



**Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság**

5700 Gyula, Városház utca 26. Pf.:19.

Telefon: 66/526-400\*, Igazgató: 66/526-401, Fax: 66/526-407

E-mail: [kovizig@kovizig.hu](mailto:kovizig@kovizig.hu) Honlap: [www.kovizig.hu](http://www.kovizig.hu)

## **JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK**

VGT3

### **2-16 Hármas-Körös vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység**

### **VITAANYAG**



**Gyula, 2020. április 22.**

**Szabó János  
igazgató**



## Tartalomjegyzék

<b>Bevezető</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Tervezési alegység leírása</b> .....	<b>3</b>
1.1 Domborzat, éghajlat.....	3
1.2 Települési hálózat.....	4
1.3 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom .....	5
1.4 Víztestek az alegység területén.....	5
<b>2 Jelentős emberi beavatkozások</b> .....	<b>6</b>
2.1 Módosító beavatkozások a vízgyűjtőn.....	6
2.2 Árvízvédelmi célú beavatkozások .....	6
2.3 Vízkészletek, vízkormányzás .....	7
2.4 Vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre .....	9
2.5 Felszíni és a felszín alatti vizeket érő terhelések, szennyvízelhelyezés .....	10
2.6 Vízkivételek, vízvisszavezetések.....	11
2.7 Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések.....	12
2.8 Települési eredetű egyéb szennyezések .....	12
2.9 A víztestek kémiai állapota szempontjából jelentős ipari és mezőgazdasági eredetű pontszerű szennyezőforrások/terhelések .....	12
<b>3 Jelentős vízgazdálkodási kérdések</b> .....	<b>14</b>
3.1 Hidromorfológiai .....	14
<b>3.1.1.</b> Árvízvédelmi beavatkozások hatása .....	14
<b>3.1.2.</b> Belvízvédelmi tevékenység hatása .....	15
<b>3.1.3.</b> Vízjárás, vízpótlásból adódó problémák.....	16
<b>3.1.4.</b> Hosszirányú átjárhatóság problémája .....	17
3.2 Eutrofizáció .....	17
3.2.1 Diffúz terhelések .....	17
3.2.2 Szennyvíz bevezetések .....	18
3.3 Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések .....	18
3.4 Használt termálvizek problémái.....	19
3.5 Felszín alatti vizek .....	19
3.6 A víztől függő ökoszisztémák .....	19
3.7 Szennyezések veszélyes anyagokkal .....	20
<b>1. melléklet: Jelentős vízgazdálkodási problémák a 2-16 Hármas-Körös alegységen</b>	<b>21</b>



## Bevezető

A Víz Keretirányelv (2000/60/EK, röviden VKI) célja az, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A Keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát (figyelembe véve az emberi egészség és az ökoszisztémák igényeit), illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

A különböző elképzelések összehangolásához elengedhetetlen, hogy az érintett területen működő érdekcsoportok (gazdák, ipari termelők, horgászok, turizmusból élők, erdészek, természetvédők, fürdők működtetői stb.), valamint a lakosság és annak szervezetei (pl. önkormányzatok, civil szövetségek, szakmai érdekképviseleti szervezetek) részt vegyenek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési folyamatban és az intézkedések megvalósításában.

A környezeti célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedéseket a felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terv foglalja össze, amely egy gondos és kiterjedt, nyílt stratégiai tervezési folyamat eredményeként születhet meg. A 3. Vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT3) készítésének első lépcsőjeként a tervezés ütemterve és munkaprogramja készült el, amely a konzultációt követően végleges változatában 2019. december 22-én megjelent.

Az országos Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések (JVK3) vitaanyag a második mérföldköve a 2021. december végéig elkészítendő vízgyűjtő-gazdálkodási terv kidolgozásának, amely 2019. december 22-től érhető el a [www.vizeink.hu](http://www.vizeink.hu) honlapon.

A tervezési alegységre elkészített Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések dokumentum célja, hogy részletesebben alátámassza az országos tervben felsorolt problémákat és bemutassa az alegység területén jellemző vízgazdálkodási kérdéseket. A „jelentős vízgazdálkodási kérdések” fogalma a vízi környezetet érő olyan terhelést, illetve igénybevételt jelent, amely jelentős mértékben kockázatosá teheti a Víz Keretirányelvben előírt környezeti célok elérését 2027-ig (a harmadik VKI ciklus végéig). A VKI 4. cikke és II. melléklete alapján e dokumentum azonosítja és elemzi azokat a jelentős hatásokat, amelyek az irányelv szerint a kitűzött környezeti célkitűzések elérését akadályozzák.

A VGT3 tartalmazza majd az összes szükséges információt, amely a víztestekről rendelkezésre áll: a vizek terheléseit, az állapotértékelések eredményét, azt, hogy milyen problémák jelentkeznek a tervezési területen és ezek okait (ennek a fontos résznek a háttéranyaga és feltáró tanulmánya a JVK), továbbá, hogy milyen célokat tűzhetünk ki, és ezek eléréséhez milyen műszaki és szabályozási intézkedésekre, illetve pénzügyi támogatásokra, ösztönzőkre van szükség.

A különböző érdekeltek és érintettek közötti, illetve a tervezőkkel és az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv stratégiai környezeti vizsgálat végzőivel folytatott konzultációk, a JVK vitaanyagra érkező vélemények elengedhetetlenek ahhoz, hogy a készülő terv olyan intézkedéseket tartalmazzon, amelyek szolgálják a fenntartható fejlődési célokat, segítenek elkerülni a vízválságot is és következőképpen jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, és az érintettek is elfogadják, sőt részt is vesznek a megvalósításban.

A dokumentumot az Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság állította össze.

A vitaanyag a [vgt3\\_ko@kovizig.hu](mailto:vgt3_ko@kovizig.hu) email címre küldött levélben véleményezhető, **2020. május 22-éig**.



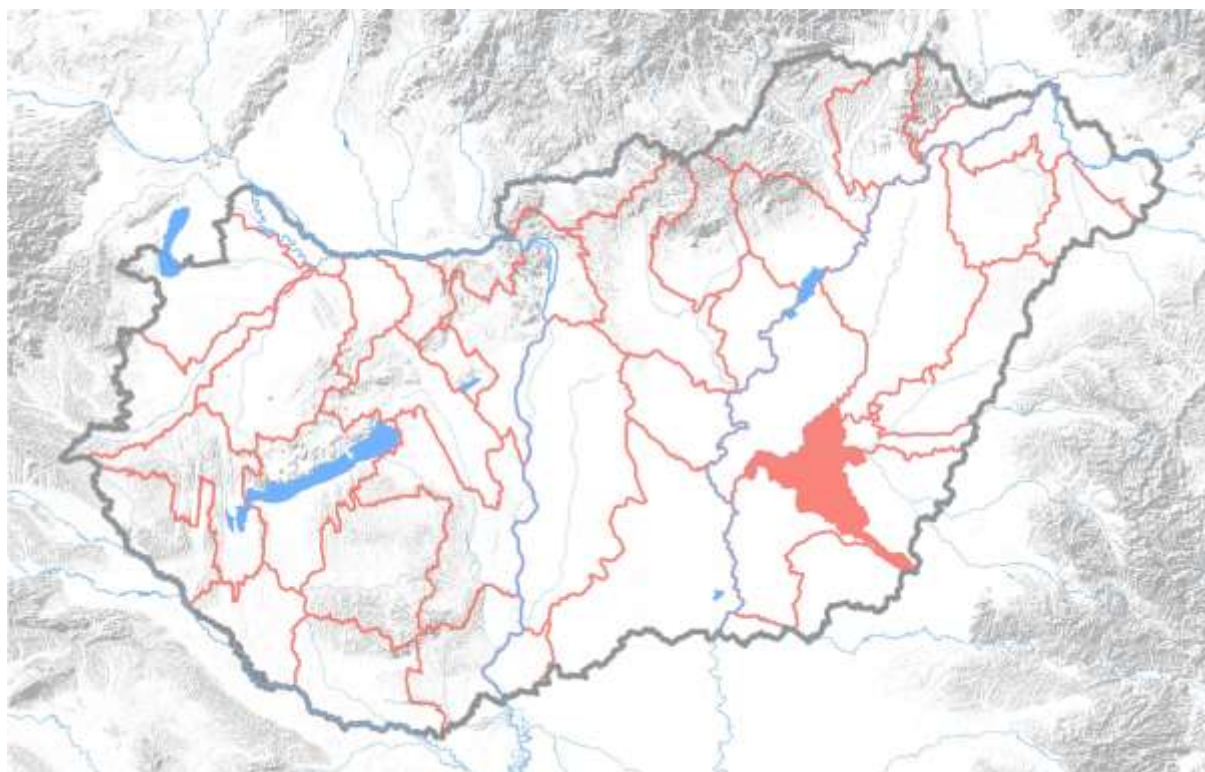
## 1 Tervezési alegység leírása

### 1.1 Domborzat, éghajlat

A Hármas-Körös a Tisza folyóba való betorkolástól számítva a Sebes-Körös – Kettős-Körös torkolatáig tart és teljes hossza ezen a szakaszon 91,3 km. Mivel a Hármas-Körös vízgyűjtője magába foglalja a Fehér-, Fekete-, Sebes-Körös, valamint a Berettyó román és magyar vízgyűjtőterületét egyaránt, illetve jobbról felveszi a Hortobágy- Berettyó-főcsatorna vízgyűjtőjét is, így a Hármas- Körös saját vízgyűjtőterületével együtt 27537 km<sup>2</sup> teljes vízgyűjtőterülettel rendelkezik, mely ezáltal a Maros után a Tisza második legjelentősebb mellékfolyójává emeli.

