



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 Honlap: www.kovizig.hu

JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK

VGT3

2-16 Hármas-Körös vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység



Gyula, 2020. december

Szabó János
igazgató



Tartalomjegyzék

Bevezető.....	2
1 Tervezési alegység leírása.....	3
1.1 Domborzat, éghajlat.....	3
1.2 Települési hálózat.....	5
1.3 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom	5
1.4 Víztestek az alegység területén.....	6
2 Jelentős emberi beavatkozások.....	8
2.1 Módosító beavatkozások a vízgyűjtőn.....	8
2.2 Árvízvédelmi célú beavatkozások	9
2.3 Vízkészletek, vízkormányzás	10
2.4 Vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre	12
2.5 Felszíni és a felszín alatti vizeket érő terhelések, szennyvízelhelyezés	14
2.6 Vízkivételek, vízviasszavezetések.....	15
2.7 Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések	16
2.8 Települési eredetű egyéb szennyezések	16
2.9 A víztestek kémiai állapota szempontjából jelentős ipari és mezőgazdasági eredetű pontszerű szennyezőforrások/terhelések	16
3 Jelentős vízgazdálkodási kérdések.....	18
3.1 Hidromorfológiai	18
3.1.1. Árvízvédelmi beavatkozások hatása	18
3.1.2. Belvízvédelmi tevékenység hatása	19
3.1.3. Vízjárás, vízpótlásból adódó problémák.....	20
3.1.4. Hosszirányú átjárhatóság problémája	21
3.2 Eutrofizáció	22
3.2.1 Diffúz terhelések	22
3.2.2 Szennyvíz bevezetések	22
3.3 Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések	23
3.4 Használt termálvizek problémái.....	23
3.5 Felszín alatti vizek	23
3.6 A víztől függő ökoszisztémák	24
3.7 Éghajlatváltozásból adódó vízgazdálkodási probléma	24
3.8 Özönfajok	24
3.9 Szennyezések veszélyes anyagokkal	24
1. melléklet: Jelentős vízgazdálkodási problémák a 2-16 Hármas-Körös alegységen .	26



Bevezető

A Víz Keretirányelv (2000/06/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 érdekképviselői 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 lépésként 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 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 kockázatosná 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 érdekelttek 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 következésképpen 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.



