

Végső Viktor

Nyilvántartó rendszer kidolgozása a FETIVIZIG által kezelt vízi létesítmények alapadatainak, és műszaki állapotának nyomon követésére

Nyíregyháza
2018. március

1. Történeti áttekintés

A nyilvántartó rendszer szükségességének megértéséhez elengedhetetlen, hogy röviden áttekintsük a Vízügyi Igazgatóságok, és a belvízrendezéshez kapcsolódó feladatok alakulását az elmúlt 150 évben. Gróf Széchenyi István szervezte meg a Tisza szabályozását, ami 1846 kezdődött meg, és a szabadságharc miatti megtorpanás után is számos nehézség akadályozta.

Az árvízmentesítések, folyószabályozások azonban maguk után vonták a belvízproblémákat is, 1871-ben megszületett a XXXIX. törvénycikk a vízszabályozási társulatokról. Sorra alakultak a helyi értékek megóvása érdekében a vízszabályozó társulatok. Megkezdődött a belvízelvezető csatornák és műtárgyak építése.

A társulatok kezdetben az államtól függetlenül tevékenykedtek, később azonban, az ármentesítő beavatkozások egységesítése és összekapcsolása érdekében, az állam fokozatosan közérdeknek tekintette a vizek kártétele elleni törekvéseket.

Kvassay Jenő irányításával 1879-ben megalakult az Országos Kultúrmérnöki Hivatal. Ekkor még nagy ütemben folytak a nagy ármentesítő és lecsapolási munkák, amelyek indokolták, hogy e tevékenységet egységesen és törvényileg szabályozzák.

1886. január 1-jén életbe lépett az 1885. évi XXIII. törvénycikk, az első vízjogi törvény. A törvény életbe lépésével az Országos Kultúrmérnöki Hivatal feladatköre jelentősen megnövekedett, ezért sorban alakultak meg a területi kultúrmérnöki hivatalok. Önálló vízügyi ágazat még nem létezett.

1948. június 2-án, az államosítások szerves részeként, megtörtént a vízi szervezetek államosítása is. Az állam feladatává vált minden vízgazdálkodási tevékenység, megszűntek a vízi társulatok, megalakult az Országos Vízgazdálkodási Hivatal és területi szervei, a vízgazdálkodási körzetek és kirendeltségek. Az OVH által irányított vízügyi igazgatás a Földművelésügyi Minisztérium keretében működött, illetve annak felügyelete alá tartozott. Létrejött 11 minisztérium képviselőjéből az Országos Vízgazdálkodási Tanács is.

1951-ben újabb szervezeti változások, feladatsor megosztások történtek. A vízügyi feladatok megosztásra kerültek a Földművelésügyi, illetve a Közlekedés és Postaügyi Minisztérium között. A területi szerveknél is különválasztották a feladatokat. A 11 vízgazdálkodási körzet helyett létrehoztak 11 kultúrmérnöki és belvízrendező hivatalt, valamint a 12 árvízvédelmi és folyamszabályozási hivatalt.

Az önálló vízügyi államigazgatás 1953. október 1.-én alakult meg, amellyel megkezdte működését az Országos Vízügyi Főigazgatóság és 11 vízügyi igazgatóság. Közöttük a Nyíregyházi Vízügyi Igazgatóság.

Az OVF az igazgatóságok nevét 1959. július 6-i hatállyal természetföldrajzi területüket kifejező elnevezésre változtatta, így az Igazgatóságunk neve ettől kezdve napjainkig Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság. Az igazgatóságokon megalakultak a területi szervek, a szakaszmérnökségek is.

Az egységes vízügyi igazgatás történetének első szakaszában 1957-ig, az állami vízügyi feladatok előtérbe helyezése volt a jellemző. Ekkor valamennyi vízügyi feladat és minden vízgazdálkodási igény kielégítése közvetlenül az államra hárult, mely a vízügyi szervezet, illetőleg a tanácsok vízügyi feladata volt.

A társadalom részéről jelentkező követelmények és igények növekedésével azonban egyre világosabbá vált, hogy minden munkának az államra hárítása, akadálya a fejlesztéseknek. A vízügyi jogalkotás eleget téve e felismerésnek, bevezeti a helyi vízügyi feladatok költségáthárításának rendszerét, az érdekeltek részéről elvégzendő feladatok ellátásának társadalmisított formáját és létrehozta a vízgazdálkodási társulatokat.

Az egységes vízügyi szervezet kialakulásának szempontjából alapvetőnek kell tekintenünk az 1964. évi IV. Vízügyi törvény megalkotását, mert ezzel teljesedett be az önálló vízügyi államigazgatási ágazat kialakulása. Ettől kezdve ennek keretében valósult meg a vízgazdálkodási közfeladat és működött a vízügyi szervezet egészen 1995. évig. 1995-ben az Országgyűlés megalkotta a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. Törvényt. A következő években hatályba léptek a vízgazdálkodási törvényeire alapuló, a vízügyi ágazat működését szabályozó új kormányrendeletek, miniszteri rendeletek, és az 1964. évi vízügyi törvény hatályát veszítette.

A rendszerváltás óta az állam irányító szerepe megváltozott, a tisztán állami tulajdon lebontásra került, a tulajdonviszonyok átalakultak, az állami tulajdon mellett megjelent az önkormányzati tulajdon és a magántulajdon. Ennek megfelelően a vízgazdálkodási törvény két fő feladatcsoportot határoz meg: a közfeladatokat és az egyéni érdekűeket. A közfeladatokat az államnak és a helyi önkormányzatoknak kell ellátni. Az egyéni feladatok az ingatlan tulajdonosokra, a vízi létesítmények engedélyeire hárulnak. A vízügyi szervezet közfeladatként ellátja az állam kizárólagos tulajdonában lévő vízi létesítmények fejlesztését, fenntartását, üzemeltetését, a kiépített árvíz- és belvízvédelmi műveken a vizek kártétele elleni védekezést, a hajóút fenntartását, üzemelést, a vízrajzi tevékenységet.

A vízügyi ágazat munkáját különböző minisztériumok irányítása mellett végezte (FM, KVM, KHVM, KöViM). Az évek során a vízügyi ágazat többször átalakult, tevékenységét egy ideig a Vidékfejlesztési Minisztérium irányítása alatt végezte, jelenleg a Belügyminisztérium alá tartozik.

A Vízügyi Igazgatóságok a Belügyminisztérium általános és az Országos Vízügyi Főigazgatóság szakmai irányítása alatt álló, önállóan működő és gazdálkodó központi költségvetési szervek.

Az igazgatóságoknak törvények és kormányrendeletek határozzák meg a működésüket, feladataikat és kötelezettségeiket.

A feladatok megfelelő szintű ellátásához elengedhetetlen, hogy pontos, naprakész információkkal rendelkezünk a kezelésünkben lévő vizekről és vízi létesítményekről, illetve azok állapotáról.

A belvízvédelmi művek állapotának, vízszállító képességének meghatározása, a jelenlegi gyakorlat szerint, az őszi védmű felülvizsgálat során történik. Az itt rögzített pillanatnyi helyzet jó átfogó képet ad a rendszer állapotáról, de egy azt követő tavaszi-nyári belvízvédkezés során már kevés gyakorlati jelentőséggel bír.

Az őszi védmű felülvizsgálatok során az adatok, információk statikus formában kerülnek rögzítésre, jellemzően word és excel állományokban, amelyek a nyomtatott változatokkal együtt archiválásra kerülnek. Így, egy vízi létesítményre, vagy területre vonatkozó elemzés, fejlesztési stratégia elkészítése hosszadalmas feladat, sok hibázási lehetőséggel.

Ezért is merült fel az igény az igazgatóságon egy dinamikus bővülő adatbázis létrehozására, amely megkönnyítené a jogszabályi feladatok hatékonyabb ellátását, de alkalmas a jelenlegi gyakorlat szerinti statikus jelentések elkészítésére is.

2. Előzmények

2.1. Korábbi megoldások, és azok hiányosságai

A rendszerváltás előtt, de legfőbbképpen a számítógépek és mindenféle elektronikus eszköz térhódítása előtt, a nyilvántartás írógéppel megírt lapokból állt (*1. ábra*), amelyek a faliújságra kitűzve, vagy egy dossziéba gondosan lefűzve rögzítették a Vízügy kezelésében lévő létesítmények adatait.

Ezeket, az évek óta ezzel dolgozó ügyintéző, mint a kőbe vésett szentírást, akár álmából felkeltve is tudta. Rendszerint ő is kijárt csatornákat, műtárgyakat felmérni.

A kézzel rajzolt hossz-szelvényeket a helyszínen saját maga által rögzített adatokból általában az az ügyintéző készítette, akinek később ebből adatot kellett szolgáltatnia. Így, ha valakinek adata, információra volt szüksége, akkor az adatok jó részéhez személyes élmény kapcsolódott, volt helyismerete, akár azt is tudta merre, hogyan közelíthető meg egy létesítmény.

Mint „Objektum gazda” ő felelt a változások átvezetésért, a nyilvántartás napra készen tartásáért.

A rendszerváltás után, és a számítógépek, nyomtatók, másológépek megjelenése után azonban sok, addig nem is sejtett probléma nehezítette a pontos nyilvántartás vezetését.

A létesítmények nyilvántartási adatai, az egyszerűség miatt a számítógépre költöztek, egy szöveges fájlba, majd táblázatkezelő programba. Illetve a könnyebb hozzáférhetőség érdekében az adatokat tartalmazó állomány, az ügyintéző számítógépe mellett, felkerült a központi szerver gépre is.