A Hármas-Körös eredete a Sebes- és Kettős-Körös összefolyásától kezdődik, végszelvénye pedig a Tisza Csongrád alatti torkolatánál található. A legjelentősebb mellékvíze a Hortobágy-Berettyó főcsatorna, amely jobb oldalról csatlakozik a folyóba. Hossza mentén több lefűződött holtág található, melyek jelentős része jelenleg is, mint belvíz befogadó, valamint vízátervezető szerepet tölt be és gravitációs, szivattyús kapcsolatban áll a Hármas- Körössel.

**1-1. ábra:** Az alegység területi lehatárolása



### Dél-Tisza-völgy

A kistáj Bács-Kiskun, Csongrád és Jász-Nagykun-Szolnok megye területén helyezkedik el. Területe 1000 km<sup>2</sup>. A kistáj Magyarország legalacsonyabb része, magassága 77 és 91 m között váltakozik. A kistájhoz a Hármas-Körös alsó szakasza, a tiszai torkolati része tartozik.



### Körösszög

A kistáj Békés, Csongrád és Jász-Nagykun-Szolnok megye területén helyezkedik el. Területe 400 km<sup>2</sup>. A kistáj Magyarország legalacsonyabb része, magassága 80 és 96 m között váltakozik. A kistájhoz a Hármas-Körös alsó fele tartozik.

### Békési-hát

A kistáj Békés és Csongrád megye területén helyezkedik el, 83 és 105 m közötti tszf-i magasságú, enyhén Ny-ÉNy felé lejtő, változatos folyóvízi és szélhordta üledékekkel fedett hordalékkúp síkság. Területe 1300 km<sup>2</sup>. A kistáj területe a marosi hordalékkúp Magyarországra eső részének központi, ill. É-i szárnya.

### Békési-sík

A kistáj 83 és 92 m közötti tszf-i magasságú, infúziós lösszel és agyaggal fedett, jelenleg magasártéri szintben helyezkedik el, a Maros-hordalékkúp peremi részét képezi. Békés és Jász-Nagykun-Szolnok megye területén helyezkedik el, területe 1250 km<sup>2</sup>. Kis átlagos relatív reliefű (2-3 m/km<sup>2</sup>).

Az alegység területének időjárása változatos, szélsőségekre hajlamos. Az éves csapadékmennyiség jellemzően 500-550mm, a csapadék eloszlása mind területi, mind időbeli értelemben egyenlőtlen. A havas napok sokévi átlagos száma 31, a lehullott hó vastagsága általában nem haladja meg a 30 cm-t. A szabad vízfelszín párolgása sokévi átlagban nagyobb az éves csapadéknál, a terület arid típusú. Az éves középhőmérséklet a területen +10,2 °C körül alakul, ettől +-1 °C-on belül térhet el. A napsütéses órák száma sokévi átlagban 2050 óra körüli. Az uralkodó szélirány északi, de jellemző a szélirány és szélintenzitás jelentős változékonysága.

**Nagy-Sárrét:** A Berettyó-síkság jellegzetes kistája 85 és 100 m közötti tszf-i magasságú, a Sebes-Körös hordalékkúpjának Ny-i lábánál alakult ki. É és D felől folyóhátak fogják közre, amelyek csaknem teljesen zárt, rossz lefolyású mélyedést alakították ki. A kistáj peremlein a vízfolyás sűrűség értéke többszörösen meghaladja a belső medencerész értékeit. A felszín nagy részét ártéri iszap és agyag borítja. A gyors feltöltődésű medencébe a Berettyón kívül a Kálló-ér is ide szállította hordalékát a Nagykunságon keresztül a Tisza, az Ér völgyén át a Kraszna árvize is eljutott ide. A felső 10 m-es összletben csak helyenként fordul elő néhány cm vastag "iszapos", agyagos tözegcsík, de az iszapos, homokos rétegek helyett gyakran (vörös) agyag keletkezett. Ezzel kapcsolatos az elmocsarasodás.

**Dévaványai-sík:** A kistáj a Hortobágy-Berettyó és a Körösök között elhelyezkedő tökéletes síkság. A szántóföldek uralmát itt nagy kiterjedésű, csak gyenge legelőnek használható szikes puszták váltják fel.

Az alegység területén a csapadék éves mennyisége tág határok, 330-1000 mm között változhat. Gyakoriak a hosszan tartó csapadékszegény időszakok. A havas napok száma ritkán több, mint 30 nap, a lehullott hó vastagsága általában nem haladja meg 30 cm-t. A szabad vízfelszín párolgása sokévi átlagban nagyobb az éves csapadéknál, a terület arid típusú. Az éves középhőmérséklet a területen +10 °C körül alakul, ettől +-1 °C-on belül térhet el. A napsütéses órák száma sokévi átlagban 1970 óra körüli. A szél általában mérsékelt, az uralkodó szélirány észak-kelet.

## 1.2 Települési hálózat

Az alegység nagyrészt a Dél-Alföld régióban, kisebb részben az Észak-Alföld régióban érintett. Összesen 39 települést érint, ezek közül 30 Békés megyében, 3 Csongrád megyében, 6 Jász-Nagykun-Szolnok megyében található.



### **1.3 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom**

Az alegység területének 5/6-od része mezőgazdasági művelés alatt áll, szántó. A rét-legelő-erdő-vegyes mezőgazdasági használat a terület kb. 1/10-ét teszi ki.

### **1.4 Víztestek az alegység területén**

Az alegység területén a víztestek többsége mesterséges vagy erősen módosított víztest. A vízfolyások mindegyike a terület jellegéből adódóan síkvidéki, meszes, közepesen finom mederanyagú.

A mederesés – a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva – kis esésűek, illetve nagyon kis esésűek.

A Hármas-Körös vízgyűjtőterülete a nagyon nagy, a Hortobágy-Berettyó a nagy, míg a Dögös-Kákafoki, a Fazekaszugi, és a Malomzug-Décsipusztai főcsatornák a közepes kategóriába sorolhatók.

A területen három természetes holtág található (Félhalmi-, Peresi-, Szarvas-Békésszentadrási-holtágrendszer). Ezen víztestek meszes, kisterületű, sekély, nyílt vízfelületű, állandó állóvizek.

A kijelölt felszín alatti víztestek közül a Körös-vidék, Sárrét, a Maros hordalékkúp és a Körös-Maros-köze sekély porózus (talajvíz) és az azonos nevű porózus rétegvíztestek, valamint a Délkelet-Alföld porózus termál víztest tartozik az alegységhez.

A felszíni víztesteket érő terhelések döntő többségének hatóereje a mezőgazdaság, a településfejlesztés, valamint az árvíz és az ipar, a felszín alatti víztestek esetében pedig a mezőgazdaság és a településfejlesztés.



## 2 Jelentős emberi beavatkozások

### 2.1 Módosító beavatkozások a vízgyűjtőn

A Hármas-Körös vízrendszerében a régi vízfolyások medrei természetes körülmények között jellemzően nem voltak folytonosan elkülöníthetők, de a Berettyó betorkollása alatt már általában volt folyamatosan vizet szállító meder. Állóvizek, mocsarak, lápok, erek és folyóágak bonyolult és folyamatosan változó szövevénye jellemezte a táj vízrajzi képét.

A káros vízhiányok elkerülése céljából vízpótló és vízvizsszatartó rendszerek üzemelnek. Ezek segítségével öntözőrendszerek, halastavak, erdők, települések kapnak gazdaságosan felhasználható vizet.

#### Belvízkivezetések főbefogadóba:

Peresi szivattyútelep 6 m<sup>3</sup>/s a Hármas-Körös jobb oldalon, Félhalmi szivattyútelep 1,6 m<sup>3</sup> /s a Hármas-Körös bal oldalon, Fazekaszugi sztp. 3,0 m<sup>3</sup>/s a Hármas-Körös bal oldalon, Békésszentandrás szivattyútelep 7, 8 m<sup>3</sup>/s a Hármas-Körös bal oldalon.

A belvíztő mentesített területen az alábbi öblözeteket különböztetjük meg. A Gyomai-i belvízrendszerben van a Peresi (241,0374 km<sup>2</sup>) és a Folyáséri (241,088 km<sup>2</sup>). A Mezőberényi belvíz-rendszerben van a Félhalmi öblözet (43,857 km<sup>2</sup>), Torzsási öblözet (28,959 km<sup>2</sup>), Fűzfászugi öblözet (30,742 km<sup>2</sup>), Révzugi öblözet (18,404 km<sup>2</sup>) és a Fazekaszugi öblözet (132,22 km<sup>2</sup>). A Dögös-Kákafoki belvízrendszerben van a Malomzugi öblözet (97,162 km<sup>2</sup>), Dögös-Kákafoki alsó öblözet (712,125 km<sup>2</sup>) és a Dögös-Kákafoki felső öblözet (121,131 km<sup>2</sup>).

Az öblözetek szinte teljes területe a csatornák és holtágak befogadóképességének biztosításával gravitációsan mentesíthetőek, a rendkívüli, lokális elöntések provizóriumok telepítését igényelhetik.

A gyakori elöntések agrotechnikai, vízgazdálkodási, talajtani, meteorológiai, stb. okokra vezethető vissza. Mentésük a tábláktól a főbefogadóig komplex feladat, csak megfelelő összhang és karbantartott művek esetén végrehajtható, elsődlegesen földhasználói feladat. A területek mentésénél minden esetben törekedni kell a különböző kezelésekben lévő csatornák befogadóképességének biztosítására.

### 2.2 Árvízvédelmi célú beavatkozások

Az 1919-es árvíz után alakultak ki azok a méretek, melyek a Körösök töltéseit 1960-ig jellemezték. Általában 4-5,0 m koronaszélességűek voltak, magasságuk pedig a mértékadó árvízszint fölött 60-150 cm között változott.