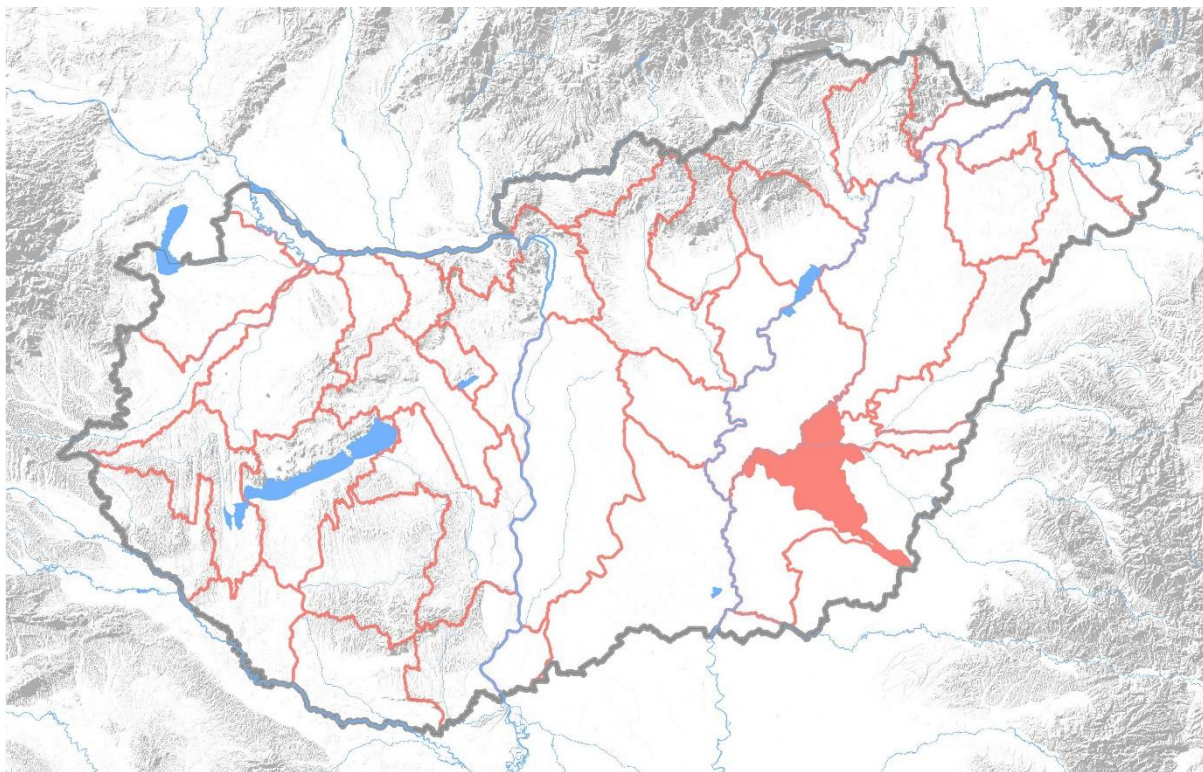
1 Tervezési alegység leírása

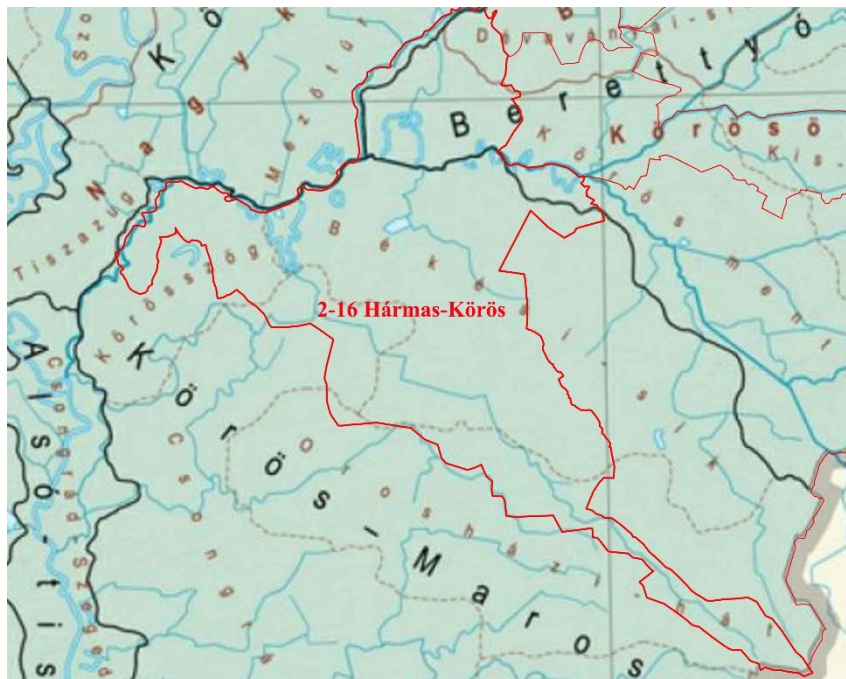
1.1 Domborzat, éghajlat

A tervezési alegység területe 1516,04 km². 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 km² 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 km². 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 km². 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 km². 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 km². Kis átlagos relatív reliefű (2-3 m/km²).

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 peremein 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 árvice 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 legelőknek 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.

- Városok: Szarvas, Kondoros, Csorvás, Gyomaendrőd, Kunszentmárton;
- Kisváros: Medgyesegyháza
- Nagyközség: Békésszentandrás, Csabacsúd, Gádos, Nagyszénás, Öcsöd
- Község: Csárdaszállás, Örménykút, Hunya, Kardos, Kétsoprony, Telekgerendás, Gerendás, Csabaszabadi, Pusztatottlaka, Nagykamarás, Lökösháza
- Csak a külterület egy része esik az alegységre: Almáskamarás, Békéscsaba, Csanádapáca, Dévaványa, Elek, Eperjes, Kétegyháza, Körösladány, Köröstarcsa, Kunszentmárton, Medgyesbodzás, Mesterszállás, Mezőberény, Mezőtúr, Orosháza, Szentes, Túrkeve, Újkígyós.

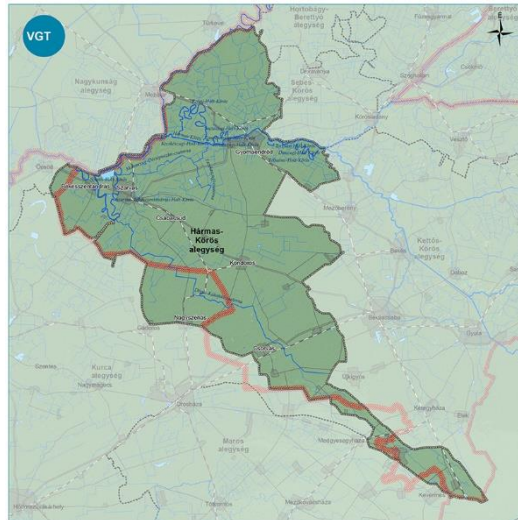
1.3 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom

Az alegység területének 5/6-od része mezőgazdasági művelés alatt áll, szántó. Az alegységünkön belül több olyan település is található: Hunya, Kamut, Kétsoprony, melyeknek teljes külterülete szántó művelés alatt áll és az aranykorona értéke meghaladja a hektáronkénti 40-es értéket. 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.



