



Felső - Tisza - vidéki Vízügyi Igazgatóság
4400 Nyíregyháza, Széchenyi út 19.
Telefon: (42)502-200 Fax: (42)502-202
E-mail: titkarsag@fetivizig.hu Web: www.fetivizig.hu



Öntözésfejlesztési elképzelések a Felső-Tisza-vidéken



*Készült a Magyar Hidrológiai Társaság 2018. július 4-6. között, Gyulán
rendezendő XXXVI. Országos Vándorgyűlésére*

Szerző:

Némethné Tóth Katalin
vízhasznosítási referens
Vízrendezési és Öntözési Osztály

Lőrincz Róbert
osztályvezető
Vízrendezési és Öntözési Osztály

Nyíregyháza, 2018. június 20.

TARTALOMJEGYZÉK

	oldal szám
1. ELŐZMÉNYEK	2
2. A FETIVIZIG JELENLEGI MEZŐGAZDASÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁST IS SZOLGÁLÓ RENDSZEREI	3
3. A FETIVIZIG KETTŐS MŰKÖDÉSŰ ÖNTÖZŐ RENDSZEREINEK REKONSTRUKCIÓJA ÉS FEJLESZTÉSE	4
3.1. Folyamatban lévő rendszer rekonstrukciók, fejlesztések	4
3.2. Az öntözési stratégia részeként javasolt fejlesztések	7
3.2.1. Lónyay kettős működésű rendszerben javasolt fejlesztések	7
3.2.1.1. Nyírség vízpótlásának megoldása	7
3.2.1.2. Tározó rekonstrukciók, Császárszállási tározórendszer rehabilitációja	9
3.2.2. Szamosmenti és Szamossályi öntözőrendszerben javasolt beavatkozások	9
3.2.3. Vízpótlás a Szamos-Kraszna közben – krasznai vízpótlásra alapozva	11
3.2.4. Vízpótlás a Szamos-Kraszna közben – szamosi vízpótlásra alapozva	11
3.2.5. A javasolt fejlesztésekkel elérhető hatásterület	12
4. A VÍZVISSZATARTÁST SZOLGÁLÓ LEHETSÉGES TERÜLETEK	13
5. A FEJLESZTÉSEKHEZ KAPCSOLÓDÓ TÉRSÉGI HUMÁN ÉS EGYÉB ERŐFORRÁS IGÉNY	13
5.1. Létszám és fenntartó gép fejlesztési szükséglet	13
5.2. Monitoring fejlesztése	14
5.2.1. Távjelzett vízszintérzékelés	14
5.2.2. Szivattyútelepi üzemadatok érzékelése, rögzítése	14
6. ÖSSZEFOGLALÁS	14

1. Előzmények

Magyarország Kormánya az Öntözésfejlesztési Stratégia megalkotásáról szóló 1744/2017. (X.17.) Kormányhatározat értelmében az öntözés országos fejlesztése mellett döntött, mely magába foglalja az öntözéses gazdálkodás elterjesztését, fejlesztését, a vízkészletek védelmét és hasznosítását.

A kitűzött célfeladatokat a kormány állami feladatnak tekinti, éppen ezért öntözésfejlesztési stratégia megalkotását tartotta szükségesnek. A stratégia célja a termelés és a minőség stabilizálása és növelése, a mezőgazdaság és az élelmiszeripar, mint létfontosságú rendszerelem biztonságba helyezése a klímaváltozás hatásaira reagálva, valamint a felszíni vizek hazánkban történő tartása a minél nagyobb arányú felhasználás végett.

Az öntözésfejlesztési stratégia kidolgozása során a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság legfőbb célja működési területén a mezőgazdasági vízszolgáltatási tevékenység még teljesebb körű ellátása, melynek érdekében az igazgatóság szükségesnek tartja a meglévő kettősműködésű rendszerek üzemeltetésén túl a vízvisszatartási lehetőségek bővítését, továbbá vízpótló rendszerek létesítését.

A stratégiai célok megvalósulásával a térség növénytermesztésének fellendülése mellett a természetes és épített környezet ökológiai, környezetvédelmi vízellátására is lehetőség nyílna.

A területi vízgazdálkodás alapinfrastruktúrája a működési területen nagyrészt kiépítettnek tekinthető. A vízgazdálkodási létesítményrendszerek elsősorban a belvízi biztonság növelése, a vizek területről történő levezetése céljából épültek. Azonban a klímaváltozás negatív hatásai - úgymint a csapadék szélsőséges időbeli, területi eloszlása, az aszályos, száraz periódusok gyakoriságának és tartósságának negatív irányú eltolódása - az utóbbi évtizedekben egyre erőteljesebben érintik Magyarországot, különös tekintettel az Alföldet.

Az egyre nagyobb területen jelentkező vízhiányt és aszályt a jelenlegi rendszerek csak korlátozott mértékben képesek mérsékelni. A stratégia alapvető törekvése, hogy a mezőgazdasági vízigények elsősorban felszíni vízkészletekből kerüljenek kielégítésre, a felszín alatti vízkészlet igénybe vételének minimalizálása és a víztakarékos öntözési technológiák alkalmazása mellett.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye vízháztartásának javítása két fő pilléren kell, hogy alapuljon, egyrészt a területen, helyben történő vízvisszatartáson (csatornamederben, tározókban), másrészt a folyók (Tisza, Szamos, Kraszna) vízkészletén. A vízellátás megvalósítását a meglévő vízgazdálkodási létesítmények rekonstrukciójával, az egyes rendszerek szükség szerinti átalakításával, a kapacitások bővítésével, újabb vízgazdálkodási rendszerek kialakításával tudjuk elősegíteni.

