

Vízgazdálkodási Évkönyv 2015

Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
Szolnok





Vízgazdálkodási Évkönyv

2015

kiadja:

Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

5000 Szolnok, Boldog Sándor István krt. 4.

www.kotivizig.hu

Felelős kiadó:

Lovas Attila

Felelős szerkesztő:

Laczi Zoltán

Szerkesztő:

Váci Melinda Gabriella

Lektorálta:

Háfra Mátyás, Szedlák Gabriella

Szerzők:

Aranyné Rózsavári Anikó	Laczi Zoltán
Barabás Imre	Mácsai Tiborné
Berényi Ágnes	Mészárosné Bunász Nikoletta
Békési István	Nagy Lajosné
Bodnárné Szabó Andrea	Nagy Réka
Boros László	Nagy Tamás
Csibrán Zoltán	P. Tóth Tibor
Danyi Mihály	Papp Sándor
Dr. Kovács Sándor	Rátfai György
Dr. Teszárné dr. Nagy Mariann	Richter József
Dr. Varga Lilla	Rózsa Helga
Fejes Lőrinc	Sólyom Péter
Fehér Károly	Szalóki Zoltán
Ficzere András	Szegedi Judit
Gaál Imre Viktor	Takács Attila
Gázsity Nikoletta	Tóth Gábor
Geigerné Veres Ágnes	Tóth Zoltán
Gyuró Márk	Tövisskes Judit
Háfra Mátyás	Váci Melinda Gabriella
Katona Péter Gergő	Váriné Szöllösi Irén
Kelemenné Mészáros Szilvia	Vass Sándor
Kéri Brigitta	Virágné Kóházi-Kiss Edit
Kummer László	Zong Rita

Szolnok

2016. május

ISSN 2061-9960



Tanösvények a Tisza-tónál



ELŐSZÓ

Tisztelt Olvasó!

Tekintettel a hagyományokra és a társadalmi igényekre, már hetedik alkalommal állítottuk össze és jelentettük meg a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság elmúlt évi tevékenységéről összeállított Vízgazdálkodási Évkönyvet. Őszintén remélem, hogy szakmai kiadványunknak ugyan olyan sikere lesz, mint az előző években megjelentetett évkönyveknek.

Az elmúlt esztendő is aktív, feladatokban gazdag, szakmai kihívásokban bővelkedő, eredményekkel és eseményekkel teli volt. Alapfeladatunkként láttuk el a rendelkezésre álló felszíni és felszín alatti vízkészletek gazdaságos hasznosítását a vízminőség folyamatos monitorozása mellett, különös figyelmet szentelve azoknak az összehangolt intézkedéseknek, amelyek a nyár végére kialakult kisvizes időszakban jelentkező vízhiányból adódó kár megelőzésre, kárelhárításra és kárenyhítésre irányultak a Tisza és a Körös-völgyben egyaránt. Többek között ezek voltak azok az intézkedések, amelyek a sikeres vízkészlet-gazdálkodást és a hatékony vízkormányzást eredményezték.

Az EU Víz Keretirányelve és az árvízi kockázatkezelés irányelveinek összehangolásával és figyelembevételével kiemelten fontos szakmai feladat részeként elkészültek a második vízgyűjtő-gazdálkodási (VGT2), az árvízi kockázatkezelési (ÁKK), illetve a nagyvízi mederkezelési tervek is, amelyek létrejöttében igazgatóságunk szakemberei produktívan közreműködtek.

A tavaly megvalósult tervek, az elért célok, a közös munka emlékképei még frissen élnek bennünk, az aktuális évkönyv pedig hűen tükrözi mindannyiunk munkáját, eredményeit, igazgatóságunk működését, melyet bátran és büszkén tárhatunk a nyilvánosság elé.

Külön örömmel tölt el, hogy igazgatóságunknál a folyamatos szakmai utánpótlás révén a fiatalabb generáció is aktívan képviselteti magát, számos új, frissen diplomázott kollégával bővültek az osztályok, ahol a tapasztaltabb kollégák mentor jelleggel, tanító szándékkal osztják meg szakmai tapasztalataikat, ismereteiket a tudásszomjjal érkező fiatalokkal.

Kollégáimnak ezúton is köszönöm, hogy munkájuk során mindenkor szakmai tudásuknak megfelelően, lelkesedéssel, kitartással, és a vízügyi szakma iránti elköteleződésükkel hozzájárultak az igazgatóság újabb sikeres évéhez. Ez jó alapot ad az eljövendő esztendőkre, ami a jövő kihívásait illetően kellő biztonságot nyújthat.

Tartalmas kikapcsolódást, ismeretszerzést kívánok Olvasónknak!

2016. május

Lovas Attila
KÖTIVIZIG Igazgató



Tartalom

1. Bemutkozik a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság	1
2. Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata	2
2.1. Jogi háttér	2
2.2. A Víz Keretirányelv (2000/60/EK)	2
2.3. A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felépítése.....	3
2.4. A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának társadalmasítása.....	5
2.5. Vízgazdálkodási tanácsok.....	6
2.5.1. A KÖTI-TVT bemutatása	6
2.5.2. A Tisza Résvízyűjtő Vízgazdálkodási Tanács bemutatása	7
3. A monitorozási tevékenység bemutatása	9
3.1. A felszíni vizek monitorozása.....	9
3.1.1. A Harangzugi-I-c. csatorna vízminőségi állapotfelmérése	9
3.1.2. A Tisza-tó vízi növényzet állományának alakulása és szabályozása 2015.....	20
3.2. Felszín alatti vizek vízminőségi monitorozása.....	23
4. Vízrajz, vizek mennyiségi monitorozása, modellezési tevékenységek.....	24
4.1. Hidrometeorológiai értékelés	24
4.1.1. Csapadék	24
4.1.2. Hőmérsékletek	29
4.1.3. Folyók vízjárása	32
4.1.4. Talajvízállás	42
4.2. Nagyvízi Mederkezelési Tervekhez kapcsolódó 2D modellezések a Közép-Tiszán	44
4.2.1. Jogi háttér.....	44
4.2.2. A szakaszok rövid bemutatása	45
4.2.3. A modellek készítése	47
4.2.4. Modell eredmények.....	51
4.2.5. Zonáció meghatározása modell eredmények segítségével.....	53
4.2.6. Összegzés	54
5. Térinformatikai tevékenység bemutatása.....	55
6. Felszíni vízkészlet-gazdálkodás	58
6.1. Mezőgazdasági vízszolgáltatás és térségi vízátvétel	58
6.1.1. Üzemeltetési tapasztalatok.....	60
6.1.2. Üzemeltetési-, mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések	60



6.1.3. Mezőgazdasági vízszolgáltatás díjai	61
6.1.4. A térítésmentes vízszolgáltatás során szerzett tapasztalatok, üzemeltetési problémák	62
6.1.5. A mezőgazdasági vízfelhasználás és a térségi vízátvétel alakulása	64
6.1.6. TIKEVIR vízkészlet- elosztás optimalizálás.....	70
6.1.7. Vízpótló és elosztóművek műszaki állapota, átvett vízellátó vízi létesítmények	73
6.2. Vízrendezési művek fenntartási munkái.....	74
6.3. Települések és védelmi szakaszok belvíz veszélyeztetettségének értékelése, települések belvíz védekezési képességének állapotértékelése	79
6.4. A Közép-Tisza Vidék Vízkészlet hasznosítási stratégiája	81
6.5. Vízhány elleni intézkedések július 20. - szeptember 30. között.....	81
6.6. Tájgazdálkodási projekt	84
7. A felszín alatti vízkészlet-gazdálkodás bemutatása.....	87
7.1. Felszín alatti vízkészletekre vonatkozó vízhasználati statisztika	87
7.2. Lehetséges, hogy a szolnoki termálkút az ős-Duna homokrétgen fekszik?.....	94
7.3. A talajvízszint alakulása az igazgatóság területén 2015-ben.....	97
8. Vízellátás, szennyvízelvezetés és -tisztítás	105
8.1 Ivóvízminőség javító programok	105
8.1.1. Előzmények.....	105
8.1.2. Észak-Alföldi Ivóvízminőség-javító Program II. üteme	106
8.1.3. Jászszági Ivóvízminőség-javító Önkormányzati Társulás - Jászkisér	108
8.1.4. Vezetékhálózat rekonstrukció	109
8.2. Szennyvízelvezetés és tisztítás	110
8.2.1. Bevezetés.....	110
8.2.2. Befejeződött szennyvíz projektek 2015. évben.....	111
8.2.3. Erdőtelki szennyvíztelep	112
8.2.4. Következő években megvalósuló fejlesztések	114
8.2.5. 25/2002. (II. 27.) Kormányrendeletnek való megfelelés	114
8.2.6. Jövőbeni feladatok.....	115
8.3. Víziközmű társulatok szakmai ellenőrzése	116
8.3.1. Víziközmű társulatok törvényességi ellenőrzésében való jogi közreműködés	117
9. Folyógazdálkodási tevékenység bemutatása	118
9.1. Jég és jeges árvíz elleni felkészülés és védekezés feladatai	118
9.2. Hajóút kitűzés és fenntartás feladatai	119
9.3. Folyószabályozás	121
9.4. Elkészült hullámtéri szakaszok: Zagyva	124



10. A vízkár-elhárítási tevékenység bemutatása	126
10.1. Árvízi kockázatkezelés, lokalizációs tervek	126
10.2. Árvíz elleni felkészülés helyzete, feladatai	127
10.2.1. Árvíz elleni védekezés a KÖTIVIZIG területén	132
10.2.2. Árvíz elleni védekezés a KÖTIVIZIG területén kívül.....	132
10.3. Árvízvédelmi fejlesztések	133
10.3.1. Az igazgatóság által menedzselte, lezárult fejlesztések.....	133
10.4. Belvízvédekezés az év folyamán	141
10.5. Környezeti kárelhárítás	143
10.5.1. vízminőség kárelhárítás védelmi fokozatban	143
10.5.2. Egyéb, kárelhárítási készütség elrendelését nem igénylő események, gyakorlatok	147
10.5.3. vízminőségvédelmi kárelhárítási terv ISO minőségirányítási rendszerbe illesztése.....	150
11. Az erdészeti tevékenység bemutatása.....	151
11.1. Erdőgazdálkodás	151
11.2. Vízügyi erdészeti tevékenység	152
11.2.1. Erdői haszonvételek - fakitermelés	152
11.2.2. Erdőművelési tevékenységek	153
11.3. Erdőt érintő károsítások.....	154
11.3.1. Abiotikus károsítás	154
11.3.2. Biotikus károsítás	154
11.4. Tervezés.....	155
11.4.1. Nagyvízi Mederkezelési Tervek	155
11.5. Erdészeti adatbázis	155
11.6. Erdészeti kutatások, tanulmányok	156
11.7. Új veszélyforrás a töltésekre, a hód	156
12. A Tisza-tóhoz kötődő tevékenységek bemutatása	158
12.1. A Kiskörei Vízlépcső üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek	158
12.1.1. Kiskörei Vízlépcső létesítményellenőrzése	158
12.1.2. A Kiskörei Ökológiai Hallépcső létesítmény ellenőrzése, egyéves működésének tapasztalatai.....	160
12.1.3. Árvízszint-csökkentő tározók töltő-ürítő műtárgyainak létesítmény ellenőrzése.....	163
12.1.4. Fenntartás – Kisköre Vízlépcső duzzasztómű és hajózsilip.....	164
12.2. A Tisza-tó üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek, üzemvízszint szabályozás	165
12.2.1. Nyári üzemvízszint szabályozás, rendkívüli üzemrend (nyári vízszintemelés; rendkívüli üzemrend; öblítő csatornák nyitása-zárása).....	165
12.2.2. Téli üzemvízszint szabályozása	169

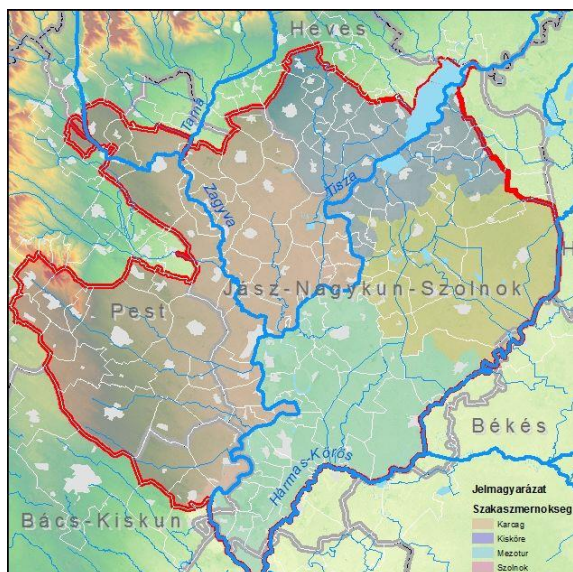


12.3. A Tisza-tóhoz kötődő fejlesztés, Komplex Tisza-tó Projekt.....	170
12.4. Tisza-tavi kerékpáros turizmus	171
13. Gazdasági adatok bemutatása	173
13.1. A 2015. évi költségvetés bemutatása	173
13.2. Védekezési feladatok.....	175
13.3. Fenntartás	175
13.3.1. Fenntartó géppállomány, üzemóra-teljesítések	175
13.4. Fejlesztésekre, beruházásokra, projektekre vonatkozó adatok.....	176
14. Vagyongazdálkodási adatok.....	177
14.1. M4 autópálya építésének vízügyi szakfelügyelete 2015-ben.....	179
15. Hulladékgazdálkodás	182
16. Minőségirányítási tevékenység.....	184
16.1. Az audit célja	184
16.2. Audit nyomvonalá	184
16.3. Összefoglalás	185
17. Az Igazgatási és Jogi Osztály 2015. évi tevékenysége	186
17.1. Igazgatói Utasítások, belső szabályzatok kiadása	186
17.2. Panaszok, közérdekű bejelentések kezelése	186
17.3. Közreműködés a jogalkotásban	187
17.4. Szabálytalanságok ügyintézés, nyilvántartása	187
17.6. Szabálysértések.....	187
17.7. Peres eljárások.....	188
17.8. Oktatás és továbbképzés.....	188
17.9. Közbeszerzésekkel kapcsolatos feladatok	191
18. Közfoglalkoztatás bemutatása	192
18.1. 2014/15 „téli” közfoglalkoztatási program	194
18.2. 2015. évi közfoglalkoztatási program	195
19. Pályázati fejlesztések 2007-2013	197
19.1. Európai uniós támogatással megvalósult projektek a KÖTIVIZIG-nél.....	198
19.1.1. Regionális Operatív Program	198
19.1.2. Környezet és Energia Operatív Program.....	200



19.2. A KÖTIVIZIG működési területén a 2007-2013-as programozási időszakban megvalósult központi (OVF) beruházások	201
19.3.Árvízvédelmi fejlesztések, helyreállítások 1999-2015 között	202
19.4. Eszközbeszerzés.....	203
19.5. A 2014-2020-as programozási ciklusban tervezett fejlesztések	204
19.5.1. KEHOP-1.4.0-15-Árvízvédelmi fejlesztések Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Közép-Tiszán a Közép-Tisza- vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén	205
20. A Tisza Iroda bemutatása.....	207
21. Jelentős események, évfordulók.....	208
21.1. Vízügyes bravúr a Tisza-tónál – 15 éve történt a ciánkatasztrófa	208
21.2. Szembenézünk az árvizekkel – konferencia Szolnokon.....	211
21.3. Évértékelő állománygyűlés.....	212
21.4. Magyar-amerikai vízügyi „csúcstalálkozó” Szolnokon	213
21.5. Víz világnapi elismerés kolléganőnknek	215
21.6. Vízügyi múltunk négy kötetben	215
21.7. Gátórfutás Szolnokon 300 résztvevővel	216
21.8. Velünk élő Tisza-tó – konferencia Szolnokon	216
21.9. Tizenöt éve történt - a legek tiszai árhulláma.....	217
21.10. Föld napja: külföldi diákok a vízügyi laborban.....	222
21.11. Események a Tisza-tó napján.....	223
21.13. Öt éve vizsgázott a tiszaroffi tározó.....	224
21. 14. Német szakértők igazgatóságunkon	226
21.15. Szolnoki vízügyesek Boszniában.....	226
21.16. 75 éves a füredi öntözőrendszer	227
21.17. Erdő-víz országos konferencia Szolnokon	228
21.18. MHT Vándorgyűlés, igazgatósági előadókkal.....	229
21.19. Országos Vízrajzi Értekezlet.....	229
21.20. MHT Ifjúsági Vándorgyűlés	229
21.21. A víz élet, gondozzuk közösen! – ÁKK és VGT2 szakmai fórumok Szolnokon.....	230
20.22. Kvassay Jenő emlékkiállítás Szolnokon	230
<i>Rövidítések jegyzéke</i>	<i>231</i>
<i>Ábrajegyzékjegyzék</i>	<i>312</i>
<i>Táblázatjegyzék</i>	<i>316</i>

1. Bemutatkozik a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság



A 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, magában foglalja Jász-Nagykun-Szolnok megye túlnyomó részét, Pest és Heves megyék déli körzetét, valamint Bács-Kiskun megye észak-keleti szegletét (térképünk). A síkvidéki jellegből eredően a vízgazdálkodási létesítmények fajlagos csatornasűrűsége duplája az országosnak.

Mint vízügyi igazgatási szervnek, legfőbb feladatunk a folyók vízkár-elhárítási célú szabályozása, a kettőnél több települést szolgáló vízkár-elhárítási létesítmények – az árvízvédelmi fővonalak,

árvízi tározók, belvízvédelmi főművek – építése, üzemeltetése, fenntartása és fejlesztése, azokon a védekezés ellátása, továbbá a mezőgazdasági vízszolgáltatás és vízkárelhárítás feladatainak ellátása.

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 ugyanakkor az árhullámok egyidejűsége, illetve az ár- és belvíz egybeesése okozza. Ugyanakkor az is jellemző a térségre, hogy nem ritkán egyszerre van jelen az aszály és a víztöbblet, ezért a vízelvetés és vízvisszatartás egyensúlyára kell törekednünk.

Az igazgatóság 707 kilométernyi árvízvédelmi fővonalat felügyel, 4250 kilométert elérő csatornahálózatot kezel, és országos jelentőségű vízgazdálkodási létesítményeket is üzemeltet. Ilyen a Tisza-tó és vízpótló rendszere, mint 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 a mezőgazdasági vízszolgáltatásban játszott szerepe, e tekintetben ugyanis az ország 12 vízügyi igazgatósága közül a KÖTIVIZIG mintegy 30 százalékkal részesedett 2015-ben a kiadott vízmennyiséget illetően.

Az utóbbi években jelentősen bővült pályázati lehetőségeknek köszönhetően az igazgatóság működési területén három megyét (Szolnok, Pest, Heves) érintően valósultak meg komplex fejlesztések, amelyeknek mind a vízhiány kezelésében, mind pedig az ár- és belvízvédekezésben tetten érhető a kedvező hatása.



2. Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata

2.1. Jogi háttér

Magyarország első Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervét 2010-ben fogadták el, a Magyar Közlöny 84. számában 1127/2010. (V. 21.) Kormányhatározattal hirdették ki, majd ismételten a 2012. évi 21. számban 1042/2012. (II.23.) Kormányhatározattal. Az Európai Unió 2000/60/EK Víz Keretirányelv előírása szerint a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terveket 6 évente felül kell vizsgálni.

A második Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 2015. december 22-én készült el. A Kormány 1155/2016. Korm. határozattal elfogadta Magyarország felülvizsgált, 2015. évi vízgyűjtő-gazdálkodási tervét. A 2015. december 22-én közzétett "A Duna-vízgyűjtő magyarországi része Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv – 2015" dokumentumának összefoglaló rövidített változata a 2016. évi 14. számú Hivatalos Értesítőben jelent meg 2016. április 7-én.

2.2. A Víz Keretirányelv (2000/60/EK)

Az élővizek használata életünk egyik legfontosabb, ugyanakkor költségekkel is járó eleme. A folyók, patakok, tavak vize, a felszín alatti víz nem csak természeti, hanem társadalmi, gazdasági értékeket is hordoz, jövedelemszerzési és költségmegtakarítási lehetőségeket kínál az embereknek. Ez az erőforrás azonban nem áll korlátlanul a rendelkezésünkre. Ahhoz, hogy a jövőben is mindenkinek jusson tiszta ivóvíz, vagy tájaink meghatározó elemei maradhassanak a vizes élőhelyek, erőfeszítéseket kell tennünk a felszíni és felszín alatti vizek megóvásáért (mennyiség és minőségi), állapotuk javításáért.

Ez a felismerés vezetett az Európai Unióban a 2000/60/EK számú irányelv megalkotásához, mely a vízvédelmi politika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szól, és amely a hétköznapi gyakorlatban Víz Keretirányelv (VKI) néven vált közzismertté. A 2000 decemberében hatályba lépett irányelv először foglalkozott átfogó módon a tagállami vizeket érintő kihívásokkal, és tisztázta, hogy a vízgazdálkodás többet jelent a víz elosztásánál és tisztításánál. Az irányelv hatálya a földhasználatra és a területrendezésre is kiterjed, amelyek mind a vízminőséget, mind a vízmennyiséget befolyásolják; és előírja, hogy a tagállamok működjenek együtt a területi tervezésben, valamint hogy ezt a tételt vonják be a finanszírozás kiemelt területei közé. A VKI hazai jogrendbe ültetése 2003-2004 folyamán megtörtént. Időközben a keretirányelv kis mértékben módosult, a „leányirányelvek” hatályba léptek, a végrehajtáshoz kapcsolódóan Bizottsági Határozat jelent meg, így a jogharmonizáció folyamatos.

A keretirányelv nevéből fakadóan „keretet” biztosított a Közösség édesvízzel kapcsolatos szabályozásának, lefektetve a vízügyi politika alapjait, azzal a céllal, hogy az európai vizek jó állapotot érjenek el. Ennek az általános célkitűzésnek az elemei a következők:

- ☉ a vizekkel kapcsolatban lévő (a vízi és a vízi ökoszisztémáktól közvetlenül függő szárazföldi) ökoszisztémák védelme, állapotuk javítása,



- ⊗ a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmére alapozott fenntartható vízhasználat elősegítése,
- ⊗ a szennyezőanyagok kibocsátásának (emissziójának) csökkentésével a vízminőség javítása,
- ⊗ a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása,
- ⊗ az árvizek és aszályok hatásának mérséklése.

A Keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél természetesebb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is. A jó ökológiai állapot eléréséhez szükséges intézkedéseket azonban össze kell hangolni az árvízi vagy belvízi védekezéssel, a településfejlesztési elképzelésekkel, legyen szó szennyvízkezelésről, az ivóvíz kérdéséről, vagy a vízi közlekedés esetleges fejlesztési elképzeléseiről.

A Víz Keretirányelv céljainak megvalósításához vezető úton a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv az első operatív lépcsőfok. A VGT felülvizsgálatának célja a felszíni vizek és a felszín alatti vizek megóvásának, védelmének és kezelésének legjobb gyakorlatának folytatása és az alábbi közvetlen környezeti célkitűzések teljesítése:

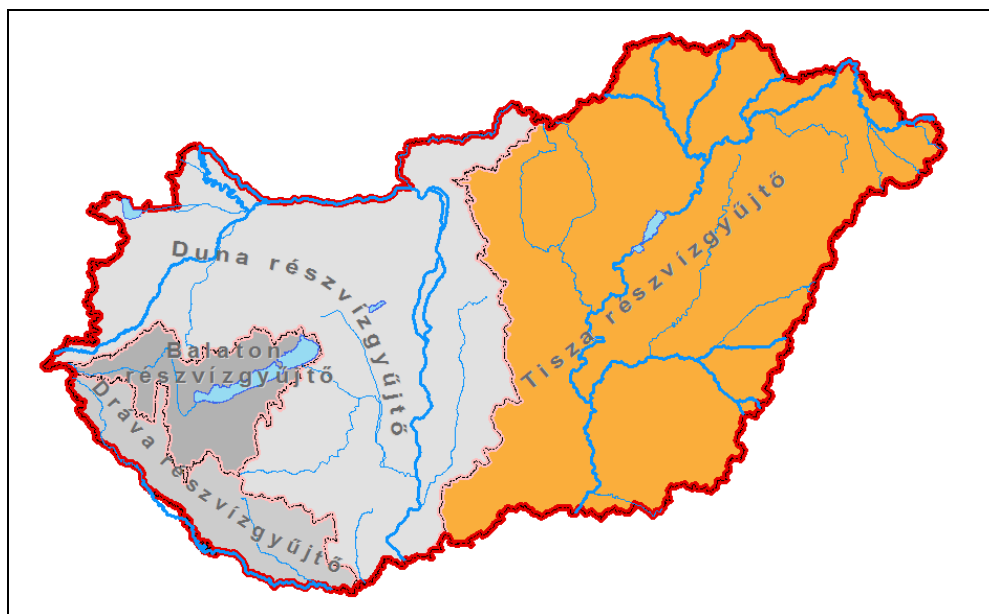
1. 2021-re (illetve 2027-re) el kell érni azon víztestek jó állapotát is, amelyek 2015-ben még nincsenek jó állapotban,
2. 2021-re (illetve 2027-re) el kell érni azon erősen módosított és mesterséges víztesteknél a jó ökológiai potenciált és a jó kémiai állapotot, amelyeknél 2015-ben ez még nem teljesül;
3. Meg kell akadályozni a vizek állapotának romlását;
4. Csökkenteni kell a vizek szennyezését;
5. 2021-re (illetve 2027-re) el kell érni a védett területekre vonatkozó speciális célkitűzések teljesítését is, amennyiben ez 2015-ig még nem sikerült volna.

2.3. A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felépítése

A tervezés területét a vízgyűjtőkerület képezi. Magyarország teljes területe a Duna nemzetközi vízgyűjtő kerületébe esik, így egy vízgyűjtőkerület Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervében érdekelt. A Duna vízgyűjtőkerület tervének felülvizsgálatában szoros együttműködés szükséges a többi érintett országgal, amelyet a Duna Védelmi Egyezmény Nemzetközi Bizottsága koordinál.

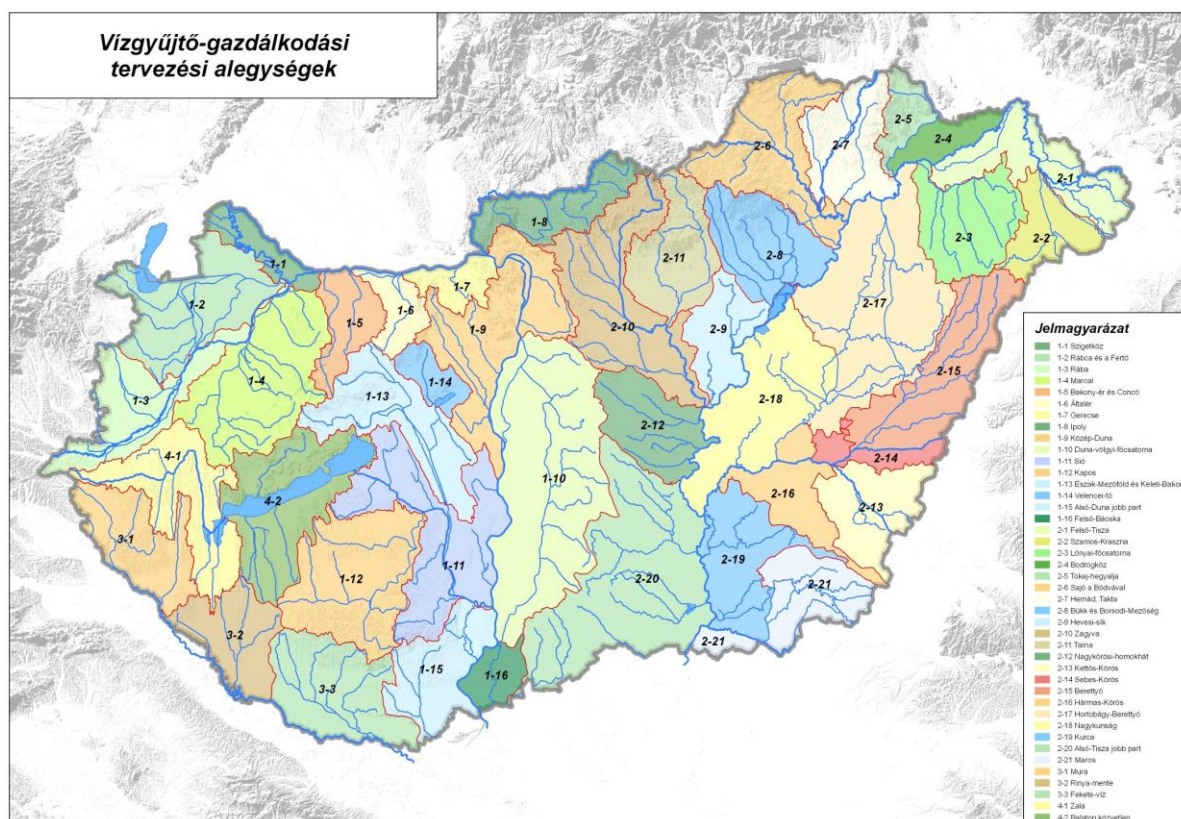
A VGT egy sajátos, stratégiai jellegű terv, mely a környezeti célkitűzése és társadalmi igények összehangolása mellett tartalmazza a megvalósíthatóság (költségek, finanszírozhatóság, társadalmi támogatottság, stb.) elemzését is, de nem jelenti a beavatkozások konkrét, kiviteli terv szintű részletes kimunkálását.

Az ország 4 részvízgyűjtő területből áll, melyet az alábbi ábra szemléltet. Igazgatóságunk a Tisza részvízgyűjtő területén helyezkedik el.



Részvízgyűjtő területek

A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv 42 alegységre osztja fel az ország területét, melyeket az alábbi ábra mutatja. Igazgatóságunk 4 tervezési alegységgel érintett 2-9 Hevesi-sík, 2-10 Zagyva, 2-12 Nagykőrösi-homokhát és 2-18 Nagykunsági.



A tervezési alegységek térképe

2.4. A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának társadalmasítása

A Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervek társadalmasítására fél év állt rendelkezésre. A társadalom hatékonyabb bevonása céljából fórumokat rendeztek az egész országban. A fórumokon szakemberek előadások formájában ismertették az eddig elért eredményeket, a tervek állapotát, és a jövőbeni feladatokat. Az előre meghirdetett fórumokon megjelentek számára a szervezők lehetőséget biztosítottak véleményeik kinyilvánítására, illetve kérdéseik felvetésére, melyekre a jelenlévő szakértők adtak választ. A fórumokon elhangzott, illetve az írásban érkezett véleményeket a tervezők figyelembe vették a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv véglegesítése során.

Igazgatóságunk az Országos Vízügyi Főigazgatósággal közösen 2015. augusztus 3-án rendezte meg az első fórumot a Szolnoki Főiskola Campusán. A KÖTIVIZIG területén lévő felszíni vizek rendkívül összetett problematikáját Háfra Mátyás osztályvezető elemezte, míg a felszín alatti vizek terhelésébe, s azok hatásaiba Mészárosné Bunász Nikoletta hidrogeológus avatta be a jelenlévőket.



Az augusztus 3-án megrendezett fórum résztvevőinek egy csoportja

2015. augusztus 19-én Kiskörén a szakaszmérnökségi irodaházban, a „Panoráma teremben” Tisza-tó speciális fórumot tartottak, ahol Fejes Lőrinc szakaszmérnök bemutatta a Tisza-tó létesítményrendszerét, Szabó Lajos - a Magyar Turizmus Zrt. részéről – pedig a vízhasználatok turisztikai lehetőségeit ismertette előadásában. Aranyné Rózsavári Anikó vegyész a Tisza-tó



kémiai, míg dr. Teszárné dr. Nagy Marianna laborvezető a biológiai minőségét ismertette. Háfra Mátyás osztályvezető a Tisza-tóra tervezett intézkedésekről szólt, Ötvös Pál - a Tiszavíz Vízerőmű Kft. ügyvezető igazgatója - pedig a Kiskörei Vízerőművet mutatta be a vízenergia, mint megújuló energiaforrás szemléletében.

2015. augusztus 24-én rendezték meg a Tisza-részvízgyűjtő fórumot a Szolnoki Főiskola Campusán. A fórumon Tahy Ágnes (OVF), Rákosi Judit (Öko Zrt.), Gondárné Sőregi Katalin (Smaragd Kft.), valamint Clement Adrienne és Simonffy Zoltán, a Budapesti Műszaki Egyetem szakemberei elemezték a Tiszát érintő vízminőségi problémákat, a terhelés csökkentésére irányuló intézkedéseket, a vízgyűjtő-gazdálkodás tervezés eddigi eredményeit

2.5. Vízgazdálkodási tanácsok

A Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács (KÖTI-TVT) és a Tisza Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács (TRVT) titkársági feladatait a KÖTIVIZIG Vízvédelmi és Vízgyűjtő-gazdálkodási Osztálya látja el. A tanácsok működését a vízgazdálkodási tanácsokról szóló 1382/2013. (VI.27.) Korm. határozat szabályozza.

2.5.1. A KÖTI-TVT bemutatása

A Közép-Tisza-vidéki Területi Vízgazdálkodási Tanács területe megegyezik a KÖTIVIZIG működési területével. A tanács elősegíti a területi szintű vízgazdálkodás szakmai feladatainak egységes végrehajtását, a vízügyi tervezés, a vízépítés és a szolgáltató tevékenység összehangolt működését. A tanács elnöke Szalay Ferenc, Szolnok megyei jogú város polgármestere, az alelnöki teendőket Magyar Péterné Bede Marianna, a Víz- és Csatornaművek Koncessziós Zrt. műszaki igazgatója látja el. Igazgatóságunkat a tanácsban Lovas Attila igazgató képviseli, a titkársági feladatokat Háfra Mátyás, a Vízvédelmi és Vízgyűjtő-gazdálkodási Osztály vezetője végzi.

A tanács tagjai:

- ☉ Belügyminisztérium képviselője
- ☉ Vidékfejlesztési Minisztérium képviselője
- ☉ Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság képviselője
- ☉ Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság képviselője
- ☉ Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség képviselője
- ☉ Hortobágyi Nemzeti Park képviselője
- ☉ Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal, Népegészségügyi Szakigazgatási Szerv képviselője
- ☉ Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal, Földművelésügyi Igazgatóság képviselője



- ☉ Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Önkormányzati Hivatal képviselője
- ☉ Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, Jász-Nagykun-Szolnok Megye
- ☉ Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Mérnöki Kamara képviselője
- ☉ Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kereskedelmi és Iparkamara képviselője
- ☉ Berettyó-Körös Többcélú Társulás képviselője
- ☉ Szolnoki Kistérség Többcélú Társulása képviselője
- ☉ Ceglédi Többcélú Kistérségi Társulás képviselője
- ☉ Karcagi Többcélú Kistérségi Társulás képviselője
- ☉ Dél-Hevesi Kistérségi Társulás képviselője
- ☉ Tiszafüred Kistérség Többcélú Társulás képviselője
- ☉ Tiszamenti Regionális Vízművek Zrt. képviselője
- ☉ Víz- és Csatornaművek Koncessziós Zrt. képviselője
- ☉ Közép-Tisza-vidéki Vízgazdálkodási Társulatok Területi Szövetségének képviselője
- ☉ Tisza-tó Térségi Fejlesztési Tanács képviselője
- ☉ Szövetség az Élő Tiszáért Egyesület képviselője

A kormányhatározat alapján a tanácsnak évente legalább kétszer kell üléseznie. 2015-ben április 3-án és november 19-én ült össze. Az április 3-i tanácskozás célja a Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések vitaanyagával kapcsolatban érkezett vélemények elfogadása volt a Tervezési Bizottság ajánlása alapján, továbbá a Tisza Részvízgyűjtő Jelentős Vízgazdálkodási Kérdésekkel kapcsolatban egységes állásfoglalás kialakítása a tanács részéről. A november 19-i ülésen az Árvízi Kockázatkezelés, a Nagyvízi Mederkezelési Terv és a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv került ismertetésre.

2.5.2. A Tisza Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács bemutatása

A Tisza Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács működési területe megegyezik a Tisza részvízgyűjtő Magyarországra eső területével. A testület fő feladata az EU Víz Keretirányelve célkitűzéseinek minél szélesebb körben történő tudatosítása, az integrált és fenntartható vízgazdálkodás megvalósításának támogatása. 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 kommunikációt. A TRVT elnöke Kovács Sándor, a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Közgyűlés elnöke, az alelnöki teendőket és egyben a KÖTI-TVT képviseletét Lovas Attila, a KÖTIVIZIG igazgatója látja el, az Országos Vízügyi Főigazgatóságot pedig Háfra Mátyás osztályvezető képviseli. A titkársági feladatokat Szedlák Gabriella látja el.



A tanács tagjai:

- ⊗ KÖTI-TVT képviselője
- ⊗ KDV-TVT képviselője
- ⊗ FETI-TVT képviselője
- ⊗ ÉTVT képviselője
- ⊗ TTVT képviselője
- ⊗ KTVT képviselője
- ⊗ ATI-TVT képviselője
- ⊗ ADU-TVT képviselője
- ⊗ Országos Vízügyi Főigazgatóság képviselője
- ⊗ Országos Vízügyi Hatóság képviselője
- ⊗ Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség képviselője
- ⊗ VM Környezet- és Természetvédelemért Felelős Helyettes Államtitkárság képviselője
- ⊗ Országos Tisztifőorvosi Hivatal képviselője
- ⊗ NÉBIH Földművelésügyi Igazgatóság képviselője
- ⊗ Jász-Nagykun-Szolnok Megye Önkormányzat képviselője
- ⊗ Települési Önkormányzatok Országos Szövetség képviselője
- ⊗ Kárpátok-Tisza Nemzetközi Fejlesztési Egyesület képviselője
- ⊗ Szövetség az Élő Tiszáért Egyesület képviselője
- ⊗ WWF Világ Természeti Alap Magyarország Alapítvány képviselője
- ⊗ Magyar Agrárkamara képviselője
- ⊗ Magyar Víziközmű Szövetség képviselője
- ⊗ Magyar Országos Horgász Szövetség képviselője
- ⊗ Magyar Mérnöki Kamara képviselője
- ⊗ Magyar Hidrológiai Társaság képviselője
- ⊗ Debreceni Egyetem képviselője

A kormányhatározat alapján a tanácsnak évente legalább kétszer kell üléseznie, 2015-ben április 22-én és november 24-én tette meg ezt. Az április 22-i ülés célja a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának ismertetése és a Tisza Részvízyűjtő Jelentős Vízgazdálkodási Kérdéseinek megtárgyalása volt. A november 24-i ülésen Tahy Ágnes a Vízyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának állásáról tartott előadást, Illés Lajos pedig az Árvízi Kockázatkezelést ismertette.



3. A monitorozási tevékenység bemutatása

3.1. A felszíni vizek monitorozása

Igazgatóságunk fizikai, kémiai és biológiai vizsgálatokra szakosodott Regionális Laboratóriuma 2015-ben 2735 - felszíni vizekből származó - mintát vizsgált, ami 148 mintával haladja meg a 2014. évi adatot. Ez összesen 70 147 vizsgálatot jelent, 18 954-gyel többet, mint 2014-ben. Ahogyan korábban is, a Kiskörei-tározó vízminőségét kiemelten figyelemmel kísértük, az év során 590 mintát vettünk a Tisza-tó vizéből és vizsgáltuk be minden részletre kiterjedően.

1. táblázat: A Regionális Laboratórium munkavégzésének mennyiségi mutatói (Szolnok és Kisköre összesítve)

Mintaszám (év, darab)	2013	2014	2015
KÖTIVIZIG megrendelése	1 830	1 864	2019
Külső megrendelés	535	703	716
Összes mintaszám	2 365	2 587	2 735
Vizsgálatok száma (év, darab)	2013	2014	2015
KÖTIVIZIG megrendelése	41 997	42 784	63 458
Külső megrendelés	6 177	8 409	6 688
Összes vizsgálatszám	48 174	51 193	70 147

3.1.1. A Harangzugi-I-c. csatorna vízminőségi állapotfelmérése

Kengyel Község Önkormányzata a tulajdonában lévő hévízkút hőenergiájának hasznosítására fóliasátras kertészetet valósított meg. Az 1070 m talpmélységű hévízkút vizét a hőhasznosítást követően a Harangzugi-I-c. csatorna 19+575 km szelvényébe vezetik. A tervek szerint a használt termálvíz bevezetés fűtési idény alatt, öntözési időszakon kívül, októbertől márciusig történik. A vízelvezetési útvonal részét képezi a Harangzugi-I. csatorna, valamint a Harangzugi Holt-Körös, melyek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés kijelölt víztestei. Ezekre vonatkozóan az EU kötelezően írja elő a Víz Keretirányelv (VKI) betartását. A szabályozás célja, hogy a felszíni és a felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. Az általános célkitűzések között szerepel a vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása, a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével a felszín vizek minőségének javítása. Az értékelés alapján a Harangzugi-I. csatorna a biológiát támogató fizikai-kémiai paraméterek alapján nem éri el a jó potenciált a tápanyag komponenscsoport, valamint a sótartalom alapján. A Harangzugi Holt-Körös szintén nem éri el a jó állapotot a sótartalom komponenscsoport miatt. Következésképpen további terhelés már nem érhetné egyik víztestet sem. A Regionális Laboratórium folyamatos monitorozást végez a termálvíz bevezetéssel érintett víztesteken, tekintettel arra, hogy ez a befogadókra vonatkozóan többlet terhelésnek számít.



3.1.1.2. A mintavétel és a mintavételi helyek bemutatása

A KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumnak munkatársai 2015 januárjától folyamatosan, havi gyakorisággal végeznek hossz-szelvény mintavételezést a Harangzugi-I-c. csatorna mentén. A mintavétellel egyidejűleg vízhozam mérés is történik.

A mintavételek tervezése és kivitelezése a következő szabványok alkalmazásával történt:

Mintavétel tervezése	MSZ ISO 5667-1:1993
Mintavételi technika	MSZ ISO 5667-2:1993
Mintavétel végrehajtása	MSZ ISO 5667-6:1995, MSZ EN ISO 5667-3:1998, MSZ EN ISO 5667-6:1995

Helyszíni mérések:

pH	MSZ 448-22:1985 2. pont(V)
fajlagos elektromos vezetőképesség	MSZ EN 27888:1998
oldott oxigén	MSZ EN 25814:1998

Az egyes mintavételi helyek elnevezéséhez kódokat generáltunk, amelyeket a jelentés további részében, az eredmények bemutatásánál és értékelésénél, következetesen alkalmaztunk.

2. táblázat: A Harangzugi-I-c. vízminőségi állapot felméréséhez kijelölt mintavételi helyek főbb adatai

Minta kódja	Vizsgált víztest	A mintavétel helye
<i>HZIC/21+200</i>	Harangzugi-I-c. csatorna	A termálvíz bevezetés fölött (21+200 km)
<i>HZIC/19+475</i>	Harangzugi-I-c. csatorna	A termálvíz bevezetés alatt 100 m-rel (19+475 km)
<i>HZIC/13+650</i>	Harangzugi-I-c. csatorna	Mezőfarm Kft. vízkivételi pontja (13+650 km)
<i>HZIC/8+500</i>	Harangzugi-I-c. csatorna	a Kengyel-Mezőhék közötti útnál (8+500 km)
<i>HZIC/0+200</i>	Harangzugi-I-c. csatorna	A Harangzugi-I. csatornába történő befolyás előtt (0+200 km)
<i>HZI/0+300</i>	Harangzugi-I. csatorna	A Harangzugi-I-c. csatorna becsatlakozása után (0+300 km)
<i>HZI/4+500</i>	Harangzugi-I. csatorna	A Mesterszállás-Öcsöd közötti közúti hídnál (4+500 km)
<i>HA-HK/1</i>	Harangzugi Holt-Körös	A Mezőtúr-Öcsöd közötti közúti hídnál

A helyszíni bejárás és a mintavétel során készültek az alábbi fotók a mintavételi helyekről.



HZIC/21+200 mintavételi pont



HZIC/19+475 mintavételi pont



HZIC/13+650 mintavételi pont



HZIC/8+500 mintavételi pont



HZIC/0+200 mintavételi pont



HZI/0+300 mintavételi pont



HZI/4+500 mintavételi pont



HA-HK/1 mintavételi pont

3.1.1.3. *Vízkeimiai vizsgálat a Harangzugi-I-c. csatorna vízminőségi állapotfelméréséhez*

3.1.1.3.1. *A fiziko-kémiai vizsgálati eredmények értékelés*

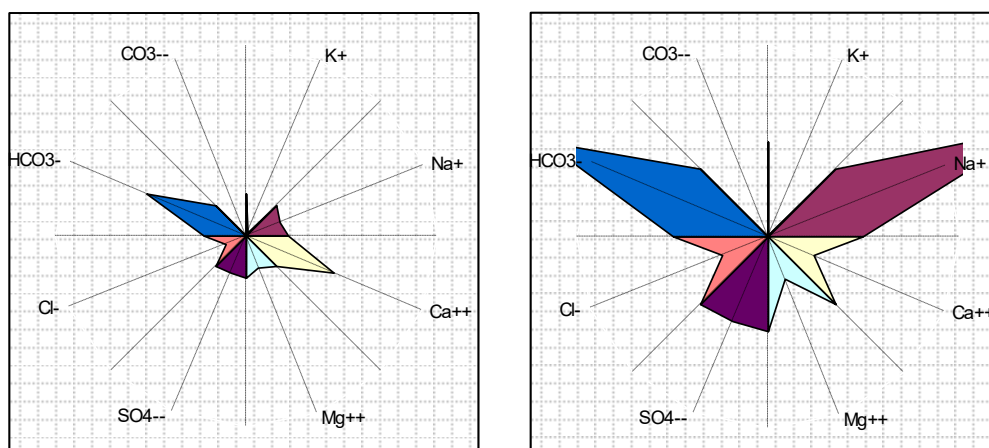
A Harangzugi-I-c. csatorna eredményeinek értékelése

A Harangzugi-I-c. csatorna egy része kettős működésű (belvíz és öntözővíz), ezért az értékelést elsősorban öntözési célú felhasználhatóság szempontjából végezték el a laboratórium munkatársai.

A fajlagos elektromos vezetőképesség változását a 11. ábra, a nátrium % változását a 12. ábra mutatja be. A háttérben az öntözési célú felhasználhatóságnak megfelelő határérték lett feltüntetve. Az ábráról jól látható a bevezetett termálvíz hatása. 2015 januárjától a laboratórium munkatársai a mérési terveknek megfelelően a használt termálvíz bevezetése fölötti 21+200 km, az alsó szakaszon pedig a 8+500-as szelvényben végeztek méréseket, mivel közvetlenül a bevezetés fölötti és alatti szakaszon a monitorozást az önkormányzat végzi.

A januártól-áprilisig tartó mintavételek eredményei azt mutatták, hogy a 8+500-as szelvényben a fajlagos elektromos vezetőképesség értékek 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ fölöttiek voltak, illetve a nátrium % az öntözési célú felhasználhatóság szempontjából a kifogásolható 45% fölött volt. Ezért a szakasz átöblítésére került sor áprilisban, több alkalommal is az NK-X-2. csatornán keresztül. A monitoring pontok áprilistól kiegészültek a 19+475-ös szelvényel, valamint a 13+650-es szelvényel. A csatorna 19+475 km szelvényétől öntözési célú felhasználhatóság szempontjából a sótartalom júniusra rendeződött. Ugyanekkor a bevezetés fölötti szakaszon érzékelhető volt a vezetőképesség és a nátrium % növekedés. A bevezetett termálvíz erre a szakaszra duzzadt vissza. Júliustól pedig elszikkadt. A 2016. január 25-i mintavétel alkalmával a 19+475-ös szelvénynél negatív vízhozamot $-0,004 \text{ m}^3/\text{s}$ -ot mértek. A bevezetés fölötti áteresztés túl oldalán is gőzölgött a bevezetett termálvíz. A helyszínen mért vezetőképesség érték ($3910 \mu\text{S}/\text{cm}$) szintén azt mutatta, hogy ismét bekerült a felső szakaszra is a termálvíz.

A 1. ábrán a Harangzugi-I-c. csatorna sótartalmának változása követhető nyomon a 13+650 szelvényben. A két ábra alapján jól érzékelhető az öntözési időszak vizének sóartalma és a termálvíz bevezetés időszakának sóartalma közötti különbség. A 2015. június 8-i mintavétel eredményét mutató ábra az öntözési időszakban biztosított vízminőséget mutatja. Az alacsony sótartalmú víz uralkodó kationja a kalcium ion, uralkodó anionja pedig a hidrogén-karbonát ion volt. A fajlagos elektromos vezetőképesség $348 \mu\text{S}/\text{cm}$ volt. A 2016. január 25-i mintavétel alkalmával már a termálvíz bevezetés hatása érzékelhető. A fajlagos elektromos vezetőképesség $2243 \mu\text{S}/\text{cm}$ volt, azaz a sótartalom jóval magasabb, a kation tekintetében iontípus-váltás történt, a nátrium vált uralkodóvá.



1. ábra A Harangzugi-I-c csatorna 13+650-es szelvényének Maucha-diagramja (2015.06.08. és 2016.01.25.)

Az öntözési célú felhasználhatóság szempontján kívül egyéb vízminőségi problémák is felvetődnek. A bevezetett termálvíz igen magas ammónium-N tartalmú. 2016. január 12-én közvetlenül a kifolyócsőből vett mintában $12,5 \text{ mg}/\text{L}$ ammónium-N tartalmat mértünk. Ez halélettani szempontból mindenképpen kifogásolható. A Harangzugi-I-c. csatornán mért lúgos pH-val társulva halpusztulást is okozhatna. Azonban a hőterhelését tekintve sem valószínű, hogy azon a szakaszon lennének halak, hiszen a kifolyó víz hőmérséklete $34,7^\circ\text{C}$ volt. A magas ammónium-N tartalom 2016. január 25-én már a 13+650-es szelvényben is érzékelhető volt. (5. ábra). Az ábrán feltüntetett határértékek a VKI 6M típusú vízfolyásaira vonatkoznak. Ugyancsak meg kell említeni a termálvíz magas KOl_k tartalmát. A 2016. január 25-i mintavétel alkalmával $326 \text{ mg}/\text{L}$ KOl_k -t mértek, ami magas szervesanyag-tartalmat jelez. A felszín alatti vizek gyakran magas szervesanyag-tartalommal bírnak. A Harangzugi-I-c. csatorna hossz-szelvényében a KOl_k változását a 6. ábra mutatja be. A fajlagos elektromos vezetőképességhez hasonló módon változott. A fűtési időszakban, a termálvíz bevezetés idején magasabb értékeket mértek. Öntözési időszakban a mért értékek jó minősítéssel voltak jellemezhetőek.



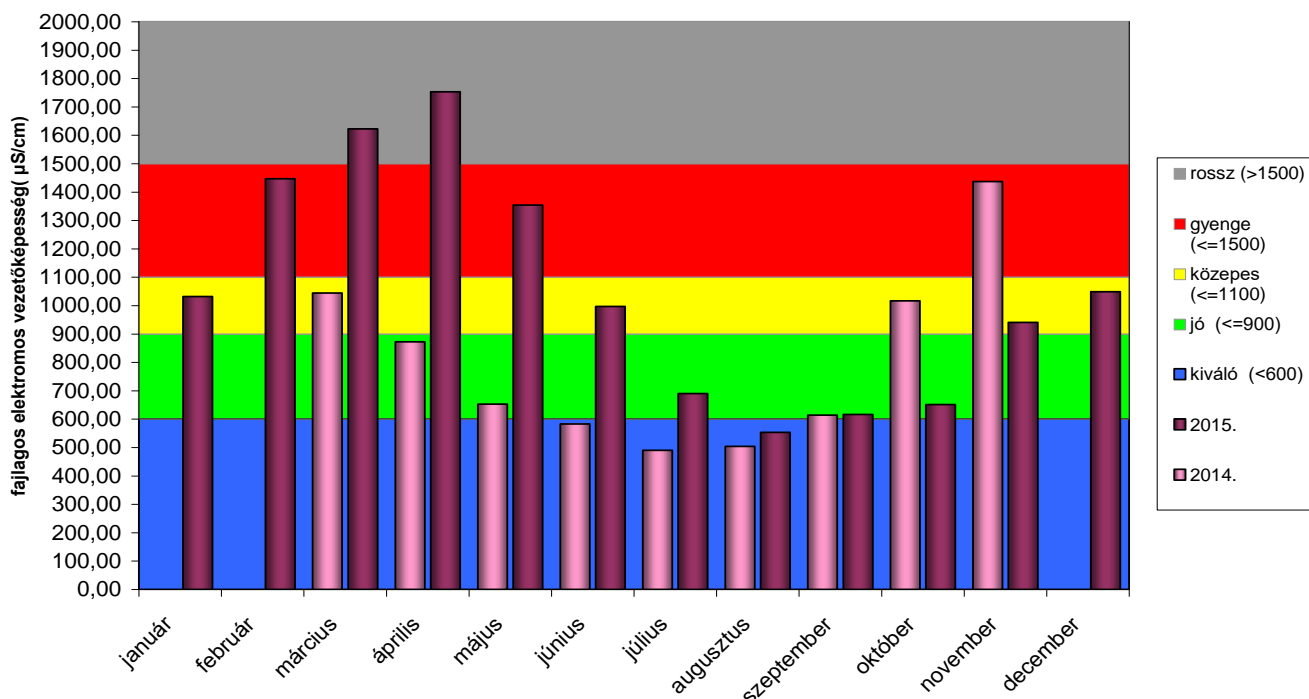
Összefoglalva elmondható, hogy a bevezetett termálvíz hatása egyértelműen érzékelhető a Harangzugi-I-c. csatornában. A fóliasátor termálvízzel történő fűtésének időszakában a csatorna vízminőségét a bevezetett termálvíz határozza meg. Öntözési időszakban sikeres átöblítést a 19+475-ös szakasz alatt lehetett megvalósítani. A termálvíz a bevezetés fölötti szakaszra szorult vissza, majd elszikkadt. Az öntözési időszakon kívüli bevezetést ezért mindenképpen szigorúan be kell tartatni.

3.1.1.3.2. A Harangzugi Holt-Körös eredményeinek értékelése

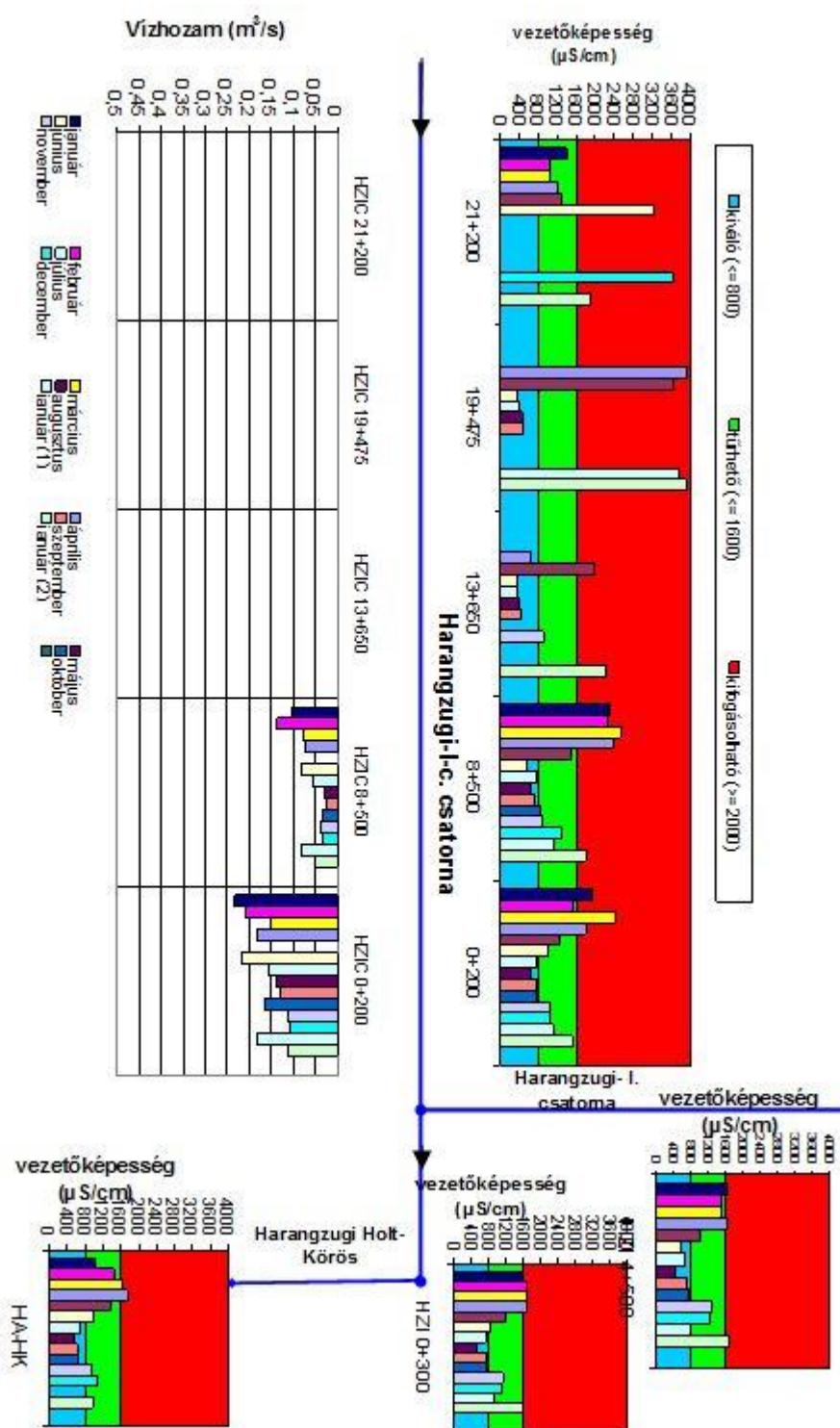
A termálvízzel terhelt Harangzugi-I-c. csatorna vizének végső befogadója a Harangzugi Holt-Körös, mely a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés kijelölt vízteste.

Az értékelést ezért a Víz Keretirányelv szerint végezték a laboratórium munkatársai. Összehasonlításként a 2014. év mérési eredményei alapján is végeztek minősítést.

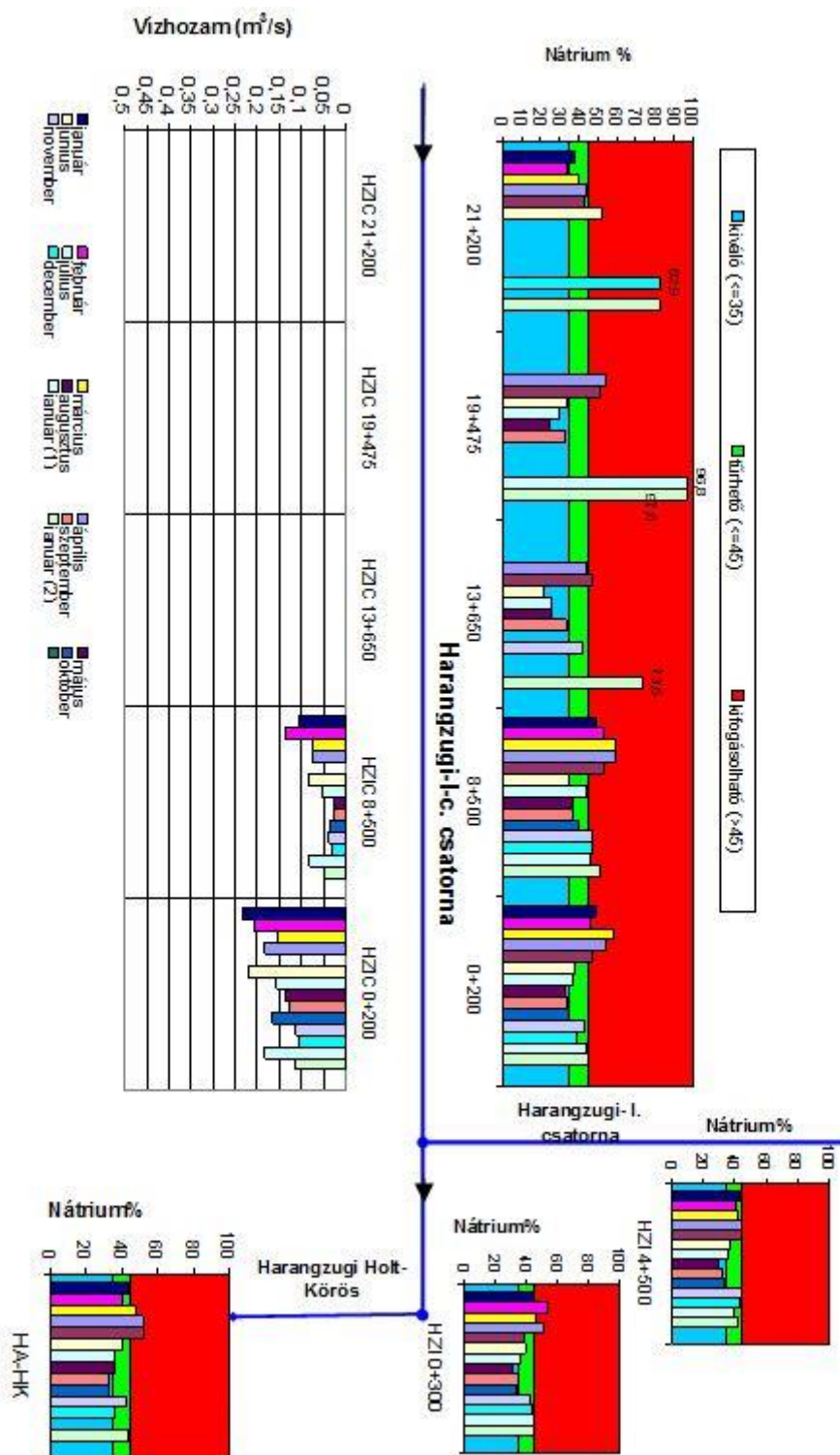
A minősítés alapján mindkét év eredménye alapján közepes minősítésű, azonban 2015-ben már a savasodási állapot komponenscsoporton kívül a sótartalom komponenscsoport is közepesre változott. A 2. ábrán tekinthető meg a fajlagos elektromos vezetőképesség változása 2014-ben és 2015-ben. 2015-ben a termálvíz bevezetés időszakában a Harangzugi Holt-Körös sótartalma jóval magasabb volt az előző év hasonló időszakához képest. A mért értékek a gyenge és a rossz minősítési kategóriába tartoztak.



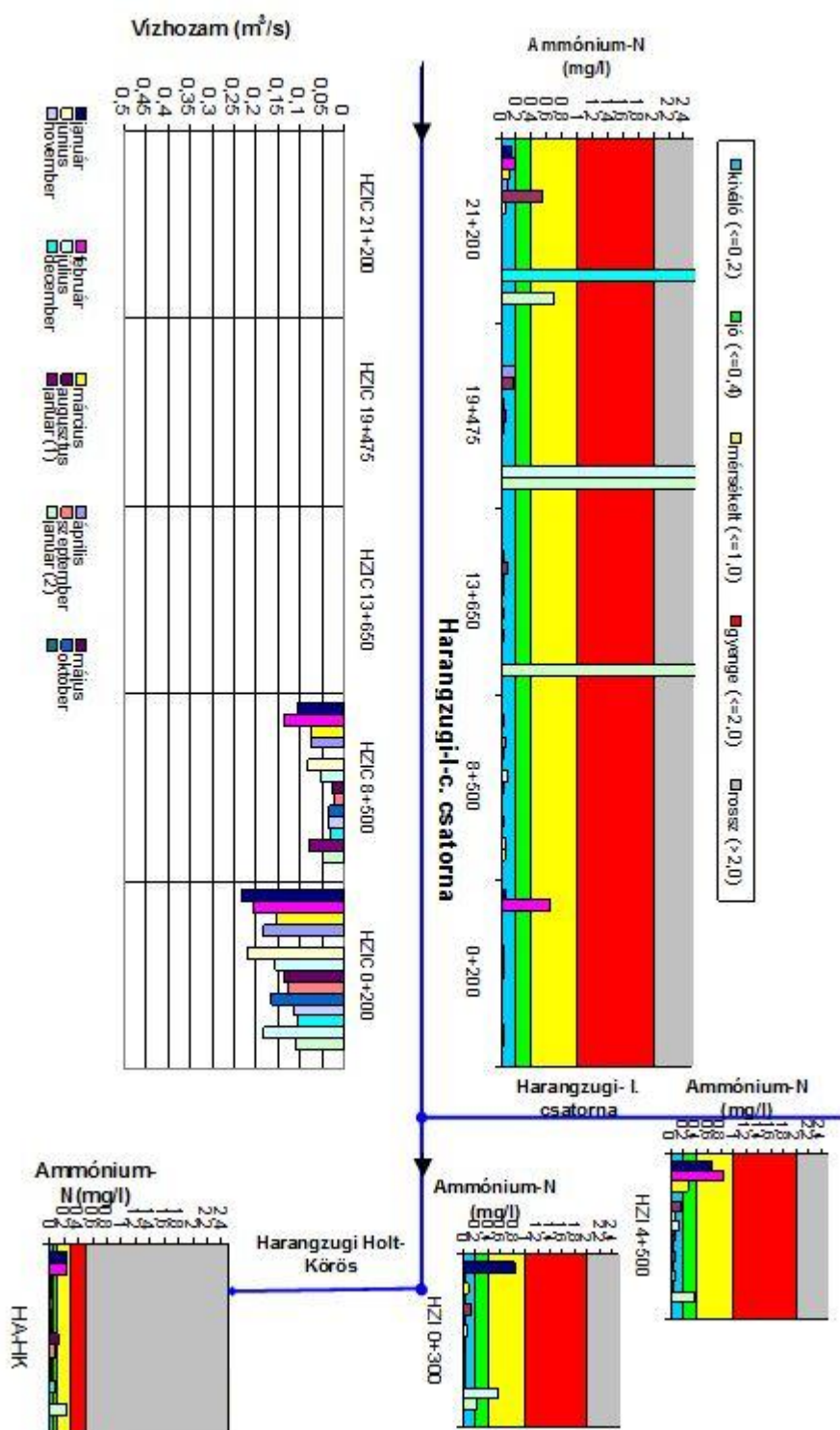
2. ábra: A fajlagos elektromos vezetőképesség változása a Harangzugi Holt-Körösön 2014-ben és 2015-ben



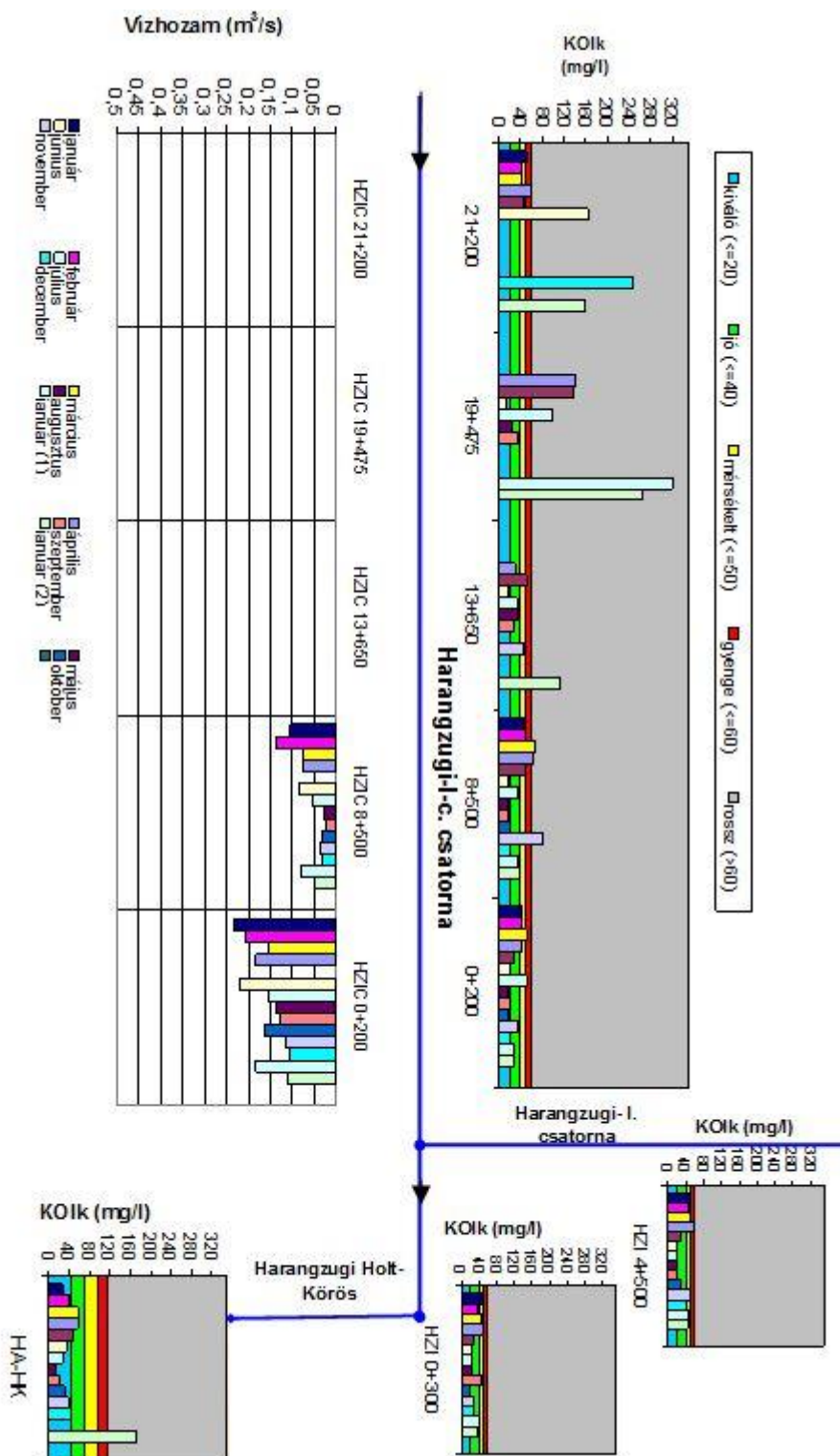
3. ábra: A fajlagos elektromos vezetőképesség változása a hossz-szelvényben



4. ábra: A nátrium % változása a hossz-szelvényben



5. ábra: Az ammónium-N változása a hossz-szelvényben



6. ábra: A KOI_k változása a hossz-szelvényben

3.1.1.4. Összefoglalás

Kengyel Község Önkormányzata fóliasátras kertészetének fűtésére használt termásvíz hőhasznosítás után a Harangzugi-I-c. csatornába kerül. A termásvíz bevezetése fűtési idény alatt, öntözési időszakon kívül, októbertől márciusig történik.

A Harangzugi-I-c. csatorna vízminőségét a termásvíz-bevezetés időszakában ez a magas sótartalmú víz határozza meg.

A termásvízre jellemző, a vízminőséget negatívan befolyásoló komponens a magas sótartalom. Ehhez társul, hogy elsősorban nátrium kation típusú. Rendkívül magas az ammónium-N tartalma, valamint a kromátos kémiai oxigénigénye.

Az öntözési időszak elején ezt a magas sótartalmú vizet csak átöblítéssel lehet a csatornából eltávolítani és megfelelő minőségű öntözővizet biztosítani.

A 2015-ös mérési eredmények azt mutatták, hogy a Harangzugi Holt-Körös sótartalma szintén megnövekszik a termásvíz bevezetés időszakában.

A 2016-os évben a monitorozás folytatása feltétlenül szükséges.



A terepmunka után a laborban elemzik a mintákat

3.1.2. A Tisza-tó vízi növényzet állományának alakulása és szabályozása 2015-ben

A Tisza-tó vízi növényállomány terjedésének nyomon követése és szabályozása továbbra is fontos feladat, melynek célja többek között az ökológiai egyensúly, a növényzet és a nyílt vízfelületek megfelelő arányának fenntartása, a víztest fő funkciójának (vízkészlet-biztosítás) megőrzése és a közlekedő útvonalak biztosítása.

A 2010-ben folytatott terepi bejárások során tapasztaltak alapján elmondható, hogy a Tisza-tó medencéinek jellemzően növényzettel borított vízterei nagyrészt növénymentessé váltak, amelynek oka nagy valószínűséggel a vegetációs időszakban megérkező és tartósan fennálló árhullám. Az ezt követő években, a növényállomány intenzív fejlődéséhez ideálissá váltak a körülmények, mivel tiszai árhullám nem érkezett sem a kritikus vegetációs időszakban, sem az év más időszakában. Az eltelt öt évben (2011-2015) a kifejlődött állomány fajkészlete és a fajok egymáshoz viszonyított mennyiségi aránya, valamint a növényi biomassza mennyisége kezdte megközelíteni a 2010. év előtti állapotot.

A 2015-ös felmérésnek az eredményei is – a korábbi évekhez hasonlóan – alátámasztják, hogy a Tisza-tó valamennyi medencéjében a fellelhető fajok közül legnagyobb mennyiségben az összefüggő telepeket alkotó sulyom (*Trapa natans*), és a sűrű állományban fellelhető közönséges nád (*Phragmites australis*) van jelen.

3.1.2.1. Abádszalóki-öböl

Az öbölben a hínárállomány összterülete az előző évhez képest csekély mértékben, megközelítően 3%-al nőtt. Az öböl jellemzően nyílt vízfelületű, 2014-ben nem tapasztalt összefüggő telepeket alkotó új sulyom állomány az A2-es és A3-as szigetek közötti területen alakult ki, mely leginkább a 2007. évi állapothoz hasonlítható. A Bere-felső-Holt-Tisza Érfüi szivattyútelep előtti területén nyíltvizet találtunk, az öblítő csatorna, illetve az A5-ös sziget térségének növényfedettsége pedig nem érte el az előző évi állapotot.



Az Abádszalóki-öböl a IV. sz. öblítő csatorna felől

3.1.2.2. Sarudi-medence

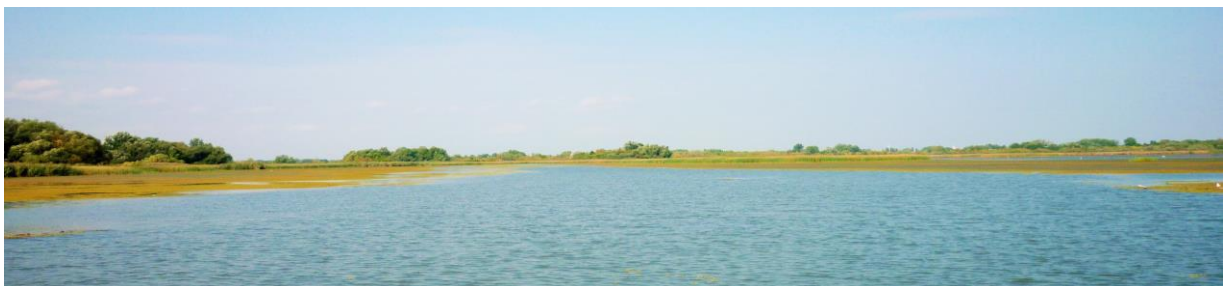
A medence növényborítottsága leginkább a 2013-ban látottakhoz hasonlítható. A növényállomány 12-13%-kal nagyobb területet hódított el, mint 2014-ben. Összefüggő állományt alkotó sulymos a Kozma-fok és a Kis-Tisza közötti területen volt megtalálható. A korábbi években is leírt, nagy területen fennálló tündérfátyol (*Nymphoides peltata*) mező 2015-ben továbbra is fellelhető volt.



A Kozma-fok és a Kis-Tisza közötti terület

3.1.2.3. Poroszlói-medence

A Poroszlói-medence teljes növényállományát nagymértékben befolyásolta a Komplex Tisza-tó Projekt keretében végzett kotrás. Legmarkánsabb változás a Kőhídi-lapos területén történt. A Kis-Tisza és a Kőhídi-lapos összekötése kapcsán végzett munkák következményeként a korábban több hektáron összefüggő növényzettel borított területen nyílt vízfelületek jelentek meg. A medence más, beavatkozástól mentes területein az előző évhez hasonló fedettség volt tapasztalható.



A Csapói-Holt-Tisza növényállománya 2015 folyamán sem záródott össze

3.1.2.4. Tiszavalki medence

A Tisza-tó medencéi közül a leginkább fajgazdagnak a Tiszavalki-medence tekinthető. A felmérés keretében meghatározott fajok száma meghaladta a 35-öt. A hínárállomány összetételének jelentős hányadát a sulyom, a rucaöröm és a békaszőlő-fajok alkotják. A medence jelentős része teljes borítottságú, igen gyakori a kisebb és nagyobb területeken szálanként előforduló növényzet. Az Eger-patak medrében végzett kotrásnak az eredményességét a jövőben tudjuk majd monitorozni.



Kotró munka közben az Eger-patak medrében

A növényállomány szabályozása

Az igazgatóság minden évben lépéseket tesz a növényállomány terjedésének visszaszorítása érdekében. 2014-ben a mechanikai gyérítés a már korábban is említett Komplex Tisza-tó Projekt mederkotrásai kapcsán valósult meg, melynek következtében a sulyom termések a kitermelt üledékekkel együtt eltávolításra kerültek a meder felszínéről. 2015-ben a Tisza-tó területén a mechanikai növény szabályozás a halászati hasznosító, a Tisza-tavi Sporthorgász Közhasznú Nonprofit Kft. együttműködésével, összesen 302,2 hektárnyi területen történt meg.

A Tisza-tó valamennyi medencéjében találkozhattunk a gépi vágás nyomaival, melyekről a több helyen fellelhető parcellaszerű sulyom mező mellett bizonyos területeken a növényállomány visszaszorulása árulkodott.

A növényzet szabályozásának sikerességét nagymértékben befolyásolja a vágás időpontjának megfelelő megválasztása mellett annak módszere is. A gyérítést minden esetben a termés beérését megelőzően célszerű végrehajtani, mely vízjárástól és időjárástól függően június-július hónapokra tehető.



Mechanikai vágás nyomai a Szilas-fok térségében

A Tisza-tavon továbbra is célunk, hogy fenntarthassuk a hínár és mocsári vegetáció és a nyílt vízfelületek megfelelő arányát. Tevékenységünkkel igyekszünk a vízhasználatok biztosítása mellett megőrizni természeti értékeinket és elősegíteni a Tisza-tó jó ökológiai állapotának elérését, illetve megtartását.

3.2. Felszín alatti vizek vízminőségi monitorozása

A VKI felszín alatti vízminőségi monitoring tevékenységének koordinálása során a Vízügyi és vízgazdálkodási Osztály Vízföldtani és Víziközmű Csoportja rögzítette, rendszerezte és továbbította az OVF részére az igazgatóság által elvégzett és elvégzendő vizsgálatok eredményét.

A felszín alatti vízminőségi monitoring több szegmensű, a hozzátartozó kutak között vannak: az igazgatóság által üzemeltetett és mintázott belterületi és külterületi PHARE kutak, a csemői távlati ivóvízbázis kútjai, az üzemeltetők által vizsgált vízmű (és egyéb) kutak, és a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által mintázott sekély mélységű öntöző és monitoring kutak egyaránt.

Az igazgatóság területen lévő PHARE kutak (31 db) és a csemői távlati ivóvízbázis kútjainak (6 db) rutin komponensekre vonatkozó vízminőségi monitorozását általában évi két alkalommal végzi a KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriuma. 2015. évben a mintavételre tavasszal és ősszel is sor került.

Az igazgatóság ör- és szivattyútelepeinek jelentős része önálló (fűrt kutas) ivóvíz-ellátással rendelkezik. A felszín alatti vizek minősége azonban sok esetben nem felel meg az ivóvíz minőségi követelményeire vonatkozó jogszabályokban foglalt határértékeknek. Legtöbb esetben a víz vas, mangán, arzén és/vagy ammónium egészségügyi határértéket meghaladó mennyisége jelenti a problémát. Az örtelepek ivóvízminőség javítására az igazgatóság programot indított. A kutakra néhány évvel ezelőtt víztisztító berendezések kerültek felszerelésre, melyek karbantartását szerződés alapján külső vállalkozó, működésük vízminőségi monitorozását pedig a KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriuma folyamatosan végzi.



A csemői távlati ivóvízbázis 5-es kútcsoportjának kútjai mintavétel közben



4. Vízrajz, vizek mennyiségi monitorozása, modellezési tevékenységek

4.1. Hidrometeorológiai értékelés

A 2015-ös évben az igazgatóságunk területén leesett csapadék területi átlaga 507,3 milliméter volt, ami a sokéves átlag 98%-a. Ebben az évben a csapadék havi eloszlása igen változatos képet mutatott. A legcsapadékosabb hónapok (augusztus 96,6 mm, október: 96,2 mm) mellett a legszárazabbak (április: 8,2 mm, február: 17,9 mm) is nagy eltéréseket mutattak.

4.1.1. Csapadék

2015 januárjában az igazgatóság területén 60,4 mm, majd kétszer annyi csapadék hullott le, mint a sokéves havi átlag. (29,2 mm).

Februárban kevés, 17,9 mm csapadék esett, ami a februári sokéves átlag 62%-a.

Márciusban szintén kevés, mindössze 18,5 mm csapadék hullott, ami a sokéves átlag 63%-a. A hónap első fele száraz volt, a csapadék 65%-a az utolsó héten esett le.

Áprilisban igen kevés, mindössze 8,1 mm csapadék esett, ami az áprilisi sokéves csapadék átlag 21,8%-a. A hónap túlnyomó része csapadékmentes volt.

Májusban az előző három hónaphoz képest több, összesen 50,2 mm csapadék esett, ami a sokéves átlag 96%-a.

Júniusban 44,8 mm csapadék esett, ez valamivel kevesebb, mint májusban, de, több mint az előtte lévő hónapokban, ugyanakkor még így is a sokéves havi átlag 67%-a.

Júliusban igen kevés, mindössze 26,0 mm csapadék hullott le, ami a sokéves havi átlag 44%-a. Ennek időbeli eloszlását tekintve a legtöbb nap csapadékmentes volt, a csapadék túlnyomó része a zivatarok következtében csupán néhány napon esett le. Július végéig az igazgatósági területi csapadékátlag 225,9 mm, ami a július végéig számított sokéves átlag 75%-a. 2015 első feléről elmondható, hogy az átlagoshoz képest szárazabb időszakról beszélhetünk.

Augusztusban a csapadék eloszlása sem időben, sem területileg nem volt egyenletes. A hónap elején Kisköre, Jászkisér, Törtel és Szolnok térségében esett 10 mm-t meghaladó csapadék, a többi területen a mért csapadéknyom és 8,6 mm között volt. Ezt egy nagyjából 10 napig tartó csapadékmentes időszak követte, majd a hónap közepén, 16. és 22 között jelentős mennyiségű eső esett. Kisköre, Tiszasüly Kunhegyes térségében a fenti időszak alatt leesett csapadék meghaladta a 100 mm-t, (134,1 137,6 119,0). Jászberény, Jászkisér és Törtel térségében 90 mm-t meghaladó volt a csapadék mennyisége (93,8 98,2 92,4). A legkevesebb csapadék Kunszentmártonban volt, 26,8 mm. Ezután a hónap végéig csapadék már nem volt. Összességében a sokéves augusztusi átlag közel kétszerese esett (181%) és ennek döntő része a 16-a és 22-e közötti időszakban. A halmazott igazgatósági átlag (január 1-től augusztus 31-ig) a sokéves átlag 90%-a.

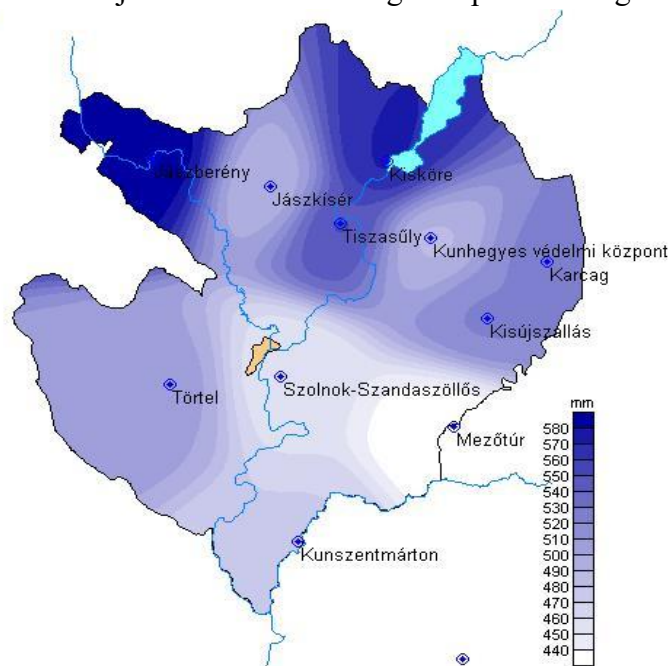
Szeptemberben is folytatódott az előző hónapra jellemző egyenetlen csapadékeloszlás. A hónap eleji 2-3 napos csapadékmentes időszakot ugyanilyen hosszúságú, bő csapadékot hozó időszak váltott fel. Ebben a néhány napban Jászkisér, Mezőtúr és Kunszentmárton térségében is több mint 10 mm eső esett egy nap alatt, a többi állomáson pedig a 2-3 nap alatt közel 10 mm csapadék hullott. Ezután ismét egy száraz időszak következett, melyet megint egy intenzívebb, csapadékos

időszak váltott fel. Szintén Kunszentmárton, valamint Karcag térségében haladta meg a 10 mm-t az egy nap alatt lehullott csapadék mennyisége. A következő, megközelítőleg két hetes csapadékmentes időszak során igazgatóságunk csapadékmérő állomásain néhol csak néhány mm-t elérő csapadékot mértek, de voltak olyan állomások, ahol 15 mm körüli csapadék hullott (Jászberény). A hónap utolsó hétvégéjén minden állomáson 20 mm-t meghaladó csapadék esett. Az utolsó napok ismét kevés csapadékot hoztak.

Októberben a sok éves átlag csapadék (33,7 mm) majdnem háromszorosa, 96,8 mm esett, mellyel a tavalyi év eddigi legcsapadékosabb hónapja volt. A lehullott eső időbeli eloszlása nem volt egyenletes. A csapadék legnagyobb része a hó közepső harmadában, október 11. és 20. között hullott. Ekkor több olyan nap is volt, amikor több csapadékmérő állomáson is 20 mm-t meghaladó csapadékot mértek. A legnagyobb értéket Jászberényben mérték, ahol október 16-án 47,4 mm csapadék hullott. A csapadék területi eloszlása egyenletesnek tekinthető. A legkevesebb eső Mezőtúron (78,4 mm) és Szolnokon (84,4 mm), a többi állomáson 88 mm-t meghaladó csapadék hullott. Három állomáson a 100 mm-t is meghaladta a csapadék mért mennyisége, Kisújszálláson 102,4 mm, Jászberényben 121,2 mm, míg Kunszentmártonon 121,7 mm. Október 21-től viszont száraz időjárás alakult ki.

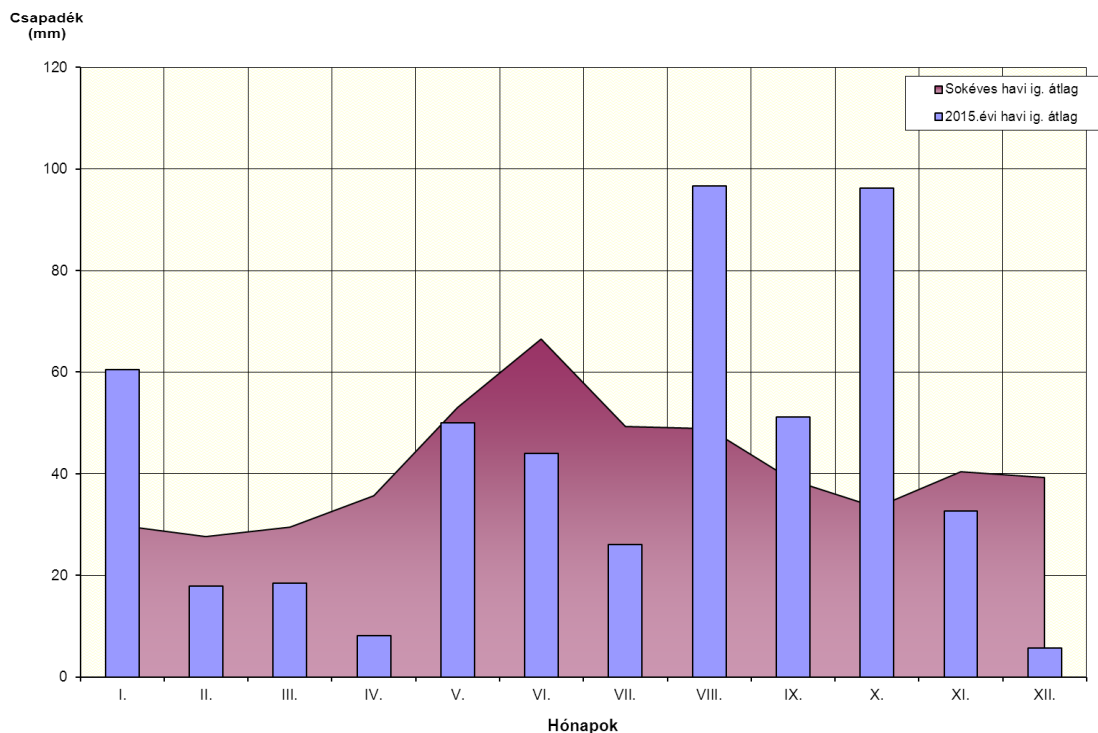
November végéig területi átlagban 32 mm csapadék esett le, amely a sokéves novemberi átlag 79 %-a. A csapadék döntő része november 20-a körül hullott, a 11 kiemelt csapadékmérő állomásokon 10 mm-t meghaladó csapadékot regisztráltak. A legnagyobb értéket Kunszentmártonon észlelték, 16 mm. A csapadék területi eloszlása egyenletesnek tekinthető, az egyes állomásokon jellemzően 30 mm körüli csapadékösszegek adódtak.

December hónapban nem bővelkedhettünk égi áldásban egyik mérőállomáson sem, a havi területi csapadékátlag mindösszesen 5,7 mm volt, ehhez képest a sokéves havi átlag 40,5 mm. Az egyes állomások közül mindössze Kisújszálláson haladta meg a csapadékösszeg a 10 mm-t.

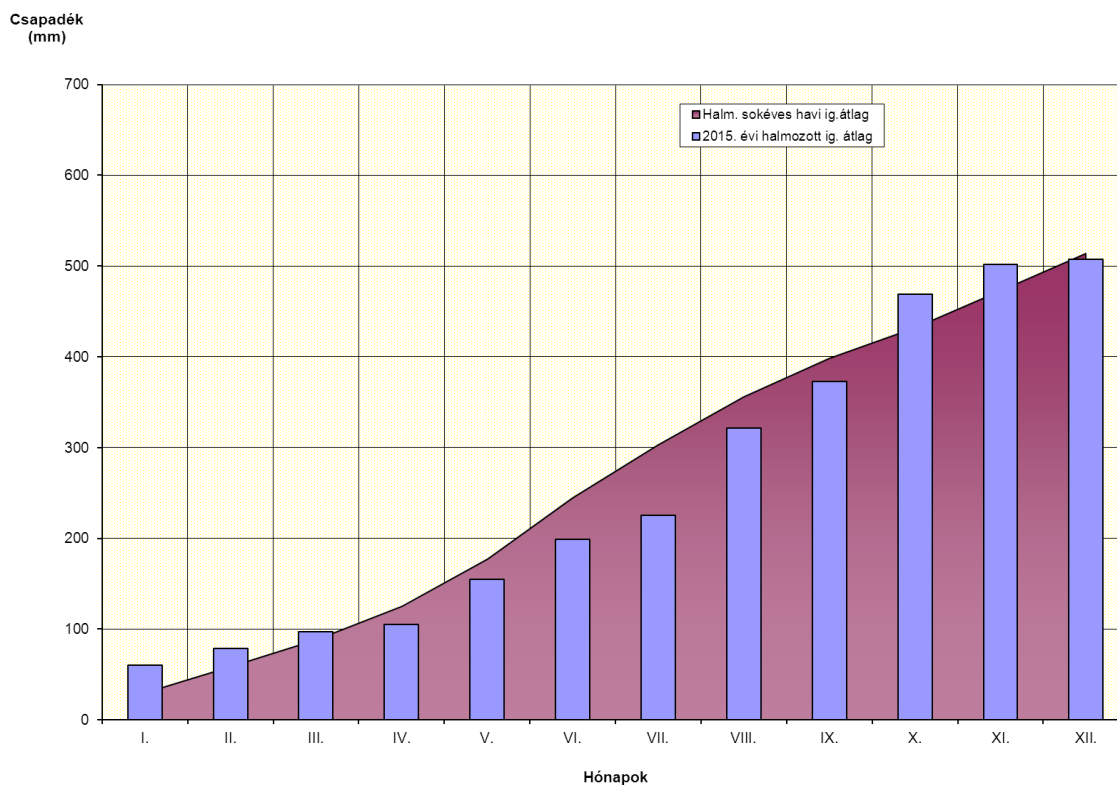


7. ábra: 2015. január 1.- december 31. közötti csapadékeloszlás a KÖTIVIZIG 11 kiemelt csapadékmérő állomásai alapján

A következő ábrák az igazgatóságon észlelt csapadékmennyiségeket mutatják.