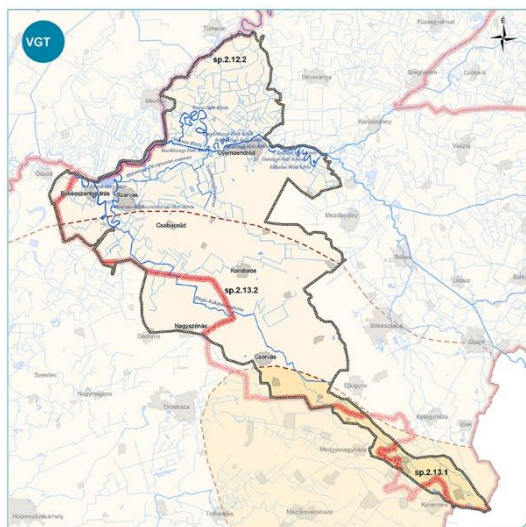
A mederesítés – a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva – kis esésűek, illetve nagyon kis esésűek.

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.

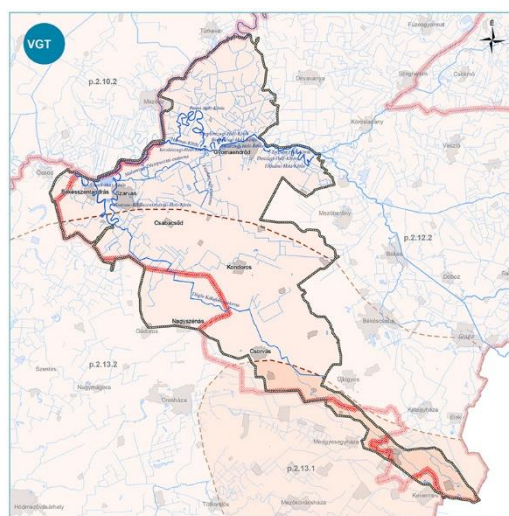
A területen három természetes holtág található (Félhalmi-, Peresi-, Szarvas-Békésszentadrási-holtágrendszer). Ezen víztestek meszes, kisterületű, sekély, nyílt vízfelületű, állandó állóvizek.

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.

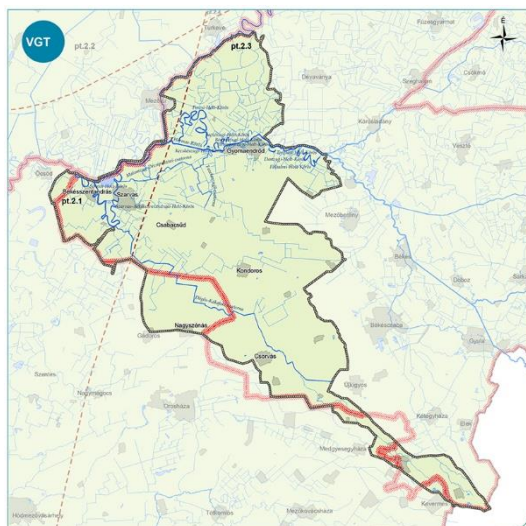
A felszíni víztesteket érő terhelések döntő többségének hatóereje a mezőgazdaság, a településfejlesztés, valamint az árvíz és az ipar, a felszín alatti víztestek esetében pedig a mezőgazdaság és a településfejlesztés.



Körös-vidék, Sárrét, a Maros hordalékkúp és a Körös-Maros-köze sekély porózus



Körös-vidék, Sárrét, a Maros hordalékkúp és a Körös-Maros-köze porózus



Délkelet-Alföld porózus termál víztest



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 vízviisszatartó rendszerek üzemelnek. Ezek segítségével öntözőrendszerek, halastavak, erdők, települések kapnak gazdaságosan felhasználható vizet.

Víz ki- és levezetési lehetőségek (belvízelvezetés):

A 2-16 Hármas-Körös vízgyűjtő gazdálkodási alegységhez a 74.sz. Mezőberényi belvízrendszer (12.09.sz. Mezőberényi belvízvédelmi szakasz) egy része, a 75.sz. Dögös-Kákafoki belvízrendszer (12.10. sz. Dögös-Kákafoki belvízvédelmi szakasz) és a 67.sz. Gyomai belvízrendszer (12.03.sz. Gyomai belvízvédelmi szakasz) egy öblözete tartozik.