Az 1970. évi árvíz után az árvízvédelmi biztonság kérdése újra előtérbe került, a jelenleg jogszabályok szerint a töltések méretének a mértékadó árvízszint fölött 120,0, helyenként 150,0 cm-rel kell lennie. Ennek a méretnek a kialakítása jelenleg is folyamatban van

A vizek mentén létesített töltések nem csak a környezetet védik a víz kiáradásától, hanem a vizet és a hullámteret is a közvetlen környezeti hatásoktól, így lehetőséget teremtenek a vízi és víz közeli életterek, a vízi és vízparti növényzet és állatvilág kialakulására. A jelentősen lecsökkent nagyságú területeken elsősorban a kisebb ökológia térigényű fajok találnak otthont, így a biodiverzitás csökkenése szinte elkerülhetetlen.

#### Mezőtúri árvízkapu



A Hortobágy-Berettyó a Békésszentandrás vízlépcső felett a jobboldalon a 61,2 fkm szelvényben torkollik a Hármas-Körösbe.

A folyó hajózhatóvá tétele érdekében, - a körösi árhullámok elleni kellő védekezés, Mezőtúr belterületéről az árvizek kizárásnak megoldása mellett - biztosítani kellett a folyóba történő áthajózást.

E kettős követelmény kielégítésére épült meg, - a Békésszentandrás vízlépcső munkálatainak kertén belül - az 1940-41-es években az Árvízkapu, a folyó 0,57 fkm szelvényében, melyen keresztül a Mezőtúri vasúti hídig vált lehetővé a hajózás.



**2-1. ábra:** A Mezőtúri árvízkapu

Árhullám levonulása idején, az Árvízkapu zárt állapota mellett a Hortobágy-Berettyó medre belvíztározóként üzemel. A belvizek beemelésére, illetve az onnan való kivezetésre külön szabályzat van érvényben, melynek alkalmazása során jelentősen el kell térni a természetes lefolyási viszonyoktól.

A torkolati szivattyúzási lehetőség jelenleg provizórikus mobil szivattyúk telepítésével megoldott, melynek telepítési és kapacitási hiányossága (ki tud alakulni LNV közeli, azt meghaladó árvízszint) állékonysági problémákhoz vezethet a folyón lévő árvízvédelmi töltésszakaszok, keresztező műtárgyak esetében.

### **2.3 Vízkészletek, vízkormányzás**

A századforduló táján vízhasznosítási igények is jelentkeztek és megkezdődött a Körösök csatornázása, melynek célja az öntözési vízigények gravitációs biztosítása, valamint a hajózáshoz szükséges mélység kialakítása.

A Hármas-Körös eredete a Sebes- és Kettős-Körös összefolyásától kezdődik, végszelvénye pedig a Tisza Csongrád alatti torkolatánál található. A tervezési szakaszon legjelentősebb mellékvize a Hortobágy-Berettyó főcsatorna, amely jobb oldalról csatlakozik a folyóba. Hossza mentén több lefűződött holtág található, melyek jelentős része jelenleg is, mint belvíz befogadó, valamint vízátervezető szerepet tölt be és gravitációs, szivattyús kapcsolatban áll a Hármas-Körössel.

A folyón két duzzasztómű és egy árvízkapu található, melyből a Bökényi tűsgát - 1906-ban épült, jelenleg nem üzemel. Az egész Körös-rendszer szempontjából legfontosabbnak ítélt Békésszentandrás duzzasztó építése 1942-ben fejeződött be, vízkészletgazdálkodási szempontból kiemelkedő jelentőségű. Mindkét duzzasztómű hajószilippel ellátott, ami lehetővé teszi a teljes folyó hajózhatóságát.

#### **Békésszentandrás vízlépcső**

A Hármas-Körös 47,500 fkm szelvényben épült 1936-42 között. Az elzárás rendszere: elektromechanikus mozgatású, kettőskampós MAN rendszerű acéltáblás elzárás, 2x22 m





nyílású. Küszöbszintje 74,98 mBf, maximális duzzasztási szintje 82,13 mBf (500), üzemi duzzasztási szintje 81,98 mBf (485), tározott maximális vízmennyisége pedig 22,0 millió m<sup>3</sup>. Hatása a Hortobágy -Berettyó 18,7 fkm-ig (Túrkeddi közúti híd), a Kettős-Körös 26,310 fkm-ig, valamint a Sebes-Körös 13,700 fkm-ig tart.

A Hortobágy-Berettyó folyó széles hullámterében Mezőtúr belterületi szakaszán az idők folyamán jelentős feliszapolódás keletkezett, mely a nagy meleggel párosulva jelentős növényburjánzást, eutrofizációt okoz, mely rendkívüli módon zavarja a helyi lakosságot.

A vízlépcső első nagyrekonstrukciója 50 évig tartó működés után került elvégzésre, felújítása 1994-98-ig tartott. 2017.-18. évben ismét nagy-javításon esett át, ma is üzembiztosan üzemel.

A 2014-ben átadásra került 2 MW teljesítményű kisvízerőmű, amely átlagosan évi 8,6 GWh villamos energiát termel. Nem ismert, hogy a halak turbinákba való bejutása megfelelően szabályozott-e, a halrács jó helyre került-e beépítésre, tekintettel arra, hogy a nagyobb halak is bejuthatnak a szívócsatornába.

Az élőlények hossz-irányú átjárását biztosító hallépcső a hajószilip és a duzzasztómű közötti osztószigeten EU-s forrásból épült meg, 2015-ben került átadásra.

**Bökényi vízlépcső**

A Tisza szabályozásához kapcsolódva a Hármas-Körös alsó szakaszának hajózhatóvá tételére 1905-1906-ban épült meg a Bökényi vízlépcső. E művel a Hármas-Körösön hajóutat létesítettek 600-700 tonnás uszályok részére, a torkolattól Békésszentandrásig.

1987-ben a leromlott műszaki állapotú Bökényi duzzasztóművet és hajószilipet üzemem kívül helyeztük. Az egynyílású vasbeton duzzasztómű mozgatható gátszerkezete túsgát volt. A hajószilip alsó és a felsőfőjében kézi mozgatású, acélszerkezetű támpapus elzárások vannak. Mindkét műtárgy vasbeton szerkezete tönkrement, biztonságosan nem használható. A vízlépcső kezelőtelepén az épületek leromlott állapotúak.



**2-1. ábra:** A békésszentandrási vízlépcső



**2-2. ábra:** A nem üzemelő Bökényi duzzasztómű

Az érintett alegység területén lévő nagyobb felszíni vízfolyások vízjárása jellemzően csak a folyómedrek közvetlen környezetében befolyásolja a talajvíz nyomásviszonyait. A talajvíz áramlási irányát, nyomásviszonyait elsősorban a regionális áramlás, a domborzat, a művelési ág és alárendelten a felszín alatti vízkivételek határozzák meg. A medrek mellett található országos talajvízfigyelő törzshálózati kutak által szolgáltatott vízszint adatsorok vizsgálatával pontosítható a talajvíz és a folyók vízjárása közötti kapcsolat. A vízfolyásoktól távolabb, valamint a mélyebben fekvő rétegvizek esetében már ez a hatás nem észlelhető.



A felszíni vizek tározása és duzzasztása a felszín alatti vizek minőségében – tudomásunk szerint – eddig káros változást nem okozott.

## **2.4 Vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre**

### **A vízügyi igazgatóságok közötti belvízkormányzási lehetőségek**

A Dögös-Kákafoki belvízrendszer Tulkánéri csatornájából annak bal partján a 16+420-as szelvényben lévő oldalkieresztő műtárgyon 0,5 m<sup>3</sup>/s vízmennyiség átvezetésre kerülhet az ATIVIZIG kezelésében lévő Hajdúér-Ottlakai csatorna felhasználásával a 77. Kurca rendszer Mágocséri főcsatornájába. E vízátvezetésre csak abban az esetben kerülhet sor, ha a befogadó Kurca rendszer a többlet vízhozamot fogadni tudja.

### **Az igazgatóság területén belüli belvízkormányzási lehetőségek**

A Mezőberényi belvízrendszer (12.09 belvízvédelmi szakasz) Fazekaszugi öblözete megcsapolható a Dögös-Kákafoki belvízrendszer irányába, a Fazekaszugi csatornából baloldalon (4+060) kiágazó Malomzug-Décsipusztai csatorna felhasználásával. A Dögös-Kákafoki belvízrendszer (12.10 belvízvédelmi szakasz) Dögös felső öblözete rendkívüli esetben megcsapolható az Élővíz-csatorna belvízrendszer irányába a Szeneséri közcélú csatornának Kétegyháza-Nagykamarás csatorna felé történő megcsapolásával.

### **Öntözővíz bevezetési lehetőségek**

Peresi gravitációs zsilip 1,5 m<sup>3</sup>/s a Hármas-Körös jo-on, Félhalmi szivornya 1,8 m<sup>3</sup>/s a Hármas-Körös bo-on, Danzugi szivornya 1,2 m<sup>3</sup>/s a Hármas-Körös bo-on, Décs-Fazekaszugi fővízkivétel 4,3 m<sup>3</sup>/s a Hármas-Körös bo-on, Szarvasi szivornyák 8,9 m<sup>3</sup>/s a Hármas-Körös bo-on.

### **Tisza-völgyi vízkészlet megosztás**

A Körös-vidéki Vízügyi Igazgatóság részére a hiányzó hasznosítható készlet pótlására a Hármas-Körös tervezési alegységet érintően tiszai vízátvezetés egyrészt a Kiskörei rendszerből történik a Nagykunsági Fő csatorna Keleti ág- Hortobágy- Berettyó útvonalon, 12, 4 m<sup>3</sup>/sec mennyiségben. Másrészt a Tiszalöki rendszerből a Keleti főcsatorna - Berettyó (Bakonszeg) - Sebes-Körös útvonalon 8,0 m<sup>3</sup>/sec mennyiségben.

