



**Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság**

✉: 6720 Szeged, Stefánia 4.

☎: 62/ 599-599; FAX: 62/599-555

E-mail: [titkarsag@ativizig.hu](mailto:titkarsag@ativizig.hu) Web: [www.ativizig.hu](http://www.ativizig.hu)

## **JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK**



### **2-19. Kurca vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység**

### **VITAANYAG**



Szeged, 2020. április 22.



## 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 .....	5
1.3. Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom, védett területek .....	5
1.4. Víztestek az alegység területén.....	6
1.5. Természetvédelem .....	7
<b>2. JELENTŐS EMBERI BEAVATKOZÁSOK</b> .....	<b>8</b>
2.1. A vízgyűjtő egészét érintő, a lefolyási, az utánpótlódási-, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások (földhasználati arányok változása, belvízelvezetés).....	8
2.1.1. A medret és az árteret érintő, főként árvízvédelmi célú beavatkozások .....	10
2.2. A vizek tározása és duzzasztása miatti változások .....	10
2.3. Jelentős vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre, illetve más vízgyűjtőről .....	11
2.4. A szennyvízelhelyezés jellemzői, a felszíni valamint a felszín alatti vizeket érintő terhelések.....	12
2.5. Jelentős települési, ipari, energetikai, bányászati és mezőgazdasági célú vízkivételek, vízvisszavezetések, beleértve a szezonális változékonyságot is .....	13
2.6. Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések .....	14
2.7. Települési eredetű egyéb szennyezések .....	15
2.8. A víztestek kémiai állapota szempontjából jelentős ipari és mezőgazdasági eredetű pontszerű szennyezőforrások/terhelések .....	17
2.9. Éghajlatváltozás.....	17
<b>3. JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK</b> .....	<b>19</b>
3.1. A hosszirányú átjárhatóság korlátozás .....	20
3.2. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló hidromorfológiai változások .	20
3.2.1. Belvízvédelmi tevékenység hatása .....	20
3.2.2. Vízjárásban bekövetkező változások .....	21
3.3. Diffúz terhelések hatása a mezőgazdaságból és a települések, üdülők területéről....	22
3.3.1. Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből.....	23
3.4. Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések.....	24
3.5. Szennyezések veszélyes anyagokkal .....	24
3.6. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége .....	24
3.7. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló mennyiségi problémák a felszín alatti vizeknél .....	25
3.8. Öntözésfejlesztés .....	26
3.9. Vizek visszatartására alkalmas területek kialakítása .....	26
3.10. Az éghajlatváltozás hatása az alegység területére.....	26
3.11. Özönfajok.....	27



## 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 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 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 kockázatosra 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 következésképpen jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, és az érintettek is elfogadják, sőt részt is vesznek a megvalósításban.

A dokumentumot az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság állította össze. A vitaanyag a [vgt3\\_ati@ativizig.hu](mailto:vgt3_ati@ativizig.hu) email címre küldött levélben véleményezhető, **2020. május 22-éig**.



## Tervezési alegység leírása

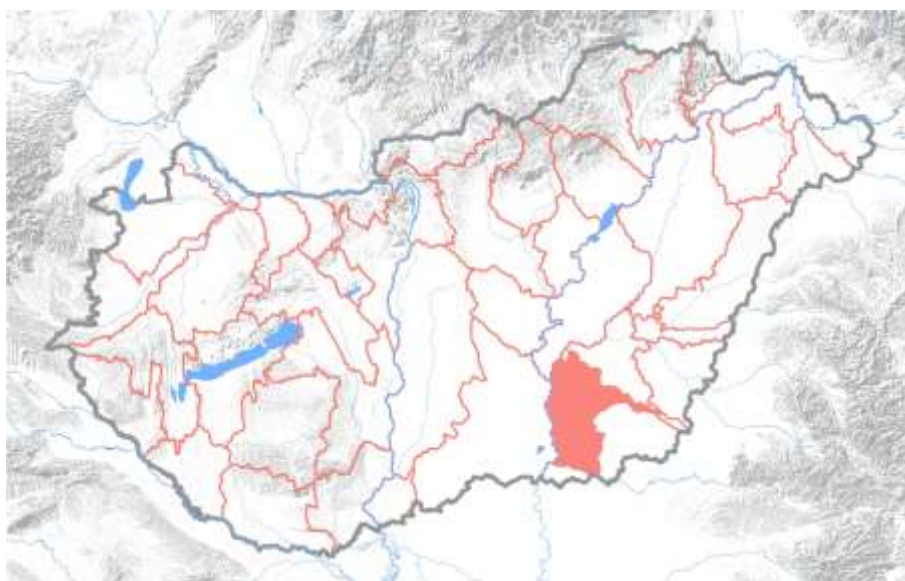
A tervezési alegység kijelölését a térség morfológiai adottságai indokolták, igazodva a Tisza folyó jobb parti vízgyűjtőjének természetes határaihoz.