2. A FETIVIZIG jelenlegi mezőgazdasági vízszolgáltatást is szolgáló rendszerei

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény értelmében a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság alapvető feladata a vagyonkezelésében lévő állami tulajdonú műveken történő üzemeltetési, fenntartási feladatok ellátása, mely magában foglalja 3179 km belvízvédelmi csatornahálózat, az azokon lévő 406 db műtárgy, valamint 26 szivattyútelep fenntartását, üzemeltetését, rekonstrukcióját.

A FETIVIZIG működési területén kizárólag öntözési célból kiépített csatorna nincs. A belvízvédelmi csatornahálózatból összesen 287 km hosszúságú kettős rendeltetésű, ezeknél a belvízlevezetés mellett másodlagos funkcióként megjelenik a felmerülő mezőgazdasági vízhasznosítási (öntözés, halászat) vízigények kielégítése.

Vízhasznosítás szempontjából az öntözőrendszerek további fontos elemét képezi 12 db komplex hasznosítású állandó belvíztározó (Oláhréti, Nagyréti, Harangodi, Leveleki, Rohodi, Vajai, Pazarnyi, Rétközi-tó, Szamosmenti, Szamossályi, Tunyogmatolcsi, Penyigei), melyek belvízvédelmi, mezőgazdasági vízszolgáltatási, jóléti és rekreációs célokat komplexen kiszolgálják. A tározók mindösszesen akár 33,9 millió m³ belvíz befogadására alkalmasak. Öntözési idényben a kettős működésű csatorna szakaszokon a tározókból történő vízkiadagolásokkal biztosítható a mezőgazdasági vízigények kielégítése. Az 1. ábrán zöld színnel a jelenlegi öntözési hatásterület látható.

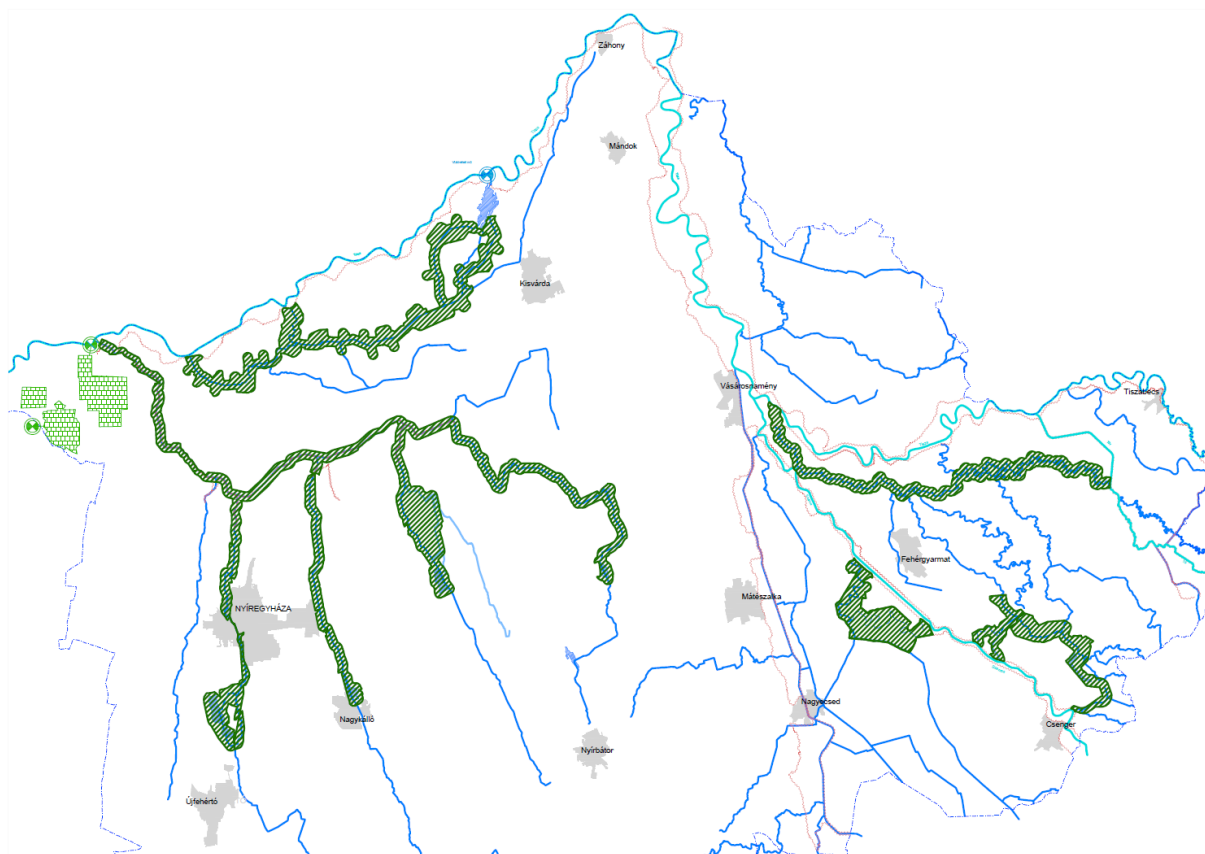
A vízhiány szempontjából kritikus területnek számító Nyírségben a tározók vízkészletét kizárólag a csatornák által a vízgyűjtőterületen összegyűjtött és elvezetett vizek biztosítják, azok feltöltése, vízpótlása a mindenkori hidrometeorológiai körülmények függvénye.

A Szamos folyó holtmedreiben üzemeltetett tározóinkat (Tunyogmatolcsi Holt-Szamos, Szamossályi tározó) már nem csupán belvízből, hanem a folyón levonuló árhullámból is van lehetőség tölteni. Ez sem biztosít garantált feltöltési, vízpótlási lehetőséget.

Működési területünkön egyetlen, olyan tározó létezik, a Rétközi-tó, mely biztos, tiszai vízforrásra alapozott vízellátással rendelkezik.