Az alegységben az alábbi öblözeteket különböztetjük meg:

A *Gyomai-i belvízrendszerben* a Peresi öblözet (241,374 km²). Az öblözetben 245,652 km KÖVIZIG kezelésű csatorna és 5 db 10,43 m³/s teljesítményű főbefogadóba emelő sztp. (Hídszegi sztp., Németszugi sztp., Csudaballai sztp., Peres II. sztp., Szandazugi sztp.), 2 db 0,4 m³/s kapacitású esésnövelő szá. (Peres-Keleti szá., Csukáséri szá.) van.

A *Mezőberényi belvízrendszerben* a Félhalmi öblözet egy része, a Torzsási öblözet (28,959 km²), a Fűzfászugi öblözet (30,742 km²), a Révzugi öblözet (18,401 km²) és a Fazekaszugi öblözet (132,220 km²).

A Félhalmi öblözetben 1 db főbefogadóba emelő sztp. van (Félhalmi sztp.) 1,60 m³/s, 1 db főbefogadóba emelő szá. van (Nyilasi szá.) 0,20 m³/s, 1 db főbefogadóból emelő szivornya van (Félhalmi szivornya), 1 db főbefogadóból emelő fővízkivétel van (Félhalmi) 2,5 m³/s, 1 db öntözővíz átemelő sztp. van (25. sz. átemelő sztp.) ismeretlen kapacitással.

A Torzsási öblözetben 12,042 km KÖVIZIG kezelésű, illetve üzemeltetésű csatorna található.

A Fűzfászugi öblözetben 7,941 km KÖVIZIG kezelésű, illetve üzemeltetésű csatorna található.

A Révzugi öblözetben 3,112 km KÖVIZIG kezelésű, illetve üzemeltetésű csatorna található.

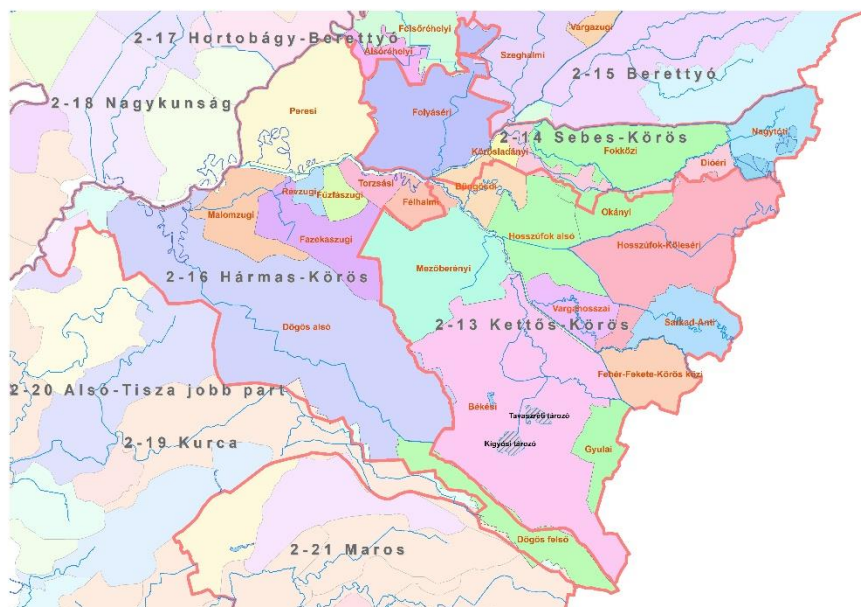
A Fazekaszugi öblözetben 77,292 km KÖVIZIG kezelésű, illetve üzemeltetésű csatorna található, 1 db főbefogadóból emelő fővízkivétel van (Décs-Fazekaszugi) 4 m³/s kapacitással, illetve 1 db főbefogadóba emelő szivattyútelep (Fazekaszugi) 3 m³/s.

A *Dögös-Kákafoki belvízrendszerben* a Malomzug - Décspusztai öblözet (97,162 km²), a Dögös-Kákafoki alsó öblözet (712,125 km²) és a Dögös-Kákafoki felső öblözet (121,131 km²).

A belvízrendszer területén KÖVIZIG kezelésben, vagy üzemeltetésében 1 db főbefogadóba emelő sztp. van (Békésszentandrás sztp.) 7,80 m³/s, 3 db esésnövelő szivattyútelep van (Gyékényesi, Józsefszállási-, Telekgerendási sztp.) 0,5 m³/s, 4 db főcsatornából emelő fővízkivétel van (Horgai fővízkivétel, Szarvas-Kákai szivattyútelep, Dögös I. átemelő, Szörhalmi átemelő sztp.) 10,1 m³/s, 1 db főbefogadóból emelő szivornya (Szarvasi szivornya) 8,9 m³/s, 1 db esésnövelő szivattyúállás van (Farkashalmi szá.) 0,3 m³/s kapacitással.