A 2-19 számú Kurca alegység (AEP229) Magyarország DK-i részén helyezkedik el. Területe 2163,09 km<sup>2</sup>, mely az ország területének mintegy 2,3 %-a. Az alegység a Dél-alföldi régió központi tengelyétől (Tisza) K-re található. Nyugaton a Tisza vonala jelenti a természetes határt, Északon a Veker-ér (AEQ102) vízgyűjtője, Keleten Mágocs-ér (AEP770) és a Kórógy-ér (AEP 707), míg Délen a Maros (AEP783) határolja.

Legfontosabb vízfolyása a Kurca, mely Sentes város északi közigazgatási határától Mindszent város északi határáig 38,86 km hosszban az alegység ÉNy-i részén húzódik. A víztest vízgyűjtő területe 1155 km<sup>2</sup>, mely az alegység területének 53 %-a.

### 1.1. Domborzat, éghajlat

A Kurca alegység domborzat és éghajlat szempontjából négy területre osztható a Békési hátra, Békési síkra, Csongrádi síkra, valamint a Körösszögére. Az alegység területe 2163,09 km<sup>2</sup>, amely a Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területének 25,60%-át teszi ki.



**Békési hát:** A 83 és 105 m tszf-i magasságú kistáj, enyhén Ny-ÉNy felé lejtő, változatos folyóvízi és szélhordta üledékekkel fedett hordalékkúp-síkság. Átlagos relatív relief értéke 2,5 m/km<sup>2</sup>, K-en nagyobb, Ny-on alacsonyabb értékek jellemzőek. Az országhatári közeli felszínek az ártéri szintű síkság, a továbbiakban az alacsony ármentes síkság orográfiai típusába sorolhatók. A kistáj területe a Marosi hordalékkúp Magyarországra eső részének központi szárnya. Felszíni formái folyóvízi és eolikus folyamatokkal keletkeztek.



**Békési sík:** A 83 és 92 m tszf-i magasságú kistáj, infúziós lösszel és agyaggal fedett, jelenleg magasártéri szintben elhelyezkedő marosi hordalékkúp-síkság peremi része. Átlagos relatív relief értéke 2-3 m/km<sup>2</sup>, ÉNy-on 5 m/km<sup>2</sup>. Orográfiai domborzattípusát tekintve alacsony ármentes síkság, felszínén mozaikszerűen néhány rossz lefolyású alacsony síksági típus is azonosítható. Horizontálisan enyhén szabdalt.

**Csongrádi sík:** A 80 és 101 m tszf-i magasságú kistáj, enyhén a Tisza-völgy irányába lejtő, a marosi hordalékkúphoz kapcsolódó tökéletes síkság. Orográfiai domborzattípusát tekintve rendkívül kis relatív reliefű (1 m/km<sup>2</sup> alatti) táj, alacsony ármentes síkság, amit rosszledefolyású mélyedések tagolnak. A marosi hordalékkúp Ny-i zónája a Tisza és a Maros áradásai által kialakított holocén felszín. A felszíni formák egyveretűek, változatosságot a lösziszapos felszín szikes anyaggal kitöltött erodált mélyedései a Száraz-érhez kapcsolódó, különböző feltöltöttségi állapotban levő morotvák, morotvaroncok jelentenek.