Főműves öntözés a Belfő, a Lónyay, az Öreg-Túr, a Tunyogmatolcsi Holt-Szamos és a Szamosmenti kettősműködésű rendszerek területén valósul meg. Felszíni főműves vízkészletből – az érvényes vízjogi üzemeltetési engedélyek alapján - 530 ha mezőgazdasági terület öntözését, valamint 470 ha halastó-horgásztó feltöltését és vízpótlását kell biztosítani.

Az öntözésfejlesztés célkitűzéseinek megvalósulása érdekében létfontosságú a meglévő belvízi és kettősműködésű rendszerek rekonstrukciója, továbbá új, vízellátó, vízpótló rendszerek kialakítása.



1. ábra. A jelenlegi öntözési hatásterület a FETIVIZIG működési területén

3. A FETIVIZIG kettős működésű öntöző rendszereinek rekonstrukciója és fejlesztése

3.1. Folyamatban lévő rendszer rekonstrukciók, fejlesztések

A FETIVIZIG a kezelésében lévő vízi létesítmények fejlesztését és rekonstrukcióját hazai és uniós források bevonásával hajtja végre. A pályázatok elsősorban belvízvédelmi célokat szolgálnak, ugyanakkor a projektelemek megvalósulásával az adott térség vízellátása, a víz ésszerű mértékű betárolása is lehetővé válik.

A folyamatban lévő vízhasznosítási célt is szolgáló, FETIVIZIG érdekeltségű pályázatok az alábbiak:

–Tájgazdálkodási infrastruktúra fejlesztése a Beregben és benne a Beregi árvízszintcsökkentő tározó területén (KEHOP-1.3.0-15-2015-00004):

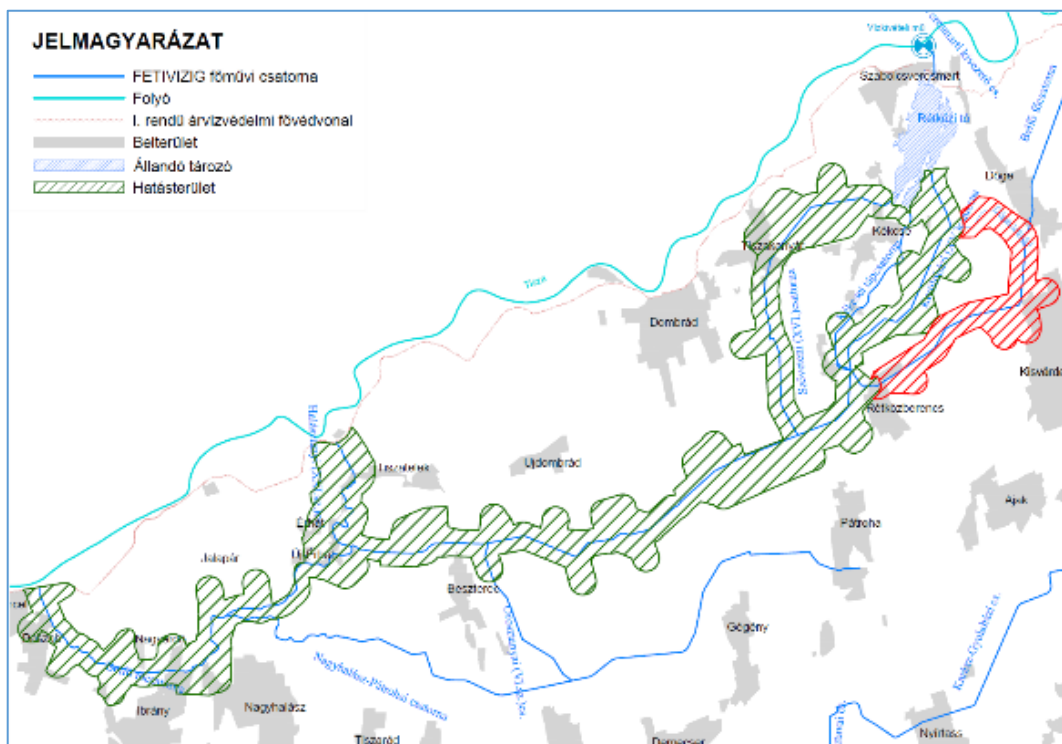
A projekt keretében elsősorban a Szipa- és Makócsa-főcsatorna környezetében lévő holtmedrek, miczek, mélyfekvésű területek vízpótlása, vízvisszatartása kerül megoldásra. Ezen holtágak összes kapacitása 1,7–1,8 millió m³, összes területe 110 ha. A munkálatok 25 db beregi belvízcsatornát (56,9 km), 73 db műtárgyat, valamint a Tisza folyót érintik. A tájgazdálkodási rendszer keretében lehetőség nyílik vízpótlásra három új vízpótló csatorna megépítésével (3184 m hosszban) és két mobil szivattyús

víz kivételi hely kialakításával a Tisza mentén. A vízkormányzás hatékonyabbá tétele érdekében 26 db új vízviszatartó, vízkormányzó műtárgy épül, továbbá monitoring és üzemirányítási rendszer is megvalósul. A fejlesztés eredményeképpen a vízpótlással, vízviszatartással biztosítható a térség mezőgazdasági célú vízigényének kielégítése is.

– **A Felső-Tisza-vidék vizes élőhelyeinek természetvédelmi célú helyreállítása (KEHOP-4.1.0-15):**

A projekt 3 konzorciumi tag bevonásával valósul meg: HNPI, Alkossunk Várost Alapítvány, FETIVIZIG. A tervezett rendszer fő eleme a Szabolcsveresmart-Kisvárdai vízpótló csatorna, amely összeköti a Rétközi-tavat és a kisvárdai Nádas-tavat. A csatorna meglévő belvízi csatornák szelvénybővítésével valósul meg, mintegy 6,08 km hosszal. A megvalósítás során 26 db műtárgy (áteresz, csappantyú, fenékküszöb) épül.