8. ábra: Havi igazgatósági csapadék átlagok 2015.



9. ábra: Halmozott igazgatósági csapadékátlagok 2015.



Vízgyűjtők

Januárban a vízgyűjtők mindegyikén a csapadék meghaladta a sokéves átlag 100%-át. A Sajó-Hernádon a sokéves csapadékátlag 245%-a hullott le (65,3 mm). Abszolút értékben pedig a legtöbb csapadék a Bodrogon esett (84,9 mm, ami a sokéves havi átlag 189%-a). A legkevesebb csapadék arányaiban a Felső-Tisznán esett (68,5 mm, ami a sokéves átlag 104%-a), abszolút értékben pedig a Szamos-Krasznán (40,1 mm, ami a sokéves átlag 111%-a).

Februárban százalékosan a legtöbb csapadék a Maroson esett, ahol a sokéves csapadékátlag 90%-a hullott le (22,8 mm). Abszolút értékben is a legtöbb csapadék itt esett. A legkevesebb csapadék arányaiban a Felső-Tisznán hullott (20,3 mm, ami a sokéves átlag 33%-a), abszolút értékben pedig a Sajó-Hernádon (15,5 mm, ami a sokéves átlag 55%-a).

Márciusban a legtöbb vízgyűjtőn a csapadék nem érte el a sokéves havi átlag 100%-át. Százalékosan és abszolút értékben is a legtöbb csapadék a Felső-Tisza vízgyűjtőn esett, ahol a sokéves átlag 107%-a hullott le (70,4 mm). Ennek közel fele a hónap elején esett le, a másik fele pedig a hónap végén. A többi vízgyűjtőn a csapadék több mint fele a hónap utolsó hetében esett le. A legkevesebb csapadék százalékosan és abszolút értékben is a Körösökön hullott (21,7 mm, ami a sokéves átlag 63%-a).

Áprilisban a csapadék mennyisége igen változatos képet mutat. Míg a Felső-Tisznán lehullott csapadék 2 mm híján majdnem elérte a 60 mm-t (58,6 mm), ami a sokéves átlaghoz viszonyítva 92%, addig a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjén az 5 mm-t sem érte el (4,9 mm) a lehullott csapadék mennyisége, amely a sokéves havi átlag 11%-a. A Szamos-Kraszna vízgyűjtőjén esett 34,7 mm csapadék a sokéves átlaghoz képest (49,2 mm, 71%) már jóval kevesebb, a Maros vízgyűjtőjén pedig a sokéves havi átlag (47,1 mm) felét kicsivel haladta meg (27,3 mm) a mennyiség (58%). A többi folyó vízgyűjtőjén a sokéves havi átlag felét sem érte el a csapadék mennyisége.

Májusban három vízgyűjtő kivételével a lehullott csapadékmennyiség meghaladta a sokéves átlag 100%-át. A legtöbb a Felső-Tisznán esett, a sokéves átlag 141%-a (121,0 mm). A legkevesebb arányaiban és abszolút értékben is a Zagyva-Tarnán hullott (61,4 mm, 91%).

Júniusban egyetlen egy vízgyűjtőn sem haladta meg a területi csapadékátlag a sokéves 100%-át. Ugyanakkor a felső vízgyűjtőkön (Szamos-Kraszna, Felső-Tisza) a júniusi területi csapadékátlag alulról megközelítette a sok éves adatot. A legtöbb csapadék abszolút értékben a Felső-Tisznán esett (84,3 mm, ami a sok éves átlag 92%-a), százalékosan pedig a Szamos-Krasznán (83,6 mm, ami a sok éves átlag 99%-a). A Maroson lehullott 64,4 mm csapadék, ami a sok éves csapadék átlag 79%-a. A többi vízgyűjtőnél a csapadék nem érte el a sok éves havi átlag 63%-át. A legkevesebb abszolút értékben a Zagyva-Tarnán esett (38,3 mm, a sok éves átlag 58%-a), százalékosan pedig a Körösökön (44,6 mm, a sok éves átlag 54%-a).

Júliusban egyetlen egy vízgyűjtőn sem haladta meg a területi csapadék átlag a sok éves érték 70%-át sem. Kiegyenlített volt a területi eloszlás, ugyanis a vízgyűjtőkön lehullott csapadék területi átlaga a sok éves átlaghoz képest az összes vízgyűjtőn 39-65 % között mozgott. A legtöbb csapadék a Sajó-Hernádon esett (57,8 mm, a sok éves átlag 65%-a), a legkevesebb a Maroson (27,9 mm, ami a sok éves átlag 39%-a).

Augusztusban a vízgyűjtőkre is jellemző volt, hogy több száraz napot egy viszonylag több csapadékot eredményező időszak váltott fel. Némely területen (Bodrog 19,9 mm, 30%, Felső-Tisza 25,8 mm, 34%) a sokéves átlag 50%-át sem érte el a csapadék. A többi vízgyűjtőn azonban a sok



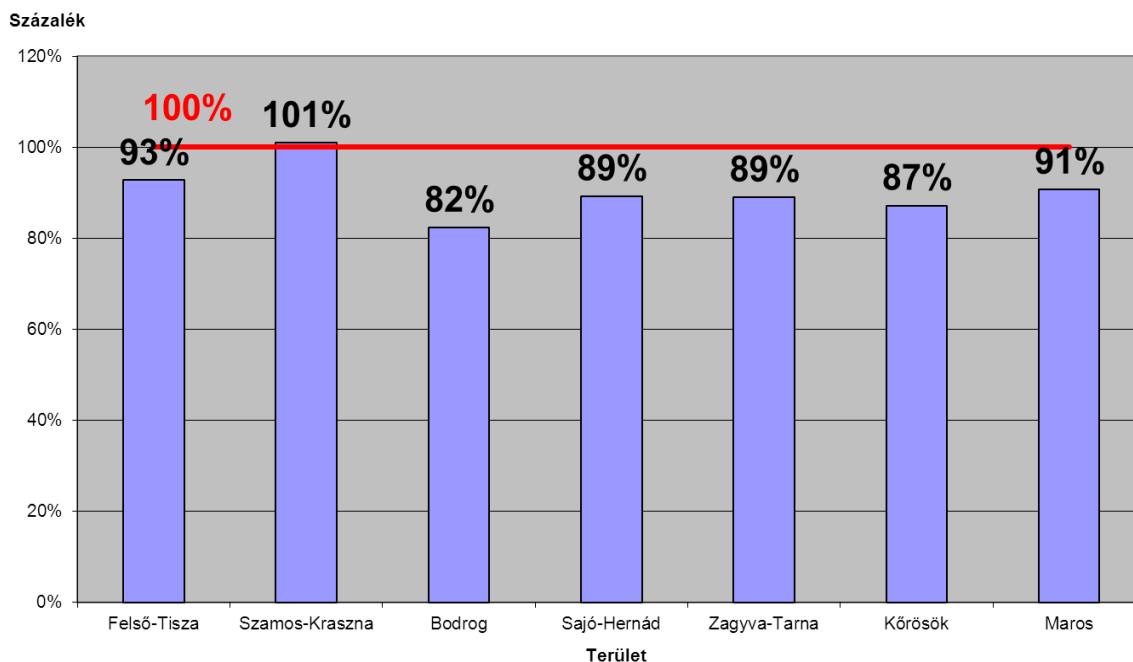
éves átlag több mint 80%-a esett le, sőt, volt ahol meg is haladta azt (Maros: 67,9 mm, 111%, Zagyva-Tarna: 76,8 mm, 131%, Körösök: 91,5 mm, 150%).

Szeptemberben a csapadékosabb időszakokat száraz napok váltották, és nagyjából ez a hullámváz az egész hónapra jellemző maradt. A Bodrog kivételével minden vízgyűjtőn meghaladta a sokéves havi átlagot a lehullott csapadék mennyisége. A legtöbb csapadék a Szamos-Kraszna (82,7 mm, 157%), valamint a Felső-Tisza vízgyűjtőjére (85,5 mm, 112%) esett. A Sajó-Hernád vízgyűjtőjére esett 63,4 mm csapadék is meghaladta a sokéves havi átlagot, (130 %), a Zagyva-Tarna 57,2 mm, a Maros (48,4 mm), valamint a Körösök (54,4 mm) vízgyűjtőjére hullott csapadék azonban nagymértékben nem haladja meg a sokéves havi átlagot (Zagyva-Tarna 117%, Maros 114%, Körösök 100%). A Bodrog vízgyűjtőjére esett csapadék nem éri el a sokéves átlagot, 77%-a annak (50,9 mm).

Októberben a csapadék időbeli eloszlása szintén egyenlőtlen volt. A hónap közepén hullott le a havi csapadék legnagyobb része, az utolsó napokban már nem is volt eső. A legtöbb csapadék a Zagyva-Tarna (101,6 mm, 235%) és a Sajó-Hernád vízgyűjtőjére (100,1 mm, 232%) esett. A Felső-Tisza vízgyűjtőjén 57 mm-t regisztráltak, ami a sokéves átlag 79%-a volt. A többi vízgyűjtőn meghaladta a sokéves átlagot a csapadék: Szamos-Kraszna 62 mm (143%), Bodrog 84,3 mm (157 mm), Maros 58,2 mm (143%), Körösök 81,5 mm (186%).

Novemberben a Felső-Tisza vízgyűjtőjére 180,4 mm csapadék esett, amely a sokéves átlag 253 %-a. A Szamos-Kraszna (184%), Bodrog (148%), Körösök (118%) illetve a Maros (117%) vízgyűjtőjét a sokéves átlagnál több csapadék terhelte. A Sajó-Hernád (69%) és a Zagyva-Tarna (68%) vízgyűjtőjére a sokéves átlagnál alig több mint fele hullott.

Decemberben mindenhol a sokéves átlag alatti csapadékmennyiségek hullottak. A Felső-Tiszán (20%), Szamos-Kraszna (11%), Bodrog (38%), Sajó-Hernád (18%), Zagyva –Tarna (8%), Körösök (18%) illetve a Maros (10%). Ez látható volt a folyók vízállásaiban is.

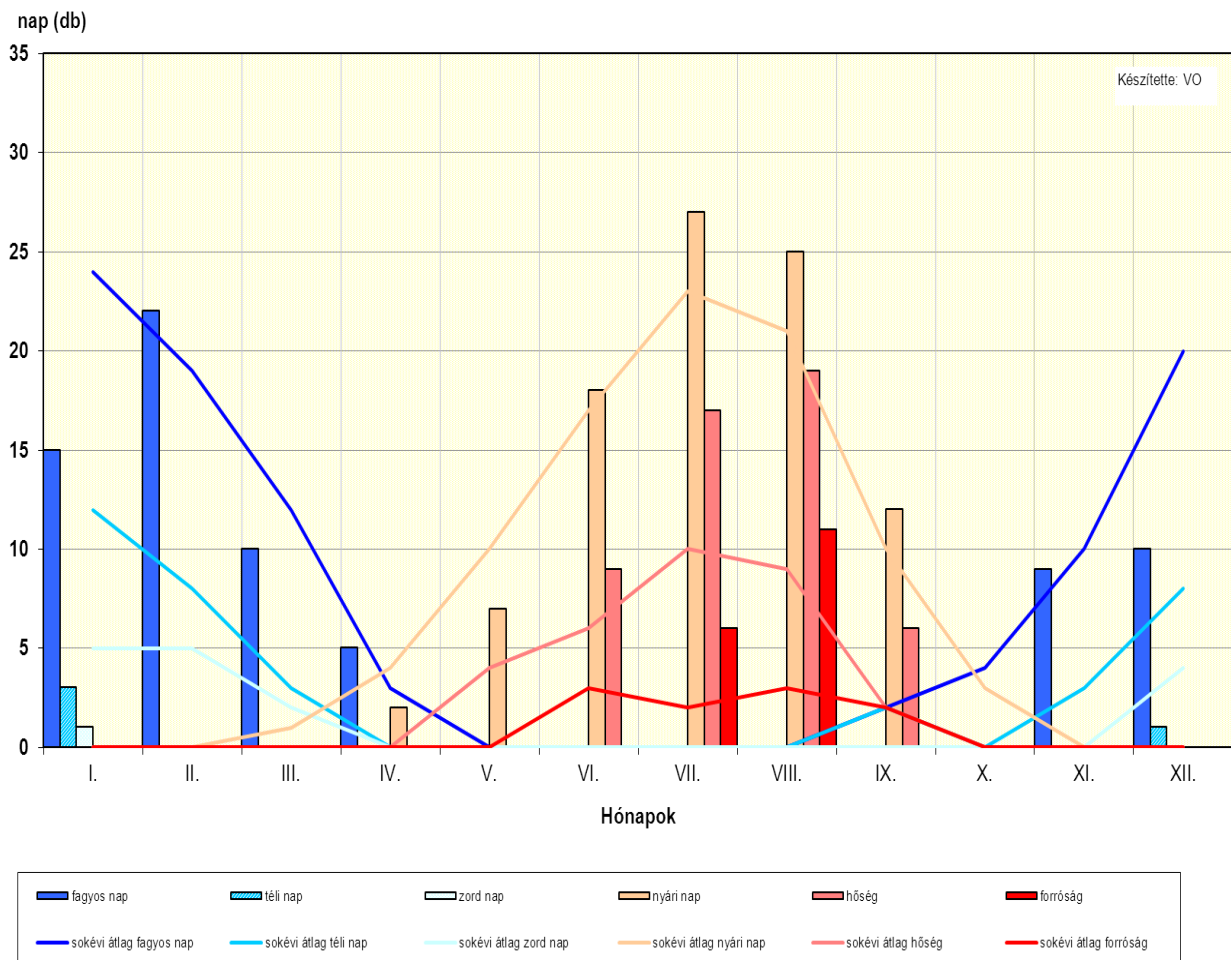


10. ábra: Területi csapadékátlag megoszlása 2015-ben

4.1.2. Hőmérsékletek

A 2015. évben összesen 71 db fagyos nap¹, 4 db téli nap², 1 db zord nap³, 91 db nyári nap⁴ és 51 db hőség nap⁵ és 17 forró nap⁶ fordult elő.

A nyári szélsőséges napok jóval túllépték a sokéves átlagokat: nyári napok tekintetében 14 nap, hőségnapoknál 31 nap, forróságnapoknál pedig 16 nappal több nap volt idén. A fagyos, téli és zord napok tekintetében a 2015. év elmarad a sokévi átlagtól, amely fagyos napoknál 90 nap, téli 26 nap és zord napoknál pedig 10.



11. ábra: Fagyos, téli, zord, nyári, hőség, forróság napok Szolnok 2015.

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

² Téli nap: napi maximum léghőmérséklet kisebb 0 °C-nál

³ Zord nap: napi minimum léghőmérséklet kisebb -10 °C-nál

⁴ Nyári nap: napi maximum léghőmérséklet nagyobb 25 °C-nál

⁵ Hőség nap: napi maximum léghőmérséklet nagyobb 30 °C-nál

⁶ Forró nap: napi maximum léghőmérséklet nagyobb 35 °C-nál



Januárban az átlaghőmérséklet $2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a sok éves átlaghoz képest $3,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb. A maximális hőmérséklet $10,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a sok éves átlaghoz képest $6,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal alacsonyabb az eddigi abszolút havi maximum értékhez képest. A minimum hőmérséklet pedig $-10,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami $14,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb az eddig mért abszolút januári minimumhoz képest.

Februárban az átlaghőmérséklet $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a sok éves átlaghoz képest $1,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb. A maximális hőmérséklet $13,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a sok éves abszolút maximumhoz képest $6,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal alacsonyabb az eddigi abszolút havi maximum értékhez képest. A minimum hőmérséklet pedig $-8,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami $15,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb az eddig mért abszolút februári minimumhoz képest.

Márciusban az átlaghőmérséklet $7,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a sok éves átlaghoz képest $1,66\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb. A maximális hőmérséklet $19,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a $6,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal alacsonyabb az eddigi abszolút havi maximum értékhez képest. A minimum hőmérséklet pedig $-4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami $11,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb az eddig mért abszolút márciusi minimumhoz képest.

Áprilisban az átlaghőmérséklet $11,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, amely az abszolút átlaghoz képest $0,14\text{ }^{\circ}\text{C}$ tér el. Április hónap maximum hőmérséklete $26,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, mely $3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -al kevesebb az abszolút maximumnál. A hónap legalacsonyabb hőmérséklete $-1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, amely magasabb az abszolút minimumhoz ($-5,3\text{ }^{\circ}\text{C}$) képest.

Májusban az átlaghőmérséklet $16,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a sok éves átlaghoz képest $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb. A maximális hőmérséklet $29,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a $4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal alacsonyabb az eddigi abszolút havi maximum értékhez képest. A minimum hőmérséklet pedig $5,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami $5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb az eddig mért abszolút májusi minimumhoz képest.

Júniusban az átlaghőmérséklet $20,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a sok éves átlaghoz képest $0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb. A maximális hőmérséklet $32,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a $4,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal alacsonyabb az eddigi abszolút havi maximum értékhez képest. A minimum hőmérséklet pedig $9,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami $4,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb az eddig mért abszolút májusi minimumhoz képest.

Júliusban igen meleg volt, több héten keresztül előfordult kánikula. Az átlaghőmérséklet $24,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a sok éves átlaghoz képest $2,63\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb. A maximális hőmérséklet $37,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami a $3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal alacsonyabb az eddigi abszolút havi maximum értékhez képest. A minimum hőmérséklet pedig $11,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, ami $6,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb az eddig mért abszolút májusi minimumhoz képest.

Augusztusban is folytatódott a júliusi forróság, az átlag hőmérséklet $24,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, amely $3,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ több mint a sokéves Igazgatósági átlag. A maximum hőmérséklet $37,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, amely az Igazgatósági átlaghoz képest kevesebb $1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ -al. A minimum hőmérséklet $11,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt a hónapban, ez a sokéves minimum hőmérsékletéhez képest $5,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ -al melegebb.

Szeptemberben a hőmérséklet is őszi időjárásba fordult át. Az átlag hőmérséklet már nem emelkedett $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ felé ($18,8\text{ }^{\circ}\text{C}$), bár a sokéves átlaghoz viszonyítva ez az érték $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ melegebb. A maximum hőmérséklet $34,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, amely $2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ hűvösebb az igazgatósági átlaghoz képest. A minimum $5,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, amely $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ -al melegebb az átlaghoz képest.

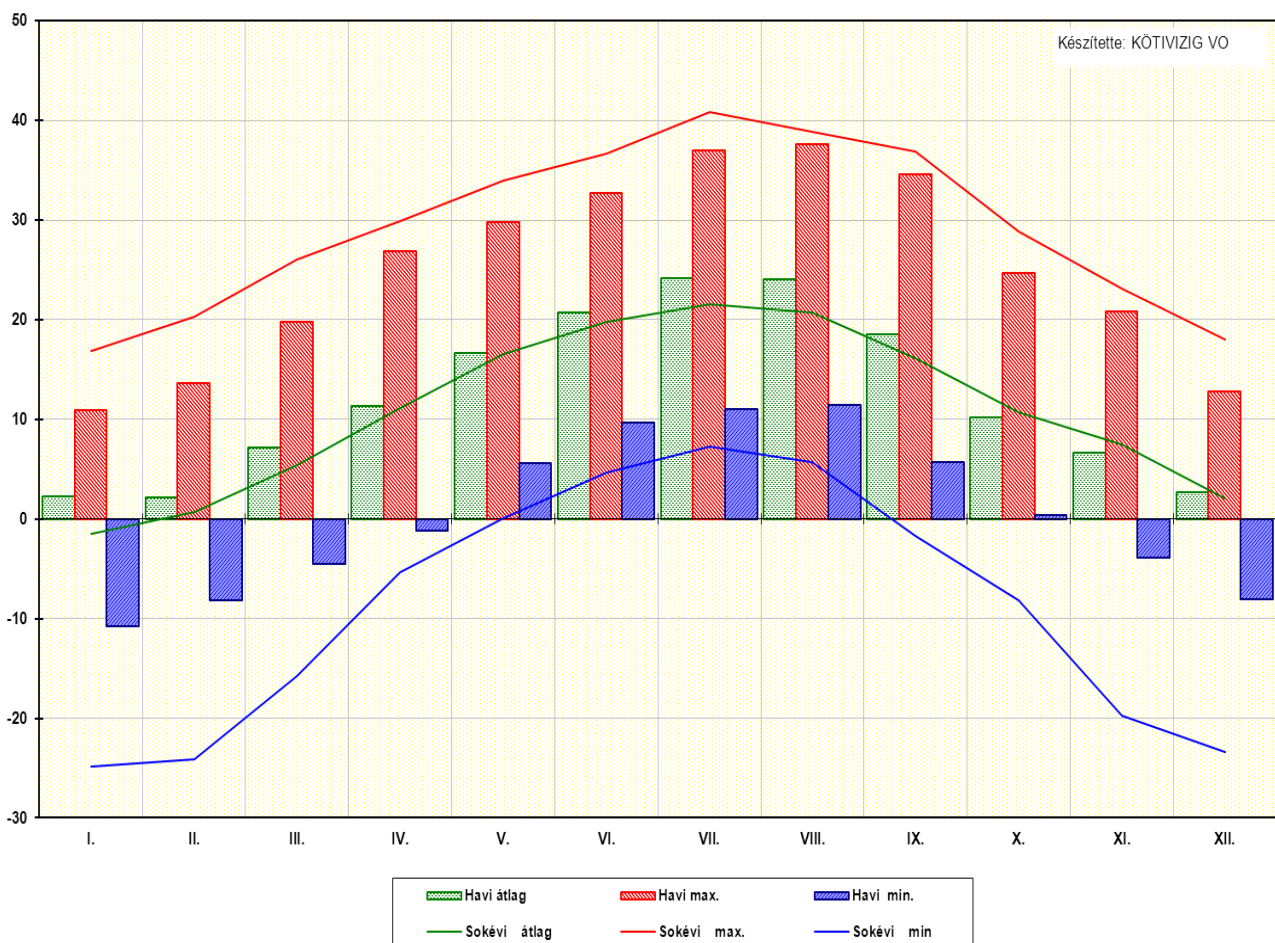
Októberben fokozatos hűlt le a levegő. A hónap első harmadában még folyamatosan $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ fölött volt az átlaghőmérséklet. Október 11-től kezdődően az átlag már csak 6 napon emelkedett $10\text{ }^{\circ}\text{C}$

fölé, míg a maximum már nem emelkedett 20°C közelébe. Október hónap átlag hőmérséklete 10,2°C volt, mely 0,4°C-kal a sokéves átlag alatt volt. A maximum hőmérséklet 24,7°C volt, mely 4°C-kal kevesebb az igazgatósági átlagtól. A minimum hőmérséklet még nem csökkent 0°C alá, 0,4°C volt. A sokéves minimum hőmérséklet -8,2°C volt.

Novemberben a hónap első hetében a napi átlaghőmérséklet a mínuszos minimumoknak köszönhetően nem érte el az 5°C sem. 8.-tól azonban melegebb napok következtek, így az átlaghőmérséklet is emelkedett. A hónap átlaghőmérséklete 6,6 °C volt, amely magasabb 1,8 fokkal a sokéves átlagnál. Emellett voltak olyan napok (a hónap második felében), amikor a napsütéses órák száma 0 volt. A legalacsonyabb hőmérséklet -3,9 °C volt november 3-án (a sokéves átlag -19,7 °C), a legmagasabb pedig 20,8 °C, melyet 11-én mértek és 2,3°C kevesebb, mint a sokéves átlag.

December hónap első napjaiban az évszakhoz képest melegebb napok következtek, mely egészen a hónap végéig tartott, amikor is egy markánsabb hidegfront miatt beállt a hónapnak megfelelő fagyos időjárás. A havi átlagos hőmérséklet 2,7 °C volt, amely 2,4 °C -kal magasabb a sokéves átlagnál. A hónapban mért minimum hőmérséklet -8,1 °C volt, amelyet a hónap utolsó napján mértek, a maximum pedig 12,8 °C, amely 5,2 fokkal elmarad a sokéves maximumtól.

oC



12. ábra: Léghőmérséklet adatok, Szolnok 2015 (Celsius-fok)



4.1.3. Folyók vízjárása

4.1.3.1. Tisza

Januárban a januári nagyobb mennyiségű csapadéknak köszönhetően kisebb vízszintemelkedések fordultak elő. Szolnokon a maximális vízhozam $981 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $957 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (rendre: január 26-án és január 24-én). A minimális vízhozam Szolnokon $171 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $160 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (rendre: január 11-én és január 10-én). Az átlagos vízhozam Szolnokon $445 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $596 \text{ m}^3/\text{s}$) Kiskörén pedig $427 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (a 20 éves havi átlag $579 \text{ m}^3/\text{s}$). Szolnokon a maximális vízállás 431 cm volt, ami január 26-án fordult elő. A legkisebb vízállás Szolnokon -160 cm volt január 11-én. Kiskörén a maximális vízállás 407 cm volt, ami január 26-án fordult elő. A legkisebb vízállás Kiskörén pedig -195 cm volt, ami január 10-én fordult elő. Az átlagos vízállás Kiskörén 34 cm (20 éves évi átlag 157 cm), Szolnokon az átlagos vízállás 63 cm volt (a sok éves évi vízállás 188 cm).

Februárban a hónap második harmadától kezdve a kevés csapadéknak köszönhetően apadás volt jellemző, majd egy kisebb áradás kezdődött. Szolnokon a maximális vízhozam $772 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $750 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (mindkét helyen február 4-én). A minimális vízhozam Szolnokon $286 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $274 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (rendre: február 21-én és február 22-én). Az átlagos vízhozam Szolnokon $468 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $590 \text{ m}^3/\text{s}$) Kiskörén pedig $445 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (a 20 éves havi átlag $583 \text{ m}^3/\text{s}$). Szolnokon a maximális vízállás 331 cm volt, ami február 4-én fordult elő. A legkisebb vízállás Szolnokon -44 cm volt, ami február 22-én fordult elő. Kiskörén a maximális vízállás 301 cm volt február 4-én. A legkisebb vízállás Kiskörén pedig -84 cm volt, ami február 22-én fordult elő. Az átlagos vízállás Kiskörén 68 cm (20 éves évi átlag 159 cm), Szolnokon az átlagos vízállás 114 cm volt (a sok éves évi vízállás 189 cm).

Március első felében a Tiszán egy kisebb árhullám vonult le a Felső-Tiszán lehullott csapadék következtében. A hónap második felében azonban a kevés csapadék és a március 16-án a Kiskörei tározó feltöltésének megkezdése miatt apadás volt jellemző. A hónap végén a felső vízgyűjtőkön leesett csapadéknak köszönhetően pedig stagnáló vízállás jellemezte a Közép-Tiszát. Szolnokon a maximális vízhozam $1010 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $1120 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (rendre március 7-én és március 6-án). A minimális vízhozam Szolnokon $275 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $249 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (rendre: március 27-én és március 29-én). Az átlagos vízhozam Szolnokon $514 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $901 \text{ m}^3/\text{s}$) Kiskörén pedig $513 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (a 20 éves havi átlag $925 \text{ m}^3/\text{s}$). Szolnokon a maximális vízállás 446 cm volt március 7-én. A legkisebb vízállás Szolnokon -58 cm volt, ami március 30-án fordult elő. Kiskörén a maximális vízállás 446 cm volt március 7-én. A legkisebb vízállás Kiskörén pedig -94 cm volt (március 29.). A havi átlagos vízállás Kiskörén 103 cm (20 éves évi átlag 362 cm), Szolnokon az átlagos vízállás 133 cm volt (a sok éves évi vízállás 384 cm).

Áprilisban a Felső-Tisza vízgyűjtőjén esett nagyobb csapadéknak köszönhetően a Tisza vízállása is emelkedést mutatott. Az első 10 nap legnagyobb vízállása Szolnokonál 251 cm volt, ehhez $692 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozam tartozott. A Kiskörei tározó feltöltésének folyamata ekkor is zajlott, így itt a levonuló kisebb vízállás-emelkedés is érezte a hatását. A legnagyobb vízállás itt 720 cm volt,

mely több napon is jellemző volt. A hónap utolsó felében szintén egy nagyobb mennyiségű csapadék hullott a vízgyűjtő-területre, melynek következtében a vízállás ismét emelkedésnek indult, de a 230 cm-t nem lépte túl. A legnagyobb vízhozam az ezt megelőző nap 220 cm-es vízállásához kapcsolható, $659 \text{ m}^3/\text{s}$ volt. Kiskörénél is éreztette hatását ez a nagyobb mennyiségű csapadék, a legnagyobb vízszint 732 cm volt. Kisköre-alsón áprilisban a legnagyobb vízállás 254 cm volt, melyhez $706 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozam tartozott. A hónapban a legkisebb vízszint 21 cm volt, melyhez $375 \text{ m}^3/\text{s}$ vízállás kapcsolódott. Szolnokon a havi átlagos vízállás 145 cm volt április hónapban, melyhez $517 \text{ m}^3/\text{s}$ átlagos vízhozam tartozik. Kiskörén az átlag vízállás 716 cm és a hozzá tartozó átlag vízhozam $531 \text{ m}^3/\text{s}$.

Május első felében a Tiszán nem volt jelentős árhullám kisebb vízszintemelkedések alakultak ki, a hónap végén viszont a Felső-Tisza vízgyűjtőjén esett nagyobb csapadék hatására áradás indult meg. Szolnokon a maximális vízhozam $849 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $976 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (május 31-én). A minimális vízhozam Szolnokon $294 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $252 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (május 24-én). Az átlagos vízhozam Szolnokon $439 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $901 \text{ m}^3/\text{s}$) Kiskörén pedig $456 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (a 20 éves havi átlag $925 \text{ m}^3/\text{s}$). Szolnokon a maximális vízállás 320 cm volt, ami május 31-én fordult elő. A legkisebb vízállás Szolnokon -20 cm volt május 25-én. Kiskörén a maximális vízállás 362 cm volt, ami május 31-én fordult elő. A legkisebb vízállás Kiskörén pedig -71 cm volt május 24-én. A havi átlagos vízállás Kiskörén 63 cm (20 éves évi átlag 362 cm), Szolnokon az átlagos vízállás 92 cm volt (a sok éves május havi vízállás 384 cm).

Júniusban a május végén indult árhullám Szolnokon június 1-én tetőzött. Azóta apadás volt jellemző a Tiszán, a hónap második felétől a vízgyűjtőkön esett csapadéknak köszönhetően fordultak elő csupán kisebb vízszint-emelkedések. Szolnokon a maximális vízhozam $839 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $830 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (június 1-én), a minimum vízhozam Szolnokon $146 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $132 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (rendre: június 15-én és június 14-én). Az átlagos vízhozam Szolnokon $270 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $547 \text{ m}^3/\text{s}$) Kiskörén pedig $262 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (a 20 éves havi átlag $534 \text{ m}^3/\text{s}$). Szolnokon a maximális vízállás 351 cm volt, ami június 15-én fordult elő. A legkisebb vízállás Szolnokon -186 cm volt, szintén 15-én. Kiskörén a maximális vízállás 338 cm volt június 1-én. A legkisebb vízállás Kiskörén pedig -227 cm volt, ami pedig június 14-én fordult elő. A havi átlagos vízállás Kiskörén -102 cm (20 éves évi havi átlag 122 cm), Szolnokon az átlagos vízállás -48 cm volt (a sok éves júniusi havi átlag 133 cm).

Júliusban a kánikula és a kevés csapadék miatt szinte folyamatosan apadt a folyó. A hónap végére a vízszintek elérték az LKV közeli értékeket is. Szolnokon a maximális vízhozam $227 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $184 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (mindkettő július 1-én), a minimum vízhozam Szolnokon $72,1 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén $71,6 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (mért, rendre: július 31-én és július 30-án). Az átlagos vízhozam Szolnokon $109 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $392 \text{ m}^3/\text{s}$) Kiskörén pedig $86 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (a 20 éves havi átlag $384 \text{ m}^3/\text{s}$). Szolnokon a maximális vízállás -88 cm volt, ami július 1-én fordult elő. A legkisebb vízállás Szolnokon -273 cm! (LKV: -279 cm) volt július 31-én. Kiskörén a maximális vízállás -152 cm volt, szintén július 31-én. A legkisebb vízállás Kiskörén pedig -315 cm volt, (LKV: -321 cm), ami ugyancsak július 31-én fordult elő.

A havi átlagos vízállás Kiskörén -276 cm (20 éves évi havi átlag -8 cm), Szolnokon az átlagos vízállás -228 cm volt (a sok éves júliusi havi átlag 30 cm).

Augusztusban folytatódott a kevés csapadékkal és magas hőmérséklettel járó időjárási helyzet, amely a folyók vízjárásán is meglátszott. A Tiszán LKV szinttel (-279 cm) megegyező vízállások uralkodtak napokon keresztül, mely értékről csak egy-egy centivel mozdult el a vízállás. Emiatt a maximális vízhozam is lecsökkent, Szolnoknál augusztus 4-én $73,1 \text{ m}^3/\text{s}$, Kiskörén pedig $69,9 \text{ m}^3/\text{s}$ volt a hónap utolsó napján. Az átlagos vízhozam Szolnoknál ebben a hónapban $69,1 \text{ m}^3/\text{s}$ volt (20 éves átlagos vízhozam Szolnoknál $361 \text{ m}^3/\text{s}$), Kiskörénél $55,3 \text{ m}^3/\text{s}$ (20 éves átlagos vízhozam $360 \text{ m}^3/\text{s}$). Szolnokon ebben a hónapban a maximális vízállás augusztus 4-én -271 cm volt. Az átlag vízállás itt -275 cm (20 éves átlag ugyan itt -25 cm), a legkisebb vízállás pedig az LKV-val megegyező -279 cm volt augusztus 16-án. Kiskörén a maximális vízállás a hónapban -314 cm volt, mely 3 napon is előfordult a hónap első hetében. Az átlag vízállás Kiskörén augusztusban -318 cm volt, a 20 éves vízállás pedig -63 cm. Ugyanitt a legkisebb vízállás -321 cm volt, melyet szintén több napon keresztül lehetett mérni (11., 16., 25., 29.).



A Tisza LKV-közeli vízszintet mutatott hosszú ideig Szolnoknál

Szeptemberben a folyók vízállása az időjárási körülményeknek köszönhetően nagyjából változatlan képet mutatott, néhány cm ingadozás figyelhető meg valamennyi folyó vízállásában és vízhozamában is. A Tiszán Szolnoknál a hónap első napján volt LKV vízszint (-279 cm) a hónap többi napján áradás figyelhető meg, a legmagasabb vízállás -273 cm volt 27-én. Az ehhez a naphoz tartozó vízhozam $69,7 \text{ m}^3/\text{s}$, amely a hónap legmagasabb vízhozama volt.

Az átlagos vízhozam Szolnoknál $68 \text{ m}^3/\text{s}$, itt a húszéves vízhozam $296 \text{ m}^3/\text{s}$. Kiskörénél szintén $68 \text{ m}^3/\text{s}$ volt az átlagos vízhozam, a 20 éves vízhozam $306 \text{ m}^3/\text{s}$. Szolnoknál a maximális vízállás szeptember 29-én -273 cm volt. Az átlag vízállás pedig -277 cm (20 éves átlag ugyanitt -62 cm), a legkisebb vízállás pedig az LKV-val megegyező -279 cm volt szeptember 1-én. Kiskörén a



maximális vízállás a hónapban -317 cm volt. Az átlag vízállás Kiskörén szeptember hónapban -320 cm volt, a 20 éves vízállás pedig -95 cm. Ugyanitt a legkisebb vízállás -322 cm volt, melyet a hónap utolsó hetében egy napon lehetett mérni.

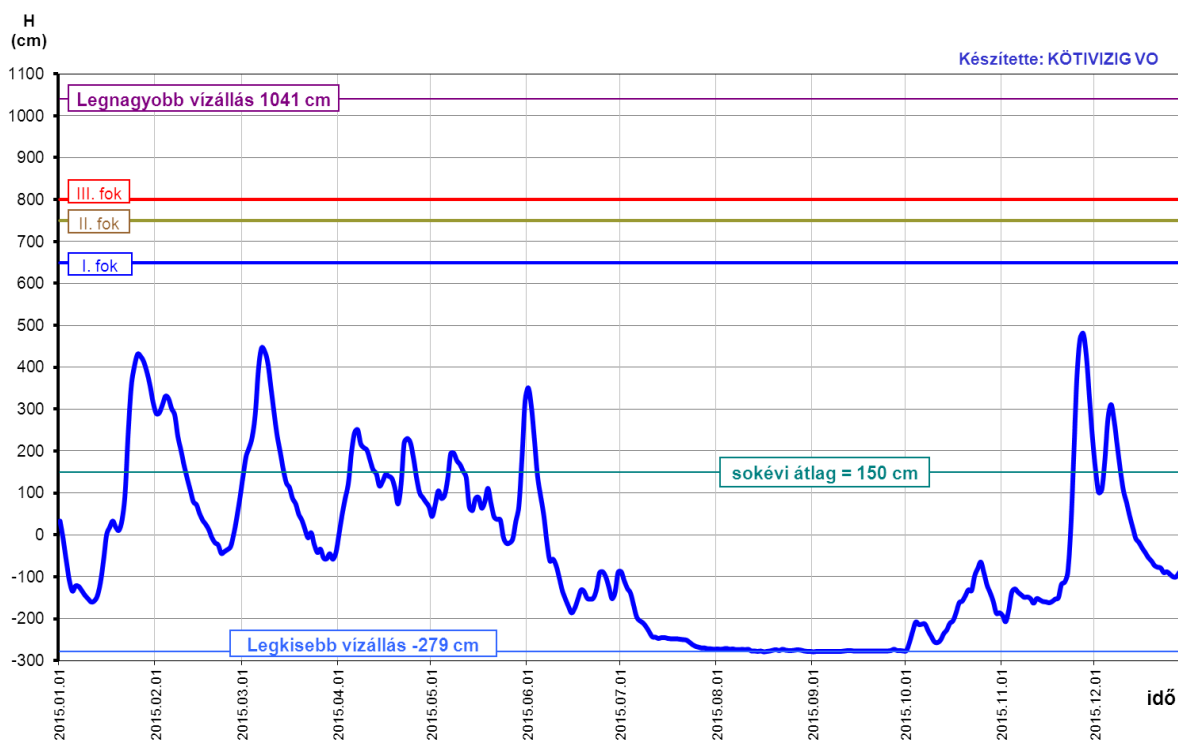
Októberben a csapadékosabb időjárásnak köszönhetően a folyók vízállása kissé megemelkedett az elmúlt hónapokhoz képest. A Tiszán Szolnoknál a hónap első felében még -200 cm alatt volt a vízállás, ezt követően növekvő vízállásokat figyelhettünk meg. A legalacsonyabb vízállás október 1-én volt, -276 cm. A hónap végi csapadékmentes időjárásnak köszönhetően azonban újra apadni kezdett a folyó. A legmagasabb vízállás -65 cm volt október 25-én, amihez 274 m³/s vízhozam tartozott.

Az átlagos vízhozam 149 m³/s volt Szolnoknál, a 20 éves októberi átlag 310 m³/s. Kiskörénél 142 m³/s volt az átlagos vízhozam, ugyanitt a sokéves átlag 341 m³/s. Szolnokon az átlagos vízállás októberben -186 cm volt (a sokéves átlag -21 cm). Kiskörén a maximális vízállás -90 cm volt. Az átlag vízállás -222 cm volt, a 20 éves átlag vízállás -48 cm. A Kisköre-alsón mért legkisebb vízállás -319 cm volt, amit még a hónap első napján mérték.

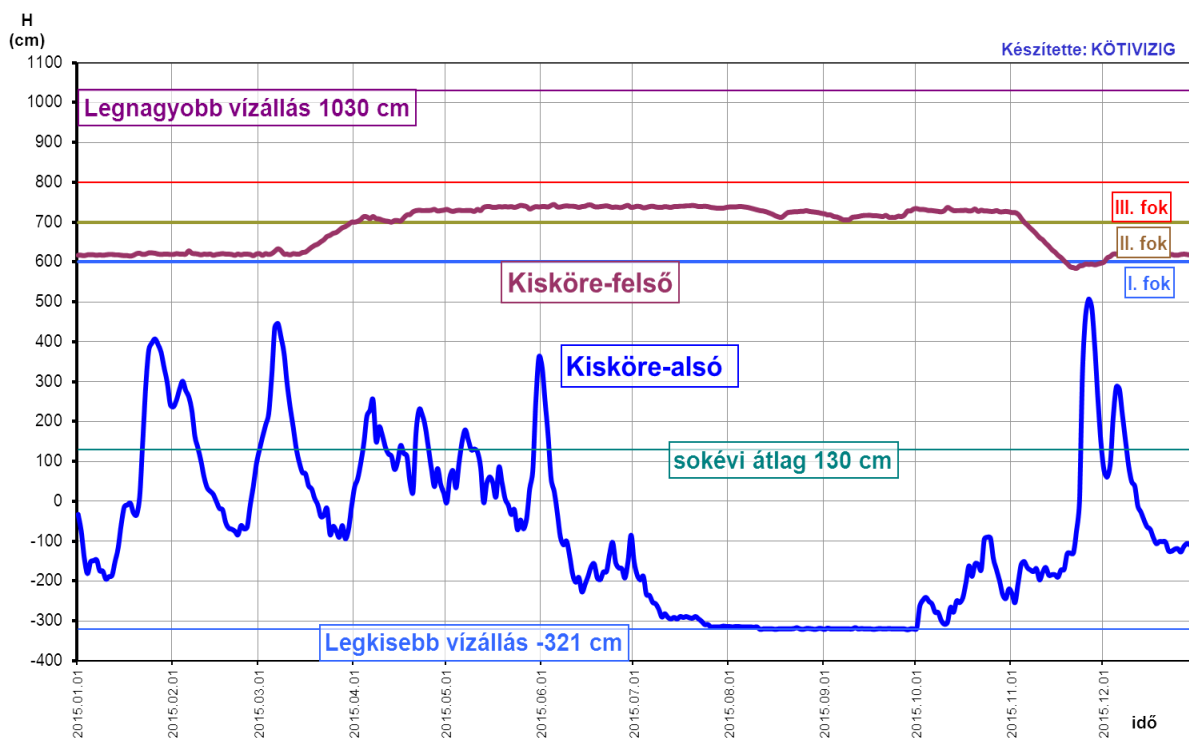
November elején folytatódott az októberi kisvízes tendencia: a kevés csapadéknak köszönhetően a vízállás továbbra is -200 és -100 cm között mozgott november 21-ig. Ekkor elkezdett emelkedni a Tisza vízszintje a folyó középső szakaszát tekintve. Szolnoknál november 23-án a vízszint 105 cm-rel emelkedett 24 óra alatt. 24-ére virradó reggelre a vízállás már 196 cm lett, amely az előző naphoz képest 182 cm-es vízszintemelkedést jelent! Szolnoknál ehhez a naphoz tartozó vízhozam 752 m³/s. Kisköre-felső vízszintcsökkenésének oka az alsó részen történő táblanyitás: mivel az alsó részen a vízszint kiegyenlítése miatt nyitottak a táblák, a felső részen apadást jelent. November 19-én Kisköre-felsőn a vízállás már 600 cm alá süllyedt, az apadó tendencia a mai napokon is jellemző maradt. Kisköre-alsón -254 cm és -171 cm között változott a vízállás, mely az áradás következtében november 22-én -76 cm-re, majd 0 cm és 327 cm-el „zárult”. Ehhez 1040 m³/s vízhozam tartozott.

Az átlagos vízhozam 218 m³/s volt Szolnoknál, a 20 éves novemberi átlag 449 m³/s. Kiskörénél 249 m³/s volt az átlagos vízhozam, ugyanitt a sokéves átlag 482 m³/s. Szolnokon az átlagos vízállás november 24-ig -129 cm volt (a sokéves átlag 81 cm). Kiskörén a maximális vízállás 327 cm volt. Az átlag vízállás -144 cm volt, a 20 éves átlag vízállás 56 cm. Kisköre-alsón mért legkisebb vízállás -254 cm volt, amelyet a hónap második napján mérték.

December hónap elején a Felső-Tisza vízgyűjtőjére ismételen lehullott csapadéknak köszönhetően egy kisebb árhullám alakult ki a folyón, melynek következtében a decemberi vízállások és vízhozamok a következőképpen alakultak a közép-Tiszán: Kisköre- alsó legnagyobb vízállása 287 cm, ehhez tartozó vízhozam 780 m³/s, Szolnoknál 311 cm, melyhez 758 m³/s párosult. A havi minimumok rendre: Kisköre alsó -127 cm, Szolnok -100 cm. Az átlagos vízállások pedig Kisköre-alsón -11 cm, a havi sokéves átlag pedig 65 cm. Szolnoknál az átlagos vízállás decemberben 24 cm volt, ehhez képest a sokéves átlag 90 cm.



13. ábra: Tisza, Szolnok 2015. évi vízállás



14. ábra: Vízállások a Kisköre-felső, -alsó vízmércén 2015.

4.1.3.2. Zagyva

Januárban a Zagyva-Tarna vízgyűjtőn is kétszer annyi csapadékmennyiség esett le Januárban, mint a sok éves havi átlag. Emiatt január végéig többször fordultak elő I. fokú árvízvédelmi készültségi szintet el nem érő vízszintemelkedések. A Zagyván Jászteleknél az átlagos vízhozam ebben a hónapban $5,36 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $6,51 \text{ m}^3/\text{s}$). Az átlagos vízállás 170 cm (a 20 éves havi átlag 169 cm) volt.

Februárban Zagyva-Tarna vízgyűjtőn a január végén leesett nagyobb csapadék következtében a vízállások a hónap elején meghaladták az I. fokú árvízvédelmi készültségi szintet. A tetőzés február 2-án volt. Majd ezt követően minimális csapadék hullott a vízgyűjtőre. Emiatt február 2. után apadás volt jellemző, majd a hónap végén kisebb áradás kezdődött.

Március elejétől az időszak utolsó harmadáig apadás jellemezte a folyót. Az utolsó héten pedig a csapadéknak köszönhetően megállt az apadás.

A Zagyván Jászteleknél az átlagos vízhozam ebben a hónapban $6,46 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $10,84 \text{ m}^3/\text{s}$). Az átlagos vízállás 188 cm (a 20 éves havi átlag 212 cm) volt.

Áprilisban a Zagyvát lassú, de folyamatosnak mondható apadás jellemezte, melyhez a vízgyűjtő területén leesett kevés ($4,5 \text{ mm}$) csapadék is alátámaszt.

Jászteleknél a hónap elején volt a legnagyobb a vízállás (201 cm , április 3-án és 4-én), melyhez a hónap legnagyobb vízhozamai tartoztak ($7,29$ és $7,21 \text{ m}^3/\text{s}$). Az átlagos vízállás Jászteleknél 164 cm volt, ehhez $4,82 \text{ m}^3/\text{s}$ átlag vízhozam tartozik.

Májusban a hónap elejétől az időszak utolsó harmadáig apadás jellemzi a folyót. Az utolsó héten pedig a csapadéknak köszönhetően áradás indult meg.

A Zagyván Jászteleknél az átlagos vízhozam ebben a hónapban $3,38 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $10,84 \text{ m}^3/\text{s}$). Az átlagos vízállás 146 cm (a 20 éves havi átlag 212 cm) volt.

Júniusban a Zagyva-Tarna vízgyűjtőn kevés csapadék hullott, emiatt a hónap elejétől kezdve kisebb vízszint-emelkedéstől eltekintve apadás jellemzi a folyót.

A Zagyván Jászteleknél az átlagos vízhozam ebben a hónapban $1,92 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $8,28 \text{ m}^3/\text{s}$). Az átlagos vízállás 121 cm (a 20 éves havi átlag 178 cm) volt.

Júliusban a Zagyva-Tarna vízgyűjtőn is kevés csapadék hullott, emiatt a hónap elejétől kezdve kisebb vízszintingadozásokkal, de itt is lassú apadás jellemezte a folyót.

A Zagyván Jászteleknél az átlagos vízhozam ebben a hónapban $0,98 \text{ m}^3/\text{s}$ (a 20 éves havi átlag $5,69 \text{ m}^3/\text{s}$). Az átlagos vízállás 105 cm (a 20 éves havi átlag 150 cm) volt.

Augusztusban a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjén esett több csapadék eredménye következtében a folyóra nagy vízszintingadozások voltak a jellemzőek. Jászteleknél a legkisebb vízállás 97 cm volt, melyhez $0,58 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozam tartozott, ezen értékeket augusztus 16-án rögzítettük. A legnagyobb vízszint ugyan itt 155 cm volt, melyhez $3,91 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozam tartozott. A legnagyobb vizet két nap is, augusztus 23-án és 24-én mérték, ezekhez tartozott a mért vízhozam is.

Szeptemberben a Zagyva-Tarna vízgyűjtőjén esett több csapadéknak köszönhetően a folyóra a hónap harmadik felétől nagy vízszintemelkedések voltak jellemzőek. Jászteleknél a legkisebb vízállás 104 cm volt, melyhez $0,916 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozam tartozott, ezen értékeket szeptember 3-án

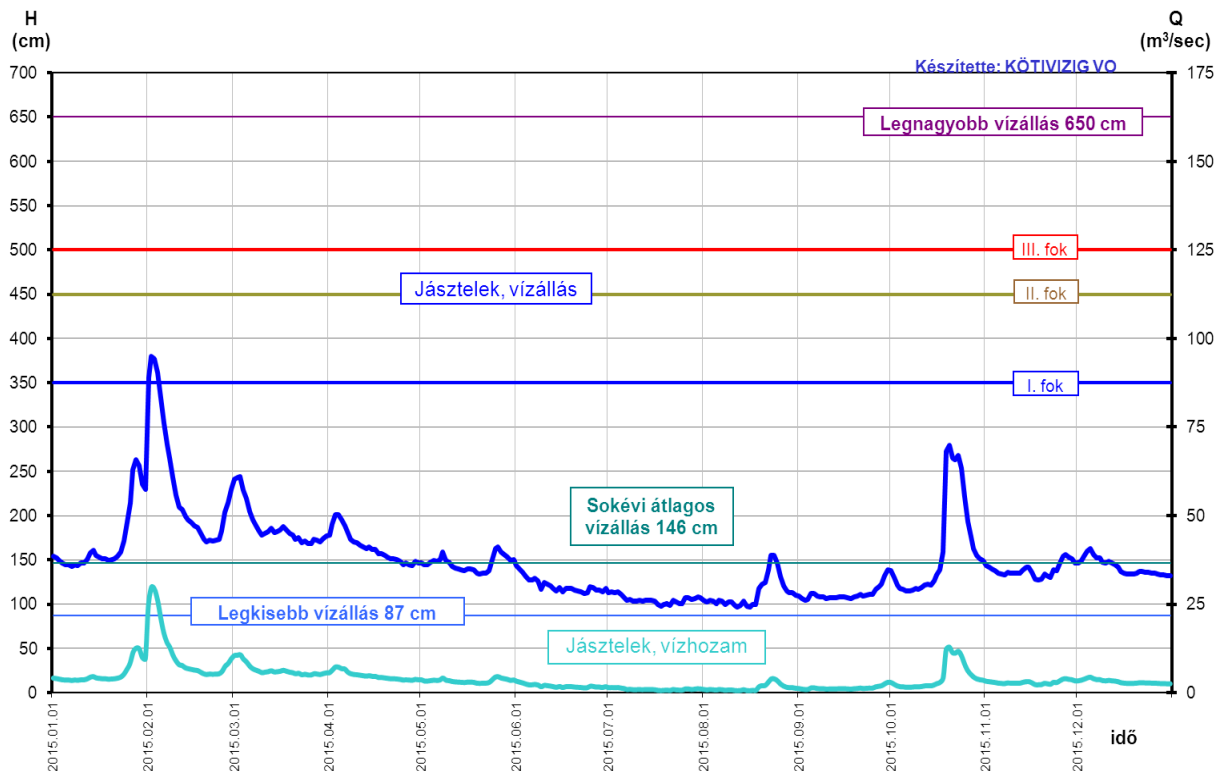


rögzítettük. A legnagyobb vízszint ugyan itt 139 cm volt, melyhez 2,95 m³/s vízhozam tartozott. A legnagyobb vizet szeptember 30-án mérték, ide tartozott a legnagyobb vízhozam eredménye is.

Októberben a folyó vízgyűjtőjére esett 100 mm-t meghaladó csapadéknak köszönhetően a hónap közepén vízszintemelkedés volt tapasztalható. Jászteleknél a legkisebb vízállás 115 cm volt október 6-án, amihez 1,55 m³/s-os vízhozam tartozott. A legnagyobb vízszint 279 cm volt, 12,9 m³/s-es vízhozammal, október 20-án. Az átlagos vízállás 163 cm volt, míg az átlagos vízhozam 4,62 m³/s. Ugyanitt a sokéves átlagos vízállás 130 cm, míg a vízhozam 2,86 m³/s.

Novemberben a Zagyva vízgyűjtőjére 30,3 mm csapadék esett. Ez a mennyiség nem okozott a Zagyva vízszintjében különösebb változást. Jászteleknél a hónapban a legkisebb vízszint 127 cm, melyet november 18-án regisztráltak. Ehhez a vízálláshoz tartozott a legkisebb vízhozam 2,25 m³/s-al. A legnagyobb vízszint 146 cm volt, melyhez 3,37 m³/s vízhozam tartozott, melyet november 25-én mértünk. Az átlagos vízállás a hónapban 136 cm, melyhez az átlagos vízhozam 2,78 m³/s.

Decemberben a Zagyva vízgyűjtőjére mindösszesen csak 3 mm csapadék hullott. Ez látszódik a vízjárásban is, mivel némileg csökkenő tendenciát mutatottak a vízállások. Jászteleknél a havi legnagyobb vízállás 163 cm, ehhez tartozott 4,40 m³/s –os vízhozam. Ugyanitt a legkisebb vízállás a hónapban 132 cm, ehhez 2,54 m³/s-os vízhozam tartozik. A havi átlagos vízállás 142 cm, a hozzá tartozó hozam pedig 3,12 m³/s-ra adódott.



15. ábra: Zagyva, Jásztelek 2015. évi vízállás, illetve vízhozam grafikon



4.1.3.3. Hármaskörös

2015. évben eddig a Hármaskörösön sem alakult ki komolyabb árhullám. Kisebb vízszintemelkedések fordultak elő itt is.

Januárban Szarvason a maximális vízállás 429 cm volt, ami január 29-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 26 cm volt, ami január 12-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás Szarvason 198 cm volt (a 10 éves átlag 245 cm).

Februárban Szarvason a maximális vízállás 394 cm volt, ami február 26-án fordult elő. A minimális vízállás pedig 143 cm volt, ami február 16-án volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 313 cm volt (a 10 éves átlag 223 cm).

Márciusban Szarvason a maximális vízállás 412 cm volt, március 26-án fordult elő. A minimális vízállás pedig 258 cm volt, ami március 11-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 131 cm volt (a 10 éves átlag 409 cm).

Áprilisban Szarvason a maximális vízállás 477 cm volt, április 30-án fordult elő. A minimális vízállás pedig 428 cm volt, ami április 20-án volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 445 cm volt (a 10 éves átlag 409 cm).

Májusban Szarvason a maximális vízállás 484 cm volt, május 20-án fordult elő. A minimális vízállás pedig 334 cm volt, ami május 31-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 460 cm volt (a 10 éves átlag 409 cm).

Júniusban Szarvason a maximális vízállás 483 cm volt, ami június 15-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 448 cm volt, ami június elsején volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 475 cm volt (a 10 éves átlag 517 cm).

Júliusban Szarvason a maximális vízállás 478 cm volt, ami július 12-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 469 cm volt, ami július 21-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás Szarvason 475 cm volt (a 10 éves átlag 478 cm).

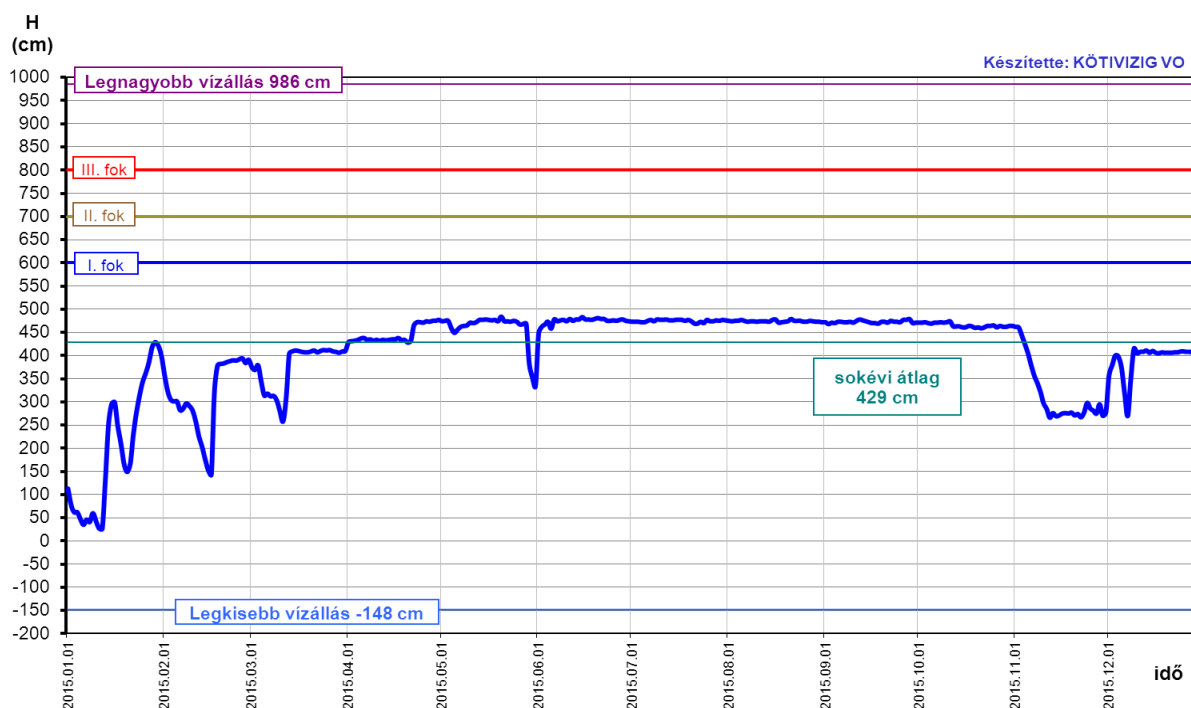
Augusztusban Szarvason a maximális vízállás 479 cm volt, ami augusztus 21-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 471 cm volt, ami augusztus 17-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 474 cm volt (a 10 éves átlag 478 cm).

Szeptemberben Szarvason a maximális vízállás 479 cm volt, ami szeptember 28-án fordult elő. A minimális vízállás pedig 468 cm volt, ami szeptember 2-án volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 473 cm volt (a 10 éves átlag 465 cm).

Októberben Szarvason a maximális vízállás 474 cm volt, ami október 11-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 459 cm volt, ami október 21-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 466 cm volt (a 10 éves átlag 460 cm).

Novemberben Szarvason a maximális vízállás 462 cm volt, amit a hónap első napján fordult elő. A minimális vízállás 266 cm volt, ami november 12-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás Szarvason 321 cm volt (a 10 éves átlag 394 cm).

December hónapban a szarvasi vízmércén a maximális vízállás 415 cm volt, a legkisebb vízállás ugyanitt pedig 270 cm. A hónapban az átlagos vízállás 394 cm-re adódott, amely több mint 1 méterrel a 10 éves átlag fölött van, amely decemberben 262 cm.



16. ábra: Hármaskörös, Szarvas 2015. évi vízállás grafikon

4.1.3.4. Hortobágy-Berettyó

2015-ben a Hortobágy-Berettyón sem vonult le jelentős árhullám. Ugyanakkor a belvíz miatt a szivattyúzások következtében I. fokú árvízvédelmi készültségi szintet el nem érő vízszintemelkedések fordultak elő.

Januárban Borznál a maximális vízállás 228 cm volt, ami január 29-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 112 cm volt, ami január 11-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás ugyanitt 147 cm volt (a sok éves évi átlag 168 cm).

Februárban Borznál a maximális vízállás 237 cm volt, ami február 4-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 124 cm volt, ami február 23-án volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 173 cm volt (a sok éves évi átlag 163 cm).

Márciusban Borznál a maximális vízállás 146 cm volt, ami március 2-án fordult elő. A minimális vízállás pedig 117 cm volt, ami március 24-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 131 cm volt (a sok éves évi átlag 217 cm).

Áprilisban Borznál a maximális vízállás 141 cm volt, ami április 26-án fordult elő. A minimális vízállás pedig 123 cm volt, ami április 10-11-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 132 cm volt (a sok éves évi átlag 217 cm).

Májusban Borznál a maximális vízállás 166 cm volt, ami május 29-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 130 cm volt, ami május 18.-án volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 144 cm volt (a sok éves évi átlag 217 cm).

Júniusban Borznál a maximális vízállás 156 cm volt, ami június 27-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 130 cm volt, ami június 15-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 140 cm volt (a sok éves évi átlag 190 cm).

Júliusban Borznál a maximális vízállás 152 cm volt, ami július 4-én fordult elő. A minimális vízállás pedig 121 cm volt, ami június 8-án volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 136 cm volt (a sok éves évi átlag 166 cm).

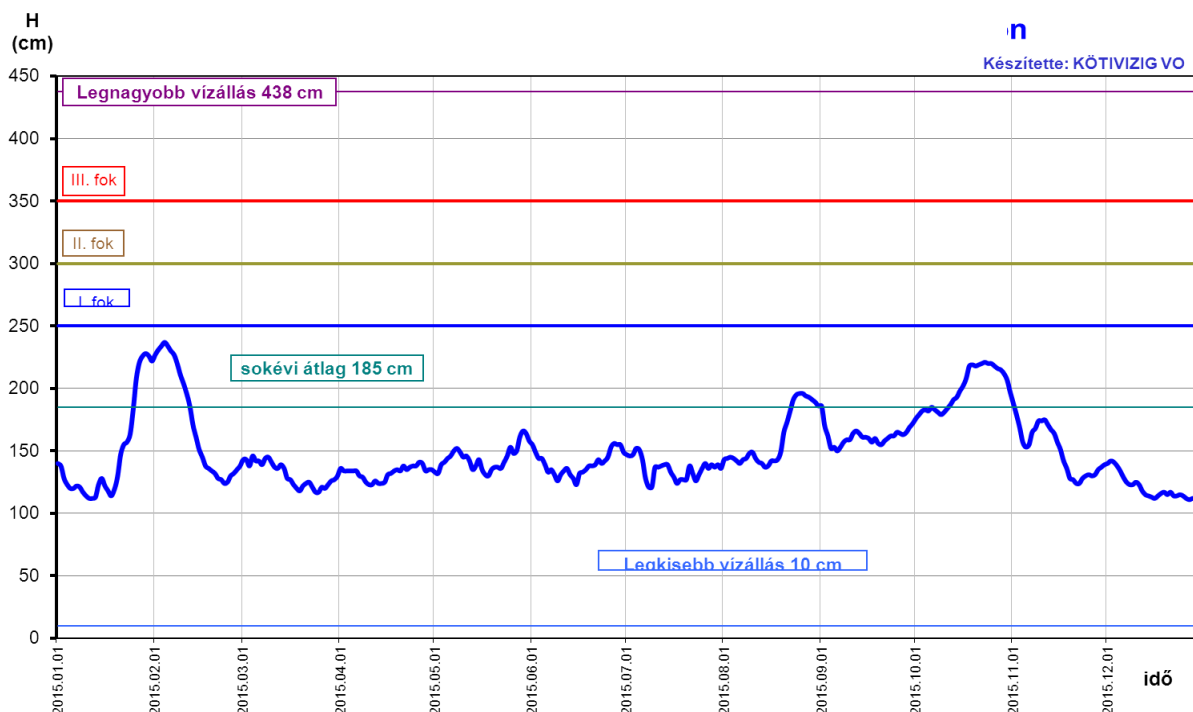
Augusztusban Borznál a maximális vízállás 196 cm volt, ami augusztus 25-én és 26-án is előfordult. A minimális vízállás pedig 137 cm volt, ami augusztus 14-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 160 cm volt (a sok éves évi átlag 166 cm).

Szeptemberben Borznál a maximális vízállás 186 cm volt, ami szeptember 1-i érték. A minimális vízállás pedig 150 cm volt, ami szeptember 6-án volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 162 cm volt (a sok éves évi átlag 165 cm).

Októberben Borznál a maximális vízállás 221 cm volt, ami október 23-i érték. A minimális vízállás pedig 176 cm volt, ami október 1-én volt megfigyelhető. Az átlagos vízállás 200 cm volt (a sok éves évi átlag 181 cm).

Novemberben Borznál a maximális vízállás 188 cm volt, amely november 1-i érték. A minimális vízállás pedig 124 cm volt, melyet november 21-én és 22-én is megfigyelhető volt. Az átlagos vízállás 150 cm volt (a sok éves évi átlag 155 cm).

December hónapban Borznál a vízállások csökkenő tendenciát mutattak egészen a hónap közepéig, amikor is a vízállás állandósult egy adott vízállás tartományba. A maximális vízállás 142 cm volt. A minimális vízállás pedig 111 cm volt. Az átlagos vízállás ugyanitt 120 cm volt (a sokéves átlag 180 cm).



17. ábra: Hortobágy-Berettyó, Borz 2015. évi vízállás grafikon



4.1.4. Talajvízállás

Januárban a talajvízszintek majdnem mindenhol növekedtek az igazgatóság területén. A legnagyobb növekedés mértéke 100 cm volt, ami Szászberek és Pély térségében fordult elő. A legnagyobb süllyedés Tiszakécske térségében fordult elő, ahol a csökkenés mértéke 45 cm volt. Január 31-én a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 103 és 354 cm között változnak, Karcagon 78 és 341 cm között, Szolnokon 46 és 592 cm között, Mezőtúron pedig 15 és 455 cm között vannak.

Februárban voltak térségek, ahol növekedtek, és voltak, ahol csökkentek a talajvízszintek. A legnagyobb növekedés mértéke 38 cm volt, ami Kenderes térségében fordult elő. A legnagyobb süllyedés Csépa térségében fordult elő, ahol a csökkenés mértéke 70 cm volt. Március 1-én a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 112 és 361 cm között változnak, Karcagon 95 és 293 cm között, Szolnokon 29 és 567 cm között, Mezőtúron pedig 28 és 470 cm között vannak.

Március és április 10. között a talajvízszintek a legtöbb helyen csökkentek, de voltak területek, ahol emelkedtek az előző hónaphoz képest. A legnagyobb növekedés mértéke 31 cm volt, ami Lakitelek térségében fordult elő. A legnagyobb süllyedés Szászberek térségében fordult elő, ahol a csökkenés mértéke 46 cm volt. Április 9-én a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 144 és 379 cm között, Karcagon 107 és 285 cm között, Szolnokon 63 és 551 cm között, Mezőtúron pedig 52 és 471 cm között változtak.

Áprilisban a talajvízszintre főleg csökkenés volt jellemző az igazgatóság területén. Legnagyobb csökkenés mértéke 47 cm volt, melyet Jászkarajenő területén mértek. A talajvízszintben bekövetkező legnagyobb emelkedés a hónapban Lakitelken volt észlelhető, melynek értéke 17 cm volt.

Május elsején a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 154 és 385 cm között változnak, Karcagon 99 és 305 cm között, Szolnokon 78 és 544 cm között, Mezőtúron pedig 83 és 482 cm között voltak.

Májusban a talajvízszintek a legtöbb helyen csökkentek, de voltak területek ahol emelkedtek az előző hónaphoz képest. A legnagyobb növekedés mértéke 9 cm volt, ami Csépa térségében fordult elő. A legnagyobb süllyedés Túrkeve térségében fordult elő, ahol a csökkenés mértéke 40 cm volt. Május 31-én a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 179 és 396 cm között, Karcagon 103 és 327 cm között, Szolnokon 91 és 544 cm között, Mezőtúron pedig 110 és 477 cm között változtak.

Júniusban a talajvízszintek mindenhol csökkentek. Az egyedüli, változatlan értéket a hónap végén a hónap elejéhez képest Tiszakécskén mérték. A legnagyobb süllyedés Szentkirály térségében fordult elő, ahol a csökkenés mértéke 43 cm volt. Június 30-án a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 200 és 364 cm között, Karcagon 175 és 357 cm között, Szolnokon 141 és 556 cm között, Mezőtúron pedig 135 és 491 cm között változtak.

Júliusban a talajvízszintek szinte mindenhol csökkentek. A kivétel Kenderes térsége, ahol a növekedés mértéke 18 cm volt. A legnagyobb süllyedés Karcag térségében volt, ahol a csökkenés mértéke 86 cm volt. Július 31-én a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 218 és 381 cm között, Karcagon 210 és 381 cm között, Szolnokon 159 és 578 cm között, Mezőtúron pedig 159 és 528 cm között változtak.

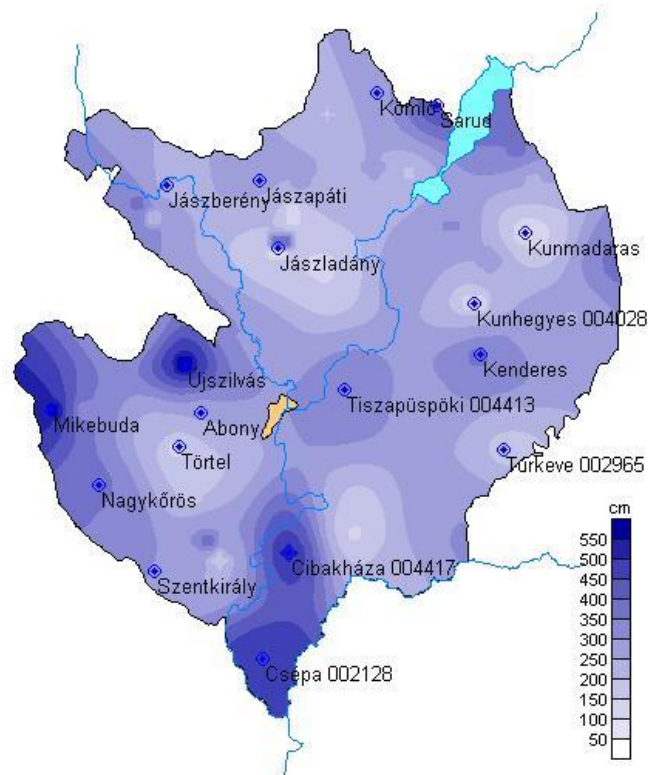
Augusztusban a talajvízszintek csökkenő tendenciát mutattak, bár megfigyelhető egy enyhe emelkedés is a több helyen. A legnagyobb növekedés mértéke Tisaszily térségében volt mérhető, ahol

a növekedés mértéke 25 cm volt. A legnagyobb süllyedés Kenderes térségében volt, ahol a csökkenés mértéke 42 cm volt. Szeptember 1-én a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 212 és 377 cm között, Karcagon 116 és 387 cm között, Szolnokon 139 és 592 cm között, Mezőtúron pedig 138 és 469 cm között változtak.

Szeptemberben a talajvízszintek csökkenő tendenciát mutattak, csupán 7 kút esetében emelkedett a vízszint. A legnagyobb növekedés mértéke Újszász térségében volt mérhető, ahol a növekedés mértéke 31 cm volt. A legnagyobb süllyedés Karcag térségében volt, ahol a csökkenés mértéke 26 cm volt. Október 1-én a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 219 és 472 cm között, Karcagon 117 és 404 cm között, Szolnokon 141 és 602 cm között, Mezőtúron pedig 138 és 322 cm között változtak.

Októberben a talajvízszintek növekvő tendenciát mutattak, csupán 8 kút esetében csökkent a vízszint. A legnagyobb növekedés mértéke Törtelen volt mérhető, ahol 45 cm-t emelkedett a talajvízszint. A legnagyobb süllyedés is a Szolnoki Szakaszmérnökség területén volt. Jászberényben 11 cm-t csökkent a vízszint. November 1-én a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 201 és 363 cm között, Karcagon 99 és 382 cm között, Szolnokon 114 és 607 cm között, Mezőtúron pedig 117 és 524 cm között változtak.

Novemberben és decemberben a talajvíz kutak az igazgatóság területén nagyjából hasonló változást mutattak: az emelkedés az egyes területeken közel ugyan annyi volt, mint a csökkenés mértéke. A legnagyobb emelkedés és csökkenés is a Mezőtúri Szakaszmérnökség területén volt, - 32 cm-el egy mezőtúri kútnál. A legnagyobb emelkedés szintén ezen a Szakaszmérnökségen egy túrkevei kútnál, itt +22 cm volt az emelkedés. November 23-án a Kiskörei szakaszmérnökség területén a terep alatti talajvízszintek 198 és 356 cm között, Karcagon 100 és 383 cm között, Szolnokon 117 és 607 cm között, Mezőtúron pedig 131 és 518 cm között változtak.



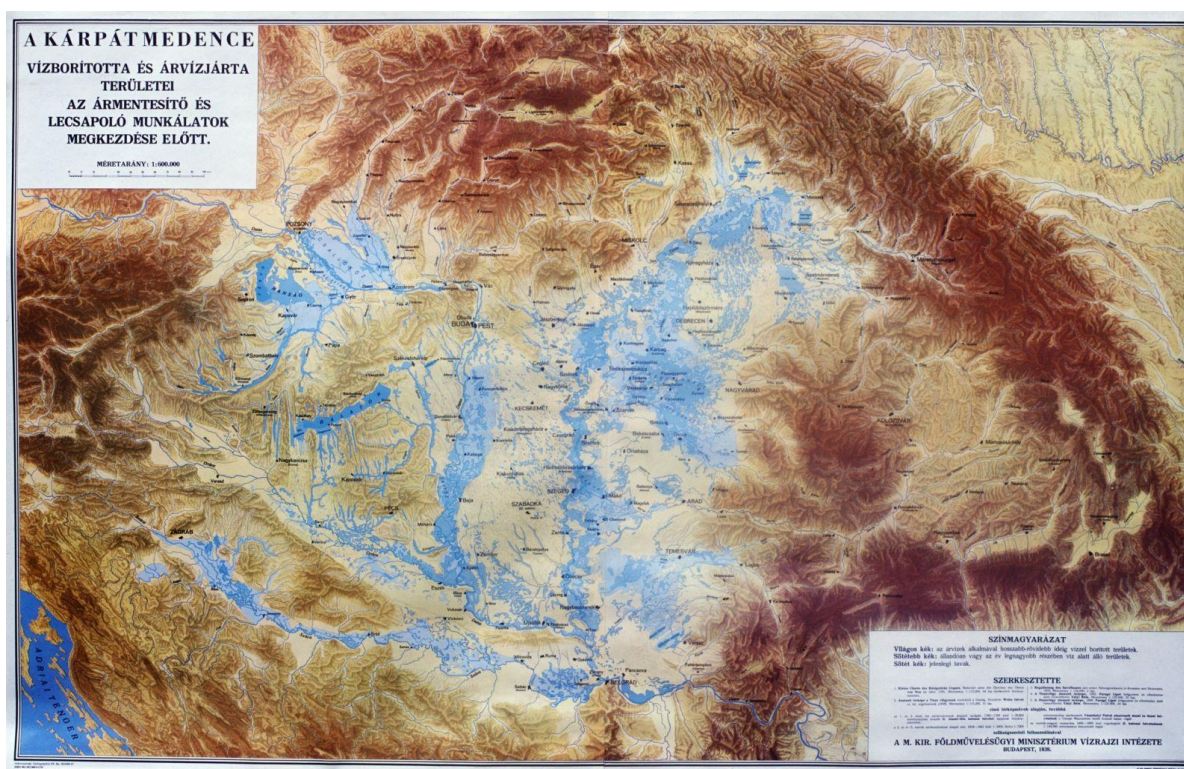
18. ábra: Talajvízviszonyok terep alatt a KÖTIVIZIG területén 2015. december 31-én

4.2. Nagyvízi Mederkezelési Tervekhez kapcsolódó 2D modellezések a Közép-Tiszán

4.2.1. Jogi háttér

Időszerű foglalkozni az egyre nagyobb árhullámok háttérében álló okokkal és problémákkal, ezen felül a lehetséges megoldások számbavételével. Utóbbi téma egy kis szelete a nagyvízi mederkezelési terv.

De mi is a nagyvízi meder? A folyószabályozásokat megelőző időszakban azt mondtuk volna, hogy a víz határozza meg a vonalát. Majd később a töltések megépülésével és gazdasági értékek megjelenésével a határoló vonalat az emberek próbálják megszabni.



Az úgynevezett Pocsolya-térkép

Mivel ez a kérdéskör egyre többet foglalkoztatta a népet, így jogi téren is megpróbálták az alapokat lefektetni, amelyek a következők:

- ☉ 1995. évi LVII. Tv. 1. számú melléklet: *nagyvízi meder: a vízfolyást vagy állóvizet magában foglaló terület, amelyet az árvíz levonulása során a víz rendszeresen elborít, és amelyet a mértékadó árvízszint vagy az eddig előfordult legnagyobb árvízszint közül a magasabb jelöl ki*
- ☉ 1995. évi LVII. Tv. VII.f. 24. § 145 (1) : *A nagyvízi meder elsődleges rendeltetése a mederből kilépő árvíz és a jég levezetése.*
- ☉ 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet:
(tervkészítés és miniszteri rendeletben való kihirdetés, rendszeres felülvizsgálat)

Szabályozott keretek közé terelték tehát a nagyvízi mederkezelési terveket. Rendeletben kötelezték a vízügyi igazgatóságokat az elkészítésre, továbbá a tartalmi részeket is kikötötték, mely tartalmazta a modellezés meglétét.

4.2.2. A szakaszok rövid bemutatása

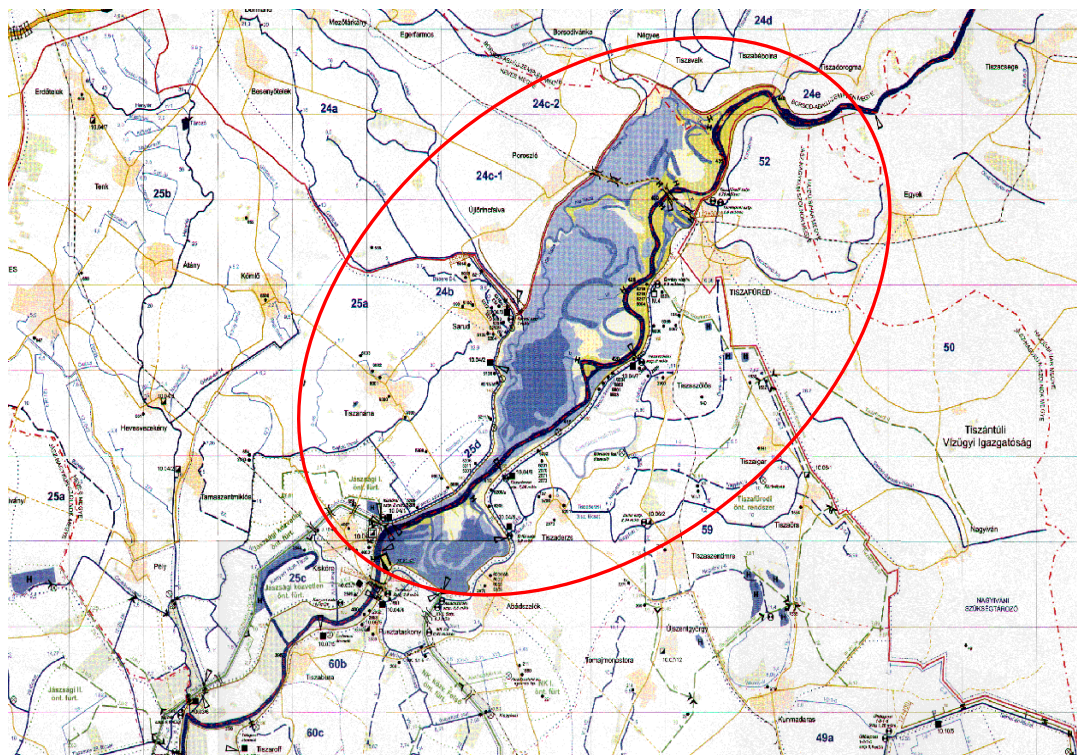
A rendeletbeli kötelezettség a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóságot a lent felsorolt 5 tervben érintette. Ebből négyre készítettük el a modellvizsgálatokat. Nagyon változatos esőségekkel és mederszelvényekkel kellett dolgozni, ami nem könnyítette meg a munkát.

3. táblázat: Nagyvízi mederkezelési tervek a KÖTIVIZIG-nél

Srsz.	Vízfolyás	Tervszáma	Tervezési szakasz eleje		Tervezési szakasz vége	
			Szelvény	Fkm	Szelvény	Fkm
1	Zagyva	10.NMT.01.	Szentlőrinc-káta híd	87.70	Tisza-torkolat	0.00
2	Tisza	10.NMT.02.	Tiszadorogma	440.00	Kiskörei-vízlépcső	403.20
3	Tisza	10.NMT.03.	Kiskörei-vízlépcső	403.20	Szolnok, vasúti híd	340.00
4	Tisza	10.NMT.04.	Szolnok	340.00	Csongrád	253.80
5	Tisza	SZOLNOK	Vasúti híd	340.00	Közös-főcsatorna torkolata	328.18

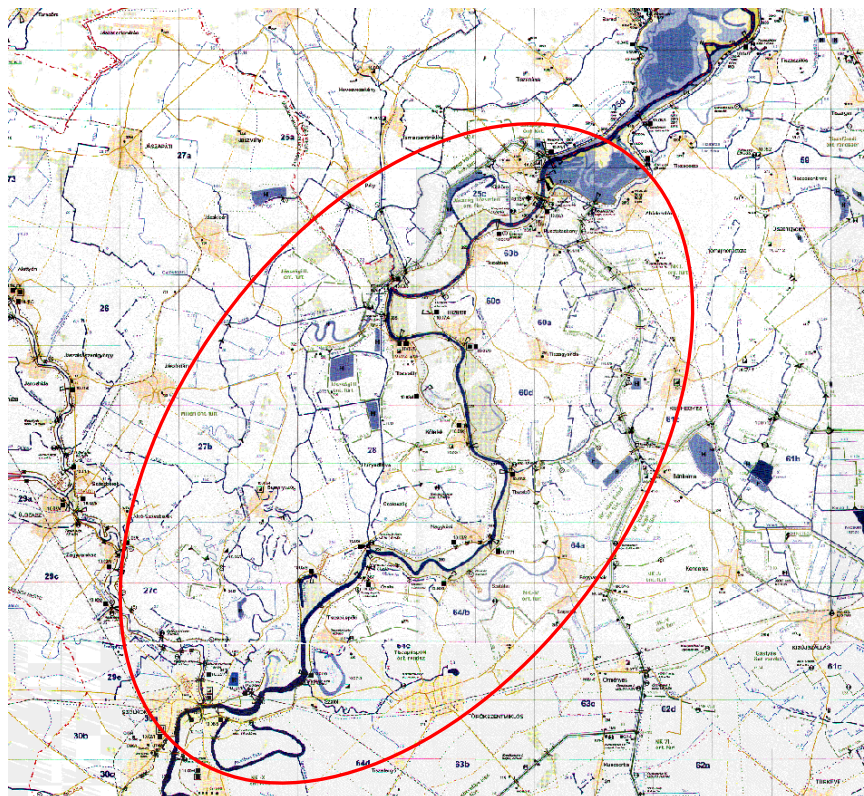
A vizsgálandó területek az Alföld közepén helyezkednek el. A térséget emelkedések, süllyedések, törések, vetődések, eróziós kopások és feltöltődések sorozata munkálta a mai formájára. A terület profilját ősidők óta a Tisza alakítja (földtani, vízrajzi és település-földrajzi jellegek).

Első modellezési terület a turisták által nagyon kedvelt Tisza-tó volt, ami Magyarország második legnagyobb tava. 1973-1974-ben megépítették a Kiskörei vízlépcsőt és a töltéseket, így egy művel szabályozott mesterséges tó jött létre. Területe 127 km², melyen mozaikosan váltakoznak a nyílt vízfelületek, szigetek, holtágak, sekély csatornák. Hossza 27 kilométer, átlagos mélysége 1,3 méter, legmélyebb pontján 17 méter. 43 km²-nyi sziget található benne.



Tisza-tó

A második szakasz a Kisköre és Szolnok közötti 63,2 km-nyi Tisza szakasz. Ezen a részen található három véstározó, mégpedig a Tiszaroffi (ami már volt használva), a Hanyi-Tizsastülyi és a Nagykunsági-tározók. A modellezés során ezeket nem vettük figyelembe.



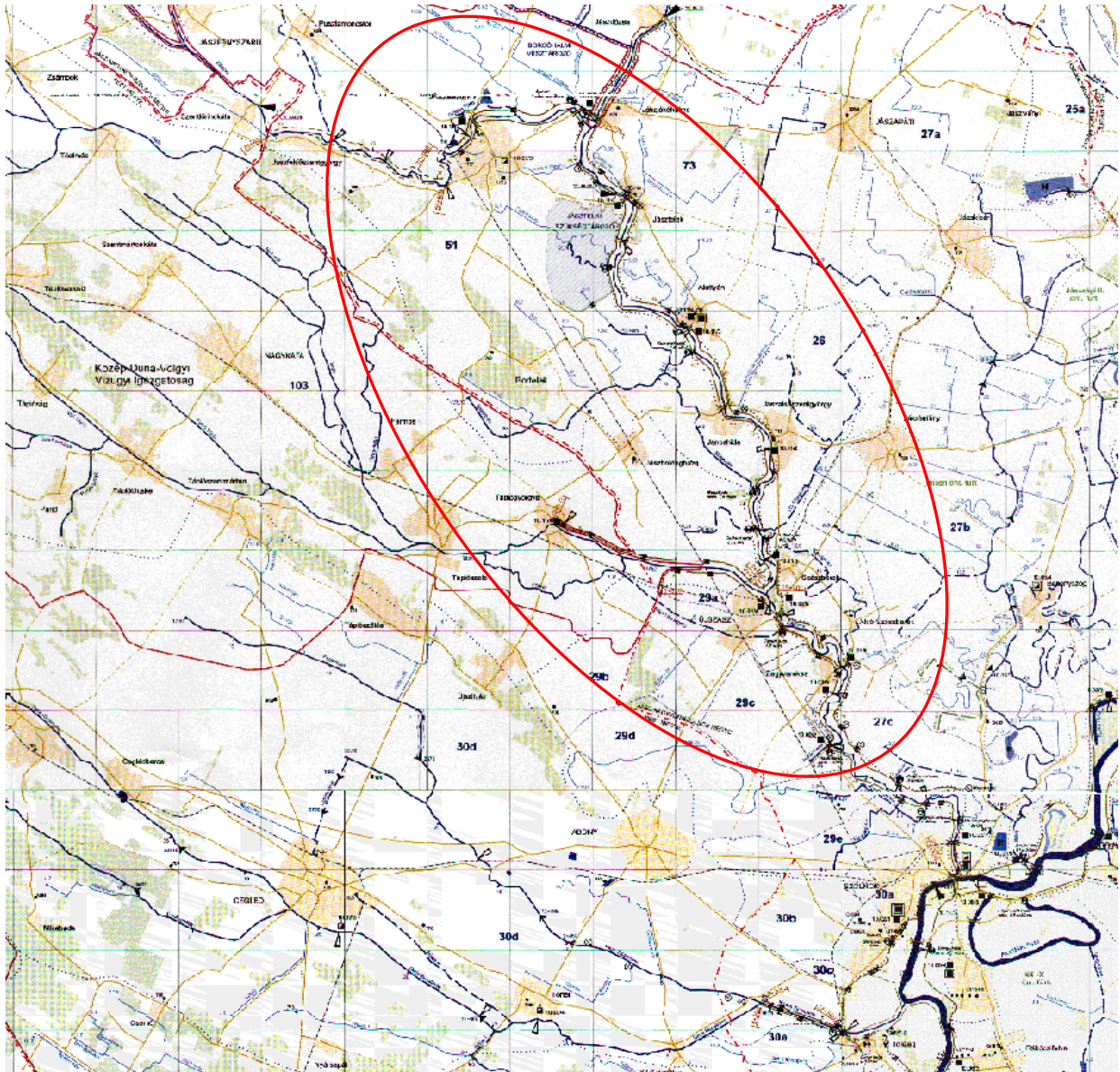
Kisköre-Szolnok közötti Tisza szakasz

Külön tervet kellett készíteni a Tisza Szolnoki szakaszára, mivel itt a lefolyási keresztmetszet a körtöltéssel körbeépített Tiszaliget miatt igen beszűkül. E terület hidraulikailag sem túl kedvező, mivel a szűkületnél egy élesebb kanyarulat kezdődik. Itt tehát részletesebb vizsgálat szükséges.



A szolnoki Tisza szakasz

Az utolsó modellezendő szakasz a vízügyi igazgatóság területén a Tisza jobb partján elterülő vízfolyás, a Zagyva. Szentlőrinc-káta és a szolnoki torkolat közötti szakaszán igen változatosak az esésviszonyok. Jásztelektől egészen fokozatosan csökken az esése, de a lentebbi szakaszon alig érzékelhető a változás.



A Zagyva Szentlőrinc-káta és Szolnok közötti szakasza

4.2.3. A modellek készítése

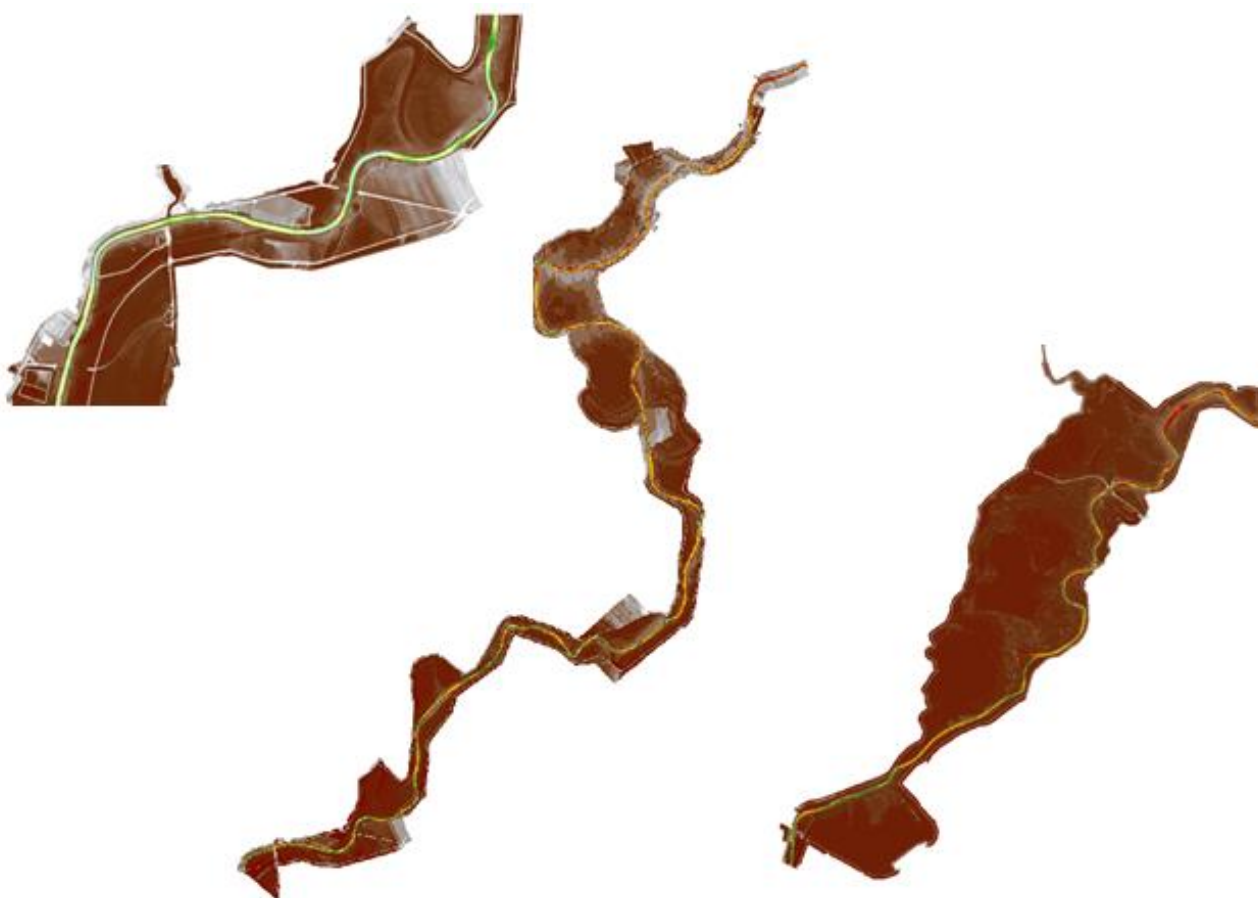
A nagyvízi mederkezelési terv készítése során a zonációs lehatárolás meghatározásához áramlási vizsgálatot kellett végezni. E cél érdekében az adott folyószakaszokra 2D hidrodinamikai modellt építettünk fel. A modellfuttatásokat mértékadó árhullámokra, nem permanens állapotokra végeztük el.