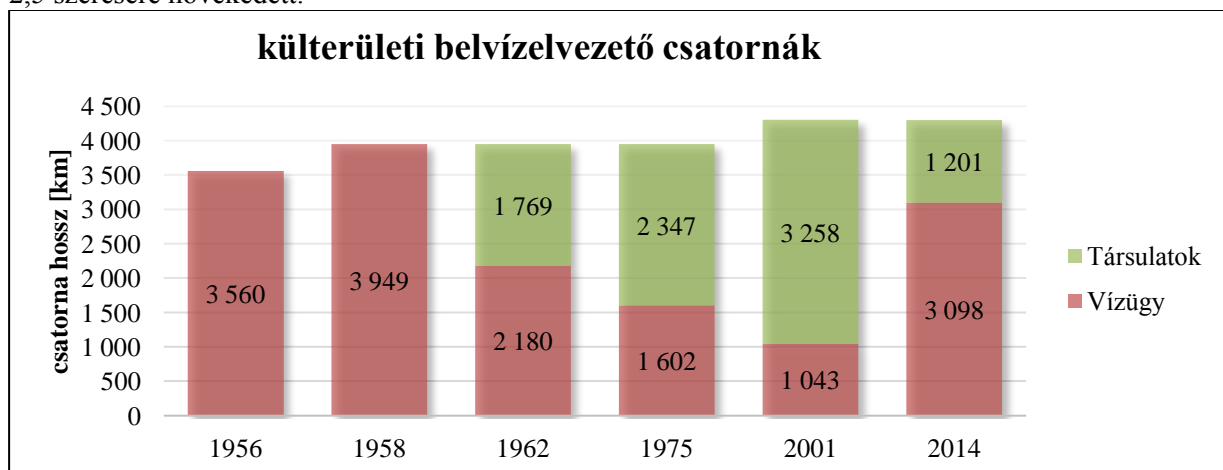
CSATORNAKIMUTATÁS				
Sorszám	Csatorna neve	Hossza fm	Helye	Befogadó neve
1./	Ürdögárok	2400	Ajak	XIII.sz. csat.
2./	Pohártói	1750	- " -	XIII/a.sz.csat.
3./	Pétertői	1000	- " -	XIII.sz.csat.
4./	Halmi	1000	- " -	XIII.sz.csat.
5./	Halmi oldalág	300	- " -	Halmi csat.
6./	XIII/a.	8350	- " -	XIII.sz. csat.
7./	XIII/b.	6280	- " -	XIII.sz. csat.
8./	Bárókerti	3181	Anares	XIII.sz.csat.
9./	Lénárttói	4640	- " -	Karász-Gy.házi csat.
11/	Kőkerti	1000	Berkess	Báboly csatorna
12/	Kistagi	500	- " -	Kőkerti csat.
13/	Öltványkúti	400	- " -	Báboly csat.
14/	Báboly	5520	- " -	VIII. felső csat.
15/	Sáfrányos	850	- " -	III/l. mellékág

1. ábra Írógéppel készült nyilvántartás részlete /FETIVIZIG tervtár/

Innentől, ha valakinek egyszerűbb adatra volt szüksége, nem kellett a mindent tudó ügyintézőhöz fordulnia, hanem a szerveren elérhető állományból maga is kikereshette azt. És itt kezdődtek az első bonyodalmak, hiszen hogy könnyebben dolgozhasson vele, lemásolta az állományt a saját számítógépére, majd legközelebb jó eséllyel, ezzel dolgozott tovább, és nem másolta le újra a központi példányt. Az immár több példányban létező adatok közötti szinkronizálás, változás átvezetés nem volt biztosított, a megnövekvő feladatok miatt több ügyintéző is dolgozott ugyanazon nyilvántartási adatokkal, így egy idő után már az sem volt egyértelmű, hogy kinek a saját példánya tartalmazza a teljes, hiteles adatokat.

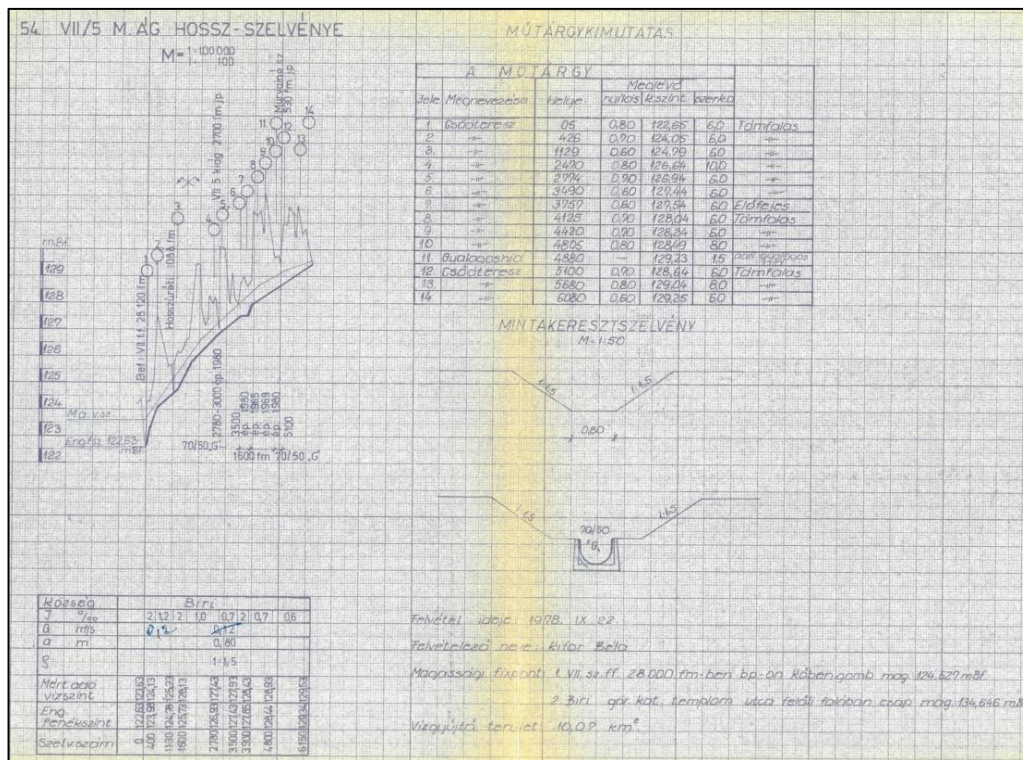
Az idő előrehaladtával a megnövekvő ügyfélforgalom, illetve az egyre több adminisztrációs teher hatására az ügyintézőknek egyre kevesebb ideje volt területi munkára, folyamatosan csökkent a területismeret, a személyes tapasztalat értéke. Napjainkban az ügyintézőknek területismeret szerzésre csak az őszi védmű felülvizsgálatok alkalmával van lehetősége.

A társulati csatornák java részének 2014-es átvételével a nyilvántartások, és az azzal dolgozni kényeszerűlő ügyintézők helyzete tovább romlott. A FETIVIZIG kezelésében lévő csatornák száma több mint 11 szeresére, míg összesített hossza közel 3 szorosára nőtt (2. ábra). A kezelt műtárgyak száma 2,5 szeresére növekedett.



2. ábra VIZIG kezelésű csatorna hosszak alakulása /FETIVIZIG adatok alapján/

Bár az átvételekről tételes jegyzőkönyvek készültek, azok alapja a társulatok elavult, sokszor még a 70-es évekből fennmaradt írógépes táblázatai és az akkor készült hossz-szelvények voltak (3. ábra).

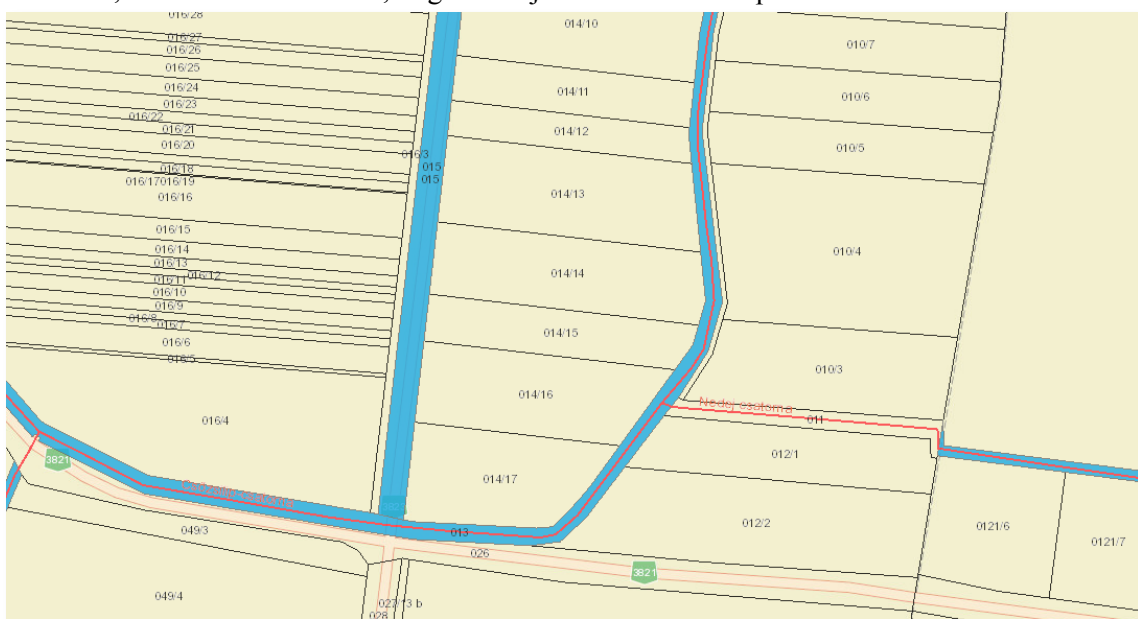


3. ábra Társulattól átvett csatorna nyilvántartási hossz-szelvénye /FETIVIZIG tervtár/

Többek között ez is oka annak, hogy sok – az elavult, hanyagul vezetett nyilvántartásból eredő – problémába ütközünk a napi munkavégzésünk során, amelyek korrigálása aprólékos és hosszadalmas procedura.

Néhány példa a kialakult problémákra egy-egy példával, amelyek további intézkedést igényelnek:

- Több helyen előfordult, hogy elírás miatt olyan helyrajzi szám került a kezelésünkbe, amelynek nincs köze csatornához, míg a csatorna tényleges helyrajzi száma nem a mi kezelésünkben van. Például Tiszabercel település külterületén (4. ábra) a 015 hrsz-ú ingatlan, amely egyébként a 3823 sz. Közút része, a kezelésünkbe került, míg a Nedej csatorna részét képező 011 hrsz nem.



4. ábra Tiszabercel külterület /FETIVIZIG interaktív térkép/

- Az egy ideig útarokként haladó csatorna miatt az út érintett helyrajzi száma is nyilván volt tartva, mint a csatorna része, így a kezelésünkbe került, az úttal együtt.