A projekt megvalósulásával a Belfő kettős működésű rendszerben a jelenlegi 3500 ha ellátható terület 4500 ha-ra nő. A vízpótlást a Rétközi vízkivételi szivattyútelep biztosítani tudja a Tiszából. A fejlesztés a Belfő kettős működésű rendszer hosszát (49,883 km) 62,115 km hosszra növeli. 2. ábrán pirossal jelölve.



2. ábra. Szabolcsveresmart-Kisvárdai vízpótló csatorna

– **Belvízcsatornák fejlesztése és rekonstrukciója (KEHOP-1.3.0-15-2016-00010):**

A projekt célja a Lónyay kettős működésű rendszer részét képező Kállai-főfolyás és műtárgyai, illetve a Harangodi tározó rekonstrukciója. A tározó környezetében előüleptető kotrása és szűrőmező

rekonstrukciója, leeresztő műtárgy felújítása, beeresztő műtárgy átépítése, oldaltöltés stabilizációja, zárótöltés stabilizációja és vízzáróságának helyreállítása, raktár és géptároló kialakítása, vízszintérzékelő távmérők kiépítése lesz megvalósítva. A Kállai-főfolyáson fenéklépcső átépítése, vízvisszatartó műtárgyak építése, mederburkolat helyreállítása készül el.

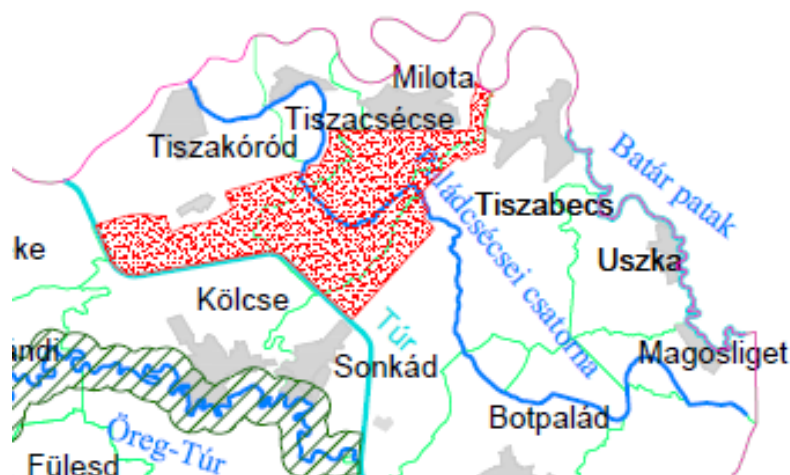
– **Belvízcsatornák fejlesztése és rekonstrukciója II (KEHOP-1.3.0-15-2017-00017):**

A projekt keretében rekonstrukciós jellegű munkák elvégzése fog megtörténni, a Nyírségben és a Szatmárban. Részét képezi a kettős működésű rendszerek elemei közül a Rohodi és Penyigei tározó, valamint a Vajai-főfolyás megújítása.

– **A Tisza-Túr tározó vízpótló rendszere (KEHOP-1.4.0-15-2016-0001):**

Az elsődleges vízpótlás célja a térség ökológiai vízpótlása, a környező holtmedrek vízellátása, valamint igény esetén öntözővíz biztosítása a területen gazdálkodók részére. Ennek megvalósítása érdekében a tiszai vízpótlás céljára a korábban üzemelő tiszabecsi úszó vízkivételi mű helyén új, fix vízkivételi mű kialakítása 1,0 m³/s kapacitással. A vízpótlásra való alkalmassághoz szükséges a régi öntöző csatorna rendbetétele, illetve azon új vízkormányzó, vízelosztó műtárgyak kialakítása. Szükség esetén a mederben való vízvisszatartásra felhasználhatók a tározótöltést keresztező zsilipek. A szükséges energia biztosítása naperőmű teleppel történne.

A rendszer megépítése után a vízigények maradéktalanul kielégíthetők lesznek a hatásterületen (3. ábra), 46 km kettős működésű csatorna kerül kialakításra, naponta átlagosan 80 000 m³ víz juttatható a rendszerbe.



3. ábra. Tisza-Túri tározó területe

3.2. Az öntözési stratégia részeként javasolt fejlesztések

3.2.1. Lónyay kettős működésű rendszerben javasolt fejlesztések

3.2.1.1. Nyírség vízpótlásának megoldása

Nagyon sarkalatos kérdés a FETIVIZIG működési területén a Nyírség vízpótlásának megoldása. Egy komplex vízgazdálkodási program kidolgozásával és végrehajtásával a klímaváltozás legsúlyosabb következményei megelőzhetőek lennének, illetve javulnának a mezőgazdasági vízhasznosítás lehetőségei is. A program a vízvisszatartáson (kisebb-nagyobb tározóterekben, csatornamedrekben) és a szabad vízkészlettel rendelkező vízfolyásból (Tisza) történő vízátvételre alapul.

A Nyírség aszályérzékenysége főként kedvezőtlen talajtani adottságaiból ered, melyet a légköri felmelegedés és a felszín párolgása tovább fokoz. Fontos cél, hogy a lehullott csapadékot elsősorban a talajban őrizzük meg, helyben tartva azt. Ennek érdekében a támogatási rendszer átalakításával ösztönözni kell a gazdálkodókat a vízvisszatartást elősegítő művelési rendszerek alkalmazására. Emellett az egész Nyírségre vonatkozóan fejleszteni kell a vízvisszatartás műszaki infrastruktúráját, műtárgyak építésével, a meglévő víztározók rekonstrukciójával.