Az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság részére a hiányzó hasznosítható készlet pótlására tiszai vízleadás ugyancsak két útvonalon történik. Egyrészt a Tiszalöki rendszerből történik vízátvezetés a Keleti főcsatorna - Hortobágy-Berettyó(Ágota) - Hármas-Körös - Szarvas-Békésszentandrás holtág - Siratói holtág útvonalon. Az Ágotánál leadott 5,2 m<sup>3</sup>/sec-ből 4,0 m<sup>3</sup>/sec a Kákafoki szivattyútelepen, 0,8 m<sup>3</sup>/sec a Horgai vízkivételnél kerül áttemelésre, 0,4 m<sup>3</sup>/sec pedig a Hármas-Körösön kerül továbbvezetésre.

Vízátvezetés történik továbbá a Kiskörei rendszerből a Nagykunsági Főcsatorna Keleti ág-Hortobágy- Berettyó- Hármas- Körös útvonalon. 1,6 m<sup>3</sup>/sec mennyiségben.

### **Aszály**

A Körös-vidéknek elsősorban löszhátsági része hazánk legaszályosabb körzetei közé tartozik, amit a talajok a kis mennyiségű rendelkezésre álló vízkészlete és a talajvízszint terep alatti helyzete is alátámaszt.

A kerettervezés megalapozása érdekében indokolt vizsgálni az aszálygyakoriság és öntözés igényesség egybeesését az éghajlat változással összefüggésben. Az aszálymonitoring kutak fő célja az, hogy közvetlenül használható információkkal segítse elő a területi vízgazdálkodás és a mezőgazdasági termelés során szükséges beavatkozásokkal kapcsolatos döntések meghozatalát.



A rendszer által napi gyakorisággal szolgáltatott alap információk:

- Csapadékmennyiség
- Hőmérséklet
- Légnedvesség, Páratartalom
- Levélnedvesség
- Talajnedvesség
- Talajhőmérséklet

A mért értékekből számított további információk:

- Talaj víztartalma 80 cm mélységig (V/V %)
- A talaj vízhiánya, vagy víztöbblete mm-ben kifejezve
- A párolgás mértéke
- Az Aszályindex napi értéke

Ebben az alegységben 1 db monitoring kút található:

Csabacsúd 047/17 hrsz. EOVS X: 163 157, Y 773 171

Az aszály enyhítésére az Alföldön egyelőre a mezőgazdasági területek öntözése a megoldás. Az öntözéssel kiszolgált vízmennyiség utóbbi 10 évének a csúcsát az aszályos 2015. év jelentette (81 millió m<sup>3</sup>), azonban a csapadékosabb 2016. évben is több mint 55 millió m<sup>3</sup> vízmennyiség került felhasználásra, ami jellemzi a mezőgazdasági vízhasznosítás stratégiai szerepének a növekedését.

A Hármas-Körösalegység területén helyezkedik el a Décs-Fazekaszugi, a Szarvasi-holtág közvetlen, a Szarvas-Kákai, a Dögös öntözőfürt, a Horgai és a Hármas-Körös szórvány öntözőrendszerek (összesen öntözhető terület 417 km<sup>2</sup>, ebből 2015-ben az engedélyes öntözött terület 8510 ha).

A Körös-vidék két nagy tájegysége (Berettyó-Körösök, Körös-Maros köze) talajviszonyaiból fakadóan másképp reagálnak a belvízre és az aszályra. A mélyfekvésű, gyakorlatilag a Körösök árterén elhelyezkedő kötött agyagtalajjal jellemezhető közepes, illetve alacsony termőhelyi értékű területek a magas talajvízszint következtében erőteljesen belvíz, de kevésbé aszály érzékenyek.

A Maros hordalékkúpon a mezőgazdaságilag jó termőképességű, ártéren kívüli löszhátság vízgazdálkodási érzékenysége pont ellentétes az előbbieken ismertetett térségekhez képest.

## 2.5 Felszíni és a felszín alatti vizeket érő terhelések, szennyvízelhelyezés

A tervezési részegységhez tartozó települések közül, a KÖVIZIG működési területén 7 db rendelkezik szennyvíztisztító teleppel. A települések több mint fele (főleg a nagyobb települések) rendelkeznek szennyvízcsatorna hálózattal, ami mindenütt elválasztott rendszerű. Dominál a gravitációs elvezetés, megfelelő szakaszonként kiépített szennyvíz átemelővel.

Hármas-Körös vízgyűjtőn: Szarvas, Gyomaendrőd;

Dögös-Kákafoki főcsatorna vízgyűjtőjén: Lőkősháza, Kondoros, Csorvás;

Szarvas-Békésszentandrás holtág vízgyűjtőjén: Békésszentandrás

ssz.	település	jellemzők	befogadó / vízgyűjtő terület
1	Szarvas	III. fokozatú tisztítás	Hármas-Körös / Hármas-Körös
2	Gyomaendrőd	III. fokozatú tisztítás	Hármas-Körös / Hármas-Körös



3	Békésszentandrás	III. fokozatú tisztítás	Pálinkáséri csatorna / Szarvas-Békésszentandrás holtág
4	Csabacsúd	III. fokozatú tisztítás	Csabacsúdi I. csatorna / Dögös-Kákafoki csatorna
5	Csorvás	III. fokozatú tisztítás	Dögös-Kákafoki csatorna / Dögös-Kákafoki csatorna
6	Kondoros	III. fokozatú tisztítás	Szórhalmi-csatorna / Dögös-Kákafoki csatorna
7	Lökösháza	III. fokozatú tisztítás	Tulkánéri-csatorna / Dögös-Kákafoki csatorna

A keletkező szennyvíz III. fokozatú (a nitrogén és foszfor eltávolítást biztosító) tisztítást nyújtó szennyvíztisztító telepre kerül.

A tisztított szennyvizek befogadója két esetben közvetlenül a Hármas-Körös folyó (Gyomaendrőd, Szarvas), öt esetben közvetetten kerül a tisztított víz a Hármas-Körös folyóba. Békésszentandrás esetében a befogadó a Pálinkáséri-csatorna, Csabacsúd esetében a Csabacsúdi I. sz. belvízelvezető csatorna, Csorvás esetében a Dögös-Kákafoki-főcsatorna, Kondoros esetében a Szórhalmi-csatorna és Lökösháza esetében a Tulkánéri-csatorna.

A tervezési alegység területén 7 db szennyvízfogadó hely működik jelenleg is a szennyvíztisztító telepeken a szippantott szennyvizek fogadására.

Békésszentandrás esetében a szennyvíztisztító telep korszerűsítésére, fejlesztésére van szükség. A város önkormányzata elkészítette a szennyvíztisztító telep szennyvízelvezetési agglomerációs átsorolásának tervdokumentációját. Az átsorolási kérelem elbírálása, és jóváhagyása 2018. évben megtörtént.

Csorvás település esetén is szükséges a szennyvíztisztító telep korszerűsítése. A település 2019 évben benyújtotta az agglomerációs átsorolás tervdokumentációját, az elbírálása folyamatban van.

## 2.6 Vízkivételek, vízvisszavezetések

Az alegység több felszíni víztestéből történik jelentős vízkivétel, így a Décs-Fazekaszugi-főcsatornából, a Dögös-Kákafoki főcsatornából, a Félhalmi-holtágból, a Szarvasi-holtágból és a Hármas-Körösből, a Hortobágy-Berettyóból. A vízkivétel célja elsősorban öntözési, halászati és mezőgazdasági, illetve természetvédelmi.

A Hortobágy-Berettyó esetében a jelenleg nem üzemelő Ecsegi fővízkivétel bögéjében is jelentkeznek ismét vízigények, míg Ecsegfalva és Mezőtúr belterületéről jelentős mennyiségű belvíz kerül beemelésre, mely árhullám levonulásával egyidőben (belvíztározó funkció miatt) csak korlátozottan lehetséges.

Meg kell említeni a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010 (IV.29.) Kormányrendelet 60. § (3) bekezdését, mely szerint „Felszín alatti víz öntözési célú igénybevétele csak felszíni vízbeszerzési lehetőség hiányában engedélyezhető”.

A rétegvizeket szinte mindenhol az ivóvíz, valamint a mezőgazdasági célú felhasználás jellemzi. Lökösháza és Kevermes térségében található az egész megyét ellátó Közép-Békési Regionális Vízmű rendszer legjelentősebb víztermelő telepe. Kevésbé gyakori az ipari és egyéb jellegű vízhasználat.

A felszín alatti vízkészlet kitermelése megváltoztatja minden víztestben a kitermelés környezetében a felszín alatti víz áramlási viszonyait. Az intenzív kitermelési helyeken (pl.



Lökösháza-Kevermes regionális ivóvíz kitermelő telep, Szarvas térségi geotermikus energiahasznosítás) a víztestekben lokálisan rétegenergia csökkenés jelentkezik. Ez leginkább a réteg- és a hévizekre jellemző. A termálkutak többsége Szarvas térségében üzemel, ahol a balneológiai és haltenyésztési hasznosítás mellett jelentős a termásvíz energetikai célú felhasználása is.

A talajvíztestek esetében már nehezebb megállapítani az évtizedes vízkitermelések hatásait, illetve a pótlódó készleteket, mivel itt szoros kapcsolat mutatható ki a felszíni vízfolyásokkal és a csapadék beszivárgási viszonyokkal.

Az emberi tevékenységek következtében a vízkészletek egyre sérülékenyebbé válnak. Az előírt kormányrendelet alapján a térségben több vízbázis diagnosztikai vizsgálatára sor került. Az elvégzett modell számítások eredményei szerint a – Maros hordalékkúpon üzemelő – Lökösháza-Kevermes regionális víztermelő telep sérülékeny.

