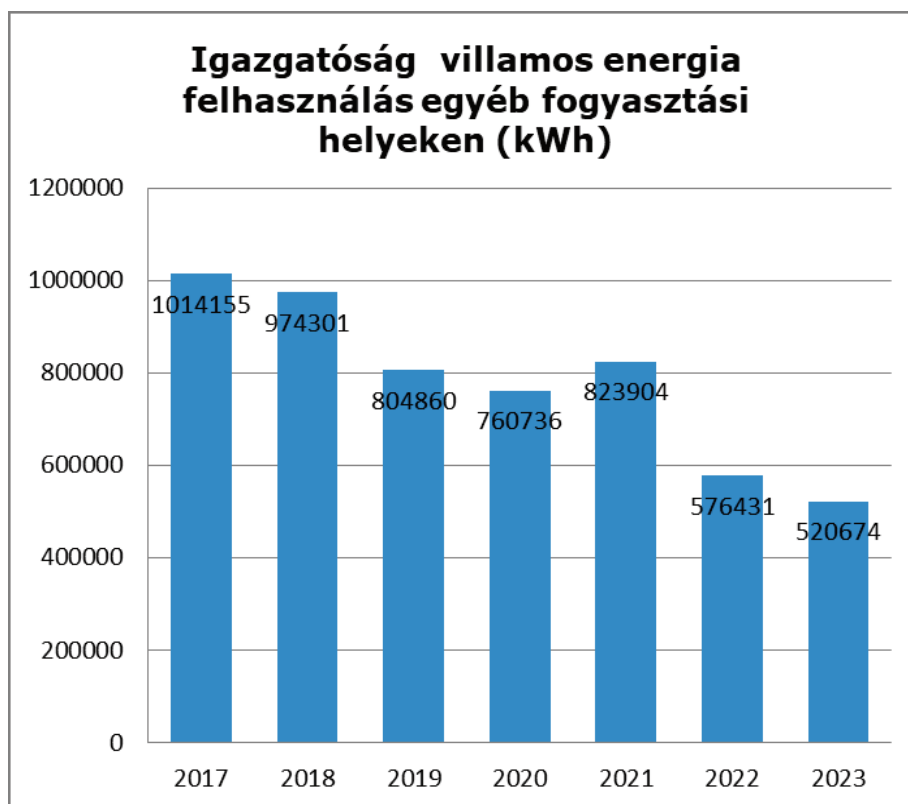
81. ábra Energia átvizsgálás 2023

Az elmúlt évekbe az összegyűjtött adatok elemzése alapján több területen hajtottunk végre energiahatékonyság növelő tevékenységeket. Ezek tervezésénél fő szempont mindig a megtérülés.

Néhány példa az energiahatékonyság növelésére:

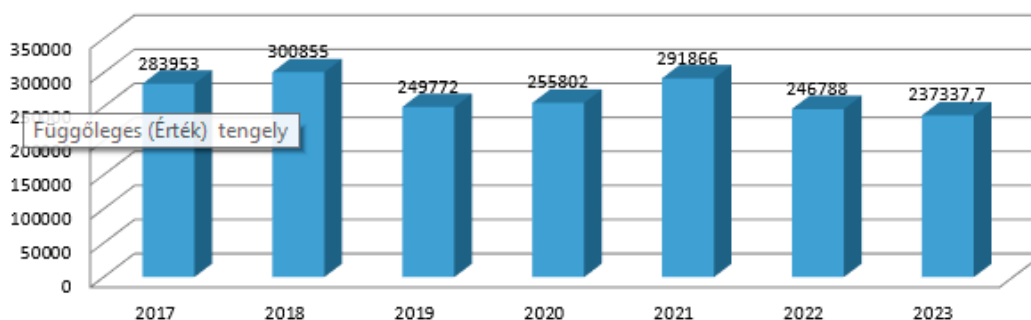
- A jelentős energia hasznosító szivattyútelepeknél frekvencia váltó telepítése, mellyel átlagosan 30% körüli megtakarítást értünk el.
- A szivattyútelepek esetében a meddő teljesítmény kézben tartása, az ebből eredő költségek minimalizálása.
- LED fényforrások alkalmazása
- Elavult villamos fűtőtestek cseréje hűtő-fűtő klímára
- Megújuló energia felhasználása (naperőművek telepítése)
- Rendszerek felülvizsgálata (kihasználtság, transzformátorok üresjáratú fogyasztása, stb.)
- Oktatások és felhasználás ellenőrzése

A megtett intézkedések hatása jól látható a szivattyútelepeket nem tartalmazó egyéb fogyasztási helyek fogyasztásának csökkenésében és másik jelentős energia felhasználó fenntartógépek üzemanyag felhasználásában.



82. ábra Az igazgatóság villamos energia fogyasztásának változása a szivattyútelepek kivételével (egyéb fogyasztási helyek)

Fenntartógépek gázolaj felhasználása(I)



83. ábra Fenntartógépek gázolaj felhasználása

Az energiairányítási rendszer működtetésének értékelésénél érdemes megvizsgálni, mi lett volna, ha nem történik semmi és az elmúlt években csak ugyanúgy működünk tovább, mint 2017-ben, a rendszer indulásakor. Mint az a lenti táblázatból is látszik, az elmúlt években elszabadult energiaárakat is figyelembe véve jelentős kiadástól kíméltük meg magunkat. Ha nem avatkozunk be, akkor a 2024 évi költségvetésünkben az energiára fordított költség 136 millió forinttal több lenne.

Energiahordozó	Ár	2023 megtakarítás a 2017-hez képest		2024 jelenértéke
egyéb helyek villamosenergia (kWh)	148 Ft	493481	-49%	73 035 188 Ft
fenntartógépek gázolaj (liter)	620 Ft	31018	-11%	19 231 036 Ft
benzin (liter)	600 Ft	20688	-18%	12 412 800 Ft
földgáz (m ³)	470 Ft	67967	-41%	31 944 490 Ft
Összesen				136 623 514 Ft

36. táblázat Energia megtakarítás bemutatása

Mint az az előzőekből is látszik, igazgatóságunk számára egy nagyon hatékony eszköz az ISO 50001 energiairányítási rendszer, melynek eredménye számszerűsíthető és kézzelfogható. Hátrányát akkor éreztük csak a működtetésének, amikor országosan kötelező, egyenlő mértékű megtakarítást írtak elő. Ezt azon szervezetek, amelyek korábban nem foglalkoztak az energiahatékonyság növelésével, könnyebben teljesítették, számunkra azonban nagyobb kihívást jelentett a célok elérése.

Összességében elmondható, hogy az ISO 50001 energiairányítási rendszer bevezetése és folyamatos működtetése, pozitív irányba mozdították elő az igazgatóság energiagazdálkodását. A vezetők és a dolgozók számára is a mindennapok részévé vált az energiahatékony tervezés és üzemeltetés. Folytatni kívánjuk a megkezdett munkát, hogy igazgatóságunk energiahatékony működtetése megfeleljen a mai kor elvárásainak.

16 Az Igazgatási és Jogi Osztály tevékenysége (Dr. Varga Lilla)

16.1 Igazgatói Utasítások, belső szabályzatok kiadása (dr. Dencs Márta)

Az Igazgatási és Jogi Osztály végzi a vezetőségi emlékeztetők, igazgatói utasítások, főigazgatói utasítások, számviteli szabályzatok nyilvántartását, illetve karbantartását. A kiadott szervezetszabályozó eszközök az intranetre kerülnek fel, melyről értesítést kapnak az igazgatóság munkatársai.

A kiadott Igazgatói Utasításokról és számviteli szabályzatokról minden hónap első munkanapján jelentést kell küldeni az Országos Vízügyi Főigazgatóság részére.

16.2 Panaszok, közérdekű bejelentések kezelése (dr. Héja Ágnes, Hegedűsné dr. Körmendi Rita, dr. Malatinszki-Gulyás Anna)

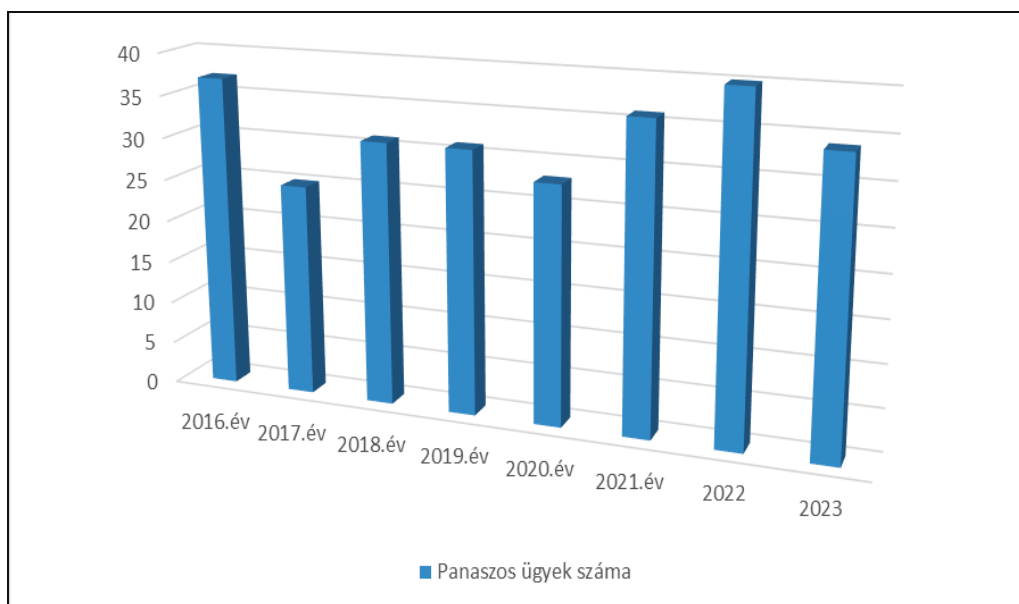
A panaszokkal és a közérdekű bejelentésekkel kapcsolatos ügyintézés a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság a panaszokról, a közérdekű bejelentésekről, valamint a visszaélések bejelentésével összefüggő szabályokról szóló 2023. évi XXV. törvény, valamint a panaszokkal és a közérdekű bejelentésekkel kapcsolatos ügyek egységes intézéséről szóló 22/2014. (XII. 5.) BM utasítás, valamint a 31/2023. számú Igazgatói Utasítás alapján látja el.

2023. évben jogszabályváltozás okán módosult a vonatkozó igazgatói utasításunk, hatályba lépett a panaszokkal, közérdekű bejelentésekkel és visszaélés-bejelentésekkel kapcsolatos ügyek intézéséről szóló 31/2023. Igazgatói Utasítás. Ennek következtében új feladat került az osztályra az alábbiak szerint: Az utasításban a törvényi előírásoknak megfelelően eljárásrend alakult ki a belső visszaélés-bejelentési rendszer működtetésére, a bejelentést az Igazgatási és Jogi Osztályon működő integrációs koordinátor számára kell megtenni.

A panaszokról és a közérdekű bejelentésekről szóló a visszaélések bejelentésével összefüggő szabályokról szóló 2023. évi XXV. törvény 1. § (1) bekezdése szerint az állami szervek és a helyi önkormányzati szervek a panaszokat és a közérdekű bejelentéseket a törvényben előírtak szerint kötelesek elbírálni.

Fentiek értelmében az igazgatóságához beérkező panaszokat legkésőbb a beérkezéstől számított 30 napon belül el kell bírálni. Ha az elbírálást megalapozó vizsgálat előreláthatólag 30 napnál hosszabb ideig tart, erről a panaszost tájékoztatni kell.

Az Igazgatási és Jogi Osztály valamennyi, az osztályra beérkező panaszos ügyben az előírt 30 napos ügyintézési határidő betartásával, az illetékes szakágak bevonásával kivizsgálta a beérkezett panaszokat és közérdekű bejelentéseket, azokra minden esetben a legjobb tudásunk szerint adtuk meg a válaszokat, ahol szükséges volt, intézkedést, illetve belső szabálytalansági vizsgálatot kezdeményeztünk.



84. ábra Panaszos ügyek száma 2016-2023 év

16.3 Jogalkotási feladatok (dr. Varga Lilla)

Igazgatóságunk jogászai rendszeresen és aktívan részt vesznek a vízügyi ágazatra vonatkozó jogszabályok kidolgozására létrehozott munkabizottságok tevékenységében. A jogi munkacsoport által 2023. I-II. félévében kidolgozott anyagok:

1./ A Nemzeti Földalapról szóló 2010. évi LXXXVII. törvény 1. § (1) bekezdésének f) pontjával kapcsolatos problémakör áttekintése (2023. április 28.)

A fenti törvényi rendelkezés a vízügyi igazgatóságok vagyongazdálkodásában álló ingatlanok (belvízelvezető csatornák, állandó jellegű öntözőcsatornák, egyéb árkok) meghatározó hányadát a törvény erejénél fogva a Nemzeti Földalap körébe sorolta.

A hivatkozott jogszabályhelyet megállapító, „Az egyes agrártárgyú törvények módosításáról” szóló 2021. évi CL. törvény 54. §-hoz fűzött rövid indokolás szerint: „A Magyar Állam javára öntözésfejlesztési céllal megszerzett (illetve a jövőben megszerezni kívánt), az Nfatv. hatályát meghatározó rendelkezéseknek meg nem felelő kivett területek Nemzeti Földalapba történő kerülését, tehát a Magyar Állam nevében a tulajdonosi jogok és kötelezettségek agrárpolitikáért felelős miniszter az öntözési igazgatási szerv, azaz a Nemzeti Földügyi Központ útján történő gyakorlását szükséges biztosítani.”

Állásfoglalás, javaslat

A jogszabály normaszövegének a megállapító törvény indokolásával való összhangba hozása érdekében szükséges a jogszabály szövegének pontosítása.

Időközben az Agrárminisztérium az alábbi szövegváltozatot terjesztette elő:

A Nemzeti Földalapról szóló 2010. évi LXXXVII. törvény módosítása

76. § A Nemzeti Földalapról szóló 2010. évi LXXXVII. törvény 1. § (1) bekezdés f) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

(A Nemzeti Földalap a kincstári vagyon része. A Nemzeti Földalapba tartozik az állam tulajdonában lévő, az ingatlan-nyilvántartásban)

„f) művelés alól kivett területként nyilvántartott, az öntözéses gazdálkodásról szóló 2019. évi CXIII. törvényben meghatározott azon harmadlagos műnek minősülő csatorna vagy árok, amely elsődlegesen öntözési, öntözésfejlesztési célt szolgál.”

A Jogi munkacsoport az Agrárminisztérium szövegjavaslatát megfelelőnek találta.

2./ Elsőrendű árvízvédelmi létesítményekkel kapcsolatban az Árvízvédelmi munkacsoport által tett javaslat áttekintése (2023. június 22.)

Problémafelvetés

A Jogi munkacsoport 2021. október 1. napján az „Elsőrendű árvízvédelmi létesítményekkel kapcsolatos problémakör” tárgyban állásfoglalást készített az Országos Vízügyi Főigazgatóság számára.

Az állásfoglalást követően a két munkacsoport közös munkacsoporti ülésen is tárgyalta a témakört, majd az Árvízvédelmi munkacsoport 2022. október 18-án megküldte a Jogi munkacsoport számára a javaslatát.

A Jogi munkacsoport egyetért azzal, hogy az azonos tartalommal bíró fogalmak egységesen jelenjenek meg a jogszabályokban, ekként a „fővédelmi mű” és „fővédvonal” kifejezések helyett az „elsőrendű árvízvédelmi vízilétesítmény” megjelölés legyen a kizárólagosan használt.

Az árvízvédelmi vízilétesítmények kategóriákba sorolása műszaki szakmai (akár tudományos szintű) kérdés, ezért a Jogi munkacsoport nem tudott állást foglalni abban a kérdésben, hogy az árvízi tározó egyes létesítményei első- vagy másodrendű létesítménynek tekintendők-e.

Javaslat

A Jogi munkacsoport az egységes szóhasználat érdekében jogszabály-módosításokra vonatkozó javaslatot fogalmazott meg.

3./ A Jogi munkacsoport „A közbeékelődő csatornák vízügyi üzemeltetésre történő kijelölésével kapcsolatos problémakör jogalkalmazási szempontú feltárása” tárgyú állásfoglalásához az OVF Belvízvédelmi és Öntözési Főosztálya által 2023. február 8-án tett észrevételek áttekintése (2023. június 22.)

A Jogi munkacsoport 2022. június 17. napján „A közbeékelődő csatornák vízügyi üzemeltetésre történő kijelölésével kapcsolatos problémakör jogalkalmazási szempontú feltárása” tárgyban állásfoglalást készített az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) számára.

A Jogi munkacsoport az OVF Belvízvédelmi és Öntözési Főosztályának felvetéseire észrevételeit megadta, a vonatkozó jogszabályok értelmezéséhez segítséget nyújtott, újabb jogszabály-módosítási javaslat kidolgozását nem tartotta indokoltnak.

4./ Vízkárelhárítási készülséghez kapcsolódó engedélyezési eljárások áttekintése (2023. október 9.)

Problémafelvetés

A vizek kártételei elleni védekezés során eljáró vízügyi szervek a károk megelőzése, elhárítása, megszüntetése, helyreállítása érdekében különféle azonnali intézkedést igénylő tevékenységet végeznek, megvalósítanak olyan létesítményt, amelynek jelentős része valamely hatóság engedélyéhez kötött. Az azonnali beavatkozás érdekében ezen hatósági engedélyek kérelmezése és megadásának, véglegessé válásának bevárása nem lehetséges.

Előfordulhat pl. vízimunka elvégzése, termőföld igénybevétele, fák kivágása, akár a vízkárelhárítás érdekében, akár a védekezési helyszín megközelíthetősége okán. Különösen a vízkárelhárítási készülség magasabb fokozataiban lehet szükséges ilyen jellegű beavatkozások azonnali elvégzése. Gyakori, hogy védett vagy Natura 2000 területen történik a vízkárelhárítási tevékenység.