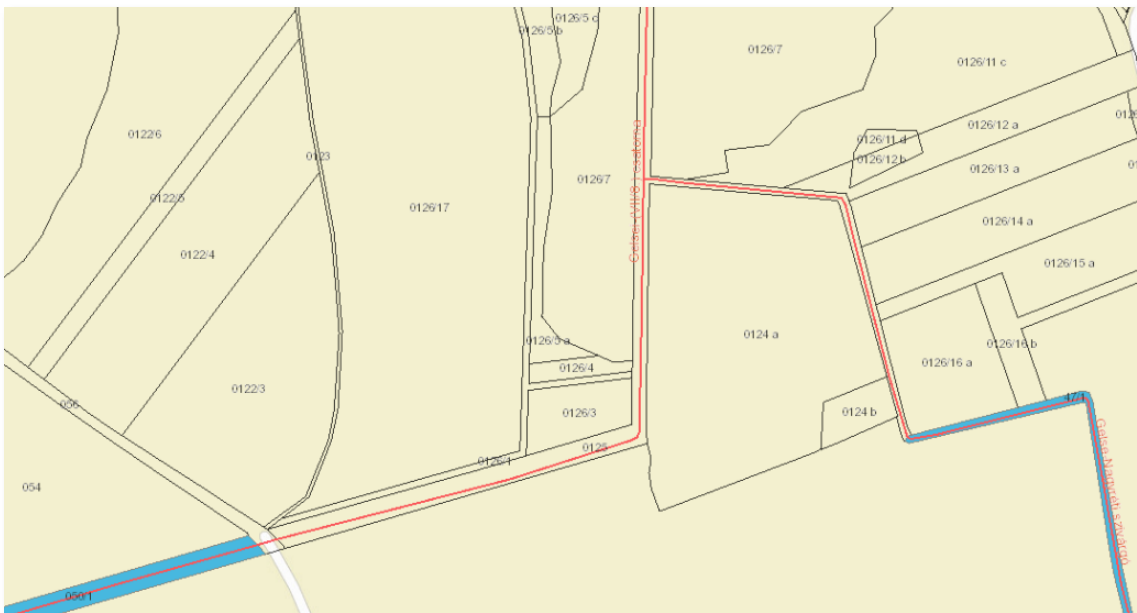
Például Apagy község belterületén (5. ábra) a Gyékényesi csatorna mintegy 50 méter hosszon a Felszabadulás utcával párhuzamosan halad, ezért a 153 hrsz is szerepelt a Társulat nyilvántartásában, és át is került a FETIVIZIG kezelésébe, a közel 1 kilométeres Felszabadulás utcával egyetemben.



5. ábra Apagy belterület /FETIVIZIG interaktív térkép/

- A csatornához tartozó ingatlanok felsorolásából kimaradt egy helyrajzi szám, ezért a vízfolyás egy szegmense nem került a kezelésünkbe.

Például Nyírgelse község külterületén (6. ábra) a Gelsei (VII/8) csatorna és Gelse-Nagyréti szivárgó közötti 0125 hrsz kimaradt a kezelésre átvett ingatlanok közül.



6. ábra Nyírgelse külterület /FETIVIZIG interaktív térkép/

- A csatornához tartozó ingatlan elhelyezkedése nem felel meg a természetbeni állapotnak.

Például Ibrány város külterületén (7. ábra) a Prépostagi csatorna az ingatlan nyilvántartás szerint a befogadóba csatlakozása előtt 200 méterrel irányt vált, míg a természetben egyenesen halad tovább.



7. ábra Ibrány külterület /FETIVIZIG interaktív térkép/

Fenti anomáliák kijavítása is szükséges a megfelelő, hiteles alapadatbázis kialakításához.

2.2. Kísérletek a nyilvántartás megújítására

Történtek felülről jövő kísérletek az egységes nyilvántartás bevezetésére, az alapadatok tárolására, de ezek vagy az összetettségük, vagy a nehézkes hozzáférhetőségük miatt nem igazán honosodtak meg az Igazgatóságokon.

Ezek a központban található nagyobb teljesítményű gépekről is csak nehézkesen, lassan elérhető adatbázisok, nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket.

Voltak próbálkozások más Vízügyi Igazgatóságokon is, például 2003-2004-ben a FETIVIZIG is véleményezte az ATIVIZIG nyilvántartási próbálkozását, de széleskörű bevezetést, lényeges áttörést ez sem hozott.

A társulati csatornák átvételét követően, a Vízrendezési és Öntözési Osztály új egységes formátumot dolgozott ki a szakaszmérnökségek részére, az őszi védmű felülvizsgálati beszámolók elkészítéséhez.

A 2015. évi őszi védmű felülvizsgálat volt az első alkalom, hogy egy teljes évet felölelően a társulattól átvett csatornák és műtárgyak állapotáról, és az azokon végzett munkálatokról is számot kellett adniuk a szakaszmérnökségeknek.

Habár a kiadott egységes formátumtól jelentős javulást remélt az igazgatóság, ez csak részben következett be, több esetben a másolás-beillesztéses módszerek miatt a tervezett formátum széteset, az adatok részben a korábbi struktúra szerint kerültek beillesztésre. Ezzel a megújítástól várt eredmény elmaradt, miközben a szakaszmérnökségek dolgozói elégedetlenkedtek az új formátum miatti többlet teher miatt.

A 2016-os őszi védmű felülvizsgálat előtt, az előző év tapasztalatai, és a beérkező visszajelzések alapján ismételten változtattunk a kiadott beszámoló minta szerkezetén.

Az office programokban rejlő lehetőségeket kihasználva, korlátoztuk a felhasználók szerkesztési lehetőségeit, a bevihető adatok körét, mennyiségét.

Első lépésként az aktuális belvízvédelmi tervekből összegyűjtöttük a VIZIG kezelésében lévő vízfolyások és vízi létesítmények adatait, amelyeket a beszámoló mellékleteit képező excel munkafüzet egy rejtett lapján helyeztünk el. Így lehetőség nyílt, hogy legördülő választéklistákkal megkönnyítsük, és egyben korlátozzuk is az adatbevitelt.

Az elkészült táblázat füleken (8. ábra) lap- és füzet védelmi beállításokkal megakadályoztuk a szerkezet megváltoztatását, oszlopok, sorok beszúrását, szélességek változtatását. De korlátoztuk azokat a cellákat is ahova a szakaszmérnökségek adatot vihetnek be.

A halvány zöld háttérű mezőkben legördülő listából választható az adat, így elkerülhető az összesítés-kor az elírásokból, másképp fogalmazásokból eredő eltérés.

A halvány sárga háttérű cellák értékei automatikusan töltődnek a zöld, illetve világoskék mezők kitöltése után.

A világoskék mezőkbe csak szám értéket fogad el az excel, a szelvények „+” jelei számformázással jelennek meg, így a cella értéke szám marad, lehet vele további számolásokat, összegzéseket végezni.

A 2017. év folyamán elvégzett csatorna kaszálási feladatok /CSATORNA RÉZSÚ/										
_07.12. Belvízvédelmi szakasz										
Sorszám	Csatorna			Csatornarész						
	neve /legördülő menüből kiválasztandó/	teljes hossza [km] /automatikusan töltődik/	státusza /automatikusan töltődik/	kaszálási szükséglete /legördülő menüből kiválasztandó/	kaszálási szám /legördülő menüből kiválasztandó/	kaszálási módja /legördülő menüből kiválasztandó/	oldal /legördülő menüből/	szelvénytől [m] /csak szám, +jel nélkül/	szelvényig [m] /csak szám, +jel nélkül/	hossza [km] /automatikusan töltődik/
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
1.	Bodvaj patak	15,84	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	1x	Kézi	j.p. + b.p.	0+000	3+200	6,400
2.	Bodvaj patak	15,84	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	2x	Kézi	j.p. + b.p.	3+200	4+500	2,600
3.	Bodvaj patak	15,84	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	1x	Kézi	j.p. + b.p.	4+500	11+400	13,800
4.	Bodvaj patak	15,84	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	2x	Gépi+Kézi	j.p. + b.p.	11+400	15+840	8,880
5.	Csanáosi folyás	4,393	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	2x	Kézi	j.p. + b.p.	0+000	4+393	8,786
6.	Károlyi folyás II.	9,381	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	2x	Kézi	j.p. + b.p.	0+000	1+600	3,200
7.	Károlyi folyás II.	9,381	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	3x vagy többször	Kézi	j.p. + b.p.	1+600	3+800	4,400
8.	Károlyi folyás II.	9,381	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	2x	Kézi	j.p. + b.p.	3+800	9+381	11,162
9.	Károlyi folyás I.	4,351	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	1x	Gépi+Kézi	j.p. + b.p.	13+883	18+234	8,702
10.	Kraszna csatorna	46,48	Kizárólagos állami tulajdonú	Nem kaszálendő	nem kaszált		j.p. + b.p.	0+000	46+480	92,960
11.	Meggyes-Csaholyi főfolyás	23,5	Kizárólagos állami tulajdonú	Kaszálendő	2x	Kézi	j.p. + b.p.	0+000	2+000	4,000

8. ábra Védmű felülvizsgálati beszámoló mellékletének részlete /FETIVIZIG 2017/

Az ilyen módon kikényszerített egységes felület megteremtette a lehetőségét annak is, hogy a bevitt adatokból az excel táblázat automatikusan generálja az összesítő táblázatokat (9. ábra), a korábbi beszámolóknak megfelelő részletességgel.

Belvízvédelmi szakasz száma:	_07.12.					
		Arány [%]				
Csatornák száma [db]	71	-				
Csatorna hossz [km]	381,093	-				
Kizárólagos állami tulajdonú [km]	122,427	32,1%				
Egyéb (társulatoktól átvett) FETIVIZIG kezelésű [km]	258,666	67,9%				
Önkormányzatoktól üzemeltetésre átvett [km]	0,000	0,0%				
Kizárólagos állami tulajdonú csatornák kaszáltsága						
	Csatorna fenék		Csatorna rézsű		Csatorna Járóút	
	Hossz	Arány [%]	Hossz	Arány [%]	Hossz	Arány [%]
Kaszálás						
Nem kaszálendő [km]	46,480	38,0%	92,960	38,0%	92,960	38,0%
Kaszálendő [km]	75,947	62,0%	151,894	62,0%	151,894	62,0%
Nem kaszált [km]	0,000	0,0%	0,000	0,0%	85,260	56,1%
1x kaszált [km]	21,933	28,9%	43,866	28,9%	66,634	43,9%
2x kaszált [km]	49,814	65,6%	99,628	65,6%	0,000	0,0%
3x vagy többször kaszált [km]	4,200	5,5%	8,400	5,5%	0,000	0,0%
Kaszált összesen [km]	75,947	100,0%	151,894	100,0%	66,634	43,9%
Géppel kaszált [km]	11,391	15,0%	22,782	15,0%	5,200	7,8%
Kézzel kaszált [km]	64,556	85,0%	129,112	85,0%	64,034	96,1%

9. ábra Védmű felülvizsgálati beszámoló melléklet összesítő táblázat részlete /FETIVIZIG 2017/

A védmű felülvizsgálati beszámolók szöveges részét egyszerűsítettük, az adatokat, azok változását bemutató táblázatok egyszerűen átemelhetők a mellékleteket tartalmazó excel táblázatból. A szöveges rész bevitelére fix méretű, és limitált karakterszámú szövegdozsokat illesztettünk be (10. ábra).