## 2.7 Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések

A mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezések hatása a belterületi szakaszokkal nem rendelkező vízfolyások esetében számottevően kimutatható (Fazekaszugi-főcsatorna, Dögös- Kákafoki-főcsatorna). 2008-ig jelentős foszforterhelés volt a Hortobágy-Berettyó főcsatornán, de fontos lehet a foszforterhelés a Peresi holtágrendszeren és a Félhalmi holtágrendszeren, valamint a Malomzug-Décsipusztai csatornán.

A nitrogénterhelés jelentős, de csökkenő volt a Körös-vidék, Sárrét; a Maros-hordalékkúp és a Körös-Maros köze sekély porózus víztesteken.

## 2.8 Települési eredetű egyéb szennyezések

A felszíni belvízcsatorna-hálózat, valamint az öblözetek befogadói: holtágak, főcsatornák, s a főbefogadó folyók kedvező befogadói viszonyokat teremtenek a települések csapadékvíz-elvezetéséhez.

## 2.9 A víztestek kémiai állapota szempontjából jelentős ipari és mezőgazdasági eredetű pontszerű szennyezőforrások/terhelések

Az alegység területén jellemző az intenzív mezőgazdasági tevékenységből adódó jelentős szerves- és műtrágya használat. A kommunális hulladéklerakás, az időszakos vízfolyásokba történő szennyvízbevezetés, valamint a nagyüzemi állattartó telepek kibocsátása okoz problémát az alegység víztesteinek kémiai állapota szempontjából. A településeken található ipari üzemek leggyakrabban a közcsatornán keresztül a települési kommunális szennyvíztisztítóra vezetik – szükség esetén előtisztítás és, vagy tározás után – a keletkező szennyvizeiket.

**Bányászat:** Az alegység területén nem jellemző a bányászati tevékenység, néhány kavics-, homok- és agyagbánya található a területen, melyek a felszíni vizek állapotát nem veszélyeztetik. A bányák jelentős részénél a fekvő talajvíz szintje alatt húzódik, így a bányászat során felszínre kerül az addig védett felszín alatti víz. Ez egyrészt hatással van a felszín alatti víz mennyiségi állapotára a talajvíz többletpárolgása miatt, másrészt megszűnik az addigi védettség, mely minőségbeli problémát okozhat.

**Szennyezett területek, kármentesítés:** A térségben más – jellegű, lokális, kicsi kiterjedésű – szennyeződések is előfordulnak. Ezek általában szénhidrogén eredetűek és leginkább a helytelen üzemanyag tárolásból vagy az olajszállító vezeték esetleges lyukadásából származnak. A felderített esetek tényfeltárása befejeződött, a kármentesítések folyamatban vannak.) Néhány esetben a növényvédő szerek elásása,



valamint a nehézfém szennyezés okozott talajvíz szennyeződést. (OKKP keretében folyik a kármentesítések kezelése.)

A kármentesítés hozzájárul a sekély porózus felszín alatti víztestek lokális állapotának javulásához, mely nyomon követése az utómonitoring tevékenységgel valósul meg.



### 3 Jelentős vízgazdálkodási kérdések

A térség és az alegység vízgazdálkodásának a kulcsa a Hármas-Körösön lévő Békésszentandrás vízlépcső. E műtárgy nélkül még kevésbé lehetne megoldani a fenntartható gazdálkodást, hogy az itt élők boldogulni tudjanak. Ebből adódó hidrológiai, morfológiai és vízminőségi változásokkal együtt kell élni.

Az emelt szintű víztér energiatermelést, **mezőgazdálkodási vízellátást**, **holtágak vízpótlását** teszi lehetővé. Azonban ezek megváltozott élőhelyeket, víztől függő életterek módosítását, valamint a vízlépcső alvizén váltakozó vízjárását is okoz.

Az árvízi töltések által védett terület fejlett települési hálózatok létrehozását segíti elő, amivel együtt jár a **csapadékvíz** lefolyásból, és a **kommunális** szennyvizekből adódó szennyezések, valamint a korábbi ipari létesítmények hátra maradt **talajszennyezése**, ami elhárításra vár, valamint a felhagyott hulladéklerakók rekultivációja is. A bebocsájtott használt vizek (pl. termálvizek) a felszín vizek minőségét kockáztatják.

Fontos a **szennyvízprogram** folytatása és az OKKP finanszírozott **talajszennyezés felszámolás** is.

A termálvíz kincs túlhasználata, vagy a **szakszerűtlenül létesített kutak** és a fokozott felszín alatti vízfelhasználás a felszín alatti víztestek mennyiségi és kémiai állapotát rontják.

Jelentős a felszíni vízből kielégített öntözővizekre az igény, ami a tiszai átvezetés nélkül lehetetlen lenne. Öntözési területek növelését valósítja meg az **NK-XIV. észak** **fürt**, ami a mentett oldali vízpótlás és mezőgazdasági vízellátásra példa. Öntözővíz igény kielégítését teszi lehetővé a **Félhalmi szivornya fejlesztése**. Ugyan ebben a projektben, a Félhalmi holtágon műtárgyépítésre kerül sor **belvízlevezetés fejlesztése** érdekében.

Mind ezek alapján a legjelentősebb vízgazdálkodási kérdések a **mezőgazdasági vízszolgáltatáshoz** a vízvisszatartás, a vízkormányzás és vízátvezetés; a **mentett oldali holtágak vízellátása**, valamint árvízi biztonság megteremtése az árvízveszélyeztetett területeken, úgy, hogy közben az ökológiai hatásokat ellensúlyozni lehessen. Továbbá a felszín alatti vizek kiegyensúlyozott használata, védelme.

#### 3.1 Hidromorfológiai

##### 3.1.1. Árvízvédelmi beavatkozások hatása

Az árvízvédelem érdekében az elmúlt 150 évben végzett műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidromorfológiai állapotát: átvágták a kanyarulatokat és ezzel lerövidítették a medret és növelték a sebességet. Az árvízvédelmi töltések elvágták a folyóktól az árterületek jelentős részét. Az emberi beavatkozások a vízfolyások medrére, a hullámtérre és a parti sávokra is kiterjedtek. Az árvízszintek folyamatos emelkedésével az árvízvédelmi töltések és keresztező műtárgyaik mára nem felelnek meg a biztonsági (és jogszabályi) követelményeknek.

A hullámtéri holtágak, kubikgödrök (ívóhelyek) kisvízes időszakban nincsenek kapcsolatban a folyóval. Megoldást jelentene a valaha volt fellelhető összeköttetés rekonstrukciója, kotrása és folytonos fenntartása.

Az elfogadható szintű árvízvédelem a társadalom, illetve a gazdasági élet szempontjából is nagyon fontos tevékenység, ezért ezt - hasonlóan más vízügyi szakterületekhez - a VKI ernyője alá tartozó EU Árvízi Irányelve, illetve a most készülő Árvízi Kockázatkezelési Tervek külön is foglalkoznak vele. Az árvízvédelmi és ökológiai célkitűzések kölcsönös és hatékony



összehangolása komoly és újszerű műszaki – természettudományi - gazdasági feladatot jelent a szakembereknek.

Az árvízi biztonságot más szempontból vizsgálva az árvízvédelmi töltések, vízfolyások és csatornák menti depóniák keresztirányú akadályt képeznek az élőlények vándorlásában. A mentett oldali holtágaknak megszűnt a kapcsolata a folyókkal. Az egykori ártereken a vizes élőhelyek és vízigényes vegetáció visszaszorult. A vizes élőhelyek és árterek elvágása a folyótól az árvízvédelmi művekkel és beavatkozásokkal országosan jelentős vízgazdálkodási kérdés.

A holtágak és védett területek esetében az alegység területén vannak projektek, de az érintett holtágak száma csekély, így a probléma továbbra is fennáll.

A Tiszántúl legnagyobb mentettártéri holtágai keletkeztek a Hármas-Körös mentén a folyószabályozás idején, melyek ma integrált hasznosításúak: belvíz, öntözővíz tározási, halászati – horgászati és jóléti funkciókkal.

A Peresi-holtág és Peresi öblözet vízgyűjtő területe esetében nem megoldott a gravitációs víztelenítés lehetősége a főbefogadó Hármas-Körösbe. A Hármas – Körös duzzasztott felvize nem biztosítja a lehetőséget arra, hogy a Békésszentandrás duzzasztómű üzemelése esetén a holtágból gravitációsan kivezethető legyen a víz a folyóba. Emiatt a duzzasztási időszakban történő vízfrissítés csak a holtágból felhasznált (öntözővíz), elpárolgott, és elszivárgott víz mértékével megegyezően végezhető a holtág üzemi vízszintjének figyelemben tartása mellett. A holtág vízkormányzása a holtág alsó végén kialakított gravitációs zsilipen, valamint a torkolati szivattyútelepen keresztül végezhető. Vízbetáplálás, valamint a víz leeresztése is egyazon holtágvégen lehetséges, és ezért a vízbetáplálás során sem alakul ki a holtág teljes hosszán számottevő vízmozgás, e vízmozgás csak a holtág alsó, vízbevezetéshez közeli végén érzékelhető. Így a vízminőség a hossz-szelvény mentén változatos képet mutat. A pangó részeken rossz vízminőség tapasztalható. A lelassult vízmozgás hatására fokozódik a lebegtetett hordalék kiülepedése, és a vízi növényzetek terjeszkedése is fokozódik, továbbá az év során elhalt növényi részek elbomlása során is az iszapvastagság növekszik.

A Félhalmi-holtágrendszerben a vízpótlás ütemének és a vízkivételek (rizsföldi vízkivételek) kapacitásának összehangolatlansága (az illegális, illetve legális, de nem az engedélynek megfelelő vízhasználatok) miatt hirtelen vízszintingadozások lépnek fel öntözési időszakban, a vízkivételi helyek mögötti szakaszokon pedig pangóvízes állapotok alakulnak ki, melyek jelentősen befolyásolják (kedvezőtlenül) a vízi illetve vízhez kötődő fajok élettevékenységeit, és szaporodását.