Az azonnali beavatkozások helyileg nem feltétlenül a vízügyi igazgatási szerv vagyongazdálkodásában lévő ingatlanon valósulnak meg, az intézkedés más, nem állami tulajdonban lévő dologra is érinthet. A dolog tulajdonosának felkutatása, tőle a dologat érintően a hozzájárulás megkérése és bevárása szintén időigényes feladat, amely az azonnali intézkedést ellehetetlenítené.

Nem jellemző, hogy a beavatkozások szükségességét bármely hatóság megkérdőjelezné, az azonban előfordulhat, hogy a hatóság az adott tevékenységet engedély nélkülinek minősíti.

A Jogi munkacsoport áttekintette a leginkább szóba jöhető tevékenységekkel összefüggő jogszabályi előírásokat.

Állásfoglalás, javaslat

A Jogi munkacsoport az alábbi témaköröket tekintette át a vízkárelhárításhoz kapcsolódóan:

- a vízügyi engedélyezéssel kapcsolatos előírások
- katasztrófavédelemmel kapcsolatos előírások
- természetvédelemmel kapcsolatos előírások
- termőfölddel, földvédelmi eljárásokkal kapcsolatos előírások
- erdővel kapcsolatos előírások-

A Jogi munkacsoport megállapította, hogy a vízkárelhárítás során végzett tevékenységekre vonatkozóan a hatósági engedélyezés tekintetében a szabályozásban hiány mutatkozik. A Jogi munkacsoport több lehetőséget is látott a szabályozás megteremtésére, pontosítására.

Lehetséges a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvényben egy általános jellegű kiegészítés, de elképzelhető az egyes ágazati jogszabályok módosítása is. Az általános jellegű

jogszabályi kiegészítés esetén a saját ágazati jogszabály módosítására kerülne sor, amely talán könnyebben kivitelezhető.

Mindegyik lehetőségre vonatkozóan tartalmazott az anyag szövegjavaslatot, esetenként alternatívákat is, mely alapján jogalkotási szándék esetén az ágazat szempontjából legcélravezetőbb megoldás kiválasztható.

Az általános, a vízgazdálkodásra vonatkozó előírások módosítására vonatkozó javaslatához a Jogi munkacsoport az alábbi megjegyzést fűzte:

A vizek kártételei elleni védekezés során eljáró vízügyi szervek azonnali intézkedést igénylő tevékenységének végzése, az azonnali beavatkozások érdekében indokolt lenne a vízgazdálkodásról szóló törvényben egy olyan általános rendelkezés megfogalmazása, amely minden sürgős védekezési tevékenységre helyszíntől, tulajdonostól és engedélyező hatóságtól függetlenül, bírság és kártalanítás kilátásba helyezésének mellőzésével lehetővé teszi a védekezési tevékenység végrehajtását, a megfelelő hatósági és tulajdonosi engedélyezés nélkül is.

E lehetőség feltétele lenne, hogy a védekezés befejezését követő (15, 30) 45 napon belül a tevékenységhez vagy ennek során létrehozott létesítményhez kapcsolódó illetékes hatóságot és az érintett ingatlan tulajdonosát a tevékenységről, létesítményről értesíteni kell. Amennyiben a vízügyi szerv a létesítmény fennmaradását indokoltnak tartja, a létesítmény tulajdonosának (használójának) kérelmeznie kellene annak fennmaradását is.

16.4 Szabálytalanságok ügyintézése, nyilvántartása (dr. Dencs Márta)

Az Igazgatóság belső kontrollrendszeréről szóló szabályzat kiadásáról szóló Igazgatói Utasítás, valamint a költségvetési szervek belső kontrollrendszeréről és belső ellenőrzéséről szóló 370/2011. (XII: 31.) Korm. rendelet rendelkezik arról, hogy a költségvetési szerv vezetője köteles integrált kockázatkezelési rendszert működtetni. A költségvetési szerv vezetője az integrált kockázatkezelési rendszer koordinálására szervezeti felelőst jelöl ki. Az Igazgatóság belső kontrollrendszeréről szóló szabályzat kiadásáról szóló Igazgatói Utasítás, valamint a költségvetési szervek belső kontrollrendszeréről és belső ellenőrzéséről szóló 370/2011. (XII: 31.) Korm. rendelet rendelkezik arról, hogy a költségvetési szerv vezetője köteles szabályozni a szervezeti integritást sértő események kezelésének eljárásrendjét.

2020. szeptember 22-től hatályos az Igazgatóság MSZ EN ISO 9001:2015 szabvány követelményeinek megfelelő minőségirányítási rendszerének integrálását is tartalmazó az Igazgatóság Belső Kontrollrendszeréről szóló Szabályzata.

A szervezeti integritást sértő események kezelésének eljárásrendjét az Igazgatóság belső kontrollrendszeréről szóló szabályzat kiadásáról szóló Igazgatói Utasítás 7. számú melléklete tartalmazta, az eljárásrend részletszabályai 2017. február 1-jétől az Igazgatóság Kollektív Szerződésében kerültek meghatározásra. Az integritás koordinátor és a belső kontroll felelős az Igazgatási és Jogi Osztály jogtanácsosa.

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság működésével összefüggő integritásirányítási rendszerről, az integritást sértő események kezelésének eljárásrendjéről, valamint az integritás bejelentések fogadásának rendjéről szóló főigazgatói utasítás személyi hatálya az OVF és a területi vízügyi igazgatóságok által foglalkoztatott közalkalmazottakra, közfoglalkoztatottakra és munkavállalókra terjed ki. Az utasítás tárgyi hatálya kiterjed a munkatársak hivatali tevékenységével kapcsolatos magatartására, valamint az OVF és a területi vízügyi igazgatóságok működésével kapcsolatosan az integritást érintő visszaélések, szabálytalanságok, integritási és korrupciós kockázatok bejelentésére (a továbbiakban: integritási bejelentés), azok kezelésére, továbbá az érdekérvényesítők fogadásával kapcsolatos eljárásrendre. Az utasítás tárgyi hatálya nem terjed ki a munkatársak azon magatartására, amellyel kapcsolatban az OVF és a területi vízügyi igazgatóságok feladat- és hatáskörét nem érintő jogszabályokban kijelölt szerv vagy személy jogosult és köteles eljárni. Az utasítás hatálya nem terjed ki az OVF és a területi vízügyi igazgatóságok hatáskörét, eljárását szabályozó jogszabályok hatálya alá tartozó ügyekkel összefüggésben benyújtott beadványokra, kérelmekre és egyéb iratokra. A vízügyi igazgatóságnál foglalkoztatott integritás koordinátor a főigazgatói utasítás 5. § (3) bekezdése értelmében minden év december 31. napjáig jelentést készít a beérkezett bejelentések összefoglalásáról az integritás tanácsadónak, indokolt esetben bevonja a folyamatban lévő ügyintézésbe.

A 2023. évi adatszolgáltatást megküldtük dr. Németh Andrea integritás tanácsadó részére 2023. december 20-án.

16.5 Szabálysértések (dr. Héja Ágnes)

Az Osztály rendészeti feladatkörében ellátva feljelentést tesz, közreműködik szabálysértési vagy büntető eljárásban, és a szakaszmérnökségek jogi támogatását végzi. Számukat tekintve kiemelkednek a tulajdon elleni lopás szabálysértések, valamint az ár- és belvízvédelmi szabálysértések. Feljelentések száma: 13. Ebből 10 esetben a hulladékgazdálkodás rendjének megsértése miatt, rongálás, és tulajdon elleni szabálysértés/bűncselekmény miatt pedig 3 esetben.

16.6 Peres eljárások (dr. Dencs Márta)

Az Igazgatási és Jogi Osztály peres eljárásokkal kapcsolatos feladatai az alábbiakra terjed ki:

- ellátja az igazgatóság képviselőjét bíróságok, államigazgatási szervek és más hatóságok előtt, illetve harmadik személyekkel szemben,
- közreműködik az igazgatóság és alkalmazottai közötti munkaügyi jogviták rendezésében, valamint képviseli az igazgatóságot a munkaügyi bíróság előtt,
- intézi az igazgatóság vagyoni védelmi tevékenységével kapcsolatos jogi feladatokat, eljár büntető ügyekben,
- ellátja az igazgatóság képviselőjét szakigazgatási, szakágazati és igazgatási tevékenységgel kapcsolatban,

- ellátja az igazgatóság képviselőjét az igazgatóság által kibocsátott számlával kapcsolatos perekben,
- szükség szerint bírósági úton érvényesíti a követeléseket vagy kintlévőségeket
- szerkeszti és kiadja a tevékenységébe tartozó peres iratokat.

A peres eljárások során a jogi képviselet ellátása valamennyi ügyben rendkívül körültekintően, szakmai alapossggal történik.

16.7 Közbeszerzésekkel kapcsolatos feladatok (dr. Dencs Márta)

Az Igazgatási és Jogi Osztály bonyolítja a nem uniós költségvetésből megvalósuló közbeszerzési eljárásokat, elkészíti a közbeszerzési szerződés-tervezeteket, és szabályzatokat, összeállítja az igazgatóság éves közbeszerzési tervét.

Az osztályunk közbeszerzési tanácsadó közreműködésével látta el a közbeszerzési eljárások bonyolítására irányuló feladatokat, a kapcsolat és az együttműködés nagyon jó és hatékony munkavégzést eredményezett.

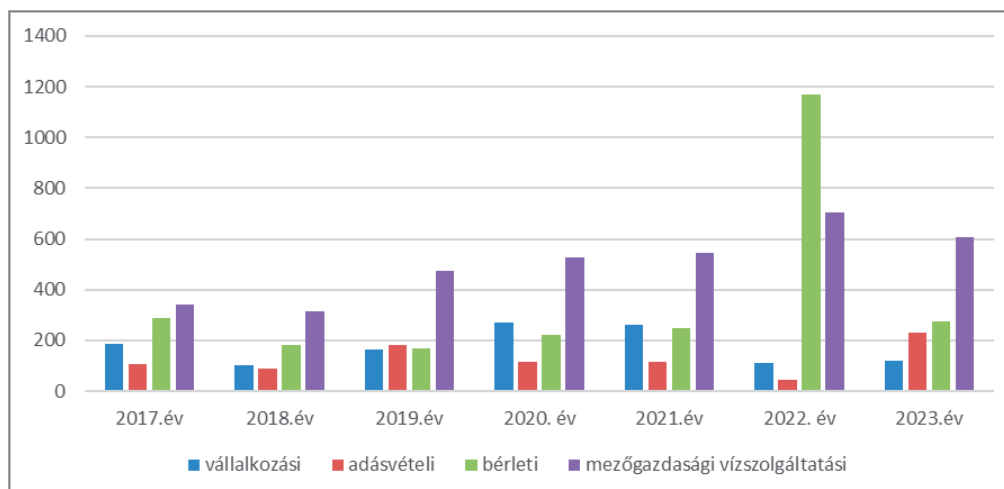
Osztályunk rendszeresen részt vesz a központosított közbeszerzés keretében beszerzett termékekre irányuló eljárásban is, folyamatosan segítséget nyújtunk az ilyen jellegű beszerzések intézésében (pl: mobiltelefon beszerzés, informatikai kellékanyag, irodaszer beszerzés stb.)

Osztályunk folyamatosan részt vesz a külső közbeszerzési tanácsadó szervezetek által, európai uniós projektek keretében előkészített közbeszerzési és közbeszerzési értékhatár alatti beszerzések ajánlattételi felhívásainak, szerződések véleményezésében.

Az Igazgatási és Jogi Osztály folyamatosan támogatja az Igazgatóság Digitális Kormányzati Ügynökség Zrt.-vel, a Nemzeti Kommunikációs Hivatallal kapcsolatos feladatainak ellátását.

16.8 Szerződések véleményezése (dr. Dencs Márta, dr. Malatinszki-Gulyás Anna)

Az Osztály végzi az igazgatóságot érintő összes szerződés jogi véleményezését, amely szerződés tervezeteket a megkötésért felelős szervezeti egységek küldik meg elektronikus formában jogi véleményezésre.



85. ábra Véleményezésre megküldött szerződések számának változása szerződés típusok szerint, 2017-2023

16.9 Oktatás és továbbképzés (Bárány Márta, Volnerné Bársony Hajnalka)

Oktatási-Képzési terv

A 2023. évi képzési terv tárgyév márciusában készült el, ebben a szervezeti egységek részéről igényelt képzések felülvizsgálatra, és elfogadásra kerültek. A terv tartalmazza a dolgozók szakismeretének szinten tartásához, szaktudásuk folyamatos fejlesztéséhez szükséges szakmai és iskolarendszerű képzéseket.

Jelenleg folyamatban lévő iskolarendszerű képzésekre vonatkozólag igazgatóságunk a következő tanulási lehetőségeket támogatja tanulmányi szerződés keretében:

- Vízügyi üzemeltetés (Bsc) 1 fő
- Földmérő és földrendező mérnök (Bsc) 1 fő
- Építőmérnök (Bsc) 6 fő
- Doktori képzés 4 fő
- Ingatlanforgalmi szakjogász 1 fő
- Vállalkozási mérlegképes könyvelő 1 fő
- Precíziós agrárgazdálkodási szakmérnök 1 fő
- Vállalkozási mérlegképes könyvelő 1 fő

Iskolarendszerű képzésben részt vevők közül az érintett időszakban:

- Építőmérnök (Bsc) 1 fő
- Mentálhigiénés szakember 1 fő
- Közszolgálati kompetenciafejlesztő tréner 1 fő
- Infrastruktúra építőmérnök 3 fő
- Vízügyi üzemeltetési mérnök 1 fő
- Közszolgálati humán szervező 1 fő
- Államháztartási gazdálkodás és ellenőrzési szaktanácsadó 1 fő
- Vízgazdálkodó technikus 2 fő

Munkakör hatékony ellátásához szükséges további szakképesítés - kötelezés - a következők szerint alakult:

- Villamos biztonsági felülvizsgáló 1 fő
- Szolgálati célú kismotor-hajó vezető 1 fő
- „Zöld könyves” megújító 11 fő
- „Zöldkönyves” alapképzés 4 fő
- Tűzvédelmi szakvizsga 6 fő
- FAM szerelő ismeretmegújító 1 fő
- Biztonsági alapképzés hajós szolgálati könyv megszerzéséhez 3 fő

Új tagfelvételre 1 fő került, 2 fő esetén kötelező jogi továbbképzés díj átvállalása történt meg.

2018. évi jogszabályi változásokat követően már az ügyvédi kamarai nyilvántartásba vett jogász kollegák részére is szükségessé vált kamarai tagdíj fizetése, melyet igazgatóságunk szintén átvállal, megfizetése negyedévenként történik 6 fő tekintetében.

A regisztrált mérlegképes könyvelők a számvitelről szóló 2000. évi C. törvény 152.§ (1) bekezdése illetve a könyvviteli szolgáltatást végzők nyilvántartásba vételéről szóló 93/2002. (V.5) Korm. rendelet 10. §-a alapján kötelesek a már megszerzett ismereteket naprakészen tartani, fejleszteni, a változásokból eredő követelményekkel összhangba hozni, ennek érdekében továbbképzésen részt venni. 2023-ban 14 fő vett részt könyvviteli szolgáltatást végzők kötelező továbbképzésén, e-learning képzés keretében.

16.9.1 Szakmai gyakorlat (Módosné Dunai Alexandra, dr. Malatinszki-Gulyás Anna)

Szakközépiskola

A vízügyi és környezetvédelmi szakmacsoportban tanuló szakközépiskolás diákok közül 2023-ban 19 fő tanuló teljesítette igazgatóságunknál a kötelező szakmai gyakorlatát. A szakmai gyakorlatot az előírások maximális betartása mellett szerveztük meg. A részükre járó juttatást igazgatóságunk vállalta.

A szakmai gyakorlatosok fogadásának 2023. évtől érvényes változásai kapcsán a 2019. évi LXXX. törvény (Szakképzési törvény) változása értelmében szakirányú oktatást csak duális képzőhely szervezhet. Ahhoz hogy duális képzőhelyé válhassunk, a helyi Kereskedelmi és Iparkamarához / Gazdasági Kamarához nyilvántartási igényt kellett benyújtatnunk. Szükségessé vált továbbá az alapítói okiratunk módosítása, melyben a képzést, mint tevékenységi kört szerepeltetjük.

2023. évben a szakmai gyakorlatosokkal szakképzési munkaszerződést kellett kötni és részükre bruttó 100 000 Ft havi bért fizetni, mely 19 tanulót érintett a Pálfy Vízügyi Technikumból. A középfokú vízügyi szakképzésben részt vevőkből nevelődnek ki a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víz tudományi Karán továbbtanuló mérnökeink, ezért kiemelten fontos a szakmai gyakorlat megvalósulásának hatékony volta. A szakmai gyakorlatosok képzésében történő részvételünk célja a tehetséges diákok felfedezése, szakmai támogatása illetve adott esetben a pályán maradás biztosítása, szabad álláshelyek függvényében.

Főiskola, Egyetem

2023. évben 1 fővel vízügyi ösztöndíj szerződést kötöttünk, aki a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víz tudományi Karának nappali tagozatos első éves építőmérnök hallgatója. A szerződés 4 évre szól. Ennek keretében a hallgató a tantervben előírt szakmai gyakorlatot igazgatóságunknál tölti és vállalja, hogy oklevélszerzést követően foglalkoztatási jogviszonyt létesít igazgatóságunkon és azt minimum a finanszírozott félévek számával megegyező naptári ideig fenntartja.