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



Belvíz-öblözetek és a tározók

Jelentősebb holtágak, melyek víztestnek lettek kijelölve: Szarvas-Békésszentandrás-, Siratói-, Peresi-, Kecskészi-, Bónomzsi-, Soczózi-, Templomzsi-, Félhalmi-, Danzsi és a Torzsási-holtág. További, nem víztest holtágak a Hármas-Körösön a Borza-, Aranyosi-, Nagyfokzsi-, Kisfoki-, Révzsi-, Endrőd-középső-, Fűzfászsi-, Hantosterti-, Németzsi-, Gyoma-Siratói- és a Kecsegszsi-holtág.

A gyakori elöntések agrotechnikai, vízgazdálkodási, talajtani, meteorológiai, stb. okokra vezethető vissza. Mentésük a táblaktól 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 Hármas-Körös vízgyűjtő területének jelentős része mélyártér, így töltésszakadás esetén árvízi elöntés által veszélyeztetett, mely elleni védelem érdekében Szarvas és Gyomaendrőd árvízvédelmi körtöltésekkel is rendelkezik.

A töltésszakadások nyomán szétterülő vizek kormányzását, helyben tartását, a védekezési időelőny növelését szolgálják az előzőekben nem említett lokalizációs töltések:

- 12.008.-es Öcsöd-Békésszentandrás közötti lokalizációs töltés
- A 2.95.a jelű Békésszentandrás-Szarvas közötti terelőtöltés



- 120. számú vasútvonal Mezőtúr-Mezőberény közötti szakasza

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 ítéltető Békésszentandrás duzzasztó építése 1942-ben fejeződött be, vízkészlet-gazdálkodási szempontból kiemelkedő jelentőségű. Mindkét duzzasztómű hajózsilippel 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 m³. Hatása a Hortobágy -Berettyó 18,7 fkm-ig (Türkédli 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 erőmű üzemeltetésével a duzzasztási időszak hosszabb lett.

Az élőlények hossz-irányú átjárását biztosító hallépcső a hajózsilip 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 hajózsilipet üzemén kívül helyeztük. Az egynyílású vasbeton duzzasztómű mozgatható gátszerkezete tűsgát volt. A hajózsilip alsó és a felsőfőjében kézi mozgatású, acélszerkezetű támkapus elzárások vannak. Mindkét műtárgy vasbeton szerkezete tönkrement, biztonságosan nem használható. A vízlépcső kezelőtelepén az épületek leromlott állapotúak.



2-1. ábra: A békésszentandrás 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.

A Bökényi vízlépcső üzemén kívül helyezésének az ökológiai állapotra nézve több negatív következménye is van (mentett oldali vízpótlás hiánya, hullámtér kiszáradása, öntözővíz tározás hiánya). A Bökényi vízlépcső újjáépítésének tervezése előtt a környezetvédelmi és természetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő hatásvizsgálat készítése szükséges.

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 m³/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 m³/s a Hármas-Körös jo-on, Félhalmi szivornya 1,8 m³/s a Hármas-Körös bo-on, Danzugi szivornya 0,5 m³/s a Hármas-Körös bo-on, Décs-Fazekaszugi fővízkivétel 5,0 m³/s a Hármas-Körös bo-on, Szarvasi szivornyák 8,9 m³/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 Nagyunsági Fő csatorna Keleti ág- Hortobágy- Berettyó útvonalon, 12, 4 m³/sec mennyiségben. Másrészt a Tisza-vidéki rendszerből a Keleti főcsatorna - Berettyó (Bakonszeg) - Sebes-Körös útvonalon 8,0 m³/sec mennyiségben.

Az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság részére a hiányzó hasznosítható készlet pótlására tiszai vízleadás ugyancsak két útvonalon történik. Egyrészt a Tisza-vidéki rendszerből történik vízátvezetés a Keleti főcsatorna - Hortobágy-Berettyó(Ágota) - Hármas-Körös - Szarvas-Békéscsaba holtág - Siratói holtág útvonalon. Az Ágotánál leadott 5,2 m³/sec-ból 4,0 m³/sec a Kákafoki szivattyútelepen, 0,8 m³/sec a Horgai vízkivételnél kerül áttemelésre, 0,4 m³/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 m³/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: 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 m³), azonban a csapadékosabb 2016. évben is több mint 55 millió m³ 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 öntözőfűrt, a Horgai és a Hármas-Körös szórvány öntözőrendszerek (összesen öntözhető terület 417 km², 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, árterén 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 átemelőkkal.