A Danzugi-holtág esetében nem megoldott a vízgyűjtő területének gravitációs víztelenítése. A hullámtéri holtág végek feliszapolódtak, nincsenek kisvízes időszakban kapcsolatban a folyóval.

### **3.1.2. Belvízvédelmi tevékenység hatása**

A vízgyűjtő terület Hármas-Körös bal parti része általánosságban belvízzel alig, vagy mérsékelten veszélyeztetett terület, azonban a Hármas-Körös jobb parti része, különösen a Peresi holtág vízgyűjtő területe közepesen és erősen veszélyeztetett. Szükséges lenne a Peresi holtág rehabilitációja, szervesanyag terhelés csökkentése.

Speciális hidromorfológiai sajátossággal rendelkező területek is találhatóak az alegység területén. Vannak települések, melyek u.n. eltemetett folyómedrekre települtek, ahol a talajvízfeltörés jelensége (u.n. földárja) jellemző, mely nem elsősorban a helyi csapadékviszonyoktól függ, hanem távolabbi, összetett hatások érvénysülnek.

A belvizek, talajvíz feltörések által okozott gazdasági károk jelentős vízgazdálkodási problémának tekintendők, a károk megelőzése és csökkentése fontos feladat. A szükséges





intézkedéseket azonban nem a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben kell megtervezni. Ugyanakkor a belvízrendszereket és a működtetésüket úgy kell átalakítani, hogy a vizes élőhely-láncok a síkvidéki területeken rehabilitálhatók legyenek. Az ehhez szükséges intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben meg kell tervezni. Folyamatban van a természetvédelmi, valamint a gazdasági és szociális szempontoknak egyaránt megfelelő „belvízgazdálkodás” kialakításának előkészítése.

További jelentős vízgazdálkodási kérdés a vizes élőhelyek állapotának romlása a belvízvédelmi tevékenység során. A síkvidéki vízelvezés (belvízmentesítés), a gazdasági jellegű vízkárok megelőzése vagy csökkentése érdekében végzett műszaki beavatkozások, illetve tevékenységek korlátozzák a mély fekvésű területeken a vizes élőhelyek életfeltételeit. A belvízmentesítés kedvezőtlenül hat a befogadó felszíni vizek minőségére és a felszín alatti vizek mennyiségi állapotára is.

### 3.1.3. Vízjárás, vízpótlásból adódó problémák

Az alegységet a nagyfokú kitettség jellemzi a felső vízgyűjtőn keletkező hatásoknak úgy mennyiségi, mint minőségi szempontból. A vízgyűjtő terület öntözővíz igénye a saját vízgyűjtő területről érkező vízkészletekkel nem kielégíthető, Tiszai vízátervezés szükséges. Vannak a vízgyűjtő területen öntözővízzel jelenleg nem ellátható területek, melyeken – az éghajlat változásának hatására – fokozódhatnak a vízigények.

A kettőshasznosítású csatornákon a belvízelvezés és az öntözővíz ellátás ellentétes irányba miatt ellentétes vízmozgások alakulnak ki. A megnövekedett öntözési vízigények miatt egyes csatornáknál a kivett víz mennyisége nem pótlódik olyan mértékben, amilyen mértékben a vízkivételek történnek, vagyis nem áll rendelkezésre sok esetben az a vízmennyiség, amik a vízjogi engedélyekben lekötésre kerültek. A probléma megoldása irányában előrelépésnek tekinthető az öntözési idény meghosszabbítása.

A VKI ezeket a kérdéseket abból a szempontból vizsgálja, hogy a vízfolyások vízjárását jelentősen módosítják az átvezetések, elterelések és vízkivételek, így az öntözést szolgáló Tiszai vízátervezés, a kettős hasznosítású csatornák, a duzzasztott vízterek is.

A jó ökológiai állapottal összhangban lévő vízhasználatok szabályozását meg kell oldani. Ez azt jelenti, hogy meg kell határozni a mederben hagyandó ún. ökológiai vízmennyiséget (a természetes és természetközeli állapotú vizes élőhelyen, a természeti értékek fennmaradásához, a természeti rendszerek megóvásához, fenntartásához szükséges vízmennyiséget, ökológiai vízmennyiség mesterséges beavatkozással elvonni nem lehetne, illetve felül kell vizsgálni a jelenlegi vízhasználatokat, fel kell tárni az illegális vízkivételeket, melyeket össze kell vetni a rendelkezésre álló vízkészletekkel.

### Tiszai vízátervezéssel ellátható területekre vonatkozó fejlesztések

Az összesen 27,1 m<sup>3</sup>/s nagyságrendű vízkészlettel rendelkező Körös-vidék a készleteinek 82,65 %-át, azaz 22,4 m<sup>3</sup>/s-ot a Tisza-Körös-völgyi Együtműködő Vízgazdálkodási Rendszerből (TIKEVIR) kapja.

A Dögösi öntöző fűrt a Szarvas-Békésszentandrási holtágból kétszeri átemeléssel látható el. Az öntözési igények megnövekedése miatt (Kétsoprony, Kondoros, Csorvás és Orosháza (Kiscsákó)) Igazgatóságunk 2016. októberében a vagyonkezelésében lévő NK-XIV. déli fűrt öntözés fejlesztés tervezési munkálatait elkezdte (I. ütem), mely lehetővé tenné az NK-XIV. D-1 öntöző főcsatorna meghosszabbítását és a Dögös-Kákafoki főcsatornával az összekötését.

Előnyei: A költséges Dögös-Kákafoki átemelés a 23+235 fm-ben kiiktatható lenne, megszűnnének a másodlagos belvizek, csökkenne a Szarvas-Békésszentandrási holtág terhelése, nőne a belvízi biztonság, újabb öntözések vonhatók be.



II. ütem az NK-XIV. északi fűrt lenne, mely Hunya és Örménykút települések öntözővízzel történő ellátását oldaná meg.

Előnyei: A jelenlegi háromszoros emeléssel szemben egyetlen szivattyús átemeléssel láthatók el az örménykúti lineárok.

### **Félhalmi holtág vízpótlása (fejlesztések)**

A Félhalmi holtág vízellátása a Hármas-Körös Békésszentandrás bögéből történik a folyó vízjárásától függően. A vízpótlás a szivornyák üzembe helyezésével, vízkivezetés szivattyús átemeléssel illetve a szivornyákkal oldható meg.

A jelenleg működtetett 2 db szivornyacsővel nem elégíthető ki a társág közel 1600 ha-os rizstermesztésre alkalmas terület vízigénye.

A bögéket elválasztó műtárgyak kicsik így nagymértékű vízszintingadozás alakul ki a holtág bögéi között, ezért az átereszeket megfelelő méretűre kell kiépíteni.

A szivornyák üzemeltetése –a kisvizes időszakban- a duzzasztás megszüntetése után nem lehetséges, hiszen a nyomóoldali csővégek vízborítása megszűnik.

A Félhalmi holtág vízellátása, vízpótlása valamint a belvizek főbefogadóba való biztonságos bevezetése megvalósítható lenne a hullámtéri műtárgy átépítésével, a hullámtéri tápcsatornába illetve a szivattyútelep nyomóoldalán lévő csatornában egy-egy keresztgát építésével.

### **3.1.4. Hosszirányú átjárhatóság problémája**

A Békésszentandrás duzzasztóművön a korábbi hallépcső nem tudta maradéktalanul ellátni feladatát, mert a Bökényi duzzasztó üzemén kívül helyezése miatt az alvíz-szintje túl alacsony, így a hallépcső duzzasztási időszakban nem került víz alá.

EU-s támogatással 2015 évben átadásra került az új hallépcső, melynek megvalósulásával:

- ◆ a Hármas-Körös középső szakaszán, a Békésszentandrás vízlépcső miatt a folyó hosszirányú átjárhatóságában jelentkező akadályok megszüntetésre kerültek,
- ◆ a kiemelkedő jelentőségű természeti értékek sokféleségének fenntartása biztosítottá vált,
- ◆ a Hármas-Körös felső szakaszának, a Hortobágy-Berettyó, a Kettős-Körös és a Sebes-Körös alsó szakaszainak az ökológiai állapota javult

Öntözési vízszolgáltatás miatt szükséges lenne a 1987-ben üzemén kívül helyezett Bökényi vízlépcső rekonstrukciójára. A meglévő műtárgyakon kívül a hosszirányú átjárhatóság biztosítását is meg kell majd oldani.

## **3.2 Eutrofizáció**

### **3.2.1 Diffúz terhelések**

A földterületeken folytatott korábbi intenzív mezőgazdasági tevékenység következtében a szerves és műtrágya használat közvetett hatása, a települési diffúz szennyezések (szikkasztás, állattartás, belterületi csapadékvíz beszivárgás), a kommunális hulladéklerakókról történő csapadékvíz beszivárgás, az időszakos vízfolyásokba történő tisztítatlan szennyvízbevezetés, az állattartó telepek trágya tárolói a felszín alatti sekély porózus víztestek fokozott nitrát szennyezését okozzák, mely közvetve a felszíni vízfolyások vízminőségét is rontja.



A kettőshasznosítású csatornákon az öntözés háttérbe szorulásával csökkent a betáplált víz mennyisége, ami a vízminőség romlását eredményezte. A mezőgazdasági területekről érkező tápanyagterheléssel, hőmérsékleti körülményekkel együtt a vízínövény borítottság növekedése érezhető.

Valamennyi mentett oldali holtágra a túlzott beépítettség jellemző, a horgászat miatti túletetés, a természetes parti zonáció irtása és módosítása miatt a természetes élőhelyek és élőlényközösségek visszaszorulását és módosulását eredményezi.

A holtágokban, csatornában lerakódott iszap jelentős belső szerves anyag terhelést okoz.