Az alkalmazott 2D numerikus modell ismertetése

A 2D modellt az ARGUS ONE térinformatikai rendszerben építettük fel és a modellfuttatásokat a RiverFLO-2D (Software, Inc. September, 2009.) hidrodinamikai szoftverrel végeztük.

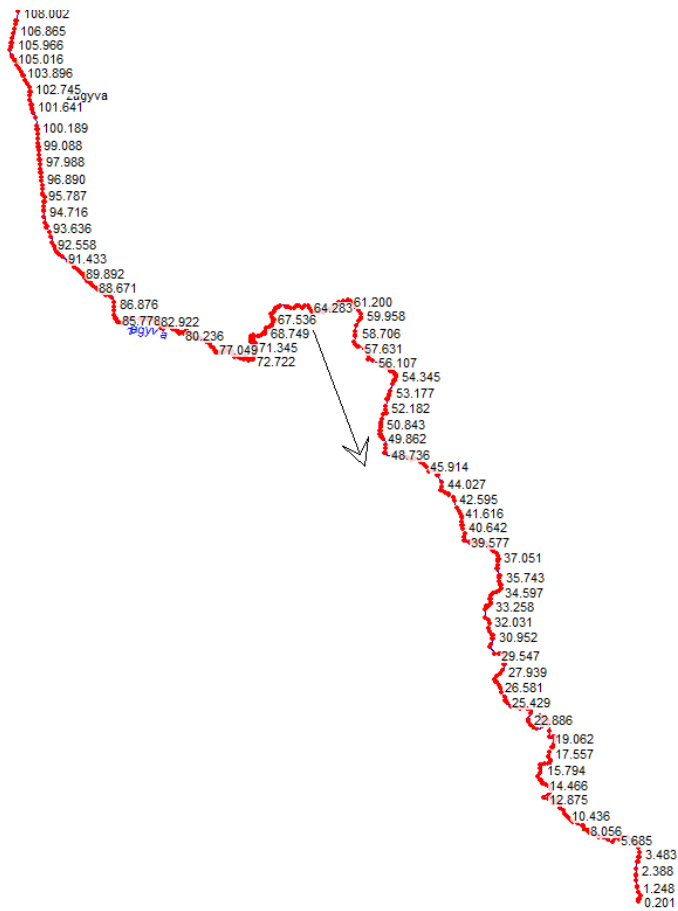
A modellek geometriája

A Tiszai 2D hidrodinamikai modellek felépítéséhez az igazgatóságokon rendelkezésre álló 2001-es Digitális Terep Modellt (DTM) használtuk fel.

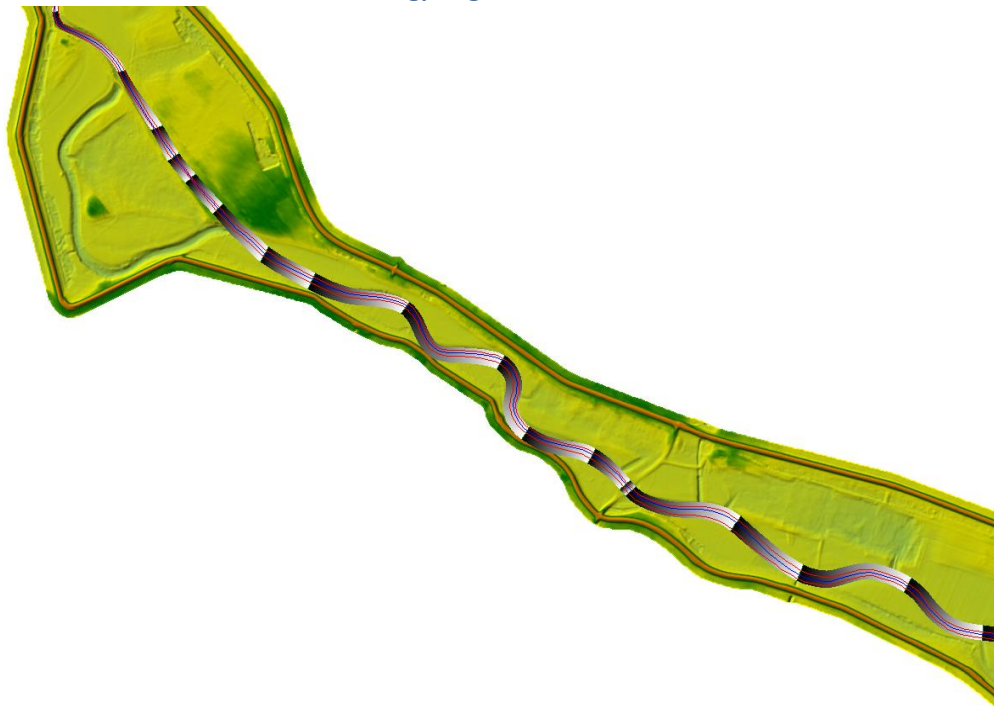


19. ábra: Tisza Digitális Terep Modellek

A Zagyva esetében másképp jártunk el. Itt rendelkezésünkre álltak a keresztmetszvények excel formában és a lidar felmérések. Mivel az utóbbinál a meder szelvénye nem, csak a vízfelszín kerül letapogatásra, így a két adatállományt össze kellett illeszteni. A HecRAS 2D hidrodinamikai szoftverben felépítettük a Zagyva 1D geometriai modelljét (20. ábra), majd a program segítségével ráégettük a szelvényekből összeállított medret a már meglévő hiányos DTM-re. (19. ábra)



20. ábra: 1D Zagyva geometria modell



21. ábra: A meder és a hullámtér összeillesztése



A modell futtatásához szükséges hidrológiai adatok, határfeltételek

A modell kalibrálásához szükséges határfeltételeit a HEC-RAS 1D modell 2000. március-május havi Tiszai árhullámának futtatásával határoztuk meg.

Felső határfeltétel: vízhozam idősor a Tiszán,

Alsó határfeltétel: vízszint idősor a Tiszán.

A modell vizsgálatokat az új mértékadó árvízszint 1%-os vízhozamához és 1%-os vízállásához igazított határfeltételeivel végeztük el.

Érdességi tényezők

A jelenlegi állapot modellfuttatásaihoz az érdességi értékeket a KÖTIVIZIG által felmért és feldolgozott erdő állomány nyilvántartásból és az 1D HecRAS modellek segítségével határoztuk meg. Az elvárt állapot Manning n-jeinek a meghatározásánál azt feltételeztük, hogy megvalósulnak a zonációs lehatárolás általi kritériumok. (4-7. táblázat)

4. táblázat: Tisza-tó érdességek

Tisza-tó			
jelenlegi állapot		elvárt állapot	
típus	Manning n [s/m ^{1/3}]	típus	Manning n [s/m ^{1/3}]
meder	0.023	I. zóna	0.027
rét, legelő	0.05	II. zóna	0.06
ritka erdő	0.12	III. zóna	0.12
ritka erdő_2	0.18	IV. zóna	0.24
sűrű erdő	0.24		
sűrű erdő_2	0.32		
sűrű erdő aljn.	0.34		

5. táblázat: Kisköre-Szolnok érdességek

Kisköre-Szolnok			
jelenlegi állapot		elvárt állapot	
típus	Manning n [s/m ^{1/3}]	típus	Manning n [s/m ^{1/3}]
meder	0.027	I. zóna	0.027
rét, legelő	0.06	II. zóna	0.06
ritka erdő	0.12	III. zóna	0.12
ritka erdő_2	0.18	IV. zóna	0.24
sűrű erdő	0.24		
sűrű erdő aljn.	0.30		
épület	0.32		

6. táblázat: Szolnok érdességek

Szolnok			
jelenlegi állapot		elvárt állapot	
típus	Manning n [s/m ^{1/3}]	típus	Manning n [s/m ^{1/3}]
meder	0.027	I. zóna	0.027
rét, legelő	0.06	II. zóna	0.06
ritka erdő	0.12	III. zóna	0.12
ritka erdő_2	0.18	IV. zóna	0.24
sűrű erdő	0.24		
épület	0.32		

7. táblázat: Zagyva érdességek

Zagyva			
jelenlegi állapot		elvárt állapot	
típus	Manning n [s/m ^{1/3}]	típus	Manning n [s/m ^{1/3}]
meder	0.03	I. zóna	0.027
rét, legelő	0.05	II. zóna	0.06
ritka erdő	0.18	III. zóna	0.12
sűrű erdő	0.24	IV. zóna	0.24
sűrű erdő aljn.	0.30		
sűrű erdő aljn._2	0.32		

A 2D modellek számítási rácshálója

A numerikus modellekbe több helyen a tervezési határon túlnyúló szakaszt építettünk be, továbbá a Zagyvánál két részre kellett felbontani a vízfolyást a nagy távolság miatt. A határfeltételek kellő távolságban történő elhelyezése érdekében volt szükség. A főmederben 7-15 méteres, a hullámtéren 15-45 méteres rácshálót alkalmaztunk. A modellek nagy kiterjedése miatt a hullámtéri területeken több 45*45, 75*75, 60*60 méteres rácshálójú felületet kellett kialakítani. (7. táblázat)

8. táblázat: Modellek rácsháló sűrűsége

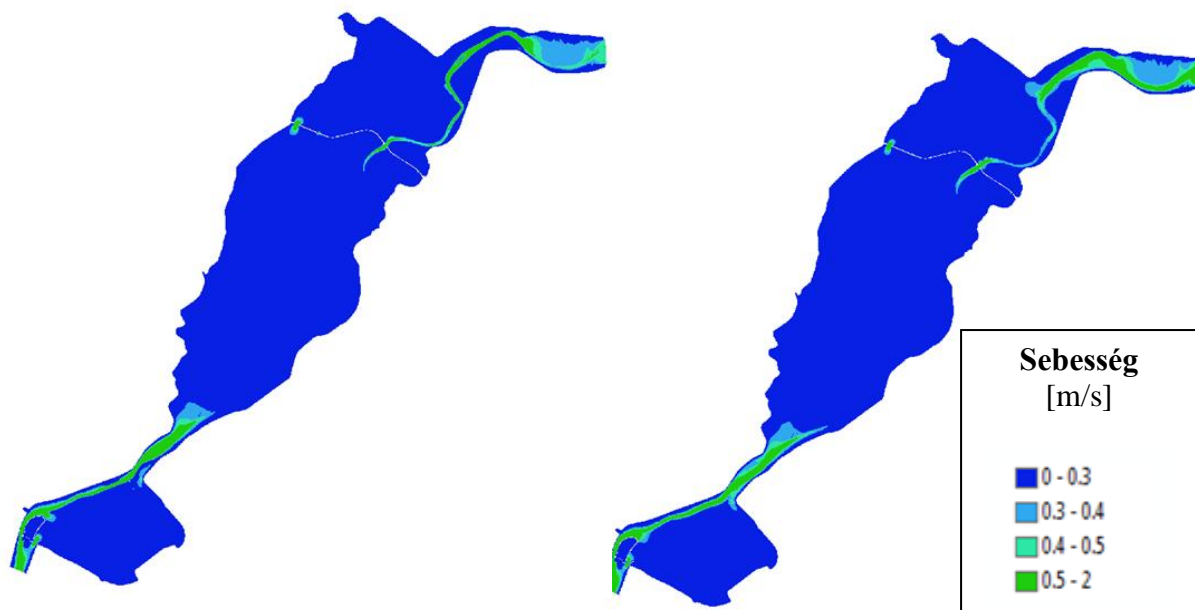
	Tisza-tó	Kisköre-Szolnok	Szolnok	Zagyva-észak	Zagyv-dél
modellezett szakasz hossza [km]	40	40	20	40	50
meder rácshálója [m]	15	15	12.5	7	7
hullámtér rácshálója [m]	45	45	30	15	20
egyéb [m]	60	60	45	60	45
	75	75	60		

4.2.4. Modell eredmények

A modellezési eredményeket úgy kellett megválasztani, hogy a legjobban ábrázolják a vízfolyások vízszállító képességének mértékét. Így került kiválasztásra a sebesség (v [m/s]) és a vízáramkép, vagyis a sebesség és a mélység szorzata (m^2/s).

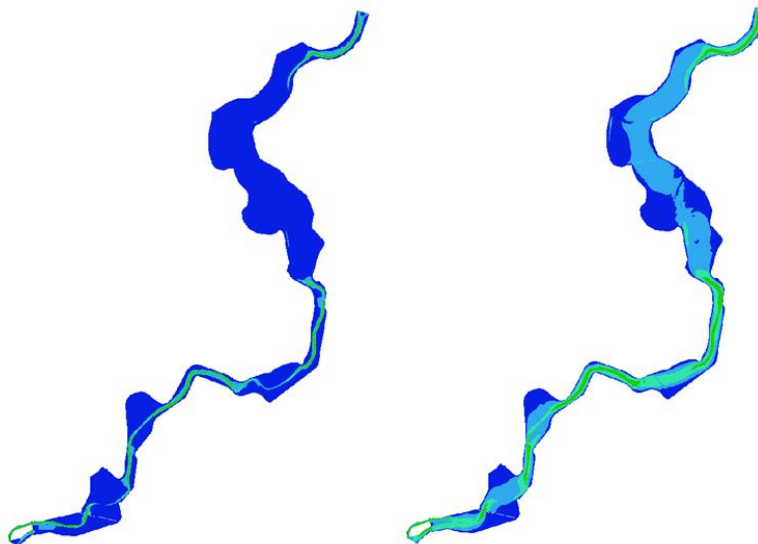
Az ábrákon jól érzékelhető, hogy a szűkületeknél nagyobb, a szélesebb hullámtéri részeknél kisebb sebességek alakulnak ki. Az eredményekből kiderül, hogy a hullámterek vízszállító képessége igen rossz állapotban van, amiből, ezen területek túl növényesedésére lehet következtetni.

A Tisza-tó sebesség ábráit (jelenlegi, elvárt állapot) összehasonlítva túl nagy változást nem érzékelhetünk. Ennek oka a Tiszaderzs szűkület és a Tiszafüred-Poroszló közötti híd visszaduzzasztó hatása. Az is látható az ábrán, hogy a közúti híd hatása Tiszabábolnai szelvényig is kihat. (22. ábra)



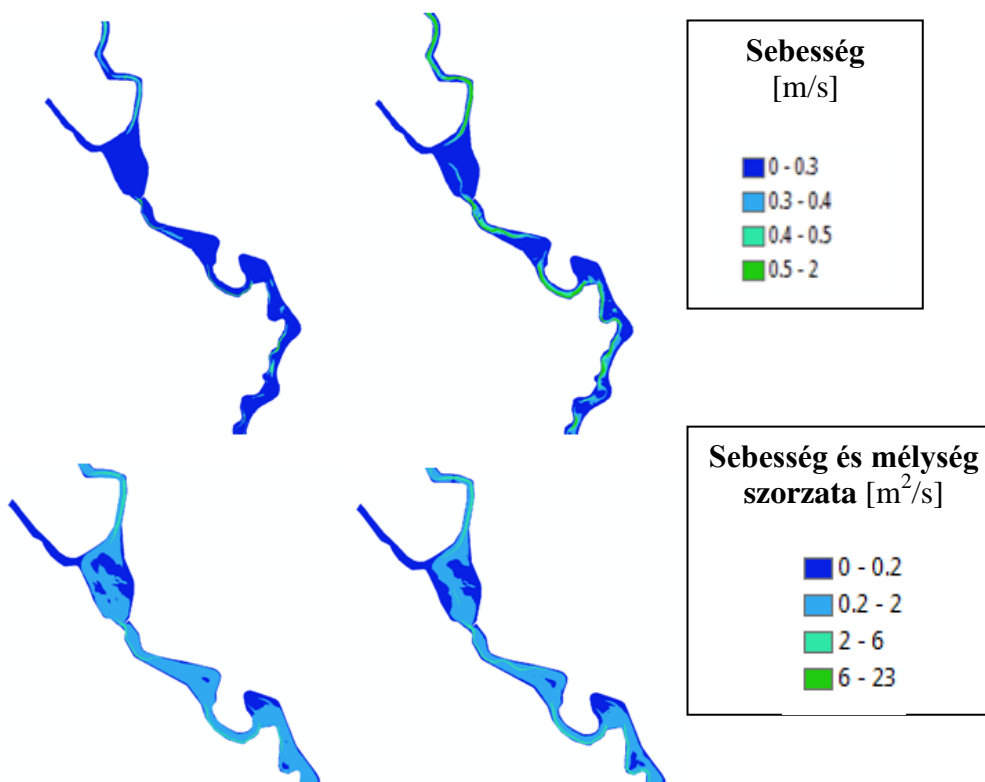
22. ábra: A Tisza-tó jelenlegi, elvárt állapot sebesség ábrája

A Kisköre-Szolnok közötti Tisza szakasz sebesség ábráin teljesen jól érzékelhető a kívánt hatás eredménye. Az elvárt állapot megvalósulásával, tehát jelentősen javulna a térség vízszállító képessége. (23. ábra)



23. ábra: Kisköre-Szolnok közötti Tisza szakasz jelenlegi, elvárt állapot sebesség ábrái

A Zagyva Tápió torkolati szakaszán az elvárt állapot eredményei is megfelelőek, mivel a sebességek nagyobbra adódtak. A vízáram ábrák összehasonlításából az látszik, hogy a sebesség növekedés hatására az áramlási sávok átrendeződtek. (24. ábra)



24. ábra: A Zagyva-Tápió környéki szakaszának sebesség és vízáram ábrái jelenlegi és elvárt állapotra

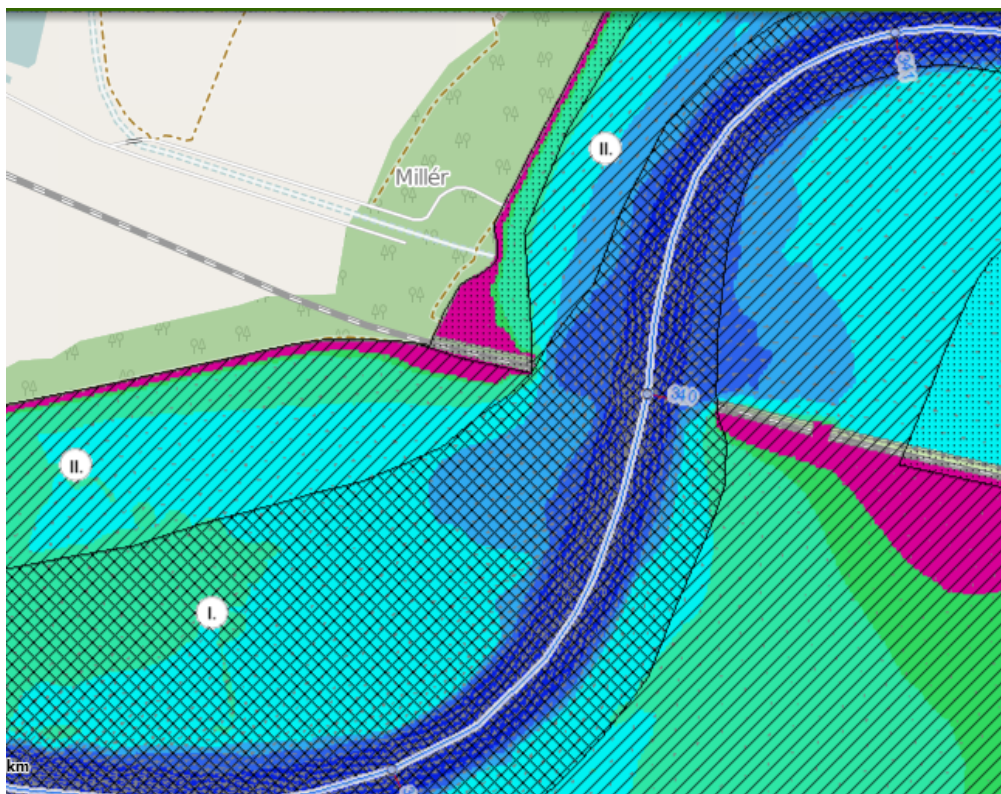
4.2.5. Zonáció meghatározása modell eredmények segítségével

A fentebb már említett rendelet tartalmazza, hogy a nagyvízi medret fel kell osztani zónákra, mégpedig 4 féle lehet, melyeknek a meghatározása a következő:

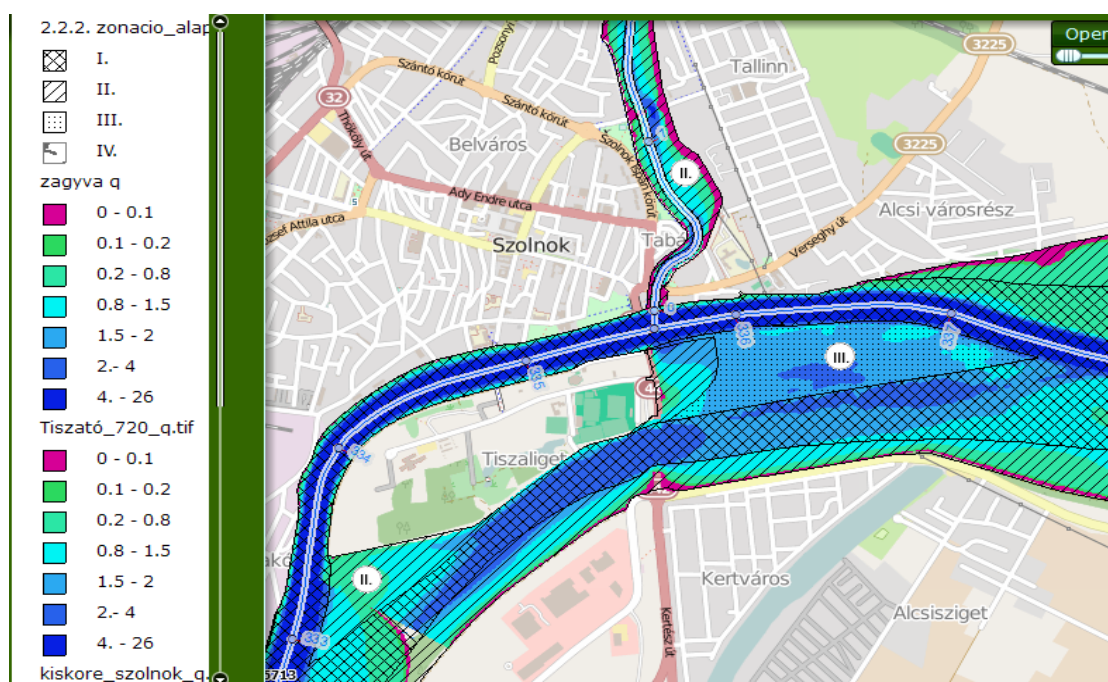
- ⓐ **elsődleges levezető sáv:** a nagyvízi meder azon része, ahol az árvízi vízhozamok és a jég a legkedvezőbb áramlási viszonyok mellett vonulnak le
- ⓐ **másodlagos levezető sáv:** jelentősen részt vesz az árvizek levezetésében
- ⓐ **átmeneti levezető sáv:** az árvizek által időszakosan elöntött területrész, járulékosan vesz részt a vízzállításban
- ⓐ **áramlási holtrész:** területrész, ahol nincs áramlás, de mint tározótérfogat, szerepe van az árvizek levonulásában

A zónák határainak meghatározásánál nem csak nyersen a modellfuttatások által kirajzolódott áramlási sávokat vették alapul. A különböző levezető sávok kialakításánál nagyon fontos volt még a tapasztalat, a helyismeret, a mérnöki szemlélet és ehhez párosult a sebesség és a vízáramok elemzése.

Az elsődleges zónáról volt a legegyszerűbb megállapodni, meder plusz 30 m-rel vettük fel (Zagyvánál meder plusz 10-25 m), de a hidak környezetében a híd nyílása adta meg a sáv szélességét. (25. ábra) Továbbiakban próbáltuk a levezető sávokkal a modellezési eredményeket követni, de nem minden esetben volt ez lehetséges. Ilyen esetre példa a hullámtérre létesített üdülők. Mivel nincs nagy valószínűsége annak, hogy az épületeket elbontják, ezért nem érdemes nagyon szigorú korlátozás alá vetni ezeket a területeket. Például Szolnok, Doba. (26. ábra)

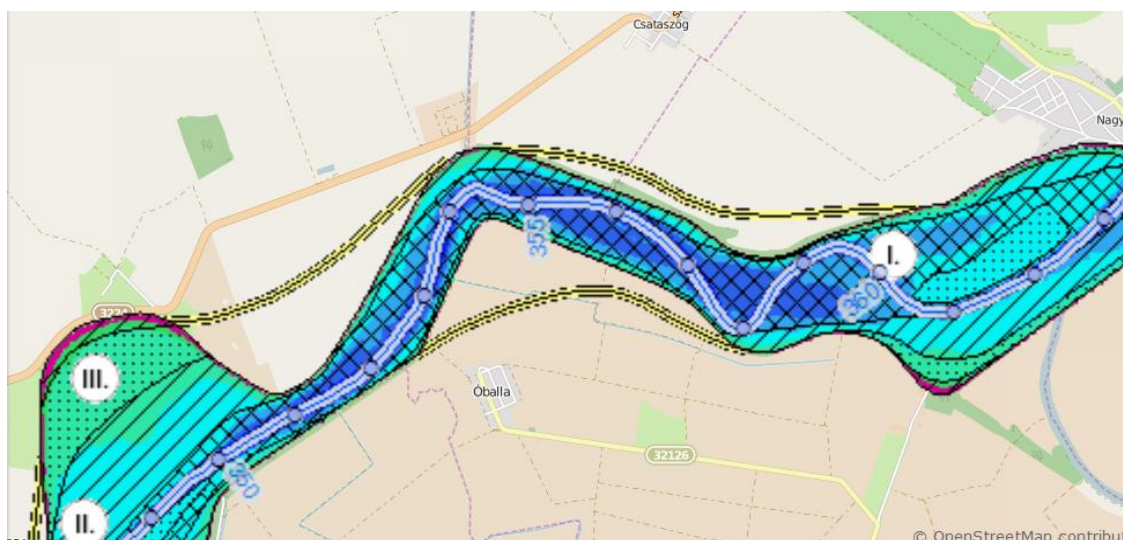


25. ábra: Szolnoki vasúti híd



26. ábra Szolnoki üdülő terület

Ezen kívül figyelembe vettük a közeljövőben megvalósuló töltésáthelyezések hatását is, erre jó példa a Nagykörű és Tiszapüspöki közötti Tisza szakasz. (27. ábra)



27. ábra Nagykörű és Tiszapüspöki közötti Tisza szakasz zonációs lehatárolása

4.2.6. Összegzés

Az elmúlt években jelentős szerepet kaptak az árhullámok kialakulásának, levonulásának vizsgálatai. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint a közel múltban lezárult és most is zajló projektek tartalma. (árvízi kockázatkezelés, MÁSZ újbóli meghatározása, nagyvízi mederkezelési tervek, Tisza-völgyi üzemirányítási rendszer). A fent felsorolt projektek tartalmilag eltérők, de egyben közösek, mind tartalmaz valamilyen formában hidrodinamikai vizsgálatot. Ebből is látszik, a modellezés hasznossága, fontossága, valamint jövőbeni szerepe.

5. Térinformatikai tevékenység bemutatása

Az igazgatóság térinformatikai tevékenysége három fő munkafolyamat köré csoportosítható.

- ① Terepi mérések közvetlen vagy közvetett végzése.
- ② A megszerzett információk, adatok rendszerezett, mindenki számára elérhető megosztása a térképi információs rendszeren keresztül.
- ③ Térképi mellékletek, illusztrációk készítése.

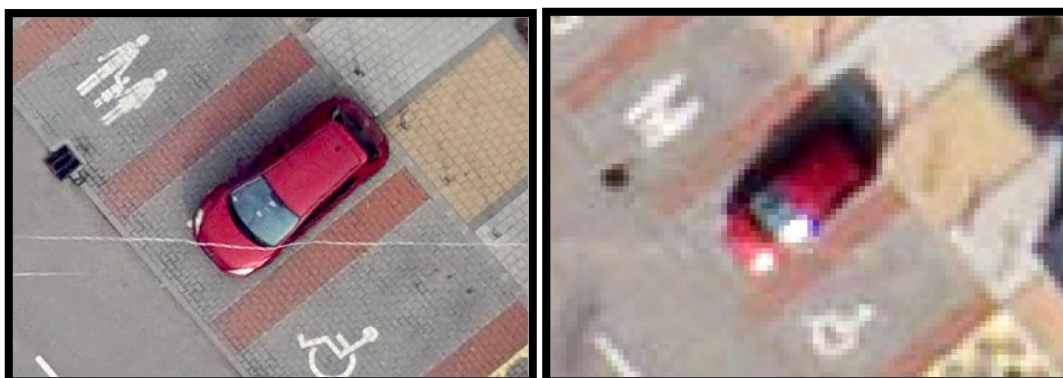
2015. évben a térinformatikai csoport életében kiemelt jelentőséggel bír egy olyan mérőeszköz beszerzése, amely jelentősen megváltoztatja a terepi felmérések eddigi módszerét. Ez a Trimble cég által gyártott UX5 típusú merevszárnyú, félautomatikus fotogrammetriai mérőeszköz. Széles körben alkalmazott hibás néven drón (dongó), helyesebben UAV (pilóta nélküli légi jármű). A KÖTIVIZIG két informatikusa a Farkas-hegyi reptéren vett részt márciusban a gép használatához szükséges kétnapos elméleti és áprilisban két napos gyakorlati oktatáson, amely vizsgával zárult.

A mérőeszköz főbb felépítését és képességeit tekintve a repülő kevlár vázra felhordott habból készült. A sárkányszerkezet delta formájú két vezérsíkkal. Motorja 750W-os akkumulátora mintegy 50 perces repülést tesz lehetővé. Repülési magasság 100-750 m. A repülő egy Sony 5100, 24 megapixeles fényképezőgépet hordoz. Az UAV indulási tömege 2.5 kg. Fényképezés közben a levegőhöz (szélsebesség) képest 80 km-es állandó sebességgel igyekszik repülni. A repülési magasság függvényében az elkészült képek felbontásai 2,3-20 cm között változnak. Az egyidejűleg lerepülhető terület 0,7-12 km² között változik. A repülő merevszárnyú így kilövő állványról indul és hason landol.

A 1. sz. képcsoport első képe az UX 5-ös repülő fotogrammetriai munka közben. A középső képen a kilövő állvány és annak előfeszítése. Az utolsó képen a repülési tervkészítő program térképi megjelenítése, a lerepülendő területtel (barna), a repülési nyomvonalal (vékony kék halványan látható szabályos vonal), a le és felszállási hellyel (fekete pontok), megközelítési útvonalak (vastag kék).



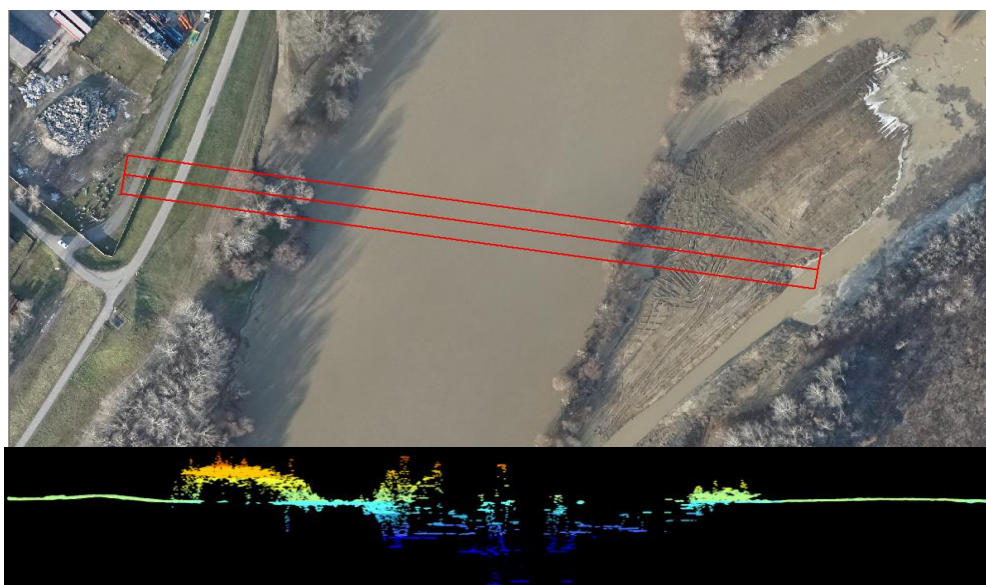
Az UX 5-ös repülő, a kilövő állvány és előfeszítés és a repülési tervkészítő program



UAV Felvétel a Family Center parkolójában 2.3 cm és 15 cm felbontású képen

Az elkészült fényképek, valamint a repülési adatokból, az utólagos feldolgozó szoftver kellő türelemmel (4-24 óra gépidő) egy korrek geometriával rendelkező ortofotót, egy egyszerűsített terepmodellt (DTM) valamint egy felületmodellt (DSM) vagy pontfelhőt készít további felhasználásra.

Az alábbi képen az árapasztó csatorna alsó részén (Szent István-híd felett) készült 10 cm es ortofotót, valamin alul a piros téglalapba eső pontokból képzett pontfelhőt láthatjuk.



Az árapasztó csatornáról készített ortofotó

Az eszköz alkalmazhatóságát az ágazatban folyamatosan teszteljük, mivel a magassági adatok a látható képből kerülnek kiértékelésre, azaz a növényzet tetején, és nem a talajon képződnek. Továbbá problémát jelent a vízfelszín hullámzása az automatikus kiértékelő szoftvernek.

Néhány példa az alkalmazásra:

- ④ Stégfelmérés az Alcsi Holt-Tiszán
- ④ Tiszaroffi-tározó felmérése
- ④ Kiviteli munkák utólagos dokumentálása az árapasztó csatornában

A csoport által folyamatosan végzett jelentősebb feladatok:

- Ⓢ Továbbra is a legfontosabb feladat az igazgatóság térképi információs rendszerének építése, és az adatok naprakészen tartása. A KÖTIVIZIG által használt webes publikáló segédprogramot (a FlexBuildert) az ESRI a továbbiakban nem támogatja piaci okok és egyéb erőforrásigények miatt. Helyette egy teljesen új alapokra helyezett rendszer került bevezetésre, melynek alkalmazása a jövő feladata lesz, várhatóan új eszközrendszeren.
- Ⓢ Ebben az évben indult és le is zárult a Geoinformatikai projekt. Ennek kapcsán a harmadik negyedévben egy teljesen új rendszer épült ki; a szerverektől kezdve a hálózati elemeken keresztül a munkaállomásokig. Mindeközben a KÖTIVIZIG informatikai rendszere is kapcsolódott a kormányzati gerinchálózatra, és ennek következtében jelentősen növekedtek a biztonsággal kapcsolatos betartandó szabályok.
- Ⓢ A Tisza tó területén jelentős mennyiségű kiegészítő mérés történt a HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Közhasznú Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társasággal. Az együttműködés keretén belül, mintegy 6 hetes folyamatos méréssel azon területek lettek felmérve mérőhajóval, melyek a 2013 novemberében az 560 cm-es vízállásnál is még víz alatt álltak. A fenti időpontban történt egy lidar technológiás terepmodell-mérés, valamint egy ortofotó készítés. A felmérő eszközt kezelővel a HM, a motorcsónakot és annak vezetőjét, illetve a szállást a KÖTIVIZIG biztosította. A kiegészített terepmodell első változata 2016. februárban el is készült.
- Ⓢ A Nagyvízi Mederkezelési Terv első változatának végleges dokumentációinak kidolgozása 2015 novemberében fejeződött be. A térinformatika csoport segített a modellezéshez, tervezéshez szükséges alapadatok előállításában. Az előállított adatok rendezett eltárolásában és a végleges adatok tervlapokon történő ábrázolásában. A tervlapok a tervezés egy pillanatát rögzítik. Ezen kívül elkészült egy dinamikus, az igazgatóságon mindenki számára elérhető felület is.
- Ⓢ Jelentős szerepet vállalt a csoport a lokalizációs tervezés alapadatainak vizualizációjában, az alapadatok előállításában, valamint a dokumentáció elkészítésében. A terv adatainak kezelésére egy térképi tematika került kidolgozásra a térképi információs rendszeren keresztül. A rendszer bemutatja a szakadási helyeket és azok adatait (kiömlő vízmennyiség), kialakult maximális elöntési szinteket, elérési időket, maximális vízmélységeket szakadási változatonként, tartalmazza a lokalizációs és terelő vonalakat, a modellezésből generált elöntési videókat.
- Ⓢ A csoport új lehetőségként kezdte meg használni a műholdképek kiértékelését a belvíz mértékének meghatározására. Elsőnek a Telematic Mapper 8-as műhold 2015.02.11-i képei, kontrollként a szárazidőre vonatkozóan egy 2015.04.16-i kép, majd a későbbiekben a 2015.08.06-i képek kerültek kiértékelésre. A képek kiértékelése szubjektív megítélésű tanuló területekkel történik, ezért az eljárás eredménye szórt, ugyanakkor jelentősebben pontosabb, mint az eddig alkalmazott foltozás, amennyiben az időjárás (felhősség) ezt engedi. Az eljárás készség szintű elsajátítása folyamatos.



6. Felszíni vízkészlet-gazdálkodás

6.1. Mezőgazdasági vízszolgáltatás és térségi vízátervezés

1995. évi LVII. Vízgazdálkodási törvény 2014. január 1-én életbe lépett módosítása előírta a KÖTIVIZIG részére - a kezelésében lévő kizárólagos állami tulajdonú csatornák mellé - a működési területén az állami tulajdonban lévő úgynevezett forgalomképes és társulati jegyzett-tőkés csatornák átvételét. A törvény 3. § (2) bekezdés alapján „A vízügyi igazgatási szervek látják el ... az állami tulajdonban lévő vizek és vízellátási hálózatok vagyongazdálkodását, azok üzemeltetését, fenntartását és fejlesztését.”

A kizárólagos állami tulajdonban és az igazgatóság kezelésében lévő vízszétosztó és vízpótló művek a Nagykunsági-főcsatorna (Nkfc.), a Nagykunsági-főcsatorna Keleti-ág (Nkfc. Keleti-ág), az Nk.III-2. fűrtfőcsatorna (Nk.III-2. ffc.), a Jászsági-főcsatorna (Jfcs.). Összesen 140,159 km töltésezett csatorna, ezek műtárgyai (2 db beeresztő, 4 db bögéző, 2 db leürítő és 22 db fűrtfővízkivétel, 16 db bújató), valamint övcsatorna/szivárgó csatornahálózat. A főcsatornákat az igényekhez igazodóan, többcélúan üzemelteti a KÖTIVIZIG, de alapvető rendeltetésük a térségi vízátervezés és vízpótlás vízminőségének javítása. Ezzel összhangban kell a további funkciókat - mezőgazdasági vízellátást, ökológiai vízpótlást, belvízbefogadást, elvezetést, tározást, halászati hasznosítást, HB árvízi átvezetést - biztosítani.

Kizárólagos állami tulajdonban és az igazgatóság kezelésében lévő úgynevezett kettős működésű csatornahálózat is a vízszétosztó rendszer része.

A KÖTIVIZIG vagyongazdálkodásában lévő vízellátó csatornahálózat nyilvántartásának aktualizálása megtörtént, a csatornák felosztása a következő:

KÖTIVIZIG kezelésében lévő

1. kizárólagos állami tulajdonú csatornák

- térségi vízszétosztó: 140,159 km
- kettős működésű: 217,981 km
- Összesen: 358,140 km**

Átvett állami tulajdonú csatornák

2. forgalomképes

- vízpótló- és elosztó: 355,728 km
- kettős működésű: 75,815 km
- Összesen: 431,543 km**

3. társulati jegyzett tőkés

- vízpótló- és elosztó: 47,337 km
- kettős működésű: 57,839 km
- Összesen: 105,176 km**

Mindösszesen (1+2+3): 894,859 km

Üzemeltetésre átvett csatornák:

4. Önkormányzati és magántulajdonban lévő csatornák

- vízpótló- és elosztó: 7,75 km
- kettős működésű: 32,259 km
- Összesen: 40,009 km**

Az öntözőrendszerek részét képezi az üzemi csatornahálózat (pl: lineár csatorna, halastó-, AC tápcsatorna) is.

A vízellátó csatornahálózat, a meglévő vízi infrastruktúra 5 üzemelő öntözőrendszer hatásterületén biztosítja a mezőgazdasági vízellátást.

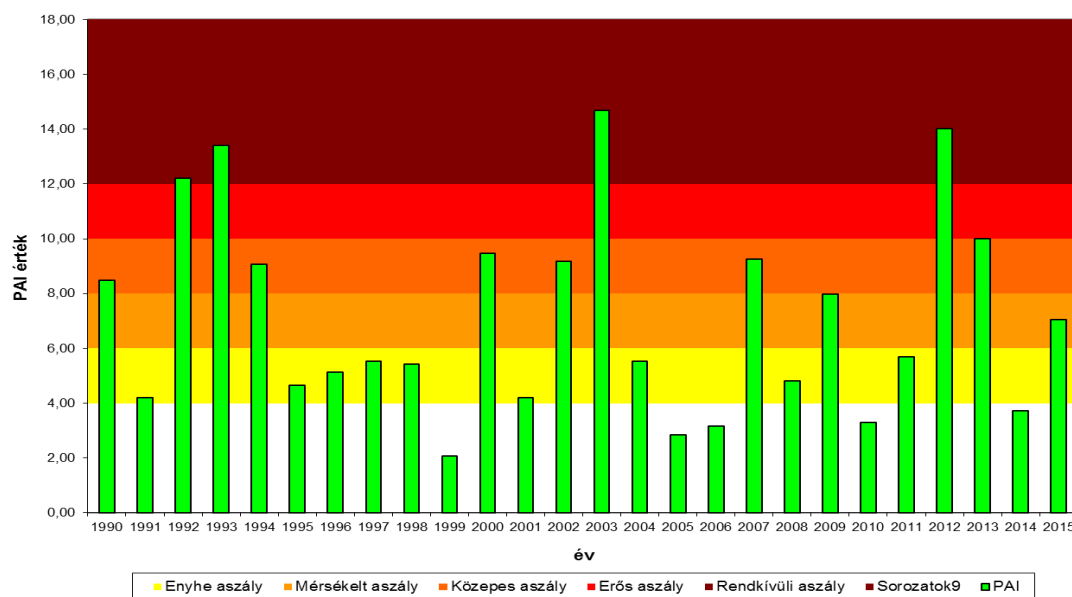
A KÖTIVIZIG működési területén üzemelő öntözőrendszerek nettó hatásterülete

⊗ Nagykunsági öntözőrendszer:	*114.400 ha;
⊗ Jászsági öntözőrendszer:	*46.200 ha;
⊗ Tiszafüredi öntözőrendszer:	32.800 ha;
⊗ Tiszavárkonyi öntözőrendszer:	3.500 ha;
⊗ Gástyási öntözőrendszer:	9.500 ha;

Vízpótló rendszerek hatásterülete összesen: 206.400 ha

Megjegyzés: *2015. évben a Nagykunsági-, és Jászsági öntözőrendszer főművei üzemeltetési szabályzatának aktualizálása során a hatásterület felülvizsgálatra került. Az öntözőrendszerek hatásterületének felülvizsgálatát a kiépített csatornahálózat és egyéb műszaki infrastruktúra hálózat figyelembevételével az üzemeltető szervezetekkel közösen nézte át az igazgatóság, ennek következtében változott meg a Nagykunsági-, és a Jászsági öntözőrendszer hatásterülete.

2015-ben a leghosszabb, egyben a legtudatosabban előkészített „vízhiány elleni védekezést” hajtotta végre a KÖTIVIZIG. Noha a Tisza vízhozama lényegében egész nyáron alatta maradt az ilyenkor szokásosnak, az összehangolt és komplex intézkedéseknek köszönhetően a mezőgazdasági vízigényeket mindenütt ki tudta elégíteni az igazgatóság annak ellenére, hogy az öntözésre, rizstelepekre és halastavakra szolgáltatott vízmennyiség az átlagos évekhez képest 172 százalékra nőtt. A beavatkozások eredményeképpen a mezőgazdasági vízszolgáltatást a KÖTIVIZIG területén korlátozni nem kellett, ugyanakkor a Szolnoki Felszíni Vízmű vízellátásához szükséges minimális tiszai vízszint folyamatos stabilizálása volt szükséges, megteremtve ezzel mintegy százezer ember biztonságos ivóvízellátásának feltételét.



28. ábra: Pálfi féle aszályossági index - Szolnok



6.1.1. Üzemeltetési tapasztalatok

A vízpótló és elosztó létesítmények üzemeltetését és a mezőgazdasági vízszolgáltatást a kizárólagos létesítményeken a KÖTIVIZIG Szakasz mérnökségei (Nkfc.: Kiskörei, Karcagi, Mezőtúri Szmg.; Nkfc. Keleti-ág: Mezőtúri Szmg.; Jfcs.: Kiskörei Szmg.), a forgalomképes és jegyzett-tőkés csatornákon üzemeltetési szerződések alapján külső üzemeltető szervezetek (Nagykunsági VGT, Jászkiséri VGT, Mezőtúr-Tiszazugi VGT, TRV ZRT és MÖSZE Kft.) végezték. A Mezőtúr-Tiszazugi VGT üzemeltetői feladatát továbbadta a MÖSZE Kft.-nek, illetve a TRV Zrt.-nek. Az igazgatóság azt az elvet követi, hogy a legkisebb egység, amit a külső üzemeltető szervezeteknek átad, az minimum öntözőfürt lehet, ezzel lehetővé téve a rendszerszemléletű működtetést.

Öntözőrendszerek/ öntözőfürt:

Külső üzemeltető/vízszolgáltató megnevezése:

⊗ Nagykunsági öntözőrendszer:	
⊗ Nk.III. öntözőfürt	Nagykunsági VGT.
⊗ Nk.IV. öntözőfürt	Nagykunsági VGT.
⊗ Nk.V. öntözőfürt	Nagykunsági VGT.
⊗ Nk.VII. öntözőfürt	Nagykunsági VGT.
⊗ Nk.X. öntözőfürt	TRV ZRT.
⊗ Nk.XII. öntözőfürt	MÖSZE Kft.
⊗ Nk. közvetlen	KÖTIVIZIG
⊗ Jászsági öntözőrendszer:	
⊗ J II. öntözőfürt	Jászkiséri VGT.
⊗ J III. öntözőfürt	Jászkiséri VGT.
⊗ Milléri öntözőfürt	Jászkiséri VGT.
⊗ Jászsági közvetlen	KÖTIVIZIG
⊗ Tiszafüredi öntözőrendszer:	Nagykunsági VGT.
⊗ Tiszavárkonyi öntözőrendszer:	TRV ZRT.
⊗ Gástyási öntözőrendszer:	Nagykunsági VGT.

6.1.2. Üzemeltetési-, mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések

A kizárólagos művek üzemeltetésére a korábban egy évvel meghosszabbított üzemeltetési szerződést módosítottuk, hiszen a vízhasználó számára térítésmentessé vált a vízszolgáltatás és az üzemeltető szervezet által elvégzett szolgáltatás ellenértékét a központi költségvetésből kellett biztosítani. A 115/2014 (IV.3) Kormány rendelet hatálybalépésével a fennálló üzemeltetési szerződések lényeges elemei megváltoztak. 2014. május 26-tól a vízszolgáltatást végző üzemeltető szervezet részére az általa továbbított teljes vízmennyiségnek megfelelő vízszolgáltatás ellenértékét a vagyonkezelő közvetítésével a központi költségvetés biztosítja. Ezért a meglévő kizárólagos állami művek üzemeltetési szerződéseinek a fenntartási,

karbantartási munkák elvégzésére vonatkozó részét valamint a szolgáltatási díj fizetésére vonatkozó feltételeket közös megegyezéssel módosítottuk.

A forgalomképes művek üzemeltetésére kétoldalú megállapodást kötöttek a társulatok és a KÖTIVIZIG. A megállapodásokhoz kapcsolódó számlázás és teljesítésigazolási rendjét a KÖTIVIZIG és az üzemeltető külön-megállapodásban szabályozta.

A Tiszafüredi öntözőrendszer szerves részét képezi a Tiszafüredi II. öntözőcsatorna, ami azonban a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság (TIVIZIG) működési területén található. A Tiszafüredi-főcsatorna és az azt ellátó Tisza-tó vízkészletének vagyonkezelője a KÖTIVIZIG, míg a Tiszafüredi II. öntözőcsatorna a TIVIZIG vagyonkezelésében van. A rendszerszemlélet megőrzése és természetesen a zavartalan mezőgazdasági vízszolgáltatás érdekében még 2014-ben megállapodást kötött a KÖTIVIZIG a TIVIZIG-gel a működési területére eső vízszolgáltatásról, melyet 2015-ben meghosszabbítottak.



29. ábra: Vízszolgáltatás ellenértéke megtérítésének folyamatábrája

6.1.3. Mezőgazdasági vízszolgáltatás díjai

Év elején a KÖTIVIZIG és a külső üzemeltető szervezetek – az előző évi utókalkuláció felhasználásával – elkészítették az öntözőrendszerek, öntözőfűrtök üzemeltetésének költségkalkulációját, mely alapján adott javaslatot az igazgatóság a 2015. évi szolgáltatási díjakra. A díjak a 2014. évhez hasonlóan sehol nem tartalmaztak díjemelést. Az érdekképviseletekkel történt konzultációt követően a 2015. évi szolgáltatási díjakat KÖTIVIZIG igazgatója hagyta jóvá.



6.1.4. A térítésmentes vízszolgáltatás során szerzett tapasztalatok, üzemeltetési problémák

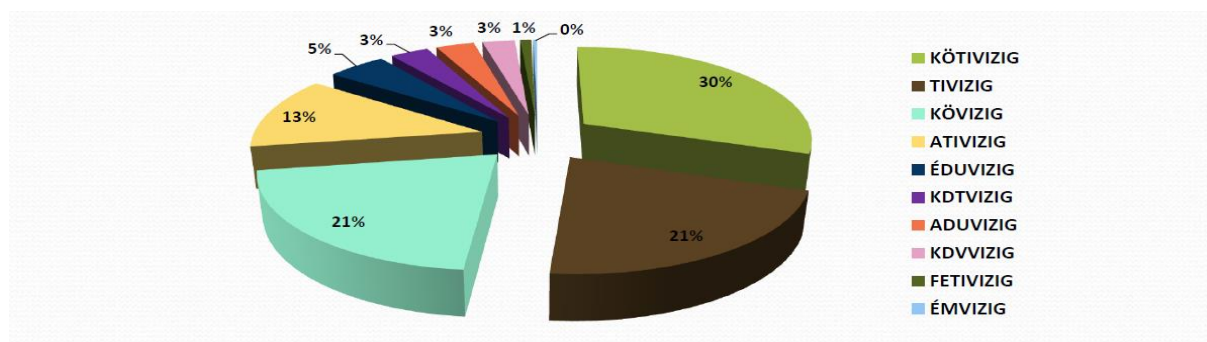
- ⊙ A KÖTIVIZIG a központi költségvetési forrás felhasználásról az Országos Vízügyi Főigazgatóság felé havonta készített jelentést. Továbbra is az igazgatóságnál még 2014. évben kialakított eljárásrendet alkalmazták a KÖTIVIZIG munkatársai, amelynek alapján szervezték meg az üzemeltetők által benyújtott számlák teljesítési igazolását és alakították ki az ellenőrzés szempontjait.
- ⊙ Az alkalmazandó elvek betartatása fontos szempont volt az üzemeltetés, a mezőgazdasági vízszolgáltatás végrehajtása során. A 115/2014. Kormányrendelet alkalmazásához 2014. évben kiadott OVF állásfoglalást az üzemeltető szervezeteknek még akkor továbbította az igazgatóság és 2015. évben felhívtuk a figyelmet arra, hogy továbbra is ez van érvényben. A mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések alapja a vízhasználó vízjogi üzemeltetési engedélye, az üzemeltető szervezetekkel megkötött mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések és a vízigény bejelentő lap. A térítésmentességet az engedélyezett nettó területre, az engedélyezett éves vízmennyiség mértékéig lehetett igénybe venni, az e fölötti igények kielégítését térítés ellenében biztosította az igazgatóság.
- ⊙ Központi szakági irányítás és ellenőrzés mellett látták el feladataikat a külső- és belső üzemeltető szervezetek a vízszolgáltatási díjképzés, a mezőgazdasági vízszolgáltatási szerződések megkötése, a számlázások leigazolása terén. A vízszolgáltatási szerződéseket az üzemeltető szervezetek a vízhasználó vízjogi üzemeltetési engedélyének érvényességi idejére kötötték meg. Mivel a szerződések alapja a vízjogi üzemeltetési engedély, a többszörösen módosított engedélyek értelmezésére is szükség volt. A gazdálkodók a vízjogi üzemeltetési engedélyeiket azok lejárta előtt kérik meghosszabbítani. A módosított engedély kiadásáig, ami több hónapot is igénybe vesz, a Vízügyi Hatóság – az igazgatóság kérésének eleget téve - nyilatkozatot adott ki az engedélyek jogfolytonosságáról és így a térítésmentes vízszolgáltatást ezeknél az engedélyeknél is alkalmazni tudtuk.
- ⊙ Évközben problémát jelentett a költségek nyilvántartásánál az, hogy a szakágazat az elvégzett szolgáltatást már felmerült kiadásnak tekintette, de ezt a pénzügyi teljesítés (a számlák kiegyenlítése) főleg a kezdeti időszakban csak jóval később követte.
- ⊙ A fenntartási munkák egy részét is csak a vízszolgáltatási idényen kívüli időszakban (pl. alacsony téli vízszinteknél) lehet elvégezni. Az üzemeltetői apparátusnak az idényen kívüli időszakban is adottak a feladatai. (pl. csatornák leürítése a téli vízszintre, üzemeltetési szabályzatok aktualizálása, műszaki állapot ellenőrzése, állapotrögzítő tervek készítése, fenntartási munkák végzése, projektek kidolgozása, felkészülés a belvízvédekezésre, védekezés ellátása, stb.) Bizonyos létszám alkalmazása az idényt követően is indokolt a felmerülő költségekkel együtt.
- ⊙ Az igazgatóság év elején ellenőrizte, majd az érdekképviselői szervekkel történt egyeztetést követően jóváhagyta az üzemeltetők szolgáltatási díjait, költségkalkulációját. Ezt megelőzően a KÖTIVIZIG munkatársai áttekintették az üzemeltetők felkészültségét,

a szolgáltatás ellátásához alkalmazott műszaki-technikai háttérét, létszám-összetételét, végzettségét és a 2014. évről szóló utókalkulációját. Az igazgatóság 2014-ben differenciált mértékű költségcsökkentésre tett javaslatot, amit egyaránt érvényesített a saját és az üzemeltető szervezetek díjainál. 2015-ben - szintén díjemelés nélkül - az előző évi alacsonyabb mezőgazdasági díjakat alkalmazták. A 115/2014. Korm. rendelet 2.§ (4) pontja alapján a vízszolgáltató a költségkalkulációt megküldi a mezőgazdasági vízszolgáltatást igénybe vevők részére, ami a KÖTIVIZIG esetében azt jelenti, hogy közel 400 vízhasználót kellene kiértékelni. Ehelyett azt a gyakorlatot folytatjuk eredményesen, hogy a gazdálkodók által megbízott érdekképviseleti szervezetekkel folytatjuk le a szükséges és indokolt egyeztetéseket, ahelyett hogy több száz gazdálkodónak küldenénk meg a rendeletben előírt költségkalkulációt. Térítésmentesség esetén egyébként érdektelenséget mutatnak a gazdálkodók ezzel az információval kapcsolatban. A Kormányrendelet módosítását javasoljuk a KÖTIVIZIG-nél kialakított gyakorlat alapján.

- ⊙ Szoros együttműködésre volt szükség a társ osztályokkal (IJO, GAO) az üzemeltetési- és vízszolgáltatási szerződések módosítása, kidolgozása, az elszámolás, a teljesítés igazolás rendjének alkalmazása érdekében és folyamatos konzultációt biztosítottunk a szakaszmérnökségek részére is. A térítésmentes vízszolgáltatás adminisztrációja, az OVF által előírt jelentési kötelezettségek jelentős többletmunkával terhelték meg a szakágazatot.
- ⊙ A 2014 évi őszi ellenőrzések új eleme volt a külső üzemeltető szervezeteknél megtartott szakbizottsági felülvizsgálat, amit 2015. évben is megtartottunk. (Jászkiséri VGT, Nagykunsági VGT, TRV ZRT, MÖSZE KFT). A beutazáson tapasztalatról szakbizottsági jelentés készült, amit az őszi felülvizsgáló bizottság részére átadtunk.
- ⊙ Az érvényes üzemeltetési engedéllyel rendelkező, de évek óta nem üzemelő csatornák engedélyeinek hivatalból történő szüneteltetését már 2014. évben megkértük. (A Vízügyi Hatóság 10 db üzemképtelen csatorna engedélyét szüneteltette.) Ezeknek a létesítményeknek az újbóli üzembeállítása csak rekonstrukciós beavatkozás, fejlesztés után lehetséges. Mivel a vízi infrastruktúra – ha rendkívül leromlott állapotban is - már adott, a projektek nyújtotta lehetőségek felhasználásával, a korábban szivattyús vízkivétellel üzemeltetett csatornák gravitációs rendszerekre történő átkapcsolásával nagy területek kapcsolhatók vissza az öntözésbe. A fejlesztés költségét nagymértékben csökkenteni, hogy a csatornák nyomvonala kisajátítást már nem igényel, hiszen 2014-től az állami tulajdonú csatornák KÖTIVIZIG kezelésébe kerültek.
- ⊙ A Komplex Tisza-tó projekt keretében üzem közben folytak a Jászsági és a Nagykunsági főcsatornák beeresztő és az Nkfc. 14., 31. és 34. jelű bögéző műtárgyak kivitelezési munkái, de a mezőgazdálkodási vízszolgáltatást ennek ellenére zavartalanul biztosítani tudtuk. A főcsatornák töltésében lévő fűrt fővízkivételi műtárgyak, szintén rossz műszaki állapotban vannak, felújításuk szükséges.

6.1.5. A mezőgazdasági vízfelhasználás és a térségi vízátervezés alakulása

Igazgatóságunk területén 2015. év végéig összesen 963 db, mezőgazdasági vízellátás körébe tartozó vízjogi üzemeltetési engedélyt tartottunk nyilván, ami nettó 41.373,11 ha (szántó, kertészet, gyümölcsös, rét-legelő, rizs, halastó művelési ágú, vizes élőhely, tározó, holtág...) területre, összesen 102,527 millió m³/év lekötött vízmennyiségre és 58,072 m³/s lekötött vízsugárra szól. Az engedélyezett területből ellátható főműves nettó terület 34.153,27 ha; főmű nélküli (ún. saját vízkivételes) nettó terület 7.219,84 ha. 2015-ben a mezőgazdasági vízfelhasználás jóval magasabb volt, mint a 2011-es átlagosnak mondható évben.



30. ábra: Ténylegesen szolgáltatott vízmennyiség megoszlása 2015-ben vízügyi igazgatóságoként
(Forrás: Harangozó Mária osztályvezető OVF: „2015. évi mezőgazdasági vízszolgáltatás értékelése”)

A főműves és főmű nélküli mezőgazdasági vízhasználatok legfontosabb adatait – engedélyezett területet (ha), ténylegesen ellátott területet (ha) és felhasznált vízmennyiséget (ezer m³/év) – a következő ábrákon és táblázatokban mutatjuk be.

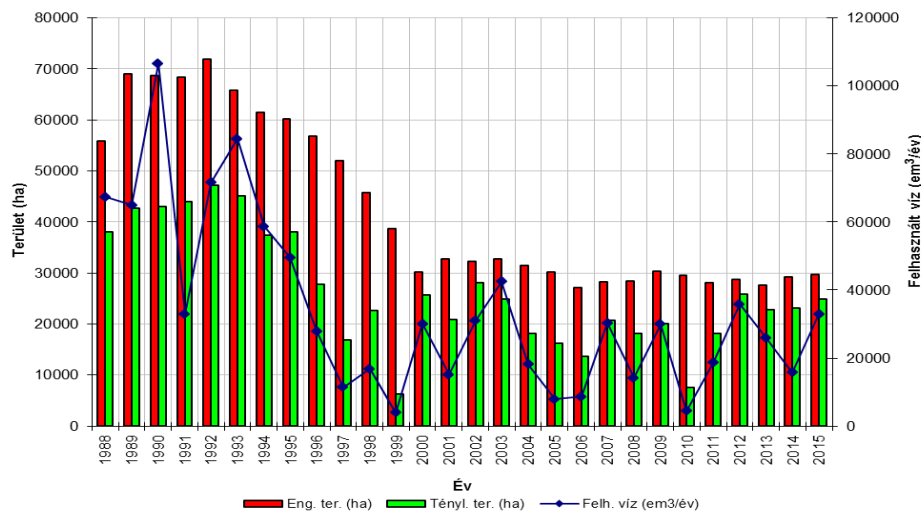
9. táblázat Főműves mezőgazdasági vízszolgáltatás, 2015.

	Öntözés	Rizs	Halastó	Összesen
Engedélyezett nettó terület (ha)	29.752	2.188	3.504	35.444
Ellátott területek (ha)	24.838	1.782	3.504	30.124
Felhasznált vízmennyiség (em ³)	32.973	19.391	35.911	88.275
Területegységre eső vízfelhasználás (m ³ /ha/év)	1.328	10.882	10.249	-

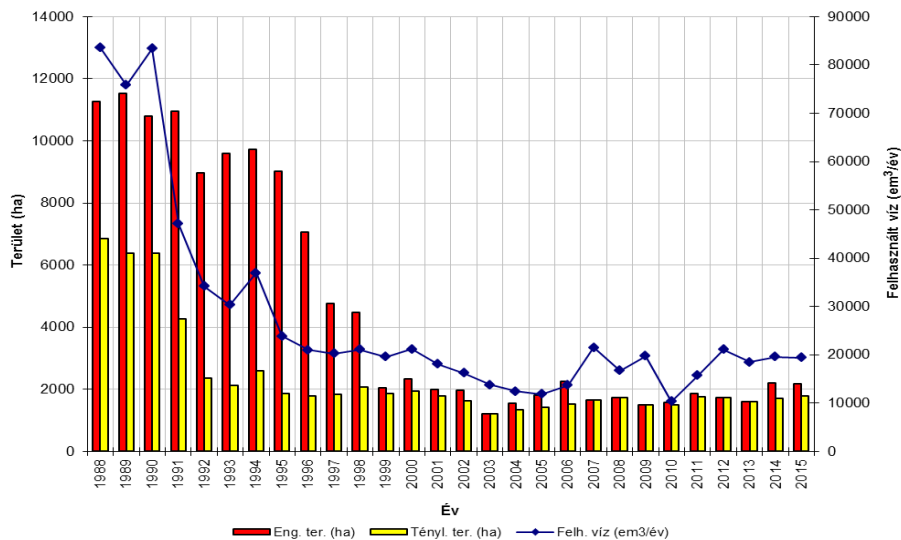
10. táblázat: Főmű nélküli (saját vízkivételes) mezőgazdasági vízszolgáltatás, 2015.

	Öntözés	Rizs	Halastó	Összesen
Engedélyezett nettó terület (ha)	5.996	476	485	6.957
Ellátott területek (ha)	3.933	476	412	4.821
Felhasznált vízmennyiség (em ³)	2.684	4.900	1150	8.734
Területegységre eső vízfelhasználás (m ³ /ha/év)	683	10.290	2793	-

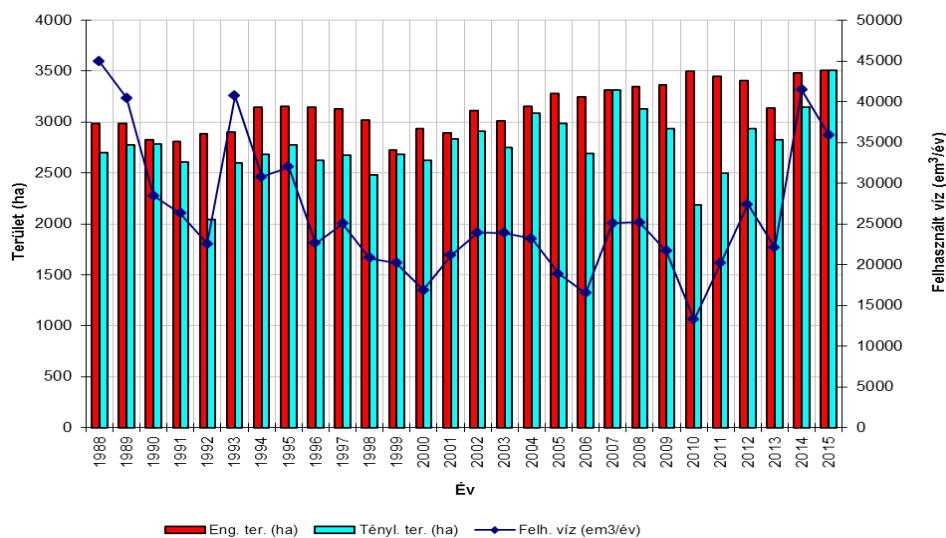
A következő ábrák összegzik a **Főműves mezőgazdasági vízhasználatokat 1988-2015. között.**



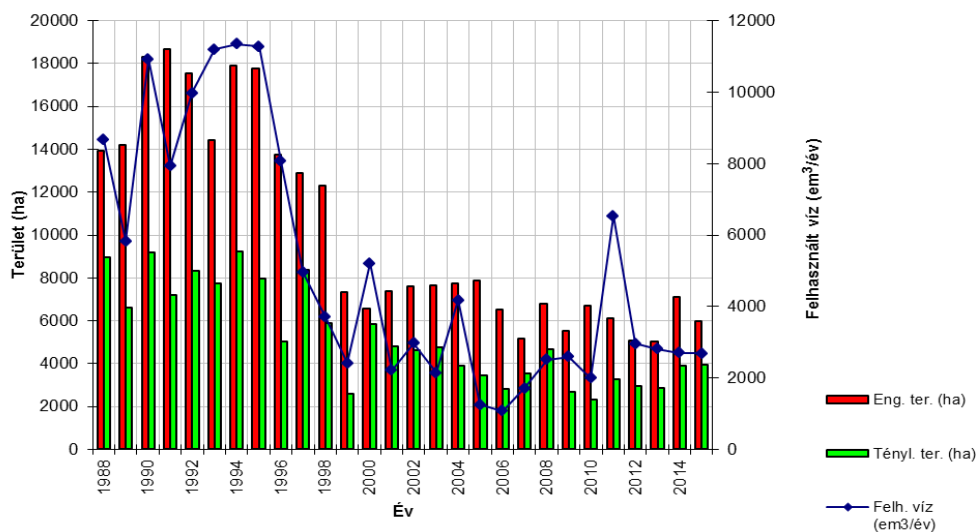
31. ábra: a Főműves mezőgazdasági vízhasználatok – szántó, 1988-2015.



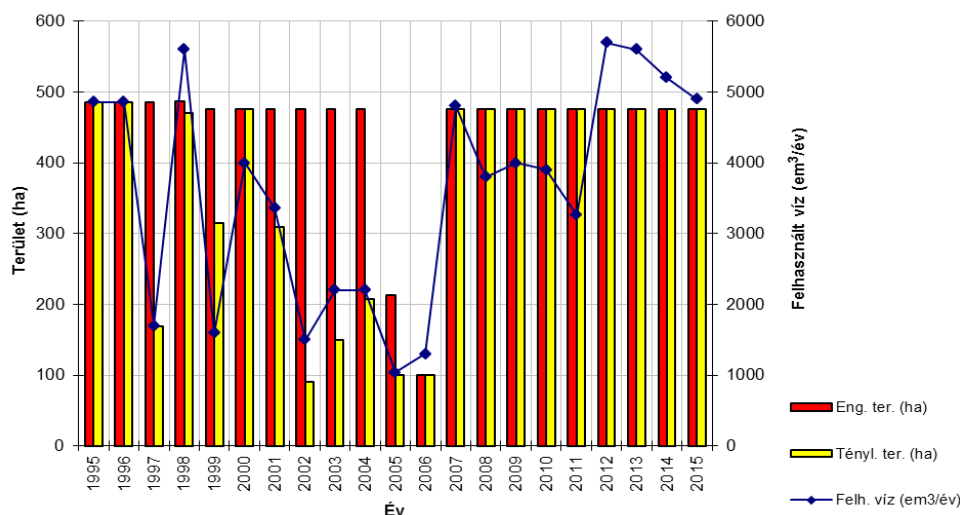
32. ábra: a Főműves mezőgazdasági vízhasználatok – rizs, 1988-2015.



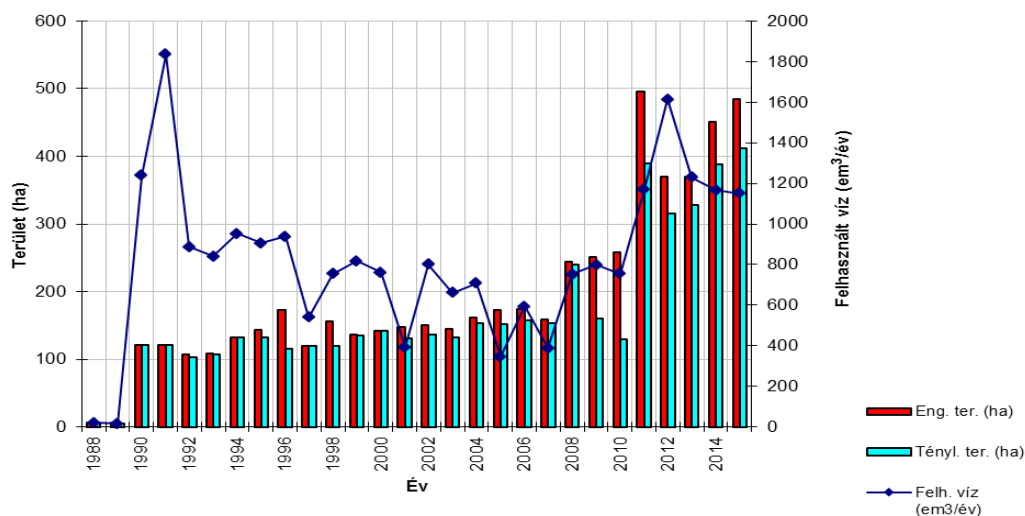
33. ábra: a Főműves mezőgazdasági vízhasználatok – halastó, 1988-2015.



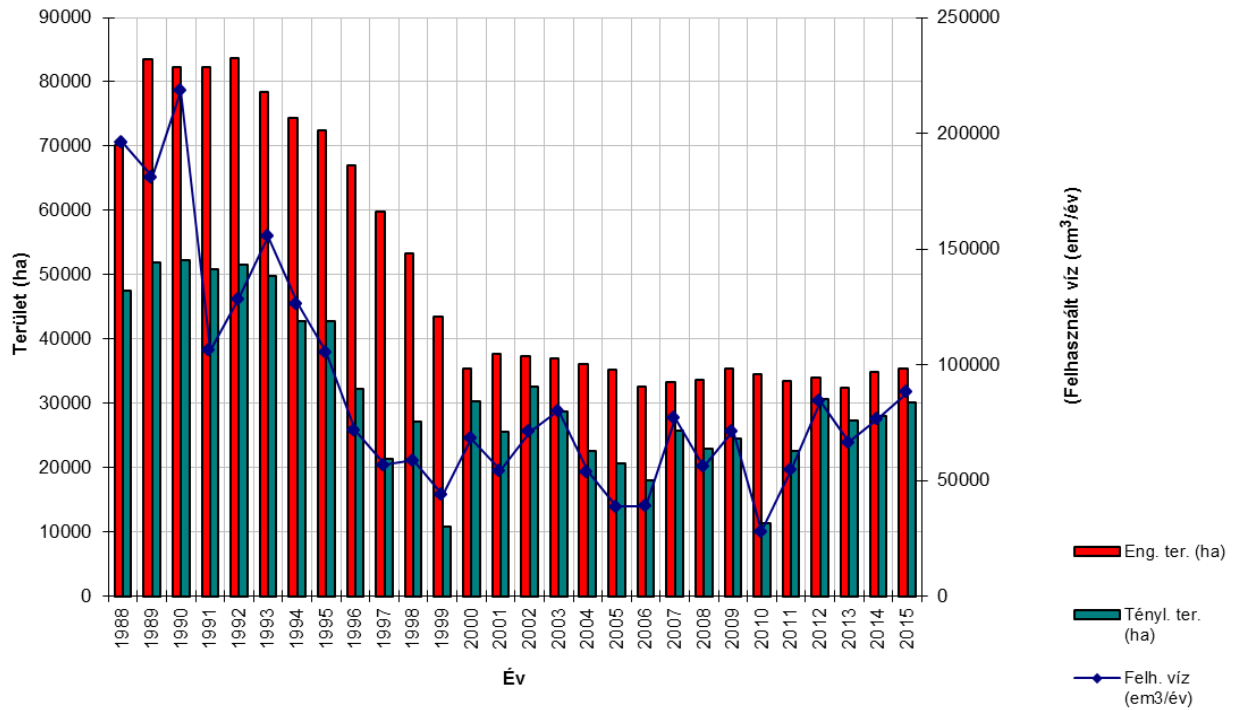
34. ábra: Főmű nélküli mezőgazdasági vízhasználatok - szántó, 1988-2015.



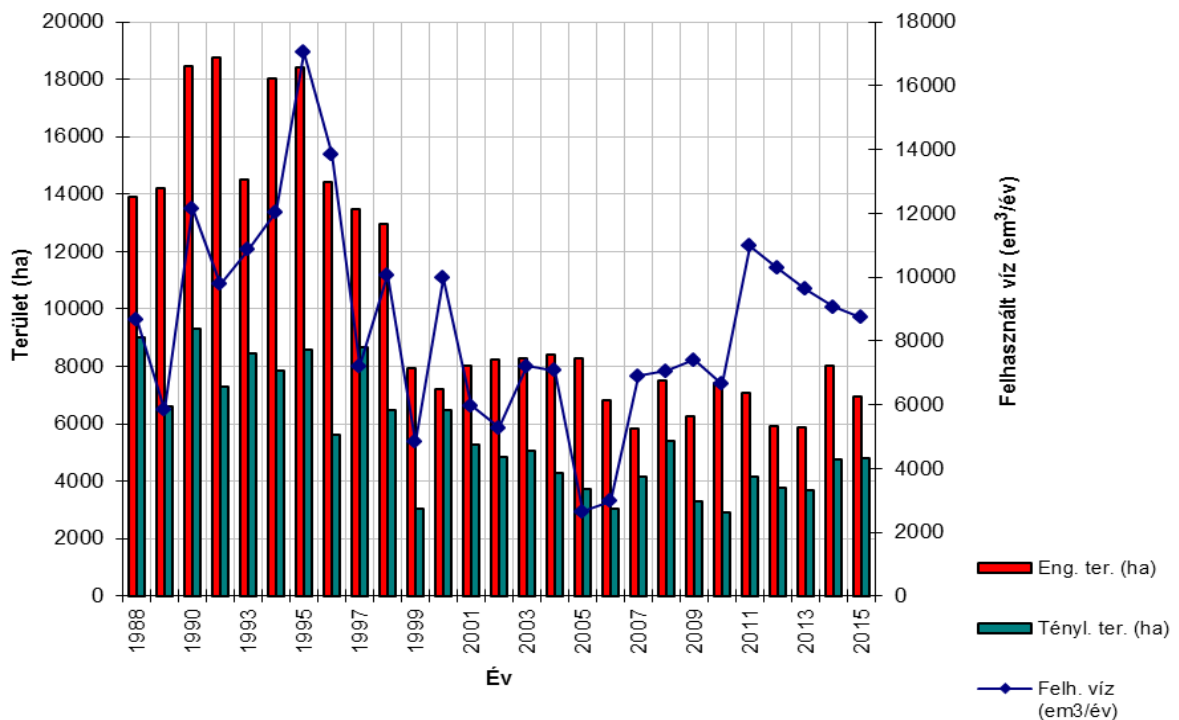
35. ábra: Főmű nélküli mezőgazdasági vízhasználatok - rizs, 1988-2015.



36. ábra: Főmű nélküli mezőgazdasági vízhasználatok - halastó, 1988-2015.



37. ábra: Mezőgazdasági vízhasználatok összesítése – Főműves összesen (szántó, rizs, halastó), 1988-2015.



38. ábra: Mezőgazdasági vízhasználatok összesítése – Főmű nélküli összesen (szántó, rizs, halastó), 1988-2015.

Térségi vízátervezés

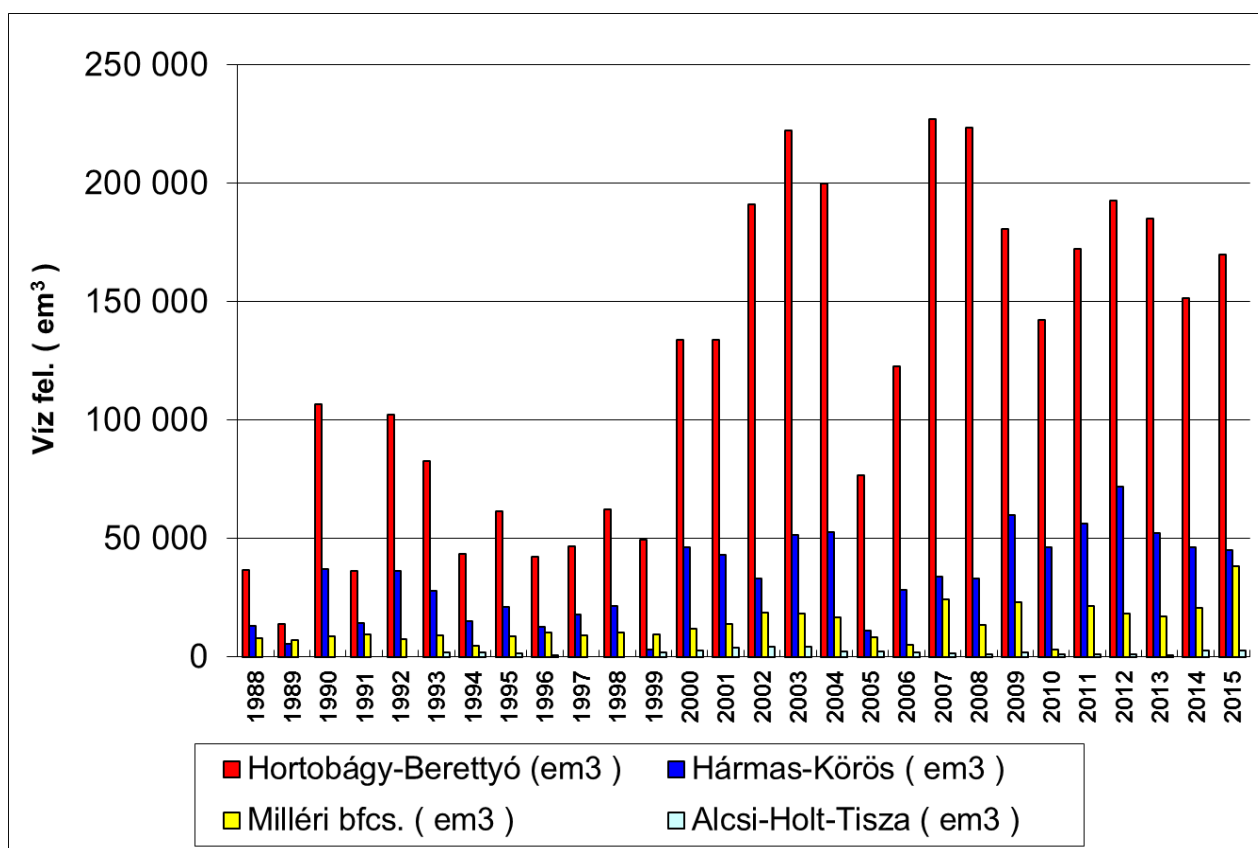
A VKKI-226-0001/2007. TIKEVIR előírásai alapján a térségi vízátervezési kötelezettségünk:

- Nkfc. Keleti-ágból a Hortobágy-Berettyóba: 14,4 m³/s,
- Nkfc. Nyugati-ágból a Hármaskörösbe: 1,6 m³/s.

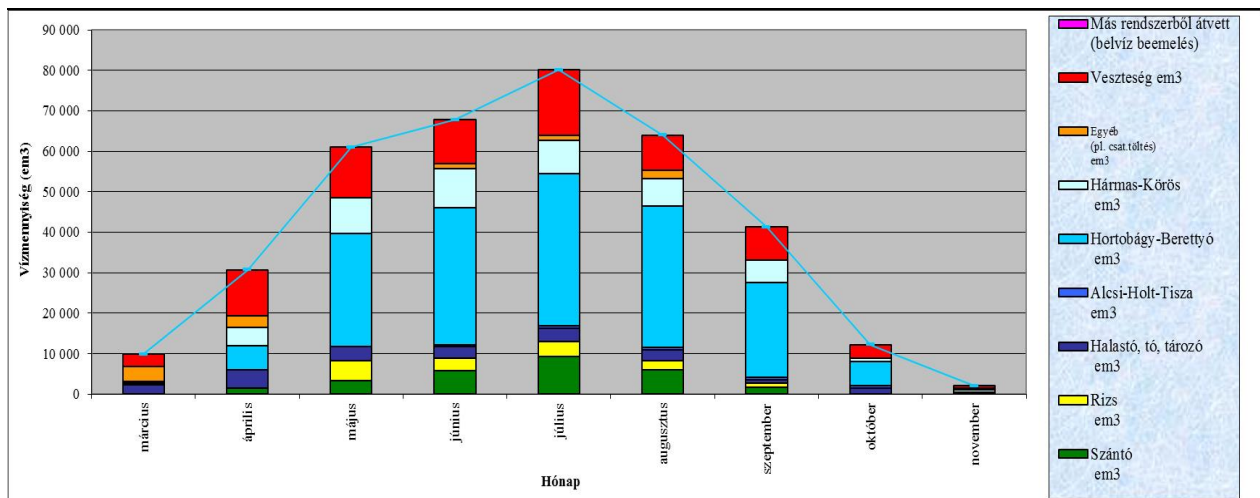
2015. évben a Körös-völgyi térségi vízátervezés és a vízminőségjavító ökológiai vízátervezések az átlagosnak mondható 2011. évet kissé meghaladták. Az Alcsi-Holt-Tisza vízpótlása a térítésmentes vízszolgáltatás következtében megnövekedett.

A tárgyévben leadott vízmennyiség a következők szerint alakult:

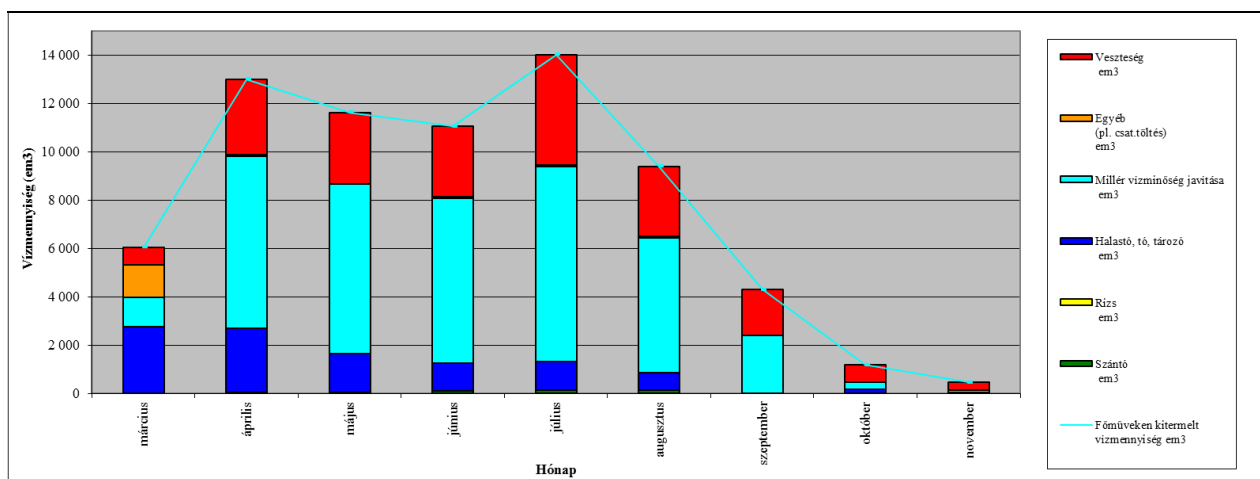
- Hármaskörösbe (KÖTIVIZIG): 45.040 em³
- Hortobágy-Berettyóba (KÖTIVIZIG): 169.875 em³
- Millér-főcsatornába (Jászkiséri VGT): 21.332 em³
- Alcsi-Holt-Tiszába (TRV Zrt.): 2.713 em³ vizetadtunk le.



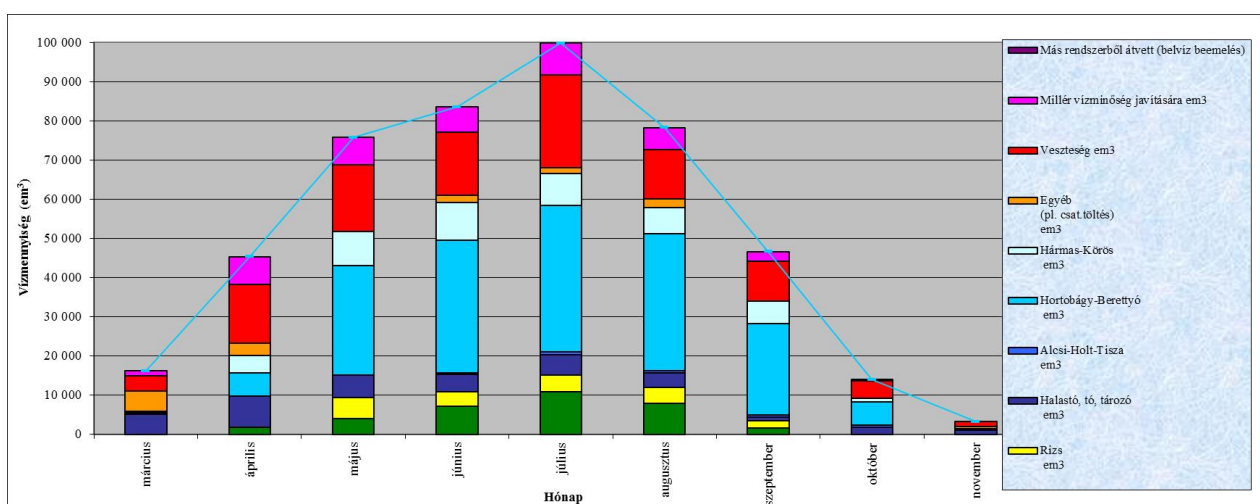
39. ábra: Térségi vízátervezés a KÖTIVIZIG területén 1988-2015



40. ábra: Térségi vízátvétel és föműves mezőgazdasági vízfelhasználás a Nagykunsági rendszerben, 2015.



41. ábra: Térségi vízátvétel és föműves mezőgazdasági vízfelhasználás a Jászsági rendszerben, 2015.



42. ábra: Térségi vízátvétel és föműves mezőgazdasági vízfelhasználás a KÖTIVIZIG területén 2015.

Megjegyzés: Nagykunsági, Jászsági, Tiszafüredi, Tiszavárkonyi, Gástyási rendszerek összesített adatai

6.1.6. TIKEVIR vízkészlet- elosztás optimalizálás

A Vízhasznosítási Szakágazat 2015-ben aktualizálta a TIKEVIR vízkorlátozási tervét, melyet a vezetés jóváhagyott.

A Komplex Tisza-tó projekt keretében megvalósuló nagyvízi és kisvízi vezérlő-szabályozó rendszer megjelenítését a kezdő képernyőjének véglegesítését, az adatfeltöltések illetve megjelenítésének kidolgozását az érintett Vízügyi Igazgatóságokkal (TIVIZIG, KÖVIZIG, KÖTIVIZIG) közösen elkészült. A képernyőterv elkészítésénél fontos szempont volt a könnyű kezelhetőség és az átláthatóság, illetve, hogy mind a 3 igazgatóság ugyanazt a felületet lássa, illetve nyomon tudja követni az adatváltozásokat. Egy védekezési időszakban a döntés meghozatalához szükséges adatok és információk megjelennek a kezdő felületen, ezzel biztosítva az azonnali beavatkozás lehetőségét. A felületen különválnak a kisvízes és nagyvízes időszak, melyek közötti váltást a felületen kialakított gomb biztosítja.

A kezdő felület aszerint változik, hogy milyen védekezési időszak van elrendelve. A panelen egy élő párbeszédasztal található, melyen az elrendelt intézkedések elérhetőek az érintett vízügyi igazgatóságok számára. Kisvízes és nagyvízes vezérlő szabályozó rendszer kezdő felületei eltérnek egymástól, hiszen a két üzemrend elrendelésekor eltérő objektumok adataira van szükség. Kisvízes időszakban a fő vízkormányzó műtárgyak, míg a nagyvízes időszakban a szivattyúállások jelennek meg a felületen.

A KEOP-2.2.1. Komplex vízvédelmi beruházások prioritás keretében a **Komplex Tisza-tó** projekt Nagykovácsaljai alprojektjében és a Tisza-tó alprojektjében voltunk érdekelték. Az alprojektek keretében valósult meg az Nkfc. és a Jfcs. beeresztő műtárgyak korszerűsítése (emelő berendezések olajhidraulikus átalakítása), az Nkfc. 14, 31 és 34. jelű alvízszint-szabályozó műtárgyak teljes körű felújítása. A fejlesztés során ki kellett építeni mindazon objektumokat, amelyek kellő szinten biztosítják a rendszer vízforgalmának mérését, jellemzését is. Meg kell teremteni az automatikus kapcsolatot TIKEVIR vízrendszeren képeződő adatok és az üzemirányítási modell között.



Az Nkfc. felújított 34. számú műtárgya

6.1.7. Vízpótló és elosztóművek műszaki állapota, átvett vízellátó vízi létesítmények

6.1.7.1. Vízpótló és elosztóművek műszaki állapota

- ⊗ **A meder feliszapoltság** oka általában a mederben évről-évre újra termelődő és leülepedő, nagy tömegű biomassza (elsősorban a rucaöröm) és a kotrások elmaradása.

Feliszapoltság mértéke:

- **Jászsági-főcsatorna.:**

Szelvénytáv	Átlag feliszapolódás (cm)	Feliszapolódás mértéktartománya (cm)
0+000-3+045	60	35-85
3+045 – 12+200	35	17-75
12+200 – 18+078	43	-
18+078 - 20+700	30	15-45
20+700 - 21+100	~85	-

Megjegyzés: A Jfcs. esetében a jelentős feliszapolódás további oka az, hogy évekkal ezelőtt tiszai ár hullám alkalmával a halastavi vízszolgáltatás miatt a hordalékos víz került a főcsatornába. Az utóbbi 10 évben magas lebegőanyag tartalom esetén (200 mg/l felett) a beeresztő műtárgyat lezárjuk, a további feliszapolódás megelőzése érdekében. A kotrást a Jászsági-főcsatorna fejlesztése I. ütem projektben szerepeltettük.