Hármas-Körös vízgyűjtőn: Szarvas, Gyomaendrőd;

Dögös-Kákafoki főcsatorna vízgyűjtőjén: Lökösháza, 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	Pálincáséri csatorna / Szarvas-Békésszentandrás holtág
4	Csabacsüd	III. fokozatú tisztítás	Csabacsüdi I. csatorna / Dögös-Kákafoki csatorna
5	Csorvás	III. fokozatú tisztítás	Dögös-Kákafoki csatorna / Dögös-Kákafoki csatorna
6	Kondoros	III. fokozatú tisztítás	Szörhalmi-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 Pálincáséri-csatorna, Csabacsüd esetében a Csabacsüdi I. sz. belvízelvezető csatorna, Csorvás esetében a Dögös-Kákafoki-főcsatorna, Kondoros esetében a Szörhalmi-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.

A Hármas-Körös vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységéhez tartozó települések közül, ahol semmilyen közműves szennyvízelvezetés és tisztítás nincs kiépítve, mind 2000 LE alatti település, amelyek nem tartoznak a Magyarország települési szennyvízelvezetési és – tisztítási helyzetét nyilvántartó Településsoros Jegyzékről és Tájékoztató Jegyzékről, valamint a szennyvíz-elvezetési agglomerációk lehatárolásáról szóló 379/2015. (XII. 08.) kormányrendelet hatálya alá, így nincs kötelezettségük a települések szennyvízközművel, - tisztóművel történő ellátására. Ezeken a településeken az önkormányzatoknak korszerű, egyedi szennyvíztisztító kisberendezések telepítésére, illetve több települést magába foglaló agglomerációk kialakítására van lehetőségük. A magyarországi 2000 LE alatti települések kommunális szennyvízelvezetésének és tisztításának végrehajtását nem írja elő jogszabály, pályázati forrás jelenleg nem áll rendelkezésre.



2.6 Vízkivételek, vízviasszavezetések

Az alegység több felszíni víztestéből történik jelentős vízkivétel, az alábbi öntözőrendszereket és fűrtöket érinti: Hortobágy-Berettyó szórvány, Félhalmi, Hármas-Körös szórvány, Décs-Fazekaszugi, Szarvasi holtág közvetlen, Horgai, Szarvas-Kákai és Dögösi.

A Hortobágy-Berettyó szórvány vízkészletét a Hármas-körösön lévő Békésszentandrás duzzasztó Hortobágy-Berettyón tározott vízmennyiségéből nyeri.

A Félhalmi öntözőrendszer a vízkészletét a Hármas-Körös Békésszentandrás feletti bögéjéből nyeri a Danzugi (Kettős-Körös bp 80+171 tkm, 0,5 m³/s) és a Félhalmi (Kettős-Körös bp 83+815 tkm, 1,80 m³/s) szivornya segítségével. A feltöltött holtágakból a Danzugi-(Danzugi holtág, 1+400 csk, 2,2 m³/s) és Félhalmi (Félhalmi holtág, 2+693 csk, 2,2 m³/s) öntöző szivattyútelepek emelik az öntözővizet a Félhalmi 1. (Danzugi alrendszer) és Félhalmi 2. (Félhalmi alrendszer) öntöző főcsatornába.

A Hármas-Körös szórvány vízkészletét a Hármas-Körös Békésszentandrás feletti bögéje biztosítja. A Hármas-Körös jobb és bal parti területein található fontosabb holtágakon és műtárgyain keresztül történik az öntözővíz biztosítása.

Az öntözőrendszer vízkészletének biztosítása a Hármas-körös balpart 63+351 tkm szelvénye mellé telepített elektromos üzemű, 5,0 m³/s teljesítményű szivattyúval működő stabil vízkivételi művel történik.

A Szarvasi holtág közvetlen öntözőfűrt és a kapcsolódó fűrtök vízkészletét a Szarvas-Békésszentandrás holtágból nyeri a Szarvasi szivornyák keresztül a Hármas-Körös Békésszentandrás feletti bögéjéből. A Hármas-Körös bp 44+857 tkm szelvényében lévő Szarvasi szivornya kapacitása 8,9 m³/s, 6 db szivornyacsövön keresztül.

A Horgai vízkivétel a Siratói holtág 3+050 fkm-ben épült, engedélyes kapacitása 2,0 m³/s. A vízvezetési útvonal: Hármas-Körös, Szarvasi szivornyák, Szarvas-Békésszentandrás holtág. Siratói összekötő csatorna, Siratói holtág.