2.1.2. Vegyszeres növényzet szabályozás

	Vegyszerezett hossz [km]	Aránya a védelmi szakasz összes csatornához [%]
Kizárólagos állami tulajdonú csatornákon	23,700	8,44
Egyéb (társulatoktól átvett) FETIVIZIG kezelésű csatornákon	2,000	0,71
Önkormányzatoktól üzemeltetésre átvett csatornákon	0,000	0,00
Összesen:	25,700	9,15

Az elvégzett vegyszerezési feladatokat a 3. sz. melléklet tartalmazza.

A vegyszeres növényzetszabályozás szöveges értékelése, tapasztalatok, javaslatok:

Az eredményes kezelések egyik feltétele a gépi közlekedésre alkalmas járót kialakítása és karbantartása. A cserjés-bozótos részekben a vágás és a szárazítás következménye az erős gyökérhajtás növekedés, aminek az eredménye a még több cserje. Ebben az évben minta csatorna szakaszt jelöltünk ki a 15-ös sz. csatorna 0+000-2+000 km szakaszán. Mire a kezelést el tudtuk végezni, a vegetáció már túl nagy volt. A leszáradt gyom csúnya látványt mutatott. Ez a típusú munkavégzés olyan csatornákon kerülhet alkalmazásra, ahol a feliszapoltság nem indokolja a kotrási munkákat, viszont a benőttség miatt szükséges.

A környezetvédelmi szempontokat figyelembe vevő vegyszeres növényzetszabályozáshoz nehézkes az engedélyeket beszerezni. Természetvédők erősen tiltakoznak a vegyszerezés ellen. Tapasztalataink szerint egy kezelés kevés, a növekedés beindulása után azonnal meg kell kezdeni a munkát. A vegyszerezés után beindul a növekedés, magról kelő gyomnövények, és sok cserje hajtás jelenik meg.

10. ábra Védmű felülvizsgálati beszámoló szöveges részének részlete /FETIVIZIG 2017/

Ezekkel a megoldásokkal elkerülhetővé vált a beszámoló szerkezetének szétcsúszása, az átadott információk könnyebben összesíthetővé, áttekinthetőbbé váltak.

A visszajelzések egyértelműen bizonyították, hogy a beszámolók elkészítése, a kezdeti félelmek ellenére, könnyebbé és egyszerűbbé vált. Nem utolsósorban a belvízvédelmi szakaszok beszámolóiban a Vízügyi Igazgatóság összesített jelentésének az elkészítése is sokat egyszerűsödött.

Ezek után sem lehetett azonban teljes az öröm, mert a belvízvédelmi tervekből történő adatgyűjtés, valamint a táblázatok kitöltése közbeni visszajelzések alapján, újabb problémákra derült fény:

- Míg a Főművi csatornák elnevezését „a Nemzeti vagyronról” szóló 2011. évi CXCVI. törvény meghatározza, addig a társulatoktól átvett csatornák esetében eltérések mutatkoznak például a számok, kötőjelek illetve a rövidítések alkalmazásában,

- Előfordult olyan is, hogy a listában a helyben ismert névvel keresték a csatornát, de az a belvízvédelmi tervek alapján csak a számával szerepelt,

- Fény derült olyan esetre is, amikor például a táblázatban automatikusan számolt összesítés, vagy a csatorna számolt teljesítőképessége derített fényt arra, hogy a belvízvédelmi tervekben, illetve a hossz szelvényeken szereplő hossz eltér a természetbeni állapottól.

A fentebb, és az előző fejezetben említett hibák, hiányosságok rávilágítottak, hogy a VIZIG által kezelt vízfolyások és vízi létesítmények alapadatait pontosítani, javítani, egységesíteni szükséges.

Ehhez további lendületet adott az OVF által elindított VIZEINK projekt, amely nagy hangsúlyt fektet a VARTA rendszer, és azon belül is a VOR kódok használatára.

A belvízvédelmi beszámolók mellékleteihez létrehozott, részben automatizált táblázat sikere egy gyakrabban frissített, a vízfolyásokon és vízi létesítményeken végzett munkákat nyilvántartó adatbázis lehetőségét vetítette előre.

Megszületett az igény egy új Nyilvántartó rendszer kidolgozására a FETIVIZIG által kezelt vízi létesítmények alapadatainak, és műszaki állapotának nyomon követésére.

3. Az új nyilvántartási rendszer koncepciója

3.1. Elsődleges célok

Az új nyilvántartási rendszer kidolgozásának elsődleges célja, egy központi adatbázison alapuló nyilvántartás létrehozása, amely olyan kialakítású, hogy

- a kezelőfelülete bonyolultságával nem rémíti el az egyszerű felhasználót,
- később egyszerűen tovább bővíthető,
- bárhol, bármikor elérhető, a létesítmények alapadatai akár mobiltelefonról is lekérdezhetőek,
- a létesítményeken végzett fenntartási munkálatok naprakészebben követhetőek, akár évekre visszamenőleg is,
- a létrejövő adatbázisból történő lekérdezésekkel generálhatóak az őszi védmű felülvizsgálat-hoz szükséges táblázatok, grafikonok,
- statisztikai adatok egyszerűen lekérdezhetőek, pl. csatornahosszak őrjárásonként, felügyelősenként,
- egyéni, összetett lekérdezésekkel a közép és, felsővezetők döntés előkészítő elemzéseket végezhetnek, akár év közben is,
- kapcsolódjon a meglévő ágazati adatbázisokhoz, könnyen illeszthető legyen későbbi fejlesztésekhez.

3.2. Távlati bővítési elképzelések

A központi szerveren elhelyezkedő adatbázis megteremti a lehetőséget, hogy a későbbiekben felmerülő, nyilvántartani szükséges egyéb információk egyszerűen hozzá adhatóak, bővíthetőek, azonnal hozzáférhetőek mindenki számára.

Már az új nyilvántartó rendszer kidolgozásának kezdeti szakaszában, a rendszerben rejlő lehetőségek tárháza meglódtotta a résztvevők fantáziáját, és olyan fejlesztési és bővítési lehetőségeket fogalmaztunk meg, hogy hamar beláttuk, rövidtávon csak a jelenlegi adatok és információk új rendszerbe szervezése legyen a feladat, már ez is jelentősen megkönnyítené a munkánkat.

De az új nyilvántartó rendszer alapjainak kidolgozásánál figyelmet fordítottunk arra, hogy a megfogalmazott fejlesztési célok könnyen integrálhatóak legyenek, az alap rendszer változtatása nélkül.

A teljesség igénye nélkül néhány a megfogalmazott távlati bővítési lehetőségek közül:

- Web-es lekérdezés mellett dedikált mobil applikáció készítése, amellyel lehetőség nyílna a műtárgyak tárolt koordináta információi alapján GPS navigálásra a helyismerettel nem rendelkező dolgozók számára is,
- Szintén a mobil applikáció segítségével a helyszínen készített fényképek hozzárendelhetőek a létesítmény tárolt információihoz,
- Az adatbázisból leszűrt adatok térképi megjelenítése,
- Térképi nézetből indítható lekérdezések,
- fényképek, terv dokumentációk, nyilvántartási hossz-szelvények hozzárendelése a létesítményekhez, és azok közvetlen elérése, megjelenítése, stb.

4. Az elképzelések formába öntése szakmai szemmel

A korábbi nyilvántartási megoldások hibáinak kiküszöbölésére, illetve az OVF-es fejlesztési irányokhoz való illeszkedés érdekében már az elején megfogalmaztunk néhány alapelvet, elvárást a rendszerrel kapcsolatban:

- Kapcsolódjon az aktuális országos nyilvántartó rendszerhez, jelenleg a VARTA program, és a főbb adatokat innen szinkronizálja,
- Az adatok hozzáférhetősége legyen gyors, és egyszerűen elérhető akár terepen dolgozva telefonról, laptopról is,
- Az adatok felvitele, lekérdezése jogosultsági szintek szerint történhessen, azaz mindenki lát alap információkat, de például adatot felvinni csak néhány jogosult tud, és ők is csak a saját területükön, szakterületükön, pl. területi felügyelő csak a saját területén,
- A nyilvántartás rugalmasan bővíthető legyen, ha a későbbiekben további fejlesztés fogalmazódik meg,

- A változások, változtatások folyamatos naplózása,
- Az adatbevitel egyszerű, felhasználóbarát felületen történhessen, segítsük és egyszerűsítsük az adatfelvivők munkáját, például a felhasználó belépése után csak a jogosultsági szintjének megfelelő létesítmények választhatók ki, és csak azokhoz vihető fel adat,
- A vezetők munkájának megkönnyítésére beépített lekérdező sablonok legyenek, amelyek lefedik a jelenleg kért, megszokott információ bemutatási formákat, de lehetőség legyen új egyedi lekérdezések kialakítására is,

A vízügy által kezelt vízi létesítmények nyilvántartó rendszerét több részben terveztük kialakítani. El kívánjuk különíteni a vonalas jellegű létesítményeket, a pontszerű létesítményektől, azok eltérő adattartama miatt. Továbbá a főbb, nem vagy ritkán változó alapadatokat szintén elkülönítenénk a végzett tevékenységek adatbázisától.

Ezek alapján négy adatbázis létrehozását tervezzük:

- A vízfolyások alapadatait tartalmazó adatbázis
(nem vagy csak ritkán változó alapadatok, a tevékenység adatbázis alapja)
- A vízfolyásokhoz kapcsolódó tevékenységek adatbázisai
(folyamatosan bővülő adatbázis)
- A műtárgyak alapadatait tartalmazó adatbázis
(nem vagy csak ritkán változó alapadatok, a tevékenység adatbázis alapja)
- A műtárgyakhoz kapcsolódó tevékenységek adatbázisai
(folyamatosan bővülő adatbázis)

4.1. Vízfolyások nyilvántartása

4.1.1. Vízfolyások alapadatainak adatbázisa

A vízfolyások esetében a VARTA rendszer csak egyben tárol adatokat, de a hosszabb csatornák akár három-négy csatornaór kezelésben is lehetnek, ezért az alapadatainkat tartalmazó adatbázisban a vízfolyásokat tovább bontottuk, csatornaóri szintig (11. ábra).