- **Nagykunsági-főcsatorna:** a Mezőtúri Szakasz mérnökség érdekeltségi területén 35-70 cm

- **Nagykunsági-főcsatorna Keleti-ág:** 25-50 cm

- **Nk. III-2 fűrtfőcsatorna:** Karcagi Szakasz mérnökség érdekeltségi területén 15-40 cm

- ⊗ **Vízfolyási akadály:** Az előző években vízfolyási akadályként az Nk. III-2. fcs.-én számon tartott jelentős mederszűkületet okozó rézsűbecsúsításokat a rendelkezésünkre álló preventív keret terhére 2014-ben helyreállítottuk, 2015-ben nem volt ilyen probléma.
- ⊗ **Töltéseinken** megindult a cserjésedés, amely a kaszálást is hátráltatja. A rézsűfelületeken főleg vadrózsa és az egyre jobban terjedő víziakác, a mederoldalban pedig inkább olajfűz fordul elő. A közfoglalkoztatást felhasználva végezzük a cserjézést és a kaszálást. Ennek, valamint a bérlők által elvégzett kaszálásoknak köszönhetően az állapot továbbromlásáról nem beszélhetünk. Töltéskorona járhatóságának biztosítására a töltésdomborítást lehetőségeinkhez mérten végezzük.
- ⊗ **Egyes nagy műtárgyak** (Nkfcs., Jfcs. beeresztő, Nkfcs. 14, 31, 34. jelű műtárgyak) rekonstrukciója, átépítése a Komplex Tisza-tó Projekt keretében megtörtént. Rossz állapotban vannak a főcsatornákat keresztező bújatók és a fűrtfő vízkivételi műtárgyak üzembiztonsága sem megfelelő.
- ⊗ **Vagyonvédelem:** a fa-, fém- és trafóolaj lopások, rongálások rendszeresek és a műtárgyak illetéktelen kezelése is előfordul területünkön.

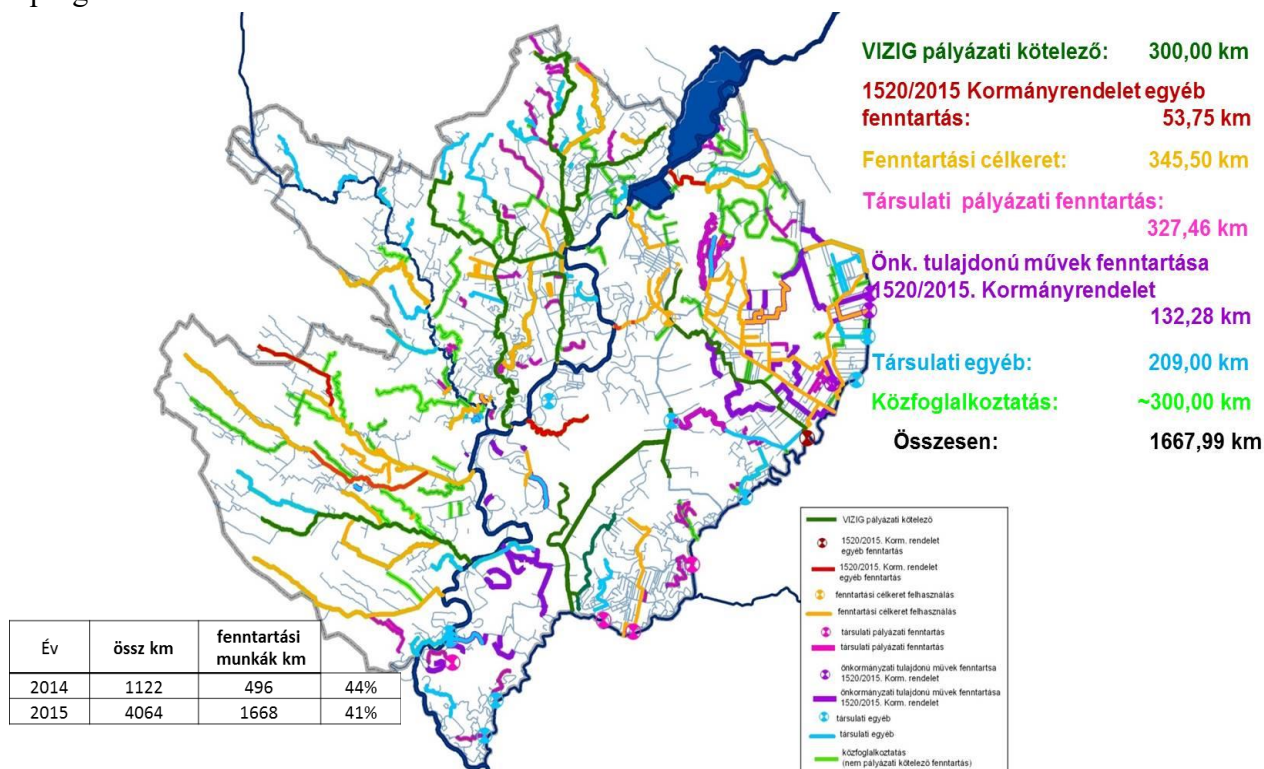
Összességében elmondható, hogy 2015. évre a kizárólagos vízpótló létesítményeken az évek óta jelentett problémás műtárgyakat, vízfolyási akadályt okozó rézsűbecsúszásokat, a kiüregelődött kátyús töltésszakaszokat a fenntartási kereteink és a projekt lehetőségeink terhére helyreállítottuk. A vízpótló létesítmények állapota az elvégzett beavatkozásoknak köszönhetően megfelelőnek mondható, a tervezett öntözésfejlesztési beruházásokhoz azonban további beavatkozásokra van szükség.

6.1.7.2. Átvett vízellátó vízi létesítmények

A forgalomképes csatornákon és a társulati jegyzett tőkés műveken a külső üzemeltető szervezetek üzemeltetési szerződés alapján a szakaszmérnökségekkel előzetesen egyeztetett fenntartási munkákat végezték el. A munkák ellenőrzését és a leigazolását a szakaszmérnökségek ISO eljárásrend szerint hajtják végre. Az átvett művek jellemzően elhanyagolt műszaki állapotban vannak, nem rendelkeznek aktualizált üzemeltetési szabályzattal, állapotörző tervekkel.

6.2. Vízrendezési művek fenntartási munkái

Az igazgatóság vagyonkezelésében lévő csatornák hossza a társulatoktól valamint az önkormányzatoktól üzemeltetésre átvett csatornákkal együtt 4063,64 km-re nőtt, amelyből 3690 km belvízcsatorna. Az idei évben ebből gaztalanítással 1668 km (41%) hosszú csatornaszakasz volt érintett, ezen belül 230 km-en kétszeri, 8 km-en háromszori kaszálást is lehetett végezni. Ennek elérését a kötelező fenntartási keret felhasználásán túl elsősorban a közfoglalkoztatási program tette lehetővé.

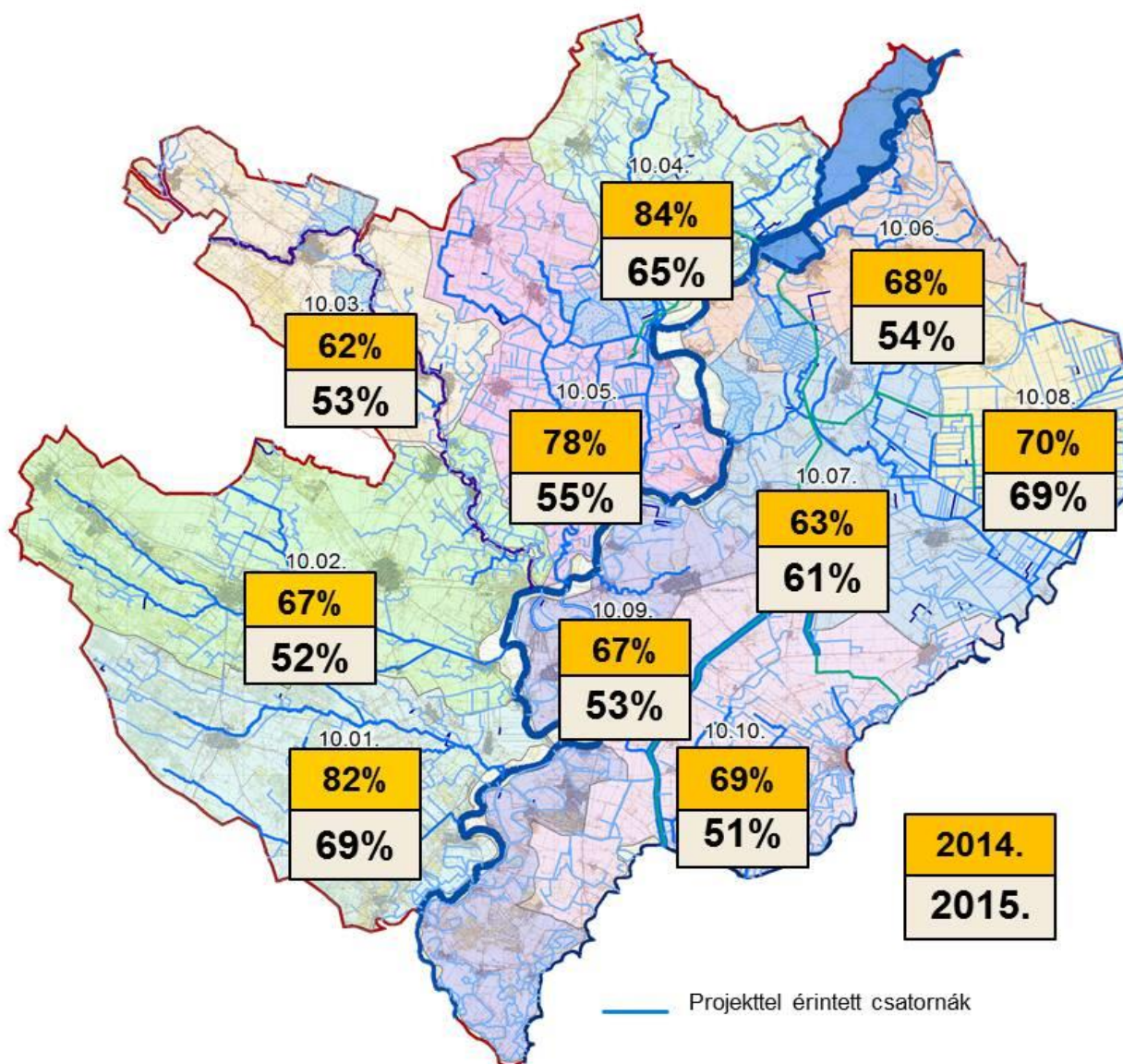


45. ábra: A KÖTIVIZIG területén lévő csatornákon végzett fenntartási munkálatok



11. táblázat: Iszapolás (km)

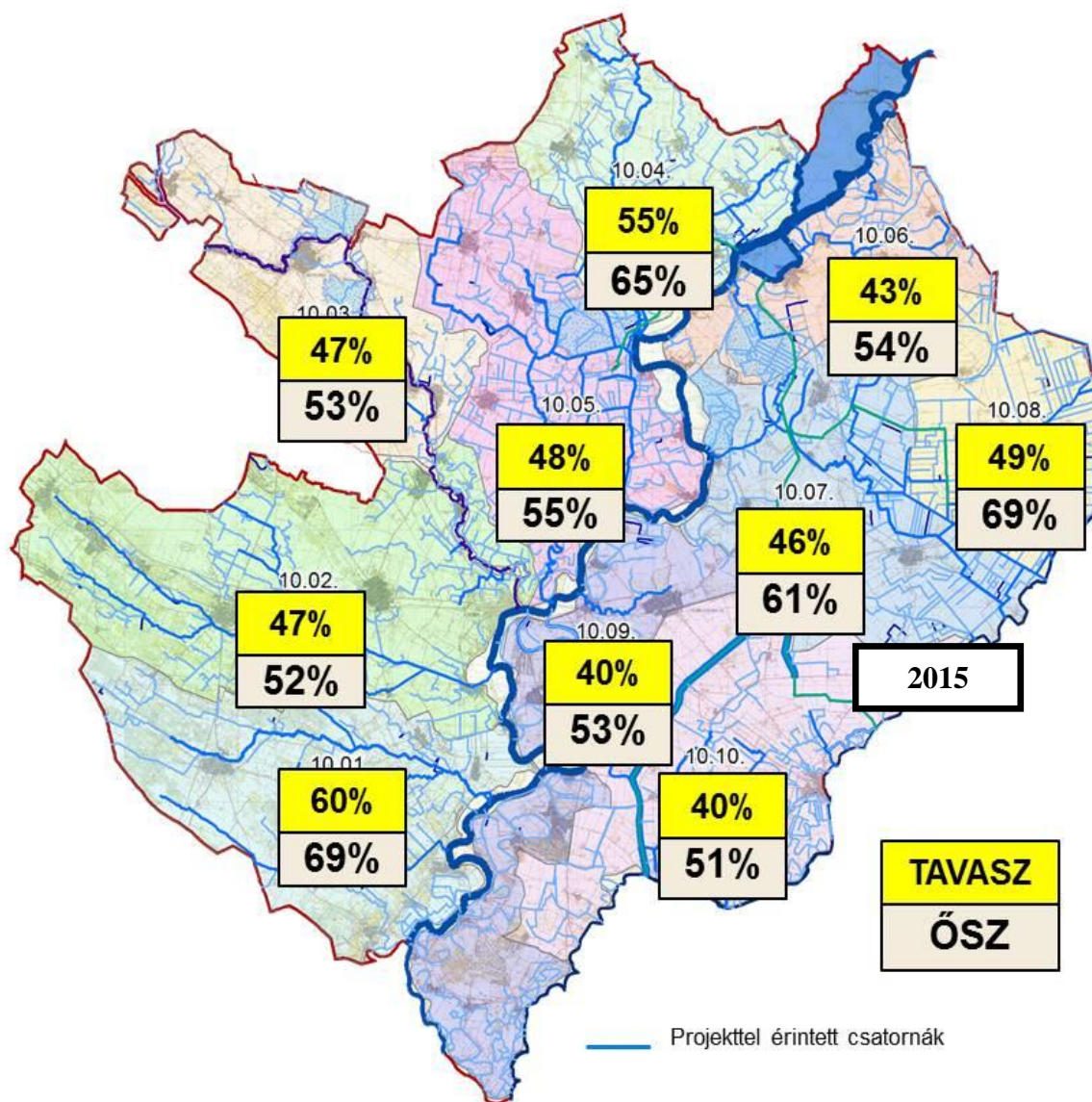
belvízvédelmi szakasz száma	iszapolás hossza (km)	helye (név, szelvényszám -tól, -ig)
10.01	0,879	Gerje-lecsapoló összekötő csatorna 0+000-0+879
10.02	1,75	Gerje-lecsapoló csatorna 5+000-1+750
	1,1	Kalocsa csatorna 0+000-1+100
	2,7	Csukás-ér 3+700-6+400
10.04	1,2	Császi I. 0+000-1+270
	1,27	Forrás mellékcatorna 0+000-1+270
10.06	5,324	Nagyfoki II. csatorna 5+890-11+214
10.07	1,40	Kakat fcs. rézsűbecsúzás helyreállítása
	4,20	V-1-11 0+000-4+200
10.09.	0,70	Sági-Böszörlaposi főcsatorna 2+350-5+020
10.10	2,10	Túrkevei főcsatorna 3+800-5+900
	1,00	Harangzugi főcsatorna 11+000-15+700
	1,75	Álomzugi IV.
Összesen:	25,373	



46. ábra: A belvízcsatornák és kettős működésű csatornák vízz szállító képességének súlyozott átlaga védelmi szakaszonként

A fajlagos vízz szállító képesség tavalyhoz képest csökkent az átvett művek miatt.

A csatornáknál a növényzettel való benőttség és a feliszapoltság viszont jelentősen csökkent a kötelező projekt fenntartás, egyéb fenntartás és a közfoglalkoztatás keretében történő cserjeirtás, nád és gazkaszalás, műtárgykarbantartás eredményeként, ezért a vízz szállító képesség 2015 tavasza óta jelentősen javult.



47. ábra: A belvizesatornák és kettős működésű csatornák vízszállító képességének éven belüli változása

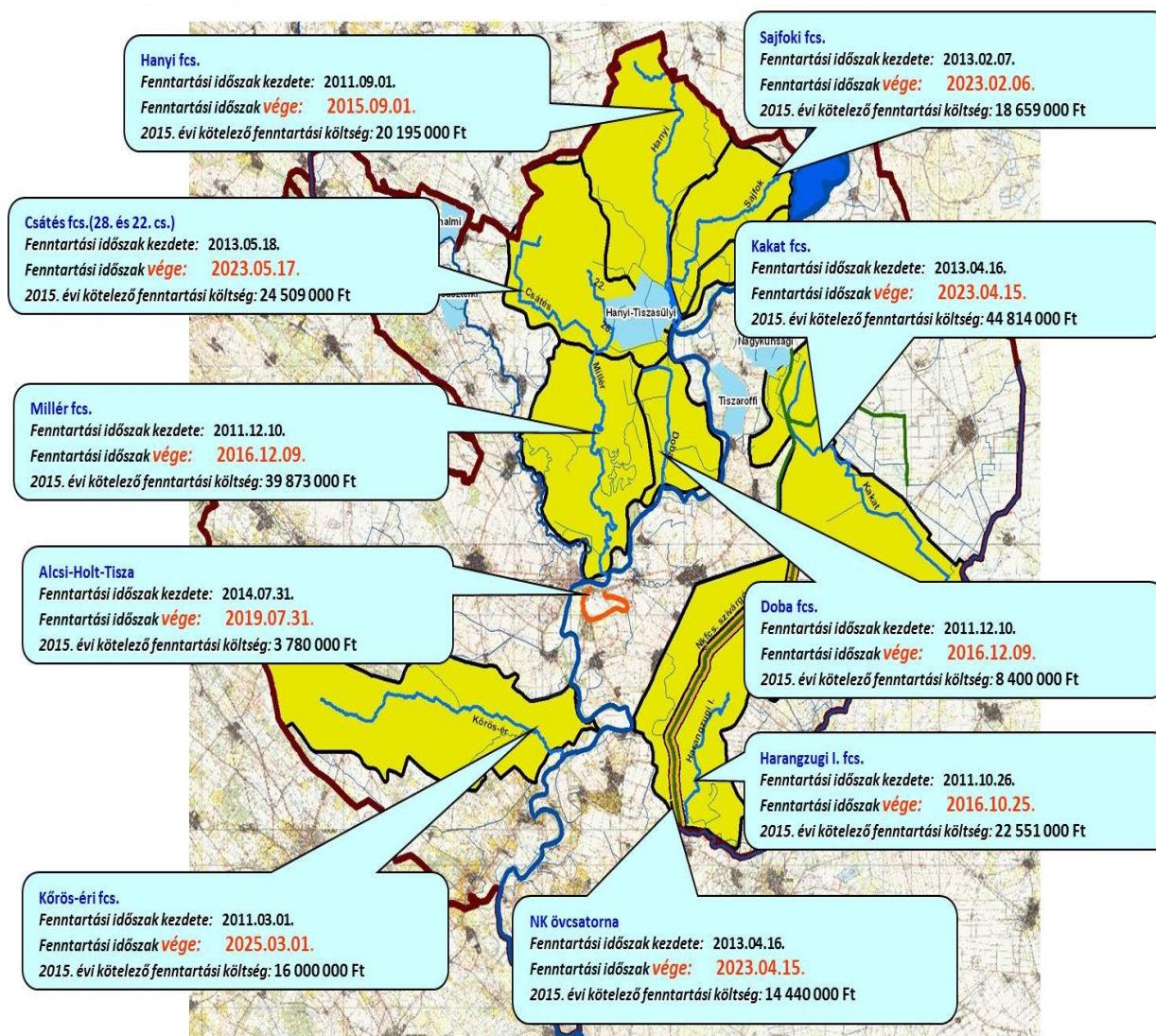
Rekonstrukció

Az idei évben Európai Unió forrásból finanszírozott beruházás nem történt, a korábbi években lezárult projektek kötelező fenntartását végeztük. A vízrendezési létesítményeken kormányzati beruházási munkát külön erre biztosított keret hiánya miatt nem végeztünk. Előkészületben van a 2014-2020 programozási időszak KEHOP beruházásai, aminek sikeres befogadását követően több csatorna rekonstrukciója lesz megvalósítható.

Összefoglaló értékelés (változások, tendenciák)

A művek hosszára vetített súlyozással védelmi szakaszonkénti vízszállítók képesség értékelés alapján az összes védelmi szakaszon romlás tapasztalható, ennek oka az átvett társulati csatornák rossz állapota. Az év során folytatott fenntartási tevékenységnek köszönhetően az év végére jelentős javulás tapasztalható az átvett csatornák esetében is. A kizárólagos Állami tulajdonú művek állapota a tavalyihoz képest nem változott.

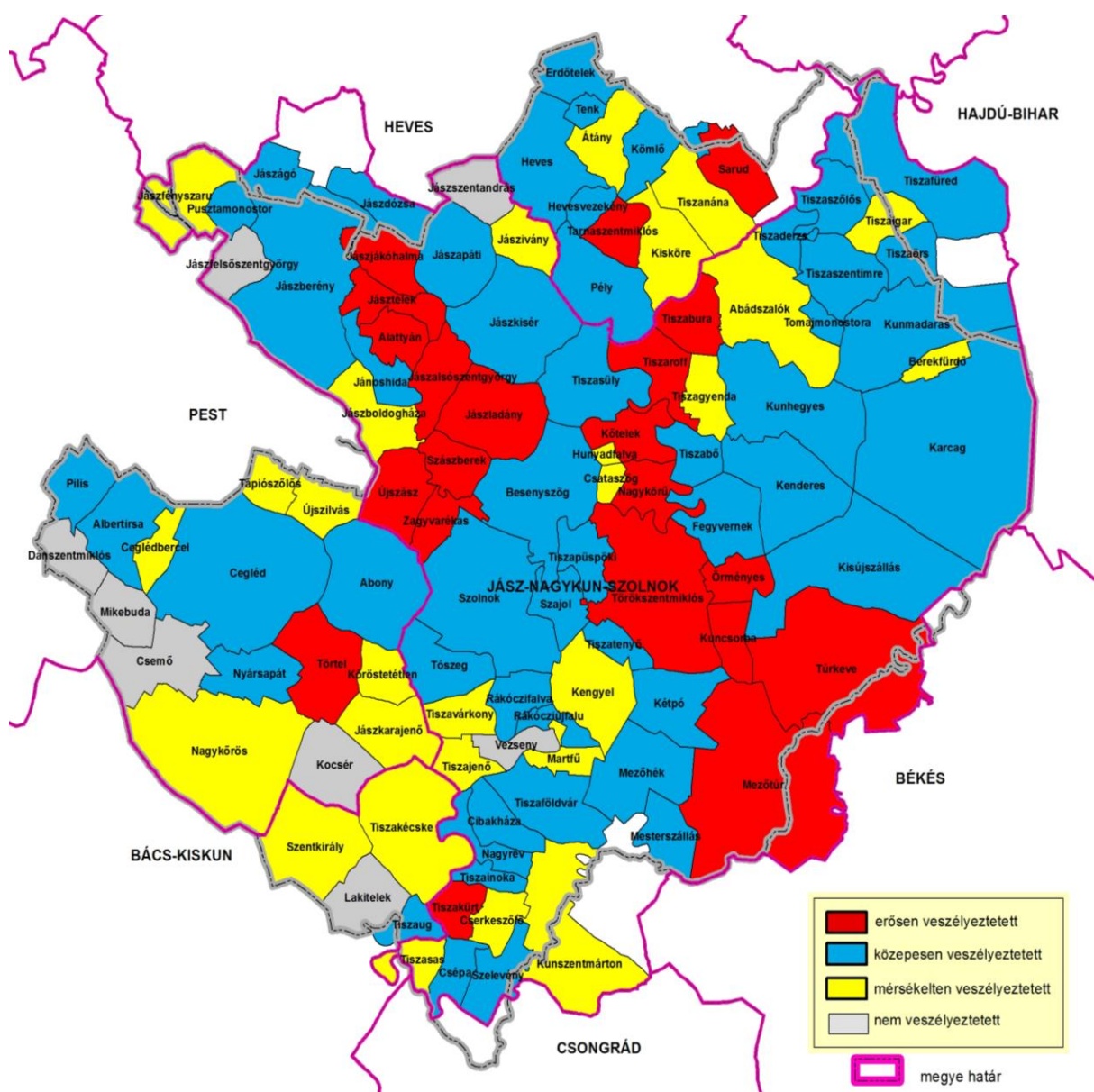
A fenti megállapításhoz hozzá tartozik, hogy a ROP keretében megvalósult projektek 2012. évben, illetve az előtt befejeződtek, minek hatására egy kiváló állapot alakult ki az érintett főműveken, amit a kötelező fenntartással próbálunk fenntartani.



48. ábra: Megvalósult vízrendezési projektek utánkövetése

6.3. Települések és védelmi szakaszok belvíz veszélyeztetettségének értékelése, települések belvív védekezési képességének állapotértékelése

A veszélyeztetettségi besorolások a 2015. évvégi adatok alapján aktualizálásra kerültek. A belterületi csapadékvíz elvezetések pályázati forrásból történt kiépítése, valamint a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság kezelésében lévő főműveken elvégzett fenntartási munkák eredményeztek kisebb változást a korábbi évekhez képest.



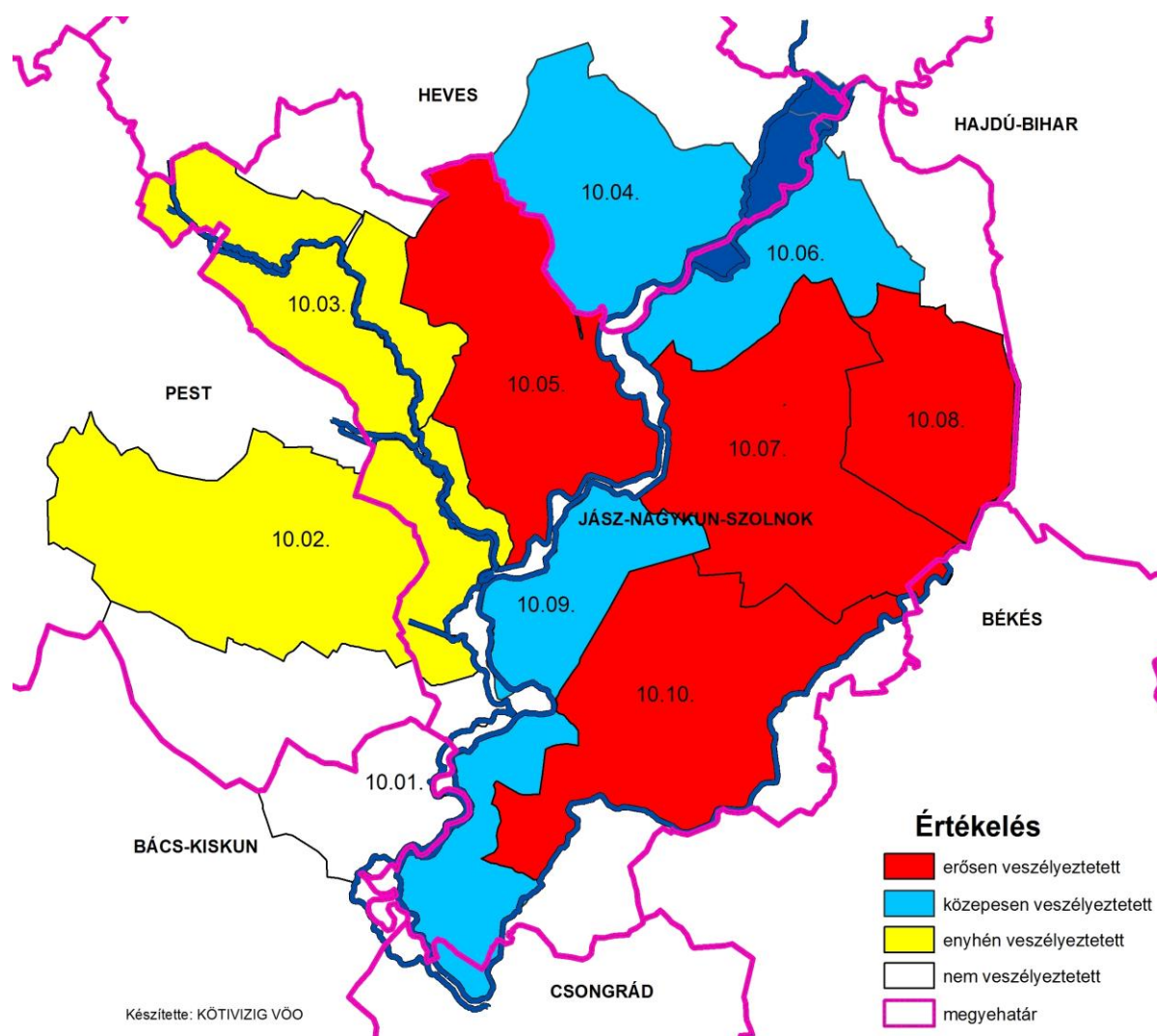
Erősen-, Közepesen-, Enyhén-, Nem veszélyeztetett

49. ábra: Települések belvív-veszélyeztetettségének besorolása 2015. december

A **belvízvédelmi szakaszok** belvív-veszélyeztetettségének aktualizálását a 2015. év őszi felülvizsgálatok tapasztalatai alapján végeztük el.

Az uniós forrásból történt fejlesztéssel érintett művek állapota minden esetben kifogástalan, és jelentős javulást sikerül elérni az átvett művek tekintetében is.

Az értékelés némileg átdolgozásra került az átvett művek nagyságrendje miatt. Az elmúlt évhez képest változást nem tapasztaltunk.



Erősen-, Közepesen-, Enyhén-, Nem veszélyeztetett

50. ábra: Belvízvédelmi szakaszok belvív-veszélyeztetettségi besorolása 2015-ben

6.4. A Közép-Tisza Vidék Vízkészlet hasznosítási stratégiája

A vízgazdálkodás területi eredményeinek összegzésén túl a közép- és hosszútávon szükséges fejlesztési javaslatokat, üzemeltetési lehetőségeket gyűjtötte össze igazgatóságunk a „A Közép-Tisza vidék, a Jászság és a Nagykunság Vízkészlet-hasznosítási Stratégiája” című dokumentumban. A komplexitását illetően országosan példaértékű, rendszerszemléletű munkaanyag az Európai Unió Víz Keretirányelvének alapul vételével, az aszály elleni fellépést és a vidék felzárkózását célzó hazai stratégiákkal, megyei területfejlesztési tervekkel összhangban, a legújabb szakmai szempontoknak megfelelően kínál hatékony megoldást az Alföld középső területének jövőbeli vízgazdálkodási problémáira.

E stratégia alapján tervezzük a fejlesztéseinket, az ebben megfogalmazott szempontok szerint kezdődött meg a *Jászsági-főcsatorna. rekonstrukciójának I. üteme*, valamint az *Örvényabádi belvízrendszer csatornáinak mederfejlesztése és műtárgyainak komplex rekonstrukciója* projektek előkészítése.

6.5. Vízhiány elleni intézkedések július 20. - szeptember 30. között

A Tisza-Körös-völgyi Együtműködő Rendszer (TIKEVIR) vízkészlet-megosztását az OVF 2007-ben módosította, jelenleg is ez van érvényben. A vízhiányos évek (1992-től napjainkig) tapasztalatainak felhasználásával a Vízhatalom Szakágazat kidolgozta a TIKEVIR-KÖTIVIZIG Vízkorlátozási Tervét, amely alapján a térségi vízátervezési korlátozás (I., II., III. fok) elrendelhető. Az időben meghozott intézkedéseinket – a nagyvízi védekezéskor megszokott - hidrometeorológiai előrejelző rendszer támogatta. A „vízhiány elleni védekezés” végrehajtási rendeletének kidolgozásában az OVF munkacsoport munkájában közreműködtünk, az igazgatóságunknál a gyakorlatban már évek óta alkalmazott módszereket igyekeztünk beépíteni a tervezett jogszabályba.

A kisvízes időszakokra történő felkészülés keretében – hasonlóan az előző aszályos 2012. és 2013. évhez – 2015-ben is Vízhiány-kárelhárítási Intézkedési Terv alapján határoztuk meg, és hajtottuk végre a szükséges beavatkozásokat: puffer tározótér fogat előállítás, vízvisszatartások alkalmazása, holtágak vízszintjének stabilizálása, vízátervezések, vízpótlások, vízminőség javító intézkedések, vízforgalmi vizsgálatok végrehajtása.

A július 20. – szeptember 30. között alkalmazott „vízhiány elleni védekezés” keretében a felhasználható tartalék vízkészletek biztosítására fektettük a legnagyobb hangsúlyt. A végrehajtásról a szakaszmérnökségeink tájékoztatása alapján az OMIT részére hetente jelentést adtunk. A terület engedélyével többlet vízkészletet tároztunk be a Tisza-tóban, a főcsatornákat megemelt vízszinttel működtettük, intézkedtünk a holtágak gravitációs feltöltéséről, a vízvisszatartások beüzemeléséről, gondoskodtunk a megvalósult ROP-beruházások új üzemrendjének alkalmazásáról.

A Kiskörei-tározóban a Kisköre felső vízmércén mért 725 ± 5 cm-ről 735 ± 5 cm-re, majd $740 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$ történő vízszintemeléssel jelentős, dinamikus megújuló, többlet vízkészletet (kb. 15



millió m³) képeztünk a Nagykunsági-, a Jászsági- és a Tiszafüredi-főcsatornákon keresztül leadott vízigények kiszolgálásához.

Az OMIT jóváhagyását követően próbaüzem jelleggel megemeltük Nagykunsági-főcsatorna Keleti-ág és az Nkfcs. I. bőge vízszintjét. A pozitív tapasztalatok alapján megkértük az Nkfcs. I. bőge megemelt vízszintjének további tartását, amit az irányító szervezet engedélyezett.

A kedvezőtlen hidrometeorológiai események miatt, a bevezetett intézkedések ellenére is folyamatosan csökkent a Tisza-tóban tározott vízkészlet. Tájékoztattuk az OMIT-ot arról, hogy a KÖTIVIZIG Vízkorlátozási Tervében foglaltak alapján augusztus 17-én 8 órától a TIKEVIR első ütemű vízkorlátozási intézkedésének életbe léptetését indokoltnak tartjuk, mely szerint a Körös-völgybe előírt 16 m³/s vízleadást 5 m³/s-mal csökkentettük. A távmondatról értesítést küldtünk a szomszédos vízügyi igazgatóságoknak. Augusztus 24-én 8 órától a vízkorlátozást megszüntettük, miután visszaemelhettük a tározó vízszintjét. (A többlet betározott vízkészlet optimális felhasználását követően – tehát amikor a mezőgazdasági vízigények már csökkenő tendenciát mutattak és a hidrometeorológiai körülmények is kedvezőbbre fordultak - vált szükségessé a Körös-völgyi ökológiai vízpótlás első ütemű csökkentése.)

Tájékoztattuk az OMIT-ot, hogy a tározó vízszintjének újbóli csökkenése miatt, a Kisköre-felső vízmércén mért 720 cm-es vízállás elérését követően a TIKEVIR (Körös-völgybe előírt 16 m³/s vízleadás) első ütemű korlátozása (5 m³/s-mal történő csökkentése) ismételten szükségessé vált augusztus 31-én reggel 8 órától. Tekintettel a hidrometeorológiai helyzetre és arra, hogy az öntözési idény szeptember 30-án véget ért, az OMIT engedélyezte szeptember 30-tól a Kiskörei-tározó normál nyári üzemre történő átállítását, valamint a TIKEVIR Körös-völgybe történő vízkorlátozás megszüntetését.

A korábbi évek pályázatain során felújított kettős működésű csatornáinkat az üzemeltetési szabályzatban meghatározott vízhiányos üzemmódban működtettük. A nem kettős működésű belvízcsatornáinkon a vízkormányzó műtárgyaink zárásával, a duzzasztó műtárgyak üzembe helyezésével, vízvisszatartással csökkentettük a vízhiánykárt.

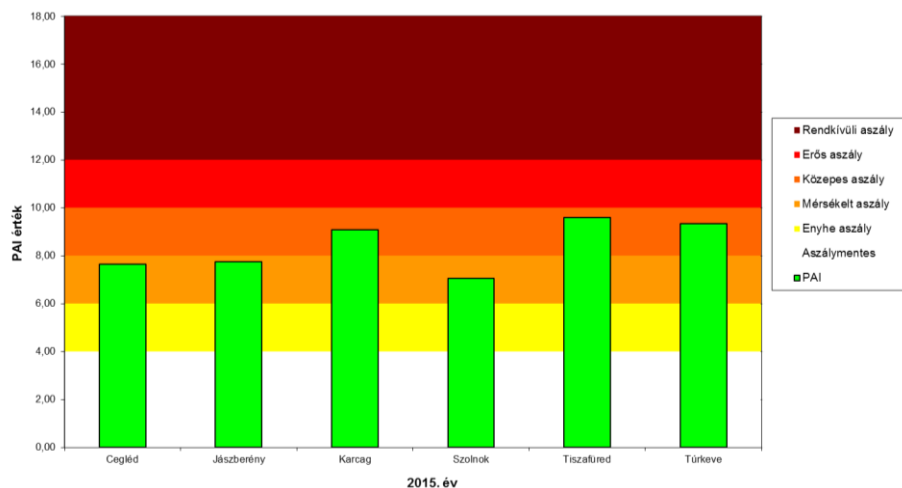
A KÖTIVIZIG kezeléssel holtágak gravitációs vízpótlását az üzemeltető szervezetekkel közösen elvégeztük, a maximális üzemvízszintet tartva (Alcsi Holt-Tisza, Harangzugi Holt-Körös). Az önkormányzati tulajdonban lévő gravitációs vízpótló útvonallal rendelkező holtágak vízszintje megfelelő volt, de ahol a gravitációs vízfrissítési lehetőség nem épült ki, a párolgás és a szivárgás miatti jelentős volt vízszintesökkenés. A Szajoli-, és Tiszaugi holtágak önkormányzati kezelésben vannak, így levélben küldtünk értesítést arról, hogy ökológiai vízszint alatti kritikus vízállás alakult ki, valamint tájékoztatást adtunk a korábbi években alkalmazott, térítés ellenében igénybe vehető szivattyús vízpótlás kiépítésének lehetőségeiről.

A Tiszavíz Vízérőmű Kft.-vel kialakított konstruktív együttműködés eredményeként lehetett elérni azt, hogy a Tisza vízállása Kisköre alvizén ne ingadozzon, és a Szolnoknál előálló vízszint mellett még biztosítható legyen a felszíni vízkivételi mű biztonságos üzemeltetése.

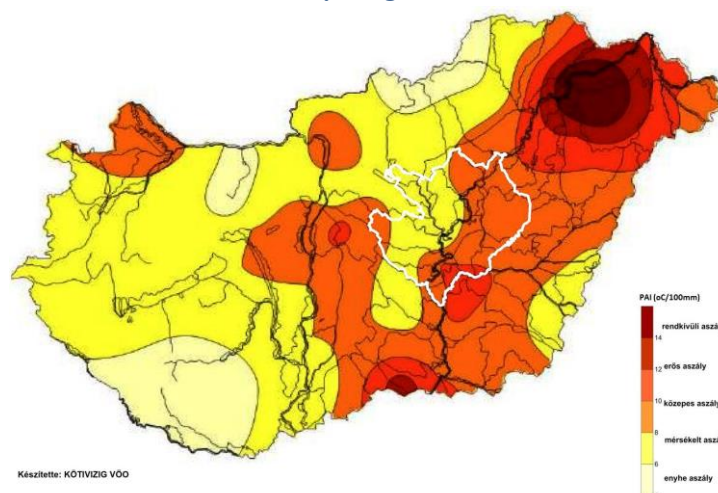
Vízellátó rendszereinkben a mezőgazdasági vízigényeket a megtett beavatkozások eredményeként mindenütt ki tudtuk elégíteni, törekedtünk a gazdálkodói körrel a szorosabb együttműködés megvalósítására, az érdekképviseleti szervek pontos tájékoztatására.

Összességében elmondható, hogy a meghozott intézkedések és beavatkozások eredményeképpen mezőgazdasági vízszolgáltatást igazgatóságunk területén korlátozni nem kellett. A Szolnoki Felszíni Vízmű vízellátásához szükséges minimális vízszintet folyamatosan stabilizálni tudtuk, garantálva a biztonságos ivóvíz ellátást. A Tisza-tó üzemeltetését a tározói üzemrendnek megfelelően folyamatosan biztosítottuk. A TIKEVIR korlátozási terv, az intézkedési tervcsomag, valamint az ISO szerinti minőségirányítási eljárási rend a vízhiány elleni védekezés irányítását átláthatóbbá, hatékonyabbá tette. A sokszereplős és a lakosságot, a gazdálkodói kört érintő védekezési tevékenységről a honlapunkon, illetve a médián keresztül folyamatosan tájékoztatást adtunk. A 2015. évi és a korábbi aszályos évek tapasztalataink felhasználásával megkezdtük a Nagykunsági- és Jászsági öntözőrendszerek üzemeltetési szabályzatainak aktualizálását.

A Pálfi féle aszályossági index alapján igazgatóságunk területén mérsékelt, közepes aszályos területek fordultak elő. Vízhiány jellemezte az 2015. évet. Az üzemeltetési rendszer átalakítása, átszervezése továbbra is a korábbi években működő, nagy tapasztalattal rendelkező üzemeltetői kör igénybevételével történt.



51. ábra: Pálfi féle aszályossági index - KÖTIVIZIG 2015



52. ábra: Hazánk aszálytérképe a PAI alapján



6.6. Tájgazdálkodási projekt

A Vásárhelyi Terv továbbfejlesztése keretében a Tisza-völgy árvízbiztonságának megteremtését szolgáló árvízi tározórendszer egyik elemeként megépült a Hanyi-Tiszasülyi árvízszint-csökkentő tározó. A VTT programjának a része a tározó tájgazdálkodási rendszerének kiépítése, ezért – az igazgatóság ösztönzésére – az árvízi tározó területén vízgazdálkodási illetékességgel rendelkező Hanyi-Sajfoki Vízgazdálkodási Társulat és a Jászkisér és Vidéke Vízgazdálkodási Társulat konzorciumban a KEOP-7.2.1.3/10-11-2011-0007 számú „Közösségi célú tájgazdálkodási infrastruktúra kialakítása a Hanyi-Tiszasülyi árvízszint csökkentő tározó területén” megnevezésű projekt létrehozásával célul tűzte ki, hogy a gazdálkodók számára tájgazdálkodási célú közösségi infrastruktúrát hozzanak létre és üzemeltessenek.

A 2013. évi CCXLIX. törvény által, a vízitársulatokról szóló 2009. évi CXLIV. törvény módosítása értelmében az európai uniós támogatással megvalósuló forgalomképes állami tulajdonban lévő vizeket és vízi létesítményeket érintő beruházásoknál az addigi kedvezményezett vízitársulat helyére a vízügyi igazgatósági szerv lépett. A törvénymódosításnak megfelelően a projekt kedvezményezettje a KÖTIVIZIG lett.

Az igazgatóság a projekt műszaki tartalmának csökkentése, egyedi ütemtervvel történő megvalósítása mellett döntött az eredeti célkitűzésekkel, ami nem más, mint az aszály és a belvíz okozta szélsőségek enyhítése és a vízháztartás kiegyenlítése a területen keletkező vizek fenntartható használatával, a vízutánpótlás, vízcsere és leüríthetőség igényeit kielégíteni képes vízi infrastruktúra kialakításával az árvízi tározó területén, elősegítve, megalapozva a gazdálkodói program révén megvalósítható tábla szintű tájgazdálkodást, ami 2015-ben meg is történt.

6.6.1. Elvégzett munkák a vízelvezetésben és vízpótlásban résztvevő, érintett csatornákon

12-28-as belvízcsatorna

Megtörtént a csatorna vízszállító képességét csökkentő nád, gaz, fa benövések megszüntetése, járóút rendezése a 0+145-7+270 km szelvények között.

A csatorna 1+095 km szelvényben lévő bújtorja felett a J. II.2 öntözőcsatorna átvezetést helyreállították. A meglévő átereszt megszüntették, az öntözőcsatorna medrét burkolták a szivárgás megakadályozására.

A csatorna 3+718 km szelvényében lévő bújtorra 2 db 800 mm-es TUBOSIDERT építettek valamint a bújtor mederburkolatát helyreállították megteremtve a J. II-1 öntözőcsatorna 4+154 km szelvényéből a szabályozott 0,8 m³/s vízleadás biztosítását a 12-28-as a 12. sz. belvízcsatornába.

Tiszasülyi-28-as belvízcsatorna

Megtörtént a csatorna kotrása az 1+350-3+350 fm közötti szakaszon, valamint a vízszállító képességet csökkentő nád, gaz, cserje, fa benövések megszüntetése. Elbontásra került egy lefolyást akadályozó fahíd a csatorna 2+705 fm szelvényben. A csatorna 9+220 fm szelvényébe 3x1,5x1,8 m-es támfalas tiltó épült a 28. sz. csatorna 0+000-9+220 km közötti szakaszának kizárására a csatorna felső szakaszán leadott vizek átvezetésére a Milléri főcsatorna rendszerébe, valamint a műtárgy zárásával a műtárgy felvizen kellő duzzasztási szint elérésére és vízleadásra a 12-28-as csatornába. A csatorna 14+767 km végszelvényében egy műtárgy átépítése történt 3 db 1000 mm-es TUBOSIDER beépítésével, amely gravitációs öntözővíz bevezetést biztosít a belvízcsatornába a J. II.2-1 öntözőcsatornából a 93.sz csatorna közbeiktatásával. Korábban a szivattyúaknán keresztül

csak ellentétes irányú vízátemelésre volt lehetőség. A végszelvényben lévő megkerülő csatorna szükségtelessé vált, ezért megszüntették a rajta lévő műtárgyakkal együtt. A végszelvénybe történő vízleadással lehetőség nyílik a belvízcsatorna 12+780 szelvényénél lévő A4/1, A4/2, A4/3 állandó vízborítású anyagnyerő-helyek feltöltésére.

29.sz belvízcsatorna

A belvízcsatorna 0+086-4+843 km szelvényei között a vízszállító képességet csökkentő gazt, nádat, cserjét, fákat eltávolították. A belvízcsatorna 1+806, 2+372, 3+039, 3+565, 3+892, 4+556 km szelvényben lévő műtárgyait jó karba helyezték iszaptalanítással és az elő és utófenék burkolat helyreállításával.

61.sz. belvízcsatorna

A belvízcsatorna 0+030-2+224 km szelvényei között a vízszállító képességet csökkentő gazt, nádat, cserjét, fákat eltávolították. A belvízcsatorna végszelvényében a J.II.1 öntözőcsatorna 1+832 szelvényében lévő Ø 60-as betoncsöves műtárgyat átépítették. A műtárgyba helyezett 1,95 m aknamagasságú előregyártott tiltós előfej lehetőséget biztosít a belvízcsatorna szabályozott vízleadására valamint a bevezetett vizek A8 és A9 jelű állandó vízborítású anyagnyerő-helyeken történő tározására. Ennek a feltételnek a megteremtéséhez a belvízcsatorna 1+443 km szelvényében lévő műtárgyat átépítették.

J. II-1 öntözőcsatorna

Az öntözőcsatorna töltéstartásának 0+000-5+903 km szelvények közötti szakaszán a vízzáróság biztosítására mindkét oldalon átgúrást végeztek. A szivárgó csatornákat megkötötték. A vízszállító képességet csökkentő gaz, nád, cserje, fa benövéseket megszüntették. Az öntözőcsatorna 1+852, 3+096, 4+151, 4+166, 4+702 km szelvényben lévő 5 db műtárgyat jó karba helyezték iszaptalanítással és az elő és utófenék burkolat helyreállításával. Az öntözőcsatorna 5+903 km szelvényben lévő vízleadó műtárgyat helyreállították és a csatorna 4+154 km szelvényében a 12-28-as belvízcsatornába történő vízleadásra új műtárgy épült.

J. II-2 öntözőcsatorna

Az öntözőcsatorna töltéstartásának 0+000-3+728 km szelvények közötti szakaszát a vízzáróság biztosítására mindkét oldalon „újragyúrták”, tömörítették. A szivárgó csatornákat megkötötték. A vízszállító képességet csökkentő gaz, nád, cserje, fa benövéseket megszüntették. Az öntözőcsatorna 1+445 km szelvényben lévő 12-28-as belvízcsatorna bújatója feletti szakaszának nyílt felszínű, burkolt szakaszának átépítése a belvízcsatornába történő szivárgás megakadályozására. Az öntözőcsatorna 2+666 km szelvényében lévő vízleadó műtárgyat elbontották és a vízleadás biztosítására 2 db 1000 mm-es TUBOSIDERT építettek be. Az öntözőcsatorna 0+373, 2+018, km szelvényben lévő műtárgyait jó karba helyezték iszaptalanítással és az elő és utófenék burkolat helyreállításával.

Az öntözőcsatorna 3+728 km szelvényében lévő műtárgy helyreállították. Az öntözőcsatorna további szakaszának vízpótlására nincs igény. Igény abban az esetben jelentkezne, ha az öntözőcsatorna végszelvénye és a 29. sz. belvízcsatorna összeköttetése és vízleadása megoldható lenne. A megoldást a tulajdonviszonyok rendezetlensége hátráltatja.

J. II-2-1 öntözőcsatorna

Az öntözőcsatorna töltéstestének 0+000-4+154 km szelvények közötti szakaszát a vízzáróság biztosítására mindkét oldalon „újragyúrták”, tömörítették. A szivárgó csatornákat megkötötték. A vízszállító képességet csökkentő gaz, nád, cserje, fa benövéseket megszüntették. Az öntözőcsatorna 1+240 km szelvényben lévő 29. sz. belvízcsatornába történő vízleadásra szolgáló vízleadó műtárgy rekonstrukcióját elvégezték, valamint az öntözőcsatorna 0+858, 1+253, 2+087, 23748, 3+465, 4+154 km szelvényeiben lévő műtárgyakat jó karba helyezték iszaptalanítással és az elő és utófenék burkolat helyreállításával.

Tiszasülyi szivattyútelep felújítási munkálatai

Megtörtént a telep 2 db CSVA 1300 típusú szivattyújának felújítása, melyek üzemével a szivattyútelep névleges kapacitása ($10 \text{ m}^3/\text{s}$) biztosítottá vált.

Eszközbeszerzés

A projekt részeként erőgépet és csatornatisztító adaptert sikerült beszerezni.

A projekt kivitelezője a földmunkák vonatkozásában a Békés Drén Kft. a szivattyútelepi rekonstrukció vonatkozásában a Ganz-Vízgép Kft.

A tervezett beavatkozások 2015. július - november hónap között lezajlottak, a műszaki átadás-átvétel november 27-én megtörtént.



Munka közben a projekt keretében beszerezett holland csatornatisztító adapter

7. A felszín alatti vízkészlet-gazdálkodás bemutatása

Az igazgatóság felszín alatti vízkészlet-gazdálkodási feladataihoz tartozó tevékenységeket a Vízügyi és vízgyűjtő-gazdálkodási Osztály Vízföldtani és Víziközmű Csoportja koordinálja, illetve a feladatok túlnyomó részét maga a csoport végzi.

Évtizedek óta a hagyományos felszín alatti vízkészlet-gazdálkodási feladatok közé tartoznak a nyilvántartási feladatok. Ennek során vezetjük az írott kútkatasztert, melyben rögzítésre kerül valamennyi vízföldtani naplóval ellátott (kataszterezett) kút legfontosabb műszaki, vízszolgáltatási és vízkémiai adata. A kutakat térképi állományban is nyilvántartjuk.

A felszín alatti vízgazdálkodás egyik legfontosabb eleme a vízmérleg nyilvántartás, mely a kutak (OSAP adatlapokról és a vízkészlet-járulék nyilvántartásából származó) tényleges víztermelési adatait, és a kutak vagy kútcsoportok víztermelési engedélyezési adatait tartalmazza. Fentiekén kívül nyilvántartjuk a kutak gázvizsgálat eredményeit, a vízműkutak és lakossági sekély mélységű fúrt kutak vízvizsgálati eredménylapjait is.

7.1. Felszín alatti vízkészletekre vonatkozó vízhasználati statisztika

A KÖTIVIZIG működési területén 2015-ben 3936 db engedéllyel rendelkező fúrt kút volt a vízmérleg nyilvántartás szerint, melyek közül 3006 db tekinthető termelő (ténylegesen termelő, vagy szüneteltetett, illetve üzemén kívüli, de nem megfigyelő) kútnak. A rétegvíz kutak aránya 2015-ben 86,36 %, a hévíz kutak aránya 6,48 %, a talajvíz kutak aránya 4,29 % (2013-ban 6,88 %).

A **VKJ nyilvántartás** szerint 2015-ben az engedélyezett kutakból legálisan kitermelt vízmennyiség 35.796 em³ (2014-ben 33.157 em³, 2013-ban 33.976 em³, 2012-ben 34.095 em³, 2011-ben 33 118 em³ 2010-ben 32 248 em³) volt, melyből 73,66 %-kal (2014-ben 74,04%, 2013-ban 74,09 %) részesedtek a *rétegvíz* kutak, 14,06 %-kal (2014-ben 11,83%, 2013-ban 14,7 %) a *termálvíz* kutak, 11,83 %-kal (2014-ben 11,76 %, 2013-ban 10,8 %) a *gyógyvíz* kutak (víztípustól függetlenül), a *talajvíz* kutakból kitermelt vízmennyiség pedig 2015-ben is 0,4 %-ot (2012-ben 1,7 ezrelék) tett ki. Az engedélyezett kutakból kitermelt vízmennyiségből 2015. évben a termál és a gyógyvízes kutak nagyobb arányban részesedtek 2014-hez képest.

Az engedélyekben lekötött vízmennyiség 2015-ben 41.259 em³ (2014-ben 40.476 em³, 2013-ban összesen 40.100 em³) és a ténylegesen kitermelt vízmennyiség 35.796 em³ (2014-ben 33.157 em³, 2013-ban 33.976 em³) között 2015-ben az eddigi években tapasztaltakhoz képest lényeges (13,24 %-os) különbség-csökkenés tapasztalható (2014-ben 18,08 %, 2013-ban 15,3 %, 2012-ben 14,0 %, 2011-ben 17 %, 2010-ben 19,4%). A különbség csökkenésének oka a kitermelésre engedélyezett mennyiségek (lekötések) nagyobb mértékű kihasználásával magyarázható. A kitermelt és kitermelésre engedélyezett vízmennyiségek közötti különbség-csökkenés hatósági és vízkészlet-gazdálkodási (engedélyezési, VKJ) szempontból elgondolkodtató. Az adatok szerint a lekötött vízmennyiségek nagyobb mértékű felhasználása volt jellemző 2015-ben.



A vízkészlet-járulék számító és nyilvántartó program (VKJ3) adatbázisa alapján a 2005-2015. évekre vonatkozóan a következő vízhasználati statisztikai adatok mutatják be a felszín alatti vízhasználat alakulását.

A KÖTIVIZIG területén a felszín alatti víztermelés alakulását felhasználási célok szerint bemutató 53. ábrán az egy nagyságrenddel magasabb értékű közcélú vízhasználat a másodlagos Y tengelyen került ábrázolásra. A felszín alatti víztermelés a KÖTIVIZIG működési területén 2005-2009 között kisebb ingadozásoktól eltekintve lényegesen nem változott, és a vízfelhasználási célokban sem volt jelentős átalakulás ezen időszakban. Ezzel szemben 2010. évben viszonylag jelentős (közel 1,6 millió m³-es, mintegy 5%-os) termeléscsökkenés volt tapasztalható. A legnagyobb változás a közcélú vízfelhasználásban következett be. 2011-ben kisebb (870 e m³-es, mintegy 3 %-os) emelkedést rögzített a nyilvántartás, a kitermelés azonban nem érte el a korábbi évek szintjét. Az emelkedést a közcélú vízhasználaton kívül elsősorban az öntözési és fürdői célú felhasználás kisebb mértékű növekedése idézte elő. 2012-ben tovább folytatódott a víztermelés emelkedése (közel 3 %-ot jelentő 977 em³-el), és így el is érte a 2005-2009 évek átlagát. Legnagyobb mértékben a közcélú vízhasználatok nőttek, de jelentősen emelkedtek a fürdési és öntözési célú vízkivételek is. A gazdasági ivó és gyógyászati célú vízfelhasználás csak kis mértékben nőtt, stagnált az állattartási célú, és tovább csökkent a gazdasági egyéb célú vízhasználat. 2014-ben 2013-hoz hasonlóan csökkenés figyelhető meg az összes kitermelt vízmennyiség tekintetében. 2015-ben mind a felszín alatti vízkitermelésben, mind pedig a vízhasználati típusok zöménél növekedés figyelhető meg. Tárgyi évben az utóbbi 10 év (2005-2015) legnagyobb vízkitermelése volt jellemző, soha nem volt még ilyen mértékű a kitermelt vízmennyiség. 2014-hez képest 3.266,618 em³-es, 9,08 %-os emelkedés következett be, ami a 2005-2015-ös időszakot tekintve eddig ez rekord eredménynek számít. A 2005-2014-es időszak átlagához képest 2.275,688 em³-es, 6,3 %-os növekedés tapasztalható. Az alább jellemzett vízhasználat típusok közül egyedül az „állattartás” vízhasználati típus mutat csak csökkenést.

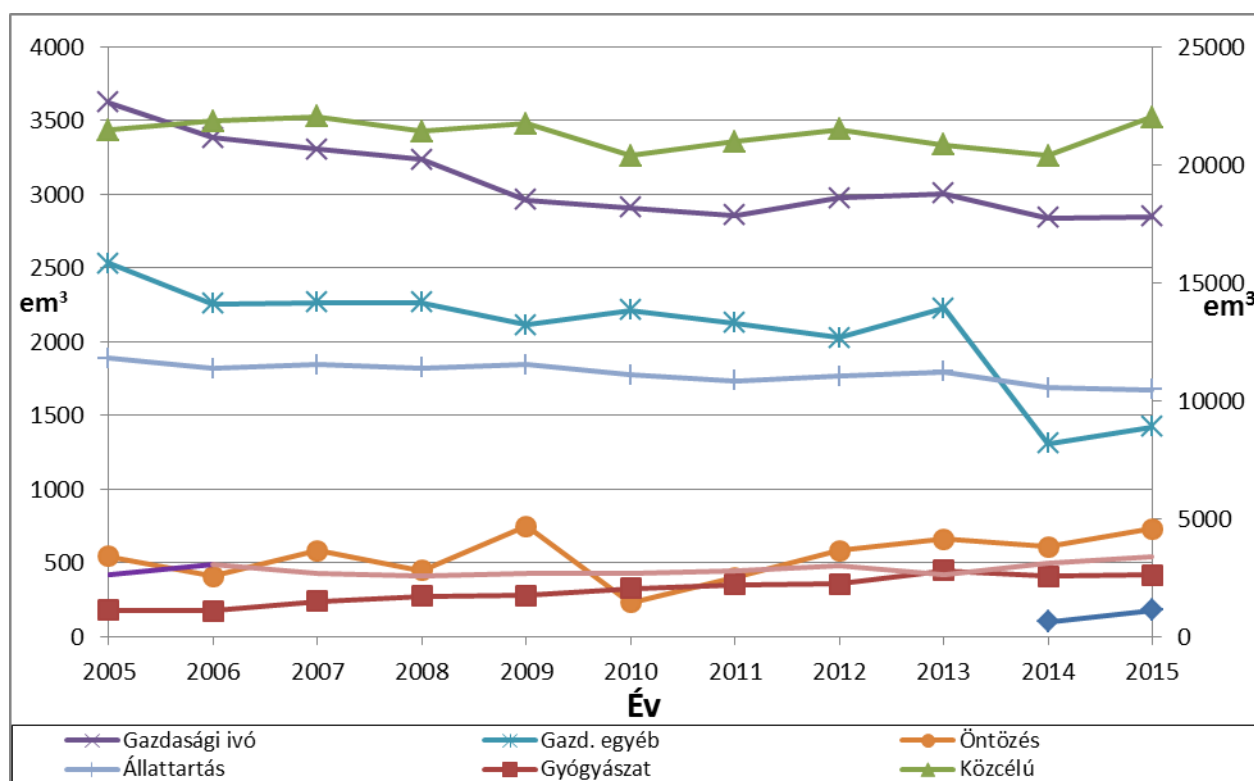
Vízhasználati típusokra lebontva az összes kitermelt vízmennyiséget a következőket lehet látni.

12. táblázat: VKJ vízhasználat típusonkénti éves termelések alakulása m³-ben

Vízhasználati típusok	Év											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015
Gyógyászat	1121365	1088514	1494390	1712675	1735508	2052098	2200440	2247716	2802500	2565673	2603404	növekedés
Közcélú	21474958	21857671	22035756	21428153	21748515	20398261	20998627	21499486	20847373	20395017	22018923	növekedés
Gazdasági ivó	3622080	3382240	3305963	3235235	2960184	2909232	2857793	2976990	3006860	2840106	2847853	növekedés
Gazdasági egyéb	2532031	2259231	2264615	2267479	2116235	2215371	2126500	2026217	2227911	1308343	1423854	növekedés
Öntözés	543219	411457	581637	450747	750046	233442	403198	583280	661911	611088	730346	növekedés
Állattartás	1887363	1817701	1843153	1822592	1844892	1775464	1737038	1767985	1795378	1686919	1676408	csökkenés
Fürdő	2629547	3041555	2699574	2589374	2656968	2664431	2794011	2993290	2634053	3119764	3375205	növekedés
Energetika (hő hasznosítás)										619185	1117534	növekedés
Összesen	33810563	33858369	34225088	33506255	33812348	32248299	33117607	34094964	33977999	32526910	35795543	növekedés

A közcélú felszín alatti vízhasználat víztermelési értékei 2005-2009 folyamán közel állandóak voltak, 2010-ben azonban 1,35 millió m³-es csökkenés, 2011-ben 0,6 millió m³-es növekedés, 2012-ben pedig további 0,5 millió m³-es emelkedés volt tapasztalható, így tárgyévben elérte a 2010-es év szintjét. 2013-ban a kitermelt vízmennyiséget tekintve 3 %-os csökkenés volt megfigyelhető. 2014-ben 2,2 %-os csökkenés figyelhető meg. 2015-ben az előző évihez képest 1.623,906 em³-es. 7,37 %-os jelentős növekedés tapasztalható. A növekedés hátterében több tényező állhat:

- Az Ivóvízminőség-javító Programban létesült új kutak, illetve megjavított kutak termelésbe állítása
- A lakosság pazarló vízhasználati szokásai



53. ábra: Felszín alatti víztermelés összesítés a KÖTIVIZIG területén felhasználási célok szerint (2005-2015)

A VKJ kiszámításának szempontjából gazdasági célú vízhasználat: az ipari, mezőgazdasági, kereskedelmi és egyéb gazdasági, szolgáltatási tevékenységgel összefüggő teljes vízhasználat, beleértve a foglalkoztatottak szociális vízigényét is, a gyógyvizeknek nem minősülő ásványvizek palackozását. A gazdasági ivó felhasználási célról (azaz gazdasági ivóvízhasználatról) azoknál a tevékenységeknél beszélhetünk, ahol a közegészségügyi előírások alapján a technológiai vízhasználat több mint 50%-ára vonatkozóan kötelezően előírt az ivóvízminőség használata. 2013. évben a folyamatos, de lassú csökkenés megállni látszott: 1 %-os növekedés tapasztalható. 2014. évben az előző évhez képest igen jelentős csökkenés tapasztalható: 5,5 %. 2015-ben 0,27%-os növekedés volt tapasztalható.



Az állattartási célú víztermelés lényegében évek óta nem változott, 2014-ben azonban a VKJ bevallás alapján 6,04 % csökkenés figyelhető meg, 2015-ben is a csökkenés mértéke: 0,62%. A gazdasági egyéb típus esetében 2013-ban 9,9 %-os növekedés volt megfigyelhető, 2014-ben viszont 41,27%-os csökkenés látható, 2015-ben ezt a csökkenést 8,11 %-os növekedés váltotta fel. A fürdő célú vízkitermelés a 2006-os kiugró értéket követően (mikor meghaladta a 3 millió m³-t) kissé alacsonyabb szinten (2,6 millió m³ körül) állandósult, 2011-ben viszont ehhez képest egy 5-6 %-os mértékű növekedést, 2012-ben pedig további 7,1 %-os emelkedést tapasztaltunk. 2013-ban a növekedő tendencia csökkenőre váltott, 12 %-os csökkenés figyelhető meg az előző évihez képest. 2014-ben 18 %-os növekedés figyelhető meg, 2015-ben további 7,57%-os növekedés tapasztalható. Tovább bonyolítja a helyzetet a VKJ vízhasználati típusok közé újonnan bekerülő termálvíz energetikai célra (hőhasznosítás) történő kitermelése, amely 2014. évben 619.182 m³-t jelentett. 2015-ben az előző évhez képest növekedés tapasztalható, ami 44,6%-os növekedést jelent. A KÖTIVIZIG területén jelenleg ezeknek a vízkitermeléseknek nincs megoldva teljes mértékben a visszasajtolása, amely a porózus termál víztest mennyiségi állapotára nézve kockázatos. A területen 2 db energetikai célú termálkútnak van jelenleg visszasajtolása. A fürdő célú vízhasználat tekintetében, illetve a porózus termál víztest mennyiségi állapotát nézve a növekvő tendencia nem mondható kedvezőnek.

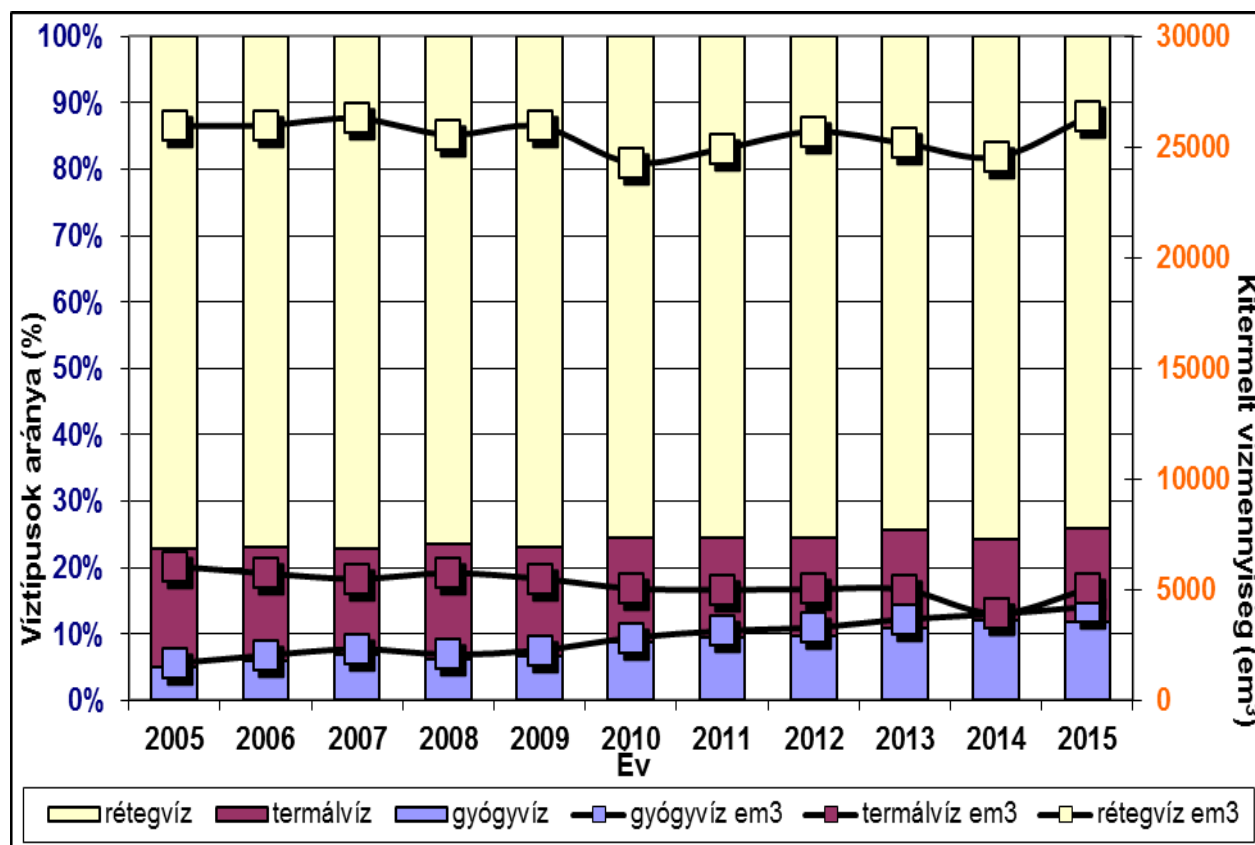
A gyógyászati célú hasznosításra kitermelt víz mennyisége a folyamatos és örvendetes gyógyfürdőfejlesztés miatt folyamatosan növekszik, jóllehet a növekedés mértéke 2012-ben már kisebb volt a korábbiakhoz viszonyítva (2012-ben ez 2 247 716 m³). 2013. évben a 2 802 500 m³ mennyiségű gyógyászati célra kitermelt vízmennyiség 24,7 %-os növekedést jelent a 2012. évihez képest. Ez az érték 2013. évben volt a legmagasabb, és félő volt, hogy ez a növekedő tendencia a következő években is megmarad. A növekedés megtorpanni látszik, hiszen 2014-ben 2.565.673 m³ kitermelt gyógyvíz 8,45 %-os csökkenést mutat. Azonban még mindig 12,3 %-kal magasabb, mint a 2012-ben. 2015-ben ennek a vízhasználat típusnak is a csökkenő tendenciája emelkedésbe fordult át: 2.603,404 em³, 1,45%-os emelkedés.

Az öntözési célú víztermelés a legkisebb jelentőségű a felszín alatti vízkészletek felhasználása szempontjából. Kisebb emelkedés – a felszíni vízhasználathoz hasonlóan – 2007-ben és 2009-ben volt tapasztalható. A 2010. évi alacsonyabb víztermelés oka a 2010. évi csapadékos időjárása miatti öntözővíz igény csökkenés volt. 2011-ben és 2012-ben egyaránt emelkedett az öntözési célú felszín alatti víztermelés, ismét elérve a 2005-2008-as évek átlagát. 2013. évben további növekedés volt tapasztalható: 13,5 %, melynek oka az előző két évben tapasztalható aszályos időszak hatása. 2014-ben az előző évhez képest 7,6 %-os csökkenés tapasztalható. Tárgyi évben a felszín alatti vízből történő öntözés tekintetében is növekedés volt tapasztalható: 2014-hez képest 16,32%-os növekedés.

Az igazgatóság területén 2015-ban regisztrált 35.793.528 m³-es teljes, valamennyi felszín alatti víztípusra vonatkozó víztermelés vízhasználati célok szerint a következők szerint került felhasználásra. A víztermelésben a legnagyobb arányt változatlanul a közcélú – túlnyomórészt közüzemi ivóvízellátásban testet öltő – vízhasználat (61,5 %) képviseli. A többi vízhasználati cél aránya jóval kisebb. A gazdasági ivóvíz céljára kitermelt vízmennyiség 7,95 %-a, a fürdőkben

felhasznált pedig 9,42 %-a az összes felszín alatti víztermelésnek. Gazdasági egyéb céllal 3,97 %-ot, gyógyászatban 7,27 %-ot, állattartási céllal pedig 4,68 %-ot használnak fel a kitermelt felszín alatti vízkészletből. Az öntözési céllal kitermelt felszín alatti víz aránya viszont a többi vízhasználati célhoz képest nem számottevő, 2,04 %-ot tesz ki. Az arányokban a következő változás történt: Az állattartás vízhasználat kivételével az összes többinél növekedés tapasztalható.

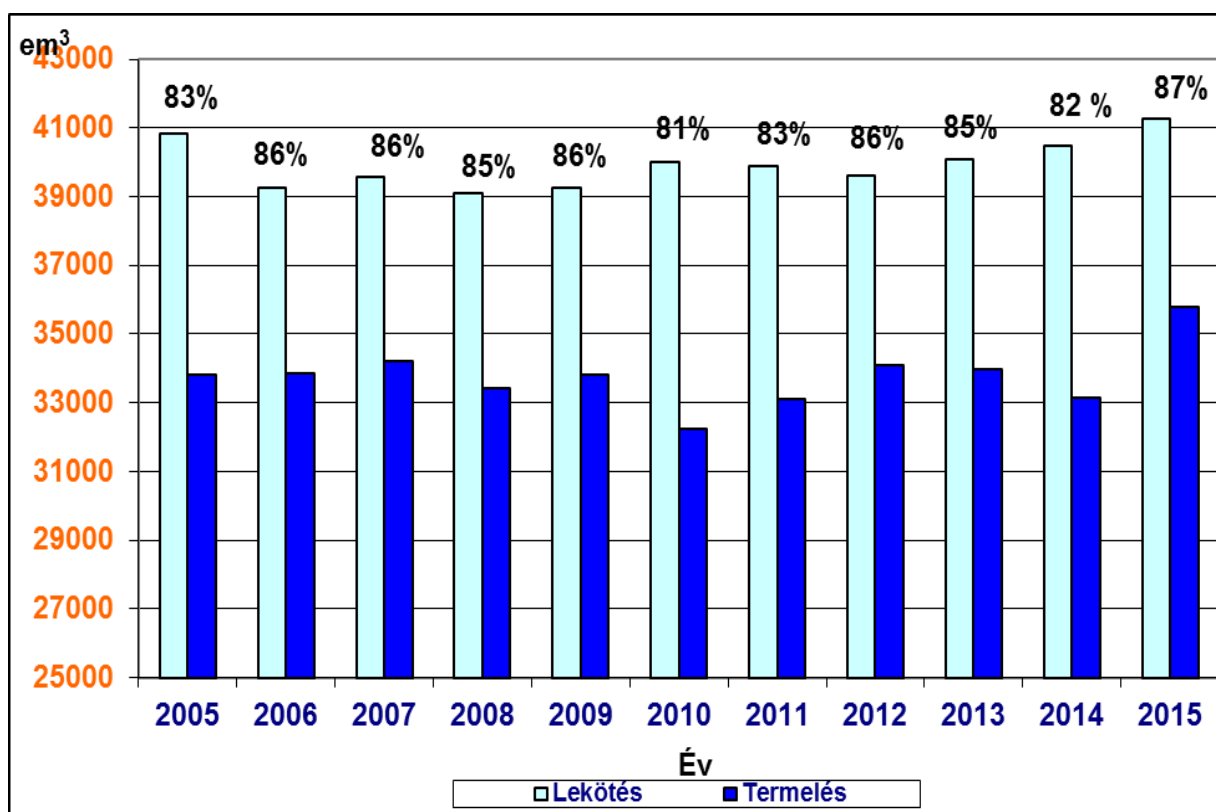
A 54. ábra felszín alatti víztípusonként mutatja be a víztermelési adatokat, illetve a víztípusok arányát a víztermelési adatok százalékos összehasonlításával. A statisztikai feldolgozás a talajvíz víztípus víztermelési értékeit nem veszi figyelembe, mivel annak 2005-2014 időszaki átlagértéke két nagyságrenddel kisebb, mint az összehasonlításban már szereplő, legkisebb jelentőségű gyógyvíz típus értéke. A rétegvíz kitermelés a teljes felszín alatti vízkitermelés mintegy háromnegyedét teszi ki. A rétegvíz aránya a teljes kitermelt vízmennyiségben a vizsgált időszakban megegyezik az előző években tapasztalhoz képest (2013-ban 74,09%) csökkent (2015-ben 73,66%), míg a gyógyvíz mennyisége és aránya csökkent (2012-ben 9,6 %-ról 2013-ban 14,6 %-ra, 2014-ben pedig 15,88-ra nőtt, 2015-ben 11,83%-ra csökkent), a termálvíz aránya pedig kis mértékben (2012-ben 14,75 %-ról 2013-ban 14,71 %-re, 2014-ben pedig 13,7 %) növekedett, tárgyi évben: 14,06%.



54. ábra: Felszín alatti víztermelés alakulása a KÖTIVIZIG területén víztípusonként (em³) – a víztípusok arányának bemutatásával (2005-2015)

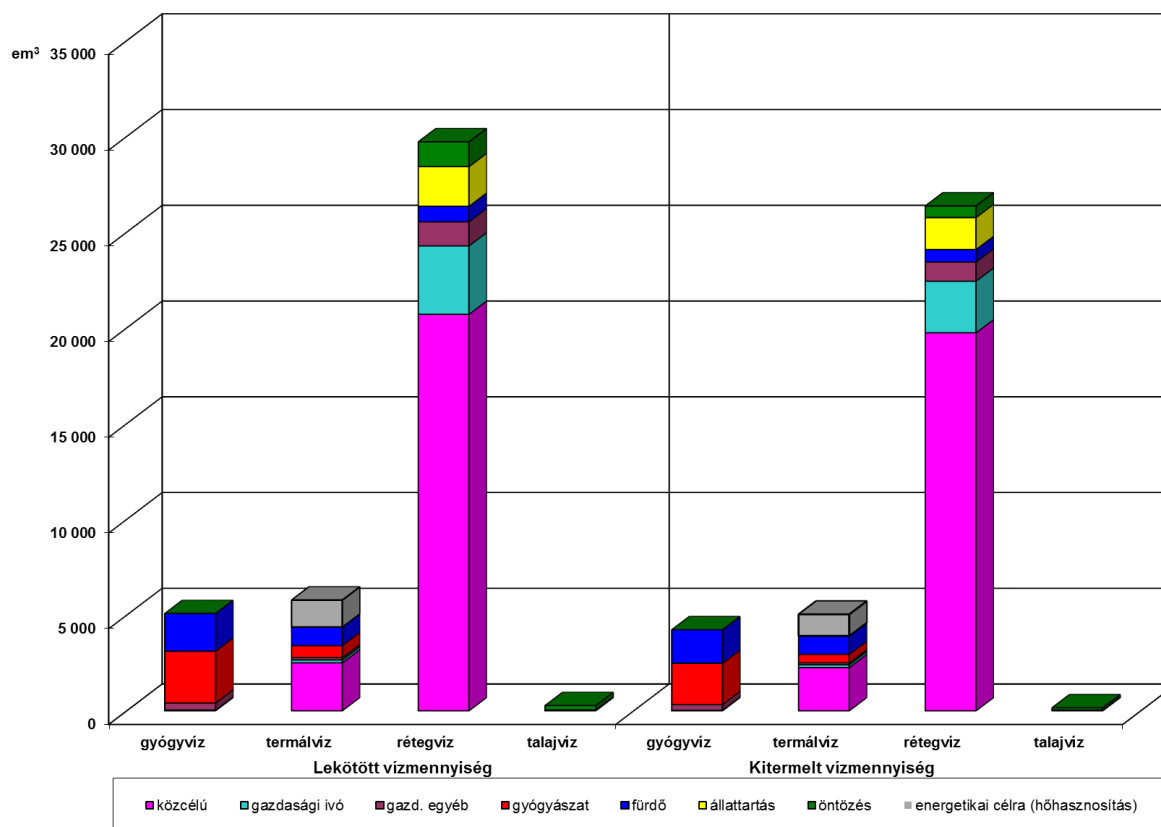


A felszín alatti víztermelés és lekötés aránya 2005-2014 közötti időszakban átlagosan 84,34%-os volt (55. ábra). A vizsgált időszakban 2005-ben volt a legmagasabb a lekötés nagysága, (40.829.672 m³), az azóta eltelt időszakban pedig 39-40 millió m³ között ingadozott. A víztermelés értéke 2010-ben volt a legalacsonyabb, az előző évhez képest közel 1,6 millió m³-rel csökkent. 2011-ben és 2012-ben is emelkedés volt tapasztalható az előző évhez viszonyítva. 2013-ban a lekött vízmennyiség mértéke elérte, kissé meg is haladta a 2005-ben regisztrált adatot (40 100 261 m³), melynek oka a gyógyászati és az öntözési célú lekött vízmennyiség jelentős mértékű növekedésében keresendő. 2014-ben a lekött vízmennyiség esetében 0,93 %-os növekedés figyelhető meg, melynek oka a fürdő célú lekött vízmennyiség növekedése. 2015-ben 1,89%-os növekedés volt jellemző, mely az összes vízhasználatoknál lekött vízmennyiség növekedéssel magyarázható, kivéve az állattartási vízhasználati típust.



55. ábra: Felszín alatti víztermelés és lekötés alakulása a KÖTIVIZIG területén (2005-2015)

A 2015. évi lekött és kitermelt vízmennyiségek közötti differencia – hasonlóan a korábbi évekhez - elsősorban a rétegvizek közcélú és gazdasági ivó, valamint állattartó telepi és öntözési célú, továbbá a termásvíz közcélú és fürdőkben történő felhasználásának és lekötésének különbségéből adódik. Az egyéb vízhasználati célok esetében és a többi víztípusnál a különbségek kevésbé jelentősek.



56. ábra: Felszín alatti víztermelés és lekötés alakulása a KÖTIVIZIG területén – felhasználási célok szerint, víztípusonként (2015)

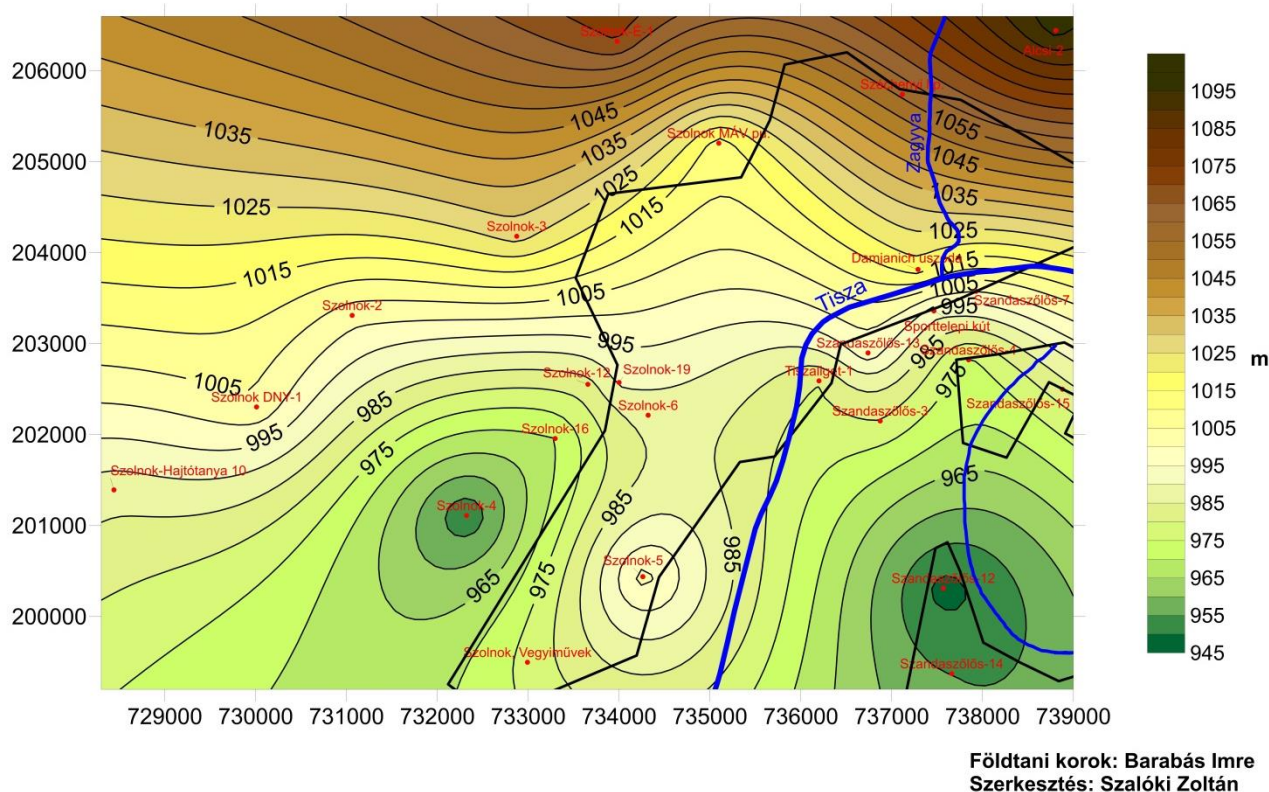
Amint az a 56. ábrán is látható, a rétegvizek esetében a legnagyobb arányt a közcélú (elsősorban közüzemi ivó-vízellátási célú) vízhasználatok jelentik. Ez a 19.740.064,82 m³ –es termelés az összes rétegvíz termelés 74,86 %-át képviseli. A gazdasági ivó (10,22%), és állattartási célú (6,33%) vízhasználatok jelentősége kisebb, de azért számottevő, a gazdasági egyéb (3,79%) és fürdő célú (2,47%) felhasználás arányait tekintve nem jelentős, az öntözés (2,29%) részaránya pedig – az előző évihez viszonyított számottevő növekedés ellenére - összességében szintén nem meghatározó.

A termálvizek esetében (összes termelés 5.035.748 m³) a legfontosabb ugyancsak a közcélú vízhasználat (44,84 %), de e mellett a fürdőkben történő (19,27%) és gazdasági egyéb (2,01%) célú felhasználásuk is jelentős, melyek mellett a gazdasági ivóvízcélú felhasználás (2,88%) eltörpül, az energetikai célra (fűtés) felhasznált (kitermelt) vízmennyiség az összes termelés 22,19 %-át teszi ki.

Az igazgatóság területén lévő gyógyvízhasználatok (4.900.582 m³) közül kiemelkedik a gyógyászati és fürdési célú (elsősorban gyógyfürdőkben jelentkező) vízhasználat (51,04% illetve 41,38%), de jelentős még a gazdasági egyéb (6,93%) vízhasználat is. Az egyéb célú (közcélú és gazdasági ivó) vízhasználatok aránya (0,49% illetve 0,15%) jelentéktelennek mondható.

7.2. Lehetséges, hogy a szolnoki termálkút az ősz-Duna homokrétegen fekszik?

Mindannyian tanultuk az iskolában, hogy az Alföld területét évmilliókkal ezelőtt tenger borította. Így volt ez Szolnok térségében is, de a termálkútak geofizikai szelvényein az is látszik, hogy a mélyebb vízi időszaknak az alsó-pannon végén egy jelentős energiájú ösfolyó vetett véget, amely egyrészt homokos hordalékával feltöltötte a környéket, másrészt a tengervízet fokozatosan felhígította.



57. ábra: Az alsó-pannon tengert feltöltő folyóvízi homok tetőszintje a felszíntől méterben

Az 1960-as években 5-6 termálkút is ezekre a homokrétegekre települt – a legismertebb a Damjanich uszodáé volt – ezért régóta tudjuk, hogy a jelentős hígulás ellenére (oldott anyagtartalom 8000-13000 mg/l, klorid 1000-1400 mg/l) még mindig itt tárolódik a környék legjobb gyógyvize.

Évtizedek óta vártuk, hogy ezt az üledéksort ne csak régi dokumentációkból ismerhessük. Ez most megadatott azzal, hogy Szolnokon, a tiszaligeti foci pályán pont erre a homokra fúrtak le egy 1030 m-es termálkutat.

A kút jelentős mennyiségű (kb. 2500 liter/perc) termálvizet adott a Pannon-tengert végleg feltöltő szürke aprószemcsés folyóvízi homokból, melynek fedőjében ettől kezdve már csaknem teljesen kiédesedett vízben lerakódott finomhomokos, kavicszinóros, agyagos, lignitcsíkos üledékek találhatók.

De melyik ősfolyó üledéke lehet ez a homok, mely a Cegléd – Zagyvarékas – Szolnok vonalon végig jelentős vastagságú és vízadó képességű? Nehézásvány vizsgálatot végeztünk a kérdés eldöntésére, mely egy Észak-Nyugat felől érkező ősfolyót bizonyított, közelebbi megnevezés nélkül.

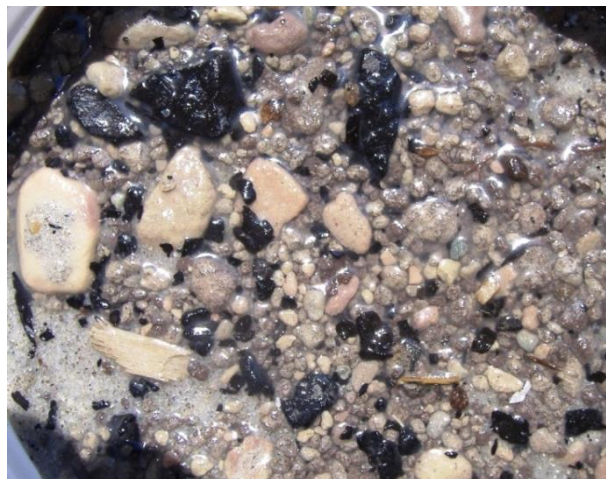


Az alsó-pannon tetőrészének apró- és finom homokja

Tekintettel arra, hogy ilyen szemcseméretű, vízadó képességű homokréteget csak nagyobb folyó képes létrehozni, leginkább az ős-Dunára gondolhatunk, mely a képekkel bemutatott



Lignites finomhomok az alsó-felső-pannon átmenetből (975-980 m)



Mészkonkréciós, durvahomokos, lignites finomhomok az alsó-felső-pannon közti átmenetből (945-950 m között)

átmeneti (ártéri) szint után a felső-pannon elején ismét nagy energiával nyomult rá területünkre, és itt is maradt még évmilliókon át Szolnok körzetében, egészen a jégkorszak közepéig.

2015 végére elkészült a foci pályai termálkút felső része is a kiszolgáló létesítményekkel, szép példáját mutatva a termálvíz és a vele felérkező nagy mennyiségű metángáz együttes hasznosításának.

13. táblázat Szolnoki pliocén korú homokrétégben tárolt tengervíz kiédesedési folyamata az alsó-pannon kezdetétől a felső-pannon végéig

Mintavétel helye	Mélységköze és kora	Na	Ca	Mg	Cl	So ₄	HCO ₃	Összes oldott anyag
Szolnok É-1 fúrás	1709-1712 m ap-1	8084,5	40	36,48	4857,6		13393,45	26412,1
Damjanich uszoda	1017,5-1125 m (3 réteg) ap-2	3579,9	18,2	12,9	1393	0	7350	12400,5
Tiszaliget strand 3-as kút	843,9-892,4 m (2 réteg) Pl ₂₋₁	716,5	5	4,4	391	0	1317,6	2467,2
Vízműtelep termálkút	855-934 m (4 réteg) Pl ₂₋₁	825	4,8	6	397	10>	1597	2794
Tisza szálló	819,5-915 m (4 réteg) Pl ₂₋₁	616,6	9,23	2,2	259	0	1244,4	2189
Tiszaliget, strand 4-es kút	815,5-830,3 m Pl ₂₋₁	422	7,4	3,3	94	17	1050	1606,24
Szolnok-19 fúrás	803-820 m (2 réteg) Pl ₂₋₁	517,5	13,6	7,8	141,9	12,8	597,9	1863,9
Ispán krt. közkút	680-699 m (2 réteg) Pl ₂₋₂	365,7	8	3,2	37	nyom	976	1403,14
Ipari park 1-es kút	527-592 m (3 réteg) Pl ₂₋₂	330	7,4	4,3	17	10>	811	1221

Jelmagyarázat:
 ap-1 = alsó-pannon alja
 ap-2 = alsó-pannon tetőrész
 Pl₂₋₁ = felső-pannon alsó-tagozat
 Pl₂₋₂ = felső-pannon középső-tagozat



A termálkút és kiszolgáló létesítményei



7.3. A talajvízszint alakulása az igazgatóság területén 2015-ben

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 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 környezetére. Ez a hatás nagymértékben függ az öntözőcsatorna 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.

2015. évben június-augusztus hónapokban, a vízhiány-kárelhárítási védekezési időszakban a KÖTIVIZIG területén a következőképpen alakultak a talajvízszintek:

Júniusban a talajvízszintek 20-30 cm-rel csökkentek átlagosan a májusi viszonyokhoz képest. Látható a Tisza leszívó hatása (amikor a talajvíz táplálja a folyóvizet) és az öntöző csatornák (Nagykunsági és a Jászsági csatornák) valamint Tisza-tó feltöltő hatása. (58. ábra)

Júniusban az előző hónapoz képest, ha nem is jelentősen, de csökkent a talajvízszint. A csökkenést elsősorban a Tisza-völgyében és annak közelében lehetett tapasztalni. **Június és május** hónapok különbségéből megbecsülhető az a vízmennyiség, amellyel csökkent a talajvízkészlet. (59. ábra) Ennek térfogata: 4,31 köbkilométer, ez a víz és közettérfogat összesen, melynek kb. egyharmad része jelenti csak a valós víztérfogatot. Az így megállapított víztérfogat, amellyel csökkent a talajvízkészlet: **1,43 km³ (1 430 000 000 m³)**.