A térségi vízátvétel három lehetséges változatban került kidolgozásra a '90-es évek végén (4. ábra). A Nyírség problémájának megoldására a „Déli vízpótlás” nyújt a legjobb lehetőséget, mely a Lónyay-főcsatorna és a nyíri főfolyások menti területeken, összesen 396 km²-en javíthatja a vízháztartást. Megvalósításához mintegy 75 km hosszú csővezeték építése szükséges – Hajdúböszörmény magasságában a Keleti-főcsatornára telepítendő vízkivételi műtől Nyírbátorig, a Vajai főfolyás felé tervezett leágazó vezetékig. A szállítandó víz mennyiségétől függően 5-7 db szivattyútelep építésére van szükség. A vízátvételek üzemeltetési költségei mérsékelhetőek, ha megújuló energiával működnének a vízkivételi művek és a tervezett átemelő telepek.



4. ábra. Vízátvezetési lehetőségek a Lónyay-főcsatorna vízgyűjtőjén /Forrás: VIZITERV Consult Kft./

A fejlesztések megvalósítását egy megalapozó tanulmányban kell részletesen kidolgozni, amely megvizsgálja műszaki, ökológia és gazdasági szempontból a problémát, az eddigi intézkedéseket és a lehetséges megoldásokat.

3.2.1.2. Tározó rekonstrukciók, Császárszállási tározórendszer rehabilitációja

A Nyíri belvízrendszerben 7 állandó tározó van, összesen 12,5 millió m³ térfogattal. Aszályos években nagyon lecsökken a tározók vízmennyisége és az élővilág védelme érdekében csak kevés öntözővíz adagolható le. A csatornák ilyenkor rendszerint kiszáradnak. Az 1990-es évek elején a Nagyréti-tározó 2,5 évig üresen állt a vízhiány miatt.

Problémát okoz a csatornák és tározók feliszapoltsága, az alacsony talajvízszintek és az elszivárgás, párolgás miatti veszteségek. Emiatt az igényelt mennyiségtől jóval többet (akár 4-5-szörösét) kell kiadagolni a tározókból, hogy a felhasználás helyén az igényelt mennyiség rendelkezésre álljon.

A felszíni vízből való öntözés műszaki okokból csak a főfolyások menti pár száz méteres sávban gazdaságos.

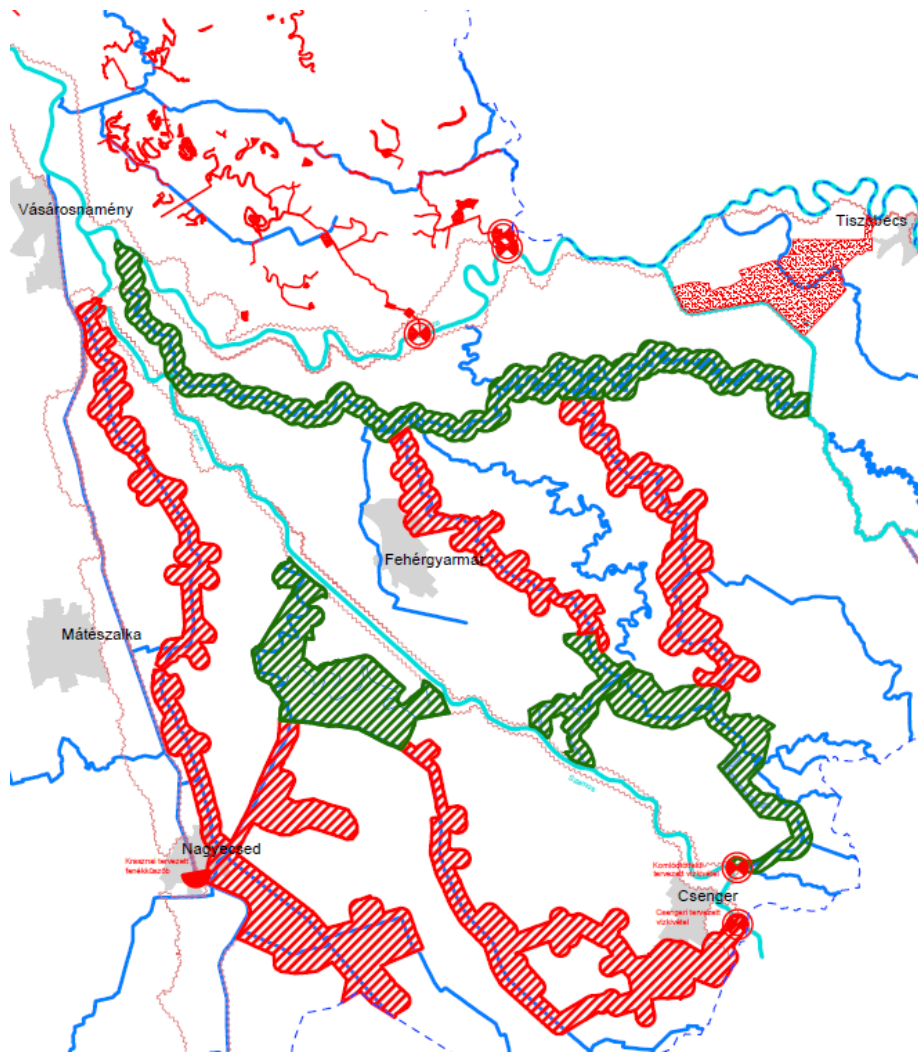
A Császárszállási tározórendszer elemei a Nagyréti-tározó és az Oláhréti-tározó. Mindkét tározó erősen feliszapolódott (50-70 cm), kotrásuk indokolt. Nagyréti tározó kettéválasztó töltése és zsilipje felújításra szorul. Partvédművek rekonstrukciója és töltésstabilizáció kialakítása is javasolt.

A rekonstrukcióhoz kapcsolódóan a Lónyay rendszerben csatorna rekonstrukciókat is javasolunk elvégezni az Érpataki-főfolyáson, az Oláhréti-tápcsatornán, a Nagyréti-szivárgón, a Kárestói oldalágon, valamint a Máriapócsi-Kárestói összekötő csatornán.