**Körösszög:** A 80 és 96 m tszf-i magasságú kistáj, a Hármaskörös völgyétől a marosi hordalékkúp felé enyhén emelkedő alacsony, ármentes síkság. Vertikálisan igen gyengén tagolt (átlagos relatív relief értéke 1,5 m/km<sup>2</sup>). A felszínt morotvák, elhagyott folyómedrek kusza hálózata tagolja, gyakoriak a 3-4 m magas kunhalmok. A belvízveszélyes, rossz lefolyású alacsony síksági részek helyenként folyóhátakkal elgátoltak. A jelenlegi horizontális szabdaltság a rekonstruálható természetes állapotnak 40%-a.

Az alegység területén az évi napsütéses órák száma kiemelkedően magas, 2000 óra körüli. A csapadékösszeg 500-580 mm között változik. A hótakarós napok átlagos száma 29-34 nap. A hótakaró maximális vastagsága 18-24 cm között változik. Az éves középhőmérséklet a területen 10,2-10,6 °C.

A területen fúrható hévízkutakat az 1000-2000 l/p átlagos vízhozam, a maximálisan 90-100°C-os kifolyó vízhőmérséklet jellemzi. Kezdetben (az 1950-70-es években) ezek a vízhozamok – miután túlnyomórészt pozitív nyomásgradiens jellemzi a területet – felszín feletti szabad kifolyással álltak rendelkezésre. A nagyarányú vízkivétel azonban erősen lecsökkentette a tároló rétegek nyomását, vagyis a vízkitermelés meghaladta az utánpótlódást, és sok helyen negatív vízszintűekké váltak a kutak.

A rétegvíz utánpótlása jóval lassabb, mint a talajvízé, ráadásul mélyebben, földtanilag védettebb környezetben helyezkedik el, ezért kevésbé tud elszennyeződni. A rétegvizeket kutakkal tárták fel. A rétegvíz döntően ivóvízként hasznosítható, azonban helyenként olyan természetes eredetű ásványi anyagokat tartalmaz, amely felhasználását nehezíti (pl. vas, arzén).

A közüzemi vízművek által termelt ivóvíz egy része sérülékeny ivóvízbázisból származik. Ebbe a körbe tartoznak a hordalékkúp vízbázisai.

Az alegységen összesen 25 üzemelő vízbázist tartanak nyilván.

Az alegységen belül 11 vízbázisnak van kijelölt védőterülete.

A tervezési alegység Románia vonatkozásában határvízi kapcsolattal rendelkezik. A tervezési alegységet érintik a határvízi problémák, hiszen a felszín alatti vízkészlet jó része és a vízfolyás víztestek vízkészleteinek egy része kapcsolatban van a határon túli vízkészletekkel. Ez esetben Magyarország alvízi ország, így a határon átvezetett vizek



minősége és mennyisége függ a felvízi ország vízgazdálkodásától. Ezen túlmenően aszályos időszakban, amikor a mezőgazdaságnak többletvízre van szüksége, a két ország között kötött öntözővíz-szolgáltatási szerződés alapján történő vízáradás valósul meg. Az együttműködés az érvényben lévő Egyezmény alapján történik.

### 1.2. Települési hálózat

Az alegységhez 29 település tartozik, ebből 1 nagyváros (Hódmezővásárhely) és további 7 város (Csorvás, Medgyesegyháza, Orosháza, Szentes, Makó, Kunszentmárton, Mindszent).

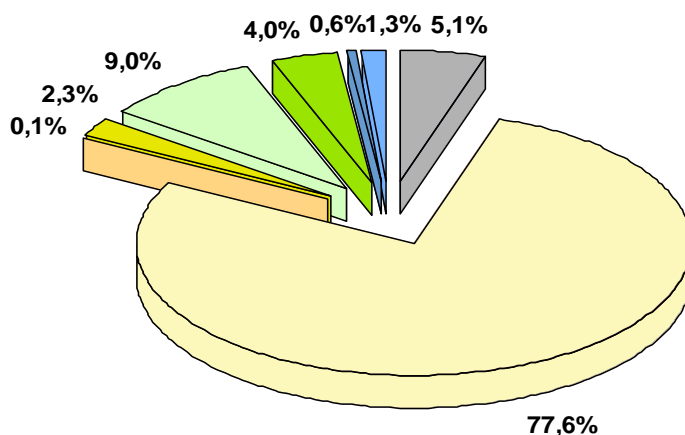
### 1.3. Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom, védett területek