Július hónapban tovább csökkent a talajvízszint megközelítőleg 30-40 cm-rel átlagosan az Igazgatóság egész területét nézve. (60. ábra) A Tisza és a többi vizsgált vízfolyás leszívó hatása továbbra is érezhető a talajvízszint alakulásán, ugyanúgy ahogy a magas hőmérséklet, párolgás, evapotranspiráció és az ehhez társuló nagyon kevés csapadék.

Június és július hónapok különbségéből megbecsülhető az a vízmennyiség, amellyel csökkent a talajvízkészlet. (61. ábra) Ennek térfogata: $5,13 \text{ km}^3$, ez a víz és közettérfogat összesen, melynek kb. egyharmad része jelenti csak a valós víztérfogatot. Az így megállapított víztérfogat, amellyel csökkent a talajvízkészlet: **$1,71 \text{ km}^3$ ($1\,710\,000\,000 \text{ m}^3$)**.

Május és július hónapok különbségéből megbecsülhető az a vízmennyiség, amellyel csökkent a talajvízkészlet. (62. ábra) Ennek térfogata: $9,44 \text{ km}^3$, ez a víz és közettérfogat összesen, melynek kb. egyharmad része jelenti csak a valós víztérfogatot. Az így megállapított víztérfogat, amellyel csökkent a talajvízkészlet: **$3,14 \text{ km}^3$ ($3\,140\,000\,000 \text{ m}^3$)**.

Augusztus hónapban tovább csökkent a talajvízszint megközelítőleg 10-25 cm-rel átlagosan az igazgatóság egész területét nézve. (63. ábra) A Tisza és a többi vizsgált vízfolyás leszívó hatása továbbra is érezhető a talajvízszint alakulásán, ugyanúgy ahogy a magas hőmérséklet, párolgás, evapotranspiráció és az ehhez társuló nagyon kevés csapadék.

Június és augusztus hónapok különbségéből megbecsülhető az a vízmennyiség, amellyel csökkent a talajvízkészlet. (64. ábra) Ennek térfogata: $8,10 \text{ km}^3$, ez a víz és közettérfogat összesen, melynek kb. egyharmad része jelenti csak a valós víztérfogatot. Az így megállapított víztérfogat, amellyel csökkent a talajvízkészlet: **$2,7 \text{ km}^3$ ($2\,700\,000\,000 \text{ m}^3$)**.

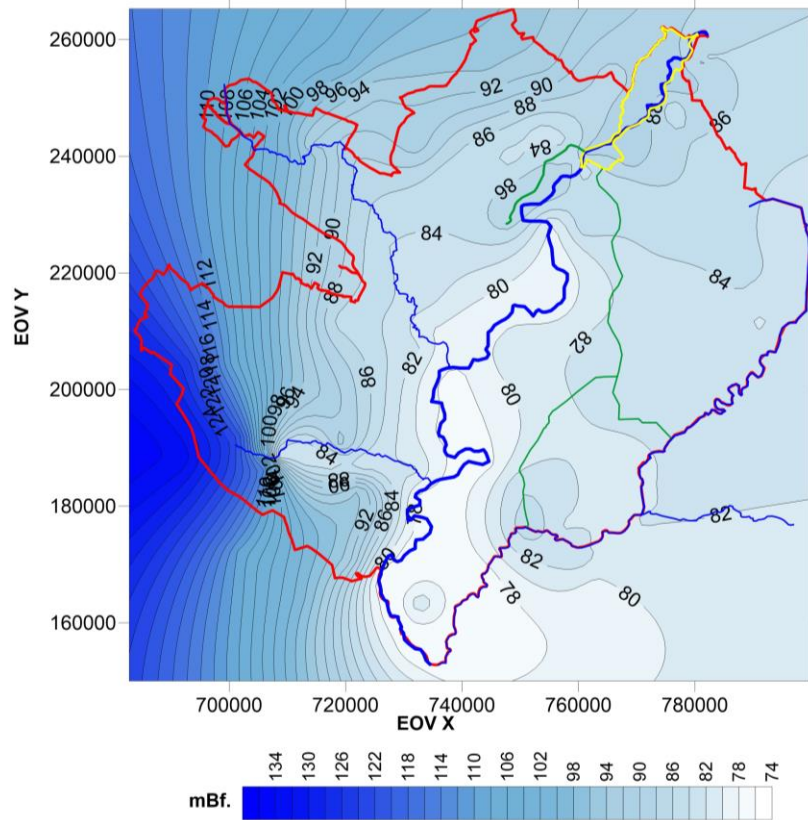
Július és augusztus hónapok különbségéből megbecsülhető az a vízmennyiség, amellyel csökkent a talajvízkészlet. (65. ábra) Ennek térfogata: $2,97 \text{ km}^3$, ez a víz és közettérfogat összesen, melynek kb. egyharmad része jelenti csak a valós víztérfogatot. Az így megállapított víztérfogat, amellyel csökkent a talajvízkészlet: **$0,99 \text{ km}^3$ ($990\,000\,000 \text{ m}^3$)**.

Május és augusztus hónapok különbségéből megbecsülhető az a vízmennyiség, amellyel csökkent a talajvízkészlet. (66. ábra) Ennek térfogata: $12,41 \text{ km}^3$, ez a víz és közettérfogat összesen, melynek kb. egyharmad része jelenti csak a valós víztérfogatot. Az így megállapított víztérfogat, amellyel csökkent a talajvízkészlet: **$4,13 \text{ km}^3$ ($4\,130\,000\,000 \text{ m}^3$)**.

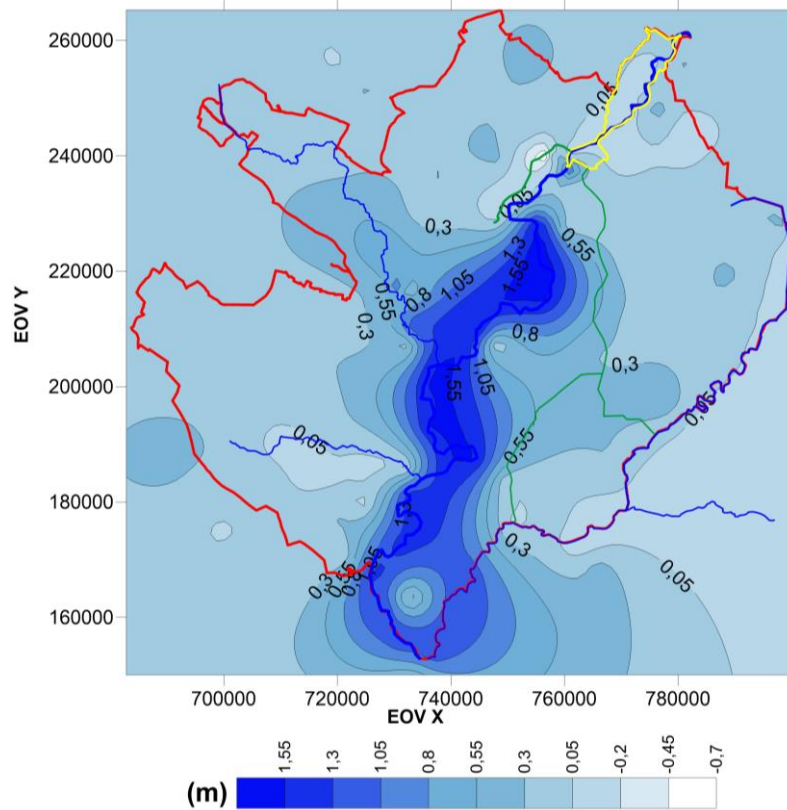
Az év legszárazabb hónapja április volt, amelyet a talajvízszint alakulása is mutat, ebben a hónapban volt a legalacsonyabb. (67. ábra) Legcsapadékosabb hónap október volt, melyet a talajvízszint emelkedése is jelezett, a sokéves átlag majdnem háromszorosa hullott. (68. ábra)

Összefoglalva: 2015-ben a talajvízjárás nem mondható egyenletesnek. A térképek alapján elmondható, hogy a csapadékmennyiségek időbeli eloszlását jól követi a területen a talajvíz alakulása is.

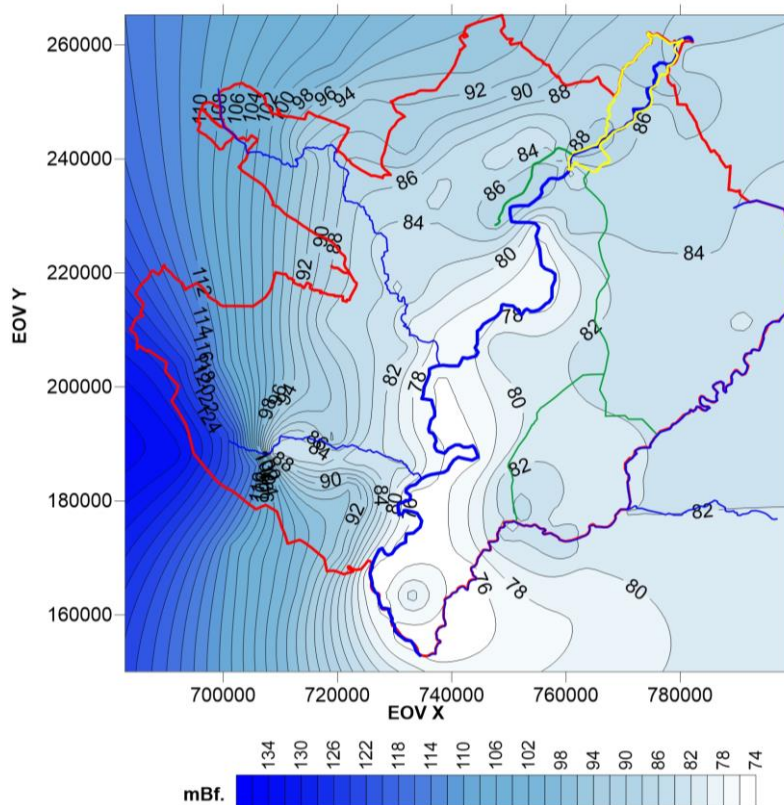
Az Alföldre jellemzően megállapítható a talajvízkészlet viszonylag gyors és dinamikus változása. A térképek alapján jól nyomon követhetővé válik, hogy hogyan alakul át a terület néhány hónap alatt aszály sújtotta területté.



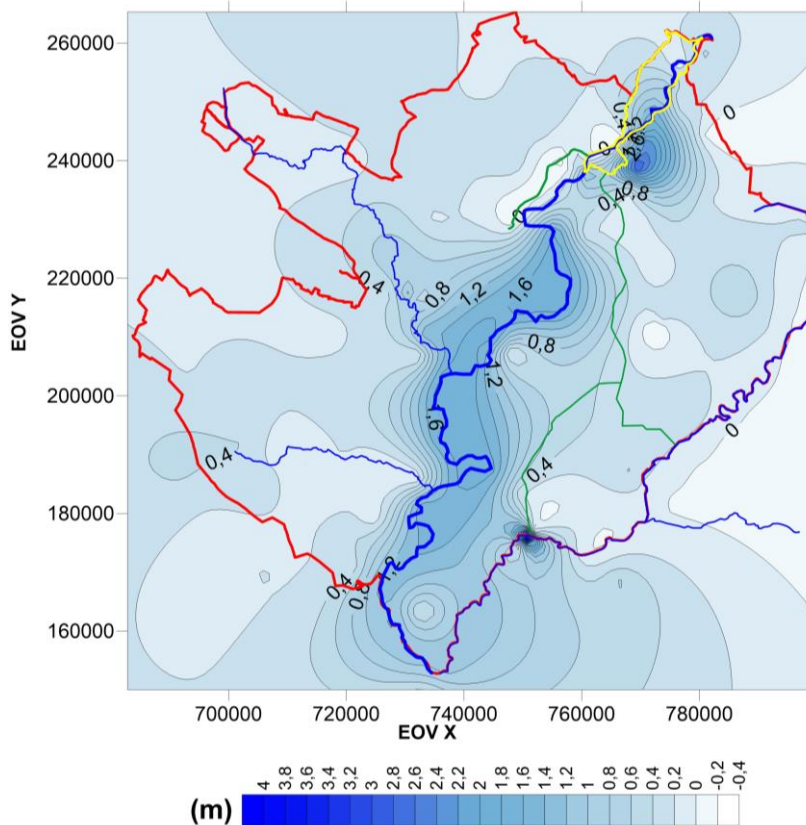
58. ábra: 2015. június havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.)



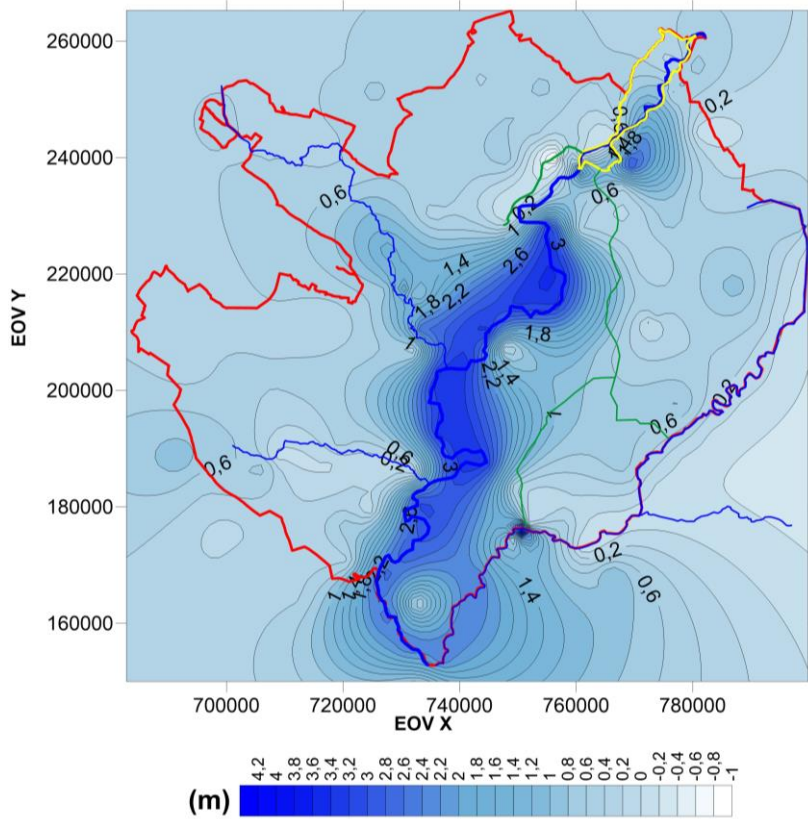
59. ábra: 2015. május és június havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől 1,43 km³



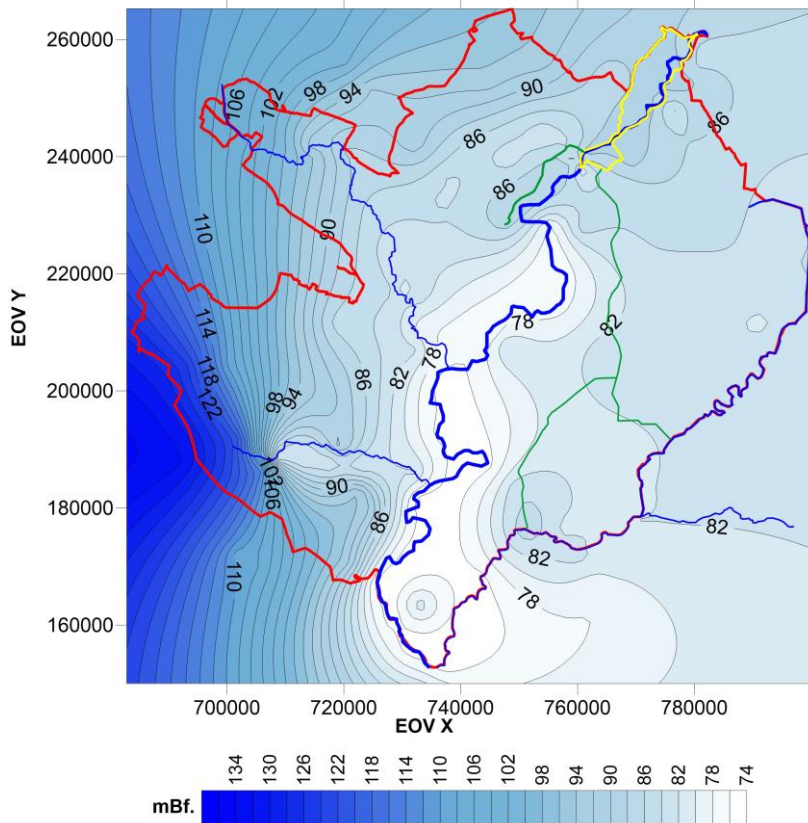
60. ábra: 2015. július havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.)



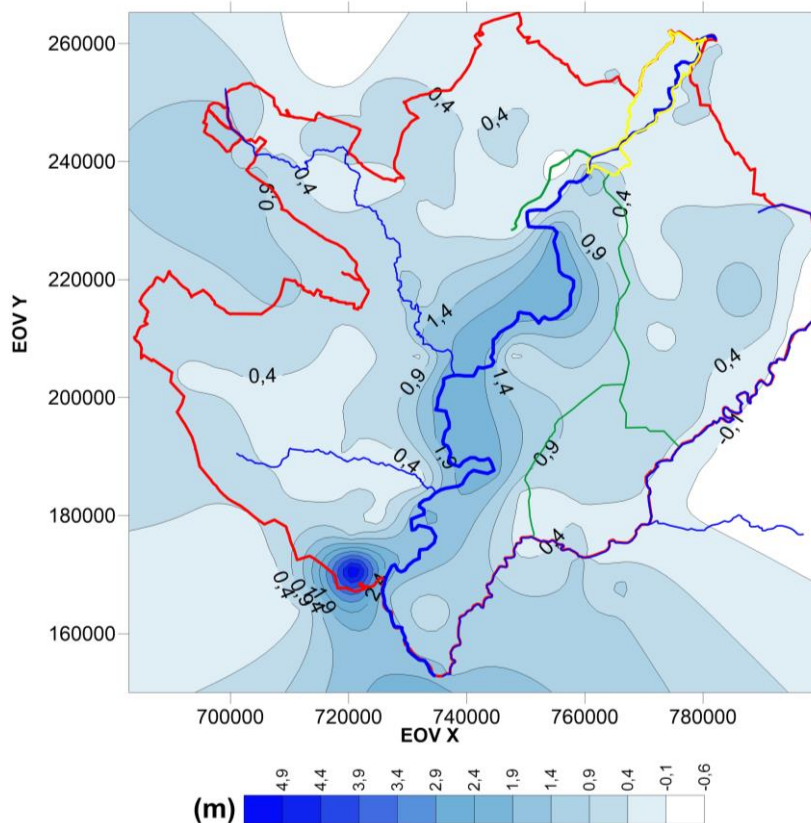
61. ábra: 2015. június és július havi átlagos talajvízszint különbség a terepszíntől 1,71 km³



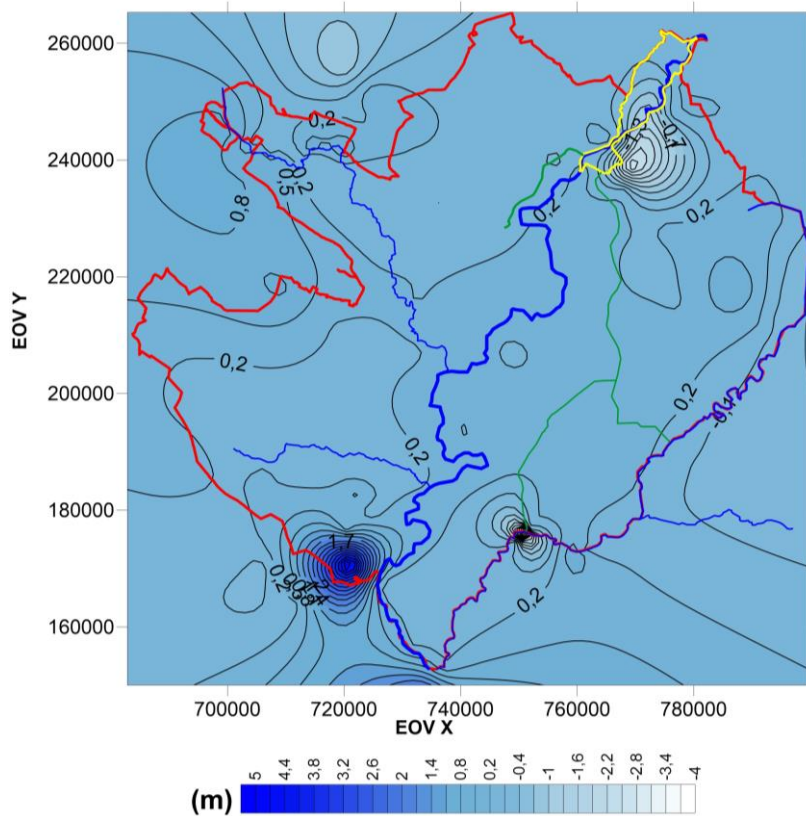
62. ábra: 2015. május és július havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől 3,14 km³



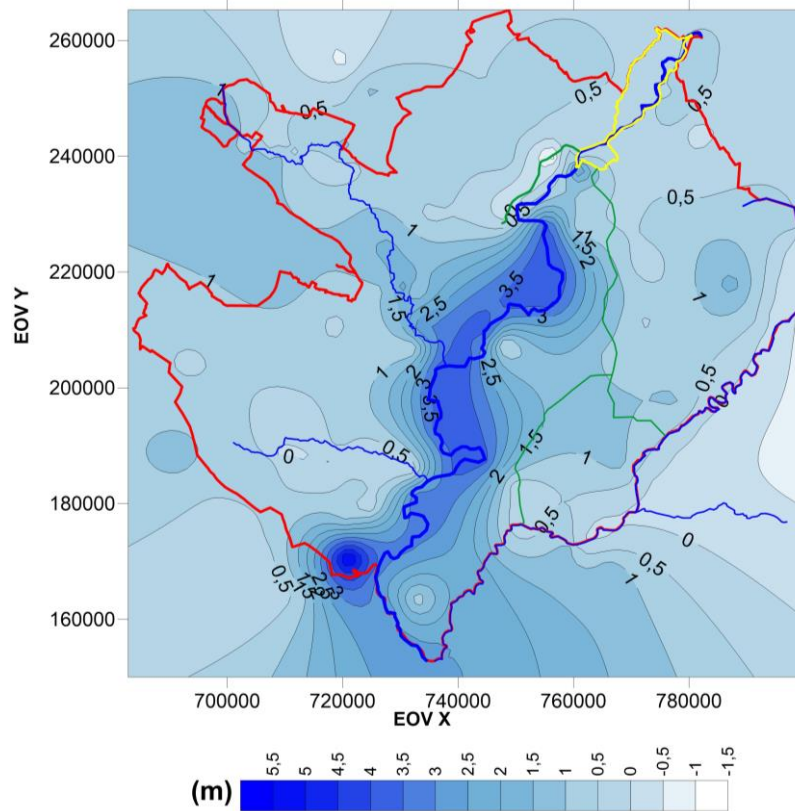
63. ábra: 2015. augusztus havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.)



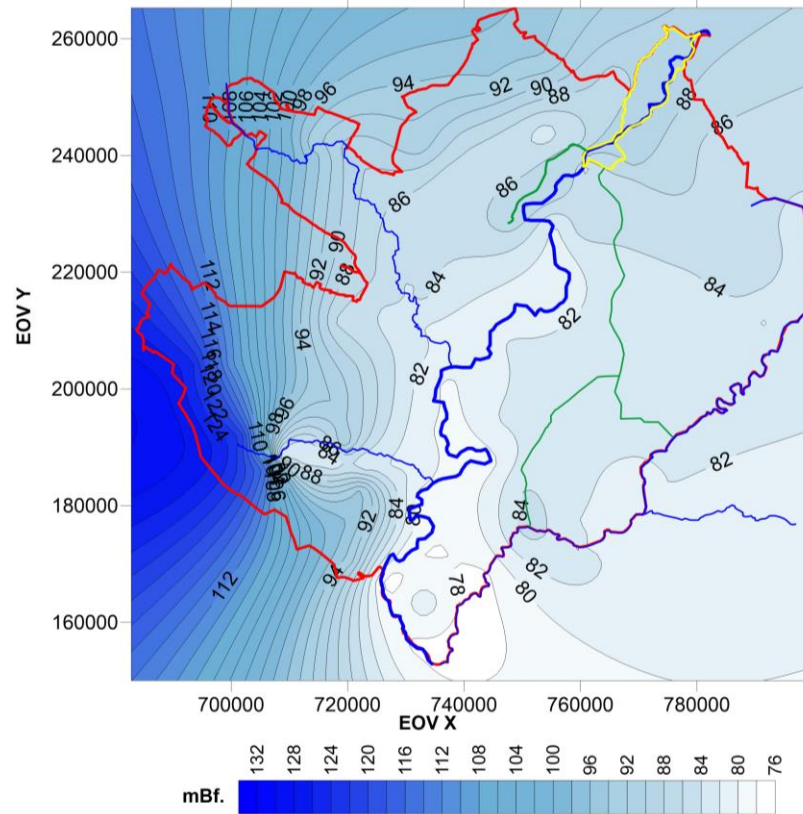
64. ábra: 2015. június és augusztus havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől $2,7 \text{ km}^3$



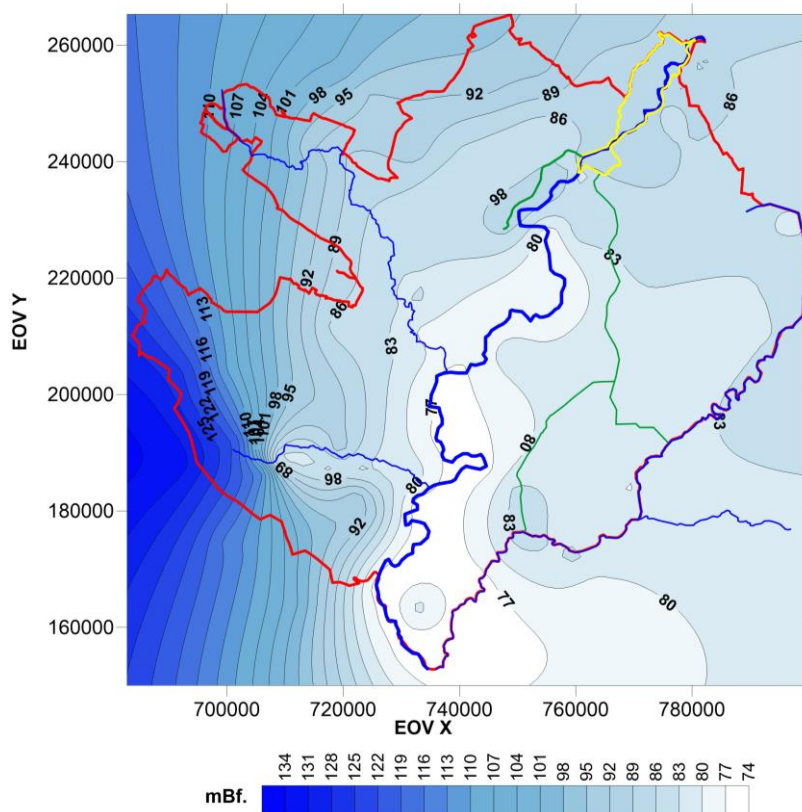
65. ábra: 2015. július és augusztus havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől $0,99 \text{ km}^3$



66. ábra: 2015. május és augusztus havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől 4,13 km³



67. ábra: 2015. április havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.)



68. ábra: 2015. október havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.)



Talajvízszint figyelő kút

8. Vízellátás, szennyvízelvezetés és -tisztítás

8.1 Ivóvízminőség javító programok

8.1.1. Előzmények

A lakosság ivóvízzel való ellátása a legfontosabb közszolgáltatások egyike, amely nélkülözhetetlen emberi szükségletet és társadalmi - közegészségügyi igényt elégít ki. A közműves ivóvízellátás igazgatóságunk összes településén biztosított. Az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló, 1998. november 3-i 98/83/EK tanácsi irányelv határozza meg azokat a követelményeket, melyeknek az ivóvíz meg kell, hogy feleljen. A jogharmonizáció révén hazánkban ezeket a paramétereket a 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet szabályozza. A fennálló vízminőségi problémák megoldására 2001-ben országos Ivóvízminőség-javító Program készült, melynek célja az, hogy az érintett területen elsősorban az öt, a vízminőséget kiemelten befolyásoló anyag az arzén, a bór, a fluor, a nitrit és az ammónium vonatkozásában a szolgáltatott ivóvíz minősége megfeleljen a 98/83/EK irányelvnek. Ivóvízminőség javító programok előtt számos olyan település/településrész volt, ahol a kútból kitermelt nyersvíz közvetlenül a hálózatba került vagy éppen egy kutas település volt. Az ivóvízminőség-javítás az Észak-Alföldön 3 megyét érintő regionális összefogással kezdődött meg 2001-ben. Az Ivóvízminőség-javító Program I. ütemében Jász-Nagykun-Szolnok megyében érintett települések: Kisújszállás, Kunmadaras, Nagyiván, Tiszaszentimre, Jásztelek, Jászfákóhalma, Tiszapüspöki, Tiszagyenda, Besenyszög, Tiszabura és Tomajmonostora. Heves megyében (Igazgatóságunk működési területén) Tiszanána térségi ivóvízminőség-javítás (Települések: Tiszanána, Sarud, Hevesvezekény, Újlőrincfalva Poroszló). A projekt I. üteme 2008-ban fejeződött be, melynek eredményeként a 14 település lakosságának egészséges ivóvízzel való ellátása valósult meg.



A 2008-ban átadott sarudi vízműtelep



8.1.2. Észak-Alföldi Ivóvízminőség-javító Program II. üteme

Az Ivóvízminőség-javító Program II. ütemének előkészítése 2005-től indult, melynek keretében megtörtént az érintett településekre kiterjedő feltáró munka, majd 2006-2008. években elkészültek a megvalósíthatósági tanulmányok. A 2009-2010. évi egyeztetések és viták után kialakult a program II. ütemében részt venni szándékozó települések köre. A program, melynek végrehajtása jelenleg is folyamatban van, sikeres előre haladását 1224/2011. (VI.29.) Kormányhatározat is segíti.

14. táblázat: Ivóvízminőség-javító Program II. ütemének megvalósulása a KÖTIVIZIG területén

	Ivóvízminőség-javító Program II. ütemében résztvevő települések	Érintett települések	Érintett lakos szám (fő)	Érintett lakások szám (db)
1.	Berekfürdő ivóvízminőség-javítási projekt	Berekfürdő	1010	755
2.	Jászsószentgyörgy Ivóvízminőség-javítási projekt	Jászsószentgyörgy	3433	1520
3.	Ivóvízminőség-javító beruházás Jászfelsőszentgyörgy településen	Jászfelsőszentgyörgy	1898	721
4.	Kunhegyes vízminőség-javítás és vízbázis fejlesztés	Kunhegyes	7636	3395
5.	Tiszajenő és Tiszavárkony ivóvízminőség-javító beruházása	Tiszajenő	1603	777
		Tiszavárkony	696	1493
6.	Tiszaörs és Tiszaigar ivóvízminőség-javító projekt	Tiszaörs	1379	816
		Tiszaigar	826	381
7.	Tiszaszőlős Község ivóvíz-minőségének javítása a derogáció keretében	Tiszaszőlős	1616	699
8.	Abádszalók - Tiszaroff Ivóvízminőség-javító Projekt	Abádszalók	4279	2097
		Tiszaroff	1531	810
9.	Berettyó-Körös Ivóvízminőség-javító Projekt tagok: Kétpó, Mesterszállás, Mezőhék, Mezőtúr, Túrkeve	Kétpó	690	97
		Mesterszállás	702	358
		Mezőhék	355	43
		Mezőtúr	16675	7550
10.	Csataszög, Hunyadfalva, Kőtelek, Nagykörű, Tiszasüly Ivóvízminőség-javító Projekt	Csataszög	294	124
		Hunyadfalva	173	91
		Kőtelek	1609	857
		Nagykörű	1589	906
		Tiszasüly	1493	650
11.	Jászsági Ivóvízminőség-javító Önkormányzati Társulás	Alattyán	2035	873
		Jánoshida	2419	1115
		Jászapáti	8585	3532
		Jászboldogháza	1675	800
		Jászivány	372	213
		Jászkisér	5448	2206
		Jászladány	5551	2237
		Pusztamonostor	1576	643



	Ivóvízminőség-javító Program II. ütemében résztvevő települések	Érintett települések	Érintett lakos szám (fő)	Érintett lakások szám (db)
12.	Karcag-Kenderes Ivóvízminőség-javító Projekt	Karcag	20163	7835
		Kenderes (Bánhalma)	4508	1729
13.	Tiszaszugi Ivóvízminőség-javító Önkormányzati Társulás	Cserkeszőlő	2218	1192
		Csépa	1642	817
		Kunszentmárton	8626	3988
		Martfű	6305	2821
		Nagyrev	655	370
		Szelevény	1086	425
		Tiszaföldvár	10878	4884
		Tiszainoka	398	208
		Tiszakürt	1416	576
		Tiszasas	1023	540
		Tiszaug	889	416
14.	Törökszentmiklós és Térsége Ivóvízminőség-javító Önkormányzati társulás	Törökszentmiklós	20626	9253
		Óballa		90
		Surjány		145
		Szakállas		46
		Kuncsorba	621	277
		Örményes	1007	467
		Tiszabó	2094	563
		Tiszatenyő	1649	663
15.	Abony Város ivóvízminőség-javítási és ivóvízhálózat rekonstrukciós programjának megvalósítása	Abony	14689	5657
16.	Újszilvás Község ivóvíz minőségének javítása	Újszilvás	2556	1135
17.	Hevesi kistérségi települések ivóvízminőség-javító programjának II. üteme	Heves	10695	4145
		Kömlő	1881	610
		Pély	1359	568
18.	Kisköre vízmű felújítása	Kisköre	2911	1215
19.	Ivóvízminőség-javító beruházás Jászkarajenő községben	Jászkarajenő	2723	1149
20.	Kocsér Ivóvízminőség-javító programja II. ütem	Kocsér	1852	504
21.	Köröstetétlen ivóvízminőség-javító programja	Köröstetétlen	902	315
22.	Ivóvízminőség-javítás Törtelen	Törtel	4381	1393
23.	Cibakháza ivóvízellátásának javítása	Cibakháza	4117	1825
24.	Nagykőrös Város Ivóvízminőség-javító beruházása	Nagykőrös	23795	8282
25.	Csemő Községi Ivóvízminőség-javító program	Csemő	4183	1848

Várhatóan 2016-ban további 3 településen (Cibakháza, Jászszentandrás, Nagykőrös) indul az ivóvízminőség-javító program.

8.1.3. Jászági Ivóvízminőség-javító Önkormányzati Társulás - Jászkisér

A program előtti állapot bemutatása:

Hálózat: 99,32 % az ivóvízzel ellátott lakások aránya

A település vízellátását két önálló vízműtelep biztosítja, a vízmű kutak által kitermelt nyers vizet gáztalanítást és fertőtlenítést követően a hálózatba jutatták.

A program előkészítési fázisában 3 műszaki alternatíva került megvizsgálásra az elérhető legjobb technológia kiválasztása érdekében. 1. új vízbázis feltárása; 2. vízátvétel távolabbi vízbázisról; 3. vízkezelő technológia alkalmazása. Geológiai szempontból megállapítható, hogy a térségben csak hasonló vízminőség tárható fel, ez alapján csak a 3. vizsgálati szempont jöhetett szóba, mivel technológiai fejlesztéssel a vízminőségi problémák megoldhatóak.

Megvalósított vízkezelési technológia:

- ⊙ gáztalanítás,
- ⊙ ammónium eltávolítás,
- ⊙ vas-, mangáneltávolítás
- ⊙ arzénmentesítés és
- ⊙ szerves anyag tartalom-csökkentés.

Technológiai folyamata: nyersvíz vezeték → gázmentesítő → vegyszeradagolás → 15 m³-es reakciótartály → technológiai nyomásfokozás → nyomás alatti mechanikai szűrőrendszer (3 db tartály) → gravitációs KOI szűrők (3 db tartály) → törésponti klórozás technológiai nyomásfokozás → gravitációs THM szűrés (3 db tartály) → 2 x 100 m³-es tisztavíz tároló medence → hálózatra vagy 100 m³-es magas tározóba jut a víz.



Régi szűrőgyertyák



Új szűrőgyertyák



KOI szűrők a beépítés során

8.1.4 Vezetékhálózat rekonstrukció

A lakosság részére szolgáltatott ivóvíz minőségét a technológiai mellett lényegesen befolyásolja a vízelosztó hálózat állapota is.

A vízminőség-javító program megvalósulásáig a hálózatba kijuttatott, határértéket meghaladó komponenseket tartalmazó vízből elsősorban vas-mangán és arzéntartalmú lerakódások alakulhattak ki a vízelosztó csőhálózat falán. A fejlesztés keretében a mechanikus tisztítást lehetővé tévő mosató csomópontok kerültek kialakításra. Ezen lerakódások egy része hálózat öblítéssel, másik része mechanikus csőtisztítással, ún. szivacsdugós tisztítással került eltávolításra. A vízelosztó hálózat külső határainál ágvezetékek is találhatók, melyekben az alacsony ágvégi vízigények miatt túl hosszú a tartózkodási idő, ami hosszú távon bakteriális szennyezések kiinduló pontja lehet. A projekt keretében műszakilag/gazdaságosan megoldható ágvezetékek végpontjainak összekötését elvégezték; az így kialakított körvezetékek a pangó víz kialakulásának kockázatát csökkentik.

2015-ben megjelent az ivóvízminőség-javító projektek megvalósítását támogató kiemelt felhívás a Széchenyi 2020 keretében. A felhívás célja a lakosság egészséges ivóvízzel való ellátása, ahol az ivóvíz az Országos Környezetegészségi Intézet szakvéleménye alapján nem felel meg az EU irányelv vízminőségi derogációs paramétereinek, illetve a hatályos 201/2001. (X.25.) Korm. rendeletben 1. sz. mellékletének B. pontjában rögzített derogációt érintő határértékeknek. A felhívásra a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program 2015. évre szóló éves fejlesztési keretének megállapításáról szóló 1318/2015. (V.21.) Korm. határozatban nevesített

projektek kapcsán van lehetőség támogatási kérelem benyújtására. A támogatási kérelmek benyújtása 2015. augusztus 14-től 2017. augusztus 14-ig lehetséges.

A 1318/2015. (V. 21.) Korm. határozat 2. mellékletében igazgatóságunk által érintett települések kiemelt projektjei a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Programban:

- ☉ Csemő község ivóvízminőség-javítása és vízellátás fejlesztése
- ☉ Tiszafüred város ivóvízminőség-javító projekt



Új típusú közifolyó Jászfelsőszentgyörgyön

8. 2. Szennyvízelvezetés és tisztítás

8.2.1. Bevezetés

Igazgatóságunk területén ebben az évben is nagy ütemben folyt a települési szennyvíz kezeléséről szóló 91/271/EGK Irányelvben előírt csatornahálózatok és szennyvíztisztító telepek tervezése és építése. A szennyvízkezelő rendszerek bővítésével és újak létesítésével csökken a talajba elsikkasztott települési folyékony hulladék mennyisége, viszont a tisztított szennyvíz felszíni befogadókba történő bevezetésével növekszik a bebocsátott növényi tápanyag mennyisége is. A szennyvíztisztító telepek számának növekedése egyre több felszíni befogadóban okozza a jó ökológiai állapot elérését veszélyeztető koncentrált terhelést. Ennek oka, hogy nincs jogszabályi kötelezés minden szennyvíztisztító technológia esetében a III. tisztítási fokozat kiépítésére, amely biztosítaná a teljes nitrogén és foszfor eltávolítást.

Jelenleg megoldandó problémák a 2000 LE alatti települések szennyvízkezelésének megoldása, a kezelt iszap elhelyezése és a tisztított szennyvíz helyben történő hasznosítása (pl.: öntözéssel).

8.2.2. Befejeződött szennyvíz projektek 2015. évben
15. táblázat: Befejeződött szennyvíz projektek 2015

Település	Fejlesztési eredményei		
	Új csatornahálózat hossza	Szennyvíztelepi beruházások	
Abádszalók	20,3 km	Régi telep kapacitásbővítése 1.650 m ³ /nap -ra	Harmadik tisztítási fokozat kiépítése
Kunhegyes	53,1 km		
Túrkeve	-	Új telep építése a régi helyett Kapacitás: 1.200 m ³ /nap	Harmadik tisztítási fokozat Havária tározó
Tiszaszentimre	15,8 km	Új telep Kapacitás: 200 m ³ /nap	Harmadik tisztítási fokozat Utótisztítás: 20 µm résméretű dobszűrővel
Jászládány	39 km	Új telep Kapacitás: 440 m ³ /nap	Harmadik tisztítási fokozatot
Fegyvernek	46 km	Új telep Kapacitás: 630 m ³ /nap	Harmadik tisztítási fokozat Kiegyenlítő és havária tározó
Abony	-	Régi telep korszerűsítése Kapacitás: 2775 m ³ /nap	Harmadik tisztítási fokozat kiépítése
Erdőtelek	21,5 km	Új telep Kapacitás: 310 m ³ /nap	Harmadik tisztítási fokozat Utótisztítás: homoktöltetű gyorsszűrővel
Hunyadfalva	-	Régi telep korszerűsítése Kapacitás: 600 m ³ /nap	Harmadik tisztítási fokozat
Jászfákóhalma	20,7 km	Rákötés a Jászberényi szennyvíztisztító-telepre	

A táblázat adataiból látszik, hogy a fent említett jogszabályi kötelezés hiánya ellenére, mindenhol kiépült a harmadik tisztítási fokozat, emellett több telep esetében játszik szerepet valamilyen utótisztítási technológia vagy tározó a befogadó védelme érdekében.

Igazgatóságunk működési területén 2010. év óta monitorozzuk a koncentrált terhelőként figyelembe vett szennyvíztelepek általi kibocsátás befogadókra gyakorolt hatásait. Az elvi vízjogi engedélyezési eljárások során több esetben sikerült meggyőzni partnereinket arról, hogy a beruházás méreteitől függően igyekezzenek az elérhető legjobb technológiát alkalmazni a fejlesztések során, így ma már sok helyen az adott felszíni befogadóra előírt kibocsátási határértékekhez képest jobb minőségű tisztított szennyvíz hagyja el a telepet.

8.2.3. Erdőtelki szennyvíztelep

A település belterületén 21,5 km gravitációs csatornahálózat épült ki, amellyel 1250 db ingatlant érint, így közel 98 %-os csatornázottság. A települési folyékony hulladék fogadására egy 150 m³-es műtárgy épült, amely puffer tárolóként is szolgál. Ide kerül visszavezetésre az óracúcsot meghaladó szennyvízmennyiség.



TFH fogadó műtárgy

A mechanikai tisztítási fokozatban a szennyvíz 5 mm pálcaközü, gépi tisztítású rácsot követően a levegőztetett homokfogóba kerül.



Levegőztetett homokfogó

A homokfogó végén osztómű található, amely a feladott szennyvíz egy fix mennyiségét engedi csak a biológiai műtárgyba, ezzel növelve a biológiai rendszer üzembiztonságát, az e fölötti rész pedig túlfolyón keresztül a kiegyenlítő medencébe kerül.

A biológiai tisztítás kör alakú „OMS” rendszerű kombinált műtárgyban történik. A közepében található a korrózióálló acélból épített Dortmundi-típusú ülepítő. A műtárgy és a bele épített ülepítő közötti térrész a bioreaktor. Itt kerültek elhelyezésre a bújárkeverők és a finombuborékos levegőztetést biztosító elemek, melyek a nitrifikációs és denitrifikációs folyamatok időben elválasztását teszik lehetővé. A technológia kiegészül vegyszeres foszforeltávolítással.



Kombinált biológiai műtárgy

A technológia sor végén kiépült egy labirintmedence, mellyel szükség esetén megoldható a fertőtlenítés, valamint egy homoktöltetű gyorsszűrő, amely automatikusan működésbe lép, ha a tisztított szennyvíz lebegőanyag tartalmának mérésére szolgáló szonda határérték feletti értéket mér. A tisztított szennyvíz befogadója a Hanyi-ér 38 + 535 cskm szelvénye.

A telep hidraulikai kapacitása: 311 m³/nap; Lakosegyenérték terhelése: 3533 LEÉ.



8.2.4. Következő években megvalósuló fejlesztések

Európai uniós támogatásban részesülő projektek:

1. **Cserkeszőlő** szennyvíztisztító telepének fejlesztése
2. **Kenderes** szennyvíztisztító telep és szennyvízcsatorna hálózat bővítése
3. **Jászfényszaru** Szennyvízelvezetési Agglomerációt alkotó Jászfényszaru város és Pusztamonostor község derogációköteles szennyvízelvezetési feladatainak megvalósítása
4. **Törökszentmiklós** szennyvízhálózatának és szennyvíztisztító telepének bővítése és korszerűsítése
5. **Cibakháza** szennyvízcsatorna hálózatának bővítése, korszerűsítése
6. **Kunmadaras** nagyközség szennyvízcsatornázása és tisztító telepének korszerűsítése
7. **Tiszabura** község szennyvízelvezetése és tisztítása
8. Korszerű szennyvíztisztító telep **Ceglédbercelen** a jelenlegi nyárfás helyett
9. **Jászkarajenő** szennyvízcsatorna hálózat és tisztító telep építése
10. **Tápiószőlős** szennyvízelvezetése és tisztítása

8.2.5. 25/2002. (II. 27.) Kormányrendeletnek való megfelelés

Igazgatóságunk területén - a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2005. (II. 27.) Korm. rendelet szerint - csak Tiszabő település nem felel meg a jogszabálynak, mert 2015. december 31-ig nem épült ki csatornahálózat, illetve tisztító telep.

Emellett nem szabad megfeledkezni a telepek folyamatos karbantartásáról/fejlesztéséről sem, erre legjobb példa erre a Hevesi szennyvíztisztító telep.

A jelenlegi szennyvíztisztító telep 1970-ben létesült, majd többször is bővítették. Az akkor 400 m³/d kapacitású telepet bővítették 1200 m³/d tisztítási kapacitásra. Jelentősebb változtatás 2000-ben történt, amikor a Kessener-kefés levegőbevitelt finombuborékosra cserélték és a kapacitást 1600 m³/d-ra növelték. 2005. évben épültek meg a gépi iszap víztelenítésre, valamint a szippantott szennyvíz fogadásra alkalmas műtárgyak és gépészeti berendezések. A legutóbbi jelentősebb változtatás a tangenciális homokfogó beépítése volt 2010-ben.

A szennyvíztisztító telep kibocsátása után 2008-ig több alkalommal is szabtak ki vízszennyezési bírságot. Az azóta eltelt időben a telep bírságmentes volt.

A Heves városi csatornahálózatba, elsősorban csapadékos időszakban többletterhelés kerül. Ennek oka, hogy a településen a csapadékvíz elvezetés nincs minden területen megoldva, ezért számos illegális csapadékvíz bevezetés lehet, melyeket időszakos mivoltuk miatt is lehetetlen felderíteni. Továbbá az 1970 óta épült csatornahálózaton vannak olyan kritikus pontok, ahol a magas talajvíz infiltráció útján bekerülhet (pl. aknák falazata, vezetékek-aknák találkozási pontja, régi, rossz állapotú csőszakaszok stb.) Ezeket az üzemeltető folyamatosan vizsgálja, illetve javítja.



A befogadó jó ökológiai állapotának elérése nem lehetséges a jelenlegi oxidációs árok üzemeltetésével. Igaz, bírságot nem kapott a telep az utóbbi hét évben, ez azonban nem jelenti azt, hogy egyes komponensek egy-egy alkalommal nem lépik túl a határértéket. Az oxidációs árok jelenlegi vízmélysége mellett a szennyvíztisztítás fajlagos energiaköltsége kb. másfél-kétszerese a hasonló terhelésű telepeknek. Ezek alapján indokolt egy modern, energiatakarékos, teljes tápanyag-eltávolítást is biztosító telep tervezése a jelenlegi telep mellett vagy helyett.

8.2.6. Jövőbeni feladatok

A szennyvíziszap hatékony kezelésére és hasznosítására vonatkozó egységes Szennyvíziszap Kezelési és Hasznosítási Stratégia megvalósítása 2014-től 2023-ig tart. A stratégia magában foglalja a magyarországi iszapgazdálkodás részletes helyzetelemzését és értékelését, az iszapgazdálkodás fejlesztése során megvalósítandó célokat, a szükséges fejlesztéseket, valamint a személyi, a tárgyi, a szakmai, az anyagi és a szervezeti feltételeket is.

A stratégia kiterjed, a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és -tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002 (II.27.) Korm. rendeletben szereplő, valamint a működő 2 000 LE feletti biológiai tisztítóképességű szennyvíztisztító telepekre.

Egyre inkább előtérbe kerül a szennyvizek elhelyezésének és hasznosításának kérdése, melyeket olyan módszerekkel kellene megoldani, amelyek a felszíni és felszín alatti vizek tisztaságát a lehető legkisebb mértékben veszélyeztetik. A tisztított szennyvíz hasznosításával csökkentjük a befogadók terhelését, másrészt a szennyvizek mezőgazdasági hasznosításával – öntözésével – értékes tápanyagokat bocsáthatnánk a növények rendelkezésére. Az alkalmazás során azonban figyelembe kell venni a jogszabályi korlátozásokat/tiltásokat, amelyek a mezőgazdasági területre való kijuttatást szabályozzák.

A szennyvíz kiöntözése során a kedvezőtlen hatásokkal is számolni kell, mint például az erőteljes szaghatás vagy a fertőző kórokozók jelenléte, emiatt tilos az emberi fogyasztásra közvetlenül alkalmas zöldségfélék termelése esetén.

A szennyvizeknek talajban történő elhelyezésére a talaj öntisztuló képessége ad lehetőséget. Ahhoz, hogy az öntisztulás végbemenjen, meghatározott talajrétegre és időre van szükség, ennek hiányában a talajvíz kórokozó mikroorganizmusokkal és elbomlatlan szerves anyaggal szennyeződik. Mivel a talajvízben az öntisztulási folyamat lassabban megy végbe, a talajvízzel áramolva a szennyezések nagy területen szétterjedve az ivóvizet adó kutak vizébe is bekerülhetnek.

A szennyvizek öntözésre való alkalmasságát toxikus anyagtartalma és összes oldott só koncentrációja is befolyásolja. Az állati takarmánynövények termesztésénél figyelembe kell venni, hogy a nehézfémek akkumulálódhatnak az állatok szervezetében és elfogyasztásukkal az emberi szervezetbe is bekerülhetnek, az összes oldott só magas koncentrációja pedig talajszikesedéshez vezethet.



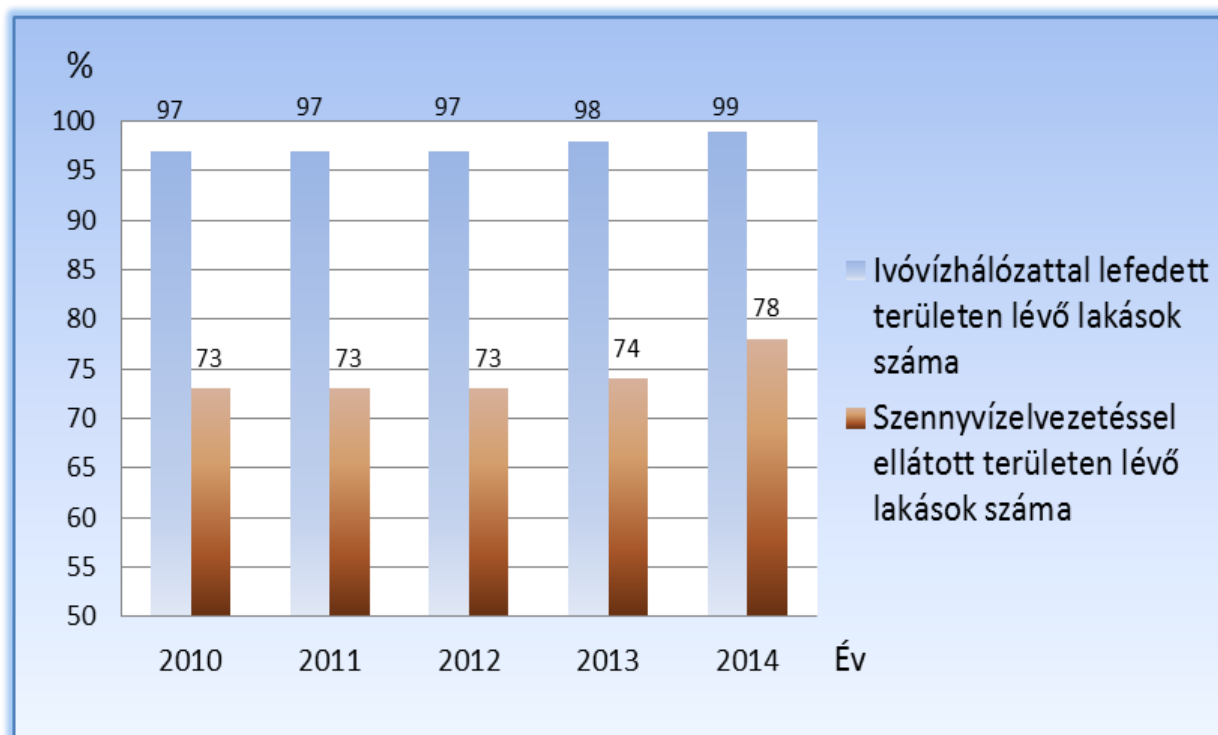
8.3. Víziközmű társulatok szakmai ellenőrzése

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény módosított 39. §-ban foglaltak szerint a víziközmű társulatok fölött a törvényességi felügyeletet a cégbíróság, a szakmai ellenőrzést a társulat székhelye szerinti vízügyi igazgatási szerv gyakorolja.

A vízügyi igazgatási szerv a szakmai ellenőrzés keretében:

- ⊗ tagja a szervező bizottságnak és nyomon követi annak munkáját, továbbá részt vesz a taggyűlésen,
- ⊗ közvetlenül kezdeményezi a víziközmű társulat működésével kapcsolatban feltárt szakmai hiányosságok megszüntetését,
- ⊗ figyelemmel kíséri a közfeladat teljesítésének végrehajtását, valamint a végrehajtást követően az elszámolási eljárás lefolytatását,

Az idei évben is rendszeresen részt vettünk a társulatok intéző bizottsági, ellenőrző bizottsági ülésein és közgyűlésein. Folyamatosan tartjuk a kapcsolatot a 26 működő társulattal.



69. ábra: A közműolló záródása az igazgatóság területén

A diagram alapján látszik, hogy az ivóvíz hálózat kiépítettsége majdnem eléri a száz százalékot. A csatornázott területeken lévő lakások száma jelentős növekedést mutatott az utóbbi két évben, amely a továbbiakban is folytatódni fog az európai uniós támogatású beruházásoknak köszönhetően.



8.3.1. Víziközmű társulatok törvényességi ellenőrzésében való jogi közreműködés

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (Vgtv.) 2015. július 16-ig hatályos 39. § 39. § (2) bekezdése alapján a víziközmű társulat felett törvényességi ellenőrzést gyakorolt a társulat székhelye szerinti vízügyi igazgatási szerv.

A korábbi Vgtv. a törvényességi ellenőrzéshez nem kapcsolt olyan jogosítványokat, hatásköröket, amelyek az ellenőrzés megállapításait nézve intézkedési lehetőséget adnak.

A vízügyi igazgatóságok gyakorlati tapasztalatai rámutattak arra, hogy a víziközmű társulatoknál a vízügyi igazgatóságok részéről szakmai ellenőrzésre van szükség, nem pedig jogszerűségi vizsgálatra, törvényességi ellenőrzésre. A Vgtv. módosítása a vízügyi szakmai követelmények ellenőrzését telepíti a vízügyi igazgatóságokhoz, amely a vízügyi igazgatóságok profiljába reálisabban illeszkedik. A törvényességi felügyeleti jogkör gyakorlása továbbra is a cégbírók feladata.

A Vgt. 39. §-a 2015. július 16-tól módosult az alábbiak szerint:

A víziközmű társulat szakmai ellenőrzését a társulat székhelye szerinti vízügyi igazgatási szerv gyakorolja.

- A vízügyi igazgatási szerv a szakmai ellenőrzés keretében

a) tagja a szervező bizottságnak és nyomon követi annak munkáját, továbbá részt vesz a taggyűlésen,

b) a víziközmű, illetve a belterületi vízrendezést és csapadékvíz elvezetést szolgáló vízi létesítmény létrehozásával, illetve a fejlesztés szükségességével kapcsolatban előzetesen nyilatkozik, hogy a tevékenység mennyiben jelenti a 38. §-ban foglalt közfeladat ellátását, továbbá javaslatot adhat a víziközmű társulat által megvalósítandó közcélú vízi létesítmény tervezéséhez és a kivitelezés ütemezéséhez,

c) közvetlenül kezdeményezi a víziközmű társulat működésével kapcsolatban feltárt szakmai hiányosságok megszüntetését,

d) figyelemmel kíséri a 38. § szerinti közfeladat teljesítésének végrehajtását, valamint a végrehajtást követően az elszámolási eljárás lefolytatását,

e) a víziközmű társulattól a d) ponthoz kapcsolódóan személyes adatot nem tartalmazó adatszolgáltatást kérhet.

A Vízügyi és Vízügytő-gazdálkodási Osztály tartja a kapcsolatot a víziközmű társulatokkal, tanácskozási joggal részt vesznek a társulatok alakuló küldöttgyűlésein, rendkívüli közgyűléseken, illetve taggyűléseken. Amennyiben a társulatok működésével kapcsolatban jogsértés gyanúja merül fel, akkor az Igazgatási és Jogi Osztályhoz fordulnak az adott ügyvel kapcsolatos jogi álláspontunk kialakítása érdekében, sok esetben a társulat részére a felhívást vagy tájékoztatást is osztályunk küldi meg.

2015. évben a víziközmű társulatok működésével kapcsolatban felmerült problémás kérdéskörök:

- A Nagykőrösi Víziközmű Társulat esetében az érdekeltségi hozzájárulás esetleges visszafizetésének kérdéskörében nyújtott több esetben jogi segítséget az IJO, ezen kívül a víziközmű társulatoknak küldendő általános leveleket, elszámolásokhoz kapcsolódó felhívásokat véleményeztük.



9. Folyógazdálkodási tevékenység bemutatása

9.1. Jég és jeges árvíz elleni felkészülés és védekezés feladatai

A Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság a jeges időszakra 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. Ennek tekintetében 2015. évben a terv műszaki leírásában az 1.1 Jégvédelem feladata, az 1.2 A folyószakasz részletes jellemzése, 1.5. A jégvédelem tevékenységei és 1.6. Korábbi védekezési tapasztalatok fejezeteit kiegészítettük, illetve kibővítettük. Az igazgatóságnál bekövetkezett személyi változások miatt szinte minden évben aktualizálni szükséges a jégfigyelő szolgálat szakaszbeosztását és a jégvédekezés hírközlési tervét.

A védekezés alapjait jelentő jogszabályok közül az elmúlt évben több is módosult:

- ⊕ 11/2010. (IV.28.) KvVM rendeletet helyezte hatályon kívül a folyók mértékadó árvízszintjeit tartalmazó 74/2014. (XII.23.) BM rendelet. A rendelet következtében a korábbi jogszabályban meghatározott MÁSZ értékek jelentősen emelkedtek. A magasabb MÁSZ értékek következtében a
 - ⊕ Tisza folyó hossz-szelvénye
 - ⊕ Jégmegállásra hajlamos szakaszok keresztmetszésvényei mellékletek átdolgozását kellett végrehajtani.
- ⊕ 10/1997. (VII.17.) KHVM rendeletben az igazgatóság védelmi szakaszainak szakaszbeosztásában történt változás. A jogszabályváltozás a terv mellékletét képező áttekintő helyszínrajz módosítását vonta magával.

A jégtörő hajók üzemelését a Nemzeti Közlekedési Hatóság által kiadott műszaki érvényességi időtartamot meghatározó hajóokmány tartalmazza. Mivel a hajóokmányt az engedélyező hatóság a hajók életkora miatt általában meghatározott időtartamra, leginkább egy évre adja meg, a hajók műszaki adatai dokumentum évenkénti „igazítását” szintén el kell végezni.

A 24/2012. (V.31.) BM utasítás 8.§-a alapján minden év november 15-ig megtörténik a jégtörő hajók jégtörésre alkalmas állapotának ellenőrzése. 2014. november 13-án a kiskörei kijelölt állomáshelyen megtartott felülvizsgálaton, mely az ISO ME 7.5-2 szerint szabályozott, a műszaki-igazgatóhelyettes, az Árvízvédelmi és folyógazdálkodási osztály képviselője, az MBSZ hajózási részleg vezetője, a gépészeti csoport vezetője és az MBSZ vezetője vett részt. A Jégvirág VII. és Jégvirág VIII. hajók tekintetében a szakemberek részletesen ismertették az előző évben, években elvégzett javításokat, felújításokat. A hajók jégtörési feladatok végrehajtására alkalmasnak minősítette a felülvizsgáló bizottság.

A jégtörő hajók felülvizsgálatra történő felkészítését követően műszakilag felkészülten vártuk a melegen tartási készenlét elrendelését. A 24/2012 (V.31.) BM utasítás, valamint a 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet alapján 2014. december 9-én az OVF felé kezdeményeztük a Jégvirág VII. és a Jégvirág VIII. motoros jégtörő hajókra az I. fokú jeges árvíz elleni védelmi készség



elrendelését. Az I. fokú jeges árvíz elleni védelmi készültség elrendelését az OVF jóváhagyta, így a jégtörő hajók 2014. december 15-én reggel 8 órától a kiskörei téli kikötőben elfoglalták állomáshelyüket.

A készenlét alatt a hajókat az előírásoknak megfelelően műszakilag folyamatosan indulásra kész állapotban tartottuk, hajónként 1-1 fő személyzettel. A hidrometeorológiai helyzet az operatív jégvédekezést nem indokolta, így jégtörési feladatokat a hajók nem végeztek.

A kedvező hidrometeorológiai események és jégjelenségek alakulására hivatkozva 2015. február 24. 17 órától az I. fokú jeges árvíz elleni készültséget, a melegen tartási készenlétet megszüntettük. A készenlét 72 napig tartott.

9.2. Hajóút kitűzés és fenntartás feladatai

A Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság kezelésében a Tisza-folyó Csongrád-Bokros és Tiszabábolna közötti 186,2 km-es (253,80-440,00 fkm) szakasza található.

A 17/2002. (III.7.) KöViM rendeletben foglaltak alapján a 254-403 fkm szelvények között - 149 km - II. osztályú, 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 fenntartása.

Az igazgatóság átvezette 2014. évi, jóváhagyott hajóút kitűzési tervén az év közbeni változásokat, módosításokat. A 2015. 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 2015. januárjában nyújtottuk be. Az aktuális hajóút kitűzési terv, annak jóváhagyását követően az igazgatóság honlapján (www.kotivizig.hu) 2015. március 9-től folyamatosan elérhető volt. A kezelésünkben lévő tiszai folyószakasz vonatkozásában a Nemzeti Közlekedési Hatóság által kiadott Hajósoknak Szóló Hirdetményeket (HSZH) folyamatosan figyelemmel kísértük. A folyószakaszunkat érintő, aktuális HSZH-et a honlapon, külön menüpont alatt is megjelenítettük. Ezen túl az illetékesek részére, mint például Műszaki Biztonsági Szolgálat, hajózási részlegvezető, Kiskörei és Szolnoki szakaszmérnökségek, stb. tájékoztatásul megküldtük.

2015. évi hajózási idényt megelőzően, a hajóút kitűzését a levonuló tavaszi árhullám miatt az MBSZ hajózási részlege az alábbi időpontban tudta elvégezni:

- Ⓢ Kisköre – Tiszabábolna közötti folyószakasz: 2015. április 1.
- Ⓢ Szolnok – Csongrád közötti folyószakasz: 2015. június 2.
- Ⓢ Szolnok – Kisköre közötti folyószakasz 2015. május 26.

A Műszaki Biztonsági Szolgálat a kitűzési vízszinteknek megfelelően a hajóút kitűzést, a gázlók és hajóút szűkületek ellenőrzését folyamatosan végezte. A hajóút kitűzés a mindenkori kitűzési vízszinteknek megfelelően folyamatos volt. A hajóúton jelentkező korlátozásokról a Vízzrajzi Osztály naponta tájékoztatást küldött az Országos Vízeljáró Szolgálatnak.

A parti hajózási jelek és folyamkilométer táblák környezetének év közbeni tisztítását a közcélú foglalkoztatásban résztvevők bevonásával, a Jász-Nagykun-Szolnok megyei Katasztrófavédelmi

Igazgatóság Hatósági Osztálya általi határozatban meghatározott szempontok és előírások betartása mellett végezték a területileg illetékes szakaszmérnökségek.



Hajózási parti jelzés láthatóságának biztosítása a Tiszán

Az úszó jelekből álló alapkitűzés 2015. december közepére megszűnt, az úszó jelek összeszedése, téli tároló helyre történő beszállításáról gondoskodtunk.

Igazgatóságunk kezelésében lévő tiszai víziúton a hajózás biztonságát veszélyeztető esemény 2015-ben nem történt. Egy bejelentés érkezett, miszerint Tisza folyó 261-262 fkm (Tizzasasi strand) környezetében, a folyó bal partján, illetve a 261 fkm szelvény környezetében a folyó közepén veszélyes fák találhatóak. A vízi közlekedés folyamatosságának biztosítására a bejelentést augusztus 19-én továbbítottuk az MBSZ részére, kérve a szükséges intézkedések megtételét. Az MBSZ vonalbejárás alkalmával a fent nevezett folyószakaszt leellenőrizte, két helyen a leakadt fákat eltávolították, míg a partközelségben lévő, de veszélyt nem jelentő fákat 5 literes ballonnal megjelölték. A megjelölt akadályokat a folyó alacsony vízállása miatt a Martfű kitéző hajóval 2015. október közepén távolították el.

A hajóút korlátozására csak a működési területünket érintő nagyberuházások munkaterületeinél került sor. A Szolnok-Szajol vasútvonal közötti vasúti híd felújítási munkálatai kapcsán a Nemzeti Közlekedési Hatóság által kiadott Hajósoknak Szóló Hirdetmény 2015. december 31-ig volt hatályban, míg a jelenleg leállított M4 autópálya kivitelezéséhez kapcsolódó mederjárom és bárkahíd kiépítésére, illetve üzemeltetésére az engedélyes a hatósági engedély meghosszabbítását kérte, mely ezáltal 2016. december 31-ig érvényes.

A 2016. évre szóló hajóút kitézési tervet elkészítettük, az illetékes Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hatósági Osztályához 2016. január 15-én engedélyeztetésre benyújtottuk.



9.3. Folyószabályozás

A vízügyi igazgatóságok működési területét a 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet határozza meg. A rendelet értelmében a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság a Tisza folyó Tiszabábolnától Csongrád város északi közigazgatási határáig (Csongrád-Bokros) (440,0-253,8 fkm), 186,2 km hosszban, és a Zagyva folyó jászfelsőszentgyörgyi elbontott hídtól a torkolatig, 83,9 km hosszban végez folyószabályozási tevékenységet.

A folyószakaszon többféle folyószabályozási mű található, amelyek között vannak kőművek és rőzseművek. A rőzséből épült művek maradványai manapság már csak nyomokban lelhetők fel. A keresztirányú művek között találunk sarkantyúkat, bekötő keresztgátakat. A hosszirányú szabályozási művek között vezetóműveket, kőszórásokat, rakott terméskőburkolatokat, depóniákat, KMZ burkolatokat, lábazati kőakatokat. Mivel a művek életkora több 10 évre tehető, azok folyamatos ellenőrzést igényelnek, hogy a folyópart biztosítása megfelelő maradjon, eredeti funkciójukat megtartsák.

A Zagyva folyó kisvizes felülvizsgálatára 2015. július 15-én került sor, míg a Tisza folyó folyószabályozási műveinek őszi felülvizsgálatát szeptember 23-án és 24-én tartottuk. Az igazgatóság kezelésében lévő tiszai folyószakaszon legutoljára 2012-ben jelentkezett hajózás biztonságát is veszélyeztető jelentősebb partmozgás, Nagykőrű térségében, a köteles komp felett a jobb parton. A 2015. évi kisvizes felülvizsgálat alkalmával csak természetes partmozgások jelenségei mutatkoztak, melyek azonban a vízi közlekedésre nem voltak kihatással.

A kezelésünkben lévő Tisza és Zagyva folyókon a megnövekedett fenntartási keretösszeg terhére, az elmúlt évekhez képest, már folyószabályozási beavatkozásokra is került sor. A hatékonyabb forrásfelhasználást elősegítette a 2015-évtől ismételt bevezetésre kerülő létesítmény alapú jegyzék szerinti tervezés.

2014. évről áthúzódó folyószabályozási munkákat folytatva, 2015-ben – az elkészült helyreállítási tervek és az engedélyek alapján – a Jánoshidai közúti híd alatt (39,570 fkm) lévő fenékküszöb helyreállítása történt meg a Víz Keretirányelvben, a Zagyva folyóra meghatározott hosszirányú átjárhatóság biztosításával. Az előírásnak való megfelelést a kőmű koronán kialakított surrantóval biztosítottuk.

Két zagyvai fenékstabilizáló kőmű helyreállítása – az elkészült helyreállítási tervek és az engedélyek alapján – már korábban, 2012-ben elkészült. Az időközben levonult árvizek és a folyó romboló ereje, valamint kisebb mértékben emberi beavatkozások hatására a Szolnok-Szajol vasútvonal felett, a folyó 2,450 fkm szelvényében lévő erősen megrongálódott. A helyszínen tapasztaltak szerint fennállt annak a veszélye is, hogy a bal part felől az árvíz újra megkerüli majd a kőgátat és ezzel jelentős rombolásokat végez. Ennek elkerülése érdekében a kőmű bal parti kivezetésének meghosszabbítása, valamint megerősítése történt.

A keresztgátak rekonstrukciójával kapcsolatban elmondható, hogy a mű felvizen visszanyert, illetve kialakult vízmélység, a nyári kisvizes időszakban csökkenti a vízminőség romlásának kockázatát, kedvezőbb feltételeket biztosítva a kialakult vízhiányos időszakban, és nem utolsósorban a mű alatt oxigénbekeverést eredményezve. Vízminőségi szempontokon túl



megállapítható, hogy a fenékstabilizáló kőművek a tájképi hatás szempontjából is javulást eredményeztek az érintett folyószakaszon.

A zagyvai árhullámok levonulásával Jászberény belterületén, az úgynevezett Nagy-éren az elmúlt években több mederelfajulás is kialakult:

- ⊗ Zagyva folyó jp. 63+400 tkm szelvény
A mederelfajulást 2010-ben észlelték először.
- ⊗ Zagyva folyó bp. 63+900 tkm szelvény
A mederelfajulást 2010-ben észlelték először.
- ⊗ Zagyva folyó jp. 65+760 tkm szelvény
2012-ven észlelték először a töltés megközelítést.

A töltés megközelítések felmérése a nyár folyamán megtörtént. Az eredmények alapján elkészültek a rajzok, majd a folyószabályozási művek helyreállítási tervei a következők szerint:

- ⊗ A jobb part 64+000 tkm szelvényben lévő elfajulásnál egy vezetőmű épül, egy rövid bekötő keresztgáttal a jobb partba, vízepítési terméskőből.
- ⊗ A jobb part 65+760 tkm szelvényénél hasonló megoldás készül azzal a különbséggel, hogy itt egy hosszabb bekötő keresztgát épül a jobb partba.
- ⊗ A 63+900 tkm szelvényben, bal part bevédésén túl mederkorrekcióra is szükség van. A bal parton vezetőmű épül majd. A jobb parton pedig korrigálni és szélesíteni kell a meder nyomvonalát.

A helyreállítási munkálatok, a kő beépítése kézi erővel, közfoglalkoztatotti állomány bevonásával a 2016-os év zagyvai kisvizes időszakában tervezett.

2015-ben folytatódott a 2014-ben már elkezdett, felső – zagyvai - Jászberényi duzzasztómű és a Tarna torkolat között - folyószakaszon, a lefolyási akadályt képező mederparti cserjés és fás vegetáció szabályozási munkálatai. A vegetáció szabályozása a lombkorona szint MÁSZ szintje fölé történő kialakítására irányult.

Még 2014 nyarán tapasztaltuk, hogy a Fegyvernek-alsóréti fedett hullámtéri csatorna (bal parti fővédvonal 106+683 tkm szelvény) tiszai bevezetésénél a csőfejben jelentős mértékű feliszapolódás, úgynevezett „iszapdugó” alakult ki. A dugulás eredményeképpen csőtagok elmozdultak, a víz a még szabad helyeket megtalálva csordogált a folyómederbe. A tervezett beavatkozások fajlagos mennyiségi kimutatását a Szolnoki Szakasz mérnökség elkészítette, azonban annak kivitelezése 2016-ban várható.

A tiszai árhullámokra a jelentős hordalékszállítás jellemző, mely a Kiskörei Vízlépcső hajószilipének alvízi bejárati szakaszánál jelentős mértékű kirakódást eredményez. A bejárati szakasz hajózási szempontból történő kezelése szinte minden évben szükséges. A korábbi évekhez hasonlóan a Kiskörei Vízlépcső hajószilipének alvízi- és felvízi várakozóterének felmérésére, továbbá az öblítő csatornák torkolati szelvényeiben, illetve a szabályozó műtárgyak környezetében ellenőrző geodéziai méréseket végeztünk, illetve a szabályozó műtárgyakon található tájékoztató és figyelmeztető táblák szükség szerinti pótlásáról, műtárgyak környezetének gáztalanításáról gondoskodtunk. A Kiskörei Szakasz mérnökség a Tisza-tó belső

víziútjainak, csatornáinak medertisztítását, a vízfolyási akadályok eltávolítását a téli duzzasztás, valamint a levonult árhullámokat követően elvégezte.

A 2015. évben a vízlépcső főművet érintő nagyjavítás alkalmával a duzzasztómű 3. számú nyílásának revíziója zajlott. A revízió során a következő munkákat végezték el:

- ⊗ ideiglenes elzárás létesítés al- és felvízi oldalon, víztelenítés
- ⊗ külső és belső tér iszaptalanítása
- ⊗ belső tér felület előkészítés és festés
- ⊗ jégtelenítő levegőztető rendszer cseréje
- ⊗ külső felületek előkészítése és festése
- ⊗ oldal és küszöb éltömítő gumik cseréje
- ⊗ hidraulikus rendszerek karbantartása, gumitömlők cseréje

Sajnos az elmúlt években a tiszai teher és hajóforgalom jelentősen csökkent, mely számos okok miatt következhetett be, mint például a gazdasági, vagy a hidrometeorológiai helyzet. Jelenleg a kedvtelési célú kishajók jelenléte jellemző a folyón. Azonban elmondható, hogy a folyószakasz, vagy éppen a Tisza-tó lenyűgöző látványa miatt, igazgatóságunk területére a tavaszi, kora nyári időszakban évek óta visszatérő vendég a Croisi Europe francia hajózási vállalat Victor Hugo kabinos hajója. Robert Weinberger hajóskapitány bejelentését követően, a hajó menetrendjének ismeretében a szükséges tájékoztatásokat, kommunikációkat lebonyolítottuk, mind a Kiskörei szakaszmérnökség, mind pedig a MBSZ és nem utolsósorban a kérelmező felé. A korábbi években a hajó érkezését megelőzően a hajózsilip alvízi szakaszának kotrási munkálataival a hajó „zökkenőmentes” közlekedését biztosítottuk, azonban a hajó 2015. évi látogatása alkalmával az átzsilipelés az érkezést megelőzően levonuló, jelentős hordalékanyagot szállító árhullám negatív, hordalékkirakó hatása miatt sajnos ellehetetlenült. A tények ismeretében a Victor Hugo a tervezett tokajihoz képest jóval hamarabb, Szolnokon a Tisza Szálló előtti partszakaszon kötött ki. Néhány napos itt tartózkodás után indult vissza Szeged irányába.



A Victor Hugo kabinos hajó az alacsony vízállás miatt Kiskörén 2015-ben nem tudott zsilipelni

9.4. Elkészült hullámtéri szakaszok: Zagyva

Főként a 2010. évi, de azt megelőzően is a zagyvai árhullám levonulása során, Jánoshida és Zagyvarékas közötti szakaszon tartósan magas vízállás és lassú apadás volt tapasztalható, mely megállapításokat az elvégzett vízrajzi mérések is igazolták. Az árvízi veszélyeztetettség csökkentése érdekében 2011-ben az érintett szakaszon árvízi preventív munkavégzés történt, melynek keretében jelentős számú torlasz lett felszámolva, valamint a part menti növényzet gyérítése is megtörtént. A munkálatok 2014. évben is folytatódtak, és a pozitív irányú változás hatására 2015-ben a vezetőség szintén előirányozta a folyón az árvízi preventív munkálatok végrehajtását.

Ennek keretében 2015-ben a folyó Jászberény Kolos-híd – Zagyvarékas 18,0 fkm szelvényei közötti szakaszának tisztítási, illetve karbantartási munkálatainak tervezését kellett elvégezni. Elsődlegesen a Szolnoki Szakaszmérnökség területileg illetékes gátőrei felmérték, majd elvégezték a folyó középvízi medrébe dőlt akadályok eltávolítását.



Kihúzott fák Szászberek térségében

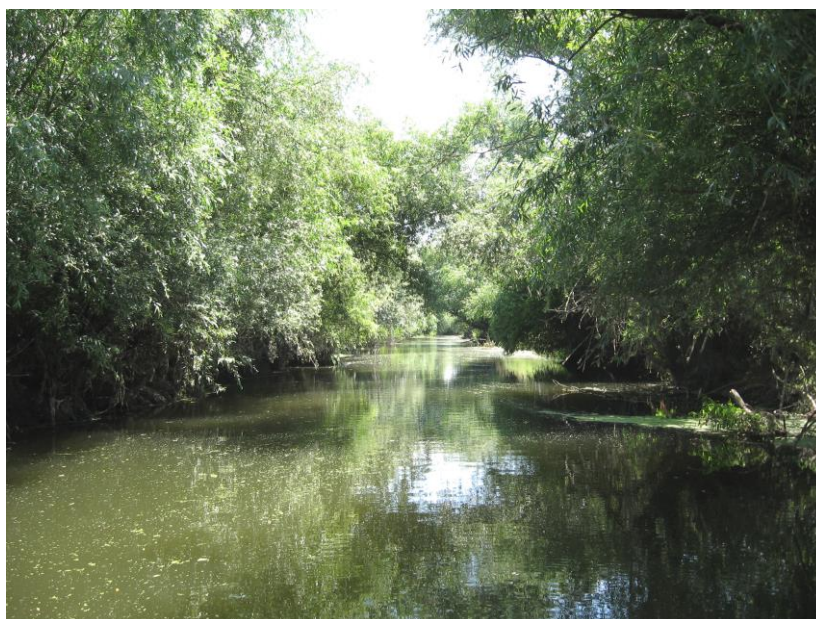
Mivel a folyón végzett árvízi preventív munkálatok helyszíni ellenőrzésére a Zagyva folyó kisvízi felülvizsgálatával egybekötve történt, az MBSZ hajóvezetőivel a felülvizsgálatot megelőzően, július 7-én a munkavégzéssel érintett folyószakaszon terepi bejárást tartottunk. Kimutatást, feljegyzést készítettünk a még problémát jelentő szakaszokról, melyek az áthaladást is megnehezítették, esetenként el is lehetetlenítették. Feljegyzésünket a területileg illetékes szakaszmérnökség részére megküldtük, kérve a sürgős intézkedést. A folyó középvízi medréből ismételtelen jelentős mennyiségű fa került ki, mely a hullámtéri kiszáradást követően a gátörtelepekre kerültek készletezésre. A bedőlt fák eltávolítása kézi erővel, illetve gépi eszközök igénybevételel történt.



Közelítő hely

A „beavatkozási pontok” felszámolását követően a Pusztamizsei híd – Zagyvarékas futballpálya (18 fkm) közötti folyószakaszon a munkálatok helyszíni ellenőrzését, egybekötve a Zagyva folyó kisvízi felülvizsgálatával, 2015. július 15-én történt meg. A csónakos felülvizsgálat célja a folyó középvízi medrébe dőlt fák, ezáltal kialakult lefolyási viszonyokat jelentősen rontó torlaszok, melyek az árvíz-veszélyeztetettséget növelik, felszámolásának helyszíni szemléjére irányult.

Az eredeti tervzet szerint a folyószakasz felülvizsgálata a jászberényi „Akasztófa” híd alól indult volna, azonban a Jásztelki közúti híd környezetében tapasztalt alacsony mederteltség és kedvezőtlen mederviszonyok miatt a Jászberény (Kolosi-Híd) - Pusztamizsei híd közötti folyószakasz bejárása csak a töltésről történt meg.



Lefolyási akadályok eltávolítása utáni folyószakasz



10. A vízkár-elhárítási tevékenység bemutatása

10.1. Árvízi kockázatkezelés, lokalizációs tervek

Az Országos Vízügyi Főigazgatóság 2015. július 13-án az „Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési terv készítése” (KEOP-2.5.0/B/09-12-2013-0001) projekthez kapcsolódó feladatok végrehajtása, a Kormány 1866/2014. (XII.30.) Korm. határozatának teljesítése tárgyú szerződést kötött az AKK 2015 Konzorciummal az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK irányelve alapján folyó országos árvízi veszély- és kockázati térképezési és stratégiai tervezési program munkáihoz illeszkedő további feladatok elvégzésére.

A szerződés pénzügyi háttérét a Kormány 1866/2014. (XII.30.) Korm. határozata jelentette, melyben döntött a KEOP-2.5.0/B-09-12-2013-0001 azonosító számú („Árvízi kockázati térképezés és stratégiai kockázatkezelési terv készítése” című) projekt támogatásának növeléséről. A támogatás növelésének célja: az árvízi kockázatkezelési tervezéséhez szorosan illeszkedő további tervezési feladatok végrehajtása, az ezekhez szükséges adat- és eszközbeszerzések szakmai megalapozása, illetve a beszerzések lebonyolítása volt. Ennek keretében került sor az árvízi lokalizációs tervek megújítására is.

Az árvízi lokalizáció célja az esetlegesen bekövetkező gátszakadásokon kitört vizek minél kisebb (emberi, gazdasági, környezeti) károkozás nélküli levezetése. Árvízi lokalizációs terveket a vízügyi ágazat már több évtizede készít, illetve szükség esetén alkalmaz. A jelenleg használatban lévő tervek döntő része ugyanakkor korszerűtlen, ezért sürgős megújításra, továbbfejlesztésre szorult.

A munka keretében elkészült árvízi lokalizációs tervek módszertani alapjait egyrészt az AKK projekt előző fázisában, másrészt egyéb korábbi előkészítő munkák keretében végzett vizsgálatok, mintatervek kidolgozásának tapasztalataira építve határozták meg. A lokalizációs terv megújításának folyamata, illetve a terv tartalmi felépítése az alábbi:

- ⊙ Terepmodell előállítás a modellezendő ártéri öblözetekre
- ⊙ Lokalizációs kazetták kialakítása
- ⊙ Lokalizációs vonalak beépítése a terepmodellbe
- ⊙ Terhelő árhullámképek előállítás
- ⊙ Védelmi rendszer állékonyságának és veszélyeztetett szakaszainak meghatározása
- ⊙ Feltételezett szakadási szelvények kijelölése
- ⊙ Szakadási szelvény kialakulási folyamatának meghatározása a vízfolyás jellegének függvényében
- ⊙ 2D előntés szimulációs modell előállítás, forgatókönyvek szerinti modellfuttatások



- ⊙ Futtatási eredmények értékelése
 - ⊙ Települési, egyedi létesítményi elérési idők
 - ⊙ Települési, egyedi létesítményi elöntési vízmélységek
 - ⊙ Települési, egyedi létesítményi elöntési szintek
 - ⊙ Helyi és térségi lokalizációs beavatkozások előzetes tervezése
 - ⊙ nyomvonal
 - ⊙ szint
- ⊙ Szükség szerint ellenőrző szimulációs futtatás az elképzelt lokalizációs létesítmények modellbe építését követően
- ⊙ Az új modellezési eredmények értékelése
- ⊙ Lokalizációs létesítmények szükséges módosítása, véglegesítése
 - ⊙ nyomvonal
 - ⊙ szint
 - ⊙ keresztmetszet
 - ⊙ mennyiségek
 - ⊙ erőforrás igény
- ⊙ Forgatókönyvenkénti intézkedési tervek kidolgozása
- ⊙ Lokalizációs művek helyszínrajzi ábrázolása, hossz-szelvényének elkészítése

Igazgatóságunk részt vett a veszély- és kockázati térképek, valamint a lokalizációs tervek véleményezésében, a munka végrehajtásához szükséges, területspecifikus adatok biztosításában.

A tapasztalatok alapján a megújított lokalizációs tervek továbbdolgozása szükséges a terepmodell pontosítása és újabb modellfuttatások végrehajtása után.

10.2. Árvíz elleni felkészülés helyzete, feladatai

Az őszi felülvizsgálat tapasztalatai

⊙ Védvonalak

Az árvíz elleni védekezésre való felkészülés keretében 2015. évben is végrehajtottuk az árvízvédelmi létesítmények felülvizsgálatát az árvíz- és belvízvédekezésről szóló 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet 6. §-ában rögzített kötelezettségnek megfelelően. A védművek, illetve vízi létesítmények felülvizsgálata terepi bejárásokon, illetve helyszíni szemléken történt. 2015. évben rendhagyó módon minden egyes bizottsági felülvizsgálati napon ki kellett jelölni olyan néhány kilométeres védvonal-szakaszt, amelynek szemléje gyalogszerrel történt meg.



A Tápió bal parti árvízvédelmi töltésének gyalogos szemléje

A KÖTIVIZIG területén az ár- és belvízvédelmi művek rendszeres, évenkénti felülvizsgálata 2015. szeptember és november hónapok között lezajlott.

Az éves felülvizsgálat tapasztalatainak kiértékelése, valamint a következő év legfontosabb tennivalóit összefoglaló intézkedési terv ismertetése a kiértékelő értekezleten történt meg 2015. november 19-én.

A 2015. évi őszi felülvizsgálat eredményeként megállapítást nyert, hogy a KÖTIVIZIG területén közvetlen védbiztonságot veszélyeztető hiányosság nincs, az árvízvédelmi létesítmények a lehetőségekhez mérten ápoltak és karban tartottak, az örtelepek, szertárak rendezettek, az őrsemélyzet felkészültsége megfelelő, az árvízvédelmi szertárakban az előírás szerinti (a védekezés indításához szükséges) védelmi anyagkészlet rendelkezésre áll.

Az árvízvédelmi művek és tartozékok karbantartottsága a magas közfoglalkoztatott létszám munkája nyomán, illetve a bővülő fenntartási keretnek köszönhetően a megelőző évekhez képest javult. A szükséges karbantartás mennyisége és minősége azonban még így is elmarad az elvárható műszaki szinttől. A nagy létszámú, jelentős arányban szakképzetlen és motiválatlan kézi munkaerő tevékenysége nem helyettesítheti teljes mértékben a szakszerű karbantartást. Az árvízvédelmi művek és tartozékok tekintetében a rendelkezésre álló források függvényében a lehető legjobb állapot elérése a cél. A védművek gyepfelületének karbantartása és ápolása évek óta a kaszálásban és gaztalanításban merül ki. A felülvetés, pótlás, fogasolás, műtrágyázás és a



vegyszeres gyomirtás elmaradása miatt a gyeptakaró állapota folyamatosan romlik. Az árvízvédelmi töltések gyeptakaróját általában 1-2 alkalommal sikerült az év során lekaszálni. A gyom- és cserjefertőzöttség rendkívül erős, több helyütt csak a vegyszerezés jelent megoldást.

A fenntartási keret bővülése ebben az évben lehetővé tette a legfertőzöttebb helyszíneken a vegyszeres gyomirtás alkalmazását, amely látható eredményt hozott. A vegyszerezésen túl lehetőség nyílt műtrágya alkalmazására is több helyen.

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 kisebb javításokat tudtuk elvégezni a rendelkezésre álló forrásból.

Több árvízvédelmi szakaszon problémát jelent a növekvő forgalom a töltéskoronákon, melynek következtében okozott károk helyreállítása többlet terhet jelent az igazgatóság részére a töltéskoronák és rámpák karbantartása során.

Az árvízvédelmi rendszer fontos eleme a gátóri szervezet. Az őrszemélyzet felkészültségét jól jellemzi, hogy kollégáink az ország bármely szegletébe vezényelve szélsőséges árvízi helyzetben is jól megállták helyüket, mindenfelől elismerő szavakat kaptunk munkájuk nyomán.

A gátóri szolgálat működésének hatékonysága az örök életkörülményeinek javítása, illetve az örtelepek szociális fejlesztése nélkül nem őrizhető meg. Az őrházak és örtelepek állagmegővására csak minimális anyagi eszköz állt a rendelkezésünkre az elmúlt években, amelyet java részben az üzemben tartásukra fordítottunk. Jelentős segítséget nyújtott a jelenlegi nehéz helyzetben a közfoglalkoztatási program, melynek keretében több őrházon, illetve az örtelepek melléképületein sikerült a legsürgősebb hibaelhárítási munkákat elvégezni.

2014. évben megtörtént a mértékadó árvízszint (MÁSZ) újraszámítása Magyarország folyói mentén, amely a fővédvonalaink előírt kiépítettségét határozza meg. A KÖTIVIZIG az új árvízszintek ismeretében átszámolta a fővédvonalak kiépítettségét, amely a korábbi MÁSZ-hoz képest sem túlzottan magas 52 %-ról mindössze 3 %-ra esett vissza.

A folyók mértékadó árvízszintjeit a 74/2014. (XII.23.) BM rendelet tette közzé. A közép-Tisza térségében az új MÁSZ értékek 120-170 cm-rel haladják meg a korábban érvényben lévőket.

Kiemelt figyelmet kellett fordítanunk az Abony-Fegyvernek közötti M4 autópálya szakasz jelenleg leállított beruházásának munkaterületén a Tisza és a Zagyva folyót, azok hullámtereit és az árvízvédelmi fővédvonalakat érintő félbehagyott beavatkozásokra. A megkezdett, illetve időközben leállított munkálatok fokozott árvízi kockázatot jelentenek, az árvízi biztonságot csökkentik. E kockázat csökkentése érdekében a KÖTIVIZIG elkészített egy M4 autópályával kapcsolatos ár- és belvízvédelmi intézkedési tervet, melyet az Országos Vízügyi Főigazgatósághoz felterjesztett. Az OVF a beruházó NIF Zrt. részére felszólító levelet küldött az ár- és belvízi kockázatot jelentő állapot megszüntetése érdekében.



Az M4 beruházás keretében átépülő Gulyáséri szivattyútelep félbehagyott munkateré

Árvízszint csökkentő tározók:

A KÖTIVIZIG területén jelenleg három, a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT) keretében épült árvízszint csökkentő tározó található, a Tiszaroffi, a Hanyi-Tiszasülyi és a Nagykunsági.

A Tiszaroffi tározó átadása 2009-ben, a Hanyi-Tiszasülyi és a Nagykunsági tározók átadása 2012-ben történt meg.

A Tiszaroffi tározó 2010 júniusában, alig fél évvel átadása után árapasztási céllal megnyitásra került a VTT keretében épült árvízi tározók közül elsőként és eddig egyedüliként. A tározó árapasztó hatása beigazolta az előzetes várakozásokat.

A Tiszaroffi tározó a 2010. évi árvízvédekezés utáni helyreállítási munkálatok, a Hanyi-Tiszasülyi, illetve a Nagykunsági tározók pedig a garanciális hibajavítások elkészültével funkciójuk ellátására alkalmas, karbantartott állapotban vannak.

Az árvízszint csökkentő tározók beeresztő műtárgyainak felülvizsgálata és mozgatási próbája a nagyműtárgyak felülvizsgálata alkalmával 2015 novemberében megtörtént. A szakbizottsági jelentés alapján műtárgyak üzemképesek, működésük megbízható.