A feladatok elvégzésével a rendszerbiztonság nő, a mederben visszatartható vízmennyiség nő, helyreáll az eredeti tározási kapacitás.

3.2.2. Szamosmenti és Szamossályi öntözőrendszerben javasolt beavatkozások

A Szamosmenti, a Szamossályi és a Penyigei tározó, valamint a vízelosztó útvonalak menti területek vízellátása folyamatosan biztosítható lenne, ha a Szamos folyó jobb partján, Komlódtótfalu térségében, állandó vízkivételi mű (min. 1,0 m³/s kapacitás) épülne meg (5. ábra). A vízpótlás nem csak a térség ökológiai vízigényének biztosítását tenné lehetővé, hanem ismét lehetőség nyílna a Szamosmenti öntözőrendszer vízellátására, valamint a Szamosmenti és a Szamossályi tározó komplexebb hasznosítására is. A beruházás részeként az érintett csatornák és műtárgyak rekonstrukcióját is el kell végezni, a tározótérek kotrásával együtt. A Szamosmenti-tápcsatorna és műtárgyainak rekonstrukciója, valamint a vízellátást szolgáló alternatív energiát használó vízkivételi mű megépítése a Szamos folyó 46+615 szelvényében, teljes mértékben a rendszer újra élesztése.



5. ábra. Fejlesztések a Tisza-Szamosközi és a Szamos-Krasznaközi térségben

Jelenleg csak a Szamossályi tározó vízkészlete használható öntözésre a rendszerben. A vízkivételi mű megvalósulásával és a rendszer rekonstrukcióval több vizet tudnánk a rendszerben visszatartani, növelve az ellátható terület nagyságát. A rekonstrukciót követően a Szamosmenti tározóba 1450 ezer m³, a Penyigei tározóba pedig 250 ezer m³ vizet lehet maximálisan betározni. Ezen felül a folyamatos vízpótlással megközelítőleg 4,0 millió m³ vízmennyiség felhasználható a rendszerben történő vízkormányzás során. Az öntözővízzel ellátható hatásterület 3800 ha. Amennyiben a Tapolnok-főcsatorna is vízpótlásra kerül, a hatásterület elérheti a 7000 ha-t is.

3.2.3. Vízpótlás a Szamos-Kraszna közben – krasznai vízpótlásra alapozva

Az elmúlt évek vízhiányos időszakai rávilágítottak arra, hogy a nagy vízgyűjtőterülettel rendelkező Tunyogmatolcsi Holt-Szamos vízellátása is veszélybe kerülhet. A Kraszna medrében egy fenékküszöb létesítésével megfelelő szintre duzzasztható a folyó vize kisvizes időszakban anélkül, hogy árvízvédekezés során problémát okozna. A Nagyecsed-i zsilipen keresztül történne az öblözet vízpótlása, melynek keretében többek között a Tunyogmatolcsi Holt-Szamos, a Lápi-főcsatorna, a Lápi-mellék csatorna, a Nagy-vájás csatorna, Kocsordi-főcsatorna az Északi-főcsatorna vízpótlása valósulna meg (5. ábra).

A terv fő célja a kisvízi, döntően nyári időszakban a Szamos-Kraszna közti belvízrendszer (Ecsediláp) vízháztartási jellemzőinek javítása a Krasznából történő gravitációs vízkivezetéssel, megteremtve a lehetőségét a Kraszna - Lápi-főcsatorna rendszere és a Tunyogmatolcsi Holt-Szamos – Keleti-övcatorna rendszere közötti vízátadásnak.

Mivel jelenleg csak árhullám esetén van lehetőség a Lápi-főcsatornába vizet juttatni a Krasznából, a fenékküszöb megvalósulásával állandó vízpótlás biztosítható a Szamos –Krasznaközi vízrendszerbe és egyúttal a Tunyogmatolcsi Holt-Szamosba is.

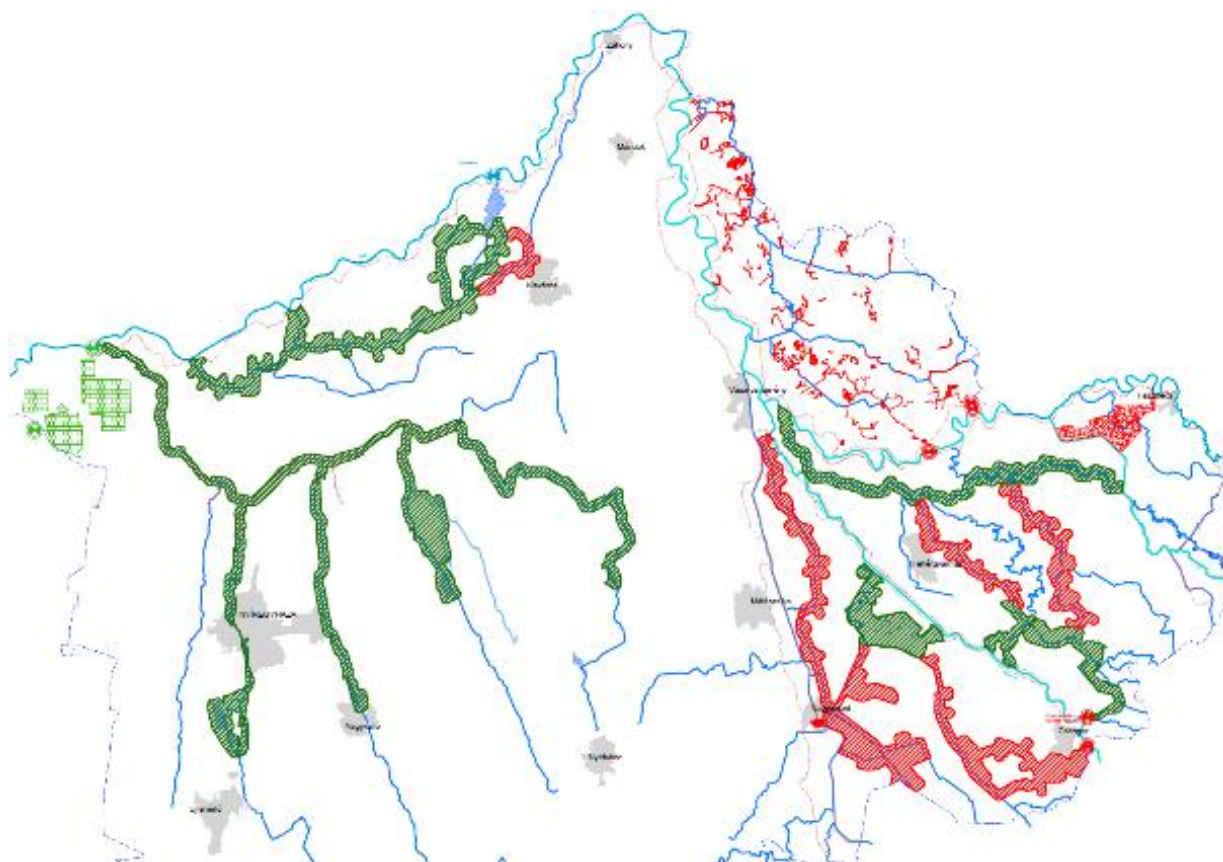
Az így ellátható hatásterület 6700 ha és a tározóba juttatott vízmennyiségen felül üzemeltetéstől függően min. 6,0 millió m³ víz végig kormányozható a rendszeren az Északi-főcsatorna felé is.