Az alegység területén a mezőgazdasági hasznosítás dominál, azonban kis mértékben a nagyobb települések környezetében ipari tevékenység is folyik. A mezőgazdasági hasznosítás szempontjából a területen a művelési ágak az alábbiak szerint alakulnak (a művelési ágak megoszlása területenként eltérő):

A vízgyűjtők környezeti állapotának, a víztestek diffúz szennyezésből származó terhelésének, valamint többek között a csapadékból származó lefolyás és beszivárgás becslésekor a területhasználatokat is szükséges figyelembe venni.

Az alegység a kedvező talajadottságoknak köszönhetően az intenzív mezőgazdasági művelés színtere. A területhasználati adatbázis szerint rendkívül homogén az alegység területének hasznosítása. A szántóföldi művelés dominanciája egyértelmű, 78 %-os aránya kiemelkedő.

A területhasználat alegységre jellemző átlagértékei



Belterület	Szántó	Szőlő, gyümölcsös
Vegyes mezőgazdasági	Rét, legelő	Erdő
Vízgyűjtő terület	Álló- és folyóvíz	



Művelési ág	Eloszlás [%]
Szántó	77,60
Gyümölcsös	0,10
Rét, legelő	9,00
Erdő	4,00
Belterület	5,10
Egyéb	4,20

#### 1.4. Víztestek az alegység területén

Az alegységhez közvetlenül ugyan nem tartozik jelentős folyó, azonban három oldalról nagy vízfolyás határolja. É-on a Hármaskörös, Ny-on a Tisza, D-en a Maros vonala adja az alegység határát. A három fő vízfolyás ellenére az alegység valamennyi víztestjének befogadója a Tisza. A víztestek ÉK-DNy irányból érik el a fő befogadót. A három folyó egymásra hatása jelentős. Mértékadó tiszai árhullám esetén mindkét másik folyó visszaduzzasztása megfigyelhető. A Tisza mellékfolyóinak hatása nagy vízhozam és hosszantartó árhullám idején számottevő.

Az alegység szempontjából a vízfolyások vízpótlási célú hasznosítása jelentős. Vízpótlási rendszerek nélkül a terület vízhiányos, gyér lefolyású, víztöbblet a tavaszi kora nyári időszakban jellemző, amikor a felszíni lefolyás számottevő. Ilyenkor az összegyülekező vizeket szivattyúzással juttatják a folyóba. Vízpótlás nélkül a víztestek jelentős hányada kiszáradna, illetve a rendszerbe be nem kapcsolt felszíni vízhálózatok ki is száradnak. A felszíni vízhálózat mai nyomvonala az egykori medermaradványokat követi, így az ősvízrajzi viszonyok feltárhatók. A víztestek kis és közepes vízgyűjtő mérettel rendelkeznek, kis esésűek, hiszen jelentős térszín különbségek nem jellemzőek. A vízállások és vízhozamok biztosítottak a vízpótlással, az éghajlati adottságok nem befolyásolják, vízhiány az alegység déli területein tapasztalható. A kis esés és a vízgyűjtő méret következményeként a vízfolyások hordalékszállítása csekély, finom szemű hordalékszállítás jellemző. Az intenzív gazdálkodás miatt a diffúz tápanyagterhelés jelentős. Az alegység névadó vízfolyása a Kurca, melynek rendszere jelentős hő- és só-szennyezést kap a bebocsátott mezőgazdasági hasznosítású termálvizekből. A szabályozások előtt a Kurca hajózható vízfolyás volt, a környék lakossága szállítási útvonalként és halászati céllal hasznosította. A Körösök szabályozása után jelentősége csökkent, a vízáramlás szinte megszűnt, megindult az eutrofizáció és az élővilág pusztulása.

Az alegység legnagyobb állóvize a Nagyfai-holtág, amely a Tisza szabályozása idején jött létre.