Szükség tározók:

A KÖTIVIZIG területén egy szükség tározó van a Zagyva folyó mentén, a Jásztelki szükség tározó, melynek északi és déli védtöltése megfelelő állapotú, a déli védtöltés jelentős részen magasításra került a 2010. évi árvízvédekezés után. A későbbiekben szükséges a tározó üzemeltetésének megkönnyítésére, hatékonyságának növelésére egy állandó beeresztő műtárgy



kialakítása. A tározót jelenleg a Zagyva folyó jobb parti árvízvédelmi töltésének megbontásával lehet feltölteni.

Vésztározók:

A KÖTIVIZIG területén egy vésztározó van, a Borsóhalmi vésztározó, amely a Tarna árhullámai tetőző vízszintjének csökkentésére alkalmas. A későbbiekben szükséges a tározó kiépítése, hivatalos tározóvá nyilvánítása, illetve egy állandó beeresztő műtárgy kialakítása.

Egyéb felkészülési feladatok:

A védekezésre való felkészülés jegyében az alábbi feladatokat végeztük el:

- ⊙ Az ár- és belvízvédelmi művek 2015. évi felülvizsgálatának tapasztalatait kiértékelve intézkedési tervben fogalmaztuk meg a védképesség fenntartása érdekében elvégzendő legszükségesebb tennivalókat.
- ⊙ 2015 decemberében elkészült a KÖTIVIZIG 2016. évre vonatkozó Vízkárelhárítási Szervezeti Beosztása, amely a vízkárelhárítás szervezeti felépítését és a védekezésben résztvevők elérhetőségét tartalmazza.
- ⊙ 2015 decemberében aktualizáltuk az árvízvédekezési és jeges árvíz elleni védekezési terveket.

Az árvízi felkészülés része az erőforrás igénybevételi terv elkészítése:

A tervek tartalmazzák az árvízvédelmi szakaszok lehetséges beavatkozásainak felmérését, megtervezését és az adott árvízszintekhez szükséges erőforrások mennyiségét.

A tervek 232/1996. (XII.26.) Korm. rendelet a vizek kártételei elleni védekezés szabályaiban meghatározott határidőre, minden év január 31-ig el kell készíteni.

Védelmi szakaszok szerinti bontásban tartalmazzák a szükséges munkaerő és a szivattyú gépezetek létszámát, továbbá a feladatok megfelelő ellátásához szükséges szállítóeszközök, földmunkagépek mennyiségét. A védekezéshez az erőforrásokat és a figyelőszolgálat működtetéséhez szükséges létszámot a VIZIG elsősorban előszerződéses megkötésével biztosítja. Ha a védekezés műszaki feladatainak ellátásához a rendelkezésre álló saját erő nem elegendő, akkor a VIZIG szakasz-vegyelvezetője halasztást nem tűrő esetben az igénybevételi tervbe felvett erőforrások kirendelését közvetlenül kérheti a védelmi szakasszal érintett település polgármesterétől, a vízügyi igazgató egyidejű tájékoztatása mellett.

A vízügyi igazgató a területén működő vízi társulatok, továbbá az együttműködési megállapodásokban szerződött szervezetek munkaerejét, anyagait, gépeit, eszközeit és felszerelését közvetlenül igényelheti. Védekezés esetén más vizig-ek segítsége is igénybe vehető, amelyet a Védelmi Törzs engedélyez. A fegyveres erők és a rendvédelmi szervek erőit a védelmi bizottságok, illetve a törzs útján vezényelhető ki.

A szerződések előkészítésében és megkötésében a polgármesterek is közreműködnek. A védelmi szakaszokra elkészített terveket az igazgató/vegyelvezető, vagy helyettese hagyja jóvá. A bekövetkezett változásokról a hivatásos katasztrófavédelmi szerv területi szervén keresztül értesítjük az érintett polgármestert, főpolgármestert és a védelmi bizottság elnökét.



10.2.1. Árvíz elleni védekezés a KÖTIVIZIG területén

2015. évben csak február 1. és február 4. között a 10.11 Szászberek-jászberényi árvízvédelmi szakaszon a Zagyva folyó mentén volt érvényben I. fokú készültség.

A Zagyva-Tarna vízrendszerben a januári csapadéknak, majd a hónap utolsó előtti napján a vízgyűjtőre leesett közel 20 mm területi átlagú csapadéknak köszönhetően az I. fokú árvízvédelmi készültség szintjét meghaladó árhullám vonult le a Zagyván. A tetőző vízállás Jászteleknél 388 cm volt 2015. február 1. 20 órakor.

A 2015. februári árvízvédekezés február 1. 10 órától február 4. 18 óráig tartott. Az időszak alatt csak a 10.11 Szászberek-Jászberényi árvízvédelmi szakaszon volt érvényben I. fokú árvízvédelmi készültség a Zagyva folyó mentén.

Összességében a 2015. februári árvízvédekezés mindössze 4 napig tartott.

Az árvízvédekezés időtartama alatt az őr- és figyelőszolgálat ellátán túl nem volt szükség egyéb beavatkozásra a védvonalak mentén. A Jásztelki szükségeltározó igénybevételére nem került sor.

A februári árvízvédekezés rövidege miatt árvízi jelenséget nem tapasztaltunk, műtárgy problémát nem észleltünk.

Az árvízvédelmi készültség időtartama alatt a Csikos I és a Rekettyés szivattyútelepek üzemeltek, valamint az Irgócsi és Vadasi zsilipeknél telepített szivattyúkkal belvíz átemelés történt.

A védekezést az ár- és belvív védekezés egyidejűsége, illetve a csapadékos időjárás következményeként a felázott talajviszonyok nehezítették kissé.

III. fokú árvízvédelmi készültség elrendelésére nem volt szükség, ezért a Védelmi Osztag mozgósítására nem került sor.

Árvízi tározók igénybevételére, illetve lokalizációs munkákra az árvízvédekezés időtartama alatt nem volt szükség, így az igazgatóság területén lakások kiürítésére, emberi élet és vagyon mentésére nem került sor.

Az árhullám levonulásának időtartama alatt árvízvédekezésből újabb károsodás nem keletkezett a 10.11 Szászberek-Jászberényi árvízvédelmi szakasz mentén.

A 2015. februári árvízvédekezés során védelmi anyag felhasználás nem történt.

Az árvízvédekezés során az őr- és figyelőszolgálat feladatait igazgatósági, illetve az örök saját tulajdonát képező személygépjárművekkel láttuk el. Az átlagos napi személygépjármű darabszám 3 volt a védekezés időtartama alatt.

Az árvízvédekezés időtartama alatt az árvízvédelmi készültségi fokozatnak megfelelő őr- és figyelőszolgálat ellátásához csak saját állományú létszámot vettünk igénybe. Átlagosan naponta 18 fő vett részt az árvízvédekezésben.

A 2015. február havi árvízvédelmi készültség időtartama alatt az igazgatóság védelmi szervezete megfelelően ellátta feladatát, rendkívüli esemény nem történt.

10.2.2. Árvíz elleni védekezés a KÖTIVIZIG területén kívül

2015. évben a hidrometeorológiai helyzet nem tette szükségessé, hogy a KÖTIVIZIG műszaki segítséget nyújtson a működési területén kívül, elvezénylésre nem került sor.

10.3. Árvízvédelmi fejlesztések

10.3.1. Az igazgatóság által menedzselte, lezárult fejlesztések

10.3.1.1. Árvízvédelmi fővédvonal fejlesztése a Hármas-Körös jobb parti, Körös-zugi térségében – KEOP-2.1.1/2F/09-2010-0006 – második forduló

A KEOP-2.1.1/2F/09-2010-0006 azonosítószámú, „Árvízvédelmi fővédvonal fejlesztése a Hármas-Körös folyó jobb parti Körös-zugi térségében (10.08 árvízvédelmi szakasz)” című projekt megvalósítása során az egyes tevékenységek befejezését követően maradvány összegek keletkeztek (pl. tartalék keret), melyeknek felhasználásával többlet műszaki tartalmat valósíthatunk meg. A közel 40 millió forintból az alábbi fejlesztések valósulhattak meg:

1. A X. tározó melletti 10.07/10 őrház energetikai és ivóvíz rendszerének kiépítése, korszerűsítése, melynek keretében a hálózati villamos energiát teljes egészében nélkülöző őrház számára részben megújuló energiaforrások, részben modern, gazdaságos generátor hasznosításával biztosíthatóvá vált a villamos energia felhasználás. A beruházás alternatív, megújuló energia felhasználásával valósult meg.
2. A Hármas-Körös és Hortobágy-Berettyó folyók mentén elhelyezkedő őrházak és szivattyútelepek üzem és vagyon biztonsági, őrzés-védelmi rendszerének kiépítése (mozgásérzékelők, reflektorok, kamera és riasztó, valamint üzembiztonsági bejelző rendszerek) az alábbi helyszíneken:
 - ⊗ Tőkefoki szivattyútelep
 - ⊗ Tóközei szivattyútelep
 - ⊗ Harangzugi szivattyútelep és 10.08/3 őrház
 - ⊗ Mesterszállási szivattyútelep
 - ⊗ Mírhói szivattyútelep
 - ⊗ Villogói szivattyútelep
 - ⊗ 10.07/10 őrház
 - ⊗ Apavári védelmi központ és 10.10/3 őrház
 - ⊗ Kunhegyesi kirendeltség
3. Őrházak, egyéb fővédvonalon létesítmények állagmegóvási munkálatainak elvégzése (nyílás-záró csere, külső hőszigetelés, tető csere, villamos hálózat felújítása, stb.) az alábbi helyszíneken:
 - ⊗ 10.10/3 Apavári őrház infrastrukturális fejlesztése
 - ⊗ Mírhó szivattyútelepi kezelőépület és gépészlakás infrastrukturális fejlesztése
4. Részben a projekt keretében beszerezett, részben meglévő, az érintett árvízvédelmi szakaszokon üzemeltetett fenntartó, karbantartó gépek felügyeleti, nyomkövető rendszerrel történő felszerelése az üzem és vagyonbiztonság fokozása érdekében.



10.3.1.2. Szivárgásgátlás projekt

A Tiszán és vízgyűjtőjén levonult árvizek után a források szűkössége miatt csak a 2010. évi I. ütemben tervezet helyreállítási munkák történtek meg, míg a 2010. évi II. ütemben a 2013. évi árvíz után helyreállítási munkák nem valósultak meg.

Az árvízvédekezési tapasztalatok, zárójelentések, a 232/1996. (XII. 26.) a vizek kártételei elleni védekezés szabályairól szóló Korm. rendeletben előírt őszi védmű felülvizsgálatok, illetve a soron kívül elvégzett fővédvonal felülvizsgálat alapján megállapítást nyert, hogy egyes - kritikus állapotban levő - árvízvédelmi szakaszok az adott árvízvédelmi öblözet többi töltéséhez képest többlet biztonsági kockázatokat hordoznak, ezért helyreállításukig a szakaszokon pontszerű III. fokú árvízvédelmi készülttség elrendelését írta elő az OVF a 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet az árvíz- és a belvízvédekezésről szóló jogszabály 12.§ (5) bekezdése alapján.

A pontszerű III. fokú árvízvédelmi készülttség elrendelésre került 2013. december 18-án 10:00 órától a 10.02/ 3 Rékasi, 10.05/4 Tiszaugi, 10.02/8 Milléri, 10.09/1 Mezőtúri, 10.06/4 Alcsi, 10.06/5 Szajoli, 10.07/1 Fegyverneki és a 10.10/2 Villogói őrzjárásokban.

A pontszerű III. fokú árvízvédelmi készülttség érintett szakaszok helyreállítása "Állami árvízvédelmi művek állékonyságának, védképességének helyreállítása a 2013. évi őszi felülvizsgálat eredményeként meghatározottak szerint" megnevezésű (KEOP-2.1.1/2F/09-11-2013-0001) projekt keretében került sor.

Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság területén az alábbi szakaszokon terveztünk helyreállítási munkákat.

- ⊙ Keresztirányú repedések bevédése Hortobágy-Berettyó jobb part 50+290 - 50+310 tkm
- ⊙ Tisza bal part 107+790 - 108+120 tkm közötti helyreállítás
- ⊙ Tisza bal part 81+650 - 86+680 tkm közötti helyreállítás
- ⊙ Hortobágy-Berettyó jobb part 1+970 - 4+400 tkm közötti helyreállítás
- ⊙ Tisza bal part 28+830 - 28+970 tkm közötti szakasznál buzgár bevédése
- ⊙ Tisza jobb part 71+000 - 71+500 tkm közötti buzgár rendszer helyreállítás
- ⊙ Tisza bal part 107+475 - 107+690 tkm közötti helyreállítás
- ⊙ Zagyva jobb part 14+616 - 17+466 tkm közötti helyreállítás

2013. december 17-én Országos Vízügyi Főigazgatóság vállalkozói szerződést kötött a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatósággal a helyreállítási munkák kivitelezésére. Az igazgatóság saját kivitelezésében az alábbi lemezverési munkákat készítette el.

- ⊙ 2014. január 7-én a keresztirányú repedések bevédése a Hortobágy-Berettyó jobb part 50+290 - 50+310 tkm közötti szakaszon megtörtént.
- ⊙ Tisza bal part 28+830 - 28+970 tkm közötti szakasznál buzgár bevédése a Tisza bal part 28+830 - 28+970 tkm közötti szakaszon 2014. október 17-ével befejeződött.

A megkötött vállalkozói szerződés az Országos Vízügyi Főigazgatóság kezdeményezésére közös megegyezéssel megszüntetésre került 2014. december 30-án. A további helyreállítással érintett szakaszok munkái 2015. évben tovább folytatódtak külső vállalkozó bevonásával, az alábbi időpontokban fejeződtek be a kivitelezési munkák:

- Ⓢ Tisza bal part 107+790 - 108+120 tkm közötti helyreállítás
Kivitelezés időpontja: 2015.07.28-2015.08.27
- Ⓢ Tisza bal part 81+650 - 86+680 tkm közötti helyreállítás
Kivitelezés időpontja: 2015.08.24-2015.09.30
- Ⓢ Hortobágy-Berettyó jobb part 1+970 - 4+400 tkm közötti helyreállítás
Kivitelezés időpontja: 2015.09.15-2015.09.30
- Ⓢ Tisza jobb part 71+000 - 71+500 tkm közötti buzgár rendszer helyreállítás
Kivitelezés időpontja: 2015.08.11-2015.08.15
- Ⓢ Tisza bal part 107+475 - 107+690 tkm közötti helyreállítás
Kivitelezés időpontja: 2015.09.14-2015.09.24
- Ⓢ Zagyva jobb part 14+616 - 17+466 tkm közötti helyreállítás
Kivitelezés időpontja: 2015.08.17-2015.09.28



Önszilárduló résfal építése a Zagyva jobb part 14+616 - 17+466 tkm között

10.3.1.3. Árvízvédelmi fővédvonal fejlesztése Szolnokon a jobb parti szakaszon – KEOP-2.1.1/2F/09-2010-0002 – második forduló (Szolnok-Tószeg közötti kerékpárút I. ütem):

2015-ben az „Árvízvédelmi fővédvonal fejlesztése, Szolnok város térségi fejlesztése a jobb parti árvízvédelmi szakaszon (10.02 árvízvédelmi szakasz)” KEOP-2.1.1/2F/09-2010-0002] projekt keretében a Tisza folyó jobb parti árvízvédelmi töltésén a 4-es sz. főúttól a Sasi-kanyarig 3784 m hosszon aszfaltozott kerékpárút épült, 3 m burkolatszélességgel. Kivitelezése október közepétől december közepéig tartott, a kivitelező a KÖTIVIÉP’ B Kft volt.



Az elkészült kerékpárút

A fejlesztés célja Tószeg és Szolnok kerékpáros összeköttetésének megteremtése, amely a tervek szerint két ütemben fog megvalósulni. A kerékpárút vonalvezetése az EUROVELO 11 európai kerékpárút nyomvonalával megegyező.



10.3.1.4. Zagyva jobb parti árvízvédelmi töltés és támfal helyreállítása a vasúti híd és a Dr. Sebestyén Gyula körúti híd között

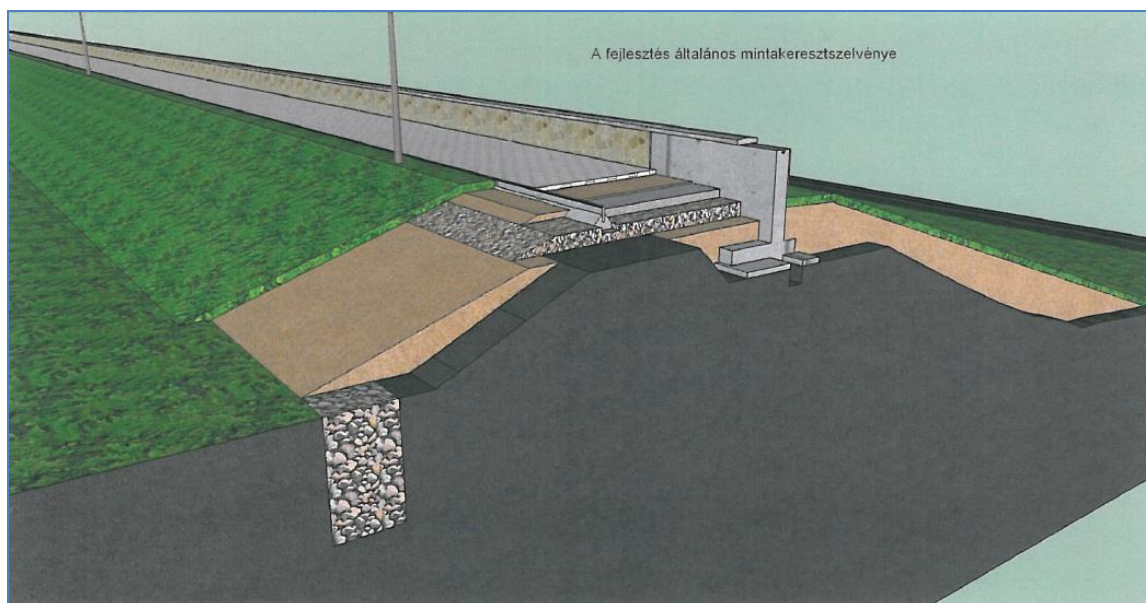
Igazgatóságunk az elmúlt 50 év során tapasztalt nagymértékű károsodások miatt a zagyvaparti védvonal teljes rekonstrukcióját tervezi végrehajtani. Ennek első lépése volt a Zagyva jobb part 0+910-1+140 töltéskilométer közötti szakaszának újjáépítése, melynek elvégzése a 2009-ben tapasztalt parapetfal károsodások miatt vált halaszthatatlanná. A kivitelezési munkálatok 2010-ben fejeződtek be. A szakasz felső részén 2012. évben újabb károsodási jelek mutatkoztak, melyek elsősorban a meglévő parapetfal dőlésében, ill. süllyedésében jelentkeztek ismételten. Ezt követően igazgatóságunk határozott a teljes szakaszra vonatkozó tervek (a már helyreállított szakasz kivételével) megrendeléséről. 2013-ban elkészült a Zagyva jobb part Dr. Sebestyén Gyula körúti közúti híd, ill. a vasúti híd közötti szakaszának engedélyezési terve, mely 2013-ban vízjogi létesítési engedélyt is kapott. Igazgatóságunk 2015 első felében pályázatot írt ki a szakasz kivitelezésére, melyet a KÖTIVIÉP' B Kft. nyert meg. A szakasz kivitelezése 2015 júliusában kezdődött és 2015 decemberében fejeződött be. A helyreállítással érintett töltésszakasz: Zagyva jobb part 1+152-1+850 töltéskilométere.

© *Főbb fejlesztések:*

A korábbi rossz állapotban lévő 1+160-1+822 tkm közötti, 662 m hosszú terméskő anyagú parapetfal teljes elbontásra került és az 1+155-1+839 tkm között 684 m hosszban új vasbeton árvízvédelmi fal épült ki, melynek felszín feletti része kétoldali fagyálló terméskő burkolatot kapott. A tetejét előregyártott műkö fedlap zárja le, így külső megjelenésében a korábbi parapetfalhoz hasonló, tehát városképi szempontból is jól illeszkedik a meglévő, csatlakozó szakaszokhoz. A parapetfal mentett oldalán a korábbihoz hasonló térburkolattal ellátott gyalogos és kerékpáros út épült vissza változó szélességben.

A fejlesztés során a töltésrészűk, ahol lehetséges volt, az előírás szerinti 1:3 hajlásúra lettek kialakítva, mely a rézsű fenntartását megkönnyíti és töltésállékonysági szempontból is kedvezőbb. A vízoldali rézsű fejlesztése a meglévő, ill. tervezett padka magasságáig, 1,0 m vastag vízzáró agyagtakarás kialakítását jelentette, mely részben anyagnyerő helyről hozott kötött talajból, részben a rézsű agyagtalajának felhasználásával épült.

A mentett oldali töltéslábnál egy szakaszon új hossz-szivárgó épült ki, valamint a már meglévő szivárgók jó karba lettek helyezve. Az új mélyszivárgó 50 cm széles, 1,5 - 2,0 m mélységű homokos – kavics szivárgótestben alul elhelyezett DN200-as dréncsöből áll, ahol mind a szivárgótestet, mind a dréncsövet geotextília veszi körül.



A fejlesztés általános mintakeresztmetszelvénye



A zagyvai szögtámfal betonozás előtt



A frissen elkészült védműszakasz

10.3.1.5. Zagyva folyó bal parti töltésének fejlesztése az 1+600 – 1+932 tkm között

A VIZITERV Consult Kft. 2014-ben készítette el a „Szolnok Zagyva bal parti árvízvédelmi szakaszának fejlesztése az 1+195 – 1+932 tkm között” című engedélyezési tervet. A terv a szakasz teljes rekonstrukcióját tartalmazta, úgymint új szögtámfal építése, töltésfejlesztés, töltéskorona rendezés és új mentett oldali szivárgó építése. Az anyagi források szükségossége miatt azonban a kivitelezési, valamint kiviteli tervekészítési feladatokra egy csökkentett műszaki tartalmú beszerzés lett kiírva. A kivitelezést a VÍZÉP-KÖR Kft. nyerte meg, aki a munkaterületet 2015. november 23-án vette át, és december közepére el is készült a munkálatokkal. A helyreállítással érintett töltésszakasz: Zagyva bal part 1+600 – 1+905 tkm (a Tallinn városrész északnyugati részénél).

© *Fejlesztések:*

A vízoldali töltéstest átgyúrásra került, valamint a talpszivárgás csökkentése érdekében agyagék lett kialakítva. Az 1+625 – 1+747 tkm, valamint az 1+757,5 – 1+880 tkm szelvények között mentett oldali hossz-szivárgó építésére került sor, ~50 cm szélességben, ~ 1-1,5 m mélységgel, kavics szivárgótesttel, 160-as dréncsővel, geotextília védelemmel. A szivárgóhoz 3 db tisztítóakna csatlakozik, melyből 2 db a homokfogó szerepét is betölti.



Építés közbeni állapot a Zagyva töltésén

Felkészülési tervek:

Az árvízvédelmi felkészülési tervek készítésének alapja az igazgatóság ár- és belvízvédelmi létesítményeinek éves felülvizsgálata. A tárgyév őszén megtekintésre, bejárásra kerülnek az igazgatóság kezelésében lévő védművek, folyók, az árvízvédelmi fővédvonalat keresztező műtárgyak, kritikus védelmi pontok, őrházak és védelmi központok, nagyműtárgyak, árvízi tározók, belvíz elvezető csatornák, belvizes műtárgyak, szivattyútelepek, csatorna őrházak és belvízvédelmi központok. A felülvizsgálat során kiemelt fontosságú a területen, védelmi szakaszokon elhelyezett védekezési anyagok és eszközök felmérése, állapotuk vizsgálata. Az őszi felülvizsgálatok befejezése után, a műszaki és szakmai kiértékelés figyelembe vételével készül a védekezési felkészülési terv.

A védekezési felkészülési terv védelmi szakaszonként a szakaszra meghatározó vízállás(ok) függvényében tartalmazza a szükséges beavatkozási helyeket. Kitér a magassági hiányra, a töltésállékonyság biztosítására, a hullámverés elleni védekezésre, az utak (töltéskorona) járhatóságának biztosítására. Foglalkozik az ideiglenes szivattyúzási helyek kijelölésével, a nem kellő biztonságú szakaszok, ill. létesítmények kezelésével, erőforrásigények meghatározásával és a védekezési logisztikai feladatokkal.

A sikeres és jól szervezett védekezés alapja egy szakmailag helytálló felkészülési terv. A tervezés során figyelembe kell venni a beavatkozások komplett előkészítésének igényét, továbbá alapelv, hogy az elrendelt védekezési beavatkozásnál egyszerre és egy időben legyen jelen az ember, a gép, az eszköz és a védelmi anyag.

A tervek, melyeket a szakasz – védelemvezetők készítenek, az utóbbi években kibővültek a kor követelményeinek megfelelő térképi megjelenítéssel is.

10.4. Belvízvédekezés az év folyamán

Január 12. – január 16.

2014 decemberében és 2015. január elején, január 1-től 16-ig területi átlagban 26,7 mm csapadék hullott, ami árhullámot indított el a Zagyván és a Tarnán, ami a torkolati zsilipek zárását eredményezte. A lehullott csapadék miatt a talaj telítődött minimálissá téve a beszivárgást, A 119-es belvízcsatornán a vízmércse a szivattyúzási vízszintet meghaladta, a csatorna vizének befogadóba történő emeléséhez szivattyús átemelésre volt szükség.

Január 23. – február 23.

Januárban a sokéves csapadékátlag kétszerese hullott az igazgatóság területére. Február végéig lehullott csapadék a sokéves kéthavi átlag 114 százaléka. A készültség időszakában mind a tíz védelmi szakaszon rendeltek el védelmi fokozatot. A védekezési időszakban összesen 40 482 ezer köbméter belvíz átemelése történt meg, a maximális elöntés 31400 hektár volt.



Vetés elöntése Kisköre térségében



Zsilai szivattyútelep



Csatorna kotrása a 10.09-es szakaszon

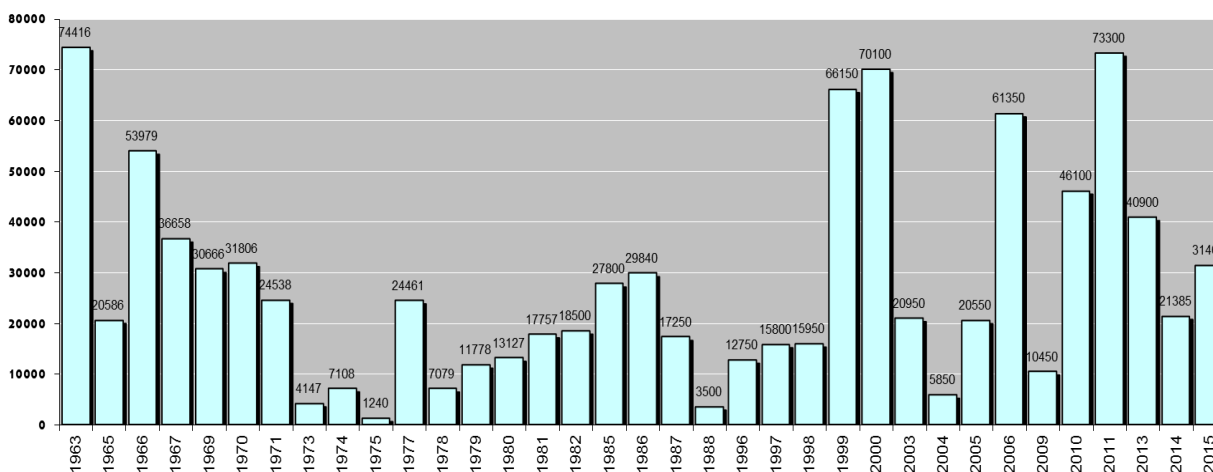
Október 17. – október 26.

Október második hetében, a hirtelen lehulló nagy mennyiségű csapadéknak és befogadók magas vízállásának köszönhetően három védelmi szakaszon volt szükség belvízvédelmi készütségek elrendelésére. A maximális elöntés becsült nagysága 1250 ha volt, melyet 10. 21-én észleltünk. A védekezési időszakban összesen 6077,1 em³ belvíz átemelése történt meg.

November 26. – november 30.

A vízgyűjtőn történő esőzések hatására kisebb árhullám vonult le a Tiszán. A levonuló árhullám visszaduzzasztó hatása miatt a Zagyva alsó szakaszán is növekedett a vízszint. A megemelkedett vízszintek miatt szükségessé vált a torkolati zsilipek zárása, ezért a 10.01, 10.02 és 10.05-ös belvízvédelmi szakaszokon belvízvédelmi készütséget rendeltünk el. A védekezési időszakot megelőzően a szükséges helyeken a csatornák előürítése megtörtént, így a védekezési időszak alatt további szivattyútelepi üzemre nem volt szükség.

Az M4 autópálya építésének leállítására való tekintettel, az autópálya nyomvonalával érintett vízi létesítmények (Millér-csatorna, Tisza folyó) ellenőrzése miatt figyelőszolgálatot állítottunk fel a 10.05/3 Besenyszög-Palotás, a 10.02/9 gátörjárásban, a 10.02/6 és a 10.02/7-es belvizes örjárásokban.



70. ábra: Belvízborítottság 1963-2015

10.5. Környezeti kárelhárítás

10.5.1. Vízminőség kárelhárítás védelmi fokozatban

Igazgatóságunk a környezeti kárelhárítási tevékenységét a hatályos jogszabályok, valamint a belső szabályzatok alapján látta el.

2015. évben három esetben volt indokolt készütségi fokozat elrendelése működési területünkön (ez a szám 2014-ben 2 volt). A készütségi fokozatok tekintetében egy esetben harmad, két esetben pedig másodfokú készütség keretében történt a munkavégzés.

Kiskörei Vízlépcső uszadék és hulladékmentesítése (április 22 - szeptember 15)

A Tisza folyón 2015 márciusáig levonuló árhullámok nagy mennyiségű uszadékot és kommunális hulladékot halmoztak fel a Kiskörei Vízlépcső felvízi oldalán.

A felhalmozódott uszadék a vízlépcső elzáró szerkezeteinek, illetve azok mozgó berendezéseinek biztonságos üzemeltethetőségét veszélyeztette. A folyó esztétikai állapota jelentősen romlott, melyhez azonban kimutatható vízminőségromlás nem kapcsolódott. A környezet megóvása, valamint a vízlépcső és a hozzá tartozó létesítmények biztonságos üzemeltetése érdekében szükségessé vált az uszadék eltávolítása.

Első lépésként területbejárást tartottunk, ahol meghatároztuk azokat a feladatokat, melyeket a kárelhárítási munkák megkezdése előtt feltétlenül szükséges elvégezni. Az Üzemi Kikötőben a kijelölt rakodási területet alkalmassá kellett tenni a hulladék elhelyezésére és válogatására, ezért ott cserjeirtást végeztünk. Ezt követően kezdődhetett meg a tényleges környezeti kárelhárítás.



A Kiskörei Vízlépcső felvize április 24-én



A vízlépcsőnél megrekedt szilárd kommunális és növényi eredetű hulladékot az Úszódaru IV. úszó-rakodó munkagéppel a 200 tonna teherbírású, Z-3-as uszályba helyeztük. A megrakott uszályt a Jégvirág VII. és Jégvirág VIII. jégtörőhajók vontatták át a Kiskörei Szakasz mérnökség üzemi (téli) kikötőjébe.

Az uszályból a kirakodást az Úszódaru II. úszókotró végezte.

A kirakott hulladékot a közfoglalkozási program keretein belül alkalmazott személyi állomány és a JCB 3CX munkagép rakodta a szállító járművekre. A szállítási feladatokat a Kiskörei Szakasz mérnökség saját MTZ munkagépei végezték. A téli kikötő területén kirakodott kommunális hulladék és szerves uszadék szelektálása után, a kommunális hulladékok BIG-BAG konténerzsákokban kerültek összegyűjtésre, illetve átmeneti tárolásra a szállítás időpontjáig. A nagyobb méretű, természetes növényi eredetű uszadékot (uszadékfát) a helyszínen darabolták fel, illetve sarangba rakták.

A szilárd hulladék hasznosítható, illetve nem hasznosítható komponenseit a NHSZ Tisza Nonprofit Kft. tiszafüredi telephelyére szállították. A hasznosítható hulladék lerakásáért az átvevő nem számolt fel díjat. A fel nem használható szerves eredetű uszadékot előzetesen kijelölt lerakóhelyre szállítottuk, ahol az elhelyezésre került.

Kitermelt hulladék becsült mennyisége (köbméter):

- hulladék	154
- uszadékfa	433
- növényi szövetek (nád, sás, egyéb vízínövényzet)	3651
ÖSSZESEN:	4238

A kárelhárítás során hulladéklerakóba összesen 2,7 tonna, hasznosításra pedig 6,52 tonna anyag keletkezett.

2015. június 17. - június 18. A Hanyi belvízfőcsatorna vízminőségének romlása

2015. június 17-én igazgatóságunk területileg illetékes csatornaőr bejárása során a Hanyi-éri belvíz főcsatorna vízminőségének erőteljes romlását tapasztalta. A víztestet a 6+600 – 9+ 500 km szelvények között markáns vöröses-barnás elszíneződés és erőteljes, bűzös szaghatás jellemezte.

A csatornában élővilág pusztulásra, károsodásra utaló jeleket nem tapasztaltunk.

Az észlelt jelenségről a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően értesítettük az Országos Vízügyi Főigazgatóságot, a területileg illetékes Bükk Nemzeti Park Igazgatóságot, a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságot és a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályát.

A vízminőség romlás eredetének kiderítése érdekében a helyszínen próbáltuk beazonosítani a szennyezés lehetséges forrását, illetve meghatározni a vízminőség romlást kiváltó okot.

A vízminőség romlást kiváltó ok meghatározásához szükséges mintavételek és elemzések elvégzését a Regionális Laboratórium végezte. A 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerint II.

fokú környezeti kárelhárítási készütség keretében, melyet igazgatóságunk 2015. június 17-én 11:00 órától rendelt el.

A mintavételezések 11:20 perckor kezdődtek és az alábbi helyszíneken történtek:

1. mintavételi hely (1227. sz.)- a Hanyi-ér Tarnaszentmiklós belterületén, a temető mögötti földúti hídnál.
2. mintavételi hely (1228. sz.)- a Hanyi-ér Tarnaszentmiklós és Pély közötti közúti hídnál.
3. mintavételi hely (1229. sz.)- a Hanyi-ér Sajfoki bujtató alatti földúti hídnál.
4. mintavételi hely (1230. sz.)- a Hanyi-ér a torkolatnál.

Az élő, behozott vízminták közül csak a 1228. sz. minta volt lilásrózsaszínű. A mikroszkópos vizsgálat alapján az 1227. sz. és az 1228. sz. vízmintában változó egyedszámban *Chromatium* sp. (bíbor kén) baktérium élt. Nagy tömegben az 1228. sorszámú mintában fordult elő a *Chromatium*-állomány, valamint kis egyedszámban az 1227. számúban is fellelhetők voltak az egyedek. Az 1229. és az 1230. mintákban bíbor kén baktérium jelenléte nem volt kimutatható.

(A bíbor kén baktériumokra jellemző, hogy bakterioklorofill-a-t tartalmaznak és karotinoid pigmentjeik vannak. A H₂S az elektron donor. A baktérium sejtjében a sárga pigment folt is előfordult, ami elemi kén jelenlétére utal. Az élőlénynek a pigmenttől rózsaszínes-lilás színe van, ez okozta a víz lilás elszíneződését.)



A Hanyi-éri belvíz főcsatorna vize a Tarnaszentmiklós és Pély közötti közúti hídnál

Igazgatóságunk a káresemény kivizsgálása céljából a vízügyi hatóság munkatársaival közös helyszíni szemlét tartott. A helyszíni szemlén tapasztaltak alátámasztották Igazgatóságunk korábbi észlelését (víztest színe, szaga).

A Hanyi-éri belvíz főcsatorna befogadója a Tisza folyó. A főcsatorna teljes hosszban történő vízminőségének javítására igazgatóságunk korlátozott eszközökkel rendelkezik. Azonban a befogadó Tisza védelme érdekében, a Jászsági öntöző főcsatorna vizéből történő vízfrissítése

valósulhatott meg a Hanyi éri-belvíz főcsatorna 0+200 km szelvényében lévő bujtató műtárgyon keresztül. A Tisza folyón élővilág károsodást nem tapasztaltunk.

Az elvégzett vízkormányzással a hígító víz bevezetése biztosított volt, és szükség esetén fokozható, ismételhető lett volna.

Igazgatóságunk részéről a jelenség kezelése készütségi keretében történő további intézkedést nem igényelt, ezért a kárelhárítási készütséget 2015. június 18. 14:30 órával megszüntettük.

A Hanyi-éri belvíz főcsatornán a szín és szaghatás 2015. június 22-én már nem volt észlelhető, a jelenség megszűnt.

Gerje-főcsatorna vízminőségének romlása, szeptember 21-től október 6-ig

2015. szeptember 21-én igazgatóságunk területileg illetékes csatornaőre bejárása során a Gerje főcsatorna vízminőségének erőteljes romlását tapasztalta. A víztestet a 4+613 km szelvény alatt (Kőröstej Kft. csapadékvíz bevezetése) szürkés-fehéres elszíneződés és enyhe bűzhatás jellemezte.

A csatornában élővilág pusztulásra, károsodásra utaló jeleket nem tapasztaltunk.

A vízminőség romlása eredetének kiderítése érdekében közös helyszíni szemlét tartottunk a területileg illetékes vízügyi hatóság munkatársaival, akikkel a helyszínen beazonosítottuk a szennyezés lehetséges forrását, illetve próbáltuk meghatározni a vízminőség romlást kiváltó okot.



Kőröstej Kft. csapadékvíz-bevezetési hely

A vízminőség romlást kiváltó ok meghatározásához szükséges mintavételek és elemzések elvégzését a Regionális Laboratórium végezte, a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerint II. fokú környezeti kárelhárítási készütségi keretében.

A mintavételezések 2015. szeptember 21. 14:30 perckor kezdődtek és az alábbi helyszíneken történtek:

1. mintavételi hely - a Gerje főcsatorna 4+688 szelvény – Kőröstej Kft. csapadékvíz bevezetése fölött.
2. mintavételi hely - a Gerje főcsatorna 4+613 szelvény – Kőröstej Kft. csapadékvíz bevezetése alatt.

2015. szeptember 30-án újabb mintavételezések történtek:

1. mintavételi hely - a Gerje főcsatorna 4+688 szelvény – Kőröstej Kft. csapadékvíz bevezetése fölött.
2. mintavételi hely - a Gerje főcsatorna 4+613 szelvény – Kőröstej Kft. csapadékvíz bevezetése alatt (a csatornából).
3. mintavételi hely - a Gerje főcsatorna 4+613 szelvény – Kőröstej Kft., a csapadékvízből.

A Kőröstej Kft. ipari szennyvíztisztítója nem rendelkezik bekötéssel a Gerje főcsatornába, ellenben a sajtüzemének a területéről a csapadékvíz a Gerje főcsatornába vezetik be. A szeptember 21-i vizsgálati eredmények azt mutatták, hogy a csapadékvíz bevezetés után biokémiaailag bontható szervesanyag-terhelés érte a víztestet. A szerves anyag nitrogént és foszfort nem tartalmazott, feltehetően csak szén alapút (pl. tejcukor). A szeptember 30-án történt mintavételezés során a bevezetett víz oldott vízminőségi paramétereit már megfelelőek voltak. A területileg illetékes vízügyi hatóságnál kezdeményeztük a Kőröstej Kft.-vel szemben a szükséges eljárás lefolytatását. A vízügyi hatóság kötelezte a Kőröstej Kft-t Igazgatóságunk védekezési költségeinek megtérítésére.

10.5.2. Egyéb, kárelhárítási készütség elrendelését nem igénylő események, gyakorlatok

2015. évben számos, a környezet védelmével kapcsolatos külső bejelentés, illetve saját észlelés történt. Az elrendelt II. illetve III. fokú kárelhárítási készütségeken túl 26 káreseménnyel kellett kiemelten foglalkozni. A fokozat elrendelését nem indokoló események között számos volt köthető a Zagyva és Tápió folyókhoz.



Tápió folyó habzás 2015. 12. 07.



Egyéb, vízminőség romláshoz kapcsolódó események a Nagykunsági-főcsatornán, Tisza folyón és a Tisza-tavon is történtek. A helyszíni bejárások megállapították, hogy a vízminőség romlás kezelése igazgatóságunk részéről beavatkozást nem igényel. Ezekben a víztestekben az élővilág károsodása nem következett be.

A másik típusú, jelentős környezetvédelmi probléma 2015. évben az illegális hulladék elhelyezése volt. Jellemzően lakossági, kommunális hulladékok elhelyezése dominált a hullámtereken. A hatályos jogszabály értelmében amennyiben a hulladék tulajdonosa ismeretlen, a hulladékkal terhelt ingatlan tulajdonosának/kezelőjének kell az ártalommentes elhelyezésről gondoskodnia. A hulladékok gyűjtése, szállítása a 2015. évi közfoglalkoztatási programokban kiemelt jelentőségű volt. A közfoglalkoztatottak több mint 12000 munkaórát töltöttek az illegálisan elhelyezett hulladékok összegyűjtésével.

16. táblázat: Környezeti vízkárelhárítás - hulladék eltakarítás

Védekezés éve	időtartama	Fokozat napjai	Összes kitermelt anyag (m3)	Kitermelt anyagok				Megjegyzés
				Kommunális hulladék		hasznosítható uszadék fa (m3)	egyéb szerves anyag (m3)	
				Kommunális hulladék (m3)	Kommunális hulladék (t)			
2004	október 5. - október 19.	15	n.r	nincs adat	3,44	385	nincs adat	Tisza folyó- KVL
2005	február 24 - május 31.	97	n.r	nincs adat	1,20	nincs adat	3958	Tisza folyó árvízvédekezés utáni hulladékgyűjtés (teljes Tisza szakaszunk)
2006	április 27 - június 21.	56	n.r	nincs adat	6810,00	nincs adat	nincs adat	A rendkívüli tiszai árvízvédekezés után, árvíz utáni helyreállítás keretében történt a hulladék gyűjtése, elszállítása (teljes Tisza szakaszunk)
2007_1	március 1- április 3.	34	n.r	nincs adat	11,80	nincs adat	nincs adat	Tisza folyón történt hulladékgyűjtés
2007_2	december 5.-december 21.	13	783	35	6,64	196	552	Tisza folyó- KVL
2008	augusztus 18 - szeptember 5.	18	n.r	581	58,11	nincs adat	nincs adat	Tisza folyó árvízvédekezés utáni hulladékgyűjtés (teljes Tisza szakaszunk)
2009_1	április 17 - május 15.	28	931	84	7,06	162	685	Tisza folyó- KVL
2009_2	július 29 - július 30.	2	n.r	nincs adat	2,98	nincs adat	nincs adat	10.06 árvízvédelmi szakaszon gyűjtött hulladék
2009_3	február 28 - május 9.	71	n.r	nincs adat	16,34	nincs adat	nincs adat	Tisza-tó; OKKP keretében történő hulladékgyűjtés
2010_1	május 25 - szeptember 28.	127	3666	689	64,08	181	2796	Tisza folyó árvízvédekezés utáni hulladékgyűjtés (teljes Tisza szakaszunk)
2010_2	április 12 - május 12.	30	446	76	7,04	65	305	Tisza folyó- KVL
2011	augusztus 24 - szeptember 23.	30	491	23	2,62	63	405	Tisza folyó- KVL
2012_1	április 5 - június 11.	66	1473	145	9,15	182	1146	Tisza folyó- KVL
2012_2	július 9 - augusztus 28.	50	1271	66	4,44	79	1126	Tisza folyó- KVL
2013	május 21 - szeptember 10.	112	1127	150	12,68	82	895	Tisza folyó- KVL
2014	július 2 - augusztus 15.	44	898	21	1,60	58	819	Tisza folyó- KVL
2015	április 22 - szeptember 15.	147	4238	154	9,22	433	3651	Tisza folyó- KVL

2015. május 19-én a MOL NyRt. Szajoli bázistelep Létesítményi Tűzoltóság és az igazgatóságunk között együttműködési gyakorlatot hajtott végre.

A gyakorlat lehetőséget biztosított a saját eszközökkel történő kárelhárítási feladatok közös végrehajtására, valamint a MOL Nyrt. kárelhárítási eszközeinek megismerésére. A szimulált havária elhárítása során a két szervezet tevékenységét a műszaki- és helyi sajátosságoknak a figyelembe vételével össze lehet hangolni, hogy egy esetlegesen a későbbiekben bekövetkező vízszennyezés esetén az együttműködés zökkenőmentessé váljon.

A Létesítményi Tűzoltóság által használt eszközök (merülő fal, motorcsónak, homok, homokzsák, fólia) biztosítása a bázistelep saját és a KÖTIVIZIG készleteiből (SANOL szórógép, merülő fal, lemerítő eszközök, motorcsónak) történtek. Igazgatóságunk a saját védelmi szervezetével és eszközeivel védekezett, ennek biztosítása a Környezeti Kárelhárítási Csoport/Vízminőségvédelmi Szakcsoport és a Műszaki Biztonsági Szolgálat/Védelmi Osztag feladata volt.

Szimulálva a helyszínre érkezési sorrendet a Holt-Tiszába ömlött, a felszínen úszó szénhidrogén-szennyezést először a MOL saját merülő falának (sárga színű, 15 méteres, állandó töltetes) segítségével vették körül. Második beavatkozóként a KÖTIVIZIG kompresszorral a helyszínen felfújható, tíz méteres tagokból álló, narancsszínű merülő falának „vízre bocsátásával” akadályoztuk meg, hogy a szennyező anyag a tartalék ivóvízbázisként is szolgáló holtág vízkivételi műve felé áramolhasson. A víztest teljes szélességében lerekesztésre került, a még nem lokalizált szennyező foltok lefolyását megakadályozandó. A Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság személyi állomány biztosításával segítette a gyakorlat sikeres végrehajtását.

A merülő falak gyors telepítése és mozgatása sikeresen megtörtént. Erősebb szél, illetve vízmozgás esetén nagyobb teljesítményű motorcsónakok használata indokolt. A merülőfal elemeink gyorsabb összekapcsolásának és felső rögzítő elemmel történő ellátásának, valamint a belső merülőfal esetleges lehorgonyzásának a lehetőségét meg kell vizsgálni. A közreműködő felek között a kapcsolattartás és az összhang megfelelő volt.



A merülőfalak előkészítése és összeszerelése



Sanol szóró berendezés



A merülőfalak behúzása



A szimulált szennyezés lehatárolása

10.5.3. Vízminőségvédelmi kárelhárítási terv ISO minőségirányítási rendszerbe illesztése

A 90/2007. Korm. rendelet a vízügyi igazgatóságok számára kötelezővé teszi kárelhárítási területi tervek készítését, azonban a terv készítésére vonatkozó részletes szabályokat nem tartalmaz (és a korábbi gyakorlattal ellentétben, végrehajtási utasítás sem került kiadásra).

Az igazgatóságon még a szabályozást megelőzően készült „*vízminőségvédelmi kárelhárítási területi terveket*” használtuk, mint „*környezeti kárelhárítási területi terveket*”. Azonban ezek a tervek működési területünk vonatkozásban nem teljes körűek és a több példányos nyomtatott formátumuknak köszönhetően aktualizálásuk nehézkes, költséges.

A 2012. évi ISO minőségcélok között szerepelt egy „*Környezeti-vízminőség kárelhárítási segédlet*” (mint önálló munkautasítás) összeállítása és ISO rendszerbe illesztése, kiváltva a papíralapú „*környezeti kárelhárítási területi tervet*”. A munkautasítás 2013. január 30-ra elkészült.

A jogszabályi, szervezeti és területi információk változása miatt a környezeti kárelhárításhoz kapcsolódó MU 7.5- 3 (A KÖTIVIZIG működési területén történő környezeti kárelhárítási műveletek ellátására) c. Utasítás - mint „*környezeti kárelhárítási területi terv*” - teljes aktualizálását rendre el kell végezni, ez legutóbb 2015. augusztus 7-re fejeződött be.

11. Az erdészeti tevékenység bemutatása

11.1. Erdőgazdálkodás

Az igazgatóság vagyonkezelésében lévő erdőállományok területe kismértékben bővült az igazgatóság saját forrású erdőtelepítéseinek és az erdőtervezési állapotfelmérések pontosabb terület méréseinek köszönhetően.

17. táblázat: A KÖTIVIZIG vagyonkezelésében lévő erdő területek

Erdő területek	Terület (ha)
Árvízvédelmi töltés menti erdőterület	1954,46
Hullámtérben található erdőterület (Tisza-tó is)	1931,02
Nagykunsági fcs. menti erdőterület	100,00
Körös-ér menti erdőterület	23,50
Kakat-ér menti erdőterület	78,50
X-es tározó menti erdőterület	16,70
Egyéb csatorna menti erdőterületek	215,30
Tiszaroffi árapasztó tározó véderdő	108,94
Nagykunsági árapasztó tározó véderdő	119,33
Hanyi-Tiszasülyi árapasztó tározó véderdő	158,40
Összesen	4706,15
2015 évi erdőtelepítés	31,20

Az igazgatóság erdőgazdálkodási feladatok irányításának ellátását 7 fő végezte az alábbi bontásban; központi ügyintézés: 1 főállású mérnök; területi munkák irányítása: 1 főállású erdőmérnök és 2 főállású technikus, 2 megbízott társított munkakörben lévő munkatárs foglalkoztatásával történik.

Az erdőgazdálkodás alapját az árvízvédelmi töltés menti erdőállományok és hullámtéri erdőállományok képezik. Ezek főbb faállomány típusa a lágylombos faállomány fűzesek, nyárasok különböző típusai. Az őshonos lágylombos faállományaink két korosztályba sorolhatóak fiatal (1-15 év) és idős (50-125 év), sajnos a középkorú korosztály hiányzik. Nemes nyárasaink mennyisége elenyésző. Kemény lombos erdőállományaink (tölgyesek, akácok, kőrisesek) az árapasztó tározókban és a csatornák mentén találhatóak.

Igazgatóságunk 131,31 ha fiatal erdőállomány ápolási és karbantartási feladatairól gondoskodott 2015-ben, melyek tovább növekednek a friss erdőtelepítések területével és a 2015. évi felújított erdőterületek mennyiségével.



11.2. Vízügyi erdészeti tevékenység

11.2.1. Erdei haszonvételek - fakitermelés

Igazgatóságunknak az erdőállományokat tekintve a legnagyobb mértékű bevételeit a fakitermelések jelentik. A faállomány kora és a funkciója alapján többféle fakitermelési típust különböztetünk meg. A szakmailag kis felkészülést igénylő feladatokat az igazgatóság saját dolgozóival, illetve önkormányzatok és a lakosság bevonásával végezteti. Ilyenek a fűzcsonkolások, állomány alatti cserje, illetve második lombkoronaszint gyérítései, töltéselőtér, hajózási nyiladék, csatornadeponia takarítása.

A nagy szakmai felkészültséget, célgépeket igénylő feladatokat, illetve a legértékesebb választékokat tartalmazó faállományok fakitermeléseit erdészeti vállalkozókkal végeztetjük. Ilyenek a nevelővágások és a véghasználatok. Véghasználatok során a túlkorossá vált nemes nyáras állományaink véghasználatát végeztettük. Tárgyévben a 2014-ben és a 2015-ben leszerződött véghasználatok történtek meg. Az őszi időjárási körülmények miatt az őszi/téli fakitermelések jelentős kinyomolásokat eredményeznek, mert felázik a töltéselőtéri kiszállító nyomvonal. 2015-ben csak 2015. február 20-án lehetett a munkákat megkezdeni. A véghasználatok együttes területe: (Tiszakécske 3,00 ha, Csongrád 3,00 ha, Nagykörű 3,2 ha, Kisköre 3,00 ha, Abádszalók 1,77 ha, Tiszabábolna 4,55 ha) összesen 18,49 ha.

2016. évre Csongrád, Szelevény Tiszaalpár, Tiszakécske, Fegyvernek, Tizasüly, Tiszaroff, Poroszló térségében tervezünk véghasználatot előkészíteni, melynek megvalósítása, illetve mértéke a piaci környezettől, a terepviszonyoktól, és az őszi időszakig bekövetkezett erdőkároktól függ.

Új technológia alkalmazásának kísérletébe kezdtünk az idős puhafás erdőállományok természetes megújítása céljából, melyet az erdész szakma fokozatos felújító vágásnak nevez. Nagykörű és Kőtelek, illetve Tiszabábolna közigazgatási területén alakítottuk ki kísérleteinket. Az állományban kis lécek kialakításával (bontásokkal) a természetes úton megjelenő sarjadásra és önvetényülésre alapozzuk az erdő megújítását a fényigényes nyárfélék esetében. Összesen 68 mintaterületet jelöltünk ki, és nyitottuk meg az erdőállományt, a lécek területe 350 m²-től 2500 m²-ig terjed. Sajnálatos módon a terület felázott az árhullámok következtében, és a készletezett faanyag egy része még a területen található, illetve a vágástakarítás sincs befejezve. Az eredmények kiértékelésére diplomatervezők és tdk-zók segítségét kértük a Nyugat-Magyarországi Egyetemtől. A munkálatokat workshopokon ismertettük 2015-ben. A 2016. évi eredményeket, illetve hiányosságokat a jövőben is be kívánjuk mutatni a szakközönségnek.

Felújító vágás Kőtelek 13,89 ha teljes terület, melyből körülbelül 2 ha vágással érintett; Nagykörű 16,2 ha teljes terület, melyből mintegy 2 ha az érintett, Tiszabábolnán 10,36 ha, melyből érintett 1,5 ha. Felújító vágást 2016-ban nem tervezünk kijelölni, amíg az érintett erdőrészekben tapasztaltakat ki nem értékeljük.

A 2015. évben megközelítően 8236 m³ lábbon álló faanyagot és 2236 m³ kitermelt faanyagot értékesített az igazgatóságunk. Az értékesítés mellett az igazgatóság saját felhasználásra is készletez faanyagot az őri és közcélú foglalkoztatás pihenőinek téli fűtésére. 2015/16 telére 716,95 m³ faanyag bekészletezése valósult meg.

Biomassza, apríték értékesítés

Igazgatóságunk közel egy évtizede foglalkozik az erdei melléktermékek számító cserjefélék, ághulladék hasznosíthatóságának kérdésével. Míg 2012-ben 4 vállalkozóval kötöttünk aprítékolási tevékenységre szerződést, addig 2014. évben 6 személlyel és szervezettel, 2015-ben 5 szervezettel volt szerződéses kapcsolatunk. Ennek eredményeképpen mintegy 374 tonna apríték értékesítését szerveztük meg, mellyel 5 610 m³ ághulladéktól mentesítettük a hullámteret és a csatorna depóniákat. Eredményként értékeljük, mert ezzel csökkentettük az árvízi kátré képződési mennyiségét, és megelőztünk a tűzveszélyes állapot kialakulásának lehetőségét.

Méhészet

Az igazgatóságnak, mint állami területeket vagyongazdálkodó szervnek lehetőséget szükséges biztosítani a méhészeknek, letelepedésükhöz. Ezen feladatunkat írásos megkeresésre el is látjuk, csupán rendezett környezet visszahagyását kötjük ki feltételként.

11.2.2. Erdőművelési tevékenységek

Erdőfelújítás

Klasszikus erdőfelújítást 2015. év őszén mindössze 8,98 ha-on végeztünk és gondoskodtunk mintegy 5,2 ha lopáskárosított terület és más beruházásokból ránk maradt 4,18 ha terület újraültetéséről, azonban az 1-2 éves erdősítésekben 10-30 százaléknyi csemete pótlásáról kellett gondoskodni, melynek csemete szükséglete jelentékeny volt. (125 300 db).

Erdőápolás

Az igazgatóság fővonalai mentén mintegy 130 ha fiatal erdőállományról szükséges gondoskodni. A Tiszaroffi árapasztó tározónál (telepítéstől függetlenül) 35,2 ha erdőállomány karbantartási feladatai jelentkeznek. A sorköz ápolások gépi tárcsázásból és száruzásból állnak, míg a sorápolások kapálás, kaszálás, nyesés tevékenységekből állnak össze. A sorápolások jelentős részét, mint kapálás, kaszálás, nyesés, a közcélú foglalkoztatás keretében végeztettük el.



Fiatal erdőállomány ápolása közfoglalkoztatás keretében



Erdőtelepítés

Az igazgatóság területén a 10.06. árvízvédelmi szakaszon a 2009. évben épült Bivaly-tói árvízvédelmi töltés mentén volt indokolt a véderdő sáv kialakítása, 6,347 km hosszúságban, mintegy 30 ha-on. A véderdő létesítését 2012-ben kezdtük meg közcélú foglalkoztatási mintaprogram keretében, mely során 4,24 ha erdő telepítését végeztettük el. 2015-es esztendőben további 15,73 ha létesítését kezdtük meg. Sajnálatos módon a fennmaradó többi helyszínen nem lehet biológiai védelemmel csökkenteni a hullámverést, mert a talaj alkalmatlan erdőtelepítésre.

2013. évben Hanyi-Tiszasülyi (160 ha) és a Nagykursági (80 ha) árapasztó tározók véderdő fásításának közbeszerzési pályázatát NEFAG-KEFAG Zrt. konzorciuma nyerte el és még abban az esztendőben el is végezték valamennyi területen az erdősítést.

2014. és 2015. évben az erdőtelepítések ápolása volt a fő feladata a kivitelezőnek és ősszel az elpusztult csemeték pótlása.

11.3. Erdőt érintő károsítások

11.3.1. Abiotikus károsítás

Ebbe a károsítási csoportba az élettelen környezeti tényezők (szél, víztöbblet, vízhiány, napsugárzás) okozta pusztításokat összegezzük. 2015-ben nem volt az igazgatóságunk területén említésre méltó károsítás. Bár a március-áprilisi szárazság adott többletfeladatot, de nagyobb mértékű pusztulást sehol sem eredményezett.

A Tisza-tó nyári vízszintjének 10 cm-rel történt emelése a tározó poroszlói és tiszafüredi részében eredményezett állandó vízborítást több erdőállományban. Itt a faállományokban egyes fák dőlés kárait tapasztaltunk, azonban összefüggő, nagyobb területűt még nem. Amennyiben a nyári vízszint több évben is ezt az emelt szintet fogja jelenteni, jelentős kiterjedésű dölésekre kell felkészülni, valamint a nyári időszakban a belső földutak járhatatlanságára.

11.3.2. Biotikus károsítás

A károsítási forma okozói élőlények; rovarok, emlősök, és persze emberek. A rovarok a fiatal fászkák lombjának lerágásával, az emlősök a hajtások lerágásával okozhatnak károkat. Az emberek pedig a megélhetési célú, nem túl szakszerűen kivitelezett falopásaikkal.

A nyulak és az őzek táplálkozó rágásaikkal 12,3 ha hajtás károsítást okoztak.

A gyapjaspille 2015-ben mintegy 10 ha Tiszaroff környéki erdőállományban okozott lombfogyasztásával növedék kiesési kárt.

Tárgyévben a pocok és egér okozta rágcsáló károsítás az erdőterületeinken nem jelentkezett.

Hála az aktív természetvédelemnek, az európai hód magyarországi visszatelepítése a Tisza folyó mentén is sikeres tevékenységnek bizonyult. Jelenlétének nyomait tiszaroffi fiatal erdőállományunkban is érzékeljük a fatörzsek megrágásával, kidöntésével. A vízfolyások menti nagyobb méretű fák rágáskárosítása azonban egyre több helyen jelentkezik (Zagyva folyó mentén szinte teljes hosszúságban, a Tisza-tóban, a Tisza folyón pontszerűen, a Jászsági-



főcsatornában, egyes belvízelvezető csatornákban). Károsítások mértéke folyamatosan növekszik. A hód nem csak úgy, mint erdei fában kárt okozó emlős, hanem biztonságot veszélyeztető élőlényé is előlépett.

Az illegális fakitermelés kisebb mértékben, de ebben az esztendőben is jelentkezett. Szolnok, Zagyvarékas, Tiszabő, Tiszaroff, Tiszapüspöki térségében keletkezett kisebb famennyiségek eltulajdonításából kára az igazgatóságnak. A kár mértékét az ellopott faanyag értéke, valamint a lopás által érintett területen keletkezett többletfeladat költsége határozza meg.

11.4. Tervezés

11.4.1. Nagyvízi Mederkezelési Tervek

Igazgatóságunk területén 5 db nagyvízi mederkezelési terv elkészítése vált feladattá a 83/2014 (III.14.) Korm. rendelet okán. A terv elkészítésének dandárját saját állománnyal végeztük, melynek részét képezte a nagyvízi mederben lévő erdőállományok és egyéb fás vegetációk állapot rögzítése és jellemzésébe, illetve lefolyást segítő beavatkozásainak mennyiségi és minőségi meghatározása. A rendelet szerinti mederszakaszokra a teljes terepi felvételezés és kiértékelés elkészült. 2014-ben 4 mederszakaszra készültek el a munkarészek, 2015-ben a 10.04 NMT (Tisza folyó Csongrád-Szolnok) munkarészt véglegesítettük. A kapott eredmények erdészeti vonatkozásai:

A tervezési szakaszon a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Földművelésügyi és Erdőgazdálkodási Főosztálya és a Bács-Kiskun megyei Kormányhivatal Földművelésügyi és Erdőgazdálkodási Főosztálya az illetékes erdészeti hatóság. A terület nagyobbik része a Szolnok-Jászsági erdőtervezési körzethez (Szajol, Szolnok, Tószeg, Tiszavárkony, Vezensy, Tiszajenő, Rákóczi falva, Rákócziújfalú, Martfű, Cibakháza, Tiszaföldvár, Nagyrév, Tiszainoka, Tizsakürt, Tizsasas, Csépa község határok), kisebb aránya a kecskeméti erdőtervezési körzethez (Tizsakécske, Lakitelek), és a bugaci erdőtervezési körzethez (Tiszaug, Tiszaalpár) tartozik. A tervezési területen 4830,33 ha üzemtervezett erdőterület található, amelyből 4496,54 ha-on erdőrészlet, a többi 333,79 ha-on egyéb részlet (út, nyiladék, vízállás, tisztás, terméketlen, stb.) van. Az üzemtervezett erdőterületből 4383,52 ha a faállománnyal borított terület, és 113,04 ha területű üres vágásterület van. Az átlagos éves tarvágásos véghasználat 55-65 ha között ingadozik.

Az értékelés során bizonyossá vált a nagyvízi mederben található növényzet szerepe, és a karbantartásuk szükségessége nagy fontossággal bír. A Tisza folyó Szolnok fölötti szakaszán 80 év alatt 10-szeresére nőtt az erdőállomány területfoglalása és a mezőgazdaságilag hasznosítható hullámtéri terület 84 %-a fás növényzettel borított napjainkban, a Szolnok alatti szakaszon 11-szeresére nőtt az erdőterület 1930-hoz képest, bár itt a mezőgazdaságilag hasznosítható területből elfoglalt fás vegetáció aránya mérsékeltebb, 55 %.

11.5. Erdészeti adatbázis

Az igazgatóság intranetes felületén található erdészeti adat- és térképállomány aktualizálása folyamatosan történik, 2016. februárban az árapasztó tározók, bivalytói erdőtelepítés és az új üzemtervek változásaival frissítettünk.



11.6. Erdészeti kutatások, tanulmányok

2015. évben 1 fő diplomamunkáját megvédte a Nyugat-Magyarországi Egyetemen „A Közép-Tisza vidéki őshonos faállományok folyamatos erdőborításának lehetősége; kialakításának, fenntartásának költségelemzése” témában.

További adatgyűjtést végzünk a hullámtéri erdőállományokban vízügyi célú erdészeti beavatkozások hatásainak tartamvizsgálatához (kapcsolódás a Tisza hullámtéri projekthez).

Kísérleti beavatkozásokat végeztünk idős puhafás erdőállományban, melyeket bővebben kifejtettünk az erdészeti haszonvétel részben.

11.7. Új veszélyforrás a töltésekre, a hód

Igazgatóságunk működési területén 2004 nyarán a LIFE projekt keretében került sor az Európai hód visszatelepítésére, mely a Tisza folyó és a Tisza-tó térségét érintette. Abban az évben már jelentkezett a rendkívüli árvízvédelmi fokozat ideje alatt a tőle származó vízkár-elhárítási probléma. Tiszasüly térségében az egyik töltés keresztirányú gépjármű közlekedését biztosító rámpába ásott üreget egy példány, amely az árvíz idején beomlott. Szerencsére az árvízvédelmi töltésben jelentősebb kár nem keletkezett – akkor. A kihelyezett állomány 2013-ben már gyarapodásnak indult, s a természetes ellenség hiányában feltételezhető a hód egyedszámának gradációszerű növekedése. 2014 tavaszára KÖTIVIZIG illetékességi területén a Tisza-tóban 5-15 család, Tisza-folyó Kisköre-Csongrád közötti szakaszán 10-20 család, Zagyva Jászberény-Szolnok közötti szakaszán 5-10 család jelenlétére utaló nyomokat tapasztaltunk. Táplálkozási jelei mutatkoztak a Jászsági öntöző főcsatorna, Kengyeli belvízcsatorna mentén is. 2015 tavaszára a Tiszaderzsi 3. sz belvízcsatorna, Tiszasülyi 28-as belvízelvezető csatorna, Jászsági főcsatorna több szakaszán is megjelent. A Tisza-tóban valamennyi öblítő csatornájában hajózási problémát okoznak a kidöntött törzsekkel. Ebben az időszakban a Zagyva alábbi szakaszain is tapasztaltuk jelenlétét.

- ☉ A folyó 9-10 fkm szelvényében több helyszínen rágás nyomok, üreget még nem találtunk.
- ☉ A 14 fkm szelvényében hódvár a jobb parti oldalon.
- ☉ A Jászsószentgyörgyi híd és a Jánoshidai híd közötti folyószakasz (~ 8 km) bejárása során vízi úton mindenütt láttunk rágásnyomokat. A bejárást megelőzően a bedöntött fákat munkatársaink mintegy 6 helyszínről távolították el.
- ☉ A 42,5 fkm környezetében az őszi karbantartási munkák végzése során a 10.11/3 gátörjárás gátőre alatt beomlott az egyik üreg. Ezen környezetben a kisvízi bejárás során több üreget is láttunk a vízről, egy helyen pedig torlasz-szerű képződményt ághulladékból.
- ☉ A 49 fkm környezete egy ismert hódvár, több üreg a környezetében.
- ☉ A 58,8 fkm környezete egy hódvár található, ismereteink szerint 4 lakóval. A februári, első fokú árvízvédelmi készültség idején a gátör megfigyelése szerint mintegy 200 fm hosszúságú, teljes mederszélességű, mintegy egy méter vastagságú lágyszárú növényekből álló paplan alakult ki a hódvár fölött.
- ☉ A 65,65 fkm környezete két járat észlelése a töltés előtérén.
- ☉ A 76-80 fkm környezetében 2-3 nagy egyedszámú család jelenléte, a nyílt hullámtér miatt nem okoz problémát.

Az illetékességi területünkön az állat üreg/járatásó szokását nagyobb veszélyforrásnak ítéljük, mint a hódvár építési szokását. A belvízelvezető csatornák és az öntöző csatornák depóniájába fűrt járataival állékonyságában meggyengül a létesítmény, ami többletterhelés alatt tönkremenetellel végződhet.

Árvízvédelmi fokozat idején a természetes lakóhelyéről a hód az árvízvédelmi fővédvonalak közelébe fog szorulni. A Tiszán és a Zagyva visszaduzzasztott szakaszán a 30-50 napos árvizek miatt megnő az esélye, hogy az árvízvédelmi töltésben fog járatokat kialakítani. A zagyvai töltéseink kis keresztmetszvényűek, meredek rézsűvel rendelkeznek, ahol az árvízvédekezés idején kialakított 1-3 m hosszúságú járatokkal a legkritikusabb időszakban tudja meggyengíteni a védművet, vízdali töltéssuvadást okozhat az üreg/járat beomlása, amely a fővédvonal gyors tönkremenetelét eredményezheti.

A KÖTIVIZIG 2014. december 15-én kérvényezte a KÖTI-KTF-től a hódállomány szabályozásának engedélyeztetését a Zagyva folyó 10. 02. és 10.11 árvízvédelmi szakaszára. 2015. február 10-én egyeztető tárgyalás történt a HNPI (természetvédelmi kezelő), KÖTI-KTF (természetvédelmi hatóság) és a KÖTIVIZIG részvételével a szabályozás körülményeiről megoldási lehetőségekről. Február 25-én a Zagyva folyó Jászberény belterületi szakaszán az árhullám levonulását követően az árvízvédelmi fővédvonal előterében kiüregelődés alakult ki egy hód járat okán, mely azonnali beavatkozást (feltárást és helyreállítást) igényelt. Március 4-én KÖTI-KTF a kiüregelődés feltáráshoz és a helyreállításhoz a hozzájáruló nyilatkozatát megadta. Március 5-én a KÖTIVIZIG a HNPI munkatársa jelenlétében elvégezte a járat feltárást és helyreállítást, a feltárást során sem élő, sem elpusztult egyed nem került elő. A járat végén lakó üreg nem volt észlelhető. Május 20-án a KÖTI-KTF engedélyezte az európai hód élve fogó állományszabályozását és a járatok, hódvárak felszámolását meghatározott feltételek mellett. Ezt követően megkerestünk a hódokkal és csapdázásukkal kapcsolatosan érdemi információkkal rendelkező szervezeteket és személyeket, ám a befogásra az engedélyezett időszakban nem került sor.



Felvételeinken jól látszik, milyen kiüregeléseket készített a rágszáló



12. A Tisza-tóhoz kötődő tevékenységek bemutatása

12.1. A Kiskörei Vízlépcső üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek

12.1.1. Kiskörei Vízlépcső létesítményellenőrzése

A VITUKI Hungary Kft. 2015. 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 2015. évben is a Kiskörei Szakaszmérnökség végezte az al- és felvízi mederméréseket, alapot adva ezzel a VITUKI Hungary Kft. által készítendő létesítményellenőrző mérések kiértékeléséhez.

Az alvízi mederszakaszon a 24 db, a felvízi mederszakaszon 14 db mederszelvény felmérésére került sor.

12.1.1.1. Mozgásvizsgálatok

⊙ Fügőleges 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 hajózsilip tömbjei hosszútávon továbbra is kismértékű süllyedést mutatnak, elmozdulásaik jelenleg az üzemelést (zsilipkapuk mozgását) nem befolyásolják, beavatkozásra nincs szükség.

Összegezve a mólók elmozdulásait, megállapítható, hogy az alvízi móló mozgástartománya nagyobb, mint a felvízié. Ennek a vízállás változás tartományából származó teherváltozás-intervallum az oka. A tömbök együttmozgása miatt a műtárgy jelenleg beavatkozást nem igényel, de a H20 és H22-H23 pontok süllyedése figyelmet érdemel.

A felvízi partfalnál az elmozdulások a mérések kezdete (1973) óta a kiindulási szint (alpmérések) körül ingadoztak, nem jeleztek jelentős maradandó süllyedéseket. Az alvízi partfal pontjainak átlagos süllyedése – megsemmisülésükig (2002) – az elmúlt 25 év alatt 1-2 mm/évet tett ki. Az alvízi partfalat kijavították, új mérőhálózat létesült, amelyen – az előző hálózat „kiváltó” mérése nélkül – folytatódnak a mérések. A 2015. évi mozgások a korábbi tapasztalatoknak kismértékű konszolidációval megfeleltek.

A hullámtéri duzzasztómű elmozdulásai a mérés kezdetétől tartós, lassú süllyedést jeleztek. A 2015. évi mérés idején a műtárgy további lassú süllyedése volt tapasztalható. A mérések alapján jelenleg nincs szükség beavatkozásra.



⊗ Vízszintes elmozdulás mérések

Az ilyen, illetve hasonló mértékű elmozdulások korábban is előfordultak. Az elmozdulások mértéke közvetlen veszélyt a szerkezetre nem jelentenek, bár a 4., az 5. és különösen a 6. pillérek nagyobb mértékű elmozdulásai fokozottabb megfigyelést igényelnek. Jelenleg beavatkozásra nincs szükség.

12.1.1.2. Hidraulikai mérések

⊗ Részfalak 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 részfal 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.

12.1.1.3. Medermérés értékelése

2010. évben a felvízi mederszakaszon, a 6.f – 9.f szakaszon jelentős kimélyülést mértek, amely 2011. évben az 5.f - 6.f szelvényben, 2013. évben pedig már a 10.f szelvényben is mérhető volt. 2014. évben az 5.f - 9.f szelvényben a jobb oldali, 1:2,5 hajlású burkolt rézsű folytatásában a meder kimosása következtében 1:2-es rézsűhajlással jelentős, 4-6 méter mély és 39-45 méter széles kimélyülést mértek. A kimélyülés a 4.f szelvényben még nem tapasztalható, míg az 5.f szelvényben már jelentős (fenti mértékben történt) kimosódást mértek. A 2015. évi felmérések azt mutatják, hogy a 6.f és a 7.f szelvényekben a bal parti feliszapolódás az elmúlt években gyakorlatilag megállt. A jobb parti rézsűt enyhe feliszapolódás jellemzi, kivéve a 7.f, a 8.f és a 9.f szelvényeket, ahol a rézsű gyakorlatilag nem változott 1980 óta. A kimélyülés ezen a szakaszon a jobb parti burkolt rézsűt veszélyezteti, mert az megtámasztás hiányában tönkremehet. A duzzasztómű távolsága a kimélyülés által létrehozott árok hozzá legközelebb lévő pontjától (4.f és 5.f szelvények köze) ~55m, az előfenék alapozási síkja 75,32 mBf, a lezáró részfal alsó szintje 60,0 mBf. A kimosás a főműtárgyat így közvetlenül nem veszélyezteti, de a rézsű megtámasztása, annak állékonysági problémái miatt, minél előbb indokolt. A felvízi mederszakasz többi része stabilitást mutatott.



A mérések szerint a duzzasztómű alatt 2009. évben a 2.a – 10.a szelvények között észlelt jelentős kimélyülés a 2010. évi mérésre feltöltődött, a 2013-ra a 4.a – 9.a szelvények között a helyén zátony képződött. A 12.a -16.a szelvények között jelentős volt a meder feltöltődése. A 2014. évi mérések folyamatos változást mutatnak mind a feltöltődés, mind a kimélyülés tekintetében. A 4.a és 5.a szelvények közepén, 110-180 m között zátony alakult ki, mely egészen a 9.a szelvényig folytatódik. A zátony 2013. évben még a bal parthoz simult, 2015-re azonban egy jelentős kimosódás alakult ki a bal part és a zátony között, mely számos helyen az eredeti 1980-as szint alá süllyesztette a medret. Ezek a mélyülések a jobb parti rézsú állékonyságát nem veszélyeztetik. 2014-hez képest a zátonytól balra medermélyülés ment végbe, míg a zátonytól jobbra kismértékű feliszapolódás volt jellemző.

A 10.a – 12.a szelvényekben a jobb parti rézsú és rézsúláb nem változott 1980 óta. A meder közepén és a bal parti padkás rézsú mederfenékhez csatlakozó lábánál jelentős medermélyülés ment végbe.

A 13.a – 15.a szelvényekben, az 1980 óta végbemenő baloldali medererózió még jelentősebb, mint a 10.a – 12.a szelvényekben. 2014 óta jelentős mélyülés történt a bal parti rézsú alsó részén, míg a mederfenék és a jobb parti rézsúláb enyhén feliszapolódott.

A 16.a – 18.a szelvények által lehatárolt mederszakaszon a mederfenék, valamint a bal- és jobb parti rézsúlábak egységesen lesüllyedtek 1980 óta.

A 19.a – 24.a szelvényekben csak kismértékű mederváltozások történtek.

12.1.2. A Kiskörei Ökológiai Hallépcső létesítmény ellenőrzése, egyéves működésének tapasztalatai

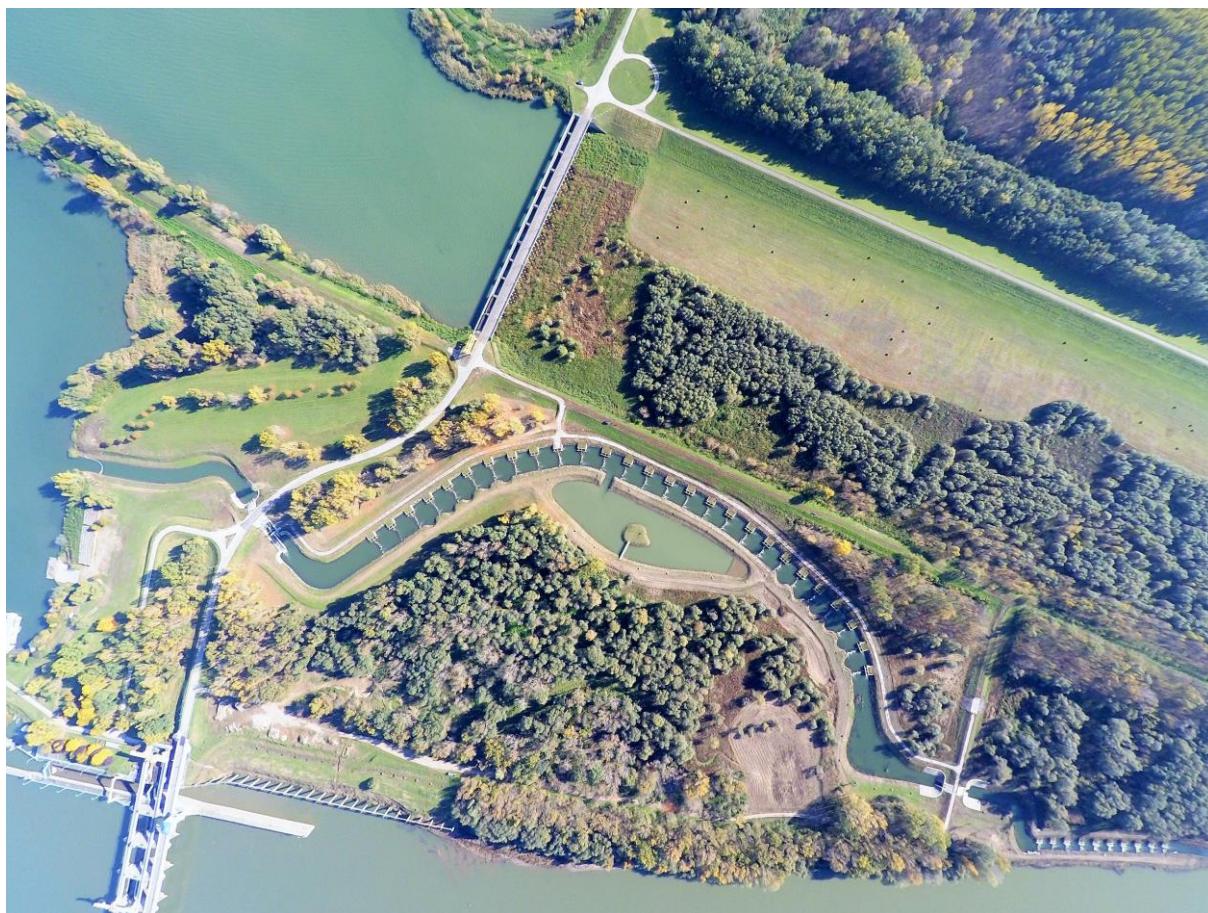
2015. évben megtörtént a hallépcső létesítményei ellenőrző pontjainak tervezése és telepítése. A mérőhálózat pontjainak magasságméréséhez az alapmérés végrehajtására november 2-án került sor.

A mért eredmények tizedmilliméterre kerekített magassági értékek, melyek jó alapot jelentenek a jövőbeli évenként egyszeri mérések alapmérés értékeivel történő összehasonlításához.

Az ökológiai folyosó kialakítása Komplex Tisza-tó projekt keretein belül valósult meg.

A Téli-kikötőből az üzemi út alatt kialakított keresztező műtárgyig egy felvízi tápcsatorna épült. Az üzemi út alatt egy vízleadó kombinált műtárgy létesült, 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 rézelt halátjárók kombinációja valósuljon meg. Ennek szellemében 27 db rézelt halátjáró és hozzákapcsolódó természet közeli bukót alakított ki a kivitelező.



A kiskörei hallépcső madártávlatból

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 felvív 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 energiatorés érdekében a partok vonalvezetése „hagyma-szerű” kiöblösődéssel valósult meg.

A középső szakaszon 3 db pihenőtő készült el.

Az alsó pihenőtő 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 épült meg.

Az árvízi terelőtöltés alatt húzódik a hallépcső alsó szakasza, melyen belül 10 db résejt halátjárót és hozzá kapcsolódó természet közeli bukót alakítottak ki. Itt épült meg D100-as tokos betonszövből a csalivíz csatorna, a nyomvonal közepén elhelyezett tisztító aknával.

A hallépcső próbaüzeme 2014. október 16-án kezdődött el, amikor megnyílt a felvízi tápcsatorna felső, torkolati része. Ezzel a hallépcső feltöltése megkezdődött. A hallépcső ünnepélyes megnyitására 2014. október 28-án került sor.

A megnyitástól kezdődően a Kiskörei Szakaszmérnökség 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 összesen 21 fajt mutattak ki, ízelítőül néhány:

- ⊙ menyhal,
- ⊙ márna,
- ⊙ bagoly keszeg,
- ⊙ dévér-, karika-, jász-, bodorka-, vörösszárnyú keszeg,
- ⊙ szivárványos ökle,
- ⊙ sügér,
- ⊙ kaukázusi törpegéb,
- ⊙ invazív fehér busa,
- ⊙ fekete törpeharcsa,
- ⊙ szélhajtóküsz (sneci),
- ⊙ ragadozóón (balin),
- ⊙ garda,
- ⊙ kősüllő,
- ⊙ süllő

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.



A hallépcső tápláló zsilip a durva rámpával



Monitoring ablak



12.1.3. Árvízszint-csökkentő tározók töltő-ürítő műtárgyainak létesítmény ellenőrzése

12.1.3.1. Tiszaroffi árvízszint-csökkentő tározó Északi „Petőházi” műtárgyának létesítmény-ellenőrzése

A hálózat mérőpontjainak elmozdulása 2015-ben a 2010-es alapméréshez viszonyítva -21,3 mm és +2,3 mm közötti. A süllyedés mértéke a zsilipes műtárgy, illetve az ahhoz közel eső pontoknál a volt a legnagyobb.

A fenéklemezen elhelyezett betonbordák mozgása -18,4 mm és +2,3 mm közötti. A mozgások a Tisza felőli fenéklemezen -13,8 mm és +2,3 mm, a tározó felőli fenéklemezen pedig -18,4 mm és +0,6 mm közöttiek.

A tapasztalt jelenségek alapján a műtárgy állékonysága pillanatnyilag nincs veszélyben, azonban a süllyedések jelentősek, az elmozdulások a későbbiekben meghibásodáshoz vezethetnek.

12.1.3.2. Tiszaroffi árvízszint-csökkentő tározó Déli „Ruttkay” műtárgyának létesítmény-ellenőrzése

A hálózat mérőpontjai 2015-ben a 2010-es alapméréshez viszonyítva egységesen süllyedtek. A Déli műtárgy Tisza felőli oldalán lévő szárnyfalak pontjainak változása -19,3 mm és -2,7 mm közötti.

A műtárgy pilléreinek süllyedése 18,8 mm – 23,6 mm között volt.

A fenéklemezen lévő pontok az alapméréshez képest 11,0 - 16,3 mm között süllyedtek.

A tapasztalt jelenségek alapján a műtárgy állékonysága pillanatnyilag nincs veszélyben, azonban a süllyedések jelentősek, az elmozdulások a későbbiekben meghibásodáshoz vezethetnek. A mérések szerint a tározó felőli támfal és a zsilipes műtárgy közötti dilatáció alja tágul, ami veszélyeztetheti a műtárgy állékonyságát.

12.1.3.3. Nagykunsági árvízszint csökkentő tározó „Orczy” műtárgyának létesítmény-ellenőrzése

A hálózat mérőpontjai 2015-ben a 2013-as alapméréshez viszonyítva +1,9 és +6,9 mm között mozogtak.

A műtárgy pontjainak elmozdulása -0,7 - +1,9 mm közötti volt.

A Tisza felőli támfalpontok elmozdulása -1,9 - +4,4 mm közötti volt.

A mentett oldali támfalpontok elmozdulása -0,7 - +3,4 mm mértékű volt.

A fenéklemezen elhelyezett pontok elmozdulása a Tisza felőli oldalon -0,7 mm és +5,8 mm közötti, a mentett oldalon -0,4 mm és +6,9 mm közötti volt. A Tiszai oldal felőli fenéklemez ellenőrző pontjai emelkedtek. A tározó felőli oldalon a zsilipes műtárgyhoz közelebbi pontok emelkedtek, a távolabbi pontok süllyedtek.

A tapasztalt jelenségek alapján a műtárgy állékonysága nincs veszélyben



12.1.4. Fenntartás – Kisköre Vízlépcső duzzasztómű és hajózsilip

A Kiskörei Duzzasztómű karbantartásával, rendszeres javításával kapcsolatos előírásokat a Kezelési és Karbantartási Utasítás tartalmazza. Ez az utasítás napjainkban is érvényes és csak az eltelt üzemelési időszak alatt az üzemeléssel, karbantartással, javításokkal, illetve felújításokkal kapcsolatosan szerzett szakmai tapasztalatokkal és azok alkalmazásának szükségességével került kiegészítésre. Ezeket a tapasztalatokat napjainkban is hasznosítjuk és felhasználjuk a karbantartások végrehajtásakor.

A meghatározott karbantartási feladatokat a Kiskörei Szakaszmérnökség, mint a főmű kezelője rendszeresen elvégzi az éppen rendelkezésre álló fenntartási, vagy beruházási keretek adta lehetőségek függvényében.

2015-ben a duzzasztóművön az alábbi karbantartások történtek:

A téli üzemet segítő jégtelenítő levegőztető hálózat felügyelete, ehhez szükséges karbantartási munkák elvégzése. A téli üzemet követően az első negyedévben a föelzáró acélszerkezetek alvízi felületeit nagynyomású mosással megtisztítottuk, eltávolítva az iszapos és madárürülékes szennyeződéseket.

A negyedéves karbantartás keretében nagynyomású zsírzó berendezés segítségével megtörtént a támcsapágyak és a mozgó munkahengerek rúdfej csapágyainak kenése. A dugattyú rúdszárak megtisztítása, karbantartása szintén megvalósult, ahogyan a 3. sz. duzzasztónyílás nagyjavítása is. A munkák során megtörtént:

- ⊗ a külső és belső acél felületek korrózióvédelme
- ⊗ tömítőelemek cseréje a szükséges helyeken
- ⊗ hidraulikus rendszer karbantartása, hidraulikus csövek korrózióvédelme, szükség esetén cseréje
- ⊗ támasztó reteszek korrózió védelme, karbantartása
- ⊗ jégtelenítő levegőztető csőhálózat cseréje, szigetelése és fagyvédelme
- ⊗ támcsapágyak kenése
- ⊗ festésre került valamennyi duzzasztónyílásban az alvízi ideiglenes elzárás bebetonozott támasztó szerkezete és a tömítések függőleges felfekvő lécei
- ⊗ megtörtént valamennyi ideiglenes elzáró tábla és a beemelő keret szükség szerinti karbantartása és javítása, amelynek eredményeképpen tökéletes vízzárást sikerült biztosítani a nyílásban folytatott munkavégzéshez.

Ebben az évben sor került a duzzasztómű nyílásaiban a világítási rendszer részleges felújítására, fényvetők és izzók cseréjére.

2015. évben a hajózsilipen nagyjavítás nem történt. A szükséges karbantartásokon kívül nagyobb javítási munkát nem végeztünk. Az alvízi vízmérce aknájának iszaptalanítása megtörtént. Legutóbb 2006. évben volt hajózsilip revízió, 2014-ben havaria jellegű javítás.



12.1.4.1. Kiskörei Vízlépcső hajószilip al- és felvízi várakozótér kotrása

A felvízi várakozóteret 2 évente, míg az alvizit évente tervezzük kotrásra. A tervek hidromechanizációs kivitelezésre készülnek. A 2015. évben az al- és felvízi várakozótér felmérése megtörtént egyes csomóponti vízhozam mérések alkalmával, amely a kotrási tervek a kivitelezés alapját képezték.

A 2015. évben az alvízi várakozótér kotrására nem került sor, mivel a folyó vízjárása kedvező volt. A víznek nem volt magas a lebegtetett hordalékanyag tartalma, ezáltal nem keletkezett nagymértékű feliszapolódás, így a kotrás nem volt indokolt. A hajózás biztosítása érdekében a csomóponti vízhozam mérések alkalmával rendszeres méréseket végeztünk az alvízi várakozótérben, mely egyben a gázlójelentés alapjául is szolgált. Gázló miatt az idei évben hajózási probléma nem merült fel.

12.2. A Tisza-tó üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek, üzemvízszint szabályozás

12.2.1. Nyári üzemvízszint szabályozás, rendkívüli üzemrend (nyári vízszintemelés; rendkívüli üzemrend; öblítő csatornák nyitása-zárása)

A duzzasztómű üzemvitelével kapcsolatos feladatokat a Kritikus Infrastruktúra Műszaki Szolgálat (KIMSZ), ezen belül a vezénylő látja el.

Főbb feladatok:

- ⊗ duzzasztómű, hullámtéri duzzasztómű üzemeltetése,
- ⊗ vízkormányzás, előírt vízszintek tartása, aktuális üzemrendi feladatok elvégzése
- ⊗ villamos energiatermelés lehetőségének biztosítása,
- ⊗ tárolt vízkészlettel az aszálykárok enyhítése, ökológiai vízpótlás biztosítása a Körösökbe, a folyót érő szennyeződések koncentrációjának csökkentése,
- ⊗ biztonságos árvízi vízleeresztés elősegítése – fokozatosan emelkedő tetőzésű árvizek, jeges ár, jégátvezetés, uszadék átvezetés, uszadék kezelés.
- ⊗ 24 órás vízkár elhárítási ügyeleti szolgálat

A 2014/15. évi téli időszakában kevés csapadék hullott a Tisza vízgyűjtő területére. Az így kialakult (átlag alatti) hóvízkészlet is jól mutatta, hogy 2015-ben is aszályos évre készülhetünk. A kevés hóvízkészlet és a lassú olvadás nem okozott jelentős árhullámot a Tisza-folyón. A téli vízszint tartása március 15-ig 620-10 cm szinten történt.

A tározó tavaszi feltöltését 3 ütemben hajtottuk végre:

- ⊗ I. ütem 2015.03.16-2014.03.25. 620-10 cm-ről 670±5 cm-re
- ⊗ II. ütem 2015.03.26-2014.03.31. 670±5 cm-ről 700±5 cm-re
- ⊗ III. ütem 2015.04.17-2014.04.20. 700±5 cm-ről 725±5 cm-re



Április 20-án értük el a nyári vízszintet (725 ± 5 cm). Az év tavaszi időszakában, kisebb árhullámok levonulása után (14 alkalommal vettük át és adtuk vissza a vízkormányzást az erőműnek), jelentős mennyiségű uszadék torlódott fel a vízlépcső felvízi területén, ezért vízminőség védelmi készülségi fokozat elrendelésére került sor, április 22. 8 órától III. fokú készülségi szinten megkezdtük a vízlépcső előtt felgyülemlett uszadék eltávolítását. A védekezés szeptember 15-ig tartott.

Az elmúlt időszak aszályos éveiben gyűjtött tapasztalat alapján, 2015-ben is kezdeményezte a szakaszmérnökség a mintegy 10 millió m^3 többlet víz betározását a Tisza-tóba. Május 8-tól megkezdődött a tározó emelt nyári vízszintjének beállítása. Az érkező vízhozamra való tekintettel 2015. május 13-ra a Tisza-tó nyári vízszintje 735 ± 5 cm-es tartományba került és a szakaszmérnökség felkészült a várható aszályos időszakra.