A Szarvas-Kákai szivattyútelep a Szarvas-Békésszentandrás holtág 13+938 fm szelvényében 1963-ban épült szivattyútelep. Feladata a KÖVIZIG és ATVIZIG területét is érintő Szarvas-Kákai öntözőrendszer vízellátása, ezen kívül ökológiai vízellátást is biztosít az ATVIZIG területén. Vízellátása egyrészt a Körösök vízkészletéből, másrészt a TIKEVIR-en keresztül a Tisza vízkészletéből történik a Tisza-tó, Nagykunsági főcsatorna keleti ág, Hortobágy-Berettyó, Hármas-Körös, Szarvasi szivornyák, Szarvas-Békésszentandrás holtág útvonalon. 4 db villanymotorral meghajtott átemelő szivattyú van beépítve, ebből 3 db CSV-1000 és 1 db CSV-500 típusú szivattyú összesen 6,2 m³/s összkapacitással.

A Dögösi öntözőfűrt vízkészletét a Szarvas-Békésszentandrás holtágból nyeri szarvasi szivornyák keresztül a Hármas-Körös Békésszentandrás feletti bögéjéből. A fűrt vízellátása a Dögös-Kákafoki kettőshasznosítású főcsatorna nyomvonalán történik, a 10+375 fm szelvényig gravitációsan, innen szivattyúsan az I.sz. átemelőn és a 23+235 fm-ben lévő II. sz. átemelőn keresztül a 26+000 fm szelvényig. Az I.sz. átemelő bögéjéből az Új-Szörhalmi csatorna 2+000 fm szelvényében lévő a Körösi Vízgazdálkodási Társulat átemelőjén keresztül további területek láthatóak el.

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 termálvíz 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 beszívargási 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 közcsonatán 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 a 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 alvizen változó 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. északi fűrt](#), 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 vízviszatartás, 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. A duzzasztás következtében a hullámtéri bekötőcsatornák, holtág bejáratok téli, kora tavaszi karbantarthatósági időszaka, jelentősen lerövidült.

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.

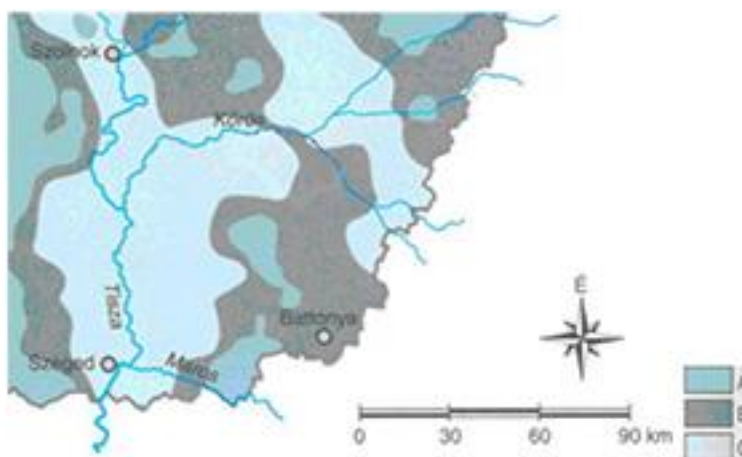
A Danzugi-holtág esetében nem megoldott a vízgyűjtő területének gravitációs víztelenítése. A hullámtéri holtág végek feliszapolódtak, kisvízes időszakban nincsenek kapcsolatban a folyóval.

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 (Hunya, Kondoros) is találhatóak az alegység területén. Vannak települések, melyek u.n. eltemetett, illetve helyenként áttöltött folyómedrekre települtek, ahol a talajvízfeltörés jelensége (u.n. földárja) jellemző, mely nem elsősorban a helyi csapadékvízviszonyoktól függ, hanem távolabbi, összetett hatások érvényesülnek.

Felszín alatti vizek áramlási viszonyai, a feláramlási területek (Körös-Maros köze porózus víztest) és a földárja jelenség összetetten hatnak a belvíz esetleges megjelenésére valamint a magas talajvízállás előfordulására is. Földárja jelenség (felszín alatti víz felszínre törése) tapasztalható Telekgerendás, Kondoros, Kétsoprony, Kamut, Hunya településeken. Ezt többnyire a felszíni, felszín közeli talajrétegek jó vízvezető képessége (a terület korábbi, meanderező folyóágainak lerakódásai) is elősegíti.



Felszín alatti vízárám-rendszerek az Alföldön

Jelmagyarázat: A – beáramlási terület, B – átáramlási terület, C – kiáramlási terület

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.

Kitűzött cél 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 „belvígazdálkodás” kialakításának előkészítése.

További jelentős vízgazdálkodási kérdés a vizes élőhelyek állapotának romlása a belvízvédelmi tevékenység során. A síkvidéki vízelvezetés (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 vízátervezetés szükséges. Vannak a vízgyűjtő területen öntözővízzel jelenleg nem ellátható területek, melyeken – az éghajlat változásának hatására – fokozódhatnak a vízigények.