A települések belterületi csapadékvíz elvezetésének megoldatlansága, illetve a minél gyorsabb vízvezetésre való törekvés jelentős diffúz szennyezést eredményez a befogadó vízfolyásokban.

Nem kellően ismert az extenzív, az intenzív halas tavi gazdálkodás, a rizstermelés illetve a területen elterjedőben lévő vízkultúrás (talaj nélküli) gazdálkodás hatása a környezetre, a befogadó vízminőségére.

### 3.2.2 Szennyvíz bevezetések

A szennyvízkezelő rendszerek bővítésével és újak létesítésével egyre több tisztított szennyvizet vezetnek a felszíni vizekbe. A tisztítatlan szennyvizeknek a talajba történő szikkasztása helyett, így tisztított szennyvíz jut a felszíni víztestekbe. Ezáltal csökken a felszín alatti víztestek terhelése.

A gondok elsősorban akkor jelentkeznek, ha a közvetlen befogadó kis vízhozamú (pangó vizű vagy időszakos) vízfolyás illetve állóvíz. További probléma, hogy a már meglévő telepek közül a Békésszentandrási szennyvíztisztító telep hidraulikailag és szervesanyagterhelés szempontjából is jelentősen túlterhelt, ezért nem képes teljeskörűen biztosítani a vízjogi üzemeltetésben előírt határértékeket. Továbbá Békésszentandrás, Csorvás, Kondoros és Szarvas szennyvíztisztító telepei voltak bírságoltak a felszíni befogadóknál okozott vízszennyezés miatt 2018. évben.

A Szarvas-Békésszentandrási holtág esetében a nem a befogadó sajátosságainak megfelelő nagyszámú szennyvízbevezetések (illegális és legális) közvetett módon többletterhelést, tápanyag- túlkínálatot okoznak, ami ellentétes a holtágon egyéb funkcióival (jóléti, fürdési), azok vízminőségi igényével. Ugyanakkor több projekt is megcélzott élőhely védelmi beavatkozást a Szarvas- Békésszentandrási holtág őshonos halfaunája és életközösségének védelme illetve a holtág természetvédelmi területeinek fenntartása érdekében. (KEOP-7.3.1.2/09-11-2011-0015, KEOP-7.3.1.2/09-11-2011-0022, DAOP-5.2.1/A-11-2011-0007)

Az eutrofizáció vízínövény túlbujánzást okoz, ami a kettős működésű víztestek üzemeltetésében pl. a Dögös-Kákafoki főcsatorna egyes szakaszain 90-100 %-os a vízínövény telítettség, ami gátolja a vízkivételeket vagy a műtárgyak rendeltetésszerű működését. A vízínövények eltávolítása gépi vagy biológiai úton (pl. növényevő halfaj ok betelepítése stb.) történhet. A jó gyakorlat kidolgozása indokolt.

A Szarvas-Békésszentandrási-holtág felszínén úszó vízínövénnyel történő borítottsága merülőfalak kihelyezésével a torkolatoknál, megfelelő vízkormányással jelentősen lecsökkent. A holtág vízminőségében ez a probléma már nem releváns.

### 3.3 Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések

Az alegység területén lévő kommunális hulladéklerakók többségének felszámolása KEOP forrásból már megvalósult (esetenként a rekultiváció még folyamatban van), a maradék



telepek felszámolására pedig újabb források nyíltak. A felszín alatti vizek ez irányú terhelése a közeljövőben megszűnhet.

Az alegység területén rengeteg nagy- és kis-létszámú állattartó telep található, melyek kisebb részben felszíni, nagyobb részben felszín alatti terheléseket idéznek elő. A tervezési alegységen juh-, baromfi-, szarvasmarha- és sertéstelep is található.

A szervestrágya tárolás, kezelés és hasznosítás megfelelő megoldása a vizek nitrogén szennyezésének megakadályozása céljából lényeges. A Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat szabályainak bevezetésével, valamint az EMVA I. tengelyű támogatásoknak köszönhetően, az állattartó telepeken a trágya kezelését többnyire megoldották.

### **3.4 Használt termálvizek problémái**

A geotermikus energia hasznosítása során a felszín alatti vízből kivett használt víz felszíni vizekbe kerül (nincs megoldva a felszín alatti vizekbe való visszavezetés). A felszíni vizektől eltérő összetételű (magas hő-, só- és fenoltartalmú) használtvíz bevezetése a felszíni vizekben minőségi problémákat okoz, illetve néhány szentély jellegű holtág létét és életközösségeit is veszélyezteti.

Fürdők használtvize (termálvíz) a befogadóban vízfolyásban vízminőségi problémákat okozhat, amennyiben a termálvíz toxicitása által igényelt hígítás megléte nem biztosított a befogadóban. A fürdővizek esetében, tekintettel arra, hogy a visszasajtolás nem megengedett, ez egyetlen lehetséges elvezetési mód a felszíni vízfolyásokba való bevezetés, melyet azonban egyes helyeken a vízkészletek hiánya, a nem elegendő mennyiségű hígító víz ellehetetlenít. Amennyiben nem áll rendelkezésre megfelelő hígító víz, úgy javasolt lenne mesterségesen kialakított és megfelelő szigeteltséggel ellátott hűtő-ülepítő tározók kialakítása a bevezetési pontok előtt.

### **3.5 Felszín alatti vizek**

Természetes eredetű ivóvíz-minőségi probléma a Hármas-Körös alegységben az előírt határértékeknél magasabb arzén, valamint ammónium, vas, mangán, szerves-anyag tartalom – sőt bizonyos területeken jód és bór – koncentráció, valamint a mélység növekedésével egyre alacsonyabbá váló keménység.

Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló, a 47/2005. Kormányrendelettel módosított 201/2001. (X.25.) Korm. rendeletben foglalt határértékeknek megfelelő minőségű ivóvíz-szolgáltatás a Dél-alföldi Régió Ivóvízminőség-javító programjának megvalósulásával teljesült.

A vízbázisok diagnosztikai vizsgálatait elkészültek. Azonban a vízbázisok biztonságba helyezése és tartása a VKI által is jelentősnek minősített vízgazdálkodási kérdés.

### **3.6 A víztől függő ökoszisztémák**

A természetes növénytakaró csökkenése, valamint a burkolt felületek arányának növekedése megváltoztatja a beszivárgás mennyiségi és minőségi jellemzőit. A sekély porózus víztestekbe történő csökkenő beszivárgás mennyiségi, ökológiai problémákhoz vezet. Erre a problémára a művelési mód-váltás, a vízvisszatartás, és a belvízrendszer átalakítása jelenthet megoldást.

További probléma, hogy a mesterséges vízfolyáshálózat néhány helyen belemetsz a talajvíztükörbe, így az évek nagyobb részében megcsapolja azt. Ez a felszín alatti víz mennyiségi állapotát lokálisan kedvezőtlenül befolyásolja. A vizes élőhelyek a felszín alatti vizekkel általában szoros kapcsolatban vannak. Ezért a talajvíz csatornák által történő megcsapolása közvetve a vizes élőhelyek ökológiai állapotát is rontja.



Az alegység területén a gazdálkodók több esetben víztakarékos növénytermesztési módra álltak át. Hatósági intézkedések keretében pedig engedélyek visszavonására, módosítására került sor, így csökkentve a felszín alatti víz mennyiségi igénybevételét. A gyenge mennyiségi állapotú víztestek esetén a vízkészlet-járulék (VKJ) mértéke 20%-kal emelkedett (1,2-es szorzó alkalmazása).

### 3.7 Szennyezések veszélyes anyagokkal

Jelenlegi ismereteink szerint a Hármas-Körös esetében vízminőségi problémát, kockázatot jelenthet az országhatáron túlról érkező vizek, illetve a Hortobágy-Berettyó nehézfém szennyezése, azonban arra vonatkozóan, hogy ezek tényleges szennyezést jelentenek-e nem rendelkezünk kellő információval.

Az alegység területén kockázatot jelentő eddig feltárt szennyezések:

Gyomaendrőd-Nagylapos: A környezeti szennyeződést a helyi mezőgazdasági (MGTSZ) felszámolását követően, annak méregraktárában hátramaradt peszticidek és mezőgazdasági kemikáliák nem megfelelő mentesítése, a raktár melletti ásott kútba helyezése okozta. 2009-2010. években a korábban betemetett kútból a szennyező mag kitermelése, a terület talajvizének strippeléssel történő tisztítása, 2018. évben aktualizáló vizsgálatok kerültek elvégzésre a területen. A kármentesítés folytatása szükséges.

Kardos, Hosszúsor 31: A környezeti szennyeződést a helyi mezőgazdasági (MGTSZ) felszámolását követően, annak méregraktárában hátramaradt peszticidek és mezőgazdasági kemikáliák nem megfelelő mentesítése (égetés, elásás) okozta. A szennyezés feltárása után a helyszínen elvégzett gyorsintézkedés eredményes volt. A kármentesítési helyszínen a monitoring kutak eltömedékelése megtörtént, teljes lezárása 2019. évben kerül sor.

Kardos, Csabai út 15: A környezeti szennyeződést a helyi mezőgazdasági (MGTSZ) felszámolását követően, annak méregraktárában hátramaradt peszticidek és mezőgazdasági kemikáliák nem megfelelő mentesítése (égetés, elásás) okozta. A szennyezés feltárása után a helyszínen elvégzett gyorsintézkedés eredményes volt. 2018. évben aktualizáló vizsgálatok kerültek elvégzésre a területen. A kármentesítési utómonitoring folytatása szükséges.