Az alegység területén a víztestek erősen módosított (7 db), illetve mesterséges víztestek (8 db), természetes víztest az alegység területén nem található. A vízfolyások mindegyike a terület jellegéből adódóan síkvidéki, geokémiai jellege alapján kivétel nélkül meszes. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek közepes-finom anyagúak

A mederesítés - a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva - 8 víztest esetében nagyon kis esésű, azaz 0,1 % alatti, 7 víztest esetében pedig kis esésű, vagyis meghaladja az 0,1 %-ot. Ez nem azt jelenti, hogy a vízfolyások egyes szakaszain nem találunk nagyobb mederesítést, csak azt, hogy ezek a vízfolyások hosszához képest nem képviselnek nagy százalékot.



Az alegység víztestjeinek vízgyűjtő területét tekintve sokkal változatosabb a kép: kicsi és közepes, a Kurca esetében pedig nagy vízgyűjtő területű vízfolyásokkal találkozhatunk.

Az állóvíztestek közül két víztestet találunk; ezek síkvidéki, meszes, kis területű, sekély, nyílt vízfelületű, állandó, illetve időszakos vízborítású víztestek.

A kijelölt felszín alatti víztestek közül a Körös-Maros Köze és a Maros Hordalékkúp sekély porózus (talajvíz) és porózus rétegvíz, valamint a pt. 2.1 porózus termál víztest tartozik az alegységhez.

### **1.5. Természetvédelem**

Az alegység területe a Dél-Alföldi Idegenforgalmi Régióhoz tartozik. A területen található felszíni vizek (vízfolyások, tavak, holtágak), a védett nemzeti parki területek (Körös Maros Nemzeti Park) turisztikai jelentőséggel bírnak. A vízfolyások és állóvizek horgászati célú hasznosítása a közvetlen környezetre jelentős vonzerővel bír.

Több védett (Mártélyi Tájvédelmi Körzet) és Natura 2000 terület (Hódmezővásárhely környéki és csanádi-háti puszták, Száraz-ér, Cserebökényi puszták, Kurca) által is érintett a tervezési alegység.

A felszíni víztesteket érő terhelések döntő többségének hajtóereje a mezőgazdaság, a településfejlesztés, valamint a turizmus és rekreáció, felszín alatti víztestek esetében pedig a mezőgazdaság, a településfejlesztés és kis mértékben az ipar.





## 2. Jelentős emberi beavatkozások

### 2.1. A vízgyűjtő egészét érintő, a lefolyási, az utánpótlódási-, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások (földhasználati arányok változása, belvízelvezetés)

Az alegység egészét jelentősen befolyásoló lefolyási, utánpótlódási, megcsapolási viszonyokat módosító beavatkozások hajtóereje egyértelműen a mezőgazdaság, valamint a településfejlesztés.

A terület morfológiai és kultúrtörténeti adottságai miatt a belvízelvezető rendszerek kiépítése a XIX. század második felében kezdődött meg. A felszíni vízelvezető hálózat kialakítása igazodott a táj jellegzetességei közé tartozó semlyékekhez, alapvetően azok összekötésével jöttek létre. A vízelvezető hálózat jelentős mértékben a korábbi folyómedrek nyomvonalán alakult ki. A térség jó termőhelyi adottságai következtében a XX. század második felében a vízelvezető hálózatok kiépítése jelentős mértékben felgyorsult, így a korábbi hálózat sűrűsége jelentős mértékben megnőtt. A felszíni vizek megőrzése helyett a termőterületekről az összegyülekezett vizek mielőbbi elvezetése kapott kiemelt prioritást. Sorra épültek az üzemi vízrendezések. A települések fejlődése és a mezőgazdasági termőhelyek iránti igény miatt a felszíni vizek megőrzése helyett a termőterületekről az összegyülekezett vizek mielőbbi elvezetése kapott kiemelt prioritást. Sorra épültek az üzemi vízrendezések. Az intenzív elvezetési kényszer következtében, amely párosult a jelentős hosszúságú vízhiányos időszakokkal a terület vizes élőhelyei, jelentős mértékben degradálódtak. A terület vízhálózatának további sajátossága, hogy a mezőgazdasági vízigények kiszolgálását a csatornák reverzibilis működtetésével valósítják meg. A belvízrendszerek fejlesztésének alapja a mezőgazdaság által támasztott igény volt. Az utóbbi időszakban fokozódik a társadalmi igény a felszíni vízrendszerek további igénybevétele irányába (tisztított szennyvizek befogadása és elvezetése, településekről a megváltozott területhasználat miatt megnövekedett csapadékvizek befogadása, termál csurgalékvizek elvezetése, természetvédelmi területek, horgászat, rekreáció, stb.). Ezen igények egyidejű és egy vízrendszeren belüli kielégítése időnként vízgazdálkodási (vízkészlet-gazdálkodási és vízminőségi) szempontból egymásnak ellentmondó intézkedéseket igényelnek, amelyek az üzemeltetők számára feloldhatatlan konfliktusokat okoznak.