A kettőshasznosítású csatornákon a belvízelvezetés és az öntözővíz ellátás ellentétes iránya 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 vízátervezetés, a kettős hasznosítású csatornák, a duzzasztott vizek 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 m³/s nagyságrendű vízkészlettel rendelkező Körös-vidék a készleteinek 82,65 %-át, azaz 22,4 m³/s-ot a Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszerből (TIKEVIR) kapja.

A Dögösi öntöző fürt a Szarvas-Békésszentandrás 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 fürt 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. A csatornába áramló víz a Dögös-Kákafoki főcsatorna eutrofizációját is mérsékelni fogja.

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

II. ütem az NK-XIV. északi fürt 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 társég 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 alvív-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 vízlepcső 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 az 1987-ben üzemben 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 vízinövény 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 holtágakban, 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 vízű 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 teljes körűen biztosítani a vízjogi üzemeltetésben előírt határértékeket. Továbbá Békésszentandrás, Csorvás, Kondoros és Szarvas szennyvíztisztító telepei voltak bírságoltak a felszíni befogadókban okozott vízszennyezés miatt 2018. évben, Békésszentandrás és Lőkösháza 2019-ben volt bírságolva.

A Szarvas-Békésszentandrási holtág esetében a nem a befogadó sajátágainak 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 túlburjánzást 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 halfajok betelepítése stb.) történhet. A jó gyakorlat kidolgozása indokolt.

A Szarvas-Békésszentandrás-holtág felszínén úszó vízínövénytől 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 szerves trágya 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 elkészítették. 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 vízviisszatartás, 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 Éghajlatváltozásból adódó vízgazdálkodási probléma

Az éghajlati scénáriók alapján a csapadékesemények szélsőségesebbek lesznek, így a rövid idejű nagy intenzitású csapadékok nagyobb árhullámot okoznak. A kiváltó víztömeg hamarabb és magasabb vízállást kiváltva jelenik meg a befogadóiban. Nő az árvízi kockázat, csökken az árvízi biztonság. A változásoknak közvetlen és közvetett hatásuk lesz a hidromorfológiára is.

A klíma várható változását a hőmérséklet fokozatos növekedése, a téli csapadék kismértékű növekedése és a nyári csapadék jelentősebb csökkenése jellemzi. A hőmérséklet növekedése miatt nő a potenciális evapotranszpiráció, mégpedig várhatóan nagyobb mértékben, mint a téli félévi csapadék, mely így csökkenő utánpótlódást eredményez (a legenyhébb éghajlatváltozási forgatókönyvek is a talajvizet tápláló beszivárgás csökkenését prognosztizálják). Az éghajlatváltozás miatt egyre nagyobb területen jelentkező vízhiányt és aszályt a jelenlegi rendszerek csak korlátozott mértékben képesek mérsékelni.

Az éghajlatváltozás következtében egyre több olyan állat- és növényfaj jelenik meg, amelyek nem jellemzőek hazánkra.

Az utóbbi években új jelenség tapasztalható az alegység területén, kisebb vízfolyás víztestein, amit a megváltozott időjárás következményeinek lehet tulajdonítani. A rövid idő alatt lehulló nagy mennyiségű csapadék utáni hirtelen felmelegedés következik, ami jelentős vízminőségi problémákat okozott.

3.8 Özönfajok

A hazai vizekben számos invazív, idegenhonos hal- és vízinövényfaj, a hullámtereken pedig fás- és lágyszárú özönnövények vannak jelen. Elterjedésüket lassítja irtásuk, valamint élőhelyük / ivóhelyük korlátozása. Állatfajok közül az alegység területén előfordul ezüstkárász, törpeharcsa, jelzórák valamint fekete mókusz is.

A Körösök hullámtéren a legjellemzőbb invazív, idegenhonos fajok a gyalogakác, a zöldjuhar valamint az amerikai kőris.

3.9 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 m³ 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 pangóvízes 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, kisvízes időszakban nincsenek 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 üzemén kívüli, leromlott állapota
mennyiségi hatás	illegális vízkivételek

vízierőmű üze	a nagyobb méretű halak ismeretlen eredetű pusztulása a turbinára vezető halrács
árvízvédelmi töltésekre és keresztező műtárgyaikra 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 vízinövény 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, csatornáknak lerakódott iszap
jelentős diffúz szennyezést eredményez a befogadó vízfolyásokban	belterületi csapadékvíz elvezetés
Nem kellően ismert a környezeti hatása	extenzív, az intenzív halas tavi 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-Békésszentandrás 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
víztisztítási technológiák kidolgozása, bevezetése (Dél-alföldi Régió Ivóvízminőség-javító program)	határértékeknél magasabb arzén, valamint ammónium, vas, mangán, szerves-anyag tartalom
víztisztítási 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