Egy vízfolyás szegmensről az alábbi adatokat kívánjuk rögzíteni:

- A kapcsolódó Vízügyi Igazgatóság, ami esetünkben mindig a FETIVIZIG lesz, de a bővíthetőség érdekében ezt is tároljuk,
- Az érintett Szakaszmérnökség, amelynek a területén a vízfolyás található,
- Tovább szűkítve a kört, a belvízvédelmi szakasz száma,
- Az őrzés száma, amelyhez az adott vízfolyás szegmens tartozik,
- A vízfolyás neve, amelynek a része,

Fenti információk megtalálhatóak a VARTA rendszerben, ezért ezekre a kompatibilitás érdekében a Vízügyi Objektumazonosítóval (VOR kód) hivatkozunk.

Rögzítjük továbbá az alábbi VARTA rendszerből nem kinyerhető információkat is:

- A vízfolyás kezdő- és végszelvénye az őrzés határán,
- A befogadó csatorna, és annak szelvény száma.

VIZUGY	Szakasz- mérnökség	BV szakasz	Őrzés	Vízfolyás	szelvény		teljes hossza [km]	Befogadó csatorna	
					-tól	-ig		VOR	szelvénye
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD010	AAA036	0+000	12+485	47,470	AAA134	44+600
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD020	AAA036	12+485	23+914	47,470	AAA036	12+485
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD030	AAA036	23+914	35+403	47,470	AAA036	23+914
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD040	AAA036	35+403	47+470	47,470	AAA036	35+403
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD010	AAA057	0+000	4+000	17,802	AAA036	10+508
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD020	AAA057	4+000	10+000	17,802	AAA057	4+000
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD040	AAA057	10+000	17+802	17,802	AAA057	10+000
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD010	AAB209	0+000	3+500	13,798	AAA036	11+729
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD020	AAB209	3+500	10+000	13,798	AAB209	3+500

11. ábra Csatornák őrzés szintű alapadatait tartalmazó adatbázis részlete /saját koncepció/

Fenti adatok csak ritka esetben változnak, de ezek szolgáltatják a létesítményekhez kapcsolódóan végzett fenntartási tevékenységek naplózására szolgáló adatbázis alapját.

4.1.2. Alapadatbázishoz kapcsolódó segéd táblázatok

A kifelé irányuló internet kapcsolat korlátozottsága, és a VARTA rendszer összetettsége miatti lassú adatlekérés elkerülése érdekében, az alapadatok adatbázisához kapcsolódóan segéd táblázatokat kívánunk létrehozni (12. ábra, 13. ábra) a VOR kódok és elnevezések összekapcsolására. Ezen táblázatok csak a gyorsabb elérést szolgálják, a cél, hogy ezeket az adatokat előbb-utóbb közvetlenül a VARTA-ból vehessük.

VOR	Jelleg	név	rövid név	szülő VOR
AAZ111	vizügy	Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság	FETIVIZIG	
AAG635	szakasz	Nyíri Szakasz mérnökség	Nyíri	AAZ111
AAG636	szakasz	Felsőszabolcsi Szakasz mérnökség	Felsőszabolcsi	AAZ111
AAG637	szakasz	Szatmári Szakasz mérnökség	Szatmári	AAZ111
AAC381	BV szakasz	07.01. Érpatak (VIII.sz.)-Simai (IX.sz.) főfolyások völgye belvízvédelmi szakasz	07.01.	AAG635
AAC061	BV szakasz	07.02. Kállói (VII.sz.) főfolyás völgye belvízvédelmi szakasz	07.02.	AAG635
AAC383	BV szakasz	07.03. Máriapócsi (IV.sz.)-Bogdányi (V.sz.)-Sényői (VI.sz.) főfolyások völgye belvízvédelmi szakasz	07.03.	AAG635
AAB915	BV szakasz	07.04. Vajai (III.sz.) főfolyás völgye belvízvédelmi szakasz	07.04.	AAG635
AAC863	BV szakasz	07.05. Beregi belvízvédelmi szakasz	07.05.	AAG636
AAC407	BV szakasz	07.06. Felsőszabolcs alsó belvízvédelmi szakasz	07.06.	AAG636
AAC181	BV szakasz	07.07. Felsőszabolcs felső belvízvédelmi szakasz	07.07.	AAG636
AAC914	BV szakasz	07.08. Felsőszabolcs középső belvízvédelmi szakasz	07.08.	AAG636
AAD087	BV szakasz	07.09. Tisza-Türközi belvízvédelmi szakasz	07.09.	AAG637
AAC093	BV szakasz	07.10. Tisza-Túr-Szamosközi belvízvédelmi szakasz	07.10.	AAG637
AAC860	BV szakasz	07.11. Szamos-Krasznaközi belvízvédelmi szakasz	07.11.	AAG637
AAC324	BV szakasz	07.12. Kraszna balparti belvízvédelmi szakasz	07.12.	AAG637
ORA010	Őrjárás	Polyákbokor	07.01-01.	AAC381
ORA020	Őrjárás	Kótaj	07.01-02.	AAC381

12. ábra Segéd adatbázis a szakasz mérnökségek, belvízvédelmi szakaszok, őrjárások azonosítására /saját koncepció/

VOR	Hivatalos elnevezés	státusz
CJK534	Alsópázsiti szivárgó	Egyéb állami tulajdonú
CZF327	Asszonylaposi szivárgó	Egyéb állami tulajdonú
AEC724	Beczeréti szivárgó	Egyéb állami tulajdonú
CVR147	Bikakaszálói szivárgó	Egyéb állami tulajdonú
AEC862	Bökönyi (VIII/8) mellékág	Egyéb állami tulajdonú
AEC862	Bökönyi (VIII/8) mellékág	Egyéb állami tulajdonú
ABK885	Császári-Oláhréti-tápcsatorna	Kizárólagos állami tulajdonú
BGO161	Csűrüréti szivárgó	Egyéb állami tulajdonú
BNI022	Dezseffy szivárgó	Egyéb állami tulajdonú
BNF996	Ereszvényi szivárgó	Egyéb állami tulajdonú
AAB532	Érpataki-főfolyás	Kizárólagos állami tulajdonú

13. ábra Segéd adatbázis a vízfolyások azonosítására /saját koncepció/

Ezen táblázatok természetesen rendszeres időközönként szinkronizálásra kerülnek a VARTA rendszer adatbázisával.

4.1.3. A vízfolyásokhoz kapcsolódó tevékenységek adatbázisa

A fenntartási tevékenységek adatbázisa az egész nyilvántartó rendszer egyik lényegi része. A vízfolyások alapadatait tartalmazó adatbázishoz kapcsolódóan ebben kerülnek rögzítésre az egyes csatornán végzett beavatkozások (kaszálások, iszapolások, vegyszerezés, stb.), a védmű-felülvizsgálati beszámoló szerinti részletességgel, és tartalommal.

A csatornaőrök a területükön végzett munkákról jelenleg is vezetnek nyilvántartást az őri naplóban napi rendszerességgel, amelyek alapján a területi felügyelő készíti a szükséges jelentéseket, illetve az őszi védmű-felülvizsgálati beszámolót.

Amennyiben a központ részéről nincs külön felkérdezés, akkor a vezetőség csak a védmű-felülvizsgálat alkalmával kap információt a területen tapasztalható állapotokról, amely nem nevezhető naprakésznek, és nem minden esetben ad pontos képet a vízfolyások állapotáról. Például egy kétszer kaszált csatornát már jó állapotúnak tekintünk, de nem mindegy hogy az a kétszeri kaszálás március-május hónapokban, vagy június-augusztus hónapokban történt.

A tervezett nyilvántartó rendszerben az egyébként is rendelkezésre álló adatoknak a havi rendszerességű rögzítését várjuk a területi felügyelőktől, így az adatbázisból évközben is könnyen lekérdezhetőek aktuális információk, nyomon követhető a vállalt feladatok végrehajtásának alakulása.

A területi felügyelők havi terhe kis mértékben növekszik, de az őszi védmű felülvizsgálat előtt nem kell kampányszerűen az egész éves adathalmazt felvinniük, hanem – terveink szerint – egy kattintással le fogják tudni generálni az adatbázisból a szükséges összefoglaló táblázatokat. Illetve az ő munkájukat is könnyíti, hogy könnyebben nyomon tudják követni a hozzájuk tartozó csatornaőrök munkavégzéseit.

Az adatbázis kialakítását igyekeztünk a lehető legegyszerűbbre megalkotni, így csak az alábbi információkat rögzítjük:

- Az érintett vízfolyást, természetesen VOR kód alapján,
- A munkavégzés időpontját, csak év és hónap szinten, tehát ha egy csatornán több napig kaszálnak, akkor csak a havi összesített adatokat kell rögzíteni,
- A végzett munka jellegét, előre meghatározott lista alapján, ami lefedi a védmű-felülvizsgálati beszámolóban is szereplő munkanemeket,
- A munkavégzés jellegét, miszerint kézi vagy gépi munkavégzés történt-e,
- A munkavégzés helyét, azaz csak a bal vagy a jobb oldalon, vagy a teljes szelvényben történt-e a munkavégzés,
- Az adott bejegyzésben szereplő munkavégzés kezdő- és végszelvényét,
- Az elvégzett munka mennyiségét, végzett munkának megfelelő mértékegységben, például kaszálásnál m², iszapolásnál m³, geodéziai felmérésnél fm,
- Továbbá automatikusan rögzítésre kerül az adatot felvivő személy neve/kódja, illetve az adat-rögzítés időpontja.

Az elképzelésünk szerinti adatbázis szerkezetét a 14. ábra szemlélteti.

vízfolyás VOR	dátum	végzett munka	jellege	helye	-tól	-ig	mennyiség	rögzítő	rögzítés ideje
XXX999	2017.05.	Fenék kaszálás	Kézi	teljes szelv.	0	1347	1300	területi FÜ 2	2017.03.01
XXX998	2017.06.	Rézsű cserjézés	Gépi	bal oldal	2300	4700	2500	területi FÜ 1	2017.04.15
XXX888	2017.05.	Vegyszerezés	Kézi		5000	7600	2600	területi FÜ 3	2017.03.01
XXX898	2017.06.	Iszapolás	Gépi		0	1500	1950	területi FÜ 4	2017.04.15
XXX595	2017.06.	Geodéziai felmérés	Kézi		0	1984	1984	területi FÜ 3	2017.05.01

14. ábra Vízfolyás tevékenység adatbázis részlete /saját koncepció/

Az adatbevitel egy egyszerűsített kezelőfelületen keresztül történne (15. ábra), amelyen a felhasználó – jellemzően a területi felügyelő – bejelentkezése után automatikusan kitöltésre kerül a Vízügy, a szakaszmérnökség és védelmi szakasz mező, a vízfolyás mezőben pedig, legördülő listából csak az ide tartozó vízfolyások választhatóak ki.

Egy vízfolyás kiválasztása után megjelennek a legutóbb bevitt adatok, és lehetőség nyílik új adatok felvitelére.