Szarvas, Szentesi út: A Szarvasi Vas- és Fémipari Kft, valamint a szennyvízkezelő művel nem rendelkező település kommunális szennyvize 1971-1984 között került elhelyezésre egy védelem nélküli anyagnyerő gödörben. A galvanizálási hulladékot, nehézfémeket tartalmazó szennyezőanyagok a talajba, talajvízbe szivárgása okozta a szennyeződést. A 2008. évben került sor a műszaki beavatkozás kivitelezése során több mint 1000 m<sup>3</sup> mennyiségű szennyező anyag és szennyezett talaj kitermelése, elszállítása és veszélyes hulladéklerakóban való elhelyezése, a kialakult munkagödör határoló felületein ellenőrző talajvizsgálatok végzése megvalósult meg. 2009. évben a terület rekultivációja megvalósult, azóta utómonitoring vizsgálatok folynak. 2018. évben aktualizáló vizsgálatok kerültek elvégzésre a területen. A kármentesítési utómonitoring lezárására a dokumentációk hatósági elbírását követően kerülhet sor.



**1. melléklet:** Jelentős vízgazdálkodási problémák a 2-16 Hármas-Körös alegységen

**Vízkárelhárítás**

terhelés	probléma
	víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló hidromorfológiai változások / árvízvédelmi beavatkozások hatása
vizes élőhelyek és vízigényes vegetáció visszaszorul	árvízvédelmi töltések elvágták a folyóktól az árterületek jelentős részét
kedvezőtlen befolyás a vízi illetve vízhez kötődő fajok élettevékenységére, és szaporodásra	mentett oldali holtágaknak megszűnt a kapcsolata a folyókkal
kedvezőtlen befolyás a vízi illetve vízhez kötődő fajok élettevékenységére, és szaporodásra	Peresi öblözet vízgyűjtő területe esetében nem megoldott a gravitációs víztelenítés lehetősége
a lokális nagy mennyiségű csapadék illetve a lecsapoló vizek nem tudnak gravitációsan ürülni a főbefogadóba	Nagyzugi szivattyútelep gravitációs kivezetésének a hiánya
Lokális, nagy mennyiségű csapadék, rossz minőségű talajokon	Fölös vizek helyben tartása nem történik meg (belvíztározás)
kedvezőtlen befolyás a vízi illetve vízhez kötődő fajok élettevékenységére, és szaporodásra	Félhalmi-holtágrendszerben vízszintingadozások lépnek fel öntözési időszakban
kedvezőtlen befolyás a vízi illetve vízhez kötődő fajok élettevékenységére, és szaporodásra	víz kivételi helyek mögötti szakaszokon pedig pangóvizes állapotok alakulnak ki
	Danzugi-holtág esetében nem megoldott a vízgyűjtő területének gravitációs víztelenítése
kedvezőtlen befolyás a vízi illetve vízhez kötődő fajok élettevékenységére, és szaporodásra	hullámtéri holtág végek feliszapolódtak, nincsenek kisvízes időszakban kapcsolatban a folyóval
vizes élőhelyek állapotának romlása a belvízvédelmi tevékenység során	víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló hidromorfológiai változások / belvízvédelmi tevékenység
talajvízfeltörés jelenség (u.n. földár)	Speciális hidromorfológiai sajátossággal rendelkező területek
befogadó felszíni vizek minőség romlás	belvízmentesítés



felszín alatti vizek mennyiségi állapot változása	belvízelvezetés (beszivárgás megakadályozása)
---	---

terhelés	probléma
	vízjárásban bekövetkező változások az emberi beavatkozások nyomán
mennyiségi és minőségi hatások	felső vízgyűjtőn keletkező hatások
mennyiségi és minőségi hatások	öntözővíz igénye a saját vízgyűjtő területéről érkező vízkészletekkel nem kielégíthető
belvízelvezetés és az öntözővíz ellátás ellentétes iránya miatt ellentétes vízmozgások alakulnak ki	Tiszai vízátervezetés
a Hármas-Körös alsó szakasza mentén jelentkező öntözővíz és hajózási igények	A Bökényi vízlépcső üzemen kívüli, leromlott állapota
mennyiségi hatás	illegális vízkivételek

vízierőmű üzeme	a nagyobb méretű halak ismeretlen eredetű pusztulása a turbinára vezető halrácsoson
árvízvédelmi töltésekre és keresztező műtárgyakra nehezedő emelkedő árvízszintek	leromlott állapotú, magassági hiányos, csapadékos időben nem járható védtöltések, mára már nem megfelelő kialakítású keresztező műtárgyak
A Hortobágy-Berettyó torkolati szivattyúállás nem megfelelő kapacitása	többlet terhelés az árvízvédelmi töltésekre, korlátozott belvízbevezetési lehetőség a H-B folyóba árhullám levonulása idején
A Hármas-Körös folyó hullámtere védett természetvédelmi terület	a gazdálkodás szabályai nincsenek összhangban az árvízvédelmi követelményekkel

### Gazdasági célok (mezőgazdaság, ipar, közműszolgáltatás)

terhelés	probléma
	diffúz terhelések hatása
felszín alatti sekély porózus víztestek fokozott nitrát szennyezése / felszíni vízfolyások vízminőség romlása	mezőgazdasági tevékenység
felszíni és felszín alatti víz vízminőség romlása	szerves és műtrágya használat
felszíni és felszín alatti víz vízminőség romlása	szikkasztás, állattartás, belterületi csapadékvíz



felszíni és felszín alatti víz vízminőség romlása	kommunális hulladéklerakók (felhagyott lerakók monitoringozása, gyomaendrődi regionális lerakó műszaki védelemmel ellátva)
felszíni vízfolyások vízminőség javulás	rekultivált kommunális hulladéklerakók (a gyomai rekultivált hulladéklerakó az új regionális lerakó mellett van, ami műszaki védelemmel ellátott)
csökkent a betáplált víz mennyisége / a vízminőség romlás mérséklődik	öntözött területek csökkenése
mezőgazdasági területekről érkező tápanyagterheléssel, hőmérsékleti körülményekkel együtt a vízínövény borítottság növekedése	öntözött területek
a természetes élőhelyek és élőlényközösségek visszaszorulása és módosulása	horgászat (halászatra igaz volt – a horgászatra már nem igaz)
a természetes élőhelyek és élőlényközösségek visszaszorulása és módosulása	túletetés, a természetes parti zonáció irtása és módosítása
szerves anyag terhelés	holtágakban, csatornáknál lerakódott iszap
jelentős diffúz szennyezést eredményez a befogadó vízfolyásokban	belterületi csapadékvíz elvezetés
Nem kellően ismert a környezeti hatása	extenzív, az intenzív halas tavi gazdálkodás
Nem kellően ismert a környezeti hatása	rizstermelés illetve a területen elterjedőben lévő vízkultúrás (talaj nélküli) gazdálkodás

	szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből
több tisztított szennyvizet vezetnek a felszíni vizekbe	szennyvízkezelő rendszerek
csökken a felszín alatti víztestek terhelése	talajba történő szikkasztás csökkenése
tápanyag- túlkínálatot okoz	Szarvas-Békésszentandrási holtág nagyszámú szennyvízbevezetése (illegális és legális)
őshonos halfaunája és életközösségének védelme	nem valósult meg a tervezett projekt (2011-ben és 2015-ben sem), pedig szükséges lenne más holtágon is (pl Peresi Holtág)

	egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések
felszín alatti vizek terhelése csökken / megszűnhet	kommunális hulladéklerakók többségének felszámolása
felszíni / felszín alatti terheléseket	nagy- és kis-létszámú állattartó telep





vizek nitrogén szennyezés csökkenése	szervestrágya tárolás, kezelés és hasznosítás / Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat
felszín alatti vízből kivett használt víz felszíni vizekbe kerül	használt termálvizek által okozott vízminőségi problémák vízfolyásokban
minőségi problémákat okoz (sótartalom)	termálvíz bevezetése felszíni vízbe
néhány szentély jellegű holtág létét és életközösségeit is veszélyezteti	termálvíz bevezetése felszíni vízbe
a befogadóban vízfolyásban vízminőségi problémákat okoz	Fürdők használtvize (termálvíz)
alternatív vízbeszerzések kutatása illetve vízbázisok biztonságba helyezése és tartása	ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége
vízisztítási technológiák kidolgozása, bevezetése (Dél-alföldi Régió Ivóvízminőség-javító program)	határértékeknél magasabb arzén, valamint ammónium, vas, mangán, szerves-anyag tartalom
vízisztítási technológiák kidolgozása, bevezetése (Dél-alföldi Régió Ivóvízminőség-javító program)	bizonyos területeken jód és bór – koncentráció
	a mélység növekedésével egyre alacsonyabbá váló keménység
a csökkenő beszivárgás mennyiségi, ökológiai problémákhoz vezet	víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló mennyiségi problémák a felszín alatti vizeknél
a beszivárgás mennyiségi és minőségi változása	természetes növénytakaró csökkenése
a beszivárgás mennyiségi és minőségi változása	burkolt felületek arányának növekedése
a vizes élőhelyek ökológiai állapotát is rontja	a mesterséges vízfolyáshálózat néhány helyen belemetsz a talajvíztükörbe
a felszín alatti víz mennyiségi állapotát lokálisan kedvezőtlenül befolyásolja	a mesterséges vízfolyáshálózat néhány helyen belemetsz a talajvíztükörbe
csökkentve a felszín alatti víz mennyiségi igénybevételét	átállás víztakarékos növénytermesztési módra
	Szennyezések veszélyes anyagokkal
nehézfém szennyezés	országhatáron túlról érkező vizek, illetve a Hortobágy-Berettyó nehézfém szennyezés
	Gyomaendrőd-Nagylapos (ipari szennyezés eltávolítása)



felszín alatti víz szennyezésének megszüntetése	korábban betemetett kútból a szennyező mag kitermelése
	Szarvas, Szentesi út: 2008.évben műszaki beavatkozás
felszín alatti víz szennyezésének megszüntetése	1000 m3 mennyiségű szennyező anyag és szennyezett talaj kitermelése