A főiskolán és egyetemen tanulmányokat folytató hallgatók közül 4 fő töltötte kötelező szakmai gyakorlatát az igazgatóságnál. Szakdolgozat elkészítéséhez a gyakorlaton részt vevő és ez idő alatt kutatási területet választó hallgatókon kívül további 10 fő részére biztosítottunk megállapodás keretében adatokat.

Továbbképzések (RVTV) 2023-ben

A felső-, közép- és alapfokú végzettséget igénylő munkakört betöltő közalkalmazottak részére a főigazgató által kötelezően elrendelt képzéseket, valamint igazgatóságunk által kidolgozott országos továbbképzési programokat, valamint belső továbbképzéseket szerveztünk és bonyolítottunk le.

Továbbképzések összefoglalva 2023-ban:

Igazgatóságunk részéről továbbképzésre kötelezettek létszáma 473 fő volt. A továbbképzési programok választéka évről évre bővül, mely lehetőséget biztosít, hogy szakmailag megfelelő képzéseket válasszanak kollégáink.

Az alábbi e-learning továbbképzési programokat valósítottuk meg a felsőfokú -és középfokú végzettséget előíró munkakörben foglalkoztatottak részére:

- 12/M/2022/105 - A biológiai vízminősítés múltja, jelene és jövője
- 12/KTK/2023/23 - A közérdekű bejelentések, javaslatok, panaszok kezelése
- 1000/K/2018/132 - A térinformatika alapjai - a vízügyi térinformatikai rendszer
- 12/KTK/2020/1 - Alapfokú angol nyelvi képzés - Kommunikáció külföldi partnerekkel
- 12/KTK/2020/2 - Alapfokú angol nyelvi képzés - Ügyintézői feladatok
- 12/KTK/2020/7 - Középfokú angol nyelvi képzés - Írott hivatalos kommunikáció
- 12/KTK/2020/9 - Középfokú angol nyelvi képzés - Jogi szaknyelv
- 12/KTK/2020/10 - Középfokú angol nyelvi képzés - Önkormányzati ügykezelés
- 12/KTK/2020/11 - Középfokú német nyelvi képzés - Önkormányzati ügykezelés
- 1000/K/2022/32 - Közösségi oldalak veszélyei
- 1000/K/2023/14 - Modell alapú vízkészlet-gazdálkodás, a modellezési eredmények megjelenítése és kiértékelése
- 1000/K/2021/8 - ArcGIS Portál használata
- 1000/K/2022/54 - Az ArcGIS PRO használata
- 1000/E/2021/14 - Az árvízvédekezés menedzsmentje
- 12/M/2023/16 - Az energiagazdálkodás aktuális kérdései
- 12/KTK/2019/155 - Bevezetés a digitális állam hivatali infrastruktúrájának kihívásaiba
- 1000/A/2023/75 - Családi adó- és járulékkedvezmény, valamint az átalányadózó egyéni vállalkozók aktuális adózási kérdése
- 1000/K/2022/36 - Elektronikus banki szolgáltatások biztonságos használata
- 12/KTK/2020/6 - Felsőfokú angol nyelvi képzés - 21. századi társadalmi problémák és emberi jogok
- 12/KTK/2019/157 - Gazdálkodási mozaik-költségvetési szervezetek eredményes gazdálkodása

12/M/2022/116 - Hogyan segítheti a vízi ökoszisztémák történetiségének ismerete a vízgazdálkodási tervezést?

1000/K/2020/37 - JKR- Járműkövető rendszer használata JKR Felhasználók részére e-learning

12/M/2023/10 - Költségvetési tervezés, végrehajtás a változó gazdasági környezetben

1000/K/2022/26 - Műszaki Hidrológia Statisztikai Programcsomag használata

12/KTK/2023/60 - Nemzetközi szervezetek szókinccse angolul – középfokon

1000/K/2021/88 - Oktatói kompetenciák fejlesztése

1000/K/2022/5 - Oktatók felkészítése a töltéskoronát meghaladó árvizek elleni és az árvízi jelenségek elleni védekezési módszerek képzési programokra

12/M/2023/11 - Projekt gazdálkodás, projekt-számvitel, pénzügy aktuális kérdései

1000/K/2022/33 - Social Engineering - Megtévesztésen, becsapáson alapuló információbiztonsági támadások

1000/K/2022/21 - Stresszoldó és relaxációs módszerek

1000/K/2023/26 - Surfer for Windows program alapszintű használata

1000/A/2023/87 - Számlázás szabályai az Áfa tv. 2023. évi rendelkezései alapján

12/M/2022/107 - Szerves mikroszennyezők a vizekben

12/KTK/2019/160 - Társadalmi felelősségvállalás a közsférában

1000/A/2023/45 - Tételes kötelezettségvállalás folyamata és kezelése a Központi Költségvetés Végrehajtását Támogató Rendszerben

1000/K/2020/78 - Térinformatikai ismeretek haladóknak

1000/A/2023/46 - Tételes rendezés folyamata és kezelése a Központi Költségvetés Végrehajtását Támogató Rendszerben

1000/K/2023/66 - VIZEK keretrendszer - Ügyfél modul felhasználói ismeretek

1000/K/2023/67 - VIZEK keretrendszer - Ügyintézői modul felhasználói ismeretek

1000/K/2022/24 - Vízrajzi Adatrögzítő és Feldolgozó Modul használata

1000/K/2022/25 - Vízrajzi Állomás és Mérőeszköz Karbantartó Alkalmazás használata

12/M/2022/96 - Vízügyi ismeretek

12/M/2022/102 - Water law

1000/K/2019/20 - Word 2013 alapozó

A nyilvántartásba vett belső továbbképzési programok közül alap-, közép- és felsőfokú végzettséget előíró munkakörben foglalkoztatottak részére 9 féle program valósult meg:

1000/K/2022/6 Árvízi jelenségek elleni védekezési módszerek – műszaki irányítók részére
1000/K/2022/7 Árvízi jelenségek elleni védekezési módszerek –őrszemélyzet részére

1000/K/2022/8 Töltéskoronát meghaladó árvizek elleni védekezési módszerek- műszaki irányítók részére

1000/K/2022/9 Töltéskoronát meghaladó árvizek elleni védekezési módszerek- őrszemélyzet részére

1000/K/2023/13 - A vízkárelhárítás során alkalmazott szivattyúk és vonalvilágítás telepítése, kezelése és üzemeltetése

1000/K/2023/12 - Hidrometeorológia mérések és a vizek mennyiségi mérésének gyakorlata

1000/E/2023/6 - Géptüzek megelőzése és oltása



1000/E/2022/14 - Vízkormányzási problémák a többhasznosítású vízrendszerekben

1000/E/2022/13 - Az öntözés aktualitásai, új modern technológiák

Összesen 26 alkalommal volt belső jelenlétes továbbképzés.

2023-ban az alábbi belső programokat dolgoztuk ki:

1000/E/2023/6 - Géptüzek megelőzése és oltása

Az oktatás eredményességét mutatja, hogy a Mezőtúri és a Szolnoki szakaszmérnökségek gépkezelői 6-7 alkalommal oltottak el sikeresen, még kialakulóban lévő géptüzet. A géptüzek kezdeti szakaszában történő sikeres oltásával megelőztek jelentősebb értékű gépkárosodásokat.

1000/E/2023/7 - MIR-EIR irányítási rendszerek és gyakorlati alkalmazásuk a vízügyi ágazatban

A Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorló pályán megvalósult képzések

A védekezésre beosztható és a vízkárelhárítási szervezeti beosztásban szereplő munkatársak szakmai felkészültségnek szinten tartása és fejlesztése érdekében 2023-tól az alábbi képzések valósultak meg a gyakorló pályán:

- 1000/K/2022/6 Árvízi jelenségek elleni védekezési módszerek – műszaki irányítók részére
- 1000/K/2022/7 Árvízi jelenségek elleni védekezési módszerek –őrszemélyzet részére
- 1000/K/2022/8 Töltéskoronát meghaladó árvizek elleni védekezési módszerek - műszaki irányítók részére
- 1000/K/2022/9 Töltéskoronát meghaladó árvizek elleni védekezési módszerek - őrszemélyzet részére
- 1000/Oktatók felkészítése a töltéskoronát meghaladó árvizek elleni és az árvízjelenségek elleni védekezési módszerek
- 1000/K/2023/13 - A vízkárelhárítás során alkalmazott szivattyúk és vonalvilágítás telepítése, kezelése és üzemeltetése
- 1000/K/2023/12 - Hidrometeorológia mérések és a vizek mennyiségi méréseinek gyakorlata

Árvízvédelmi gyakorlati képzésen résztvevők szervezeti egységenként 2023

Szervezeti egység	A tematika őrszemélyzet	B tematika őrszemélyzet	A tematika irányító	B tematika irányító	Hidromet mérések	Szivattyú telepítés	Összesen
Kiskörei Szmg.	22	5	2	4	15	20	68
Karcagi Szmg.	10	29	1	0	0	12	52

Mezőtúri Szmg.	14	12	1	3	1	14	45
Szolnoki Szmg.	28	16	4	5	3	0	56
MBSZ	0	0	0	0	0	12	12
Központ	0	0	3	6	7	0	16
Összesen:	74	62	11	18	26	58	249

**Karcagi Gábor gyakorlópályán gyakorlati képzésen résztvevők
ORSZÁGOS 2023. évi adatok**

Szervezeti egység	A tematika őrszemélyzet (fő)	B tematika őrszemélyzet (fő)	A tematika irányító (fő)	B tematika irányító (fő)	Hidromet mérések (fő)	Szivattyú telepítés (fő)	Összesen (fő)
OVF + VIZIGEK	400	340	106	90	93	145	1174

16.10 Határidőfigyelő-rendszer 2023. évre vonatkozó gyakorlati tapasztalatai (Módosné Dunai Alexandra)

A határidőfigyelő rendszer napi szintű használata 2020. szeptember 1-jétől valósul meg igazgatóságunkon. 2023-ban a rendszerben a korábbi évek gyakorlatának megfelelően az intézkedési és munkaterv valamennyi feladatát rögzítettük, kiegészítve az év során megtartott vezetőségi és egységvezetői értekezleten aktuálisan felmerült hosszabb átfutási idejű feladatokkal. 2022. és 2023. évben már az ISO auditot érintő valamennyi minőség és energiacélt tartalmazó feladatok is nyomon követhetőek a rendszerben egy felületen. Ezévből ez összesen 305 feladatot jelentett, melyben valamennyi osztály, szakaszmérnökség és a Regionális Laboratórium is érintett volt.

Minden esetben az adott osztályvezető és az adott feladat koordinálására kijelölt helyettes, illetve a szakaszmérnök és az általa kijelölt helyettes nyújt visszajelzést a rendszeren keresztül az aktuális feladat elkészítéséről vagy esetenként az akadályoztatás okairól. A rendszer lehetővé teszi részteljesítések lejelentését, határidő-módosítási kérelmek rögzítését, illetve az adott feladat törlésére vonatkozó kérelmek benyújtását.

Az osztályvezetők és szakaszmérnökök rutinszerűen használják a saját egységükre vonatkoztatott szűrési lehetőségeket, hogy a nagyszámú rögzített feladatot nyomon tudják követni a határidőre megvalósulás érdekében. 2023-ban a 2020 óta többszörösen módosított, évek óta folyamatosan görgetett feladatok egyeztetése, struktúrába rendezése is megtörtént épp úgy, mint a hasonló feladatok összefésülése, egységesítése, illetve törlése.

A rendszer jó áttekinthetőséget biztosít az egy felületen történő adatkezeléshez, illetve az elkövetkező időszakban a duplikációk elkerülésének kiküszöbölése és egyéb finomhangolások következtében hatékonyságának további növekedése figyelhető meg az elmúlt időszakhoz viszonyítva.



16.11 Táboroztatás (dr.Malatinszki-Gulyás Anna)

Igazgatóságunk immár hatodik alkalommal szervezett nyári tábort a munkatársak gyermekei számára. 2023-ban is olyan nagyszámú érdeklődés volt a tábori foglalkozások iránt, hogy két turnusban, két helyszínen, két tematikában is tudtunk tábort szervezni.

2023. július 17-21. között a NEFAG Zrt. Bagolyvár Vadaspark táborban, valamint későbbi időpontban Milléri táborba történő becsatlakozással összesen 22 kisgyermek számára valósultak meg programok.

Igazgatóságunk a két lehetőség közül a szülő által választott egyik táborhoz nyújtott anyagi segítséget.

16.12 Testi-lelki egészség (Módosné Dunai Alexandra, Dr. Malatinszki-Gulyás Anna)

2022. évtől kezdődően dolgozóink mentális egészségének megőrzésére is nagyobb hangsúlyt helyezünk, mely tendenciát 2023-ban is folytattuk. Hazánkban a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény, majd ennek 2008. január 1-jei módosítása emelte a törvényi szabályozás szintjére a munkahelyi stresszt, kiemelve, hogy a munkáltató kötelessége a pszichoszociális kockázatok felmérése és csökkentése. Kockázatnak minősül a foglalkoztatottat a munkahelyén érő azon hatások (konfliktus, munkaszervezés, munkarend stb.) összessége, amelyek befolyásolják az e hatásokra adott válaszreakcióit, illetőleg ezzel összefüggésben stressz, munkabaleset, lelki eredetű szervi (pszichoszomatikus) megbetegedés következhet be. Ennek megelőzése érdekében 2022 őszén kérdőíves módszerrel megvizsgáltuk, hogy a foglalkoztatottaknál melyek azok a pszichoszociális kockázati tényezők (negatív stresszhatások), amelyek fennállnak. A felmérés eredményeit felhasználva 2023 tavaszától lelki egészségfejlesztést támogató előadássorozatot szerveztünk, ami novemberig bezárólag folytatódott. Emellett 2023 júliusától valamennyi foglalkoztatott számára lehetőség nyílt kiscsoportos stresszkezelési tréningen való részvételre, melynek keretében a múlt év második felében négy csoport számára valósult meg a tréning módszerek felhasználásával személyre szabott stresszkezelés.

Kiemelt fontosságú, hogy a mentális egészség nem azonos csupán a mentális betegségek hiányával. A WHO Zöld könyvében a mentális egészséget úgy definiálják, mint a jóllét állapotát, amelyben az egyén meg tudja valósítani képességeit, meg tud birkózni a normális élet stresszhelyzeteivel, termékenyen képes dolgozni és hozzá tud járulni a közösségének életéhez. Minden munkahely hatást gyakorol az egyénre és ez más területről származó hatásokkal együtt, módosulva, vagy azokat felerősítve bonyolult hatásmechanizmusokat működtet.

Egy 12 alkalmas általános érzékenyítő – mentálhigiénés - előadássorozat vette kezdetét igazgatóságunkon 2023. március 2-án a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Hetényi Géza Kórház-Rendelőintézet Egészségfejlesztési Iroda és Lelki-Egészség Központ munkatársainak bevonásával, melynek utolsó felvonása november 9-én érkezett el. A főbb témák, melyek feldolgozására nagyjából kétheti rendszerességgel került sor: az önismeret, a stressz és stresszkezelés, a kiégés, a nemet mondás művészete, a pozitív üzenetek és a lelki elsősegély voltak.

17 A közfoglalkoztatási programok bemutatása (Vígh Nikolett)

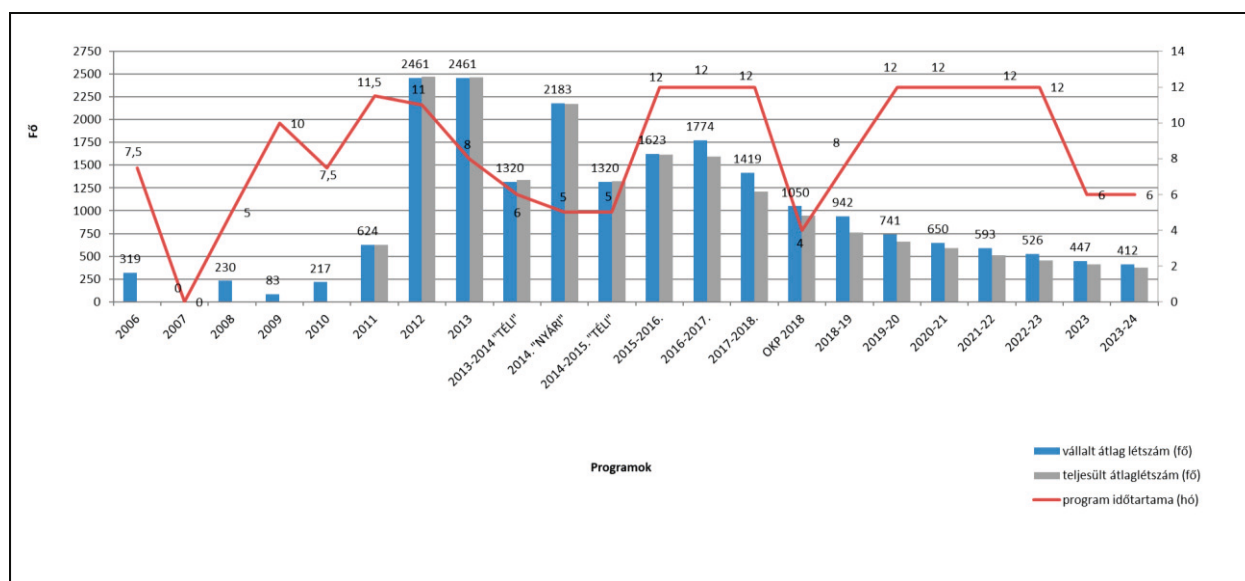
A közfoglalkoztatásban szerzett közel 20 éves tapasztalatnak köszönhetően kijelenthető, hogy igazgatóságunkon a közfoglalkoztatás zökkenőmentesen zajlik, és szerepvállalásunk egyaránt szolgál műszaki-gazdasági és foglalkoztatáspolitikai célokat is.