A hidrometeorológiai előrejelzések csökkenő csapadékot, csökkenő vízhozamot prognosztizáltak, amely hatását már július elején éreztette, ezért kezdeményezte a szakaszmérnökség a tározói vízkészlet további növelését 740 ± 5 cm-re, az alvíz szint -315 cm-es tartása mellett. Az engedélyt megkapta a szakaszmérnökség (2015.07.20.) azzal a kitételrel, hogy amennyiben a tározó vízszintje 735 ± 5 cm-es tartományba csökkenne, akkor első ütemben a Nagykunsági-főcsatorna I. bögéjében vízszintnöveléssel betározott többlet vízkészletének felhasználásával kell biztosítani a szükséges tavi vízszintet. Ezzel egyidőben tájékoztattuk a Tiszavíz Vízerőmű Kft. ügyvezető igazgatóját, hogy 2015. július 20-tól az erőmű álljon át folyamatos turbina üzemre, azaz az érkező vízhozam minimum 85%-ának egyenletes átbecsátásával hajtsa végre a napi vízkormányzási feladatait, illetve ha a Kisköre-alsó vízmércén a -315 cm-es vízállás előállna, akkor a vízátvizetést az alvízi érték megtartásával kell végezni.

A hidrometeorológiai helyzet további romlásával a Tisza folyón az érkező-tározó vízhozam egyensúlya felbomlott és Kisköre-felső vízszintje 735 ± 5 cm-es tartományba csökkent az alvíz -315 cm-es tartása mellett. Ezt követően a szakaszmérnökség kezdeményezte a Nagykunsági-főcsatorna vízszintemeléssel betározott többlet vízkészletének felhasználását. Az engedélyezés után augusztus 10-én 8 órától megkezdődött a Nagykunsági-főcsatorna I. bögéjének vízszintemeléssel betározott többlet vízkészletének felhasználása (750 ± 2 cm-ről 730 ± 2 cm-re), egyben megtörtént az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság és a Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság tájékoztatása a beavatkozásról. A tovább csökkenő vízhozamra tekintettel és a Nagykunsági-főcsatorna, valamint a Tisza-tóban felhalmozott többlet vízkészlet optimálisabb felhasználása érdekében 2015. augusztus 11. 8 órától kezdődően a Kisköre-alsó vízmércén mért -320 cm-es alvízszint tartása lett a cél. Ezt követően augusztus 17-én megkezdődött a Körös-völgybe előírt $16 m^3/s$ vízhozamra csökkenő vízszolgáltatás. A Tisza vízgyűjtőire lehullott csapadék lehetővé tette, hogy az intézkedést augusztus 24-én feloldjuk. Majd újabb száraz időszak következett és a korábbi vízkorlátozást augusztus 31-én ismételten be kellett vezetni. A hidrometeorológiai helyzet nem kedvezett szeptember hónapban sem.

Vízhiányos időszak számokban

Vízpótlás:

- 2015. 07. 20 – 09. 30. (73 nap)
- 55 millió m³ vízleadás a Tisza-tóból
- 29 cm és -23 cm felvízszint-csökkenés

Vízkezelés Kisköre-alsóra:

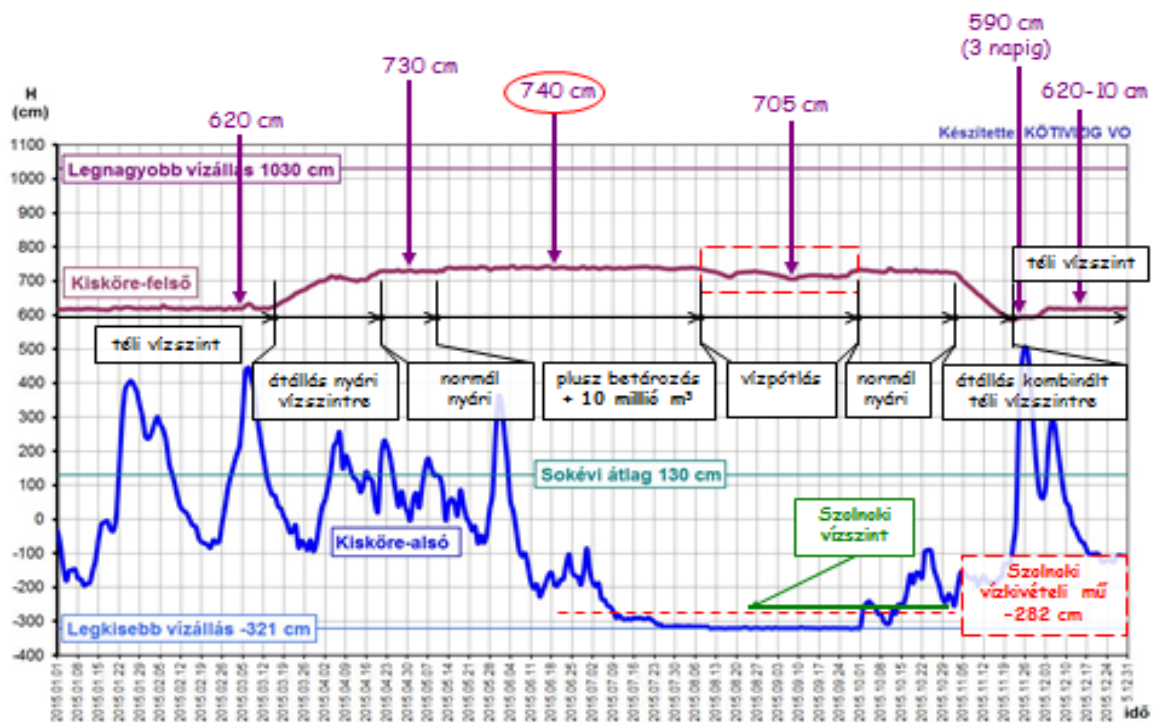
- 2015.07.10 - 09.30. (84 nap) ebből
- 320 cm Kisköre-alsóra: 2015.08.11 - 09.30. (51 nap!)

Hosszabb időtartamú volt, mint az utóbbi másfél évtized bármelyik árvizes időszaka!
Összesen 478 millió m³ víz biztosítására volt szükség, mely a Tisza-tó nélkül nem valósulhatott volna meg!

Vízszétosztás számokban 2015. július 20 - szeptember 30. között:

- Kisköre-alvíz: 319 055 000 m³
- Nagykunsági öntözőrendszer: 136 966 000 m³
- Jászsági öntözőrendszer: 19 293 000 m³
- Tiszafüredi öntözőrendszer: 2 511 000 m³

A hónap első napján a vízlépcső tartotta a nyári vízszint alsó tartományát (725±5 cm > 720 cm), azonban a száraz időszak következményeként a továbbiakban ismét alvízre kellett vízkezelést bevezetni. A Tisza-tó vízszintje 705 cm-re csökkent az alvíz -320 cm-es tartása mellett. Majd a Tisza vízgyűjtőjére hullott csapadék hatására szeptember végére ismét beállíthattuk a 725±5 cm-es nyári vízszintet.



71. ábra: Vízállás grafikonok a Kisköre-felső, -alsó vízmércén 2015-ben

Az alacsony vízállásra, az ezzel összefüggő sekély gázlósintre tekintettel a napi zsilipelések számát kettőről egyre csökkentette a szakaszmérnökség.

A Tisza-tó területén található öblítő csatornák szabályzó műtárgyainak nyitása/zárása az alábbiak szerint történt.

- ⊗ a Tisza folyó vízjárására való tekintettel a Tisza-tó nyitott állapotban lévő V., VI., Kis-Tisza, Aponyháti, X. és IX. szabályozó műtárgyait 2015. január 23-án, 8 órától lezártuk
- ⊗ a Tisza folyó vízjárására való tekintettel a Tisza-tó Kis-Tisza szabályozó műtárgya, valamint a VI. és IX. sz. műtárgyak tiltói február 18-án, 11 órától nyitásra kerültek
- ⊗ a Tisza folyó vízjárására való tekintettel a Tisza-tó Kis-Tisza szabályozó műtárgya, valamint a VI. és IX. sz. műtárgyak tiltói március 4-én, 8 órától zárásra kerültek
- ⊗ a Tisza folyó vízjárására való tekintettel a Tisza-tó IV., V., VI., Kis-Tisza, Kis-Füredi fok, Aponyháti, X. és IX. számú szabályozó műtárgyai március 16-án, 9 órától nyitásra kerültek
- ⊗ hibaelhárításból adódó karbantartási munkák miatt a IV. számú öblítő csatorna szabályzó műtárgya, június 22-én 8 órától zárásra került
- ⊗ hibaelhárításból adódó karbantartási munkák elvégzését követően a IV. számú öblítő csatorna szabályzó műtárgyát június 30-án 8 órától kinyitottuk
- ⊗ a Tiszán levonuló árhullám miatt a Tisza-tó IV., V., VI., Kis-Tisza, Kis-Füredi fok, Aponyháti, X. és IX. számú szabályozó műtárgyait november 24-én 8 órától lezártuk
- ⊗ a Tisza folyó vízjárására való tekintettel a Tisza-tó Kis-Tisza és a VI. számú öblítő csatornák szabályozó műtárgyait, valamint a IX. sz. műtárgy tiltóját december 17-én, 9 órától kinyitottuk



A felújított V. számú öblítő műtárgy

12.2.2. Téli üzemvízszint szabályozása

A Tisza-tó téli vízszintjéről 2015. szeptember 29-én Kiskörén, a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság Kiskörei Szakaszmérnökségén tartottak immár hagyományosnak mondható egyeztető megbeszélést az érintett szervezetek. A tárgyalásra a Tisza-tavi önkormányzatok, illetve a szabadvízi strandok, csónakkikötők és egyéb bérlemények üzemeltetői mellett a Hortobágyi Nemzeti Park, a Közép-Tisza Vidéki Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, a Tisza-tavi Sporthorgász KN Kft, a TISZAVÍZ Vízerőmű Kft, a Tisza-tó Térségi Fejlesztési Tanács, Magyar Turizmus Zrt. Tisza-tavi Regionális Turisztikai Marketing Igazgatósága, a FAUNA Zrt., a Tiszai Vízügyi Rendőrkapitányság és a Tisza-tavi Horgászegyesületek Szövetsége kapott meghívást.

A téli vízszint beállításával kapcsolatban előzetes véleményt kértünk a szabadvízi strandokat és a kikötőket üzemeltető polgármesteri hivataloktól, és gazdasági társaságoktól.

Fejes Lőrinc, a KÖTIVIZIG Kiskörei Szakaszmérnökség vezetője előadásában beszámolt a korábbi időszakok kisvizes időszakainak vízkormányzási üzemrendjéről. Kovács Pál, a Regionális Laboratórium munkatársa a 2014-15. évi téli vízszint beállítása során szerzett tapasztalatokat ismertette. A KÖTIVIZIG, mint üzemeltető figyelembe véve a 2014-2015. téli kombinált vízszint halélettani szempontból is pozitív tapasztalatokat, javasolta, hogy 2015-2016. évben is az alacsonyabb/magasabb téli vízszint kombináció kerüljön beállításra.

A Tisza-tó vízszintjének csökkentése a hidrometeorológiai helyzet figyelembe vételével 2015. november 2-án kezdődött, az előzetesen készített tározóürítési ütemtervnek megfelelően. A Tisza-tó 590 cm-es téli üzemvízszintjének beállítására november 20-án került sor. A vízszintcsökkentés üteme az első két nap 10 cm/nap, ezt követően 8 cm/nap, majd 7-8 cm/nap volt a vízjárás, a hidrometeorológiai helyzet, valamint a halvándorlás figyelembevételével. Az alacsonyabb téli üzemvízszint november 23-ig volt beállítva a Tisza-tó Kisköre-felső vízmércéjénél. Ezt követően kezdődött meg a Tisza-tó duzzasztása a magasabb, 620-10 cm-es téli üzemvízszintre, az előzetes duzzasztási ütemtervnek megfelelően, amely december 2-án fejeződött be. A duzzasztás pontos ütemtervéről a tényleges beavatkozást megelőzően az érintettek részére tájékoztatást adott a KÖTIVIZIG Kiskörei Szakaszmérnöksége.



Összetorlódott jeges uszadék a vízlépcsőnél

12.3. A Tisza-tóhoz kötődő fejlesztés, Komplex Tisza-tó Projekt

A projekt a Tisza-tó és a TIKEVIR létesítményeinek megújítását és fejlesztését tette lehetővé. A kivitelezés 2015-ben befejeződött. A teljes készülségre jelentett alprojektek esetében – Tisza-tó, Szarvas-Káka – megtörtént a hibalista felvétele, a hiányosságok kiküszöbölését, a szükséges javításokat az év első felében végezte el a vállalkozó. A Keleti-főcsatorna rekonstrukciója, amely a projekt teljes költségének csaknem a 23 %-át teszi ki - a közbeszerzési eljárások elhúzódása miatt - késedelmet szenvedett. A szakaszolásról szóló TSZ-módosítás értelmében a projekt eredeti költségvetéséből a Keleti-főcsatorna rekonstrukciójának értéke kikerült, így az új büdzsé mintegy 5,3 milliárd forintra csökkent.

A Körös-völgyben befejeződött a K-1 csatorna rekonstrukciója, ami kotrást, a mőtárgyak felújítását, RENO paplanos mederburkolást és töltés helyreállítását foglalta magába. Utóbbira megkaptuk a vízjogi üzemelési engedélyt. Szintén elkészült a Szarvas-Kákafoki szivattyútelep teljes rekonstrukciója, beleértve a gépészet és elektromos rendszer megújítását is. Ugyancsak befejeződött a Hortobágy-Berettyó árvízkapu rekonstrukciója. A vezérlő-szabályozó rendszer alprojekt részeként befejeződött a vízrajzi létesítmények építése, a műszerezés, valamint az adatgyűjtő szoftver készítése.

A Nagykunsági alprojektben megtörtént a 14-es, a 31-es és a 34-es mőtárgyak tervezett rekonstrukciója. A szükséges beavatkozásokat a vízszolgáltatási idényben az öntöző és halastó tápvíz biztosító csatornán csak korlátozottan dolgozhatott a kivitelező.

Ami Tisza-tavi munkákat illeti, élénk érdeklődés kísérte (és kíséri a mai napig) a már elkészült kiskörei hallépcsőt, az eddig elvégzett ökológiai vizsgálatok pedig biztatóak. A mederfejlesztési munkákkal is végzett a kivitelező, amelyek nélkülözhetetlenek a tározó jövője szempontjából. A következő helyszíneken folyt vonalas kotrás: Kis-Tisza, Eger-patak, Aponyháti csatorna, a VIII. és X. öblítő csatorna, Csapói Holt-Tisza, Füredi-Holt-Tisza, Borzanat. Megvalósult továbbá az V.-ös öblítő csatorna összekötése a Kis-Tiszával (Nagy-fordító), illetve a VI-os öblítő csatorna felújítása és bekötése a Fűzfás-morotvába, a Dühös-lapos egy mélyebb területének bekötése.



Kotrás történt többek között a Kis-Tiszán

Lepelkotrás volt az V-ös öblítő csatorna felső szakaszán és a VI. öblítő csatornától egészen a Szilas-fokig, a Kőhidi-laposban és az érfői térségben.

A Jászsági- és Nagykunsági-főcsatornák beeresztő műtárgyainál megtörténtek a víztartási próbák, s megújultak a kezelő épületek. A tó megfelelő belső áramlási viszonyainak letéteményesei, az öblítő műtárgyak (VI, IX, X) felújítása ugyancsak befejeződött. A part rehabilitációja Sarud térségében szintén elkészült.

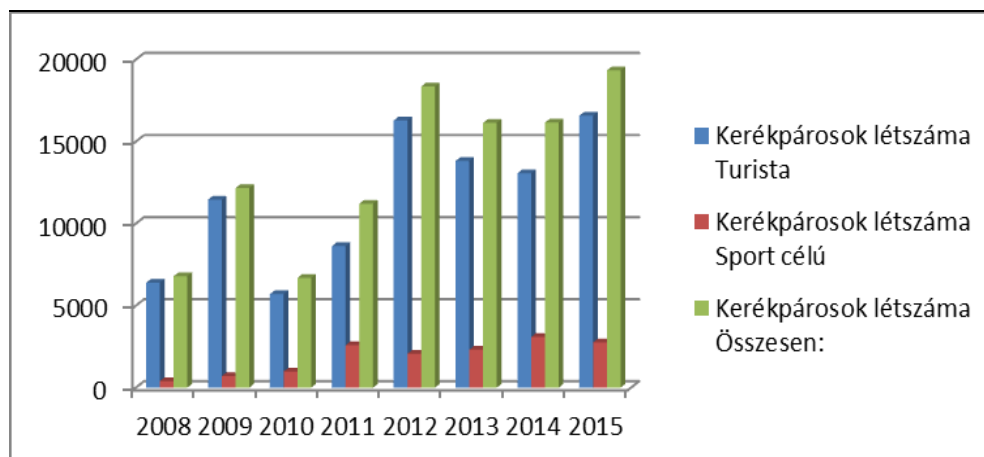
A Tisza-tavi munkák kivitelezése teljesen megtörtént, a megrendelő a műszaki átadást hibalisták felvételéhez kötötte, amely javítások elvégzése a garanciális időszakban szükséges. Megtörtént a vízjogi üzemelési engedélyek megkérése az elkészült létesítményekre.

12.4. Tisza-tavi kerékpáros turizmus

Az elmúlt évtizedben megfigyelhettük a kerékpáros turizmus térhódítását úgy országosan, mint a Tisza-tó körül. A „kerek” turizmust elősegítendő, a 2006-2007 között 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 Szakasztechnika 2008-tól figyelemmel kíséri a tározó körül kialakított kerékpárúton és a duzzasztóművön áthaladó kerékpáros turizmus forgalmát.

18. táblázat: A duzzasztóművön áthaladó kerékpárosok létszámának alakulása

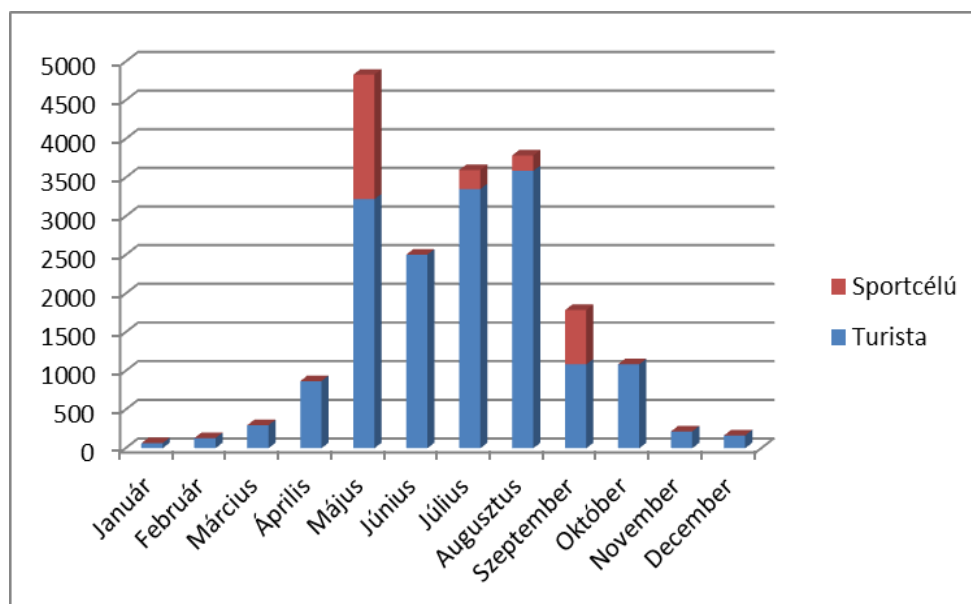
Év	Kerékpárosok létszáma		
	Turista	Sport célú	Összesen:
2008	6397	403	6800
2009	11462	705	12167
2010	5704	987	6691
2011	8627	2587	11214
2012	16288	2067	18355
2013	13826	2317	16143
2014	13070	3092	16162
2015	16585	2757	19342



72. ábra: Kerékpárosok száma 2008-2015

Megjegyzés: a kerékpáros turizmus létszámát befolyásolta a 2010. évi nyári és a 2013-as tavaszi árvizek levonulása, melynek időszakában az árvízvédelmi töltések le voltak zárva.

A táblázatból és az oszlopdiaagramból jól látható a kerékpáros turizmus fejlődése. 2008. évhez viszonyítva 2013. és 2014. években több mint kétszeresére emelkedett a térségünkbe látogató kerekesek létszáma. Mivel 2008 óta nyomon követjük a térségünkbe látogató bicikliseket, ezért 2013-ban már őket is bevontuk, önkéntes alapon, hogy egy általunk készített kérdőív kitöltésével segítsék munkánkat.



73. ábra: A duzzasztóművön áthaladó kerékpárosok havi száma 2015. évben

Az oszlopdiaagramon megfigyelhető, hogy az év minden hónapjában bicikliznek a tó árvízvédelmi töltésein. Továbbá az is látható, hogy a nyári hónapokban ugrásszerűen megnőtt a természetet kedvelő, a kerékpáros túrázást előtérbe helyezők száma. A korábbi évek tapasztalatai is ezt mutatják.



13. Gazdasági adatok bemutatása

Igazgatóságunk a Belügyminisztérium fejezetéhez 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 főbb tevékenységek az alábbiak:

- 063010 Vízügy igazgatása,
- 047410 Ár- és belvízvédelemmel összefüggő tevékenységek,
- 2015-ben jelentős volt: a 041236 Országos közfoglalkoztatási program, és a 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 költségvetési finanszírozása a nettó finanszírozás körébe tartozik.

13.1. A 2015. évi költségvetés bemutatása

2015. évben az eredeti költségvetési előirányzat 2 759 000 eFt volt. Az év folyamán kormány, fejezeti, és saját hatáskörben 7 883 386 eFt előirányzat-módosítás történt. Így az összes előirányzat év végére 10 642 386 eFt lett.

Az intézményi költségvetés 2009-2015 közötti időszakra vonatkozó adatai (1. táblázat) az eredeti előirányzat, ezen belül a költségvetési támogatás alakulását mutatják.

19. táblázat: Költségvetés adatai

	Eredeti költségvetési előirányzat 2009 - 2015- ig (eFt-ban)								
	2009	2010	2011	2011 támogatás elvonás utáni	2012	2012 Kormány által kiegészített	2013	2014	2015
Költségvetési támogatás	1 466 099	1 278 400	1 221 400	961 400	888 377	1 067 812	1 459 800	1 459 800	2 240 500
Saját bevétel	348 000	348 000	449 000	449 000	518 528	518 528	518 500	518 500	518 500
Összesen	1 814 099	1 626 400	1 670 400	1 410 400	1 406 905	1 586 340	1 978 300	1 978 300	2 759 000



Az igazgatóság 2015. évi pénzügyi helyzetére jelentős mértékben növelő hatással voltak az európai uniós projektek pénzügyi elszámolásai alapján megkapott támogatásértékű bevételek, valamint a közfoglalkoztatási programok támogatás értékű bevételei. A KEOP és ROP projektek tényleges bevételeinek összege 2 846,9 millió Ft-ot, a 2015-ben bonyolított 2 közfoglalkoztatási program támogatás értékű bevételeinek összege 2 252,6 millió Ft-ot tett ki.

A 2015-ban védekezési és védekezést követő helyreállítási feladatok finanszírozására összesen 616,6 millió Ft támogatás folyt be az igazgatósághoz a víz-, környezeti és természeti katasztrófa kárelhárítás fejezeti kezelésű előirányzatból.

Az eredeti előirányzatot meghaladó működési többletbevételek 307,2 millió Ft többletforrást eredményeztek, amelynek felhasználásához fejezeti hatáskörű előirányzat-módosítás kapcsolódott. Költségvetésünk végrehajtását jelentősen meghatározta a térítésmentes mezőgazdasági vízszolgáltatás biztosítása, valamint a vízgazdálkodási társulatoktól átvett létesítmények üzemeltetésének és fenntartásának ellátása.

A 2015. évi módosított költségvetés főbb előirányzatait tartalmazza az alábbi adatsor (ezer Ft)

20. táblázat: 2015. évi költségvetés főbb előirányzatai

	összeg (eFt)
2015. évi eredeti előirányzat	2 759 000
Előirányzat-módosítások:	
2015. évi bérkompenzáció	48 779
1 fő létszámcsökkenés miatti előirányzat elvonás	-2 744
AVR 35.§ 1.bek. alapján működési, felhalmozási többletbevétel	155 550
AVR 35.§ 2.bek. alapján működési, felhalmozási többletbevétel	151 693
Többlet támogatás alapilletményekre, járulékokra	12 700
Társulatoktól átvett művek fenntartásának támogatása	231 160
Védekezési, helyreállítási feladatok	616 585
Területi vízgazdálkodási feladatok ellátásához kapcsolódó támogatás	514 740
Mezőgazdasági vízszolgáltatás	181 752
Vállalkozási maradvány	17 779
Alaptevékenységi előirányzat-maradvány	830 325
Lakáskölcsön nyújtás - törlesztés	2 776
Közfoglalkoztatási program - 2014-15 évi TÉLI OKP	290 117
Közfoglalkoztatási program - 2015-16 OKP	1 962 480
ÉAOP-2.1.1/E-12-k2-2012-0003 azonosítószámú projekt	68 125
KEOP-2.2.1/2F/09-2011-0001 azonosítószámú projekt	1 427 018
KEOP-2.1.1/2F/09-2010-0006 azonosítószámú projekt	318 750
KEOP-2.1.1/2F/09-2010-0002 azonosítószámú projekt	448 828
KEOP-2.1.3/11-2013-0005	584 213
Lezárult ROP projekt áthúzódó bevétele (partneri hozzájárulás)	1 250
Terület alapú támogatás	21 510
Előirányzat-módosítások összesen:	7 883 386
2015. évi módosított előirányzat	10 642 386

13.2. Védekezési feladatok

Az igazgatóság területén 2015-ben két árvízvédekezési, öt belvízvédekezési, három környezeti kárelhárítási, s egy jégvédekezési időszakban folyt védekezési munka. Az év során elrendelt védekezési feladatok, valamint az előző évi munkák finanszírozására összesen 214 995 eFt támogatás elszámolása történt meg.

21. táblázat: Üzemelési kiadások szakágazatonként

Üzemelés	2015. évi kiadás (eFt)
árvízmentesítés	234 650
folyó- és tószabályozás	32 720
nagyműtárgyak (mg.nélkül)	154 836
síkvidéki vízrendezés	228 802
mezőgazdasági vízszolgáltatás	494 448
vízrajz	31 810
Regionális Laboratórium üzemelés	71 435
hírközlés, informatika	31 031
környezetvédelem	4 260
Összesen:	1 283 992

22. táblázat: Fenntartási kiadások szakágazatonként

Fenntartás (közfoglalkoztatással)	2015. évi kiadás (eFt)
árvízmentesítés	1 289 597
folyó- és tószabályozás	112 957
nagyműtárgyak (mg.nélkül)	77 517
síkvidéki vízrendezés	1 100 727
mezőgazdasági vízszolgáltatás	58 405
vízrajz	79 005
vízminőségvédelem	2 995
erdészet	42 370
Összesen:	2 763 573

13.3. Fenntartás

A fenntartási feladatokon belül 2015-ben jelentős volt az uniós projektek kötelező fenntartási munkáinak ellátása. Az EU-s projektekkel kapcsolatos kötelező fenntartást az eredeti költségvetésből, évközi támogatásból, valamint a közfoglalkoztatás támogatásából oldotta meg igazgatóságunk.

13.3.1. Fenntartó géppálmány, üzemóra-teljesítések

Mezőgazdasági erőgép összesen: 48 darab, ebből

- MTZ alapú erőgép munkagépekkel: 35 db
- 120 LE feletti erőgép munkagépekkel (Landini 160, JD 6170R): 2db
- Önjáró kaszálógépek munkagépekkel (Hidrotrack, Bergtrack, MT 8): 5 db
- Egyéb kis teljesítményű erőgép munkagépekkel: 6 db

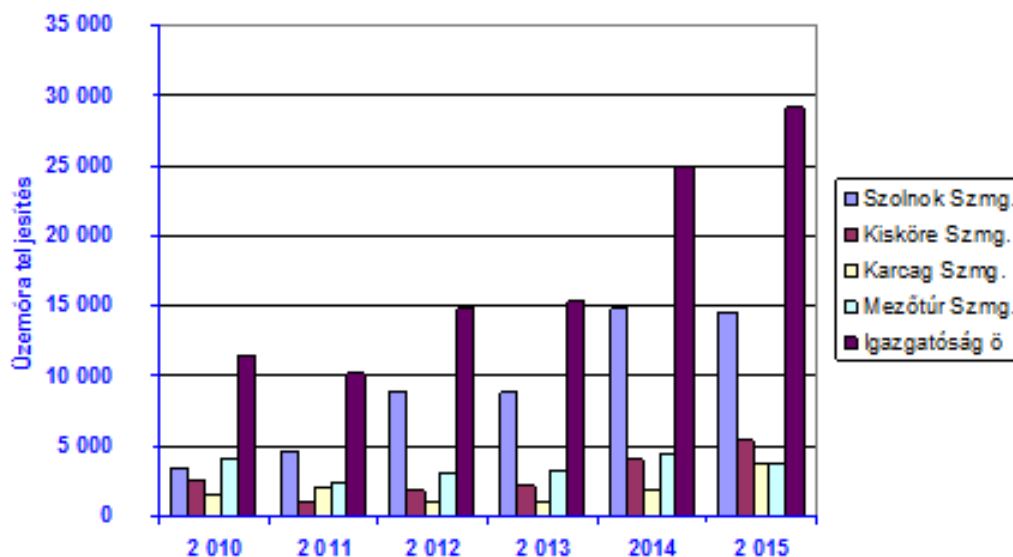
Kotró-, és rakodógépek összesen: 5 db

- Kotró, árokásó- rakodó, forgórakodó (Doosan, JCB 3CX, Weimar, EO, BH)

Földtológép (DT75): 1 db

Úszóműre telepített kotrógépek összesen: 2 db:

- E652, Poclairn



74. ábra: A KÖTIVIZIG üzemeltetésében lévő fenntartó gépek üzemóra-teljesítési adatai szakaszmérnökségenként

13.4. Fejlesztésekre, beruházásokra, projektekre vonatkozó adatok

Beruházási kiadásokra ténylegesen 2 836,7 millió Ft-ot, felújításra 40,7 millió Ft-ot tudott fordítani igazgatóságunk. A fejlesztések legjelentősebb forrása az európai uniós támogatás volt.

A 2007-2013 tervezési időszakra vonatkozó projektjeink befejeződtek. Ezen időszak projektjei közül 5 db zárult le pénzügyileg 2015-ben.

A Környezet és Energia Operatív Programból, valamint a Regionális Operatív Programokból az igazgatóság fejlesztési feladatait érintő főbb adatokat az alábbi táblázat tartalmazza:

23. táblázat: KEOP és ROP projektek főbb adatai

Projekt azonosító száma	Projekt tárgya	Projektek 2015. évi bevételei (eFt)
KEOP-2.1.3/11-2013-0005	Közösségi célú tájgazdálkodási infrastruktúra kialakítása a Hanyi-Tiszaszülyi árvízszint csökkentő tározó területén	584 213
ÉAOP-2.1.1/E-12-k2-2012-0003	Kötelek-Tiszasüly közötti kerékpárút építése és bekapcsolása az EuroVelo 11 hálózatba	68 125
KEOP-2.2.1/2F/09-2011-0001	Komplex Tisza-tó projekt II. forduló	1 427 018
KEOP-2.1.1/2F/09-2010-0006	Árvízvéd. fővédvonal fejl. Hármaskörös jp. Köröszug II.ford.	318 750
KEOP-2.1.1/2F/09-2010-0002	Árvízvéd. fővédvonal fejl. Szolnok város térs. Tisza jp. II.ford.	448 828
Összesen:		2 846 934

14. Vagyongazdálkodási adatok

A vagyongazdálkodási igazgatóságunk a vagyongazdálkodásában lévő ingatlanokat érintő beruházásokhoz, munkálatokhoz adja. A vagyongazdálkodási igazgatóság kiadását jogszabály nem szabályozza, a kiadásának időtartamát igazgatóságunk 30 napban határozta meg. A 2015. évben az ügyintézés napi átlaga 22 nap volt. A vagyongazdálkodási igazgatóság kiadása területén 2009-ben bevezetett ISO minőségirányítási rendszer keretén 2015. évben 545 db vagyongazdálkodási igazgatóság kiadására került sor. A vagyongazdálkodásunkban lévő ingatlanokhoz kapcsolódóan 2015-ben 1378 db bérleti szerződést tartottunk nyilván.

Az MNV Zrt. és NFA tulajdonosi joggyakorlása alatt lévő területek

Önálló helyrajzi számmal rendelkező ingatlan: 5283 db

Földrészlet összesen: 6001 db (alrészletekkel együtt)

Az igazgatóság kezelésében lévő összes terület: **32229,6272ha**

24. táblázat: Megoszlás művelési áganként

Művelési ág	Terület (ha)	Földrészlet (alrészletekkel együtt, darabszám)
művelés alól kivett	27603,0178	4572
erdő	2781,8225	535
fásított terület	16,2776	4
legelő	605,9627	323
rét	432,8505	132
gyümölcsös	3,4882	10
kert	1,0325	23
nádas	37,252	16
szántó	707,7646	369
Összesen	32229,6272	6001

25. táblázat: NFA tulajdonosi körbe tartozó ingatlanok összetétele

művelési ág	össz terület (ha,m2)	haszonbérbe adott (ha, m2)	területalapú támogatás (ha, m2)	Bejelentve saját használatra (ha m2)
szántó	707,7646	113,8018	4,91	196,1108
legelő	605,9627	216,0498	387,91	415,2741
rét	432,8505	16,1406		345,7176
nádas	37,252			35,2170
gyümölcsös	3,4882			3,1675
kert	1,0325			1,0325
Összesen	1788,3505	345,9922	392,82	996,5196

26. táblázat: Ingatlanok megoszlása védettség szerint

Megnevezés	KÖTIVIZIG Terület (ha)
Natura 2000 - Madárvédelmi terület	18305,7111
Natura 2000 – Természetmegőrzési terület	19227,0869
Helyi jelentőségű védett természetvédelmi terület	242,3077
Országos jelentőségű természetvédelmi terület	13617,7558
Ebből:	
Erdőtelki-égerláp TT	0,8044
Hevesi Fűves Puszták TK	77,2363
Hortobágyi Nemzeti Park	8748,5932
Kecskeri-pusztá TT	207,3708
Kiskunsági Nemzeti Park	2,4098
Körös-Maros Nemzeti Park	841,7224
Közép-tiszai TK	3730,9848
Zádor híd környéke TT	8,6341

Az elmúlt években igazgatóságunk területén az Alcsi Holt-Tisza és a Harangzugi Holt-Körös mentén lévő víziállásokra bérleti szerződéseket kötöttünk. A bérleti szerződések 2015. december 31-én lejárnak, ezek megkötése folyamatos. A rendezetlen jogállású stégek jogi helyzetének tisztázása folyamatban van.

Alcsiszigeti Holt-Tisza:

Élő szerződések száma összesen: **667 db**

Harangzugi Holt-Körös:

Élő szerződések száma összesen: **83 db**



Sok az engedély nélküli stég az Alcsi Holt-Tiszán

14.1. M4 autópálya építésének vízügyi szakfelügyelete 2015-ben

2015 januárjában – az időjárási körülményekhez képest – tovább folytatódtak az M4 autópálya Abony-Fegyvernek közötti szakaszának építési munkálatai. Az autópálya nyomvonala több helyen keresztezi a KÖTIVIZIG kezelésében álló vízfolyásokat és belvízcsatornákat, ezért az előző évekhez hasonlóan továbbra is kiemelt feladat volt a vízügyi szakfelügyeletet ellátása el az építkezés I. és II. számú szakaszán.

Január:

A leendő új Tiszai hullámtéri hídnál elkészültek a hídpillérek, összesen 32 db vasbeton pillér és a két hídfő tartópillérjei. Leszállították a híd acél tartószerkezetének az elemeit, amelyeket a helyszínen illesztettek és hegesztettek össze. Az acél tartóelemek zárt keresztmetszetűek, amelyek belseje az üzemelés során átjárható lesz, és világítással ellátott karbantartó alagútként fog működni. A jobb parti mentett oldalon kialakított szerelőtéren elkezdték összeállítani a Tisza felett átívelő híd acélszerkezeti elemeit. A tervek szerint az összehegesztett részeket folyamatosan tolják be a folyó felé a töltésen és a hullámtéren keresztül. A betolás alatti folyamatos alátámasztást a hullámtérben kiépített segédjármok fogják biztosítani. A segédjármok vasbeton cölöpalapozással és acél felmenő szerkezettel épülnek ki. A munkafolyamat befejeztével, amikor a híd acél szerkezete a végleges helyére kerül majd, és a fő támaszoknál a rögzítéseket is elvégezték, a segédjármok terepszint feletti részét elbontják. A Tisza medrébe szintén segédjármot építettek, acél szerkezetű, vert cölöpalappal, ahol a felmenő szerkezet is acélcsövekből (64 db) lett kialakítva. A jobb parti 3 számú (meder) támasz a december végi betonozás után már a lezáró élek burkolására (gránit lapok) lett előkészítve.



A tiszai hullámtérnél elkészült hídpillérek



Teherhordó acélszerkezetek összeszerelése

A Millér főcsatornánál a bal parti hídfő cölöpösszefogójának vasalását és betonozását, valamint a teherhordó acélszerkezetek helyszíni összeszerelését (hegesztését) végezték.

A Zagyva hídnál elkészült a 2 számú, hullámtéri pillér betonozása, valamint a bal parti hídfő (3 támasz) vasszerelését és a zsaluzását végezték.

Február:

A Tisza-hídnál épülnek a segédjármok felmenő vasszerkezetei, és elkezdtek betolni az összeállított (acél) hídszerkezeteket a meder irányába. Készítik a bal parti 4 számú támasz vasszerelését és zsaluzását, valamint a jp.-i 1 számú támasz (hídfő) felmenő szerkezetének a vasalását. Az új hullámtéri hídnál megkezdtek a teherhordó acélszerkezeteket feltenni a sarukra. A Millér bal parti hídszelvényében acél cölöpöket vernek le, amelyek a segédjármok alapozását alkotják. Folyamatosan készítik a bp.-i hídfő vasszerelését, zsaluzását, és betonozását.

Március:

A távlati hullámtéri hídnál folytatták az acél teherhordó szerkezetek felrakását a pillérekre. A Tiszai híd építésénél egy kisebb árhullám levonulása akadályozta a kiviteli munkákat. A jp.-i hullámtérben elkészültek a betolást segítő segédjármok.

A Millérnél a pillérek ideiglenes saruirra kerültek a teherhordó acélszerkezetek, és tovább folytatódott a bal parti hídfő betonozása.

A Zagyvánál befejeződtek a 3 számú támasz (bp.-i hídfő) betonozási munkálatai. Építik az 1 támasz (jp.-i hídfő) cölöpösszefogó szerkezetét, és az elkészült 2 támasz élvédő (jégzajlás elleni védelem) burkolatát, valamint a hullámtéri segédjármokat.



A leállítással nagyon sok építési munka maradt félbe

A NIF Zrt. mint beruházó, 2015. április elsejével határozatlan időre felfüggesztette, majd a később megjelent 1213/2015 (IV.15.) kormányhatározat leállította az M4 autópálya építését, a Nemzeti Fejlesztési Miniszter pedig a NIF-en keresztül kezdeményezte a vállalközi szerződések megszüntetését. A leállítás miatt nagyon sok építési folyamat félbe maradt, köztük olyanok is, amelyek befejezetlensége az ár- és belvízvédelmi védképességet veszélyeztetik. A fenti kormányrendelet viszont előírta, hogy a védképességet biztosítani kell, ezért a leállítás után azonnal megkezdtük az építési területen a létesítmények állapotának felmérését, amely alapján hibajegyzék készült, s amelyet továbbítottunk az OVF felé. Feltételezve, hogy a leállítás hosszú ideig fog tartani, ár- és belvízvédelmi intézkedési tervet készítettünk arra vonatkozólag, hogy mik azok a beavatkozások, amelyeket egy esetleges védelmi fokozat elrendelésekor el kell végezni. Néhány olyan kritikus hely, befejezetlen, vagy el sem kezdett műtárgy maradt a területen, amely problémát jelent a hosszú távú üzemelés, és esetleges védekezési tevékenység során. Ezek közül a Gulyáséri szivattyútelep átépítésének befejezésére, az Eresztőhalmi új szivattyútelep kiépítésére, és a Tiszai mederjárom elbontására tettünk javaslatot. A 2015-ös év végéig az eddigi kivitelezőknek csak kizárólag állagmegóvást és a terület őrzését engedélyezték. Az alvállalkozók és a fővállalkozók, a két konzorcium tagjai levonultak az építési területekről. Csak néhány még ott maradt munkagép és a Tiszán továbbra is jelen lévő Hidépítő Speciál Kft. hajói és a bárkahíd jelzi, hogy itt nem oly rég még nagy munka folyt. A KÖTIVIZIG részéről továbbra is minden segítséget megadunk a két konzorciumnak és a NIF Zrt.-nek, hogy a már kormányhatározatban is megjelent folytatási szándék megvalósulásáig, a legkisebb állagromlás következzon be az építési területeken, az autópálya megépült műtárgyaiban, és addig se csökkenjen a vízfolyások mentén az árvízi és a belvízi biztonság.

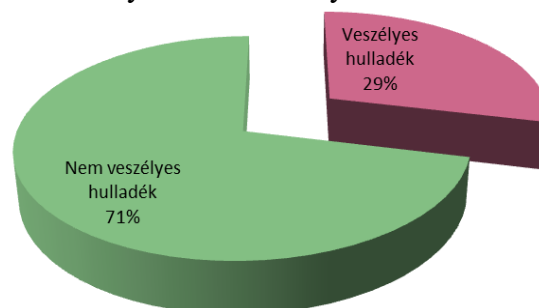
15. Hulladékgazdálkodás

Az igazgatóságunk a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően végzi hulladékgazdálkodási tevékenységét. A hulladékgazdálkodási feladatokat a Központ Vízvédelmi és Vízugyítási-gazdálkodási Osztálya koordinálja. Valamennyi szakaszmérnökségen és a Regionális Laboratóriumban hulladékgazdálkodási felelőst jelöltünk ki, aki az adott működési egység hulladékgazdálkodási feladatait végzi.

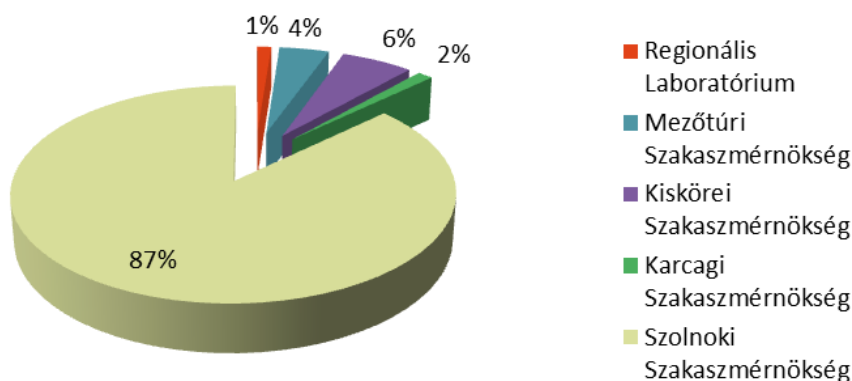
Célunk, hogy a jogszabályi előírásokon túl is megjelenjen tevékenységünkben a környezettudatosság, melynek alapját hulladékgazdálkodási vonatkozásban a hulladékhierarchia elvrendszere adja. A hierarchiában az első helyen a megelőzés (hulladékképződés megelőzése) áll (legjobb alternatíva). Természetesen azonban, hogy a megelőzés nem minden esetben megvalósítható, így az újrahasználatot, és ha ez sem lehetséges, akkor az újrafeldolgozást kell preferálni. Feladatainkat ennek megfelelően végezzük. Annak érdekében, hogy a dolgozók mindennapi tevékenységében is megjelenhessen a környezettudatosság, a munkahelyi munkavégzés során keletkező, ártalmatlanításra kerülő kommunális jellegű hulladékok mennyiségének csökkentése érdekében, igazgatóságunk is csatlakozott a kommunális szolgáltató által biztosított, házhoz menő szelektív hulladékgyűjtési rendszerhez. Ennek keretében úgynevezett „sárga fedelű”, szelektív gyűjtőedények kerültek a szolnoki munkavégzési helyszínekre, ahová a dolgozók a mindennapi munkavégzésük során keletkező, újrahasznosításra alkalmas hulladékokat elhelyezhetik.

A szelektív gyűjtőedények használatával jelentősen lecsökkent a kommunális hulladékok közé kerülő papír és műanyag csomagolási hulladékok aránya, így a lerakással történő ártalmatlanítás helyett az újrahasznosítást támogathatjuk.

Igazgatóságunk alapfeladatai közé tartozó kezelő-fenntartó tevékenységek hulladékok keletkezésével járnak, melyek előírás szerű gyűjtéséről, további kezelésre/ártalmatlanításra történő átadásáról gondoskodnunk kell. Ezen, üzemszerű működéshez is kapcsolódó, hulladékgazdálkodási tevékenységünket a jogszabályi előírásokon túl, igazgatósági szintű belső szabályzat határozza meg. 2015. évben felülvizsgálat keretében átdolgozásra, aktualizálásra került az igazgatóságnál keletkezett hulladékokkal kapcsolatos tevékenységeket szabályzó igazgatói utasítás, ami maga után vonta a környezetvédelmi telephelyként bejelentett működési egységeinken működtetett hulladék üzemi gyűjtőhelyek működési rendjének újragondolását, üzemeltetési szabályzatuk megalkotását. Az egyes hulladék üzemi gyűjtőhelyek üzemeltetési szabályzatait a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályára benyújtottuk, jóváhagyásukat határozatban hirdették ki. 2015-ben az üzemszerű működéshez kapcsolódóan **10 220 kg** hulladék keletkezett, melyet az egyes telephelyek munkahelyi/üzemi gyűjtőhelyein gyűjtöttük össze. A keletkezett hulladékok több mint kétharmada a nem veszélyes kategóriába tartozott, azonban az össz mennyiség közel harminc százaléka veszélyes jellegéből adódóan kiemelt figyelmet igényelt.

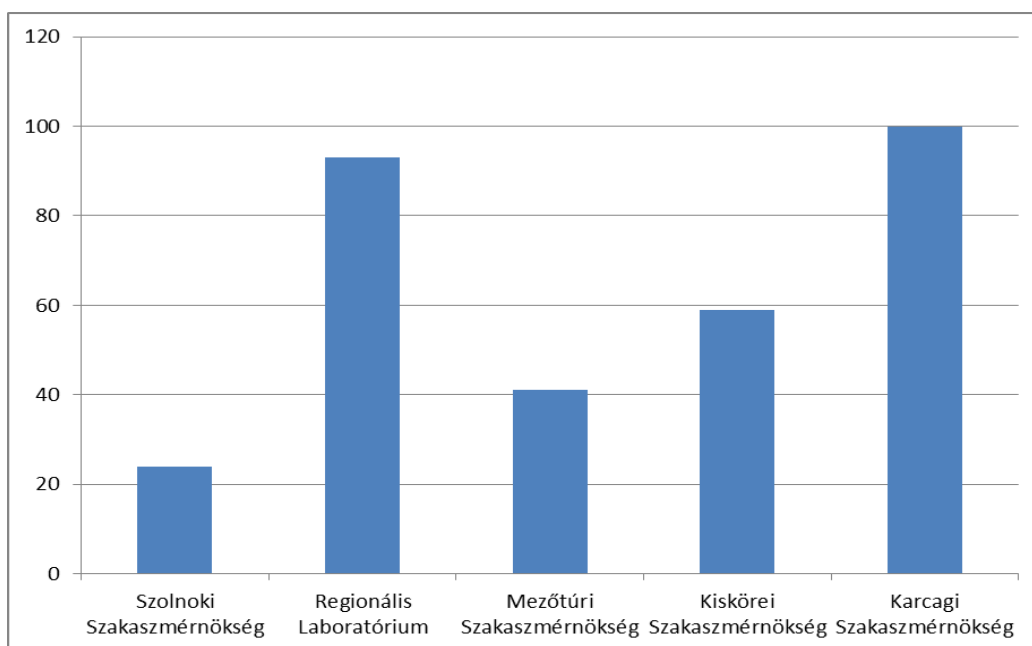


75. ábra: A 2015-ben keletkezett hulladékok jellegének megoszlása



76. ábra: A keletkezett hulladékok mennyiségi megoszlása az egyes telephelyek között

Az egyes telephelyeinkhez kapcsolódó hulladék-keletkezésekről elmondható, hogy a legnagyobb „termelő” a legnagyobb működési területtel rendelkező, a Védelmi Osztagtelepet és a Műszaki Biztonsági Szolgálatot is magában foglaló Szolnoki Szakasz mérnökség. A keletkező hulladékok közel 90 %-át adja. Az itt keletkezett veszélyes hulladékok részaránya azonban a telephelyen keletkezett összmennyiségéhez képest elmaradt a többi telephely értékeitől.



77. ábra: Az egyes telephelyeken keletkezett veszélyes hulladékok aránya az összmennyiséghez viszonyítva (%)

A hulladékok arra jogosult, engedéllyel rendelkező szervezetek részére kerültek átadása. Partnereink a Design Kft., a Pálhalmi Agrospeciál Kft., NHSZ Szolnok Nonprofit Kft. és az Alcufer Kft. voltak.

2015 évben rendkívüli eseményekhez kapcsolódóan a többletfeladatok ellátása érdekében a Hulladék Munkacsoport mozgósítására nem került sor.



16. Minőségirányítási tevékenység

2016.02.11-12-én az SGS végezte a külső auditot.

16.1. Az audit célja

Megállapítani az irányítási rendszer egészének vagy részeinek megfelelőségét az audit kritériumok alapján és megállapítani az irányítási rendszer

- ⊗ képességét arra vonatkozóan, hogy a megfelelő jogi, szabályozói és szerződéses követelmények teljesüljenek,
- ⊗ eredményességét arra vonatkozóan, hogy az ügyfél reálisan elérhet adott célkitűzéseket és képes azonosítani lehetséges fejlesztési területeket.

16.2. Audit nyomvonal

Árvíz elleni védekezés, jég és jeges árvíz elleni védekezés, környezeti kárelhárítás, belvíz elleni védekezés, vízpótló és elosztó rendszerek üzemeltetésének és a mezőgazdasági vízhasználatok korlátozásának folyamata. Kiskörei Duzzasztómű, Tisza-tó és kapcsolódó műtárgyainak üzemeltetése, vízgazdálkodás, hajóút kitűzés folyamata. Vagyonkezelői hozzájárulás kiadása. 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.

- ⊗ Dokumentumkezelés,
- ⊗ Védekezési és védekezést megelőző-, valamint követő tevékenységek,
- ⊗ Vízpótló és elosztó rendszerek üzemeltetése,
- ⊗ Vízgazdálkodás,
- ⊗ Vízrajzi folyamatok,
- ⊗ Mérőeszközök kezelése,
- ⊗ Oktatás,
- ⊗ Adatelemzések,
- ⊗ Helyesbítő és megelőző tevékenységek,
- ⊗ Vevői elégedettség mérés,
- ⊗ Belső audit,
- ⊗ Vezetőségi átvizsgálás,
- ⊗ Logo használat

Nem-megfelelések

Nem-megfelelést az auditor nem rögzített.

16.3. Összefoglalás

A KÖTIVIZIG sikeres auditot zárt, de továbbra is előfordulnak standard hibák a dokumentumok azonosíthatóságánál. Az eredményesen működő minőségirányítási rendszer segítséget nyújt abban, hogy a folyamatok jól átláthatóvá váljanak, rávilágít az esetleges gyenge pontokra, ahol tudatos munkával erősíteni lehet a folyamatokat és segít jobban kihasználni a rendelkezésre álló erőforrásokat.

E tekintetben van, némi szemléletbeli hiányosság; Általános tapasztalat, hogy a kollégák ismerik és alkalmazzák is a minőségirányítási rendszert, de a PDCA ciklus 2 (tervek megvalósítása) és 3. eleme (ellenőrzés-értékelés) a leggyengébb pont. Ezért többször előfordul, hogy a folyamatok nem zárnak és párhuzamosság vagy dupla tevékenység keletkezik, valamint idén először nem történt meg az előírt folyamat végrehajtása. Az oktatásokon külön kitértünk ezekre a pontokra, hogy a meglévő Minőség Irányítási Rendszert minden szakág igazítsa (ha szükséges) a napi gyakorlathoz.

Javaslat: az Intézkedési Terv igazolások és a Minőség célok kiértékelésének összekapcsolása, valamint az eljárások és munkautasítások felülvizsgálata. Ez utóbbiért Váriné Szöllősi Irén minőségirányítási szakmai vezető javaslata alapján a tevékenységért felelős egységvezető felelősnek kijelölése, a határidőnek az őszi felülvizsgálatok vége került elfogadásra.

Fentieket figyelembe véve is az audit igen sikeresen zárult, hiszen az auditorok is rögzítették a rendszer szintű gondolkodás meglétét a folyamatok minden területén.





17. Az Igazgatási és Jogi Osztály 2015. évi tevékenysége

Az osztály feladata az igazgatóság közép- és hosszú távú stratégiájának megfelelően az igazgatóság működéséhez szükséges személyi feltételek biztosítása, a személyi állomány összetételének folyamatos karbantartása. Ellátja a feladatoknak optimálisan megfelelő oktatási, képzési feladatokat.

Az osztály feladata az igazgatóság jogi feladatainak ellátása, az igazgatóság egész területére kiterjedő általános igazgatási feladatok irányítása, ellenőrzése, az igazgatóság területi egységeinek ellenőrzése; továbbá az igazgatóság személyügyi iratkezelése. Az osztály részben ellátja az igazgatósági PR feladatokat is.

17.1. Igazgatói Utasítások, belső szabályzatok kiadása

Az Igazgatási és Jogi Osztály végzi a vezetőségi emlékeztetők, körlevelek, igazgatói utasítások, szabályzatok nyilvántartását, illetve karbantartását. A kiadott szervezetszabályozó eszközök az intranetre kerülnek fel, melyről értesítést kapnak az igazgatóság dolgozói

A dolgozók megismerési nyilatkozaton igazolják aláírásukkal, hogy az adott utasítást megismerték, illetve megértették és a munkájuk során alkalmazzák.

A már hatályon kívül helyezett utasítások, szabályzatok archiválásra kerülnek, melyeket szintén az intraneten lehet megtekinteni.

2015-ben kiadott szervezetszabályozó eszközök:

Igazgatói Utasítás 28

Számviteli Szabályzat 16

Főigazgatói Utasítás 4

17.2. Panaszok, közérdekű bejelentések kezelése

Megnevezés	Előző évről áthozott	Tárgy-évben érkezett	Intézkedés mellőzése	Át-tétel	Kivizsgálva			Más szerv közreműködésével kivizsgálva			Következő évre átvitt
					Alap-talan	Részben megala-pozott	Megala-pozott	Alap-talan	Részben megala-pozott	Megala-pozott	
Közérdekű bejelentés		14			7	5	2				
Panasz		15			6	8	1				1
Összesen:		29			13	13	3				1

17.3. Közreműködés a jogalkotásban

Igazgatóságunk jogászai rendszeresen és aktívan részt vesznek a vízügyi ágazatra vonatkozó jogszabályok kidolgozására létrehozott munkabizottságok tevékenységében.

2015. évben a nagyvízi meder kezelési terv kihirdetéséről szóló miniszteri rendelet tervezetének elkészítése volt a vízügyi ágazat elsődleges jogi feladata, ezen kívül többek között a víziközmű társulatok szakmai ellenőrzésére vonatkozó jogszabályi előírások módosítását, a bányatörvény anyagnyerő helyekre vonatkozó rendelkezéseinek módosítását, az ex lege lápokra vonatkozó törvénymódosítást, az erdészeti jogszabályok vízügyi szempontú változtatását kezdeményezte az OVF jogi munkabizottsága, melynek az IJO vezetője is tagja.

Igazgatóságunk feladatul kapta a vízügyi őrszemélyzet jogállására vonatkozó Kormány rendelet szövegtervezetének kidolgozását, melyet elkészítettünk, és felterjesztettünk az OVF részére, a BM többször kért ehhez kapcsolódóan kiegészítő indoklásokat és a magyarázatoknak köszönhetően talán sikerül elérni, hogy a vízügyi őrszemélyzet is közfeladatot ellátó személynek minősüljön.

17.4. Szabálytalanságok ügyintézése, nyilvántartása

Az igazgatóság belső kontrollrendszeréről szóló szabályzat kiadásáról szóló 29/2014. Igazgatói Utasítás rendelkezik arról, hogy a szabálytalanságokkal kapcsolatos eljárások nyomon követésére és a kapcsolódó intézkedések naprakész nyomon követésére és dokumentálására a költségvetési szerv vezetője szabálytalansági felelőst köteles kinevezni. A szabálytalansági felelős az Igazgatási és Jogi Osztály ügyintézője.

Az igazgatóság vezetője által kijelölt szabálytalansági felelős feladata nyomon követni az elvégzett vizsgálatokat, a meghozott döntések és megindított eljárások helyzetét, figyelemmel kíséreni az általa és a vizsgálatok során készített javaslatok végrehajtását.

A szabálytalansági felelős feladata egy elkülönített nyilvántartásban vezetni a keletkezett iratokat, nyilvántartani a megtett intézkedéseket, az azokhoz kapcsolódó határidőket és felelősöket.

2015. évben összesen hat esetben került sor szabálytalansági eljárás lefolytatására két esetben nem kellett semmiféle szankciót alkalmazni, mert a vizsgálattal érintett személy vétkeisége nem volt megállapítható, négy esetben az illetmény meghatározott arányának megfelelő vagyoni hátrányt jelentő szankciót alkalmaztunk.

A már lezárult vizsgálatok esetében megállapítható, hogy a szabálytalanságok nem szándékosan, hanem gondatlanságból, a megfelelő körültekintés elmulasztásából adódtak.

17.6. Szabálysértések

Összességében elmondható, hogy az osztálynál 2015. évben ügyintézés alatt lévő szabálysértési ügyek többsége tulajdon elleni lopás szabálysértések, az igazgatóság vagyonkezelésében lévő erdők faállományából történő falopások. A falopások esetében, amennyiben a rendvédelmi szervek tetten érik az elkövetőket, az okozott kár a fa lefoglalásával megtérül.



17.7. Peres eljárások

2015-ben összesen 2 peres eljárása volt az igazgatóságnak, ezek közül volt olyan, ami előző évekről áthúzódó ügy. Az igazgatósággal szemben kártérítési pert indítottak, ennek elbírálása még folyamatban van, az igazgatóság felperesként közigazgatási pert indított, elbírálása szintén folyamatban van. A KÖTIVIZIG az IJO jogászai által képviselt valamennyi - már elbírált - ügyben megnyerte a pert.

17.8. Oktatás és továbbképzés

Az igazgatóság vezetése 2015. február 23-án elfogadta a 2015. évi Képzési Tervet, az abban foglaltaknak megfelelően történt meg az érintett dolgozók beiskolázása.

A 1313 (V.21) Kormányhatározatban foglaltaknak megfelelően 2015. július 1-től a KÖTIVIZIG engedélyezett létszáma 24 fővel bővült. A létszámbővítés kapcsán felvett új dolgozók közül 3 fő részére a BME mesterképzésén folytatott tanulmányaikhoz az igazgatóság tanulmányi szerződés keretében járult hozzá.

2015. december 31-ig az alábbi beiskolázások történtek:

Perfekt. Zrt. Közbeszerzési referens – emelt szintű OKJ-s képzés	2 fő
ETK Szolgáltató Zrt. Belső kontrollrendszerek kialakítása – 3 napos tréning	1 fő
NAV Képzési, Egészségügyi és Kulturális Intézete ABPE II. – költségvetési szervek vezetői részére	2 fő
Infoszféra Kft. Adatvédelmi felelős tanfolyam	1 fő
Debreceni Egyetem Növényvédelmi szakmérnöki képzés	1 fő
Szolnoki Főiskola, Pénzügy-számvitel (Bsc)	1 fő
OKTÁV Zrt. Tűzvédelmielőadó	1 fő
BME Infrastruktúra-építőmérnök (Msc)	2 fő
BME Környezetmérnök (Msc)	1 fő
Perfekt Zrt. mérlegképes könyvelő	1 fő
EJF ár- és belvízvédelmi szakmérnök	6 fő



Az igazgatóság jövőbeni szakember ellátottságának biztosítása érdekében tanulmányi szerződést kötött a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem építőmérnöki Bsc (2 fő), illetve infrastruktúra-építőmérnöki Msc (1 fő) képzésén részt vevő hallgatókkal.

A korábbi beiskolázások eredményeként

- ⊙ 3 fő szerzett vízgazdálkodási szakmérnöki képesítést a Szolnoki Főiskola szakmérnöki képzésén 2015. január 27-én,
- ⊙ 15 fő tett sikeres záróvizsgát 2015. március 25-27-én a bajai Eötvös József főiskola ár- és belvízvédelmi szakmérnöki képzésén,
- ⊙ 1 fő villámvédelmi felülvizsgáló képesítést szerzett 2015. január 21-én,
- ⊙ 1 fő gépgyártás-technológiai technikus képesítést szerzett 2015. június 9-én,
- ⊙ 1 fő sikeres záróvizsgát tett 2015. július 1-én a Nemzeti Közszolgálati Egyetem elektronikus információbiztonsági vezető szakirányú továbbképzésén,
- ⊙ 2 fő végezte el a Trimble cég által forgalmazott drón irányításához szükséges felhasználói tanfolyamot,
- ⊙ 2 fő közbeszerzési referens emelt szintű OKJ-s szakképesítést szerzett 2015. december 15-én.

Az igazgatóság további 4 fő esetében támogatja a felsőfokú tanulmányokat, 2 fő tekintetében a jogi szakvizsga, illetve 1 fő vonatkozásában a Phd. fokozat megszerzését.

A Szolnoki Műszaki Szakképzési Centrum szolnoki helyszínnel 3 féléves vízügyi technikus képzést indított 2015 októberétől, amelyre az igazgatóság 6 fő közalkalmazott dolgozója, valamint 3 fő közfoglalkoztatott iratkozott be. A közalkalmazotti állományba tartozó kollégák képzését tanulmányi szerződés keretében az igazgatóság támogatja.

A mérnöki végzettséggel rendelkező munkatársaink szakmagyakorlási jogosultságának (tervező, szakértő, felelős műszaki vezető, műszaki ellenőr) fenntartásához szükséges Mérnöki Kamarai díjat 19 fő esetében az igazgatóság átvállalta, illetve további 10 fő részére támogatta a szakmagyakorlási jogosultság megszerzését 2015. évben.

4 fő regisztrált mérlegképes könyvelői képesítéssel rendelkező dolgozó esetében az igazgatóság továbbra is átvállalta a kötelező éves továbbképzés díját.

Az Eötvös József Főiskola duális építőmérnöki alapképzésére jelentkezők közül 1 fővel kötött együttműködési megállapodást az igazgatóság. A hallgató 2015 decemberében megkezdte igazgatóságunknál a gyakorlati képzést.



A 2015-16. évi Országos Közfoglalkoztatási Program részeként 4 képzésen 132 fő közfoglalkoztatott beiskolázása történt meg az alábbiak szerint:

27. táblázat: Közfoglalkoztatottak beiskolázása, továbbképzése 2015-16. évben

Képzés megnevezése	Helyszín	Kezdeté	Vége	Létszám	Képző
Park- és erdőápolási kisművelő	Szolnok	2015.06.15	2015.06.30	20	Türr István Képző és Kutató Intézet
Zöldterületi kisművelő-üzemeltető	Kisköre	2015.06.22	2015.07.07	10	Türr István Képző és Kutató Intézet
Zöldterületi kisművelő-üzemeltető	Tiszakécske	2015.06.25	2015.07.10	10	Türr István Képző és Kutató Intézet
Zöldterületi kisművelő-üzemeltető	Karcag	2015.06.29	2015.07.14	19	Türr István Képző és Kutató Intézet
Építő- és anyagmozgató gép kezelője/ Földmunka- rakodó- és szállítógép kezelő	Szolnok	2015.06.22	2015.07.27	23	Szolnoki Műszaki Szakközép- és Szakiskola
Segéd gát- és csatornaőr	Kisköre	2015.06.22	2015.08.03	23	Szolnoki Műszaki Szakközép- és Szakiskola
Segéd gát- és csatornaőr	Mezőtúr	2015.06.22	2015.08.03	12	Szolnoki Műszaki Szakközép- és Szakiskola
Motorfűrész-kezelő	Kunhegyes	2015.06.19	2015.08.04	15	Türr István Képző és Kutató Intézet
Összesen:				132	

A képzéseket a fenti 132 közfoglalkoztatott sikeresen elvégezte, a képesítéseket megszerezték.

Az igazgatóság felső és középvezetői állománya az elmúlt években jelentősen megfiatalodott, szükségessé vált egy átfogó vezetőképzés megszervezése. Az igazgatóság felvette a kapcsolatot a Közszolgálati Személyzetfejlesztési Főigazgatósággal a Vezetőképzési Igazgatóság által végzett vezetői továbbképzés rendszeréhez történő csatlakozás érdekében.

17.9. Közbeszerzésekkel kapcsolatos feladatok

Az IJO 2015. évben az alábbi közbeszerzési eljárásokat bonyolította le:

Közbeszerzés tárgya és mennyisége	CPV kód	Irányadó eljárásrend	eljárás típus	Az eljárás megindításának, illetve a közbeszerzés megvalósításának időpontja
I. Árubeszerzés: 5 db 5 személyes pick up típusú, dupla kabinos tehergépjármű beszerzése	34113300-5	Nemzeti	Kbt. 122/A § szerinti eljárás	2015.09.15
Közfoglalkoztatáshoz kapcsolódó B kategóriás jogosítvánnyal vezethető gépjárművek bérlete	34100000-8	Nemzeti	Kbt. 121 § (1) bek b) pont szerinti nyílt eljárás	2015.03.11.
Közfoglalkoztatáshoz kapcsolódó Tehergépjárművek bérlete	34100000-8	Nemzeti	Kbt. 121 § (1) bek b) pont szerinti nyílt eljárás	2015.03.11.
Szádlemezt beszerzés	44171000-9	Nemzeti	Kbt. 122/A szerinti eljárás	2015.09.14.
Üzemanyagtartályok beszerzése	44611410-3	Nemzeti	2015. évi CXLI. törvény (új Kbt) 115. § szerinti eljárás	2015.12.30.

Fentiekén kívül az Igazgatási és Jogi Osztály 2015. évben is folyamatosan ellátta az Ügyrendi Szabályzatban meghatározott és az egyéb utasítások szerinti feladatokat (pl: az igazgatóságot érintő összes szerződés jogi véleményezése, vezetőségi értekezletek előkészítése és emlékeztetők elkészítése, együttműködési megállapodások nyilvántartása, humánpolitikai és részben PR feladatok, rendszeres és eseti adatszolgáltatások stb.).



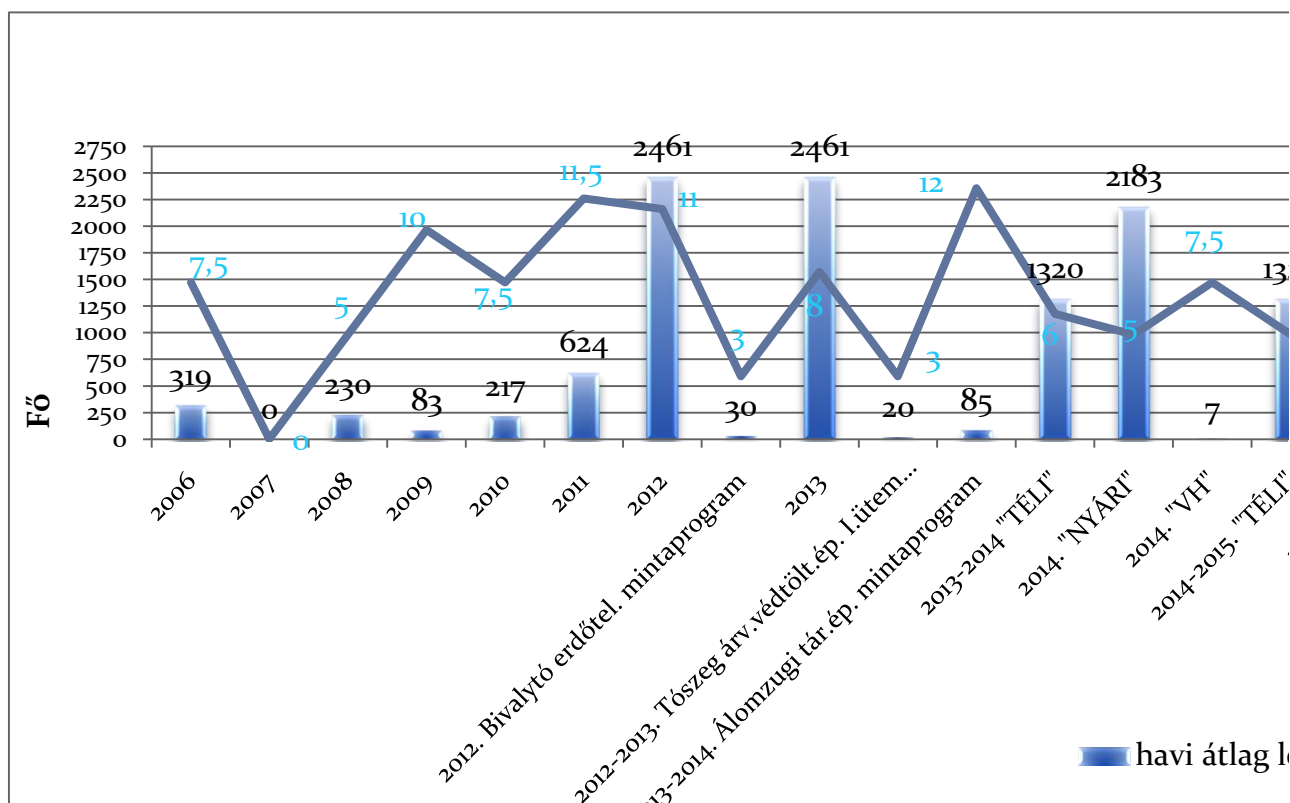
18. Közfoglalkoztatás bemutatása

Igazgatóságunk közcélú foglalkoztatásban több mint tíz éve vesz részt, ez irányú szerepvállalásunk egyaránt szolgál foglalkoztatás-politikai és műszaki- gazdasági célokat is.

Az elsődleges cél a hátrányos helyzetű, tartós munkanélküliek számára átmeneti munkalehetőség megteremtése, a nemzetgazdaság számára kiemelten fontos ár- és belvíz, illetve aszály elleni megelőző védekezést szolgáló munkákkal, ennek megfelelően közfoglalkoztatottak feladata túlnyomó részt az állami kezelésben lévő vízkár-elhárítási művek állapotának javítása, fenntartása, karbantartása, esetenként egyszerűbb rekonstrukciós feladatok végrehajtása. Ezek a feladatok évente rendszeresen ismétlődő tevékenységek, amelyek mind a növényzet megújulásából, mind a gépek, létesítmények öregedéséből és használatából erednek.

Programjaink megvalósítása során kizárólag regisztrált álláskeresőkkal létesíthetünk munkaviszonyt, törekedve arra, hogy a foglalkoztatottak a leghátrányosabb helyzetű tartós munkanélküliek és a rendszeres szociális segélyezettek közül kerüljenek ki. Az alkalmazott személyek túlnyomó többségének a pályázatainkon nyert program az egyetlen lehetősége a hosszabb távú elhelyezkedésre. Nem elhanyagolható szempont az sem, hogy a közfoglalkoztatottak túlnyomórészt saját lakókörnyezetükhöz közel végeznek munkát.

A programjaink jellemző adatait az alábbi táblázatokban foglaljuk össze:



78. ábra: Programok

28. táblázat: Közcélú foglalkoztatás részletes létszámadatai

Közfoglalkoztatási programok	Közmunka Program 2011.	OKP 2012.	Rákóczi terv, a védődék ültetése OKMP	Tűszeg árvízvédelmi fejlesztése OKMP	OKP 2013.	Mezőtúr Állomzói OKMP	OKP 2013-14. TÉL	OKP 2014.	OKP KÖTIVH 2014.	OKP 2014-15 TÉL	OKP 2015-16 Folyamatban /12.31./	2016-17. évi OKP-KÖTIVIZIG Tervezett
Program kezdete	2011.01.17	2012.02.01	2012.11.07	2012.11.08	2013.03.01	2013.11.01	2013.11.01	2014.05.01	2014.05.15	2014.10.01	2015.03.01	2016.03.01
Program vége	2011.12.31	2012.12.31	2013.01.31	2013.01.31	2013.10.31	2014.10.31	2014.04.30	2014.09.30	2014.09.09	2015.02.28	2016.02.29	2017.02.28
munkavezető/brigádvezető	12	191	2	2	255	5	120	192	0	115	157	161
adminisztrátor	21	58	0	0	74	2	48	71	5	46	58	54
egyéb műszaki/szakmunkás	57	89	0	0	86	0	63	131	0	79	104	153
vagyongőr	0	27	0	0	48	4	30	26	0	23	10	11
segédmunkás	534	2105	28	18	2001	74	1079	1751	0	1059	1294	1395
Teljesített átlaglétszám	624	2470	30	20	2464	85	1340	2171	5	1322	/1623/	-
kilépők ténylétszáma (fő)	128	950	0	3	724	58	270	303	1	58	/397/	-
fluktuáció (%)	15.6%	24.5%	0.0%	7.1%	20.5%	27.9%	15.8%	11.3%	14.3%	4.2%	/19.3%/	-
egy időben a legmagasabb ténylétszám (fő)	703	2949	39	42	2884	137	1629	2428	7	1372	/1701/	-
összes foglalkoztatott (fő)	820	3874	39	42	3531	208	1713	2672	7	1386	/2062/	-
Regisztrált munkanélküliek száma	17950	18625	-	-	18300	-	-	12975	-	-	/11850/	-
J-Nk-Sz. megyében												

2015. évben igazgatóságunkon a közfoglalkoztatás két program keretében valósult meg.

18.1. 2014/15 „téli” közfoglalkoztatási program

A 2014. október 1.-én kezdődött 5 hónapos - átmeneti - program 2015. első két hónapjában még tartott, február 28-án ért véget. A programot mind műszaki, mind gazdasági szempontból sikeresen végrehajtottuk. Jellemző adatait a fenti táblázatok, illetve áthúzódó mivoltából adódóan a 2014. évi évkönyvben már részletesen ismertettük.

Néhány fontosabb, végleges műszaki adat:

326,3 ha-on végeztünk kaszálást, 250,4 ha-on cserjeirtást és 285 km hosszban tisztítottunk meg csatornát a nemkívánatos növényzettől. 35184 munkaórát töltöttünk ár- és belvizes mőtárgyak karbantartásával, felújításával (az árvizes mőtárgyakon felül jó karba hozott belvizes mőtárgyak száma: 62 db).



Cserjeirtás Mesterszálláson



Gátkorona karbantartása a Hortobágy-Berettyón

18.2. 2015. évi közfoglalkoztatási program

A program 2015. március 1-jén kezdődött és a hatósági szerződésnek megfelelően 2016. február 29-ére a terveztük a befejezést. Igazgatóságunk Országos Közfoglalkoztatási Programjai közül ez az első, amely 12 hónapot foglal magában. A tervezés fázisát és a munkaügyi-szervezési folyamatait részben megkönnyítő egy éves intervallum azonban plusz terhet is jelent.

A 2015. évi „nagy” Országos Közfoglalkoztatási Program során is igazgatóságunk működési területén a jogszabályokban nevesített létesítmények biztonságos üzemeltetése és fenntartása érdekében a közfoglalkoztatottak által, a hatósági szerződésünkben is rögzített szakmai feladatokat végeztük el. Védekezési feladatok ellátásába a közfoglalkoztatotti állomány esetenként igen kis létszámban került bevonásra (mobil átemelő szivattyúzás).

Igazgatóságunk közfoglalkoztatására jellemzően, a 2015. év végéig elvégzett, és a program zárásáig elvégezni tervezett feladatok közül a növényzetszabályozási munkák voltak a meghatározóak, amelyek a csatornáink vízzállító képességének, védtöltéseink, hullámtereink megfelelő állapotának fenntartásához szükségesek. Sokszor olyan területeken sikerült ezeket a munkákat elvégezni, amelyeken a géppel történő megközelítés nagyon nehézkes, illetve egyáltalán nem is volna lehetséges.

A program 2015-re eső részében védtöltéseink előterében kb. 600 km hosszban 1400 ha-nál nagyobb területen került sor kaszálásra; a VIZIG kezelésű csatornák mentén 418 ha-on végeztünk cserjeirtást és 140 ha-on nádirtást. Valamint közel 25000 db facsemetével bővítettük véderdeinket.

Az előírt 1623 fős átlaglétszám teljesítése igen komoly feladat a változó munkaerőpiaci helyzet és a fluktuáció miatt, de a 2016. februári adatok alapján igazgatóságunk várható átlaglétszáma a szerződésben foglaltaknak megfelelő lesz.



Cserjeirtás és összegyűjtés a Tisza hullámterén



Őrtelep karbantartása Kiskörén



Nádkaszálás a Kunlaposi csatornán



Gazkaszálás a Karcagi I. főcsatornán



NK-III-2 öntözőcsatorna nádkaszálás után



19. Pályázati fejlesztések 2007-2013

A projektek fizikai befejezésének határidejét tekintve 2015 végén záruló, 2007-2013-as európai uniós költségvetési időszakban a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság saját beruházásként 18,6 milliárd forint értékű fejlesztést valósított meg brüsszeli támogatással (az Európa Regionális Fejlesztési Alap és a Kohéziós Alap forrásaiból), állami társfinanszírozással. Ha ehhez hozzáadjuk az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) által koordinált – túlnyomórészt szintén EU-támogatással - a működési területünkön történt fejlesztéseket, akkor 61 milliárd forintra nő ez az összeg.

Lássuk röviden, mire fordítottuk ezt az átlagember számára irgalmatlanul sok pénzt. Nos, az igazgatóság saját beruházásként, a Regionális Operatív Program (ROP) keretében megépült a Tisza-tó bal parti, majd a jobb parti kerékpárút (13,7, illetve 22,9 kilométer hosszban). Ugyancsak bicikliút létesült a töltéskoronán Szelevény és Kunszentmárton, továbbá Kőtelek és Tizasüly között. Megvalósult egy sor vízrendezési fejlesztés és csatorna, illetve műtárgyrekonstrukció: Kőrös-ér, Millér, Doba fcs., Hanyi-éri csat., Harangzugi I. fcs., Sajfoki belvízöblözet, Kakat belvízöblözet, Nagykunsági-főcsatorna mellettes területeinek vízrendezése, Alcsi-Holt-Tisza belvíz revitalizációja, s nem utolsósorban a vízrendezési főművek integrált fejlesztése a Hanyi-Tizasülyi árapasztó tározó hatásterületén.

A Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) pénzügyi forrásainak köszönhetően megtörtént a védett területek átjárhatóságának biztosítása a Tisza-tó Tiszavalki-medencéjében. 2015 nyarán fejeződött be a Komplex Tisza-tó Projekt, amely a Tisza-tó és a hozzá szorosan kapcsolódó Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer (TIKEVIR) több lényegi elemének megújítását tette lehetővé. Két nagyszabású árvízvédelmi fejlesztés is véget ért, a Hármaskörös jobb parti Körös-zugi térségében, valamint Szolnokon, a Tisza jobb partján. Ugyancsak e program keretében valósult meg a tájgazdálkodási infrastruktúra kialakítását megalapozó csatornahálózat-fejlesztés és műtárgy-rekonstrukció a Hanyi-Tizasülyi árvízszint-csökkentő tározó területén, továbbá Szolnokon, a töltésen kiépített kerékpárút a 4-as elkerülő úttól a Sasi-kanyarig.

A ROP-projektek együttesen 5,9 milliárd forint, míg a KEOP-projektek mintegy 12,7 milliárd forint beruházási értéket képviseltek, így a KÖTIVIZIG gesztorságával megközelítően 18,6 milliárd forint vízügyi fejlesztésre adódott pénzügyi lehetőség. Mindezt gyarapítják az Országos Vízügyi Főigazgatóság által koordinált, a működési területünkön megvalósult nagy léptékű beruházások. Ebben a sorban említendőek az árvízcsúcs-csökkentő tározók. Elsőként a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT) keretében kizárólag állami költségvetési forrásból elkészült a Tiszaroffi (5,8 milliárd forint), ezt követően pedig az európai uniós támogatással megépült a Hanyi-Tizasülyi (19,8 milliárd) és a Nagykunsági (12,9 milliárd) tározók.

Az elmúlt hónapokban zajlott a 2013. évi árvízkor megsérült védművek országosan 14 milliárd forintos helyreállítási programja kivitelezése, amelyből 4 milliárd a területünkön öltött testet. Az

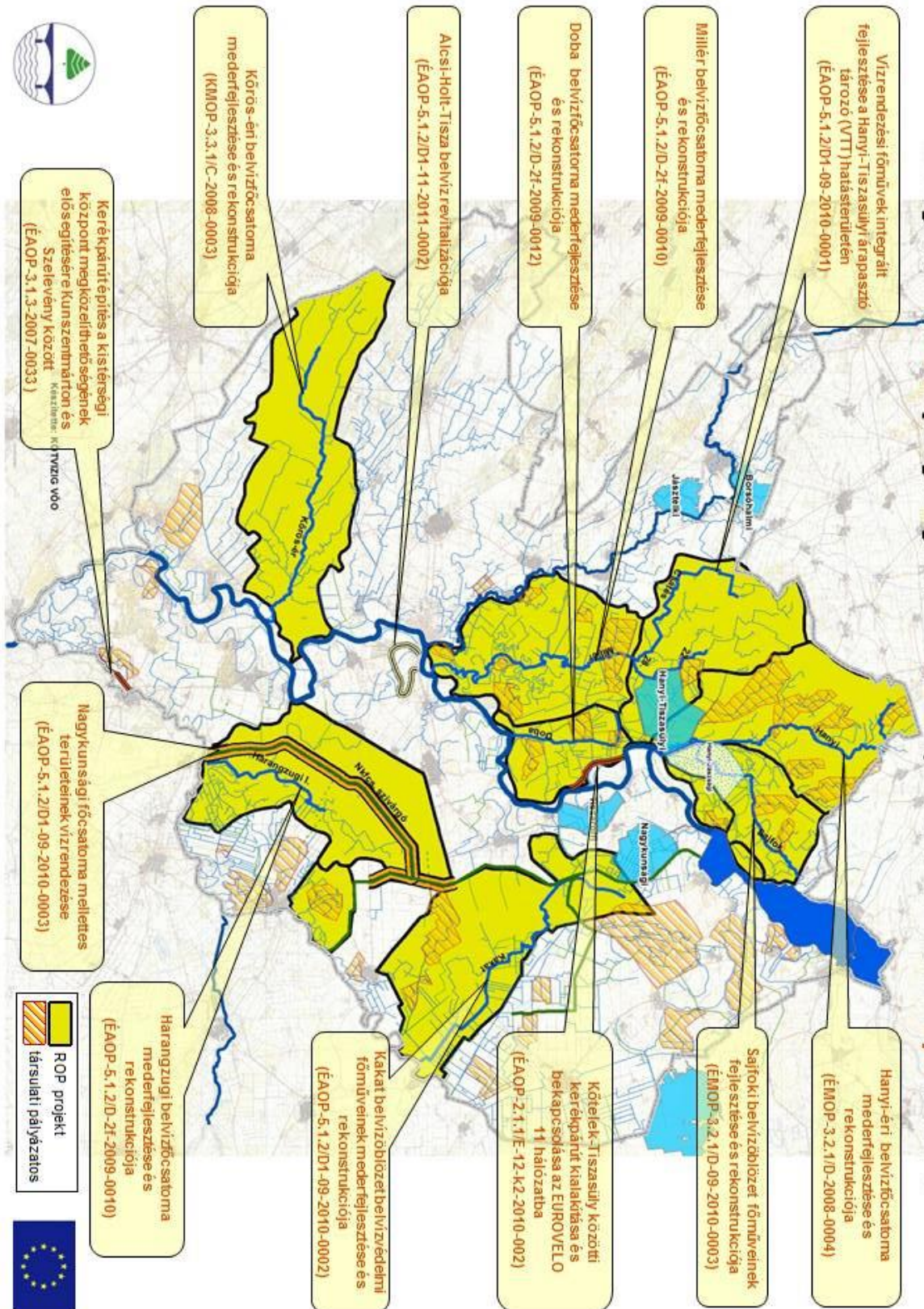


említett OVF-beruházások együttesen 42,5 milliárd forintot tesznek ki, tehát a KÖTIVIZIG területén, zömében az uniós forrásoknak köszönhetően megvalósult fejlesztések összességében 61 milliárd forintra rúgnak. Szintén a KEOP keretében, de nem a vízügyi szervezet, hanem az önkormányzat beruházásában történt meg Lakitelken az árvízvédelmi töltés fejlesztése 2200 méter hosszban, 721 millió forintból - az elkészült szakaszt a KÖTIVIZIG üzemelteti. Ahogyan azt az új 700 méter hosszú töltésszakaszt is, amit Tiszakécskén építettett 591 millió forintból a település.

19.1. Európai uniós támogatással megvalósult projektek a KÖTIVIZIG-nél

19.1.1. Regionális Operatív Program

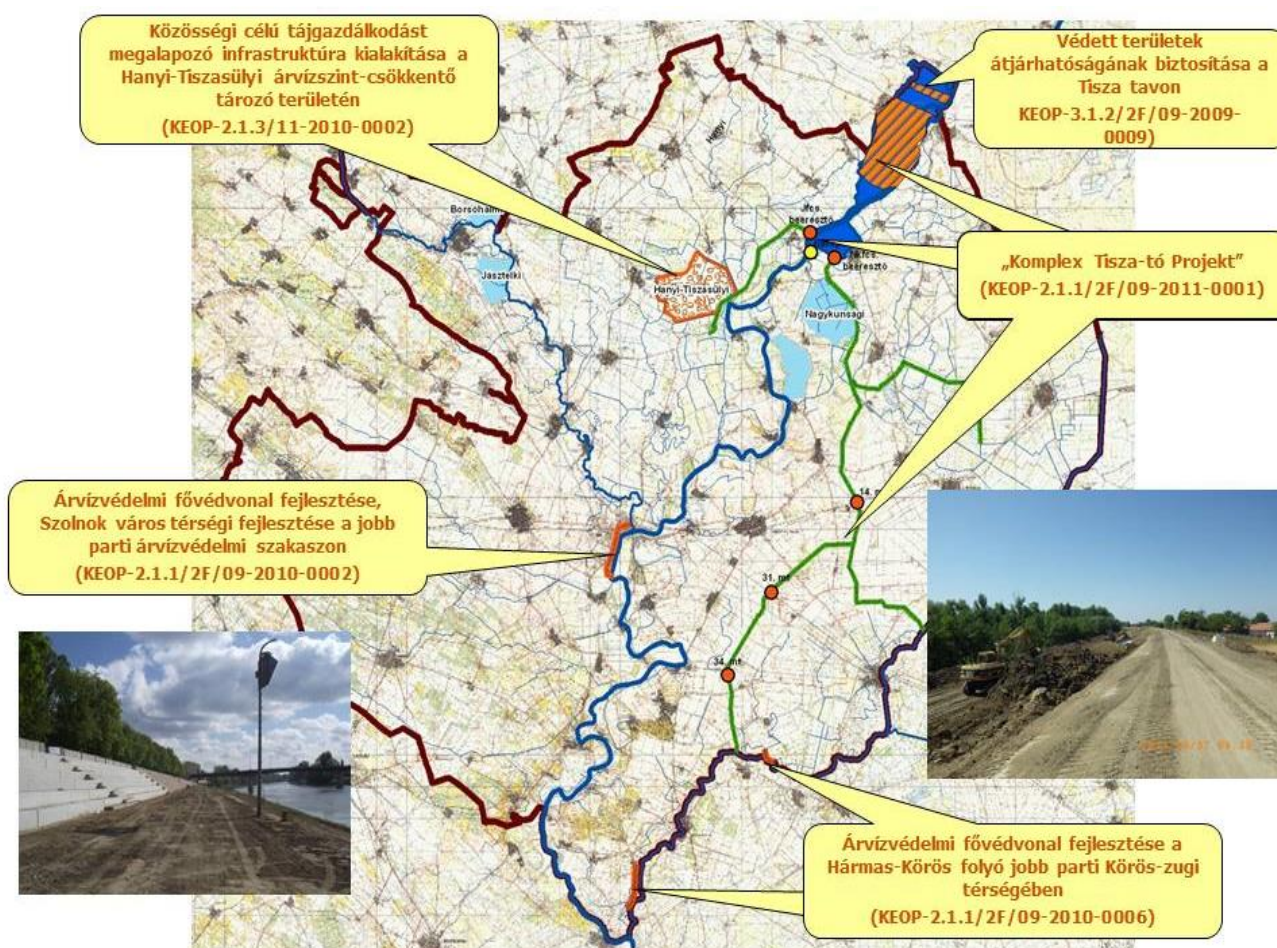
- ⊙ **Tisza-tó bal parti kerékpárút építése** 13,7 km hosszban.
A megvalósítás bruttó költsége (Ft): 312 861 672
- ⊙ **Tisza-tó jobb parti kerékpárút építése** 22,914 km hosszban. (ÉVIZIG-KÖTIVIZIG közös projekt 2006-2007) Költsége (Ft): 345 221 108
- ⊙ **Körös-éri belvízfőcsatorna mederfejlesztése és rekonstrukciója.** Költsége (Ft): 999 458 560
- ⊙ **Millér belvízcsatorna mederfejlesztése és rekonstrukciója.** Költsége (Ft): 350 502 623
- ⊙ **Doba belvízfőcsatorna mederfejlesztése és rekonstrukciója.** Költsége (Ft): 251 066 178
- ⊙ **Hanyi-éri belvízcsatorna mederfejlesztése és rekonstrukciója.** Költsége (Ft): 295 724 852
- ⊙ **Harangzugi I. belvízfőcsatorna mederfejlesztése és rekonstrukciója.** Költsége (Ft): 394 293 153
- ⊙ **Kerékpárút építése a kistérségi központ megközelíthetőségének elősegítésére** Szelevény és Kunszentmárton között. Költsége (Ft): 209 580 000
- ⊙ **Sajfoki belvízöblözet főműveinek fejlesztése és rekonstrukciója.** Költsége (Ft): 474 942 769
- ⊙ **Nagykunsági-főcsatorna mellettes területeinek vízrendezése.** Költsége (Ft): 358 968 463
- ⊙ **Vízrendezési főművek integrált fejlesztése a Hanyi-Tiszasülyi árapasztó tározó hatásterületén.** Költsége (Ft): 324 131 000
- ⊙ **Kakat belvízöblözet belvízvédelmi főműveinek mederfejlesztése és rekonstrukciója.** Költsége (Ft): 499 447 234
- ⊙ **Alcsi-Holt-Tisza belvíz revitalizációja.** Költsége (Ft): 396 867 795
- ⊙ **Kerékpárút építése Kótelek-Tiszasüly között és bekapcsolása az EuroVelo 11 hálózatba.** Költsége (Ft): 680 218 492



79. ábra: Megvalósult ROP projektek

19.1.2. Környezet és Energia Operatív Program

- ⊙ Védett területek átjárhatóságának biztosítása a Tisza-tavon. Költsége (Ft): 106 233 000
- ⊙ Komplex Tisza-tó Projekt. Költsége (Ft): 5 310 267 377
- ⊙ Árvízvédelmi fővédvonal fejlesztése a Hármas-Körös jobb parti Körös-zugi térségében. Költsége (Ft): 3 322 514 684
- ⊙ Árvízvédelmi fővédvonal fejlesztése, Szolnok város térségi fejlesztése a jobb parti árvízvédelmi szakaszon. Költsége (Ft): 2 765 186 737
- ⊙ Községi célú tájgazdálkodási infrastruktúra kialakítása a Hanyi-Tiszasülyi árvízszint-csökkentő tározó területén. Költsége (Ft): 656 168 291



80. ábra: Befejezett KEOP projektek

A KÖTIVIZIG beruházásában megvalósult

ROP-projektek összesen:	5 893 283 899 Ft
KEOP-projektek összesen (első fordulóval együtt):	12 760 370 000 Ft
Mindösszesen:	18 653 653 899 Ft



A szolnoki árvízvédelmi fejlesztés keretében épült új parapetfal 40 centiméterrel magasabb, mint a korábbi. Az átadáskor készült felvételünkön dr. Hoffmann Imre, a BM helyettes államtitkára, Lovas Attila igazgató, Kocsi Mihály (KÖTIVIÉP ügyvezető) és Szalay Ferenc, Szolnok polgármestere.