3.2.4. Vízpótlás a Szamos-Kraszna közben – szamosi vízpótlásra alapozva

A Szamos bal partján, Csengernél, gravitációs vízkivételre jelenleg csak az I. fokú készültségi szinthez (csengeri vízmércén 500 cm) közeli vízállásnál van lehetőség, ami ritkán fordul elő. A folyamatos vízpótlás érdekében egy vízkivételi mű építésével a Szamos bal partján a 49+600 fkm szelvényében 0,5–0,8 m³/s összteljesítményű szivattyúkkal, valamint a Szamos töltésében egy zsilipes műtárgy megépítésével, és egy kisebb csatornaszakasz építésével gravitációsan el lehet juttatni a vizet a Recsegedombi csatornába, valamint a Sásági csatornába. Mindkét csatorna a Keleti-övcatornába torkollik, biztosítva ezzel a Keleti-övcatorna öblözetének ökológiai vízpótlását a vízhiányos időszakokban. A Keleti-övcatornába több vízviszatarató műtárgy építését is tervezzük a minél hatékonyabb vízmegtartás érdekében. A Csengeri vízkivételi mű helyét az 5. ábra mutatja.

A fejlesztési elképzelés megvalósulása nélkül ide nem biztosítható vízpótlás. A Kraszna felől történő vízpótlásból kimaradó Szamos-Krasznaközi terület vízpótlásának megvalósulásával a Keleti-övcatornához tartozó vízgyűjtőben biztosítható állandó vízkészlet. A 4400 ha hatásterületen a Holt-Szamosba juttatott vízmennyiségen felül legalább 4,4 millió m³ víz juttatható a rendszerbe.

3.2.5. A javasolt fejlesztésekkel elérhető hatásterület



6 ábra. A fejlesztésekkel megnövelt öntözési hatásterület térképi ábrázolása

	Jelenleg	Fejlesztést követően	Változás mértéke
Kettős működésű csatornák hossza	297,2 km	500 km	202,8 km (68 %)
Vízrel ellátható mezőgazdasági terület	23 000 ha	~46 000 ha	23 000 ha (100 %)

A fejlesztésekkel megnövelt öntözési hatásterület táblázatos ábrázolása

A kettős működésű csatornák hosszába bele van számolva a Tunyogmatolcsi Holt-Szamos 10,4 km hosszú szakasa, mert az egyben a Keleti-övcsatorna torkolati szakasa is.

A jelenleg folyamatban lévő pályázatok megvalósulását követően, valamint a javasolt fejlesztési elképzelések megvalósulásával a jelenlegi kettős működésű csatornahossz 68 %-os növekedése várható, ami az ellátható területek szempontjából a jelenlegi (23 000 ha) kétszeresének kiszolgáltatását eredményezi.

4. A vízvisszatartást szolgáló lehetséges területek

A vízvisszatartást elősegíti a belvizek biztonságos körülmények közötti területen hagyása. Bár a gazdálkodók elvárása belvizek idején elsősorban az azonnali vízlevezetés, azonban a belvízhelyzet levonulását követően már elvárják a vízkészlet rendelkezésre állását. Az elmúlt években nem volt a köztudatban, hogy a vízbősből betároljanak a későbbi szárazabb időszakokra.

A VIZIG által belvíz visszatartásra javasolt területek olyan mélyfekvésű - főként rét, legelő művelési ágú - területek, melyek a korábbi évtizedekben is láttak már el hasonló feladatokat.

A stratégia javaslatot ad a belvizek területen hagyására 2400 ha-on, mely kb. 11 millió m³ víz helyben tartását tenné lehetővé.

5. A fejlesztésekhez kapcsolódó térségi humán és egyéb erőforrás igény

5.1. Létszám és fenntartó gép fejlesztési szükséglet

A FETIVIZIG működési területén a kettős működésű csatornahálózat elsődleges funkciója a belvíz elvezetés, belvízkár csökkentés, mely főleg belterületek és mezőgazdasági területek védelmét szolgálja, de alkalmasak vízszolgáltatási feladatok ellátására is. Mivel így egész évben a csatornák vízszállításának nagy szerepe van, a létesítményeken fontos, hogy fokozottabban, azaz a normál belvízelvezető csatornáknál lényegesen nagyobb mértékben legyenek karban tartva.