Az elmúlt években folyamatosan csökken a közfoglalkoztatásba bevonható álláskeresők köre, így programról programra egyre nagyobb kihívás a vállalt átlaglétszám teljesítése egyes álláskeresők esetében (pl. 25 év alattiak és szakképzettséggel rendelkezők). A felvételt korlátozó szabályok különösen a programok indítását nehezítik meg.

Azonban elsődleges célunk, hogy a foglalkoztatottak a leghátrányosabb helyzetű tartós munkanélküliek és a rendszeres szociális segélyezettek közül kerüljenek ki.

Programjaink a foglalkoztatás mellett a nemzetgazdaság számára kiemelten fontos ár- és belvív, illetve aszály elleni megelőző védekezést szolgálják, ennek megfelelően a közfoglalkoztatottak feladata továbbra is túlnyomórészt az állami kezelésben lévő vízkár-elhárítási művek állapotának javítása, fenntartása, karbantartása, esetenként egyszerűbb rekonstrukciós feladatok kivitelezése. Ezek a feladatok évente rendszeresen ismétlődő tevékenységek, melyek mind a növényzet megújulásából, mind a gépek, létesítmények öregedéséből és használatából erednek.

A programjaink jellemző adatait az alábbi táblázatokban foglaljuk össze:



87. ábra Közélcélú foglalkoztatás programok létszám alakulásai

Közfoglalkoztatási programok	OKP 2012.	OKP 2014-15. TÉL	OKP 2015-16.	OKP 2016-17	OKP 2017-18	OKP 2018	OKP 2018-19	OKP 2019-20	OKP 2020-21	OKP 2021-22	OKP 2022-23	OKP 2023	OKP 2023-24 (2023.12.31)
Program kezdete	2012.02.01	2014.10.01	2015.03.01	2016.03.01	2017.03.01	2018.03.01	2018.07.01	2019.03.01	2020.03.01	2021.03.01	2022.03.01	2022.03.01	2023.09.01
Program vége	2012.12.31	2015.02.28	2016.02.29	2017.02.28	2018.02.28	2018.06.30	2019.02.28	2020.02.29	2021.02.28	2022.02.28	2023.02.28	2023.02.28	2024.02.29
munkavezető/brigádvezető	191	115	157	155	120	90	74	72	61	90	70	21	52
adminisztrátor	58	46	58	44	42	31	21	19	18	29	20	40	20
egyéb műszaki/szakmunkás	89	79	104	128	104	65	50	37	31	39	39	32	27
vagyonőr	27	23	10	11	11	11	11	5	4	4	0	0	0
segédmunkás	2105	1059	1294	1259	933	749	608	531	474	431	397	354	313
Teljesített átlaglétszám	2470	1322	1618	1597	1210	946	764	664	587	514	463	415	377
kiépítők tényletszáma (fő)	950	58	467	630	527	108	166	241	181	166	189	52	25
fluktuáció (%)	24,5%	4,2%	22,3%	28,3%	32,3%	10,3%	16,4%	26,9%	23,0%	24,3%	29,5%	11,2%	6,1%
egy időben a legmagasabb tényletszám (fő)	2949	1372	1701	1646	1328	971	860	713	632	535	509	427	387
Összes foglalkoztatott (fő)	3874	1386	2097	2227	1634	1048	1013	895	787	682	640	466	408

37. táblázat Igazgatóságunk legnagyobb létszámú (2012. évi) és az utóbbi 10 közfoglalkoztatási programjának részletes létszámadatai

A 2023. évet 3 országos közfoglalkoztatási program érintette, amelyekről az alábbiakban számolunk be.

17.1 KÖTIVIZIG 2022-2023. OKP (2022.03.01-2023.02.28)

A közfoglalkoztatási programjaink szokásos éveken áthúzódó jellege miatt 2022. március 1-jén kezdődött programnak csak az utolsó 2 hónapja zajlott a 2023. naptári évben. A vállalt 526 fős átlaghoz képest 88 %-os teljesüléssel, 463 fős átlaggal zárult. A közfoglalkoztatottak által kaszálással megtisztított terep 268,3 ha volt. Gáttetek karbantartása - korona-, rézsürendezés, füvesítés 248 494 négyzetméteren történt. A 2022-23. évi Országos Közfoglalkoztatási Program során is igazgatóságunk működési területén a jogszabályokban nevesített létesítményeink biztonságos üzemeltetése és fenntartása érdekében a hatósági szerződésünkben is rögzített szakmai feladatokat végeztük el. Igazgatóságunk közfoglalkoztatására jellemzően, a növényzetszabályozási munkák voltak a meghatározóak, amelyek a csatornáink vízszállító képességének, védtöltéseink, hullámterek megfelelő állapotának fenntartásához szükségesek. Sokszor olyan területeken sikerült ezeket a munkákat elvégezni, amelyeken a géppel történő megközelítés nagyon nehéz, illetve egyáltalán nem is volna lehetséges.

17.2 KÖTIVIZIG 202323. OKP 2023.03.01-2023.08.31)

A közfoglalkoztatási program ebben az évben 6 hónapos volt, március 1-től augusztus 31-ig tartott. A programot a hatósági szerződésnek megfelelően a 2023. augusztus 31-i zárás alapján mind műszaki, mind gazdasági szempontból sikeresen végrehajtottuk, a vállalt 467 fős átlaghoz képest 88,9 %-os teljesüléssel, 415 fős átlaggal. A program teljes idejét tekintve 154,1 ha kaszálást/parlagfűirtást, 39 ha cserjeirtást, 99 448,6 m² gáttest karbantartását (korona-, rézsűrendezést, füvesítést), 27416 munkaóra ár- és belvizes műtárgyak, töltéstartozékok karbantartását és 5130 db facsemete pótlását végezték el a közfoglalkoztatottak.

17.3 KÖTIVIZIG 2023-2024 OKP (2023.09.01-2024.02.29)

A 2023-24-es OKP programunk áthúzódó jellege miatt 2024.02.28-án lezárult, ebből 4 hónap érintette a 2023-as évet. A program során foglalkoztatni tervezett átlaglétszám 412 fő volt, a 2023. december 31-i adatok alapján 377 fő 91,5 %-os teljesülést jelent. A közfoglalkoztatottak által megtisztított terep 37,9 ha (kaszálás/parlagfűirtás), ezen kívül 24,7 ha cserjeirtást, 49 098 m² gáttest karbantartását (korona-, rézsűrendezést, füvesítést), 16426 munkaóra ár- és belvizes műtárgyak, töltéstartozékok karbantartását és 250 db facsemete pótlását végezték el.



87. kép Kaszálás Abádszalóknál



88. kép Mederelzárás a Gerjén, Ceglédnél



89. kép Tizsakürti szivattyútelep fenntartás



90. kép Kunmadaras IV. csatorna tisztítása

18 Pályázati fejlesztések (Laczi Zoltán – Barcs Márta)

18.1 Befejeződött projektek

A Közép-Tisza vidékét érintően több, az ár- és belvízvédelemben mérföldkőnek tekinthető vízügyi beruházás fejeződött be az elmúlt két évben az Európai Unió és a Magyar Állam támogatásával. Az alábbiakban áttekintjük mindazokat a projekteket, amelyek fizikailag, valamint pénzügyileg 2023-ban zárultak.

Véget ért a megközelítően 9 milliárd költségű „Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Közép-Tiszán” című projekt, amelynek eredményeként a Zagyva töltésének három, a Tisza védvonalának pedig egy szakasza épült ki összesen 11,1 kilométer hosszban az előírt magassági biztonságnak megfelelő szintre. Megújultak a kapcsolódó műtárgyak, továbbá európai viszonylatban is egyedülálló árvízvédelmi gyakorló pályára létesült a Milléren. Az eszközbeszerzés áthúzódott 2023-ra.

2022-ben ért véget a - 13,846 milliárd forint összköltségű - vízepítési nagyműtárgyak fejlesztési és rekonstrukciós projekt, amely hét, országos jelentőségű létesítmény (Deák Ferenc-zsilip, Dunakiliti Duzzasztómű, Nicki Duzzasztómű, Kvassay Hajózsilip, Góri-tározó zsilipje, Nyugati-főcsatorna beeresztő zsilip), köztük a Kiskörei Vízlépcső felújítását tette lehetővé. A projektnek köszönhetően a 2023-ban 50 éves Kiskörei Vízlépcsőn, a hajózsilipen és a hullámtéri duzzasztóművön felújították a vasbeton felületeket, a fémszerkezeteket, a gépészeti és a villamos berendezéseket.

2023-ban lezárult a Tisza hullámterének rendezése a folyó Tiszapüspöki és Tiszaug közötti szakaszán. A 15,5 milliárd forint támogatású projekt részeként többek között áthelyezték az árvízvédelmi töltést Besenyszög Fokorú-pusztánál, megtörtént a Vezsenyi-kanyarulat rendezése, valamint árapasztó vápát alakítottak ki a tiszaugi Tisza-híd környezetében. Ezekkel a beavatkozásokkal jelentősen javulnak az árvízi lefolyási viszonyok, csökkentve a tetőző vízszinteket, ezáltal növelve az árvízi biztonságot.

Véget ért egy másik, az előbbihez hasonló hullámtéri beruházás a szolnoki vasúti híd és Kisköre között is. A 18,1 milliárd forint költségű projektnek köszönhetően az árvizek levonulását elősegítő hullámtéri beavatkozások, valamint összesen 11 kilométer hosszan töltésáthelyezések történtek a Tisza középső szakaszán Szórópuszta és Doba között, Nagykörű közelében, Szajolnál és Óballánál. Lefolyásjavító erdészeti beavatkozást pedig összesen 4100 hektáron végeztek.

Ugyancsak célba ért Belvízcsatornák fejlesztése és rekonstrukciója című, országosan 6 milliárdos projekt, aminek a keretében a KÖTIVIZIG működési területén belül megvalósult a Villogó belvízcsatorna mederfejlesztése és rekonstrukciója, továbbá az Örvényabádi belvízrendszer csatornáinak mederfejlesztése és műtárgyainak komplex rekonstrukciója. Ennek

köszönhetően jelentősen nőtt nem csak a belvízbiztonság, hanem a csatornák medertározási kapacitása is, így vízvisszatartás kiemelt fontosságúvá vált.

A Síkvidéki vízpótló és tározási lehetőségek fejlesztése I. ütem című, 530 millió forint támogatású projekt keretében a Jászkunországban, a Hajdúságban és a Viharsarokban összesen 7 helyszínen olyan fejlesztés előkészítése történt meg, amelyek együttes víztározási kapacitása meghaladja a 24 millió köbmétert. Térségünkben a Tiszaderzs-Tiszaszőlősi Holt-Tisza, az Álomzugi IV. többcélú tározó, valamint a szolnoki Alcsi Holt-Tisza fejlesztésének előkészítése zajlott le. Az utóbbit érintő – holtágkotrást, csatornakotrást, műtárgyépítést és -felújítást, szűrőmezők, valamint két vízminőségi beavatkozási hely kialakítását, továbbá partbiztosítás kiépítését tartalmazó - beruházás szerepel a KEHOP Plusz támogatandó projektjei között, így az uniós és/vagy hazai forrás biztosítása után (a közbeszerzések lebonyolítását követően) gyakorlatilag megkezdődhet a megvalósítás.

2023 végén befejeződött az Árvízi biztonság növelése a Közép-Tisza völgyben című, 7,5 milliárdos támogatású projekt. Ennek részeként valósult meg a KÖTIVIZIG területén Martfűnél Tisza bal parti töltés áthelyezése mintegy 800 m hosszan, miután folyó veszélyesen megközelítette a töltéslábat. A Tisza-tó védelmi rendszerének rekonstrukciója keretében a hullámverés elleni kőművek helyreállítása összesen 1593 méter hosszan, pótlása pedig 2260 méter hosszan történt meg. Ezen kívül megújultak a Kis-Tisza és a IV. számú szabályozó műtárgyak. A hidromechanizációs kotrások a következő víztereket érintették: az I. számú öblítő csatornát 60 méteren, a IV. sz. öblítő csatornát 1754 méteren, a Kis-Tisza alsó bekötését 300 méteren, a VIII. sz. öblítő csatornát 2759 méteren, a Kisfüredi-fokot 1287 méteren, a Kis-Tiszát 4600 méteren, valamint a IX. sz. öblítő csatornát 3038 méter hosszan. További kotrások színhelye volt a Jászsági-főcsatorna torkolati szakasza (0+000 - 0+050 csatornakilométer), a vízlépcső felvízi várakozótere, valamint a Téli-kikötő bejárata.

Ugyanekkor jelenthették be a vízügyi ágazati infrastruktúra fejlesztését szolgáló 5,6 milliárdos beruházás elkészültét. A projekt magába foglalta az Apavára védelmi központ átépítését, a karcagi gépszín építését, a Gástyás II. szivattyútelep rekonstrukcióját és kettős működésűvé tételét, a szolnoki, tiszaligeti védelmi központ átépítését, a Hosszúfok II. szivattyútelepen, továbbá a szolnoki Védelmi Osztag telepen raktárak építését. A fő cél azonban az árvízvédelmi töltések állékonyságának javítása volt, ami összesen 48 kilométernyi gátszakaszt érintett a Tisza, a Hármaskörös és Hortobágy-Berettyó mentén. Ezek egy részén az árvízvédelmi töltés helyzeti állékonyságának javítását a mentett oldali töltéslétesítmény leterhelésével, máshol a nyúlgátat kiváltó vízoldali agyagpadka építésével oldották meg. Mivel a vízoldali agyagpadkát pályaszerkezet támasztja meg, járulékos haszonként az árvízvédelmi fővédvonal megközelíthetősége is javult. Ez a projekt teremtett lehetőséget arra is, hogy a Tisza-tó és Szolnok közötti jobb oldali töltésszakasz hiányzó részén is megépüljön a koronaburkolat, ennek elkészültével Tiszafüredtől Tószegig aszfaltozott gáton lehet bringázni.

Megvalósult két energetikai projekt is. A KÖTIVIZIG Védelmi Osztag telepének épületenergetikai fejlesztése című, 440 milliós beruházás fejlesztés két épületet érintett. Az egyik a műhely, amely egy egyszintes, lapostetős, vasbeton szerkezetű létesítmény, a másik pedig a készenléti épület, mely kétszintes, szintén lapostetős, vegyes vázszerkezetű építmény. Az előbbiben raktár és műhely rész is van, az utóbbi épületben pedig a földszinten irodák, raktárak, szociális blokk és kazánház található, az emeleti szint nagy része pedig időszakos használatú, mivel olyan előteres szobaegységek vannak itt, amelyek árvíz esetén, vagy krízishelyzetben biztosítanak ideiglenes szálláslehetőséget, továbbá diszpécseri funkciónak adnak helyet. Az eredeti homlokzati falvastagság és a szalagablakok azonban kedvezőtlenül befolyásolták a fenntarthatóság gazdaságossági oldalát. Emiatt üzemeltetési szempontból indokoltá vált a fűtött és fűtetlen terek lehatárolása, az épület utólagos szigetelése, illetve a homlokzati nyílászáróinak cseréje. A fejlesztés során mindkét épületben a külső homlokzat 20 cm vastag hőszigetelést kapott, a nyílászárókat 5 kamrás, 3 rétegű üvegezésű, modern műanyag darabokra cserélték le, továbbá a földem hőszigetelése és lapos tető vízszigetelése is megvalósult. A fűtési rendszert is átépítették, gázkazánok helyett immár hőszivattyús rendszer biztosítja majd a kellemes hőmérsékletet. Ezen kívül napelemes rendszert telepítettek a műhely épületének tetejére.



91. kép KÖTIVIZIG Védelmi Osztag telepének épületenergetikai fejlesztése

A másik, hasonló célú projektben az igazgatóság négy szakaszmérnökségi épületének energetikai fejlesztéseinek előkészítése történt meg 41 milliós támogatással, amely az alábbi elemeket tartalmazta:

- A tevékenység célja a kiválasztott épületekre vonatkozó épületenergetikai fejlesztések megvalósításra történő teljes körű előkészítése, megújuló energiaforrás hasznosításának tervezésével.
- Részletes tervek, építési engedélyes tervek, tender tervek, műszaki beavatkozási tervek, kiviteli tervek és részletes mérnöki költségvetés elkészítése.
- Hatósági engedélyek és/vagy állásfoglalások megszerzése.
- Tervezett állapotra vonatkozó energetikai számítás elkészítése a hatályos 176/2008. (VI. 30.) Korm. rendeletnek megfelelően.

18.2 Folyamatban lévő projektek

2023-ban két olyan projekt is elindult, amelyben a Tisza-tó Térségi Fejlesztési Tanács támogató. A Tisza-tó fejlesztése és karbantartása című, 124 milliós fejlesztéssel információs táblarendszer és sólypálya létesül, öblítő csatornák kotrása és a vízínövényzet gyérítése történik meg.