Az alegység fő vízfolyása a Kurca-főcsatorna. A Kurca-főcsatorna a kezdő és a végszelvényében a Hármas-Körössel és a Tisza folyóval összeköttetést biztosít. Elsősorban a térség belvízelvezető főcsatornájának szerepét tölti be, s csak e fő funkciója után szolgálhatja a társadalom egyéb igényeit (öntözés, horgászat, turizmus). A hidromorfológiai hatásoknak tulajdonítható, hogy vízfolyásaink biológiai minősítése kedvezőtlenebb képet mutat, mint a kémiai. A biológiai szempontból fontos morfológiai jellemzőket tekintve (földhasználati jellemzők, a meder alakja, a meder változatossága és benőtsége) megállapítható, amely a természetes eredetű vízfolyások mindegyikére érvényes, azaz az erősen módosított víztestekre vonatkozóan, hogy a jelenlegi állapotok nem felelnek meg ökológiai szempontoknak.



A területen erősen módosított és mesterséges vízfolyások alkotják a vízrendszer elemeit. A csatornákon a belvíz elvezetési, vízkormányzási, öntözési igények kielégítése érdekében keresztirányú műtárgyak kerültek beépítésre, amelyek a hosszirányú átjárhatóságot időszakosan korlátozzák. Az újabban megjelenő, főként természetvédelmi szempontból fontos, vízviszatartható funkció megvalósításához szintén szükséges ezen keresztirányú műtárgyak használata. Ennek az új igénynek a kielégítése a vízfolyásokon kiegyenlítettebb vízjárást eredményez, mert a keletkező többletvizek helyben tárolása mellett, folyamatos elvezetést tesz lehetővé. Az alegység vízfolyás víztestein található műtárgyak összehangolt működtetésével lehetőség nyílik a természetvédelmi területek ökoszisztémáinak megőrzésére, valamint a vízfolyások ingadozó vízjárásának kiegyenlítésére.

A települések fejlődésével, főként a belterületi burkolt felületek nagyarányú növekedésével, a csapadékvíz-elvezető-rendszerek fejlődésével előtérbe került a külterületi és belterületi vízrendszerek közötti összhang megteremtésének igénye, amely a területi tározók (záportározók) alkalmazását, valamint a belterületi vízgazdálkodás új kihívásait (lokális záportározók, zöld infrastruktúra, beszivárogtatás növelése, szürke vizek újra hasznosítása, stb.) helyezi előtérbe. A mezőgazdaságban végbement területhasználati változások is a vízvezetési igény fokozódását és a helybentartott vízkészletek csökkenését eredményezte, amely a vízkészletgazdálkodási állapotok romlását, illetve a sekélyporózus vízkészletekre is kedvezőtlen hatást gyakorol.

A síkvidéki vízvezetés (belvízmentesítés) miatt kevés víz marad a területen, vizes élőhelyek és vízigenyes vegetáció visszaszorult, tehát a gazdasági jellegű vízkárok megelőzése vagy csökkentése érdekében végzett műszaki beavatkozások, tevékenységek korlátozzák a mély fekvésű területeken a vizes élőhelyek életfeltételeit a Hódmezővásárhely környéki, a Csanád-háti és a Cserebökényi puszták esetében. A belvizek által okozott gazdasági károk jelentős vízgazdálkodási problémának tekintendők, a károk megelőzése és csökkentése fontos feladat, azonban egyidejűleg a szintén egyre nagyobb károkat okozó aszályok elleni védekezés elleni védelem kapcsán szükséges vízpótlás is ugyanazon vízrendszeren keresztül valósítható meg. A szélsőséges vízjárások okozta kockázatok csökkentéséhez szükséges komplex intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben, illetve az árvíz kockázatkezelési tervekben kell megtervezni. A területen jelentős belvízvédelmi kockázatot jelent a vízvezető csatornák benőttségi foka, a mely ökológiai szempontból megfelelő, azonban ilyen formában vízlevezetésre ezek a csatornák csak korlátozottan alkalmasak.