A tevékenység időpontjának a bevétel hónapja, vagy az azt megelőző hónap választható, korábbi adat bevételére, módosítására nincs lehetőség. A már nem módosítható, a még szerkeszthető és a még nem mentett adatokat szürke, fekete, piros színekkel is megkülönböztetjük.

A munkavégzés típusa egy előre meghatározott listából választható, szintűgy, mint a munkavégzés jellege is. A munkavégzés helyét, amennyiben a munkavégzés típusa egyértelművé teszi azt – például fenék kaszálás – nem kell megadni, egyéb esetben legördülő listából kell kiválasztani.

A munkavégzés kezdő és záró szelvényét billentyűzetről kell megadni, méterben tizedesjel, vagy pluszjel nélkül, azt a program automatikusan megjeleníti. A szelvények távolságát, azaz a munkavégzés hosszát automatikusan számolja a program.

A munkavégzés mennyiségét a munkának megfelelő mértékegységben, de mértékegység nélkül kell megadni, szintén billentyűzetről.

A program a bevételkor alapszintű ellenőrzéseket végez, például figyel a szükséges mezők kitöltésére, a kezdő és végszelvények egymáshoz és a csatorna teljes hosszához való viszonyára is.

Új vízfolyás kiválasztásakor, vagy a programból kilépéskor megerősítő kérdést tesz fel az adatok rögzítésére, ami kezdeményezhető a sor végén lévő gomb ikszelésével is. Menteni csak teljesen kitöltött, érvényes adatokat tartalmazó sorokat enged a felület. Ekkor kerül elmentésre a rögzítő neve és a rögzítés ideje is.

Vízfolyás nyilvántartó - adatbeviteli modul

Vízügy: Szakasz mérnökség:

Védelmi szakasz: Vízfolyás:

Nyilvántartási hossz: 27,458 km Állapot: Kizárólagos Állami VOR: AAA111

időpont	munkavégzés	jellege	helye	szelvénytől	szelvényig	hossz	Menny.	M.e.	rögzítő	rögz. ideje	R
2018. 05.	fenék kaszálás	gépi		0+000	12+500	12,500	23 000	m2	M.L.	2018.06.01	x
2018. 07.	részű cserjézés	kézi	bal oldal	10+000	11+500	1,500	3 000	m2	M.L.	2018.07.10	x
2018. 09.	járóút kaszálás	gépi	jobb oldal	5+000	7+400	2,400	7 200	m2	M.L.	2018.10.02	x
2018. 10.	geod. felmérés	kézi	teljes szelvény	1+000	4+000	3,000	3 000	fm			

felhasználó: Minta Lajos hozzáférési szint: Területi felügyelő 2018. 10. 18. 12:45

15. ábra Vízfolyás tevékenység nyilvántartó tervezett adatbeviteli felülete /saját koncepció/

Az adatbevétel havi rendszerességgel történik a területi felügyelők részéről, ezzel biztosítható a célkitűzésekben meghatározott célok elérése, miszerint az év folyamán bármikor naprakész információ nyerhető a fenntartási munkálatok állásáról, akár részletes adatok, akár területre vagy időszakra vonatkozó összesített adatok is. Így könnyebben tervezhetők a felzárkóztatások, pályázatok, rekonstrukciós munkálatok, miközben az ezzel dolgozó ügyintézők, felügyelők terhelése nem növekszik, eloszlik.

4.2. Vízfolyás nyilvántartó lap

A terveink szerint a tevékenység nyilvántartó adatbázisba történő adatfelvitel a területi felügyelők feladata lesz, de az ehhez szükséges információ jórészt a területen dolgozó csatornaőröknél generálódik. Ezért a rendszer működéséhez meg kell alkotni egy olyan a csatornaőrök kezébe adható nyomtatványt (16. ábra), amelyre egyszerűen felvezethetik a felügyeletük alá tartozó vízfolyásokon végzett munkálatokat, és amelyek alapján a felügyelő egyszerűen elvégezheti a havi adatbázis feltöltést.

A vízfolyás nyilvántartó lapok a vízfolyások alapadatait tartalmazó adatbázis sorai alapján készülnek, azaz vízfolyás szakaszonként. A fejlécben szerepelnek az alapadatbázisban rögzített információk, az érintett szakasz mérnökség és belvízvédelmi szakasz neve, az őrzés száma, az érintett vízfolyás neve és VOR kódja, teljes hossza és az adott őrzés határ szelvényei is.

A táblázat adatrészében a tevékenység nyilvántartó adatbázisban rögzítendőek szerint kell a csatornaőrnek vezetnie a hozzá tartozó vízfolyás szakaszon végzett munkálatokat. A munkavégzést, az őri nappalóval ellentétben, nem napi szinten kell rögzíteni, hanem havonta, illetve egy adott tevékenység végzetével.

Vízfolyás nyilvántartó lap							
Szakaszmérnökség	Védelmi szakasz	Őrjárás száma	Őr neve			vizsgált időszak-tól	
Nyíri	07.01.	07.01-03.				2018.01. -	
Vízfolyás megnevezése		VOR száma:	Teljes hossza:	Érintett szakasz-tól		Érintett szakasz-ig	
Hadházi (VIII/7-2) oldalág		AAA300	14,29 km	5+535		14+294	
időpont	végzett munka	helye	jellege	szelvénytől	szelvényig	hossz	Mennyiség [fm;m2;m3;...]

16. ábra Vízfolyás nyilvántartó lap részlete /bevezetett saját koncepció/

A vízfolyás nyilvántartó lapok a csatornaőr által használt nyilvántartó csomag részét képeznek, azok vezetése nem okoz jelentős terhet az öröknek, hiszen az egy őrhöz tartozó 5-15 db vízfolyás esetében havi szinten maximum 2-3 bejegyzés szükséges vízfolyásonként.

A területi felügyelő részéről az adatok összesítését és rögzítését eddig is el kellett végezni, de amíg korábban ezt kampányszerűen az őszi védmű-felülvizsgálat előtt végezték, ezután ez eloszlik az év folyamán, kisebb terhelést okozva.

4.3. Műtárgyak nyilvántartása

4.3.1. Műtárgyak alapadatainak adatbázisa

A műtárgyak esetében a FETIVIZIG kezelésében lévő műtárgyak teljes körűen még nem voltak feltöltve a VARTA rendszerbe, ezért meghatároztuk azon alapadatokat körét, amelyek lehet és feltétlenül szükségesek a rendszerben rögzíteni, és majd onnan szinkronizálni a helyi adatbázisunkba, illetve további olyan alapadatokat, amelyeket nyilván kívánunk tartani, de a VARTA rendszer erre nem biztosít lehetőséget.

Egy műtárgyról az alábbi adatokat kívánjuk rögzíteni:

- A kapcsolódó Vízügyi Igazgatóság, ami esetünkben mindig a FETIVIZIG lesz, de a bővíthetőség érdekében ezt is tároljuk,
- Az érintett Szakaszmérnökség, amelynek a területén a műtárgy található,
- Tovább szűkítve a kört, a belvízvédelmi szakasz száma,
- Az őrjárás száma, amelyhez az adott műtárgy tartozik,
- A vízfolyás neve, és szelvény száma ahol a műtárgy található,
- A műtárgy VOR kódja,
- A műtárgy mederhez viszonyított elhelyezkedése,
- A műtárgy jellege.

Természetesen a létező VARTA objektumokra a kompatibilitás érdekében a Vízügyi Objektumazonosítóval (VOR kód) hivatkozunk.

VIZUGY	Szakasz-mémnökség	BV szakasz	Órjárás	Vízfolyás	szelvény	műtárgy VOR	elhelyezkedése	jellege
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD010	AAA036	0+010	FAB001	meder	zsilip
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD020	AAA036	2+400	FAB002	b.p.	csappantyú
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD030	AAA036	3+940	FAB003	j.b.	zsilip
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD040	AAA036	5+430	FAB005	meder	fenéklépcső
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD010	AAA057	0+010	FAB006	meder	zsilip
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD020	AAA057	4+270	FAB007	b.p.	zsilip
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD040	AAA057	10+130	FAB009	meder	fenéklépcső
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD010	AAB209	0+010	FAB010	meder	zsilip
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD020	AAB209	3+570	FAB013	meder	csőzsilip
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD030	AAB209	9+870	FAB017	j.b.	csappantyú
AAZ111	AAG635	AAB915	ORD040	AAR987	0+005	FAB021	meder	zsilip

17. ábra Műtárgyak alapadatait tartalmazó adatbázis /saját koncepció/

Fenti adatok nem változnak, de ezek szolgáltatják a létesítményekhez kapcsolódóan végzett tevékenységek naplózására szolgáló adatbázis alapját.

4.3.2. Alapadatbázishoz kapcsolódó segéd táblázatok

A VOR kódok és elnevezések összekapcsolására létrehozni kívánt segéd táblázatok megegyeznek a vízfolyásoknál alkalmazottakkal.

4.3.3. A műtárgyakhoz kapcsolódó tevékenységek adatbázisa

A tevékenységek adatbázisa az egész nyilvántartó rendszer egyik lényegi része. A műtárgyak alapadatait tartalmazó adatbázishoz kapcsolódóan ebben kerülnek rögzítésre az egyes műtárgyakon végzett beavatkozások (karbantartás, zsírzás, festés, rekonstrukció, javítások).

A műtárgyakon végzett kisebb munkálatok a csatornaőrök által vezetett őri naplóban jelennek meg, a nagyobb karbantartások, javítások az MBGSZ saját jelentéseiben, az évben végzett tevékenységekről az őszi védmű-felülvizsgálat során kap a vezetőség összefoglaló jelentést.

Ezzel a módszerrel azonban nehezen követhető nyomon egy adott műtárgy állapot változása, a rajta korábban végzett, vagy akár elmaradt beavatkozások.

Így például egy pályázat műszaki tartalmának összeállítása során, vagy egy felújítási terv készítésekor, körülményesebb a műtárgyak állapotának értékelése.

A tervezett nyilvántartó rendszerben itt is a rendelkezésre álló adatoknak a havi rendszerességgel történő rögzítése a területi felügyelők feladata, így az adatbázisból évközben is könnyen lekérdezhetőek aktuális információk, de ez az adatbázis igazán évek múlva mutatja meg hasznosságát, amikor könnyedén áttekinthetővé válnak a korábban végzett tevékenységek.

A területi felügyelők havi terhe csak minimális mértékben növekszik, hiszen a műtárgyakat érintő beavatkozások száma nem túl jelentős. Az őszi védmű-felülvizsgálat előtt egy kattintással le fogják tudni generálni az adatbázisból a szükséges összefoglaló táblázatokat. Illetve az ő munkájukat is könnyíti, hogy könnyebben nyomon tudják követni a hozzájuk tartozó műtárgyak állapotát.