92. kép Tisza-tó fejlesztése és karbantartása, sólypálya létesítése

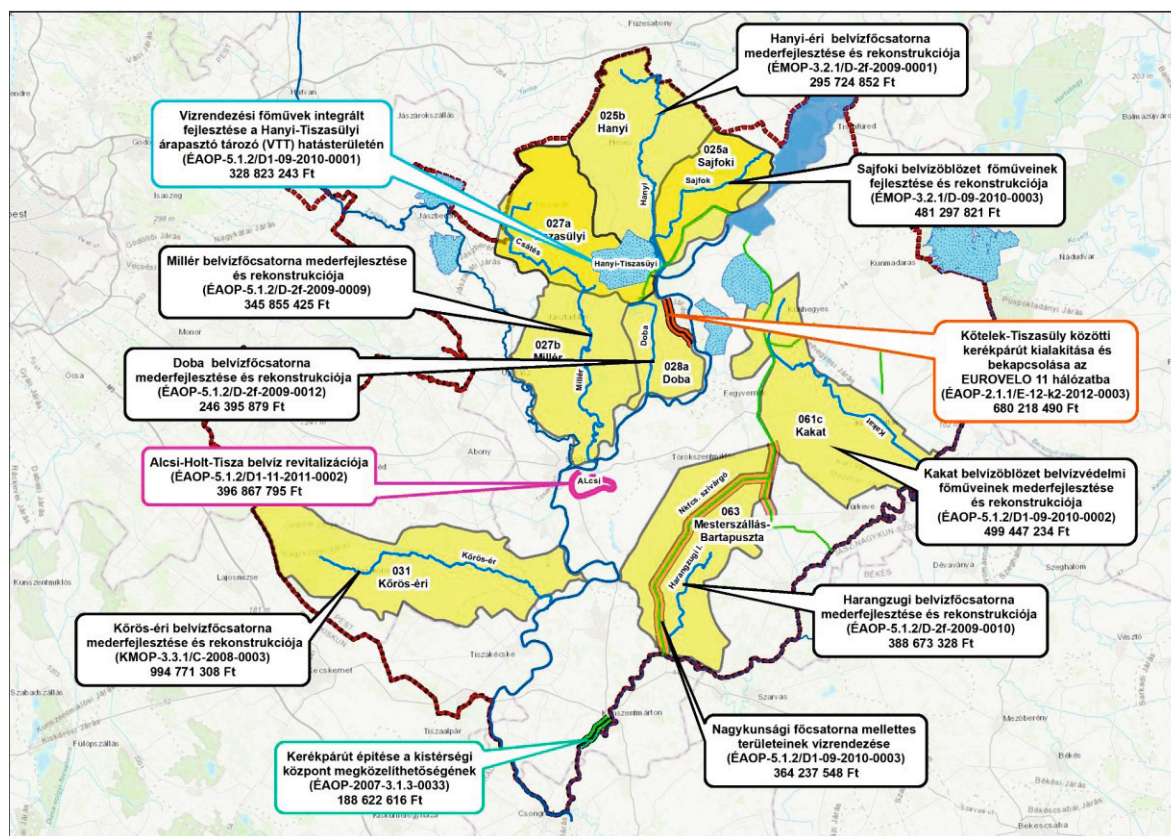
A másik, 46 milliós támogatású projekt kifejezetten a VIII. számú öblítőre fókuszál. A mintegy 400 méter hosszban, 30 méter szélességben és 3 méter mélységben, hidromechanizációs kotrással kialakítandó, a kikötőt elkerülő öblítő csatorna kialakítása 36 ezer köbméter anyag mozgásával jár.



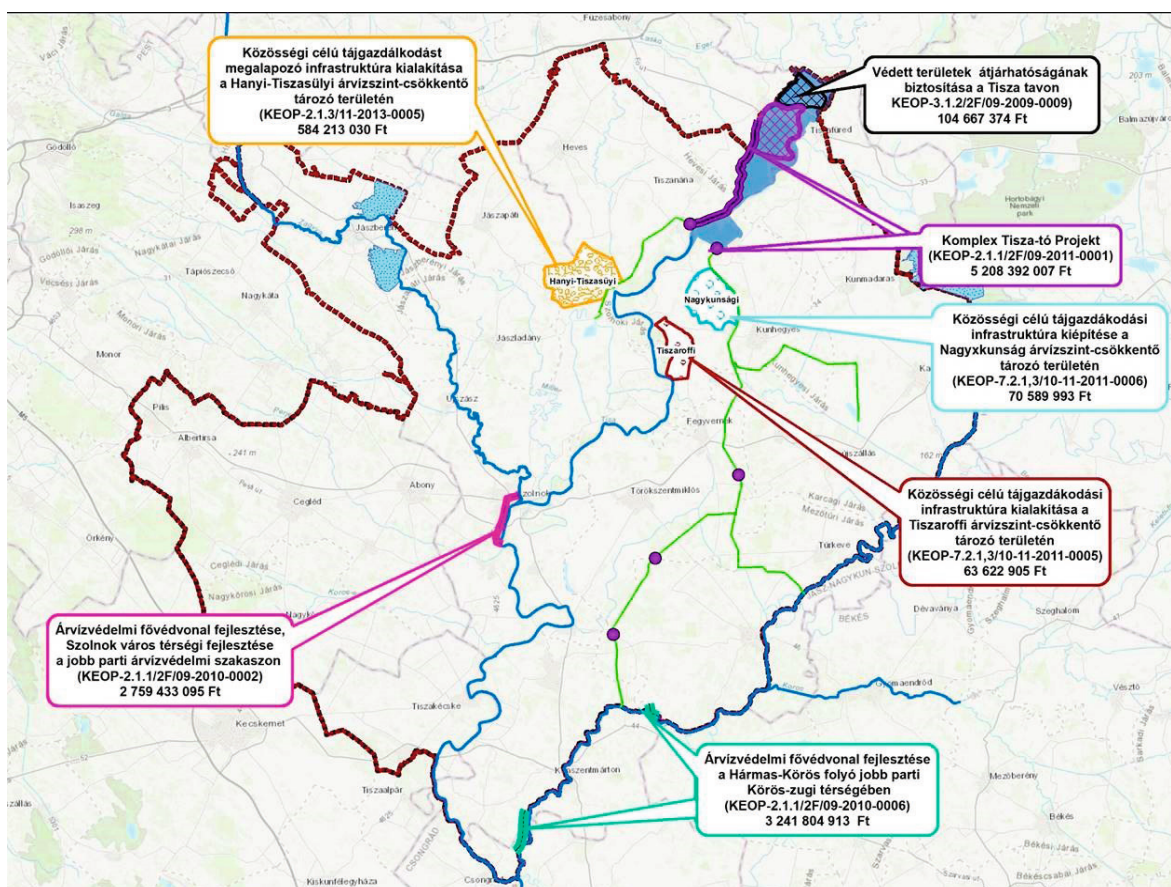
93. kép Tisza-tó VIII. számú öblítő kialakítása

A jövő kapcsán érdemes megemlíteni, hogy Magyarország Differenciált Árvízi Kockázatkezelési Terve szerint hazánk hat kiemelt kockázatú öblözetéből négy a Közép-Tiszán található. Ezért az országosan 110 milliárd forintra becsült fejlesztési igényből 68 milliárdot a Közép-Tisza térségére javasol a koncepció.

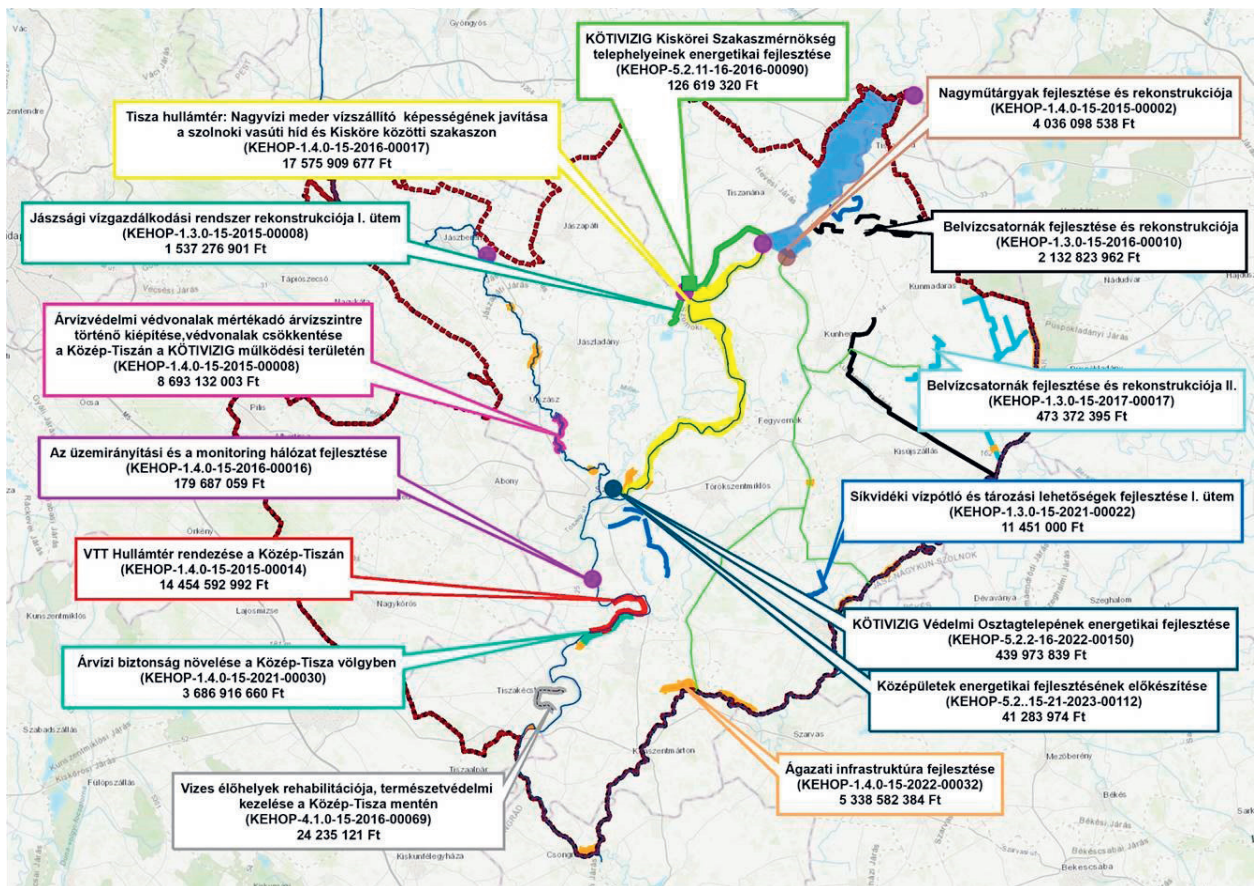
A következő oldalakon áttekintjük az igazgatóság működési területén európai uniós támogatással megvalósított fejlesztéseket.



88. ábra ROP projektek (2007-2013) – 12 db



89. ábra KROP projektek (2007-2013) – 11db



90. ábra KEHOP projektek (2014-2020) – 15 db

ROP projektek mindösszesen: 5,2 Mrd Ft

KEOP projektek KÖTIVIZIG támogatás: 12,02 Mrd Ft + OVF 32,82 Mrd Ft

KEHOP projektek KÖTIVIZIG támogatás: 58,75 Mrd Ft

19 Nemzetközi projektek, Tisza Iroda (Rátfai György, Váci Melinda)

Nemzetközi projektek

KÖTIVIZIG keretein belül működő, 2014-ben alapított Tisza Iroda felelős az igazgatóság nemzetközi tevékenységének szervezéséért, a nemzetközi projektek előkészítéséért és megvalósításáért az igazgatóság szakági szervezeti egységeivel, valamint az érintett hazai és külföldi partnerekkel együttműködésben.

ICPDR-tevékenység

A magyar-román társelnökséggel működő ICPDR Tisza Csoport 2023-ban két online, illetve hibrid találkozót szervezett a JOINTISZA 2.0 projekt előkészítése érdekében. A novemberben benyújtott első koncepció, mely a partnerek javaslatai alapján számos, az eredeti tervzetben nem szereplő elemet is tartalmazott, elutasításra került a kiíró részéről. Az október végén megjelent második körös kiírásra, melynek beadási határideje 2024 márciusa, újabb pályázati anyag kerül elkészítésre, mely kifejezetten a vízszükségesség és vízviasszatartás témájára összpontosít.

A júliusi és szeptemberi találkozók egyaránt elvi elfogadásra talált a KÖTIVIZIG által kidolgozott koncepció, a szeptember 4-i személyes/online találkozón megállapodtunk a jövőbeni munkamenetről a külföldi kollégákkal. A román delegáció tagjai meglátogatták ez alkalommal a Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorló pályán zajló tréninget, mely a leendő román-bolgár hasonló képzési központ mintájául szolgál, látogatást tettek továbbá a Tisza-tónál.

A JOINTISZA 2.0 projekt koncepció újabb változatát decemberben küldte meg a Tisza Iroda az ICPDR Tisza csoport tagjainak és a potenciális projekt partnereknek véleményezésre, hogy a továbbfejlesztett pályázatot 2024. március végéig benyújtsa. A projekt tartalmát illetően jelentős változtatásra kerül sor 2024. év elején, ezért a Tisza DESWAT néven benyújtott pályázat szorosan kapcsolódik a korábbi JOINTISZA projekthez, annak mintegy folytatása.

Nemzetközi pályázati tevékenység

HuT projekt

Az olasz vezetésű, 2022 októberében indult HuT projekt keretében a projekt partnerek a havária helyzetek összehangolt kezelésének informatikai alapú megoldásaira keresnek közösen hasznosítható technikákat. A partnerek főként nyugat-európai egyetemek, kutatóintézetek.

Magyarországról a KÖTIVIZIG vesz részt a projekt megvalósításában, fő célkitűzésünk a korábban a RAINMAN projekt keretében kialakított VÍZ 24 applikáció továbbfejlesztése. Júniusban érdekléti workshopot szerveztünk Szolnokon több mint 40 szakember részvételével, októberben került sor a következő nemzetközi projekt találkozóra Valenciában.



Konzorciumi partneri feladatként az egyes munkacsomagok által összeállított kérdőíveket kitöltöttük, megválaszoltuk, továbbá előkészítettük egy tiszai árvízi esemény kiértékelését.

InnWater projekt

Az InnWater fő célja a társadalmi innováció előmozdítása a többszintű és ágazatközi vízügyi kormányzás megújítása érdekében. A vízgazdálkodásban érintett szereplők közötti koordináció javítását, valamint a klímaváltozás kihívásaival szembeni fenntartható megoldásokat célozza a francia vezetésű projekt. A projekt online nyitó találkozására 2023. március 3-án, személyes nyitókonferenciájára 2023. április 26-27. között Limoges-ban, Franciaországban került sor.



A KÖTIVIZIG és a szintén magyar partner, REKK közösen vizsgálja a Közép-Tisza vidék térségét a víz értéke, vízfelhasználók, vízigények és vízszolgáltatás-kiszolgáltatás teljesülésének viszonyában. A terület adatsorait a KÖTIVIZIG, míg az erre épülő közgazdasági modellt a REKK biztosítja. Ezzel kapcsolatban a REKK-vel már több személyes és online egyeztetésre került sor, illetve a projekt más szakmai munkacsomagjainak kéthetente megtartásra kerülő online megbeszélésein az érintett KÖTIVIZIG-es szakemberek, kollégák részvétele folyamatos.



Az őszi és téli folyamán webinárra, illetve személyes érdeklődési találkozókra kerül sor Szolnokon, melyeken az érintett országos és helyi szereplők véleményét gyűjtjük össze és integráljuk a projekt megvalósítási tervébe. Az érdeklődőknek szánt (projekt konzorcium által kidolgozott) kérdőívet véleményeztük, azok kiküldése 2024-ben történik meg.

Folyamatosan továbbá a projekt nemzetközi konzorciumi online megbeszélésein a KÖTIVIZIG által vállalt feladatokkal kapcsolatos előrehaladás beszámolója.

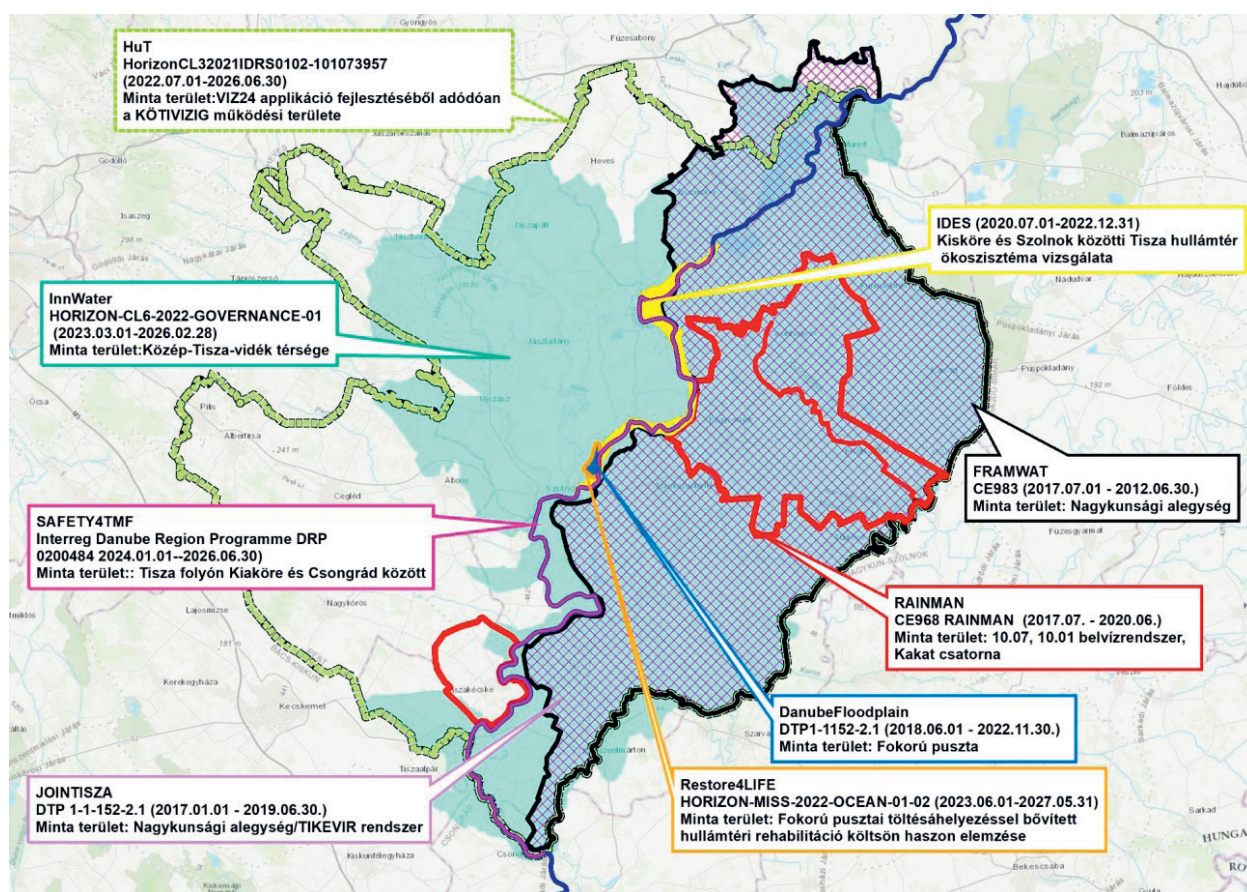
Restore4Life projekt

Az ugyancsak Horizont projekt a Danube Floodplain és az IDES projektek folytatása, építve azok tapasztalataira és eredményeire. A román vezetésű projekt megvalósítása ez év nyarán indult, az ökoszisztéma szolgáltatások még teljesebb vizsgálatára, viszonyrendszereire koncentrálnak.