A fenntartási tevékenység saját gépi eszközökkel történő elvégzése érdekében a jelenlegi előregedett és erősen hiányosnak mondható géppark minőségi cseréjére, valamint bővítésére van szükség. A fejlesztések megvalósulásával a következő fenntartó gépekre van szükség:

- 9 db erőgép gémszerkezetes száruzóval
- 2 db távvezérelt erőgép, adapterekkel, 2 db utánfutóval és 2 db vontató járművel (Pick-up terepjáró)
- 2 db úszó kaszagép (Truxor)
- 3 db Pick-up jellegű platós terepjáró
- 3 db kotrógép.

Ezen fenntartó gépekhez, továbbá a létesítendő vízkivételi művek üzemeltetéséhez nélkülözhetetlen állandó gépész és gépkezelő létszám, ami 13 fő felvételét indokolja, továbbá szükség van a területi jelenlét megerősítésére is, ami pedig 10 fő új csatornaőr alkalmazását teszi szükségessé. Nagyon lényeges, hogy irányítói és a vízszolgáltatás adminisztrációs feladatait ellátó létszám fejlesztése is történjen meg a rendszer fejlesztéssel együtt, ami a FETIVIZIG esetében 9 fő műszaki irányítói, lehetőleg szakirányú felsőfokú végzettségű szakemberek felvételét jelenti.

5.2. Monitoring fejlesztése

5.2.1. Távjelzett vízszintérzékelés

A FETIVIZIG tervezett és meglévő kettős működésű csatornahálózatáról részben rendelkezik megfelelő távjelzett vízszint érzékelőkkel, de ezeken túl jelentős számú fejlesztésre van szükség. Cél az, hogy a szolgáltatásra szánt vízkészletek, szolgáltatott vizek nyomon követhetők legyenek, azokról valós idejű adatsorok álljanak rendelkezésre, lehetővé téve a leghatékonyabb és legvíztakarékosabb vízigény kielégítéseket.

A FETIVIZIG működési területén összesen 30 helyen van szükség távjelzett vízszintérzékelésre, 48 db vízszintérzékelő kiépítése szükséges az ehhez kapcsolódó adatforgalmi rendszer megvalósításával, és 9 helyszínen 17 db vízmérce telepítése indokolt.

5.2.2. Szivattyútelepi üzemadatok érzékelése, rögzítése

Két szivattyútelep, a Szamosmenti öntözőrendszer tervezett vízkivételi műve és a Belfő öntözőrendszer részét képező meglévő Rétközi vízpótló szivattyútelep esetében szükséges megvalósítani a valós idejű üzemadatok rögzítését (felműszerezés adatrögzítés, adattovábbítás) és a FETIVIZIG területén már üzemeltetett rendszerébe kell integrálni.

Szükséges továbbá megoldani mind a szivattyútelepek, mind a távmért vízszintérzékelő esetében az adatok webes alapú megjelenítését, mely a rendszer figyelését bárhol, bármikor lehetővé teszi.

6. Összefoglalás

Az Alföld részeként a FETIVIZIG működési területe az éghajlatváltozás hatásainak (az aszálynak és szárazságnak) egyre inkább kitett. Ugyanezen okból számítanunk kell a közeljövőben rövid idő alatt lezúduló nagycsapadékok miatti belvizek és villámárvizek kialakulására.

A klímaváltozás komplex hatásai ráadásul többségében nem lokálisan, egy-egy településen, hanem nagyobb, térségi szinten jelentkeznek.

Az ismertetett, folyamatban lévő pályázatok elsősorban belvízvédelmi célból valósulnak meg. A meglévő rendszer fejlesztése alapvető a települések külterületi, közvetve belterületi belvízi biztonságának fenntartása, megőrzése érdekében. Ugyanakkor a tározók rekonstrukciójával, vízviszatartó műtárgyak építésével sokat tehetünk a vizek helyben tartásáért, az aszály mérsékléséért.

Az új, stratégiában megjelenő fejlesztési javaslatok ennél távolabbra mutatnak. Megvalósításukkal egy-egy térség mezőgazdasági célú vízellátása még abban az esetben is megoldódik, ha jelenleg nincs jelentősebb vízigény a területen, mivel a klímaváltozás eredményeként a közeljövőben számolnunk

kell ennek növekedésével. A fejlesztési javaslatok megvalósításának becsült értéke megközelíti a *6 milliárd Ft*-ot.

A stratégia még javaslatot adott a belvizek területen hagyására is 2400 ha-on, mely a vizek helyben tartását szolgálná. Ennek megvalósítása *2,7 milliárd Ft*-ra becsült.

A javaslatok a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara falugazdász hálózata által végzett gazdálkodói igényfelmérések (2014., 2018. évi) alapján is kiértékelésre kerültek és mindenütt indokoltak, szükségesek.

A fejlesztések megvalósulásához kapcsolódóan FETIVIZIG-nél elengedhetetlen nagymértékű létszám fejlesztés (min. 32 fő), fenntartó géppark fejlesztés (21 db), illetve távmérő rendszer bővítés (31 helyszínen 50 db távjelző). A géppark és a távmérő hálózat fejlesztés becsült költsége közel *1,3 milliárd Ft*.

Össességében megállapítható, hogy a folyamatban lévő pályázatok, valamint a javasolt fejlesztési elképzelések megvalósulásával a jelenlegi kettős működésű csatornahossz jelentősen nőne, ami az ellátható területek szempontjából közel a jelenlegi kétszeresének kiszolgáltatását eredményezné.

Amennyiben a javaslat minden eleme megvalósul, az a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területén összesen közel *10 milliárd Ft*-os beruházást jelent. Ezen felül a Nyírség D-i vízpótlásának részletes vizsgálata elengedhetetlen, előzetes becslések szerint annak megépítése további *20 milliárd Ft*-ot is igényelhet.