Az adatbázis kialakítását igyekeztünk a lehető legegyszerűbbre megalkotni, így csak az alábbi információkat rögzítjük:

- - Az érintett műtárgy, természetesen VOR kód alapján,
- - A munkavégzés időpontját, csak év és hónap szinten,
- - A végzett munka jellegét, előre meghatározott lista alapján, ami lefedi a védmű-felülvizsgálati beszámolóban is szereplő munkanemeket,
- - A megjegyzés rovatban, a munkavégzést lehet és kell részletezni,

- - Továbbá automatikusan rögzítésre kerül az adatot felvivő személy neve/kódja, illetve az adatrögzítés időpontja.

Az elképzelésünk szerinti adatbázis szerkezetét a 18. ábra szemlélteti.

műtárgy VOR	dátum	végzett munka	megjegyzés	rögzítő	rögzítés ideje
XXX999	2017.05.	zsírzás		területi FÜ 2	2017.03.01
XXX998	2017.06.	karbantartás	műtárgy tisztítása	területi FÜ 1	2017.04.15
XXX888	2017.05.	javítás	korrodált mozgatószerkezet cseréje	területi FÜ 3	2017.03.01
XXX898	2017.06.	festés	rozsdátlanítás, korróziógátló festés	területi FÜ 4	2017.04.15
XXX595	2017.06.	rekonstrukció	műtárgy iszaptalanítása	területi FÜ 3	2017.05.01

18. ábra Műtárgy tevékenység adatbázis /saját koncepció/

Az adatbevitel egy egyszerűsített kezelőfelületen keresztül történne (19. ábra), amelyen a felhasználó – jellemzően a területi felügyelő – bejelentkezése után automatikusan kitöltésre kerül a Vízügy, a szakaszmérség és védelmi szakasz mező, a Vízfolyás mezőben pedig a legördülő listából csak az ide tartozó vízfolyások választhatóak ki.

Egy vízfolyás kiválasztása után újabb legördülő listából, már csak az itt található műtárgyak kiválasztására van lehetőség.

Ezután megjelennek az adott műtárggyal kapcsolatosan legutóbb bevitt adatok, és lehetőség nyílik új adatok felvitelére.

A tevékenység időpontjának a bevitel hónapja, vagy az azt megelőző hónap választható, korábbi adat bevitelére nincs lehetőség. A munkavégzés típusa egy előre meghatározott listából választható, a megjegyzés rovat szabadon kitölthető.

Műtárgy nyilvántartó - adatbeviteli modul _ □ X

Vízügy:

Szakaszm.:

Védelmi szakasz:

VOR: FAB021

időpont	elvégzett munka	megjegyzés	rögzítő	rögz. ideje		
2018. 05.	festés	rozsdátlanítás, korróziógátló festés	M.L.	2018.06.01	x	^

felhasználó: Minta Lajos hozzáférési szint: Területi felügyelő 2018. 01. 18. 12:45

19. ábra Műtárgy tevékenység nyilvántartó tervezett adatbeviteli felülete /saját koncepció/

Új műtárgy vagy vízfolyás kiválasztásakor, vagy a programból kilépéskor megerősítő kérdést tesz fel az adatok rögzítésére, ami kezdeményezhető a sor végén lévő gomb ikszelésével is. Menteni csak teljesen kitöltött, érvényes adatokat tartalmazó sorokat enged a felület. Ekkor kerül elmentésre a rögzítő neve és a rögzítés ideje is.

Az adatbevitelt itt is havi rendszerességgel történik a területi felügyelők részéről, ezzel biztosítható a célkitűzésekben meghatározott célok elérése, legfőbb képen a műtárgyak állapotváltozásának nyomon

követése, akár évekre visszamenőleg is. Így könnyebben tervezhetők a felzárkóztatások, pályázatok, rekonstrukciós munkálatok, miközben az ezzel dolgozó ügyintézők, felügyelők terhelése nem növekszik, eloszlik.

4.4. Műtárgy nyilvántartó lap

A terveink szerint a tevékenység nyilvántartó adatbázisba történő adatfelvitel a területi felügyelők feladata lesz, de az ehhez szükséges információ jórészt a területen dolgozó csatornaőröknél generálódik. Ezért a rendszer működéséhez meg kellett alkotni egy olyan, a csatornaőrök kezébe adható nyomtatványt (20. ábra), amelyre egyszerűen felvezethetik a felügyeletük alá tartozó műtárgyakon végzett munkálatokat, és amelyek alapján a felügyelő egyszerűen elvégezheti a havi adatbázis feltöltést.

A műtárgy nyilvántartó lapok a műtárgyak alapadatait tartalmazó adatbázis sorai alapján készülnek. A fejlécben szerepelnek az alapadatbázisban rögzített információk, az érintett szakaszmérnökség és belvízvédelmi szakasz neve, az őrzés száma, az érintett vízfolyás neve és VOR kódja, teljes hossza és az adott őrzés határ szelvényei is.

Műtárgy nyilvántartó lap					
Szakaszmérnökség Nyíri	Védelmi szakasz 07.01.	Őrzés száma 07.01-03.	Őr neve	vizsgált időszak-tól 2018.01. -	
Vízfolyás megnevezése Simai-Főfolyás	szelvénye: 13+780	Műtárgy VOR kódja: FAB021	Műtárgy jellege: csőzsilip	Műtárgy elhelyezkedése: meder	
időpont	végzett munka	megjegyzés			

20. ábra Műtárgy nyilvántartó lap részlete /bevezetett saját koncepció/

A táblázat adatrészében a tevékenység nyilvántartó adatbázisban rögzítendőként kell a csatornaőrnek vezetnie a hozzá tartozó vízfolyás szakaszon végzett munkálatokat. A munkavégzést, az őri nappal ellentétben, nem napi szinten kell rögzíteni, hanem havonta, illetve egy adott tevékenység végeztével.

A műtárgy nyilvántartó lapok a csatornaőr által használt nyilvántartó csomag részét képeznek, azok vezetése nem okoz jelentős terhet az öröknek, hiszen az egy őrhöz tartozó 5-10 db műtárgy esetében havi szinten sem szükséges 1-2 bejegyzésnél több.

A területi felügyelő részéről az adatok összesítését és rögzítését eddig is el kellett végezni, de amíg korábban ezt kampányszerűen az őszi védmű felülvizsgálat előtt végezték, ezután ez eloszlik az év folyamán, kisebb terhelést okozva.

5. Az elképzelések formába öntése informatikai szemmel

Ahhoz, hogy az informatikusok az elképzeléseinket, az adatbázisokkal, és a nyilvántartó rendszerrel kapcsolatos elvárásainkat, elképzeléseinket minél jobban átadhassuk, a 3. fejezetben ismertetettek alapján egy néhány oldalas összefoglalót készítettünk, amely alapján elkezdték a technikai megvalósítást.

Az informatikai osztály megkezdte az egyeztetést az OVF-el, hogy a meglévő VARTA rendszerrel az összekapcsolás működjön, illetve a folyamatban lévő fejlesztésekkel (VIZEK projekt) is meg legyen az összhang.

Azonban az adatbázisok létrehozásakor olyan a további informatikai munkát hátráltató körülményekre derült fény, amelyek további komoly leküzdendő feladatot jelentenek a Vízrendezési Osztály részére. Mint a 3. fejezetben tárgyaltuk, az alapadatbázisok a jelenlegi fő, központi adatbázisra a VARTA rendszerre épülnek, de az itt szereplő információk meglehetősen hiányosak, ezért a további informatikai munkák előtt ezek kiegészítése, feltöltése elengedhetetlen.

A VARTA adatbázissal kapcsolatban észlelt hibák, hiányosságok:

- A belvízvédelmi őrzjárások (102 db) nem voltak rögzítve,
- A csatornáknak (771 db) csak a neve, hossza került feltöltésre, egyéb jellemző, és számunkra releváns adatai nem,
- Vannak vízfolyások, amelyek többszörösen kerültek felvitelre,
- A műtárgyaknak (406 db) csak egy része szerepelt a VARTA rendszerben,

Míg a nyilvántartó rendszer koncepciójának kidolgozása néhány emberes feladat volt, amit a napi feladatok mellett, néhány megbeszéléssel, egyeztetéssel meg lehetett oldani, ez az adatfeltöltés, adatpótlás azonban már meghaladja a napi munkavégzés mellett végezhető feladat lehetőségét.

Megszületett a vezetői döntés, hogy a hiányzó alapadatokat pótolni szükséges a VARTA rendszerben, hogy ahhoz kapcsolhassuk a saját nyilvántartó rendszerünket.

6. Hiányzó alapadatok összegyűjtése

A vízfolyások esetében a hiányzó adatok a belvízvédelmi tervekben rendelkezésre állnak, azoknak csak a szakasz mérnökségekkel történő egyeztetése szükséges, az első fejezetben említett anomáliák, és az adatszolgáltatások során feltárt eltérések kezelésére.

A műtárgyak esetében, a főművi létesítmények adatai rendelkezésre állnak, de a társulatoktól átvett műtárgyak esetében csak az átvételi dokumentációban szereplő hiányos és bizonytalan adatokra támaszkodhattunk. Ezért az a döntés született, hogy a műtárgyakat a Vízrendezési és Öntözési Osztály dolgozói egységes szempontrendszer szerint felméri.

Első körben a meglévő adatokat, információkat (érintett vízfolyás neve, szelvényyszáma, műtárgy jellege, jellemző méretei) egységes táblázatba rendeztük. Ezután a belvízvédelmi terv alá behívott műholdképek alapján meghatároztuk a műtárgyak hozzávetőleges koordinátáját.

A felmérési szempontoknál figyelembe vettük az eddig felmerült fejlesztési irányokat is, hiszen ha végigjárjuk a 406 műtárgyat, akkor a lehető legtöbb információt be kívántuk gyűjteni.

Elkészült egy tervezet a 22. ábra szerinti műtárgy felmérési adatlap sablon, ahol a fehér háttérű mezőket a meglévő alapadatok alapján műtárgyanként automatikusan töltjük, a hozzávetőleges EOV koordináták szintén beírásra kerülnek.

A szürke háttérű mezők értékei a helyszíni felmérés során kerülnek pontosításra, meghatározásra, természetesen csak az adott műtárgy típusra releváns adatok.