2023. májusban aláírásra került a támogatási szerződés a Bizottság és a Konzorciumi partnerek jóváhagyásával.

Az online projektindító rendezvényre június 3-án, a hibrid formában megvalósuló kick-off találkozóra szeptember 12-14. között került sor Bukarestben. A résztvevők megállapodtak a megvalósítás részleteiben, az egyes vállalt feladatokban. A KÖTIVIZIG-en kívül a projektben az ÉMVIZIG és a Nemzeti Közszolgálati Egyetem vesz részt magyar részről.

Folyamatos a projekt nemzetközi konzorciumi online megbeszélésein való részvétel és a KÖTIVIZIG-re vonatkozó feladatok egyeztetése. A WP4-ben dedikált feladat természeti értékek megőrzésére irányuló és a természetvédelmi szempontok figyelembevételével egy költség-haszon elemzés módszertanának kidolgozása (a Közép-Tisza térségében kijelölt pilot területen, amely alkalmazható más esetlegesen külföldi területre is). Előrehaladésként egyeztettünk a WP4 szakmai csomag vezetőjével, illetve más magyar partnerekkel, illetve előzetes tárgyalásokat folytattunk az alvállalkozóként bevonni kívánt REKK-kel.



91. ábra Nemzetközi projektek a KÖTIVIZIG közreműködésével

Konzorciumi támogatás: 31 215 178,20 EUR (12,2289 Mrd Ft)

KÖTIVIZIG támogatás: 1 504 784,37 EUR (589,5 M Ft)

20 Jelentős események, évfordulók (Laczi Zoltán)

Harsányi Gábor személyében 2023. január elsejétől új műszaki igazgatóhelyettese (főmérnöke) van a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóságnak. A 39 éves szakember eddig a Karcagi szakaszmérnökséget irányította.

Tisza élővilágának emléknapja

Február 1. a Tisza élővilágának emléknapja. Ezen a napon arra emlékezünk, hogy 2000. január végén Romániában átszakadt egy bányászati cég cianidos zagyártározójának töltése, és az ott felhalmozott százezer köbméternyi mérgező anyag a Szamoson keresztül Tiszába jutott. A szennyezés ökológiai katasztrófát okozott a szőke folyón, ami az egész világot sokkolta.

Minden év február elsején már hagyománnyá vált megemlékezést rendezett a szolnoki önkormányzat a Tisza hajósok terén, ahol Lovas Attila, a KÖTIVIZIG igazgatója és Szalay Ferenc, Szolnok polgármestere mondott beszédet. Ezt követően a résztvevők - egyházi áldást követően - koszorúkat és virágokat dobtak a folyóba a Tiszavirág-hídról.



A szomorú évfordulóról Tiszafüreden is megemlékeztek a legkisebbek bevonásával. Február elsején a Szabics kikötőbe látogattak a Zöld óvoda címmel elismert füredi Nyitnikék ovi apróságai pedagógusaikkal, ahol Fejes Lőrinc kiskörei szakaszmérnök mesélt a gyerekeknek a cianidkatasztrófáról, a természetről és a Tiszáról.

Az esemény - amelyen részt vett Ujvári Imre, Tiszafüred polgármestere is - azzal zárult, hogy az ovisok készítette "haltortákat" vízügyes közreműködéssel vízre bocsátották egy horgászladikból.

THU projekt zárórendezvény

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) és a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság konzorciumában, az Európai Unió és a Magyar Állam 18,1 milliárd forintos támogatásával valósult meg a Tisza hullámtér projekt, amelyben az árvizek levonulását elősegítő hullámtéri beavatkozások, valamint 11 kilométer hosszan töltésáthelyezések történtek. A fejlesztéssel 376,5 ha területet adtunk vissza a folyónak, jelentősen javítva a térség árvízi biztonságát, egyúttal a természetes vízviasszatartás képességét - derült ki a projekt február 22-én, Szolnokon, a Megyeházán tartott zárórendezvényén.

Az eseményen köszöntőt mondott Dr. Kállai Mária országgyűlési képviselő, előadást tartott Antal Örs, az OVF árvízvédelmi főosztályának helyettes vezetője, Fazekas Helga, a KÖTIVIZIG árvízvédelmi szakágazati vezetője, Ficzer András, a KÖTIVIZIG erdészeti referense, valamint Monoki Ákos, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság tájegységvezetője.

Belvíz projekt zárórendezvény

A klímaváltozás okozta időjárási szélsőségek következményeinek hatékonyabb kezelését biztosítja az Országos Vízügyi Főigazgatóság és öt területi vízügyi igazgatóság konzorciumában, az Európai Unió és a Magyar Állam mintegy 6 milliárd forintos támogatásával megvalósult projekt (KEHOP-1.3.0-15-2016-00010). A fejlesztés a belvízelvezetés, valamint a vízviasszatartás és -tározás egyensúlyának megteremtését szolgáló műszaki beavatkozásokra adott lehetőséget több alföldi térségben - hangzott el február 28-án, a szolnoki Agórában tartott zárórendezvényen.

Az eseményen beszédet mondott Dr. Berkó Attila főispán, a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Kormányhivatal vezetője, valamint Hubai Imre, a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Közgyűlés elnöke. A fejlesztés részleteiről Lovas Attila, a KÖTIVIZIG igazgatója számolt be.

A kiskörei Jégtörők sikere a Tiszator Böllérfesztiválon

Immár 15. alkalommal rendezték meg a Tiszator Böllérfesztivált március 11-én az abádszalóki Füzes Kempingben, ahol hagyományteremtő szándékkal részt vett a KÖTIVIZIG Kiskörei Szakasz mérnökségének Hajózási Csoportja is. Kollégáink már azzal feltűnést keltettek, hogy a levágott hízót mentőcsónakban szállították az esemény helyszínére.

A Jégtörőknek elnevezett kiskörei csapat persze alaposan odatette magát a disznótoros rendezvényen. Étlapjukon megannyi finomság szerepelt, például hagymás vért, sült kolbászt és hurkát, orjalevest, töltött-, illetve toros káposztát készítettek, de süteményekből sem volt hiány. Az eredményhirdetéskor pedig kiderült, hogy hajósaink a legszebb sonka díját, és az ezzel járó tárgyjutalmat érdemelték ki.

Kitüntetések

Március 15., nemzeti ünnepünk alkalmából főigazgatói elismerésben (tárgyjutalomban) részesült Pádár Gábor, a KÖTIVIZIG nyugdíjba vonult kitűzési szolgálatvezetője, hajózási szakember. Március 22-én, a víz világnapján Miniszteri Elismerő Oklevelet kapott a Belügyminisztériumban rendezett ünnepségen Markót Emese vagyongazdálkodási csoportirányító, Mosonyi Emil Díjban részesült Németh Miklós nyugalmazott szolnoki szakaszmérnök, utódja, Horváth Lajos (korábbi főmérnök) pedig Kvassay Jenő Emlékérmét vehetett át.

Víz világnapi rendezvények

A víz világnapi események részeként március 22-én a tiszafüredi Nyitnikék óvodában Fejes Lőrinc kiskörei szakaszmérnök mesélt a nagycsoportos hallgatóság előtt többek között a víz életünkben betöltött szerepéről, hasznáról és kártételeiről, a Tiszáról és a Tisza-tóról, vizeink élővilágáról, a víztakarékosság és a vízvédelem szükségességéről. Ugyanaznap kisebb igazgatósági delegáció utazott a jászalsószentgyörgyi Szent György katolikus általános iskolába, ahol az alsósok szinte az egész napot a víz világnapnak szentelték. A tornateremben összegyűlt gyerekeknek először Daróczy Dorottya beszélt általánosságban a vízről, valamint a KÖTIVIZIG tevékenységéről. Ezt követően Harsányi Gábor főmérnök a területünkön előforduló árvizekről szólt, Vízi Dávid Béla a hidrometeorológiai viszonyokkal és alapvető összefüggésekkel ismertette meg a kisiskolásokat, Gaál Viktor pedig folyóink keletkezésének érdekességeit osztotta meg.



A prezentációk után a várva várt víz világnapi kvíz következett, ahol 5-6 fős csapatok mérték össze tudásukat, majd az iskolai szintű rajzverseny és a vetélkedő eredményhirdetését izgulhatták végig a gyerekek. A program a „terepen” folytatódott, ahol Sólyom Norbert halbiológus az elektromos halászgépet mutatta be működés közben, de ugyancsak nagy sikert aratott a homokzsákolás (buzgárelfogás) is Törőcsik Tamás irányításával.

Március 23-án rendezték meg Szolnokon a „Térségünk, a Közép-Tisza” című vetélkedőt, melynek hagyományosan a NEFAG Erdei Művelődési Ház adott otthont. Ezúttal 10 csapat (30 fő) nevezett a versenyre. A 7-8. osztályosokból álló csapatok hat állomáson tehették próbára felkészültségüket a délelőtti vetélkedőn, majd az ebédet és a látvány vidra-etetést követően újult erővel folytathatták a versengést délután, ahol a délelőtt elhangzott és átvett ismeretekről adtak számot, illetve villámkérdésekben mérhették össze gyorsaságukat. A nap végén a 10 csapat mindegyike ajándékkal térhetett haza. Az összes állomásról elmondható, hogy ismét sok újdonsággal, ismerettel bővítette a gyerekek tudását. (A hat állomás közül kettő igazgatóságunkat képviselte: a felszín alatti vízkincsünk, valamint hulladék-sziget.) Március 24-én délelőtt a szolnoki Aba-Novák Agóra Kamaratermében rendezték meg a „Változtass most!” rajzpályázat díjátadó ünnepségét. A Magyar Hidrológiai Társaság Szolnoki Szervezete víz világnapi felhívására ezúttal 22 oktatási intézményből (óvodától középiskoláig) összesen 410 rajz érkezett. Ezek közül a KÖTIVIZIG, a TRV Zrt, a NEFAG Zrt., az AQUAREA Kft., valamint a VCSM és a Technovíz Kft. összesen 40 alkotást díjazott, köztük egyéni és csoportos munkákat is. Ugyancsak 24-én Tóth Tamás, mezőtúri szakaszmérnök víz világnapi előadást tartott a Szolnoki Szakképzési Centrum Sipos Orbán Szakképző Iskolában.

OSZTV döntő: remekeltek a Pálffy-Vízügyi diákjai

A második és a harmadik helyet is elhozták a Szolnoki Szakképzési Centrum Pálffy-Vízügyi Technikum diákjai a vízügyi ágazat Országos Szakmai Tanulmányi Versenyéről, amelynek a Nemzeti Közszerződési Egyetem Víz tudományi Kara adott otthont április 19-21. között Baján.

A megmérettetésen a tanintézményből 4 tanuló vett részt. A verseny szóbeli és gyakorlati feladatokból tevődött össze. Nagy Gábor a II. helyen végzett és elnyerte a zsűri különdíját a legjobb szóbeli feleletért. Bajzát Milán pedig a III. helyet szerezte meg és szintén elnyerte a zsűri különdíját a legjobb vízkárelhárítás gyakorlati munkáért.

Kolléganőnk sikere a bajai TDK-n

Első helyen végzett a Nemzeti Közszerződési Egyetem Víz tudományi Karának április 26-án, a bajai campuson rendezett tudományos diákköri konferenciáján Rózsa Helga, a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság Vízzrajzi Osztályának munkatársa. Kolléganőnk "A Tisza folyó talajvíz-megcsapoló képességének vizsgálata a vezsenyi kanyarban numerikus modellezéssel" című prezentációjával aratott sikert. A zsűri az előadások értékelésénél fő szempontként jelölte meg a tudományosságot és az újszerű témaválasztást. Az első helyezett jogosult a 37. OTDK Műszaki Tudományi Szekcióban való részvételre, amelyre 2025-ben a Debreceni Egyetemen kerül sor.

A Kiskörei vízlépcső fél évszázados jubileuma

A Kiskörei vízlépcső avatásának 50. évfordulójára emlékeztünk május 16-án. A jubileum alkalmából a kiskörei Ring-a-tó Szolgáltató és Rendezvényházban megtartott konferencia záróakkordjaként a Kiskörei Szakazmérnökség előtti parkban emléktáblát avatott föl Réthy Pál, a Belügyminisztérium közfoglalkoztatási és vízügyi helyettes államtitkára, Magyar Csilla, Kisköre polgármestere, Miklósa Erika, Kossuth- és Liszt Ferenc-díjas operaénekesnő, a Tisza-tó nagykövete, és Láng István, az OVF főigazgatója (balról jobbra).



Duna nap Visegrádon



A KDVVIZIG szervezésében a festői szépségű Visegrád adott otthont a Nemzetközi Duna Nap eseményeinek június 30-án, ahol igazgatóságunkat 25 fős „különítmény” képviselte. A rendezvényen a hagyományokhoz híven ezúttal is több sportágban mérhették össze ügyességüket az ország vízügyesei. A KÖTIVIZIG focicsapata egészen a döntőig menetelt, ahol az ADUVIZIG kényszerítette térdre a mieinket két góllal (1:3). Az „ezüzlábúak”: Dr. Czakó Péter (csapat-kapitány), Balázs Bence, Csala Attila, Dubrovskij László, Farkas Gábor Péter, Nagy János, Orosz Krisztián, Richter József Richárd, Szőke Máté, Ungvári István. Ugyancsak dobogós helyen végzett horgászválogatottunk, a Virág Krisztina—Sólyom Norbert duó az előkelő harmadik helyet szerezte meg.

KÖTIVIZIG bronzérem a PET kupán

A Tisza Kisköre és Szolnok közötti 70 kilométeres szakaszán tisztították július 29-től augusztus 6-ig a folyót a XI. Tiszai PET Kupa résztvevői, akik összesen 937 zsák, hozzávetőlegesen 6,1 tonna hulladéktól mentesítették a szőke folyót és annak hullámterét. A "hulladékderbin" a KÖTIVIZIG PET kalózái az előkelő harmadik helyen végeztek 117 zsák szemét összegyűjtésével.



Kollégáink a drávai árvízvédekezésben

A KÖTIVIZIG Védelmi Osztaga is segítséget nyújtott a Dráva árhulláma elleni védekezésben. A 22 fős csapat augusztus 6-án indult el Drávaszabolcsra, a Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság területére és 14-én érkezett vissza Szolnokra. Kollégáink éjjel és nappal folyamatosan végezték a rájuk bízott feladatokat, többek között nyúlgátat építettek homokzsákokból, töltést keresztező műtárgyak vízzárását biztosították, buzgárt fogtak, valamint 24 órás figyelőszolgálatot láttak el.



Elismerés

Az államalapítás ünnepe, augusztus 20. alkalmából Főigazgatói Oklevél elismerésben részesült Richter-Gál Judit, a KÖTIVIZIG Mezőtúri Szakaszmérnökségének kiemelt műszaki referense.

A Tisza-tóról a Civil Kavalkádon

A Tisza-tó kiemelt vendég volt a szolnoki Kossuth téren szeptember 2-án, immár 20. alkalommal megrendezett Civil Kavalkád programjában. A "Szeretünk, Tisza-tó!" című pódiumbeszélgetésen részt vett Miklósa Erika, a Tisza-tó Nagykövete, F. Kovács Sándor, a Tisza-tó miniszteri biztosa, Hubai Imre, a Tisza-tó Térségi Fejlesztési Tanács elnöke, Ljasuk Dimitry, a Jóreménység-sziget és a Tisza nevében filmek rendezője, Debreczeni Ildikó, a Tisza-tavi Fesztivál ötletgazdája, valamint a KÖTIVIZIG részéről Fejes Lőrinc kiskörei szakaszmérnök.

Körös kupa: Veretlenül lett második a KÖTIVIZIG

Az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság szervezésében szeptember 8-án Algyőn rendezték meg a tiszai igazgatóságok hagyományos kispályás labdarúgó tornáját. A baráti hangulatú találkozón a Körös-vidéki, a Közép-Tisza-vidéki, a Tiszántúli és az Alsó-Tisza-vidéki vízügyi igazgatóságok árvízmentesítést és folyógazdálkodást végző osztályaiból verbuvált, maximum 12

fős csapatok körmérkőzéses formában, 2x10 perces játékidőben csaptak össze. A szabályok szerint a pályán egyidőben 5+1 fő tartózkodhatott, közülük legalább egy hölgynek állandóan a játéktéren kellett lennie. A győzelemért 3 pont, a döntetlenért pedig 1 pont járt.