19.2. A KÖTIVIZIG működési területén a 2007-2013-as programozási időszakban megvalósult központi (OVF) beruházások

A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT) keretében állami költségvetési forrásból elkészült a Tiszaroffi, európai uniós támogatással pedig a Hanyi-Tiszasülyi és a Nagykunsági árvízcsúcs csökkentő tározó.

Megvalósítás költsége (Ft):

Tiszaroffi árvízi tározó:	5 800 000 000
Hanyi-Tiszasülyi árvízi tározó:	19 827 926 130
Nagykunsági árvízszint-csökkentő tározó:	12 916 800 827

A 2013. évi árvízkor megsérült védművek helyreállítási programja. A projekt teljes költségvetése: 14 milliárd Ft, ebből a KÖTIVIZIG területén megvalósult 4 milliárd Ft.

A KÖTIVIZIG területén megvalósult OVF-beruházások összesen: 42 544 726 957 Ft.



19.3. Árvízvédelmi fejlesztések, helyreállítások 1999-2015 között

A Tisza jobb partján történt beavatkozások:

- Akolhát-felső megcsúszás helyreállítása (2000)
- Tiszasüly belterületi szakasz helyreállítása (2000)
- Tiszasüly-Kőtelek közötti szakasz helyreállítása (2000)
- Kőtelek-Nagykörű közötti szakasz helyreállítása (2000, 2006)
- Doba-Szórópuszta közötti szakasz helyreállítása (2000)
- Fokorúpusztai szakasz helyreállítása (1999)
- Aلسi volt vasúti töltés rekonstrukciója (1999)
- Gutenberg téri támfal helyreállítása (2006)
- Tárház-Téglaházi töltésszakasz és támfal rekonstrukciója (2001-2002)
- Tószegi töltés építése I-IV. ütem (2003-2007)
- Tiszavárkonyi belterületi rekonstrukció (2006)
- Vezsenyi belterületi rekonstrukció (2006)
- Lakitelek-Kerekdomb (5+350-9+000) közötti szakasz helyreállítása (2006)
- Lakitelek belterület töltésépítés (2012)

A Tisza bal partján:

- Tiszaroff belterület töltésrekonstrukció (2005)
- Tisزابő-Tiszaroff közötti szakasz helyreállítása (2006-2007)
- Fegyverneki komp alatti szakasz helyreállítása (2006)
- Óballa-Pityóka közötti szakasz helyreállítása, falazat bontás (2000, 2006)
- Szolnok kertvárosi töltés helyreállítása (2000)
- Bivalytói töltés áthelyezés (2005-2010)
- Nagyrévi elővédvonal építése (2010)
- Körös-zugban a megcsúszott töltésszakaszok helyreállítása 3 helyszínen (2006)

Hármas-Körös jobb part:

- Körös-zugban a megcsúszott töltésszakaszok helyreállítása 3 helyszínen (2006)
- Kútréti megcsúszott töltésszakasz helyreállítása (2006)

Hortobágy-Berettyó jobb part:

- Mezőtúr térségében vízzáró résfal építése (2010-2011)

Zagyva:

- Határmente-Zagyvarékas közötti szakaszon nyomópadka építése (2001)
- Nagyfenéki-Közöshatármente közötti szakaszon nyomópadka építése (2001)
- Zagyvarékas-Újszász között vízdoldali agyagék építése (2006)
- Szolnok belterület (2010)
- Jászberény ideiglenes töltés (2013)
- Szolnok belterület jp. (2015)
- Szolnok belterület bp.(2015)

19.4. Eszközbeszerzés

2015-ben az OVF szervezésében, a KEOP-2.11./B-15-2015-0001 projekt keretében az alábbi eszközökkel és berendezésekkel bővült a KÖTIVIZIG gépparkja:

- 6 db John Deere traktor töltéskarbantartó és csatornatisztító munkaeszközökkel
- 1 db Pistenbully lánctalpas erőgép hidraulikus zúzóval,
- 3 db VW AMAROK pick up terepjáró gépkocsi,
- 2 db VW Transporter teherautó
- 2 db CAT 315D gumikerekes kotrógép
- 1 db CAT 428 F traktor alapú árokásó rakodó
- 3 db VENERONI traktormeghajtású szivattyú (400 lit/sec/ db) csövekkel, csőkötésekkel
- 2 db ASG 500 belvízvédelmi szivattyú
- 2 db TRUXOR vízi növényzet karbantartó gép munkaeszközökkel
- 1 db 1 (fok) szögpontosságú távvezérelhető, automata mérőállomás (vízrajz)



A John Deere traktorok egyike elől-hátul felfüggesztett karbantartó munkagéppel



Új John Deere erőgépek különféle adapterrel



Volkswagen Amarok összkerekhajtású pick up



A Pistenbully lánctalpas

19.5. A 2014-2020-as programozási ciklusban tervezett fejlesztések

A Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program éves fejlesztési keretében nevesített, kiemelt vízügyi projektek listája szerint a Közép-Tisza vidékén jelentős beruházás-sorozat valósulhat meg a közeljövőben az Európai Unió támogatásával és a Magyar Állam társfinanszírozásával. A 2020-ig tartó uniós költségvetési ciklusban a tervek szerint megvalósul a hullámtér rendezése Szolnoktól Csongrádig, valamint megtörténik a nagyvízi meder vízszállító képességének javítása Kiskörétől Szolnokig – utóbbi két projekt együttesen 28 milliárd forintot igényel.

Nem kevésbé fontos feladat az árvízvédelmi védvonalak új mértékadó árvízszint (MÁSZ) szerinti kiépítése, illetve a terhelésük csökkentése. E célra a Közép-Tiszán 7,9 milliárd forintot tervezhetünk. A Jászság vízgazdálkodási rendszere rekonstrukciójának első ütemére 1,65 milliárdot fordíthatunk, emellett 5,2 milliárd jut a belvízcsatornák rekonstrukciójára és fejlesztésére négy vízügyi igazgatóság, köztük a KÖTIVIZIG területén. Ezen kívül érintik igazgatóságunkat az üzemirányítás és monitoring rendszer modernizálását, valamint az EU Víz keretirányelvben rögzítettek teljesítéséhez szükséges fejlesztéseket támogató projektek is.

Előbbi 2,5, utóbbi 4,8 milliárdos tervezett összeget képvisel, s ezek egy része a működési területünkön valósul majd meg.

A hétéves uniós költségvetési időszakban lehetőség nyílik a Kiskörei Vízlépcső - az 1990-es évek végén megkezdett, ám félbehagyott – rekonstrukciójának folytatására, illetve továbbvitelére, minthogy nagyműtárgyak megújítására országosan 10 milliárd forint áll majd rendelkezésre öt vízügyi igazgatóságot érintően. Ugyancsak több igazgatóság belvízvédelmi szivattyútelepeinek fejlesztése történhet meg az erre a célra szánt 820 millió forintból.

19.5.1. KEHOP-1.4.0-15-Árvízvédelmi fejlesztések Árvízvédelmi védvonalak mértékadó árvízszintre történő kiépítése, védvonalak terhelésének csökkentése a Közép-Tiszán a Közép-Tisza- vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén

A fejlesztés műszaki szükségességét a 74/2014. (XII. 23.) BM rendeletben meghatározott mértékadó árvízszint, valamint a folyók árvízvédelmi fővédvonalainak magassági biztonsága, pontosabban a védvonal jelenlegi kiépítettségének a rendeletben meghatározott értékekhez viszonyított magassági hiánya indokolja. A projekt műszaki szükségességét támasztja alá továbbá a töltések geotechnikai állapota is. A geotechnikai állapot meghatározása különböző módszerekkel történt (geofizikai feltárás, feltáró fúrások és azok elemzése, árvízi jelenségek statisztikájának, jellegének és előfordulási helyeinek elemzése). A régi adatok felhasználásával és új adatbázis létrehozásával, az árvízvédelmi töltések állapotának részletes geotechnikai vizsgálata és értékelése az ÁKK (Árvízi veszély- és kockázati térképezési) projekt keretében történt. A tervezett beruházás a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT) program eddigi tapasztalatainak hasznosításával jelentősen hozzájárul a Tisza-völgy árvízi biztonságának javításához, illetve a 2004. évi LXVII. törvény (VTT törvény) által kitűzött célok megvalósításához. A projekt keretében tervezett beavatkozások olyan árvízvédelmi rendszer kialakítását, megvalósítását és működtetését szolgálják, mely konkrét céljai kialakításánál figyelembe veszi a védendő értékek nagyságát, beleértve ebbe az emberi élet és más kardinális értékek védelmét, azaz az árvízi kockázatok mértékét. A projekt keretében az alábbi beavatkozások tervezettek:

- ④ Zagyva bal part 13+400-19+746 tkm között. A Zagyva érintett töltéseinél az eddigi tervezési gyakorlat alapján vízdoldali töltésfejlesztést terveztünk, 4,0 m-es koronaszélességgel és 1:3-as kétoldali rézsűhajlással (padka megszüntetésével). A helyenkénti talpszivárgás megakadályozására jelen tervben a vízdoldali töltéslábnál egy ~1,0 m mélységű, 1:1-es hajlású kétoldali rézsűvel kiemelt agyagfogot terveztünk. A kisajátítás minimalizálása érdekében helyeként a vízdoldali töltésrézsű felső harmadában acél (vagy műanyag) szádfal lemez kerül leverésre, mely egyben biztosítja a meglévő töltéstest vízzáróságát, kiváltva a többlet töltésmagasítást, a mentett és vízdoldali rézsű fejlesztését, ill. az agyagfog kialakítását. A töltésfejlesztéssel összhangban az új Kenderéri zsilip előírások szerinti átépítése és az érintett töltésszakaszon új útburkolat létesítése is szükséges. A védbiztonsági szempontok miatt a projekt keretében előirányoztuk a 2005-ben megszüntetett Közös-határmenti zsilip elbontását is.

- Ⓢ Zagyva jobb part 12+423-14+616 tkm. Ezen szakaszon is az eddigi tervezési gyakorlat alapján vízdali töltésfejlesztést terveztünk, 4,0 m-es koronaszélességgel és 1:3-as kétoldali rézsűhajlással (meglévő padka megszüntetésével). A helyenkénti talpszivárgás megakadályozására jelen tervben a vízdali töltéslábnál egy ~1,0 m mélységű, 1:1-es hajlású kétoldali rézsűvel kiemelt agyagfogot terveztünk. A töltésfejlesztéssel egyidejűleg a Határmenti szivattyútelep rekonstrukciója és a Határmenti zsilip nyílás előírások szerinti átépítése is szükséges. A tervezett fejlesztés része az érintett töltésszakaszon új útburkolat építése és a felügyeletet ellátó gátörtelep(ek) felújítása is.
- Ⓢ Zagyva jobb part 17+466-20+300 tkm között. Ezen szakaszon is az eddigi tervezési gyakorlat alapján vízdali töltésfejlesztést terveztünk, 4,0 m-es koronaszélességgel és 1:3-as kétoldali rézsűhajlással (meglévő padka megszüntetésével). A belterületi ingatlanok közelsége miatt egyes töltésszakaszokon vasbeton résfal és vasbeton parapetfal összetett szerkezet kiépítését javasoljuk, mely kisebb területi és földanyag szükséglettel megvalósítható. A fejlesztés során a Zámberi és Pinczi zsilipes műtárgyak előírások szerinti átépítése, valamint a töltésszakasz felügyeletét ellátó gátörtelep(ek) felújítása is szükséges. Emellett az igazgatóság igényét jelezte vízrajzi monitoring rendszer kialakítására, amely alkalmas a Zagyva folyó visszaduzzasztással érintett szakaszának megfigyelésére.
- Ⓢ Tisza jobb part 19+500-20+000 tkm szelvények közötti szakasza. A Tisza töltéseinél az eddigi tervezési gyakorlat alapján vízdali töltésfejlesztést terveztünk, 5,0 m-es koronaszélességgel és 1:3-as vízdali rézsűhajlással (padka megszüntetésével). A talpszivárgások megakadályozására a vízdali töltéslábnál agyagfog kerül kialakításra. A víz- és mentett oldalon egyaránt 10,0 m-es fenntartási sáv kialakítását (rendezését), valamint új útburkolat megépítését terveztük. A tervezett fejlesztés része a töltésszakasz felügyeletét ellátó gátörtelep(ek) felújítása is.



Őrház már megvalósult energetikai fejlesztése



20. A Tisza Iroda bemutatása

A Tisza Iroda feladata a Tisza folyóval kapcsolatos nemzeti koordinációs feladatok ellátása, együttműködésben az ICPDR-ral (Nemzetközi Duna-védelmi Bizottság), a Külügyminisztérium Duna Régió Stratégia megvalósításáért felelős titkárságával, a Belügyminisztérium Vízyűjtő-gazdálkodási és Vízvédelmi Főosztályával, az Országos Vízügyi Főigazgatósággal, a KÖTIVIZIG különböző szervezeti egységeivel, valamint az egyéb érintett hazai és külföldi partnerekkel.

Az iroda pályázati részvételt kezdeményez, és pályázatok megvalósításában vesz részt, koordinálja a KÖTIVIZIG nemzetközi feladatait, ellátja a be- és kiutazó szakmai delegációk programjainak szervezésével és megvalósításával kapcsolatos teendőket, valamint fordítási és tolmácsolási feladatokat lát el. A Vízvédelmi és Vízgazdálkodási Osztály keretein belül két munkatárssal működik.

2015-ben kezdődött el a JOINTISZA projekt előkészítése, melynek célja - az öt tiszai ország 17 partnerének részvételével - a 2. Tiszai Integrált Vízyűjtő-gazdálkodási Tervének előkészítése az árvízi kockázatkezelési terv beillesztésével, továbbá a Kárpát-medence éghajlatváltozásával összefüggésben cél az aszálykezelés módszereinek aktualizálása is.

Feladata továbbá a pályázati workshopok előkészítése – együttműködésben a társintézményekkel –, e mellett a szakmai tartalom kimunkálásában való közreműködés, valamint szerepvállalás a szervezésben és megvalósításban. A Tisza Iroda tevékenysége kiterjed a hazai és külföldi partnerekkel történő kapcsolattartásra, a szükséges dokumentumok fordítására is.

A KÖTIVIZIG részt vesz a Ljubljani Egyetem által kezdeményezett WAPCOS Projektben, amely az egyetem által kifejlesztett, a havária helyzeteket előrejelző és kezelő rendszer tesztelését jelenti a Tiszán. A projektben a megyei katasztrófavédelmi igazgatósággal együttműködve veszünk részt, a partnerség előkészítése az iroda feladata volt.

A megyei önkormányzat által kezdeményezett Tisza Ökorégió terv célja egy Európai Területi Társulás (EGTC) létrehozása a Tisza mentén fekvő területeket képviselő ukrainai, szlovákiai, szerbiai és magyarországi önkormányzatok bevonásával. A 2015 júniusában a megyeházán tartott tanácskozást követően létrejött munkacsoportok közül a vízüggyel foglalkozó, a KÖTIVIZIG és kárpátaljai testvérszervezete közötti egyeztetések eredményeként fogalmazta meg a területen lehetséges együttműködések, és a projektgenerálási lehetőségeket.

A Nemzetközi Duna Védelmi Bizottság (ICPDR) keretein belül működő Tisza Csoport május 12-13-i kolozsvári találkozójának megszervezésében való részvétel, majd a találkozó angol nyelvű jegyzőkönyvének elkészítése ugyancsak az iroda feladata volt, mint ahogyan az ICPDR-ral, valamint a szlovák és ukrán alpartnerekkel kötendő támogatási szerződés előkészítését az iroda végezte.

A Tisza Iroda honlapja angol és magyar nyelvű felületének kiépítése, tartalommal való feltöltése 2015-ben elkezdődött.

Folyamatos feladatot jelentett 2015-ben is a különböző vízügyi szakmai anyagok fordítása, külföldi szakmai delegációk programjának szervezése és megvalósítása.



21. Jelentős események, évfordulók

21.1. Vízügyes bravúr a Tisza-tónál – 15 éve történt a ciánkatasztrófa

Akadtt, aki a Tisza-völgy Csernobiljának nevezte azt az ökológiai katasztrófát, ami 2000. január végén vette kezdetét, amikor egy ausztrál-román tulajdonú bányászati cég cianidos zagytározójának töltése átszakadt, majd az erősen mérgező víz több patakon és folyón keresztül a Tiszába jutott. A hír sokkolta a közvéleményt, a szakemberek azonban gyorsan cselekedtek, miután nyilvánvalóvá vált, hogy a kárenyhítés egyetlen lehetséges módja a hígítás, eszköze pedig a Kiskörei Vízlépcső.

Január 30-án, a késő esti órákban a romániai Nagybánya melletti Zazar település szomszédságában átszakadt az ausztrál-román tulajdonú Aurul nemesfémánya 93 hektár területű zagytározójának a töltése. Ennek következtében mintegy százezer köbméter, cianiddal és nehézfémekkel erősen szennyezett, toxikus víz került a Zazar, majd a Lápos-patakba, onnan pedig a Szamosba, a Tisza mellékfolyójába.

Február 1-én délután lépett a cianid hullám Magyarország területére. Az első vizsgálatok 32,6 mg/literes koncentrációt mutattak ki Csengernél, ami meghaladta az érvényben lévő határérték 320-szorosát. A Szamos vize a cianid mellett jelentős koncentrációban tartalmazott komplex formában megkötött nehézfémeket, így rezet, cinket, ólmot és ezüstöt. **Február 2-án** a megmérgezett folyó vize Vásárosnaménynál betorkollott a Tiszába. Egyértelművé vált, hogy a kárenyhítés egyetlen érdemi lehetőségét a Tisza-tó, pontosabban a Kiskörei Vízlépcső adja.

Február 3-án vizsgálati pontokat létesítettek a folyó mentén, hogy a szennyező anyagok koncentrációját pontosan mérni tudják. Ugyanakkor elnyerte végső formáját a páratlanul gazdag folyami élővilág, valamint a Tiszából nyert ivóvízen élő 120 ezer ember (Szolnok, Tószeg, Zagyvarékas, Szászberek, Újszász, Rákóczi falva és Rákócziújfalú lakossága) védelmét szolgáló stratégia, amely a szennyező anyagok hígítására, koncentrációjának minél nagyobb mértékű csökkentésére fókuszált. A cselekvési terv kulcsfontosságú eleme a Kiskörei Vízlépcső rendkívüli üzemrendjének kidolgozása volt annak érdekében, hogy a cianidos vizet a Tisza-tavon belül a folyómederben tartsák, majd a tározó medencéiből származó tiszta vízzel felhígítsák. Igazgatóságunk szakemberei az OMIT engedélyével még ezen a napon - az öblítő csatornák szabályozó műtárgyak nyitását követően - megkezdték a tározó napi 10-30 centiméteres ütemű duzzasztását. Ezzel egy időben megtörtént a Buláti-fok elzárása azért, hogy a szennyezett víz ne jusson be a Tiszavalki-medencébe.

Február 6-án a Tisza-tó vízszintje a szokásos téli 610 centiméterről elérte a 700 centimétert, így plusz 55 millió köbméternyi, jó minőségű vizet sikerült betározni. Ezt követően a Tisza-tó belső víztereinak védelme érdekében lezárták az öblítő csatornák, szám szerint 8 szabályozó műtárgyát.



Február 7-én megjelent a szennyező hullám Tiszabábolnánál, ettől kezdve azonban a folyóból már nem juthatott víz a tározó belső medencéibe. Még ezen a napon megkezdődött a tározó gyors – napi 30 centiméteres – ürítése. A vízlépcső rendkívüli üzemrendje lehetővé tette a megnövelt felszínesezt, így a nagyobb vízsebesség biztosítását, lényegében árhullámot indított el. Ennek köszönhetően - a tározó medencéiből visszaáramló - mintegy 25 millió köbméternyi tiszta vízzel sikerült felhígítani a szennyezést. A vízlépcsőnél egyrészt a zsilipkapuk felett és alatt, illetve a turbinákon keresztül távozott az ily módon levegőztetett víz, miközben félóránként vizsgálták a cianid koncentrációját. Szolnokon munkába állt az a berendezés, amely óránként 1500 liter ivóvizet töltött műanyag zacskókba.

Február 8-án délelőtt elérte Szolnokot a sejtmegeg, fő hulláma pedig 9-én hajnalban hagyta el a várost. Erre az időre a VCSM felszíni vízműve szüneteltette a vízkivételt a szőke folyóból. Ekkora már a környezeti katasztrófa híre nemzetközi visszhangot váltott ki, szinte a „fél” világ a Tiszáról beszélt. Lényegében egymásnak adták a kilincset hazai és külföldi politikusok, diplomataik, sajtómunkások a világ majd minden részéről.

Február 10-én a levonuló árhullám visszafogása, az alsó-tiszai folyószakasz védelme érdekében Kiskörén megkezdődött a felvív-szint lassú emelése.

Február 17-én Szolnokra látogatott Margot Wallström, az Európai Bizottság környezetvédelmi biztosa. Szintén Szolnokra érkezett Romica Tomescu román környezetvédelmi miniszter, aki sajnálatát fejezte ki a szennyezés miatt.

Február 29-án Peter Tufo, az Egyesült Államok budapesti és James Rosapepe, bukaresti nagykövete ugyancsak ellátogatott Szolnokra.

Június 13-án az Országgyűlés határozatában - a Vizes Élőhelyek Világnapjához is kapcsolódva - február 1-jét, a szennyezett víztömeg Magyarországra történő bejutásának napját, a Tisza Élővilágának Emléknapjává nyilvánította.

A szennyezés levonulását követő napokban a Tisza középső szakaszán összesen 57-58 tonna haltetemet gyűjtöttek össze, s egy-egy élettelen kopoltyúsban testsúly-kilogrammonként 2,81 milligramm ciánt mutattak ki. Becslések szerint mintegy 1240 tonna hal pusztult el, emellett sok más populáció is súlyos károkat szenvedett. Az egész világot bejárták a Tisza-mentén akkor készült képek, tudósítások. A környezeti katasztrófa Magyarországon másfél millió embert veszélyeztetett, és ezer, halászattal vagy turizmussal foglalkozó ember megélhetését tette bizonytalanná. Azóta az eseményeket tananyagként oktatják.

Magyarország pert indított az Aurul bányavállalat ellen a szennyezés miatt, 28,5 millió dolláros kártérítést követelve. A cég később átalakult, Transgold néven működött tovább, végül a felszámolás sorsára jutott. A per mindmáig nem hozott – pénzben kifejezhető - eredményt. A később találoán Noé bárkájának is nevezett vízkormányzási intézkedések, közöttük a Kiskörői Duzzasztómű rendkívüli üzeme, a Tisza-tavi öblítő csatornák és ártéri fokok lezárása lehetővé tették, hogy a Közép-Tisza vidékén a mérgező anyagot a folyó medrében lehetett levezetni. Ennek köszönhetően a gátak közötti hullámtér, a biológiai sokszínűséggel rendelkező holtágak, és a Tisza-tó öblözeteinek páratlanul gazdag élővilága – a Tisza-tó vízfelületének 93 százaléka –

gyakorlatilag nem károsodott. Szintén fontos eredmény, hogy a Kiskörén elindított mesterséges árhullám nem okozott gondot a folyó alsó szakaszán, a cianidos víz nem öntötte el a hullámtereket. A rendkívüli vízkormányzás hatásaként a toxikus anyagok Tiszafürednél mért 5,2 milligramm/literes koncentrációja Kiskörénél 3,8-ra csökkent, Szolnoknál pedig „csak” 8 órán haladta meg a kritikus 2 milligramm/liter értéket.

A 2015-évi megemlékezést február 2-án rendezte a szolnoki önkormányzat a Tiszavirág-hídnál. A ciánszennyezés levonulását dr. Nagy István, a KÖTIVIZIG nyugalmazott igazgatója idézte fel (aki védelemvezetőként irányította a kárenyhítő beavatkozásokat), ezt követően Szalay Ferenc polgármester (aki akkor szintén a város első számú vezetője volt) tartott beszédet. Áder János államfő üzenetét tolmácsolta Kőrösi Csaba, a Köztársasági Elnöki Hivatal Környezeti Fenntarthatóság Hivatala vezetője, majd Joó István, a Duna Régi Stratégia végrehajtásáért felelős miniszteri biztos osztotta meg gondolatait, végül pedig Máthé György római katolikus esperesplébános a Szolnoki Ökumenikus Lelkészkör nevében mondott áldást. A megemlékezés záróakkordjaként a résztvevők a gyaloghídról virágokat dobtak a szőke folyóba.



Évek óta virágeső hull a Tiszába a megemlékezés napján

21.2. Szembenézünk az árvizekkel – konferencia Szolnokon

A Tisza, szabályozása után, gátak közé szorítva elvesztette korábbi vízjárta területeinek 90 százalékát. Az árvizek szintjének emelkedése, tartósságának növekedése egyre inkább megköveteli a teret a folyóknak elv érvényre juttatását. Már csak azért is, mert a töltések emelése, áthelyezése, tározók építése nem mindenütt lehetséges és gazdaságos. Ezért került nagy hangsúly a nagyvízi meder lefolyási viszonyainak javítására, a hullámterek fenntartható használatának kialakítására. A vízi túrázókat gyakran elbűvölő parti „dzsumbuj” ugyanis akadályozza az árhullámok biztonságos és gyors levezetését – derült ki a 2105. február 3-án rendezett szolnoki árvízvédelmi konferencián, amelyen a hazai vízügyi szakma, és a társ szervezetek 80 képviselője vett részt.

Lovas Attila, a házigazda KÖTIVIZIG igazgatója köszöntőjében jelezte, hogy a 2000. évi, minden idők legnagyobb közép-tiszai árhullámát követően kezdtek intenzívebben foglalkozni a nagyvízi mederkezelés témájával. Az Európai Unió Phare programjának támogatásával megvalósult SUMAD projekt révén pedig lehetőség nyílt nemzetközi kitekintésre, tapasztalatszerzésre is. A majd egy évtizede megvalósult projektben hazánkban a KÖTIVIZIG, partnereként a bajor és az osztrák, a vízügy irányítását is magába foglaló minisztérium vett részt, s a közös munka a töltésezett folyók hullámtereinek fenntartható használatának vizsgálatára koncentrált. Az együttműködés eredménye egy kézikönyvben öltött testet, amely stratégiai, ugyanakkor gyakorlati útmutatásokat, ajánlásokat tett közzé. Az abban megfogalmazott eljárásokat azóta alkalmazzuk az igazgatóságnál.

- A Tisza nem csak éltető elemünk, hanem esetenként erejét fitogtató őselem is – fogalmazott dr. Kállai Mária, Jász-Nagykun-Szolnok megye kormány megbízottja, majd így folytatta. - Nekünk, az itt élőknek pedig az a dolgunk, hogy ezt az őselemet megzabolázzuk, és az általa kínált lehetőségeket pedig kihasználjuk.



A konferencia résztvevőinek egy csoportja



Kitért arra, hogy az elmúlt tizenöt év a kárelhárítás szempontjából különösen mozgalmas volt a Tisza-mentén, s nagy szükség volt a vízügyi szakemberek szakértelmére ahhoz, hogy megfogják a folyót. - Ezzel pedig rendelkezett és a rendelkezik az igazgatóság. Sok-sok küzdelmes nap után eddig mindig sikerült megzaboláznai a folyón levonuló hatalmas víztömeget. Ezt a tudást országszerte elismerik, és amikor máshol van baj, igényt is tartanak rá. Így történt ez 2013-ban is, amikor a Duna mellett bizonyították rátermettségüket a KÖTIVIZIG szakemberei – mondta a kormányhivatal megyei vezetője.

- Feladat és kihívás azonban még van bőven, amelytől a vízügyesek nem ijednek meg. Teszik a dolgukat, és közben keresik a lehető legjobb megoldásokat. Teszik ezt értünk, az itt élők biztonságáért - hangsúlyozta dr. Kállai Mária. Végül nagyrabecsülését és köszönetét fejezte ki a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság kollektívájának azért az áldozatos munkáért, amit a térségben élők biztonsága érdekében végeztek és végeznek a jövőben is. Ugyancsak méltatta a tanácskozás jelentőségét dr. Bakonyi Péter, a Vízügyi Tudományos Tanács alelnöke.

- Elsődleges hidraulikai sávba nem lehet toronyházat építeni – hívta fel a figyelmet Láng István, az Országos Vízügyi Főigazgatóság műszaki főigazgató-helyettese. Hozzátette: összesen 67 nagyvízi mederkezelési terv készült a hazai folyókra, amelyekben kétdimenziós modellt alkalmaztunk, ami megmutatja, hogy területileg hol akadályozott az árhullám levonulása, s hol nem. Ez alapján javaslatokat, úgymond lehetőségtárat adunk a döntéshozóknak, hol mit lehet tenni, és mit nem. A javasolt beavatkozásokat az EU által támogatott árvízi kockázatkezelési térkép szerint fogjuk súlyozni. Kifejtette: nem katasztrófák ellen akarunk védekezni, hanem üzemszerűvé szeretnénk tenni a védekezést. Ez egy hosszú folyamat. Azt szeretnénk, ha a magyar adófizetőknek nem azzal kellene szembesülniük, hogy van egy nagy árvíz, s egyszerre 50 milliárdot kell kiadni védekezésre, hanem évente ad 2 milliárdot a költségvetés, amiből biztonságosan, üzemszerű körülmények között le tudjuk vezetni az árvizet, s nem kell rendkívüli állapot kezelni.

21.3. Évértékelő állománygyűlés

Évértékelő állománygyűlést tartott február 25-én a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság vezetése az egységvezetők, szakaszvédelem-vezetők és helyetteseik bevonásával. Az eseményen részt vett Somlyódy Balázs, az Országos Vízügyi Főigazgatóság főigazgatója is, aki 2015-től kezdődően a Belügyminisztérium irányítása alá tartozó szervezetek körében már hagyományosnak számító évindító-évértékelő állománygyűlés gyakorlatát bevezette a vízügyi ágazatban is.

Az eseményen Lovas Attila igazgató értékelte a szervezet 2014. évi tevékenységét, és az igazgatóság előtt álló feladatokat. A főigazgató ismertette az ágazat előtt álló szakmai kihívásokat, valamint az igazgatóságok helyzetét érintő terveket és elképzeléseket.

Az eseményen ünnepélyes keretek között búcsúzott az állománytól Böhm János gazdasági igazgató-helyettes, aki 36 év vízügyi szolgálat után február 28-val távozott az igazgatóságtól. Ezzel egyidejűleg a Somlyódy Balázs átadta a kinevezést Vona Titusznak, aki a Beruházási és Vagyonkezelési Osztály vezetői posztjáról kapott megbízást a belügyminisztertől a KÖTIVIZIG gazdasági vezetői feladatainak ellátására.



Vona Titusz (jobbra) átveszi gazdasági igazgatóhelyettesi kinevezését Somlyódy Balázs főigazgatótól

21.4. Magyar-amerikai vízügyi „csúcstalálkozó” Szolnokon

Thomas P. Bostick altábornagy, az Egyesült Államok Szárazföldi Hadereje műszaki csapatainak parancsnoka 2015. március elején azzal a céllal érkezett hazánkba, hogy tájékozódjon a magyarországi ár- és belvízvédelem helyzetéről, és tárgyalásokat folytasson magyar politikai vezetőkkel, országos és helyi vízügyi szakemberekkel az együttműködés erősítéséről. Az amerikai főtiszt kíséretével Szolnokra is ellátogatott, ahol megismerhette a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság operatív védekezési és modellezési munkáját.

Thomas P. Bostick magyarországi tartózkodása során beszédet mondott az Európai Vízügyi Szövetség budapesti konferenciáján, majd Colleen Bell, az USA budapesti nagykövetének társaságában fogadta őt dr. Áder János köztársasági elnök. Az amerikai delegáció – az OVF főigazgatójával és több munkatársával együtt – március 5-én Szolnokra utazott, ahol rövid előadások keretében bepillantást nyerhetett a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság munkájába, vízkár-elhárítási és modellezési tevékenységébe, az árapasztó tározók üzemeltetésébe, a nagyvízi mederkezelési tervek megvalósításába. Ezt követően felkereste a Hanyi-Tiszasülyi árapasztó tározót és Kiskörei Duzzasztóművet, ahol a létesítmény építési és üzemeltetési tapasztalatait osztották meg vele a helyi vízügyi szakemberek.



Balról jobbra Thomas P. Bostick altábornagy (USACE), Somlyódy Balázs főigazgató (OVF), Lovas Attila igazgató (KÖTIVIZIG)

Az Egyesült Államok ár- és belvízvédelméért szövetségi szinten az US Army Corps of Engineers (USACE) a felelős, amelynek vezetője Thomas P. Bostick altábornagy. Az USACE főigazgatója Steven Stockton, aki szintén a hazánkba látogató delegáció tagja. A magyar-amerikai vízügyi kapcsolatok döntően a vízrendszerek hidrodinamikai modellezése terén fejlődött ki, s ebben úttörő szerepet játszott Közép-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság. Az általunk alkalmazott, egydimenziós hidrodinamikai RAS (River Analysis System) számítógépes programot ugyanis az amerikai hadsereg hidrológiai mérnöki központja, a HEC (Hydrologic Engineering Center) fejlesztette ki. (A HEC 1965 óta foglalkozik hidrológiai, hidraulikai, tározó üzemirányítási, statisztikai és ökológiai modellek programozásával.)



Fejes Lőrinc szakaszmérnök és Bostick altábornagy a Kiskörei vízlépcsőnél



Lovas Attila, Bostick altábornagy és Steven Stockton főigazgató a Hanyi-Tisasülyi árapasztó tározónál

A KÖTIVIZIG vízrajzi szakemberei a program amerikai fejlesztőivel 2002 októbere óta tartják a kapcsolatot, ez alatt az idő alatt igen jó partneri viszony alakult ki közöttük. Az új változatok kiadása előtt minden esetben megkaptuk a tengerentúli kollégáktól a programokat tesztelésre. A modell US rendszerről metrikus rendszerbe történő átprogramozása során javaslatainkat elfogadták, a felmerült hibákat rövid időn belül kijavították. A legújabb, HEC-RAS 5 változat tesztelésébe is bevontak bennünket. A program kiadása előtt több próbafuttatást végeztünk magyarországi folyókra, árvízi tározókra. Tapasztalatainkat, észrevételeinket pedig az amerikai kollégák beépítették az új modellbe. Az amerikaiak által kidolgozott, hazánkban is alkalmazott számítógépes programok nagy segítséget nyújtottak a magyarországi folyók új mértékadó árvízszintjeinek meghatározásában. A HEC-RAS modellrendszerre alapozva kívánjuk felépíteni a tiszai árapasztó tározók üzemirányítási rendszerét.

21.5. Víz világnapi elismerés kolléganőnknek

Dr. Pintér Sándor belügyminiszter a vízügyi igazgatás területén, huzamosabb időn keresztül végzett példamutató munkája elismerésül, a víz világnapja alkalmából Kvassay Jenő Emlékérmel adományozott Váriné Szöllősi Irénnek, a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság vízrajzi osztálya helyettes vezetőjének, minőségirányítási szakmai vezetőnek. A díjat Konráth Károly, a tárca parlamenti államtitkára adta át a minisztériumban március 19-én rendezett ünnepségen, ahol beszédet mondott dr. Hoffmann Imre, a BM vízügyi helyettes államtitkára.

21.6. Vízügyi múltunk négy kötetben

A Vízügyi Történeti Füzetek sorozat 18. részeként megjelent Szolnok és a Közép-Tisza vidék Vízügyi Múltja IV. kötete, amelynek bemutatóját a víz világnapi rendezvények nyitányaként március 20-án tartotta a KÖTIVIZIG Szolnoki Szakaszmenökségén. A 1975-től 2010-ig tartó időszak eseményeit átfogó könyvet akár igazgatóságunk tükrének is nevezhetnénk.

Elsőként Láng István, az Országos Vízügyi Főigazgatóság műszaki főigazgató-helyettese, az Országos Műszaki Irányító Törzs vezetője méltatta a művet. Kitért arra, hogy nemzetközi összehasonlításban is van helyünk, mint fogalmazott: a vízügyi szakmában van spiritus. Hangsúlyozta: a sorozat a magyar vízügyi ágazatban egyedülálló módon mutatja be a Közép-Tisza térsége több mint ezer évet felölelő vízügyi múltját.

Lovas Attila igazgató beszédében hiánypótlónak, egyedinek nevezte a könyvet, amellyel a szerző egy gazdag, sokrétű szakmai munkára támaszkodó, forrásértékű művet hozott létre.

Fejér László, a kötet szerzője elárulta: 2009-ben, a hidrológusok szilveszterén Lovas Attila adta az ötletet, hogy össze kellene foglalni az 1975-től máig tartó, eseményekben bővelkedő időszakot a sorozat keretében.



A négy kötetből álló kordokumentum-sorozat

21.7. Gátőrfutás Szolnokon 300 résztvevővel

Az előzetes (internetes) és a helyszíni regisztrációs adatok összesítése szerint 300 embert – köztük több tucat gyereket – mozgató meg az országosan először meghirdetett víz világnapi Gátőrfutás Szolnokon. A résztvevőknek március 22-én délelőtt 2,5 kilométeres távot kellett teljesíteniük, mégpedig a Tiszai hajósok tere – Dr. Béres József sétány – Tisza-híd – Tiszaliget – Tiszavirág gyaloghíd útvonalon. A futamot nem versenyként hirdettük meg, legfőbb célunk az volt, hogy a felhívjuk a figyelmet a gát- és csatornaőrök nélkülözhetetlen munkájára. A rendezvényen köszöntőt mondott Somlyódy Balázs, az OVF főigazgatója.



Háromszázan futottak a víz világnapja szolnoki rendezvényén

21.8. Velünk élő Tisza-tó – konferencia Szolnokon

Velünk élő Tisza-tó címmel tartottak előadást március 31-én kollégáink a Szolnoki Főiskola Campusában. A prezentációkból a Kiskörei-tározó vízgazdálkodásban, ökológiában betöltött szerepéről tudhattak meg érdekes információkat az érdeklődők.

Elsőként Fejes Lőrinc szakaszmérnök a Kiskörei Vízlépcső mellett megépült hallépcső szerepét és funkcióját mutatta be. A képeken a kezdeti földmunkáktól kezdve a már próbaüzemben működő hallépcsőt láthattuk, amely a közeljövőben olyan egyéb funkciókkal is kiegészülhet, amelyekkel még több látogatót, szakmai érdeklődőt vonz Magyarország egyetlen ilyen jellegű létesítménye.

Lovas Attila igazgató a Kiskörei-tározó vízgazdálkodásban betöltött szerepét ismertette. Mint mondta, az évtizedek során a tározó prioritásainak sorrendje változott, de az elsődleges funkció,



azaz a vízbázis teremtés továbbra is elsőséget élvez. Rámutatott arra is, hogy a jelenleg üzemelő létesítmények, amely az Alföld vízellátásában szerepet vállalnak, már a Kiskörei vízlépcső megépítése előtt valósultak meg, majd a Kiskörei vízlépcső és a Tisza-tó kialakulásával ez a rendszer még jobban felerősödött. Bemutatta a Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer (TIKEVIR) működését és a vízávezetési lehetőségeket. Előadását a KÖTIVIZIG által tervezett fejlesztési elképzelésekkel zárta, amelyek között a Jászsági-főcsatorna rekonstrukciójáról, Zagyvai-ágának megvalósíthatóságáról is szólt.

Dr. Teszárné dr. Nagy Mariann regionális laborvezető a Kiskörei-tározó vízminőségének alakulását foglalta össze az elárasztástól napjainkig. Bemutatta azokat az élőlény típusokat, amelyek a Tisza-tó jelenlegi arculatát kialakították. Rávilágított arra is, hogy egy sekély tó típusú tározóról beszélünk, ahol a nyílt vízfelület és a növényfedettség aránya 60-40 %. Célunk, hogy ezt az arányt a további üzemelés során is fenntartsuk. Több olyan vizsgálatot is végeznek, amely a tározó vízminőségét határozza meg. Felhívta a figyelmet a KÖTIVIZIG honlapjára, ahol a vizsgálatok eredményei megtekinthetőek.

Előadásához kapcsolódott dr. Kelemenné dr. Szilágyi Enikő, aki a Tisza-tó vízi növényzete állományának vizsgálatát és annak szabályozását részletezte. Kolléganőnk a makrofita élőlények biodiverzitását diákon szemléltette. Problémaként vette fel, hogy vízgazdálkodási szempontból a megfelelő nyílt vízfelület és növényfedettség fenntartása nagyon fontos. Megoldásként szólt arról a vízi növényzet-szabályozási tervről, melyet igazgatóságunk készít. Kiemelte, hogy a gyérítés szempontjából meghatározó az időpont és a munkagép is. A konferenciát szintén laboros kollégánk, Csépes Eduárd zárta, aki a Kiskörei-tározó üledéklakó árvaszúnyog lárváinak fajszintű azonosítására kifejlesztett vizsgálati lehetőségekről beszélt. Elmondta, hogy a Tisza-tó területén több mintavételi pontot jelöltek ki, ahol üledékmintákat vesznek és az ott található árvaszúnyogokat kineveléses módszerrel és kariológiai vizsgálatokkal próbálják beazonosítani. A vizsgálatok eredményeképpen pontosabb képet kaphatunk a Tisza-tó élőlényeiről. Maga az eljárás kifejlesztése több kutató számára is fontos lehet a pontos fajmeghatározás területén.

21.9. Tizenöt éve történt - a legék tiszai árhulláma

2015. április közepén az írott történelem legnagyobb árhulláma tetőzött a Közép-Tiszán, árvízi veszélyhelyzetet, rendkívül védelmi készültséget teremtve. Szolnoknál soha nem látott magasságig, 1041 centiméterig nyújtózott a folyó, és másodpercenként 2610 köbméter víz áramlott a töltései között.

A folyó vízgyűjtőjére lehullott csapadék területi átlaga 1998 áprilisától 2000 márciusáig - egy-két hónap kivételével -, minden hónapban meghaladta a sokévi átlagot. Ezért a talaj teljes egészében telítődött, ami a felszíni lefolyást lényegesen elősegítette. (Az Alföldön a víz borította területek nagysága ekkortájt meghaladta az 1999-es rendkívüli belvízi helyzet idején kialakult előntéseket.) Szintén aggasztó hírek érkeztek a hegyekből, a vízgyűjtőn a hóvízkészlet elérte a 7 köbkilométert, március közepére a hó vastagsága ezer méter felett mindenhol meghaladta a 60 centimétert, sőt, helyenként elérte a 200 centit. A tavasz első hónapja kiadós csapadékot hozott, március 25-től április



6-ig szinte folyamatosan, az egész Kárpát-medencében esett, miközben fokozatosan nőtt a nappali felmelegedés, aminek a hatására a felhalmozódott hó intenzíven olvadni kezdett. A hirtelen hóolvadás és a lehullott eső együttes következményeként a Tisza vásárosnaményi szelvényében 806 centiméteren tetőző árhullám keletkezett. Ez alapján Szolnoknál 900 cm közeli tetőzést prognosztizáltunk. Az elkövetkezendő napokban azonban tovább szakadt, ami további gyors hóolvadást idézett elő, s újabb árhullámokat indított el. A Tiszán, a Szamoson, a Bodrogon, a Sajón és a Hernádon egyaránt magas vízszintek alakultak ki. Április 6-án a Zagyva és Tarna találkozásánál meg kellett nyitni mind a jásztelki, mind pedig a borsóhalmi vésztározót a Zagyva főága középső és alsó szakaszainak tehermentesítése érdekében. Nagyon magas árhullámok alakultak ki a Körösök vízrendszerében is. A Tisza felső mellékfolyóin létrejött árhullámok a magyarországi szakaszon szinte egy időben, április 8-án tetőztek és a Tiszában igen magas szinten találkozáva, egy hullámként vonultak le. Ez a második árhullám Vásárosnaménynál április 8-án este 18 órakor tetőzött 882 cm-es vízállással. (Itt az első és a második árhullám tetőzése közötti időkülönbség mindössze 6 nap volt.) A második tiszai árhullám tehát gyorsan utolérte az előzőt, és Tiszabercelnél már fokozatos vízszintemelkedést figyelhettünk meg. Az árhullám hatalmas méretére jellemző volt, hogy a tiszaberceli szelvénytől egészen a Mindszenti vízmércéig megdöntötte az eddigi maximális vízszinteket, mégpedig Tiszabercelnél 4 centiméterrel, Tokajnál 34 centivel, Kiskörénél 52 centivel, Szolnoknál 67 centivel, Tiszaugnál pedig 88 centivel haladta meg az addigi legnagyobb vízállásértékeket.

Április 7-én az igazgatóság összes tiszai védvonal-szakaszán III. fokú készültséget kellett elrendelni. Aznap összeült a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Védelmi Bizottság (a testület május 10-ig folyamatosan ülésezett) és döntött arról, hogy a KÖTIVIZIG igazgatója javasolja az illetékes miniszternek: a Kormány rendeljen el rendkívüli védekezési készültséget és hirdesse ki a veszélyhelyzetet a Közép-Tisza vidékére. A Kormány április 8-án ezt meg is tette, megállapította az árvízi veszélyhelyzetet, s az igazgatóság teljes tiszai szakaszán, a Zagyva és a Hármas-Körös visszaduzzasztással érintett szakaszán, valamint a Hortobágy-Berettyón április 8-án 22 órától rendkívüli védelmi készültséget rendelt el.

A vásárosnaményi tetőzés alapján dr. Nagy István védelemvezető módosította a felkészülési szinteket: az LNV, illetve a MÁSZ (amelyik a magasabb) + 50 cm-re kellett a védelmi műveket kiépíteni úgy, hogy azok magasságilag fejleszthetők legyenek. Az ezt követő napokban gőzerővel folyt a védelmi anyagok átcsoportosítása, beszerzése, a művek kiépítése, valamint a védekezéshez szükséges munkacapatok, gépek mozgósítása. A tetőzés értékét a Közép-Tiszán ekkor már mintegy 60-70 cm-re becsültük az 1999-es maximum felett, ennek megfelelően tovább pontosítottuk a felkészülési szinteket (LNV + 70 cm, illetve MÁSZ + 50 cm) és az ideiglenes védművek kiépítési magasságát.

A nyúlgátak kialakítását, a töltések magasítását fokozott ütemben végeztük, pár nap alatt 155 kilométeren kellett ezeket kiépíteni. A magasításokat közel 70 km hosszban hullámverés elleni védelemmel is elláttuk. Április 7-től folyamatosan érkeztek a térségünkbe műszakiak a többi vízügyi igazgatóságról - elsősorban az ÉDUVIZIG-től, a KDTVIZIG-től, a DÉDUVIZIG-től, a KDVVIZIG-től, az ADUVIZIG-től, a NYUDUVIZIG-től, akikhez később csatlakozott a FETIVIZIG, illetve a

TIVIZIG Védelmi Osztaga is. (A társ vízügyi igazgatóságoktól együttesen 380 kolléga segítette a védekezést.)

A beavatkozások nagysága azonban április 10-től a honvédség segítségét is szükségessé tette. A tetőzés körüli napokban a védekezésben résztvevő katonák száma elérte a 2700 főt. Jelentős számú katonai eszköz is a szolgálatunkba állt, főként kételtű járművek és egyéb erőgépek, az akolhádi töltésrepedésnél és a tiszajenői ideiglenes védmű megcsúszásánál pedig a MI-8-as helikopterek adtak nélkülözhetetlen támogatást.



A belvárosi támfal bevédése Szolnokon

Az április 12-i tokaji tetőzés után a szolnoki csúcsot a 1020+20 cm közelében határoztuk meg, valamint az egész igazgatósági Tisza-szakaszon jelentősen LNV feletti tetőzési értékeket jeleztünk előre. Mivel várható volt, hogy az elkövetkezendő időszakban nagyobb mennyiségű csapadék esik, ezért a védelmi szakaszokon belül több helyen nagy mennyiségű védelmi anyagot deponáltunk.

Az első, veszélyes árvízi jelenség Tisasüly-Kőtelek között, a téglafalazattal burkolt szakaszon jelentkezett, ezt követte az akolhádi töltésrepedés. Mivel ebben a térségben a tetőzés felé közeledve egyre több jelenség keletkezett, ezért április 16-án a védelemvezető - a védekezés során első alkalommal - javaslatot tett Tisasüly, Kőtelek és Hunyadfalva részleges kitelepítésére, amit a védelmi bizottság elnöke el is rendelt.

Miután másutt is egyre nagyobb számban jelentkeztek az igen veszélyes töltésrepedések, rézsúcsúszások, suvadások, ezért április 17-én a védelemvezető javaslatot tett a Jász-Nagykunszolgai Megyei Védelmi Bizottság elnökének a Tiszaug-Kunszentmárton közötti vasútvonaltól

délre eső megyei területeken található létesítmények, lakóépületek kiürítésére a belterületek kivételével (Szelevény, Csépa és Tizzasas külterülete), valamint a Csongrád Megyei Védelmi Bizottság elnökének az északon a Jász-Nagykun-Szolnok megye által határolt, dél-nyugaton a Tisza által határolt, dél-keleten pedig a Körös által határolt külterületi terület kiürítésére. Ugyancsak április 17-én került sor a Tisza jobb partján a kécskei öblözet Bács-Kiskun megyei külterületeire vonatkozóan a kitelepítés elrendelésére (Tizsakécske, Tizsakécske-Kerekdomb, Lakitelek külterülete). Másnap, április 18-án Tiszajenő, Tiszavárkony, Vezseny lakosságának kitelepítésére történt javaslat és határozathozatal, miután Tiszajenőnél először a Terjéki-tanyánál megcsúszott a nyúlógát, majd a község mellett történt veszélyes rézsűcsúszás.

Április 19-én 1041 centiméteres vízállással tetőzött a Tisza Szolnoknál, 67 centivel az addigi legnagyobb vízszint (LNV) fölött. Az igazgatóság által az árvízvédelmi védekezésben foglalkoztatottak létszáma ezen a napon 13328 fő volt. Hat katonai helikopter, 347 építőipari gép, 877 közúti jármű, és 9 vízi jármű is részt vett a hatalmas munkában. A térségben a tetőzés 32 órán keresztül elhúzódott. A szolnoki szelvényben 1000 cm felett 11 napon, az 1999-es csúc (974 cm) felett 15 napon, az 1970. évi 909 cm-es maximum felett 24 napon, a 800 cm-es (III. fok) vízszint felett pedig 32 napon keresztül „tartózkodott” a víz. A Tisza rekord magas vízszintje jelentősen visszaduzzasztotta a Zagyva és a Hármaskörös torkolat-közei szakaszát, így a torkolattól 30-40 kilométeres távolságban új LNV értékek születtek mindkét folyón. A tetőzést megelőzően két nappal jelentkezett a védekezés egyik legkritikusabb jelensége Szolnokon, a régi 4-es út kertvárosi szakaszán. A gátórház mellett beszakadt a töltéskoronán lévő úttest és a mentett oldalon igen erős csurgás indult meg. A veszélyes jelenség azonnali beavatkozást, szádlemezes védelem kiépítését igényelte.

Április 20-án Nagykörű, Csataszög, Szóropuszt, Dobapuszt, Jászládány, Besenyszög, Tizzasüly, Kőtelek, Hunyadfalva teljes lakosságának kitelepítési határozata született meg, valamint javaslat Jászkísér és Szászberek kiürítésének előkészítésére.

A rekord vízállás komoly gondokat okozott a vasúti közlekedésben is. A Zagyván átívelő szolnoki és szászbarki vasúti híd szerkezetének alsó éle a vízben állt, ezért Szolnoknál - az egyik pálya lezárása mellett -, megrakott vagonokkal le kellett terhelni a hidat.



A Zagyván átívelő vasúti híd Szolnokon, amit kövel megrakott szerelvényel terheltek le akkor

A Szolnok-Szajol közötti, a hullámtéren vezető vasúti pálya ágyazata szintén vízben állt, itt szintén le kellett zárni az egyik pályát, a másikon pedig csak lépésben közlekedhettek a vonatok. Az árvízi jelenségek (szivárgó- és fakadó vizek, csurgások, buzgárok, átázás okozta felpuhulás, rézsúcsúszások) folyamatosan jelentkeztek, áradó és apadó ágban egyaránt. A legtöbb rézsúcsúszás-hámlás Tizasüly-Nagykörű térségében jelentkezett, de Tizsakécske-Lakitelek között, Pusztataskonynál is több helyen előfordult ez a veszélyes jelenség. Az árvíz ideje alatt a töltések mentén összesen 356 kilométeren, 839 hektárt borított fakadó víz, szivárgó víz pedig 175 kilométeren jelent meg. A csurgások száma 944 volt, a buzgároké pedig 124. Utóbbiak közül az április 18-án feltört tizsasi bizonyult a legnagyobbknak, csak ennek a bevédésére 23600 (!) homokzsákra volt szükség. (Később kiderült: méretével kiérdemelte a Közép-Európa legnagyobb buzgára címet, s ma emlékmű hívja fel a figyelmet az ellene való küzdelemre.)



A rekordernek bizonyult buzgár Tizsasnál

Az igazgatóság területén 123 kilométeren kellett nyúlgátat építeni, ezen kívül 30 kilométeren bordás megtámasztás, 69 kilométeren pedig hullámverés elleni védmű készült. A védekezés során 314 ezer köbméter homokot és 71 ezer tonna homokos kavicsot használtunk fel. Homokzsákból 8,5 millió fogyott, továbbá 388 ezer négyzetméter fólia és 8.200 négyzetméter szádfal!

Talán nem véletlen, hogy a rendkívüli védelmi készültséget május 9-én, a Győzelem napján szüntették meg.

21.10. Föld napja: külföldi diákok a vízügyi laborban

A KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriuma munkatársainak közreműködésével a Tisza kémiai és biológiai mintáit vizsgálták meg április 22-én azok a külföldi diákok, akik a környezettudatos nevelést elősegítő európai uniós projektnek köszönhetően tartózkodtak Szolnokon.



Kovács Pál, a KÖTIVIZIG Regionális Laboratóriumának halbiológusa magyaráz a diákoknak

Az EU közoktatási együttműködést és tapasztalatcserét ösztönző Comenius programja egyik projektje révén öt országból (Norvégia, Nagy-Britannia, Olaszország, Franciaország, Lengyelország) érkeztek középiskolások – tanáraikkal együtt összesen 36-an – Szolnokra, hogy a projekt magyar házigazdájával, a Verseyhy Ferenc Gimnázium diákjaival közösen ismerkedjenek többek között a természetes vizekkel és a vízszennyezés elleni védekezéssel. Ennek jegyében a diákok a Föld-napi délelőttöt igazgatóságunk laboratóriumában töltötték, ahol érdekes vizsgálatokat tekinthettek meg, illetve végezhetek el kollégáink segítségével. A fiatalok megmérték a Tiszából közösen vett vízminta néhány fontos paraméterét (pH, vezetőképesség, oldott oxigéntartalom, összes keménység, arzénkoncentráció, stb.) Mikroszkóppal megcsodálhatták a szőke folyó legapróbb élőlényeit (algák) és ökotoxikológiai tesztek végeztek guppikkal, mustármaggal, valamint a halivadékok elsődleges táplálékául szolgáló bolharákokkal (Daphniák). A tanulók ezek által megtapasztalhatták, hogy egy-egy vízszennyezés milyen toxikus hatást gyakorolhat az élő szervezetekre. Természetesen a programból nem maradhattak ki a tiszai halak és a halászat sem, a diákok a laborban bemutató keretében ismerkedtek meg a ponttyal, ezüstkárásszal, törpeharcsával, valamint a kecével, a kopoltyúhálóval, a varsával, sőt az elektromos halászógéppel is.

21.11. Események a Tisza-tó napján

© 2015. május 8. Tisza-tavi Triatlon

Az esemény a Tiszai Vízügyi Rendőrkapitányság szervezésében valósult meg.

© 2015. május 9. Tisza-tó VIP kerékpározás

A Tisza-tó napja rendezvény szervezői, környékbeli lakosok VIP kerékpározáson vettek részt a Tisza-tó körül „Veletek Indulunk Pedálozni” címszóval. A VIP kerékpározással érintett települések képviselői egy-egy állomáshelyen, a település kézműves jellegzetességeit mutatták be, illetve fogadták szíves vendéglátással és gasztronómiai jellegzetességeikkel a kerékpározó csapatot.

© 2015. május 11. Ki mit tud?

Több mint 7 hónapon keresztül zajlott a Tisza-tavi Ki-mit-tud? vetélkedősorozat, melynek döntőjére a kiskörei művelődési házban és annak környezetében került sor. A döntőbe jutott csapatok akadályversenyszerűen – hat állomáshelyen –, kiélezett versenyben teljesítették a szervezők – Tisza-tó hasznosításában érintett szervezetek – által összeállított feladatokat.

A versenyre 111 csapat nevezett, de a döntőben már csak 6 csapat mérhette össze tudását. A szervezők szerint nagyon kiélezett és erős volt a verseny, így a döntőről senki nem ment üres kézzel haza, kirándulások, könyvek, plakátok, horgászengedélyek és felszerelések találtak gazdára a döntősök között.

A Tisza-tavi Ki mit tud? díjazására a KÖTIVIZIG 4 fő részére Tisza-tavi csónaktúra különdíjat ajánlott fel.

© 2015. május 12. Horgászverseny

A Tisza-tavi Sporthorgász KN Kft. szervezésében, az Örvényi-morotva területén került sor a horgászversenyre, melyben a rendezvény szervezői vehettek részt. Csónakonként 2 fő vehetett részt a versenyben. A csónakokat és horgászathoz szükséges felszerelések egy részét a versenyhez a Tisza-tavi Sporthorgász KN Kft. biztosította.

© 2015. május 13. Kerekasztal megbeszélés

A Tisza-tó 30 éves évfordulója, 2008 óta minden májusban megrendezett Tisza-tó Napja programsorozat elsődleges célja, hogy a tó kezelésében, fenntartásában és használatában érdekelt szervezetek képviselői találkozzanak, egyeztessenek a térség jövőjét is befolyásoló kérdésekről, illetve egyben fel is hívják a figyelmet a Tisza-tó térségére. Ennek nyújtott keretet a Tisza-tó Napja Konferencia, melyet Tiszaörvényben, a Tisza-tavi Sporthorgász KN Kft. irodaépületében tartottak meg.



A konferencia keretében az alábbi előadások hangzottak el:

- ⊗ Lovas Attila igazgató, Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság:
„Töltéshasználat és közlekedés”
- ⊗ Olajos Péter igazgatóhelyettes, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság:
„A Tisza-tó természetvédelmi szempontú terhelhetősége a közlekedés, a tartózkodás és a végzett tevékenység vonatkozásában”
- ⊗ Hegedűs Gábor ügyvezető, Tisza-tavi Sporthorgász KN. Kft.
„A Tisza-tó horgászati intenzitásának alakulása az elmúlt évtizedekben”
- ⊗ Kolynok Róbert főosztályvezető, Nemzeti Közlekedési Hatóság Hajózási Főosztály
„A Tisza-tó vízi közlekedésének szabályai, közlekedési korlátozások lehetőségei, más vízterületek tapasztalatai”
- ⊗ Busi László rendőr alezredes, kapitányságvezető, Tiszai Vízügyi Rendőrkapitányság „Hajózási engedély nélkül végzett tevékenységek veszélyei”
- ⊗ Hegedűs Gábor ügyvezető, Tisza-tavi Sporthorgász KN. Kft.
„A tisztább Tisza-tóért”
- ⊗ Molnár Anita igazgató, Magyar Turizmus Zrt. Tisza-tavi Regionális Marketing Igazgatóság
„Szabályok és lehetőségek, avagy hogyan lesz több és jobb a Tisza-tó, mi az élményígéret és be tudjuk-e váltani?”

21.13. Öt éve vizsgázott a tiszaroffi tározó

2010. június 10-én, 17 órakor nyitották meg „élesben” a Tiszaroffi árapasztó tározó északi műtárgyát. A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT) keretében 2009 őszére elkészült, a Közép-Tisza-vidék első árvízi tározója 56,8 millió köbméter vizet tartott vissza 13 napig, ezzel beváltotta a hozzá fűzött reményeket, jelentősen csökkentve a levonuló árhullám maximális szintjét.

A VTT program részeként – a Cigándi után – másodikként, 7,6 milliárd forintos állami beruházással megépült a Tiszaroffi árvízi tározó, amely 22,8 négyzetkilométert foglal el, és 97 millió köbméter víz befogadására képes. Műtárgyai vízzárósági próbáját 2009 nyarán végezték, akkor még nem is sejtve, hogy hamarosan élesben kell bizonyítaniuk. Megnyitását természetesen komplex hidrológiai-hidraulikai és gazdasági elemzések, modellszámítások előzték meg. A 2010. május 20-ától kezdődő védekezési periódusban az idő - s az árhullám - előrehaladtával felgyülemlt vízrajzi adatok már jelezték, hogy a roffi tározó „éles bevetése” indokolt, ezért június 8-án elkezdődtek ennek az előkészítő munkálatai. A rendkívül készültség elrendelése június 10-én 17 órakor történt meg, s ugyanebben az időpontban a tározó északi műtárgyánál a Tisza kezdett beáramlani a tározó területére. Rá másfél órával a déli műtárgy szegmenstáblái is

kinyíltak, így ott is hömpölygött a hullámtérből kifelé a folyó vize. A tározó feltöltése 3 napot, pontosan 73 órát vett igénybe, s 13 napon keresztül 56,8 millió köbméternyi vizet tartott vissza. (A létesítmény teljes kapacitása 97 millió köbméter, így a maximális tározási szint – 89,64 mBf - alatt másfél méterrel húzódott akkor a víz.)

A leürítés június 26-án a déli műtárgy nyitásával kezdődött, majd 3 nap múlva a északin át is áramlott vissza a víz a folyómederbe. A leürítést később egy kisebb árhullám miatt fel kellett függeszteni.



A tiszaroffi tározó feltöltés közben

A Tiszaroffi tározó gyakorlati záróvizsgálata sikerült, első árvízi üzeme igazolta az előzetes várakozásokat: Tiszafürednél 6, Kiskörénél pedig 14 centiméterrel mérsékelte - a térségben a harmadik legnagyobb bizonyult - árhullám magasságát. Ennél azonban jóval nagyobb mértékű árhullámcsúcs-csökkenés következett be Szolnokon, ahol a bivalytói töltésszakasz (Rákócziújfalu) visszabontásával együtt a számítottnál 36 centivel kisebb, 954 centiméteres tetőző vízállást mértünk június 14-15-én.

A VTT keretében azóta elkészült a Közép-Tiszán a jóval nagyobb Hanyi-Tisasülyi és hasonló kapacitású Nagykunsági árvízi tározó, de ezek „tűzkeresztjére” eddig még nem került sor.



21.14. Német szakértők igazgatóságunkon

Az Osnabrücker Egyetem két kutatója, Elisabeth Ehling és Kathrin Knüppe tett látogatást a KÖTIVIZIG-nél június 4-én. A német szakemberek a világ számos országában - többek között Kínában és Dél-Afrikában is – kutatásokat végeznek a vízgazdálkodás témájában. Szolnokon Horváth Béla műszaki igazgató-helyettes fogadta a vendégeket, bemutatva az igazgatóság tevékenységét, korábbi és most futó projektjeit. A szakértők konzultációt folytattak rajta kívül Horváth Lajos főépítésvezetővel, Virágné Kőházi-Kiss Edittel, a Vízrendezési és Öntözési Osztály vezető-helyettesével, Csibrán Zoltán osztályvezetővel és Fazekas Helga osztályvezető-helyettesével az Árvízvédelmi és Folyamszabályozási Osztály képviselőjében, valamint Háfra Mátyással, a Vízvédelmi és vízgyűjtő-gazdálkodási Osztály vezetőjével. A két vendéget a program során kísérte és a tolmácsolási feladatokat ellátta a Tisza Iroda két munkatársa, Váci Melinda és Rátfai György.

A német kutatók olyan kérdésekre keresték a választ, mint a klímaváltozás hatásai a vízgazdálkodásra, a globális éghajlatváltozás jelentette kockázatok és bizonytalanságok kezelése, az árvizek és vízhiányos állapotok előfordulásának gyakorisága. Kérdéseket tettek fel a KÖTIVIZIG országos és regionális szervezetrendszeren belüli szerepére és működésére vonatkozóan, valamint a vízgazdálkodás és környezetvédelem kapcsolatrendszerének legfontosabb területeit illetően. Az öntözés és a belvíz jelentette kockázatok bemutatása mellett tájékoztatást hallgattak meg az árvízi védekezés gyakorlati tapasztalatairól, a vízgazdálkodási társulatok korábbi és jelenlegi szerepéről, feladatairól. Az Európai Unió Víz Keretirányelve implementációjának kérdése ugyanúgy része volt az egész napos találkozóknak, mint a Tiszával kapcsolatosan megvalósult fejlesztések.

21.15. Szolnoki vízügyesek Boszniában

Többek között a KÖTIVIZIG vízkár-elhárítási gyakorlatáról, az árvízi kockázatkezelésről, a mértékadó árvízszint újraszámításáról, valamint a nagyvízi mederkezelési tervezésről is beszámoltak azok a magyar vízügyi szakemberek, akik június 9-12. között továbbképzést tartottak Bosznia-Hercegovinában helybeli kollégáiknak. A találkozón előadóként vett részt a KÖTIVIZIG három vezető munkatársa, mellettük képviseltette magát az OVF, az ATIVIZIG, az ÉVIZIG és az ÉDUVIZIG.

A Szarajevó melletti Jahorina településen rendezett eseményen a szolnoki szakemberek közül Fazekas Helga árvízvédelmi és folyószabályozási osztályvezető-helyettes a vízkár-elhárítási logisztika rejtjelmeibe avatta be a helyi védekezésirányítókat, majd a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program küldetését, s eddigi megvalósulását vázolta. Csibrán Zoltán, az ÁFO vezetője pedig az alap védelmi egység védekezésének megszervezéséről tartott előadást. Az általános vízkár-elhárítási menedzsmentről, valamint a magyar-ukrán közös árvízvédelmi fejlesztési programról fejtette ki gondolatait Horváth Lajos, igazgatóságunk főépítés-vezetője.



21.16. 75 éves a füredi öntözőrendszer

1940. június 20-án adták át a Tiszafüredi öntözőrendszert. Az akkori törvényhozás az ország mezőgazdasági többlet-termelésének fokozása szándékával megalkotta a 1937. XX. törvénycikket, s az ebben foglaltak alapján a korábbi aszályos évekre való tekintettel elkezdődött a Tiszántúl öntözésére irányuló öntözőrendszerek építésének tervezése. A kidolgozott kerettervek részét képezte a Tiszaörvénytől kiinduló, s egészen Kenderes határáig húzódó öntözőrendszer. Az első, országos szinten is jelentős öntözőrendszer a tiszafüredi volt, melyet 20 000 katasztrális hold (115 négyzetkilométer) öntözésére építettek meg. A rendszer kivitelezése 1937. október 27-én kezdődött meg, az öntözőrendszert tápláló tiszaoörvényi szivattyútelep, Tisza medrében található szivattyúaknájának zsaluzási munkáival.

Az öntözőrendszerhez kapcsolódó létesítmények közül kiépült az öntözőrendszert tápláló, másodpercenként 6 köbméter névleges teljesítményre tervezett tiszaoörvényi szivattyútelep, ami az akkori Tisza hullámtéren helyezkedett el. Az öntözővizet két, egyenként 2 m³/s névleges teljesítményű GANZ 2000 típusú, 380 lóerős (275 kW) villanymotor által hajtott GANZ-CSV 1200-as propellerszivattyú emelte át a Tisza folyó medrébe süllyesztett szivattyúaknán és a szivattyúaknát a szivattyúteleppel összekötő - 3 db Ø1,20 m - földbe ágyazott nyomócsövön keresztül. A 3. gépegységet csak a II. világháború után szerelték fel, s helyezték üzembe.

A szivattyútelep által kiemelt öntözővizet egy hármas osztású, egyenletes fenékemelkedésű nyomómedence tereli az akkori Tisza hullámtéren átvezető – ma már a mentett oldalon található - 319,56 fm hosszú, félkör keresztmetszetű vasbeton csatornahídba, amin keresztül a víz a csatornahídból a műtárgy végén található csillapítómedencébe jut el, ami a víz mozgási energiáját hivatott megtörni, s a lecsendesedett öntözővizet a Tiszafüredi öntöző-főcsatornába terelni. A főcsatorna teljes hossza 40878 méter, s egészen Kenderesig húzódott. A felső 25 kilométerét mederburkolattal látták el a szivárgási veszteségek csökkentése érdekében.

A főcsatornához tíz elsőrendű mellécsatorna épült, melyek hossza összesen 80 km-t tett ki. A csatornaépítésnél összesen 730 000 köbméter földet mozgattak meg kubikosokkal és kordélyosokkal. A vízörök és a szivattyútelepi gépészek részére egy gépészlakás és négy csatornaórház épült. Az építkezés során a maximális munkáslétszám egy napon 1615 fő, kordélyosból 313 volt. Az öntözőrendszer összköltsége 3 200 000 pengőt tett ki. Az ünnepélyes átadást 1940. június 20-án tartották meg. A tiszaoörvényi szivattyútelepet, s ezzel együtt a Tiszafüredi öntözőrendszert Horthy Miklós kormányzó helyezte üzembe Kállay Miklós, a Magyar Királyi Öntözésügyi Hivatal elnöke, Teleki Pál miniszterelnök, Teleki Mihály földművelésügyi miniszter és József főherceg jelenlétében. Az öntözőrendszer vagyonkezelése a társulati művek átadás-átvétele során 2014-ben a KÖTIVIZIG-hez került át, melyet jelenleg a Nagykunsági VGT üzemeltet.

21.17. Erdő-víz országos konferencia Szolnokon

A vízügyi szakma és az erdészek közös gondolkodását szorgalmazta több eladó a június 30-án, Szolnokon rendezett II. Erdő-víz országos konferencián annak érdekében, hogy az árvízi biztonság javítását célzó nagyvízi mederkezelési intézkedéseket a természetvédelem igényeivel és a hullámtéri gazdálkodók érdekeivel minél jobban összehangolják. E témában az első konferenciát még 1981-ben rendezték. A megyeházán tartott találkozó fontosságát jelzi, hogy a hallgatósággal megosztotta gondolatait dr. Kállai Mária kormány megbízott, Glattfelder Béla, a nemzetgazdasági, és dr. Bitay Márton Örs, a földművelésügyi tárca államtitkára, Somlyódy Balázs, az OVF főigazgatója, Győrffy Balázs, a Nemzeti Agrárkamara elnöke, dr. Borovics Attila, a NAK Erdészeti Tudományos Intézetének igazgatója, Kovács Sándor, a megyei közgyűlés elnöke, Szalay Ferenc, Szolnok polgármestere, Luzsi József, a Magán Erdőtulajdonosok és Gazdálkodók Országos Szövetsége elnöke, Wisnovszky Károly, a NÉHIB Erdészeti Igazgatóságának vezetője, Dunai Ferenc, az ÉDUVIZIG árvízvédelmi osztályvezetője, s nem utolsósorban Lovas Attila, a KÖTIVIZIG igazgatója és Ficzer András, a KÖTIVIZIG főerdésze.



Terepbejárás a szakmai konferencia résztvevőivel

A konferencián ajánlásokat fogadtak el, amelyek a következők:

A hullámtereken olyan erdőszerkezetet kell kialakítani, ami a gazdaságos erdőgazdálkodást és az árvízvédelmi biztonságot egyidejűleg szolgálja, a jogszabályi és tervezési környezet ennek megfelelően kell kialakítani.

A nagyvízi mederben racionális, öfenntartó hullámtérhasználat kialakítása szükséges, melyre a környező ipar is alapozhat. Az erdőállományok nagymértékű csökkenésének elkerülése érdekében az árvízi vízszállításban fontos lefolyási sávokban vízkár-elhárítási célú, intenzívebb erdőgazdálkodás erősítése indokolt.



Az intenzívebb technológiák mellett a kézimunka igényes hagyományos technológiák és feldolgozási folyamatok is szerepet kapnak, amelyek vidék lakosság és munkahely megtartó képességét is szinten tartják, fejlesztik.

Az árvízi biztonság érdekében ezen tevékenységek szélesebb körű alkalmazásához további kutatásokra, kiegészítő támogatásokra van szükség, amelyekre az EU támogatási tengelyeiben meg kell találni a lehetőségeket forrás biztosítására.

21.18. MHT Vándorgyűlés, igazgatósági előadókkal

Július első napjaiban rendezte meg a Magyar Hidrológiai Társaság hagyományos, immár a XXXIII. Vándorgyűlését, amelynek ezúttal Szombathely adott otthont. A vízügyi, vízgazdálkodási, vízepítési szakma művelőinek javát tömörítő, idestova százéves múltra visszatekintő közhasznú civil szervezet legrangosabb eseményén természetesen részt vett igazgatóságunk több munkatársa. A KÖTIVIZIG szakemberei közül előadást tartott Fazekas Helga, Váriné Szöllösi Irén, Békési István, Háfra Mátyás, dr. Kovács Sándor, Fejes Lőrinc, Fehér Károly és Kovács Ferenc. A tapasztalt kollégák mellett ifjú kollégáink közül hárman ez alkalommal estek át a szélesebb szakmai nyilvánosság előtt tartott előadás jelentette tűzkeresztségen: Gáspár Renáta, Richter József és Szalóki Zoltán.

21.19. Országos Vízrajzi Értekezlet

Szeptember 14-16. között, immár XXXVII. alkalommal rendezték meg Tapolcán az Országos Vízrajzi Értekezlet, melynek házigazdája a Közép-dunántúli Vízügyi igazgatóság volt. Az értekezleten a 12 vízügyi igazgatóság, az Országos Meteorológiai Szolgálat, az Országos Vízügyi Főigazgatóság, valamint a bajai Eötvös József Főiskola szakemberei vettek részt. Igazgatóságunkat dr. Kovács Sándor, Váriné Szöllösi Irén és Gázsity Nikolett képviselték.

21.20. MHT Ifjúsági Vándorgyűlés

Szeptember 17-18. között, immár XXII. alkalommal rendezték meg a Magyar Hidrológiai Társaság Ifjúsági Vándorgyűlését, melynek a balatonföldvári Margaréta Konferenciahotel adott otthont. A Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóságtól 9 előadó állt a pódiumra, akik dr. Szlávik Lajos dicső szavaiban is részesülhettek az előadások színvonalassága, valamint a KÖTIVIZIG a modellezés terén elért kiemelkedő teljesítménye miatt. Ezt bizonyítja az is, hogy a 9 előadásból 4 foglalkozott az 1, illetve 2D modellezéssel.

A központ 6 munkatársa mellett a Kiskörei Szakaszmérnökség 2 fővel, valamint a Szolnoki Szakaszmérnökség 1 fővel képviselte magát. Igazgatóságunk részéről a következő előadások hangzottak el:

- ⊙ Horváth Lajos: Árvízvédelmi művek védképességének helyreállítása és annak jelentősége a KÖTIVIZIG területén
- ⊙ Gázsity Nikolett: Nagyvízi mederkezelési tervekhez kapcsolódó 2D modellezések a Közép-Tisza-vidéken
- ⊙ Rózsa Helga: Szolnok és Törökszentmiklós kistérsége vízháztartásának jellemzése
- ⊙ Tóth Péter: Hullámtéri beavatkozások hidrodinamikai vizsgálata

- ☉ Gáspár Renáta-Békési István: Önkormányzati tulajdonú művek átvétele a KÖTIVIZIG területén
- ☉ Molnár Márta-Virágné Kőházi-Kiss Edit: A Tiszafüredi öntözőrendszer állapottrögztő vázlatlatterve
- ☉ Gyuró Éva: Gyalogakác terjedése, és hasznosítási lehetőségei a KÖTIVIZIG Szolnoki Szakasz mérnökségének területén
- ☉ Richter József: A Tiszafüredi öntöző-főcsatorna 1 D hidrodinamikai modellje
- ☉ Tóta Dávid: Nagykunsági árapasztó tározó vizsgálata HEC_RAS 1D hidraulikai modellező programmal

21.21. A víz élet, gondozzuk közösen! – ÁKK és VGT2 szakmai fórumok Szolnokon

A Vízyűjtő-gazdálkodási Tervek (VGT) és az Árvízkezelési Kezelési Tervek (ÁKK) egyaránt az integrált vízyűjtő-gazdálkodás részét képezik, ezért az ezek keretében meghatározandó intézkedéseket össze kell hangolni – hangzott el fő üzenetként a két témában a Szolnoki Főiskolán, augusztus 3-án rendezett fórumokon, ahol köszöntőt mondott Lovas Attila igazgató, s előadást tartott három kollégánk: Mészárosné Bunasz Nikoletta hidrogeológus, Háfra Mátyás osztályvezető és Horváth Lajos főépítés-vezető. A VGT felülvizsgálata apropóján augusztus 19-én a Tisza-tó jelenével és jövőjével, 24-én pedig a Tisza részvízyűjtőt érintő problémákkal és megoldási lehetőségekkel ismerkedhettek meg az érdeklődők nyilvános fórumok keretében. Utóbbi napon a nemzeti vízstratégiát megjelenítő Kvassay Jenő Tervbe is bepillantást nyerhettek az érintettek, érdekeltek.

20.22. Kvassay Jenő emlékkiállítás Szolnokon

Kvassay Jenő vízmérnök, a magyar vízügyi szolgálat 1919. június 6-án elhunyt jelentős alakjának munkásságát bemutató vándorkiállítás nyílt szeptember 18-án a szolnoki Aba-Novák Agóra Kulturális Központban. A hangversenyterem előterében szeptember 30-ig megtekinthető tárlat anyaga bepillantást engedett a hazai vízügyi ágazat legfőbb irányítójának szakmai életébe, aki új korszakot teremtett a magyar vízépítés történetében.



Kvassay emlékkiállítás Szolnokon

*Rövidítések jegyzéke*

AC	aktív szén
ÁFA	általános forgalmi adó
ÁFO	Árvízvédelmi, Folyamszabályozási és vízminőségi-kárelhárítási Osztály
AOX	halogénezett szerves vegyületek
ATIVIZIG	Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság
AVOP	Agrár- és Vidékfejlesztési Operatív Program
BM	Belügyminisztérium
BMGE	Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
BOI	biokémiai oxigénigény
BOI ₅	5 napos biokémiai oxigénigény
BTEX	benzol, toluol, etilbenzol, xilén
Ch	háttérkoncentráció
dC	koncentráció-növekmény
DÉDUVIZIG	Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság
DRV	Dunántúli Regionális Vízmű Zrt.
ÉAFÜ	Észak-Alföldi Regionális Fejlesztési Ügynökség
ÉDUVIZIG	Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság
ÉMI-KTVF	Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
EMVA	Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap
FAVA	Felszín Alatti Vizekért Alapítvány
FETIVIZIG	Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
ffcs.	fürtfőcsatorna
FÖMI	Földmérési és Távérzékelési Intézet
FVM	Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
GAC	granulált aktív szén
GIS	Geographic Information System
GPS	Globális Helymeghatározó Rendszer (Global Positioning System)
HEC-RAS	Hidrológiai Tervező Központ - Folyó Elemzési Rendszer (Hydrologic Engineering Center - River Analysis System)
ICPDR	Nemzetközi Duna Védelmi Bizottság (International Commission for the Protection of the Danube River)
ISO	Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (International Organization for Standardization)
JÁSZKUN	Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Mezőgazdasági Vállalkozók Érdekvédelmi
TESZÖV	Szövetsége
Jfcs.	Jászsági-főcsatorna
KEOP	Környezet és Energia Operatív Program (EU támogatási program)



KHVM rendelet	közlekedési, hírközlési és vízügyi miniszteri rendelet
KIMSZ	Kritikus Infrastruktúra Műszaki Szolgálat
KOI	kémiai oxigénigény
Korm. rendelet	kormányrendelet
KÖDUVIZIG	Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság
KÖTI-KTVF	Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
KÖTIVIÉP'B Kft.	Közép-Tisza Vízépítő és Telekommunikációs Kft.
KÖTIVIZIG	Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság
KÖVA Zrt.	Körösi Vagyonkezelő Zrt.
KÖVIZIG	Körös-Vidéki Vízügyi Igazgatóság
KVL	Kiskörei Vízlépcső
KvVM	Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
LE	lakosegyenérték
LKV	legkisebb vízállás
LNV	legnagyobb vízállás
MAHAL	Magyar Haltermelők és Halászati Vízterület-hasznosítók Szövetsége
MÁSZ	mértékadó árvízszint
MBSZ	Műszaki Biztonsági Szolgálat
MHT	Magyar Hidrológiai Társaság
MIR	minőségirányítási rendszer
MNV Zrt.	Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt.
MOHOSZ	Magyar Országos Horgász Szövetség
MSZ	Magyar Szabvány
MTA	Magyar Tudományos Akadémia
MTA BLI	Magyar Tudományos Akadémia Balatoni Limnológiai Intézet
MVH	Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal
NEFAG Zrt.	Nagykunsági Erdészeti és Faipari Zrt.
NeKI	Nemzeti Környezetügyi Intézet
NFA	Nemzet Földalapkezelő Szervezet
NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
NFÜ	Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
NGO	nem-kormányzati szervezet (non-governmental organization)
Nkfcs.	Nagykunsági-főcsatorna
NYUDUVIZIG	Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság
OKP	Országos Közmunkaprogram
OMIT	Országos Műszaki Irányító Törzs
OSAP	Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program
OVF	Országos Vízügyi Főigazgatóság
öPAH	összes policiklikus aromás szénhidrogén



PAI	Pálfai-féle aszályossági index
PHARE	Közép- és Kelet-Európa országainak nyújtott EU-támogatások programja
ROP	Regionális Operatív Program (EU támogatási program)
RW	vízfolyás (running water)
TFH	települési folyékony hulladék
THM	trihalometán
TIKEVIR	Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer
TIMÖNT Kft.	Tiszamenti Öntözési Kft.
TIVIZIG	Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság
TPH-GC	alifás kőolajszármazékok
TRV Zrt.	Tiszamenti Regionális Vízművek Zártkörűen Működő Részvénytársaság
TRVG	területi vízgazdálkodás
ÚMVP	Új Magyarország Vidékfejlesztési Program
VCSM Zrt.	Víz- és Csatornaművek Koncessziós Zrt.
VGO	Vízgazdálkodási Osztály
VGT	vízgyűjtő-gazdálkodási terv
VGT	vízgazdálkodási társulat
Vgtv.	1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
VHO	Vagyongazdálkodási és Humánpolitikai Osztály
VITUKI Nonprofit Kft.	VITUKI Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kutató Intézet Nonprofit Közhasznú Korlátolt Felelősségű Társaság
VKI	Víz Keretirányelv (2000/60/EK irányelv)
VKJ	vízkeszlet-járulék
VKKI	Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság
VM	Vidékfejlesztési Minisztérium
VMO	Vízrajzi Monitoring Osztály
VTO	Vízrendezési és Társulati Osztály
VTT	Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése
WWF	Természetvédelmi Világalap (World Wide Fund for Nature)



Ábrajegyzék

1. ábra A Harangzugi-I-c csatorna 13+650-es szelvényének Maucha-diagramja	13
2. ábra: A fajlagos elektromos vezetőképesség változása a Harangzugi Holt-Körösön.....	14
3. ábra: A fajlagos elektromos vezetőképesség változása a hossz-szelvényben.....	15
4. ábra: A nátrium % változása a hossz-szelvényben	16
5. ábra: Az ammónium-N változása a hossz-szelvényben.....	17
6. ábra: A KOI_k változása a hossz-szelvényben.....	18
7. ábra: 2015. január 1.- december 31. közötti csapadékeloszlás a KÖTIVIZIG 11 kiemelt csapadékmérő állomásai alapján	25
8. ábra: Havi igazgatósági csapadék átlagok 2015.	26
9. ábra: Halmazott igazgatósági csapadékátlagok 2015.	26
10. ábra: Területi csapadékátlag megoszlása 2015-ben.....	28
11. ábra: Fagyos, téli, zord, nyári, hőség, forróság napok Szolnok 2015.	29
12. ábra: Léghőmérséklet adatok, Szolnok 2015 (Celsius-fok).....	31
13. ábra: Tisza, Szolnok 2015. évi vízállás	36
14. ábra: Vízállások a Kisköre-felső, -alsó vízmércén 2015.	36
15. ábra: Zagyva, Jásztelek 2015. évi vízállás, illetve vízhozam grafikon.....	38
16. ábra: Hármaskörös, Szarvas 2015. évi vízállás grafikon.....	40
17. ábra: Hortobágy-Berettyó, Borz 2015. évi vízállás grafikon.....	41
18. ábra: Talajvízviszonyok terep alatt a KÖTIVIZIG területén 2015. december 31-én	43
19. ábra: Tisza Digitális Terep Modellek	48
20. ábra: 1D Zagyva geometria modell	49
21. ábra: A meder és a hullámtér összeillesztése.....	49
22. ábra: A Tisza-tó jelenlegi, elvárt állapot sebesség ábrája.....	51
23. ábra: Kiskör-Szolnok közötti Tisza szakasz jelenlegi, elvárt állapot sebesség ábrái	52
24. ábra: A Zagyva-Tápió környéki szakaszának sebesség és vízáram ábrái.....	52
25. ábra: Szolnoki vasúti híd	53
26. ábra Szolnoki üdülő terület.....	54
27. ábra Nagykörű és Tiszapüspöki közötti Tisza szakasz zonációs lehatárolása.....	54
28. ábra: Pálfai féle aszályossági index - Szolnok.....	59
29. ábra: Vízszolgáltatás ellenértéke megtérítésének folyamatábrája	61
30. ábra: Ténylegesen szolgáltatott vízmennyiség megoszlása vízügyi igazgatóságokként	64
31. ábra: a Főműves mezőgazdasági vízhasználatok – szántó, 1988-2015.	65
32. ábra: a Főműves mezőgazdasági vízhasználatok – rizs, 1988-2015.....	65
33. ábra: a Főműves mezőgazdasági vízhasználatok – halastó, 1988-2015.	65
34. ábra: Főmű nélküli mezőgazdasági vízhasználatok - szántó, 1988-2015.....	66
35. ábra: Főmű nélküli mezőgazdasági vízhasználatok - rizs, 1988-2015.	66
36. ábra: Főmű nélküli mezőgazdasági vízhasználatok - halastó, 1988-2015.....	66
37. ábra: Mezőgazdasági vízhasználatok összesítése – Főműves összesen (szántó, rizs, halastó), 1988-2015.	67
38. ábra: Mezőgazdasági vízhasználatok összesítése – Főmű nélküli összesen (szántó, rizs, halastó), 1988-2015.	67



39. ábra: Térségi vízátervezés a KÖTIVIZIG területén 1988-2015	68
40. ábra: Térségi vízátervezés és földműves mezőgazdasági vízfelhasználás a Nagykunsági rendszerben, 2015.....	69
41. ábra: Térségi vízátervezés és földműves mezőgazdasági vízfelhasználás a Jászsági rendszerben, 2015.	69
42. ábra: Térségi vízátervezés és földműves mezőgazdasági vízfelhasználás a KÖTIVIZIG területén 2015.	69
43. ábra: TIKEVIR kisvízes főképernyő.....	71
44. ábra: TIKEVIR nagyvízes főképernyő.....	72
45. ábra: A KÖTIVIZIG területén lévő csatornákon végzett fenntartási munkálatok	74
46. ábra: A belvízcsatornák és kettős működésű csatornák vízállító képességének súlyozott átlaga védelmi szakaszonként	76
47. ábra: A belvízcsatornák és kettős működésű csatornák vízállító képességének éven belüli változása.....	77
48. ábra: Megvalósult vízrendezési projektek utánkövetése	78
49. ábra: Települések belvíz-veszélyeztetettségi besorolása 2015. december	79
50. ábra: Belvízvédelmi szakaszok belvíz-veszélyeztetettségi besorolása 2015-ben.....	80
51. ábra: Pálfai féle aszályossági index - KÖTIVIZIG 2015	83
52. ábra: Hazánk aszálytérképe a PAI alapján	83
53. ábra: Felszín alatti víztermelés összesítés a KÖTIVIZIG területén felhasználási célok szerint (2005-2015).....	89
54. ábra: Felszín alatti víztermelés alakulása a KÖTIVIZIG területén víztípusonként (em ³) – a víztípusok arányának bemutatásával (2005-2015).....	91
55. ábra: Felszín alatti víztermelés és lekötés alakulása a KÖTIVIZIG területén (2005-2015).....	92
56. ábra: Felszín alatti víztermelés és lekötés alakulása a KÖTIVIZIG területén – felhasználási célok szerint, víztípusonként (2015)	93
57. ábra: Az alsó-pannon tengert feltöltő folyóvízi homok tetőszintje a felszíntől méterben.....	94
58. ábra: 2015. június havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.)	99
59. ábra: 2015. május és június havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől 1,43 km ³	99
60. ábra: 2015. július havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.)	100
61. ábra: 2015. június és július havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől 1,71 km ³	100
62. ábra: 2015. május és július havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől 3,14 km ³	101
63. ábra: 2015. augusztus havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.).....	101
64. ábra: 2015. június és augusztus havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől 2,7 km ³	102
65. ábra: 2015. július és augusztus havi átlagos talajvízszint.....	102
66. ábra: 2015. május és augusztus havi átlagos talajvízszint különbség a terepszinttől 4,13 km ³	103
67. ábra: 2015. április havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.)	103
68. ábra: 2015. október havi átlagos talajvízszint abszolút magassága (mBf.)	104
69. ábra: A közműöllő záródása az igazgatóság területén.....	116
70. ábra: Belvízborítottság 1963-2015	142
71. ábra: Vízállás grafikonok a Kisköre-felső, -alsó vízmércén 2015-ben.....	167
72. ábra: Kerékpárosok száma 2008-2015	172
73. ábra: A duzzasztóművön áthaladó kerékpárosok havi száma 2015. évben	172



74. ábra: A KÖTIVIZIG üzemeltetésében lévő fenntartó gépek üzemóra-teljesítési adatai szakaszmérnökségenként.....	176
75. ábra: A 2015-ben keletkezett hulladékok	182
76. ábra: A keletkezett hulladékok mennyiségi megoszlása az egyes telephelyek között.....	183
77. ábra: Az egyes telephelyeken keletkezett veszélyes hulladékok aránya	183
78. ábra: Programok	192
79. ábra: Megvalósult ROP projektek	199
80. ábra: Befejezett KEOP projektek	200

Táblázatjegyzék

1. táblázat: A Regionális Laboratórium munkavégzésének mennyiségi mutatói (Szolnok és Kisköre összesítve).....	9
2. táblázat: A Harangzugi-I-c. vízminőségi állapot felméréséhez kijelölt mintavételi helyek adatai.....	10
3. táblázat: Nagyvízi mederkezelési tervek a KÖTIVIZIG-nél.....	45
4. táblázat: Tisza-tó érdekességek	50
5. táblázat: Kisköre-Szolnok érdekességek	50
6. táblázat: Szolnok érdekességek	50
7. táblázat: Zagyva érdekességek	50
8. táblázat: Modellek rácsháló sűrűsége	51
9. táblázat Főműves mezőgazdasági vízszolgáltatás, 2015.	64
10. táblázat: Főmű nélküli (saját vízkivételes) mezőgazdasági vízszolgáltatás, 2015.	64
11. táblázat: Iszapolás (km).....	75
12. táblázat: VKJ vízhasználat típusonkénti éves termelések alakulása m ³ -ben	88
13. táblázat Szolnoki pliocén korú homokrétegben tárolt tengervíz kiédesedési folyamata az alsó-pannon kezdetétől a felső-pannon végéig	96
14. táblázat: Ivóvízminőség-javító Program II. ütemének megvalósulása	106
15. táblázat: Befejeződött szennyvíz projektek 2015	111
16. táblázat: Környezeti vízkárelhárítás - hulladék eltakarítás.....	148
17. táblázat: A KÖTIVIZIG vagyonkezelésében lévő erdő területek	151
18. táblázat: A duzzasztóművön áthaladó kerékpárosok létszámának alakulása	171
19. táblázat: Költségvetés adatai	173
20. táblázat: 2015. évi költségvetés főbb előirányzatai	174
21. táblázat: Üzemelési kiadások szakágazatonként	175
22. táblázat: Fenntartási kiadások szakágazatonként.....	175
23. táblázat: KEOP és ROP projektek főbb adatai	176
24. táblázat: Megoszlás művelési áganként.....	177
25. táblázat: NFA tulajdonosi körbe tartozó ingatlanok összetétele.....	177
26. táblázat: Ingatlanok megoszlása védettség szerint	178
27. táblázat: Közfoglalkoztatottak beiskolázása, továbbképzése 2015-16. évben.....	190
28. táblázat: Közcélú foglalkoztatás részletes létszámadatai.....	193