Az egyes műtárgyakról az alábbi adatokat kívántuk rögzíteni:

- Általános adatok: *(Ezek minden műtárgynál kitöltendő mezők.)*

- EOV koordináták: a műtárgy közepének koordinátái.
- Kezelőszint: a műtárgy kezeléséhez kialakított felület szintje.
- Fenékszintek: a műtárgy két oldalán mért vízfolyás fenékszint, lehetőleg nem iszapszint.

- Műtárgy adatai: *(csak az adott műtárgyra értelmezhető adatok szükségesek)*

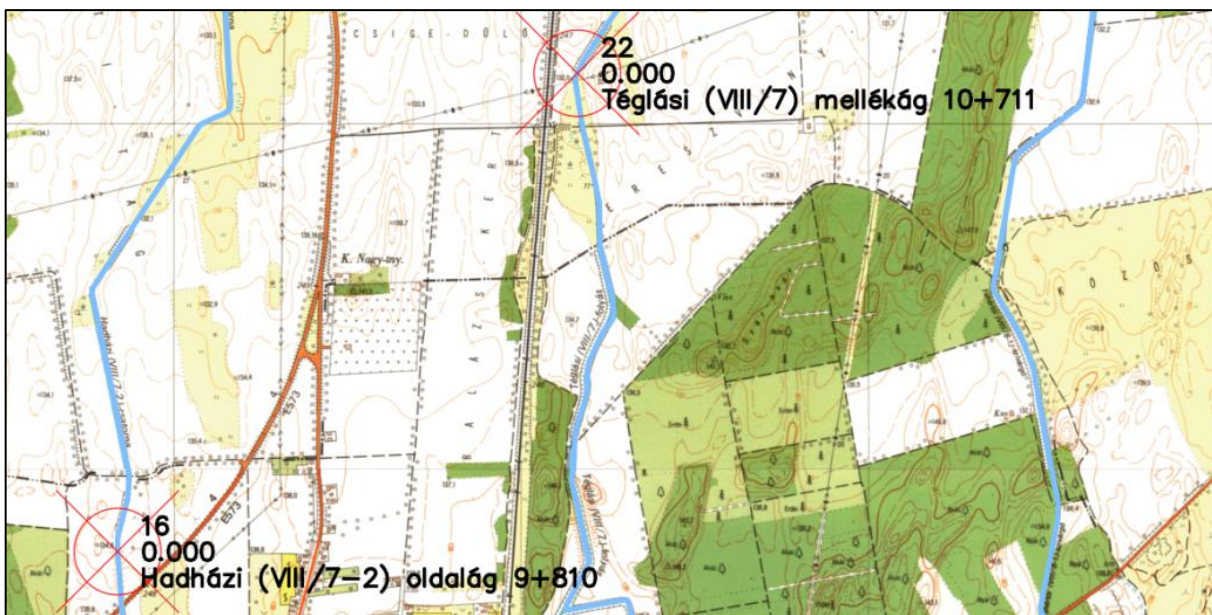
- Szelvényalak: A műtárgy jellemző alakja (kör, négyzet, bukó)
- Nyílásméret: darabszám x szélesség x magasság
- Műtárgy hossza: műtárgy jellemző hossz mérete, elő és utófenék, mederburkolat nélkül.
- Műtárgy anyaga: jellemző anyag (acél, beton, vasbeton, stb.)
- Műtárgy szintek: amennyiben eltér az alapadatoknál lévő fenékszintektől. (pl. bukó szint)

- Felvízi/Alvízi oldal: *(a műtárgy előtti és utáni mederre vonatkozó adatok)*

- támfal jellege: függőleges, rézsűs
- támfal anyaga: beton, vasbeton, szádlemez, stb.
- mederburkolat anyaga: mederlap, beton, betonba rakott térkő, RENO matrac, Gabion, stb.
- mederburkolat hossza (m): a műtárgytól mért meder irányú hossz
- mederburkolat magassága (m): a fenékszinthez viszonyított burkolat magassága
- Elzáró szerkezet: (csak amennyiben releváns)
- helye: a műtárgyhoz viszonyítva, alvízi-, felvízi oldal, középen, stb.

- típusa: csappantyú, zsilip, tiltó, stb.
- anyaga: acél, fa, alumínium, stb.
- mozgatása: gépi, kézi, azon belül csavarorsós, fogasléces, stb.
- Állapot értékelése:
 - burkolat állapota (pl. jó, repedezett, összetört stb.)
 - mőtárgy állapota (pl. megfelelő, korrodálódott, javításra/felújításra szorul stb.)
- Készített fényképek sorszáma, a későbbi beazonosításhoz,
- vízmérce:
 - típusa: álló, fekvő
 - mérési tartomány: az alsó érték, amennyiben látszik, illetve a legfelső érték.
 - ha mérhető, akkor a null pont vagy alsó érték magassága (mBf)
- Megjegyzés:
 - növényzet borítás: mőtárgy, elő-utófenék mennyire benőtt.
 - betonfelület, burkolat: repedések, töredezettségek
 - acél felület korrózió: zsilipek, fém alkatrészek állapota
 - zsírzás, kenés: a mozgató szerkezet van-e, volt-e kenve.
 - rongálás nyomai: olyan sérülések, ami rongálásra utal.
 - feliszapoltság: becsült, vagy mért iszapszint a mőtárgyban.

A felméréndő adatok körének véglegesítése után egy excel makró segítségével legeneráltuk, és ki-nyomtattuk a felmérési kartonokat. A hozzávetőleges koordinátákat térképen ábrázolva csoportosítottuk őket és térképeket generáltunk a felméréshez.



- 21. ábra Mőtárgyak helyszíni felméréséhez készített térkép részlete /saját szerkesztés/

Ezek után kezdődhetett meg a mőtárgyak helyszíni felmérése.

A felmérések során nagy pontosságú GPS berendezéssel rögzítettük a mőtárgyak koordinátáit, és jellemző magassági értékeiket, mérőszalaggal és szintezőléccel lemértük a mőtárgyak főbb méreteit. Szemrevételezéssel elvégeztük a mőtárgyak és környezetük állapotértékelését, mindeközben mindezt fényképekkel dokumentáltuk.

A felmérések során azonban újabb nehézségekbe kihívásokba ütköztünk:

- Időjárási körülmények miatt nem megközelíthető létesítmények,
- Elszántott, vagy erősen benőtt parti sáv miatt megközelíthetetlen mőtárgyak,
- A nyilvántartott szelvénszám alapján meghatározott koordináta közelében nem található mőtárgy.

Műtárgy alapadatok - felmérési karton

Vízügy:	Szakaszmérnökség:	Védelmi szakasz:	Órjárás száma:	Érintett vízfolyás neve:	VOR kódja:	Szelvénye:
FETIVIZIG	Szatmári	07.09.	07.05./4.	Bákaszegi-csatorna	ARY143	0+224
Műtárgy VOR száma:	műtárgy elhelyezkedése:	Műtárgy neve:	Műtárgy jellege:	Építés éve:		
FAB314		Bákaszegi zsilip	zsilip			
Felmérést készítette:				Felmérés ideje:		
Általános:				műtárgy adatai:		
EOV X-koordináta:	308 975		Szelvény alak:	<input type="checkbox"/> \emptyset <input type="checkbox"/> \square <input type="checkbox"/> \angle		
EOV Y-koordináta:	898 221		méret (db x szél x mag):			
Kezelőszint (mBf):			Műtárgy hossza (m):			
Felvizi fenékszint (mBf):			Műtárgy anyaga:			
Alvizi fenékszint (mBf):			Műtárgy felvizi szint (mBf):			
Mértékadó vízszint (mBf):			Műtárgy alvizi szint (mBf):			
Felvizi (befolyási) oldal:				Alvizi (kifolyási) oldal:		
támfal jellege:			támfal jellege:			
támfal anyaga:			támfal anyaga:			
mederburkolat anyaga:			mederburkolat anyaga:			
mederburkolat hossza (m):			mederburk. hossza (m):			
mederburkolat magassága (m):			mederburk. magassága (m):			
Elzáró szerkezet:				Elzáró szerkezet:		
elzárószerkezet helye:			elzárószerkezet helye:			
elzárószerkezet típusa:			elzárószerkezet típusa:			
elzárószerkezet anyaga:			elzárószerkezet anyaga:			
elzárószerkezet mozgatása:			elzárószerkezet mozgatása:			
Vizmérce:						
alvíz:	típusa:	mérési tart.:	felvíz:	típusa:	mérési tart.:	
Készített fényképek:						
Alvíz felől a műtárgy:	Műtárgyról az alvíz:	Műtárgyról a felvíz:	Felvíz felől a műtárgy:			
Állapot értékelése:						
növényzet borítás:						
betonfelület, burk.:						
acél felület korrózió:						
zsírzás, kenés:						
rongálás nyomai:						
feliszapoltság:						

22. ábra Műtárgyak helyszíni felméréséhez készített nyomtatvány /bevezetett saját koncepció/



23. ábra Felmérés közben a szerző

Jelenleg (2018. március) a rendelkezésünkre álló adatok feltöltése a VARTA rendszerébe megtörtént, a vízfolyások adatainak egyeztetése, rendezése folyamatban van, a műtárgyak mintegy 40%-ának a felmérése, feldolgozása történt meg. A szakaszmérnökségek, csatornaőrök részére a nyilvántartó lapok kiadásra, bevezetésre kerültek. Az informatikai háttér, adatbázisok elkészültek, a beviteli és lekérdezési felületek kialakítása zajlik. Az elkezdett munkát gőzerővel folytatjuk.

Habár a nyilvántartó rendszer beüzemelése - a felmerült nehézségek miatt – még nem történt meg, az irányából látszik, hogy egy, a napi munkavégzést is megkönnyítő, de a hosszú távú nyomon követést is biztosító megoldás van kibontakozóban.

A nyilvántartó rendszer igazi erejét azonban évek múlva fogja igazán megmutatni, amikor pár kattintással visszakereshető, elemezhető lesz egy műtárgy állapotváltozása, vagy egy csatorna karbantartási igénye. Ezek megkönnyítik egy rekonstrukciós tervezés, vagy egy pályázati tartalom reális meghatározását.

Remélem hamarosan egy konferencia, vagy MHT ülés keretein belül már működési tapasztalatokról és további fejlesztésekről adhatok számot.

Felhasznált irodalmak jegyzéke

- Ihrig Dénes (szerk.) - A magyar vízszabályozás története (OVH, Budapest, 1973)
- Lászlóffy Woldemár - A Tisza (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982)
- <http://www.kdvvizig.hu/index.php/rolunk/vizugy-tortenete>
- Horváth Gábor - 50 éves a vízügyi igazgatóság – Belvízvédelem (FETIVIZIG belső dokumentum 2003)