A rangadó bővelkedett izgalmakban, a pontösszesítést, egyben a Körös kupát a házigazda ATIVIZIG nyerte. A KÖTIVIZIG gárdája ezüstéremmel vigasztalódhatott úgy, hogy nem vett részt mérkőzésen sem, sőt a győztes csapatot sikerült megvernie.

A KÖTIVIZIG csapatának tagjai: Fazekas Helga, Morvai Kata, Fodorné Mészáros Tünde, Basticz Szilvia, Kara Róbert, Horváth Lajos, Ficzer András, Tóth Miklós, Balázs Bence, Dubrovcskij László (csapatkapitány), Agócs János és Koch Márk. Csapatvezető: Lovas Attila igazgató. Vezető edző: Harsányi Gábor főmérnök. Edző: Csibrán Zoltán osztályvezető (ÁFO). Szervező: Szilágyi Annamária.

50 éves a Kiskörei Szakasz mérnökség

- A Kiskörei Szakasz mérnökség kirakatban él, lényegében állandó III. fokban van – fogalmazott Fejes Lőrinc szeptember 8-án, a Kiskörei strandon megtartott jubileumi szakasz mérnökségi napon.

A szakasz mérnök beszédében kitért arra, hogy 1973. január elsején alakult meg a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság Kiskörei Szakasz mérnöksége az újonnan épült vízlépcső, a tározó és abból kiinduló öntözőrendszerek üzemeltetésére. Visszaemlékezésében felidézte a nagy elődök tevékenységét, amikor szinte mindent ki kellett találni az ország legnagyobb vízgazdálkodási létesítményének működtetésével kapcsolatban. Ezért az innováció, a leleményesség mindig is a csapat egyik fő sajátossága volt. Több technológiát a kiskörieiek alkalmaztak először az országban, példaként a truxort és a betonpaplant említette Fejes Lőrinc.

Hajdanán kétszázhoz közelített a dolgozók száma, de napjainkban is 129 főt foglalkoztat a szakasz mérnökség, ezzel - a létszámát tekintve - az ország legnagyobb vízügyes szakasz mérnöksége.

-Volt és van egy jó csapat – mondta Fejes Lőrinc, utalva a generációk példászerű együttműködésére, s köszönetet mondott a dolgozóknak munkájukért.

Aranyat ért a KÖTIVIZIG birkapörköltje

A hungarikumok kategóriájában arany fokozatot és különdíjat érdemelt ki a KÖTIVIZIG csapatának karcagi birkapörköltje szeptember 23-án Szolnokon, a Vármegyei Értékek Főzőversenyén. A Bene Lajos irányításával elkészült gasztronómiai remekművet a Pálszabó Mihály aranykoszorús mesterszakács vezette zsűri értékelté kiválóra az első alkalommal megrendezett vármegye napi kulturális rendezvényen.



A győztes csapat tagjai: Bene Lajos, Bene Mariann, Harsányi Gábor, Laczi Zoltán, Pandúr Zoltán Benjámin, Sólyomvári Szilárd, Sólyomváriné Szegedi Márta, Vona Títusz.

Akkreditáció nulla hibaponttal

A Nemzeti Akkreditáló Hatóság (NAH) általi felülvizsgálat helyszíni szemléje október 13-án zajlott le a KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumában. Ezúttal két minősítő érkezett, az egyik szakember a kiskörei telephelyen ellenőrizte a helyszíni és laboratóriumi vizsgálatokat, illetve annak dokumentációit, a másik pedig a szolnoki telephelyen vizsgálta az egész irányítási rendszert.

A nap végi értékelés 0 hibaponttal, részjelentés nélkül és nagy dicsérével zárult. Különösképp elismerték az általunk szervezett laboratóriumok közötti összemérés lebonyolítását és azzal kapcsolatos kiértékelő dokumentum elkészültét. A NAH szakembereinek állítása szerint országos szinten ilyen igényes munka még nem készült. Sőt, nemzetközi szinten is teljes mértékben megállná a helyét az itt folyó munka.

Hősképzés az igazgatóságon

A Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság is bekapcsolódott az Országos Mentőszolgálat "Hősképzés" programjába. Október 16-án, amely egyébként az újraélesztés világnapja (World Restart a Heart Day), az igazgatóság megközelítően száz munkatársa ismerkedhetett meg - három turnusban - a legfontosabb elsősegélynyújtási tudnivalókkal, köztük az újraélesztés gyakorlati teendőivel.



Az OMSZ mentőtisztjei által megosztott, a védekezések során és a hétköznapi életben is nélkülözhetetlen információk mellett az újraélesztést (mellkaskompressziót és a defibrillátor használatát) speciális bábun gyakorolhatták a kollégák.

Konferencia a vízkészletek növeléséről

A „Síkvidéki vízpótló és tározási lehetőségek fejlesztése I. ütem” című (KEHOP-1.3.0-15-2021-00022 számú) projektről rendezett szakmai konferenciát rendezett a kedvezményezett konzorcium október 19-én Mezőtúron, a Városháza dísztermében.

Az eseményt Szűcs Dániel, a házigazda város polgármester nyitotta meg, köszöntőt pedig Herczeg Zsolt, a térség országgyűlési képviselője mondott. Előadást tartott Dr. Nemes Gábor, a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Kormányhivatal főosztályvezetője, Takó Szabolcs, a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Önkormányzat vízgazdálkodási referense, valamint Lovas Attila, a KÖTIVIZIG igazgatója.

Kitüntetések

Nemzeti ünnepünk alkalmából két kollégánk kapott főigazgatói kitüntetést október 20-án, az Országos Vízügyi Főigazgatóságon rendezett ünnepségen. A vízügyi ágazatban végzett kimagasló szakmai tevékenysége elismeréseként Dr. Varga Lilla, a KÖTIVIZIG Igazgatási és Jogi Osztályának vezetője tárgyjutalmat, Kara Róbert, az Árvízvédelmi és Folyógazdálkodási Osztály kiemelt műszaki referense pedig Főigazgatói Oklevelet vehetett át Láng Istvántól, az OVF főigazgatójától.

Családbarát munkahely

A Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság a 2022-höz hasonlóan 2023-ban is elnyerte a Kulturális és Innovációs Minisztérium pályázatán a Családbarát munkahely címet. Az ünnepélyes díjátadót október 27-én rendezték a fővárosban, ahol Fazekas Helga és Juhászné Tandí Réka képviselte az igazgatóságot. Fazekas Helga szakágazati vezető Hornung Ágnestől, családokért felelős államtitkártól vette át az elismerést (képünk).



Megújult a védelmi infrastruktúra a Tisza-völgyben

A vízügyi infrastruktúra fejlesztését szolgáló projekt (KEHOP-1.4.0-15-2022-00032) zárórendezvényét tartották november 27-én délelőtt Szolnokon. A beruházásnak köszönhetően mintegy 48 kilométer hosszan javult az árvízvédelmi töltések állékonysága, átépültek 50-60 éves védelmi központok, új raktárak létesültek, valamint egy szivattyútelep komplex rekonstrukciója is megtörtént.

Az eseményen köszöntőt mondott Dr. Berkó Attila főispán, a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Kormányhivatal vezetője és Hubai Imre, a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Közgyűlés elnöke. A fejlesztés részleteiről Harsányi Gábor, a KÖTIVIZIG műszaki igazgatóhelyettese számolt be.

Árvízbiztonsági projektzáró

— Nagy lépést tettünk a Közép-Tisza-vidék biztonsága felé — fogalmazott Láng István, az Országos Vízügyi Főigazgatóság főigazgatója az „Árvízi biztonság növelése a Közép-Tisza völgyben” című projekt zárórendezvényén, amelynek a szolnoki Agóra adott otthont november 27-én. Az eseményre meghívottakat Hubai Imre, a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Közgyűlés elnöke köszöntötte, ezt követően Láng István, az OVF főigazgatója mondott beszédet.

A projektről részletes tájékoztatót tartott Lúczy Gergely, a KÖTIVIZIG műszaki igazgatóhelyettese, Szendrei Roland, az ÉMVIZIG osztályvezetője, Katona Marianna, a TIVIZIG szakaszmérnök-helyettese, valamint Lovas Attila, a házigazda KÖTIVIZIG igazgatója.

Életmentő pont igazgatóságunkon

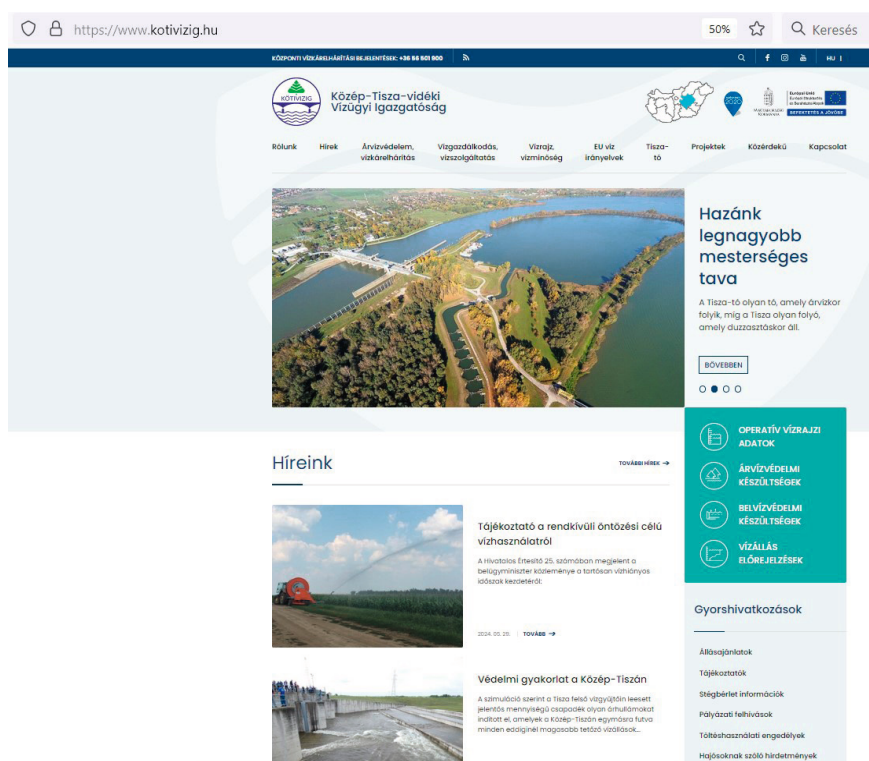
Az Országos Mentőszolgálat által alapított "Életmentő Pont" lett a KÖTIVIZIG. A jogcím viseléséhez szükséges tanúsítványt a december 18-án rendezett hivatalos ceremónia keretében adta át Dr. Korcsmáros Ferenc, az Országos Mentőszolgálat Észak-alföldi Régió orvos igazgatója Lovas Attilának, a KÖTIVIZIG vezetőjének. Igazgatóságunk, mint a védjegy birtokosa az életmentés optimális feltételeihez rendelkezik az életmentés alapjaira felkészített képzett dolgozókkal, illetve a helyszínen egy bárki által használható defibrillátor készülékkel. A védjegy birtokosaként egy olyan társadalmi felelősségvállalást jelentő értéket közvetítünk, amely a mindennapokban, különösképpen egy adott szituációban az életbiztonságot erősítheti, erősíti Szolnokon.



21 Igazgatósági honlap, közösségi média (Laczi Zoltán)

Változatlanul kiemelt figyelmet fordítunk arra, hogy a világhálón is sokrétű, közérthető és széles körben érdeklődésre számot tartó – szöveges és képi - információt közvetítsünk igazgatóságunk tevékenységéről, a vízgazdálkoással kapcsolatos fontos tudnivalókról. Honlapunk - www.kotivizig.hu – mind tartalmilag, mind formailag megújult 2023 szeptemberétől. A látogatók száma 2023. január 1. és augusztus 31. között 186.640 volt. Tapasztalataink szerint a KÖTIVIZIG honlapján a tevékenységünkkel kapcsolatban megjelenő információk nagyon sok esetben visszaköszönnek a médiában.

Az igazgatóság a közösségi médiában is jelen van, Facebook-oldalát több mint 4200 ember követi.



22 Sajtóvisszhang (Laczi Zoltán)

A KÖTIVIZIG tevékenységével gyakran foglalkozik a média, s nem csak védekezések alkalmával. A helyi, térségi és országos nyomtatott sajtóban, rádiókban, televíziós csatornákon és az online hírportálokon 2023. január 1. és december 31. között az igazgatóságról (a rádiós és televíziós ismétléseket nem számítva) összesen 372 sajtóhír jelent meg. A híradások többsége a regionális – főként Jász-Nagykun-Szolnok és Heves megyei – nyomtatott, rádiós és online médiumokhoz kötődött, kisebb részt képviseltek az országos csatornák, amelyek között kiemelendő Kossuth Rádió és az állami hírügynökség (MTI).

Ábrajegyzék:

1. ábra A mintavételi helyek elhelyezkedése	22
2. ábra A Na% változása	25
3. ábra A július 27-i minták Maucha-féle csillagdiagramja	26
4. ábra A KOIk tartalom változása	29
5. ábra Az ammónium-N koncentrációjának változása	30
6. ábra Az oldott ortofoszfát-P koncentrációjának változása	33
7. ábra E. coli szám alakulása a Milléri belvízöblözet vizsgált csatornáin 2023. januártól decemberig	36
8. ábra Enterococcus faecalis szám alakulása a Milléri belvízöblözet vizsgált csatornáin 2023. januártól decemberig	37
9. ábra A szerves N formák alakulása a 25. és Csátés-csatornákon	38
10. ábra Az E. coli baktérium mennyiségi változása a csapadék függvényében a 25. csatorna szennyvízzel terhelt szakaszán	39
11. ábra A fitoplankton egyedszámának alakulása és fő taxonómiai csoportjai szerinti megoszlása a kijelölt mintavételi pontokon	41
12. ábra Havi igazgatósági csapadék átlagok 2023 év	56
13. ábra Halmozott igazgatósági csapadékátlagok 2023 év	57
14. ábra Lég hőmérséklet adatok Szolnok 2023. év	64
15. ábra Fagyos, téli, zord, nyári, hőség, forróság napok Szolnok 2023 év	66
16. ábra Napsütéses órák száma, Szolnok, 2023 év	67
17. ábra Vízállások a Tiszán 2023. január 17. - február 6.	69
18. ábra Vízállások a Tiszán 2023. november 28. - 2024. január 19.	73
19. ábra A Tisza tiszafüredi szelvényében 2023 évben mért vízállások	74
20. ábra A Tisza kiskörei szelvényében 2023 évben mért vízállások	74
21. ábra A Tisza szolnoki szelvényében 2023 évben mért vízállások	75
22. ábra Vízállások a Zagyva - Tarnán 2023. 05. 14 – 2023. 05. 28	77
23. ábra Vízállások a Zagyva - Tarnán 2023. 06. 06 – 2023. 06. 17	77
24. ábra Vízállások a Zagyva - Tarnán 2023. 11. 10 - 2023. 11. 17	79
25. ábra Vízállások a Zagyva - Tarnán 2023. 11. 28 - 2023. 12. 29	79
26. ábra A Zagyva, Jásztelek szelvényben mért vízállások	80
27. ábra Vízállások a Körösökön és a Hortobágy - Berettyón	82
28. ábra Vízállások a Körösökön és a Hortobágy - Berettyón	82
29. ábra Hármaskörös, Szarvas 2023 évi vízállás grafikon	84
30. ábra Hortobágy-Berettyó, Borz 2023 évi vízállás grafikon	86
31. ábra Talajvízállás a Karcagi Szakasz mérnökség területén	86
32. ábra Talajvízállás a Mezőtúri Szakasz mérnökség területén	87
33. ábra Talajvízállás a Kiskörei Szakasz mérnökség területén	87
34. ábra Talajvízállás a Szolnoki Szakasz mérnökség területén	87
35. ábra A nyári gátak nyomvonala, valamint a számítási rácsháló cellakiosztása a tiszaroffi nyári gát déli szakaszán	90
36. ábra A fokorúpusztai töltésáthelyezés által módosult áramlási viszonyok az új hullámtéri terület környezetében	91
37. ábra A vezsenyi és tiszajenői nyárigátak környezetében kialakult sebességviszonyok harmadfokú árhullám esetén	92
38. ábra A tiszaugi árvízi levezető vápa kialakításával módosult áramlási kép a folyó bal oldali hullámterén	93
39. ábra Az igazgatósági fenntartó gépek számának alakulása 2009 és 2023 között	94

40. ábra Fenntartó gépek üzemóra teljesítései éves bontásban, igazgatósági összesítésben 2009 – 2023	95
41. ábra Fenntartó gépek üzemóránkénti átlagfogyasztásának alakulása	95
42. ábra Üzemelő vízellátó rendszerek	100
43. ábra Főműves vízfelhasználás összesen 2023 (szántó, rizs, halastó).....	106
44. ábra Főmű nélküli vízfelhasználás összesen 2023 (szántó, rizs, halastó).	106
45. ábra Térségi vízátervezés és mezőgazdasági vízfelhasználás aránya a KÖTIVIZIG területén	109
46. ábra Belvízvédelmi művek kaszálása 2013-2023 közötti időszakban	132
47. ábra Belvízvédelmi művek kaszálása 2013-2023 közötti időszakban	133
48. ábra KÖTIVIZIG védelmi szakaszainak csatorna hosszakra súlyozott vízszállító képességi mutatója.....	134
49. ábra Súlyozott vízszállítóképesség védelmi szakaszonként.....	135
50. ábra Vízkormányzó és szabályozó műtárgyak minősítése.....	135
51. ábra Vízkormányzó és szabályozó műtárgyak minősítése.....	136
52. ábra 2023. február havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf)	138
53. ábra 2023. július havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf)	138
54. ábra 2023. június-július havi átlagos talajvízszint különbségek 0,8 km ³	139
55. ábra A mintavételezés helye.....	141
56. ábra Öntöző- és háztartási kutak engedélyezésével, bejelentésével kapcsolatos útmutató...	142
57. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2022.12.11 – 2023.05.26 között	161
58. ábra Szivattyútelepi adatok 2022.12.11 - 2023.05.26 közötti időszakban.....	162
59. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.06.12 – 2023.06.30 között	164
60. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.06.12 - 2023.06.30 közötti időszakban.....	165
61. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.08.07 – 2023.08.10 között	165
62. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.08.07 - 2023.08.10 közötti időszakban.....	166
63. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.09.05 – 2023.09.07 között	166
64. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.09.05 - 2023.09.07 közötti időszakban.....	167
65. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.09.26 – 2023.09.27 között	167
66. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.10.31 – 2023.11.03 között	168
67. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.10.31 - 2023.11.03 között.....	168
68. ábra Belvízelöntés és szivattyúsan átemelt vízmennyiség 2023.11.10 – 2023.12.31 között	170
69. ábra Szivattyútelepi adatok 2023.11.10 - 2023.12.31 között.....	170
70. ábra Belvízvédekezéssel töltött napok száma védelmi szakaszonként 2023-ban	171
71. ábra Vízhatalmasági káresemények 2014-2023.	182
72. ábra A terhelhetőségi vizsgálat eredménye.....	200
73. ábra Oldott oxigén tartalom emelkedése az apróbuborékos levegőztetés hatására.....	203
74. ábra Üzemi hídon áthaladó kerékpárosok létszámának alakulása évenként	224
75. ábra 2023 évi működési és felhalmozási bevételek	228
76. ábra 2023 évi védekezési kiadások megoszlása	230
77. ábra Vagyonkezelői hozzájárulás számának alakulása a 2016-2023 évek között.....	232
78. ábra 2023 évben alaptevékenység körében keletkezett hulladékok területi megoszlása	235
79. ábra Keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok aránya	236
80. ábra Veszélyes és nem veszélyes hulladékok aránya telephelyenként	236
81. ábra Energia átvizsgálás 2023	240
82. ábra Az igazgatóság villamos energia fogyasztásának változása a szivattyútelepek kivételével (egyéb fogyasztási helyek).....	241
83. ábra Fenntartógépek gázolaj felhasználása	242
84. ábra Panaszos ügyek száma 2016-2023 év	244
85. ábra Véleményezésre megküldött szerződések számának változása szerződés típusok szerint, 2017-2023.....	249

86. ábra Iskolarendszerű képzések 2022-2023	251
87. ábra Közcélú foglalkoztatás programok létszám alakulásai	258
88. ábra ROP projektek (2007-2013) – 12 db	268
89. ábra KEOP projektek (2007-2013) – 11 db	269
90. ábra KEHOP projektek (2014-2020) – 15 db	269
91. ábra Nemzetközi projektek a KÖTIVIZIG közreműködésével	274

Táblázatjegyzék:

1. táblázat Mintavételi helyek és vizsgálat típusok (K:kémia, B:bakteriológia, Fp:fitoplankton). 21	
2. táblázat Az a-klorofill és az összalgaszám alakulása 2023-ban a Millér, a Tiszasülyi-28. csatorna és a Csátés-csatorna mintavételi pontjain	40
3. táblázat A Millér, a Tiszasülyi-28. csatorna és a Csátés-csatorna fitoplanktonjában fellelt taxonok száma a taxonómiai főcsoportok szerinti bontásban	44
4. táblázat A Millér, a Tiszasülyi-28. csatorna és a Csátés-csatorna a-klorofill EQR, Q index EQR és a HLPI szerinti minősítése	44
5. táblázat A KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumba beérkező minták száma 2023-ban, vizsgálati mátrixok és megrendelő típusa szerinti bontásban	47
6. táblázat A KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumba beérkező mintákból elvégzett vizsgálatok száma, vizsgálat típus és telephely szerinti bontásban, a 2023-as évben	48
7. táblázat A KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumba beérkező felszíni vízminták száma 2023-ban, vizsgálat célja szerinti bontásban	48
8. táblázat A KÖTIVIZIG működési területéhez tartozó vízfolyások VKI szerinti vizsgálatának összesítő táblázata 2019.01.01 és 2023.12.31 között, és azok éves minősítése a biológiát támogató fizikokémiai paraméterek alapján	49
9. táblázat Üzemelő vízellátó rendszerek és üzemeltető szervezetek	99
10. táblázat Vízzolgáltatási szerződések 2018-2023.	101
11. táblázat Mezőgazdasági vízzolgáltatások jóváhagyott díjai 2023-ban	102
12. táblázat Vízzolgáltatási díj megfizetésének aránya öntöző és rizstelepek esetében	102
13. táblázat Főműves mezőgazdasági vízzolgáltatás 2023.	105
14. táblázat Főmű nélküli (saját vízkivételes) mezőgazdasági vízhasznosítás 2023	105
15. táblázat Főműves vízfelhasználás	107
16. táblázat Főmű nélküli vízfelhasználás	108
17. táblázat Vízpótló és elosztó művek fenntartási munkái létesítményjegyzék alapján	131
18. táblázat Kaszálási és gáztalanítási munkálatok védelmi szakaszonként	132
19. táblázat Védelmi készülségek 2022.12.11 - 2023.05.26.	161
20. táblázat A védekezés során betárolt vízmennyiség	163
21. táblázat Védelmi készülségek 2023.05.30 - 2023.07.27	164
22. táblázat Védelmi készülségek 2023.11.10 - 2023.12.31	169
23. táblázat Belvízvédelmi készülségben töltött napok száma 2023-ben	171
24. táblázat Vízvisszatartás 2023	180
25. táblázat Erdőterületek a KÖTIVIZIG működési területén	205
26. táblázat Üzemi hídon áthaladó kerékpárosok létszámának változása havi bontásban	224
27. táblázat Elemi költségvetés adatai 2014-2023 (eFt)	226
28. táblázat - 2023 évi költségvetés főbb előirányzat módosításai (eFt)	227
29. táblázat Üzemelési kiadások szakágazatonként	229
30. táblázat Fenntartási kiadások szakágazatonként	230
31. táblázat 2023 évi védekezési kiadások	230
32. táblázat projektek bevételi adatai	231

33. táblázat Megoszlás művelési áganként	233
34. táblázat A Nemzeti Földügyi Központ (NFK) tulajdonosi körbe tartozó ingatlanok összetétele.....	233
35. táblázat Ingatlanok megoszlása védettség szerint:	234
36. táblázat Energia megtakarítás bemutatása.....	242
37. táblázat Igazgatóságunk legnagyobb létszámú (2012. évi) és az utóbbi 10 közfoglalkoztatási programjának részletes létszámadatai	259

Képjegyzék:

1. kép Tisza Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács.....	17
2. kép A 2022 elején átadott fokorúpusztai töltésáthelyezés északi része egy év különbséggel (Fotó: Gál Gergely Szabolcs).....	88
3. kép JCB 3XC PLUS típusú univerzális anyagmozgató gépegység	96
4. kép Kubota M24 M7-173 Standard típusú eszközhordozó gép	96
5. kép JCB TLT 30-23 D 4wd típusú terep targonca	97
6. kép Tolózár átalakítása, speciálisan kivágott lemez beépítése.....	111
7. kép Tiszafüredi-öntözőrendszer átöblítése, uszadék eltávolítása.....	112
8. kép Tiszafüredi II. mellékcsatorna bereresztő műtárgy	112
9. kép Öntözőrendszer átöblítése a Tiszaigari 1. számú őrháznál.....	113
10. kép Tiszafüredi főcsatornán lévő hínárosodás, algásodás.....	113
11. kép III. számú zsilip Tiszafüredi IV. mellékcsatorna kiágazása	114
12. kép Tiszafüredi IV. mellékcsatorna kiágazás alatti rézsű kimosódás	114
13. kép Tiszafüredi IV. csatorna kiágazás.....	115
14. kép az Örvényabádi 2. csatorna karbantartása, kaszálás a depónián	115
15. kép Hód által épített vízfolyási akadály a Nagyfoki I-18. csatornán	116
16. kép Nagyfoki I-18. csatorna beeresztő műtárgy zsilip átalakítása	116
17. kép Cserőközi Holt-Tisza szivornya becsatlakozás	117
18. kép Görcsösfoki csatorna 5T. műtárgy	117
19. kép Kontai esésnövelő szivattyútelep és magasvezetésű öntözőcsatorna	118
20. kép NK-III-2 fűrtfőcsatorna 14. műtárgy alvív	118
21. kép Gástyási öböl és a rávezető csatorna iszaptalanítása, kotrása	119
22. kép Kecskeri-tározó töltés elhabolodása	120
23. kép Gástyási reverzibilis szivattyútelep	121
24. kép Gástyás I. öntözőcsatorna nyomócsővel.....	121
25. kép Tiltós műtárgy javítása	122
26. kép Nk X-2 csatorna a Harangzugi I-c csatorna keresztezésénél lévő bújató műtárgy	123
27. kép Mezőtúri VI. csatorna 14+090 szelvényében lévő tiltós elzárás vízvisszatartó műtárgy javítása.....	123
28. kép Mezőtúri VI.-a csatorna meder fenntartás	124
29. kép Kiskengyeli csatorna mederkaszálás	124
30. kép Harangzugi I. csatorna 0+150 szelvény négy nyílásos tiltós műtárgy tisztítása	125
31. kép Nagykunsági-főcsatorna Nyugati-ág vízínövényzet.....	125
32. kép Nagykunsági-főcsatorna Keleti-ág mentett oldali rézsű gaztalanítás	126
33. kép Tiszavárkonyi I. öntözőcsatorna fóliázás	127
34. kép Tiszavárkonyi I. öntözőcsatorna vízszint szabályozó zsilip.....	127
35. kép Tiszavárkonyi I. öntözőcsatorna vegyszerezése.....	128
36. kép 18. számú belvízcsatorna kotrási munkálatok	129
37. kép J. III-2 öntözőcsatorna 9+942 szelvény.....	129
38. kép J.III-2 öntözőcsatorna beeresztő műtárgy rongálás	130
39. kép Jászsági-főcsatorna 18+070 szelvény Tiszasülyi vízleadó.....	130
40. kép Hozzáfolyás Vezseny térségében 2023	141

41. kép Lefolyási akadály eltávolítása a Gazdák-hídjánál	147
42. kép A földmunkákat követő karélyos megcsúszás	148
43. kép Georudak sajtolása	149
44. kép Új típusú sorompók és kerékvető kövek	153
45. kép Az előntésre került Fokorú-pusztai hullámtér	154
46. kép Gástyás II. szivattyútelep átépítése	156
47. kép Apavára védelmi központ.....	156
48. kép Tiszaligeti védelmi központ	157
49. kép Karcagi gépszín és szociális blokk.....	157
50. kép Védelmi Osztagtelep	158
51. kép Burkolt árvízvédelmi töltés	159
52. kép Vízfolyási akadály eltávolítása 10.04 védelmi szakasz	162
53. kép Cserőközi Holt-Tisza vízvisszatartás	163
54. kép Szászberki Holt-Zagyva szivornyás vízpótlása az apadó zagyvai árhullámból.....	172
55. kép Nyugati-Gyilkos csatorna.....	172
56. kép Kunere csatorna.....	173
57. kép Tiszaroffi árvízcsúcs csökkentő tározó nyitása.....	173
58. kép A/4 anyagnyerő hely csatorna nyitása.....	174
59. kép Hanyi-Tiszasülyi árvízi tározó A14 anyagnyerőhely.....	174
60. kép Doba-Szórópuszta	174
61. kép Fokorú-puszta.....	175
62. kép Óballa	175
63. kép Bivaly-tó.....	175
64. kép Tehenesi Holt-Körös	176
65. kép Mámai Holt-Tisza	176
66. kép Szajoli Holt-Tisza.....	177
67. kép Alattyáni horgásztó szivornyás feltöltése.....	177
68. kép Malomzugi Holt-Zagyva vízpótlása.....	178
69. kép Kőrös-ér 16+675 km	179
70. kép Nagy-gát tó Duna –Ipoly Nemzeti Park.....	179
71. kép Gerje-Perje belvízrendszer elzáróablák behelyezése, Gerje csatorna, Közös csatorna 7+600km	180
72. kép Z-3-as uszály alkalmazása.....	183
73. kép Nagy intenzitású habképződés a Gerje 37+ 870 km szelvényében lévő gyalogoshídnál	184
74. kép Illegálisan lerakott hulladékok összegyűjtése	186
75. kép A szervesanyag aprítékolása	187
76. kép Vegyi anyagokat szállító tartálykocsik	188
77. kép Kármentő árok.....	189
78. kép Ismeretlen vegyi anyag.....	192
79. kép A korábban kiépített ideiglenes elzárás elbontása.....	194
80. kép Szennyvíziszap a Gerje csatornában	195
81. kép Alcsi-Holt-Tiszán feltételezett szénhidrogén szennyezés lehatárolása merülőfalak használatával	197
82. kép Tömény hígtrágyával szennyezett víz okozta halpusztulás a Harangzugi-I. csatorna meghosszabbításán.....	198
83. kép Veneroni vízkivétel a Harangzugi-I. csatorna végszelvényéből	200
84. kép Ideiglenesen kiépített nyomócső rendszer.....	201
85. kép Közvetlen bevezetés a Hármaskörösbe.....	202
86. kép Csatorna kotrás előtt.....	204
87. kép Kaszálás Abádszalóknál.....	260



88. kép Mederelzárás a Gerjén, Ceglédnél.....	261
89. kép Tisza-kürti szivattyútelep fenntartás.....	261
90. kép Kunmadaras IV. csatorna tisztítása	262
91. kép KÖTIVIZIG Védelmi Osztag telepének épületenergetikai fejlesztése	265
92. kép Tisza-tó fejlesztése és karbantartása, sólypálya létesítése.....	266
93. kép Tisza-tó VIII. számú öblítő kialakítása	267





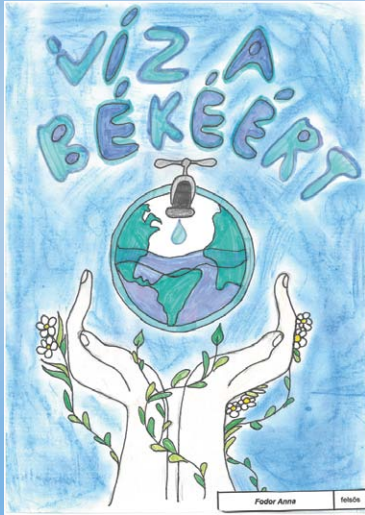
Képek az ötven éves Kiskörei vízlépcső múltjáról, jelenéről, valamint a jubileumi ünnepségről.

50
TISZA-TÓ 1973-2023





Keszthelyi Kira alsós



Fodor Anna felsős



Isak Bence alsós

Víz Világnapi díjazott rajzok.



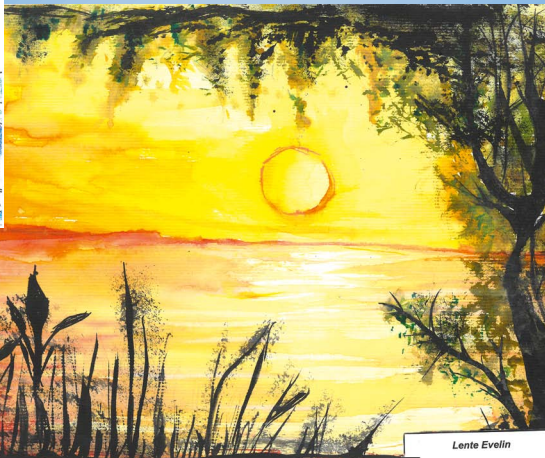
Ócsai Viktória felsős



Pusoma Ádám alsós



Kásádi Dominik Károly alsós



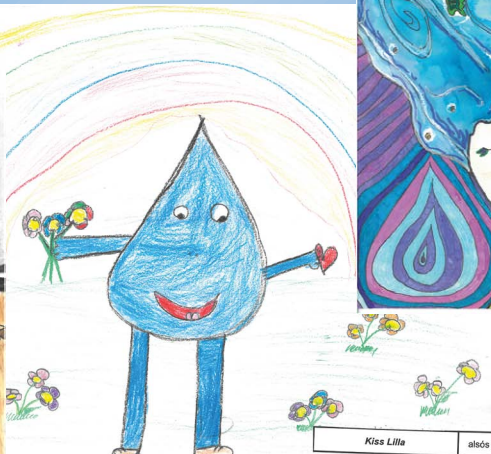
Lente Evelin felsős



Szendy Dóra felsős



Varga István felsős




Kiss Lilla alsós





Mészáros Milla alsós


KÖZÉP - TISZA - VIDÉKI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG


5000 Szolnok,
Boldog Sándor István krt. 4.
5002 Szolnok, Pf.: 63.
Tel: +36-45-501-900, +36-56-423-422
Fax: +36-56-343-801
e-mail: titkarsag@kotivizig.hu
www.kotivizig.hu

 **Karcagi Szakasz mérnökség**
5301 Karcag Szent István sugárút 7.
Tel: +36-59-500-090
Fax: +36-59-500-098

 **Kiskörei Szakasz mérnökség**
3384 Kisköre, Tisza II.
Tel: +36-36-358-011
Fax: +36-36-358-301

 **Mezőtúri Szakasz mérnökség**
5400 Mezőtúr, Pétery Károly út 5.
Tel/Fax: +36-56-350-038

 **Szolnoki Szakasz mérnökség**
5000 Szolnok, Versegly út 1.
Tel: +36-56-501-925
Fax: +36-56-501-923

 **Regionális Laboratórium**
5000 Szolnok, Tiszaliget
Tel: +36-56-501-940
Fax: +36-59-343-763

• SZOLNOK •