A felszín alatti vizek felhasználása jelentős. Az intézményes felszíni vízellátó-rendszereknek köszönhetően a sekély porózus vízkészletek felhasználása más területhez viszonyítva alacsonyabb. A porózus termál víztestekből jelentős mennyiségű vizet termelnek ki. A kitermelt hévíz hőtartalmát általában a mezőgazdaságban üvegházak fűtésére, használati meleg víztermelésre hasznosítják. Jelentős, vagy fontos minőségű vízkivétel Szentes-Szegvár térségében jelentkezik lokálisan. Azonban ezek a víztestek általában nagyméretűek, így a statikus készletük is jelentős, viszont utánpótlódásuk korlátozott, ezért a mennyiségi problémák vízszint süllyedésként jelentkeznek. A kitermelhető melegvíz-készletek már jelentős részben le vannak kötve, különösen a mélységi hévizek igen lassan újulnak meg. A visszajuttatás hiányában egyrészt a termálvíz-készlet jelentős csökkenése zajlik, amely a jövőre nézve nem fenntartható. A termálvizek bevezetésével a felszíni vizeket



jelentős hő- és sóterhelés (és ismeretlen eredetű terhelés) éri, amely a vízpótlási-célú hasznosítást (pl. öntözést) korlátozza. A tervezési alegységen négy víztest (Kurca, Veker-ér, Kórógy-ér, Mágocs-ér) érintett termálvíz bevezetéssel.

### **2.1.1. A medret és az árteret érintő, főként árvízvédelmi célú beavatkozások**

A települések biztonsága és a mezőgazdasági termelés számára való térnyerés érdekében az elmúlt 150 évben végzett árvízvédelmi célú műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidrológiai és morfológiai állapotát: átvágták a kanyarulatokat, így lerövidítették a medret és növelték a sebességet. A töltések elvágták a folyótól az árterületek jelentős részét, és a mentett oldalon az élő vízfolyástól elszakított mellékágak, holtágak keletkeztek. Az árvízvédelmi vonalak közül nyugaton a Tisza vonala, délen pedig a Maros jelent természetes határt, a Tisza folyó és a hullámtér a 2-20 Tisza jobb part alegység részét képezi. Így az alegység víztestjei közül csak a Lúdvár-vidéki szorítógátas felső-csatornának van árvízvédelmi funkciója. Ez a csatorna gyűjti össze a Tisza bal parti árvízvédelmi töltésen átszivárgó vizeket. A kisebb vízfolyások esetén csak rövid szakaszon találunk meder/partbiztosítást, amelyek leggyakrabban a belterületi szakaszon jellemzőek. Ezek hatása a vízfolyásra elenyésző.

Az egyes víztestek (csatornák) esetében a kialakított vízfolyásmeder a megfelelő vízszállítási kapacitás elérése miatt jellemzően trapéz alakú volt, azonban egyrészt a fenntartási munkálatok következtében, ill. a vízjárás által okozott mederelfajulások következtében megváltozott, gyakori a csészeszelvény is.

## **2.2. A vizek tározása és duzzasztása miatti változások**

A XX. század utolsó évtizedének aszályos időszakában fellépő vízhiány ellensúlyozására a felszínalatti készletek kitermelése jelentősen nőtt, ami a talajvízszintek csökkenését eredményezte. Az ezzel párhuzamosan beindult meder-tározás: a vízfolyás nyomvonala mentén hosszirányban történő duzzasztás, amely a duzzasztott szakaszon talajvízszint emelkedést eredményez, ám keresztirányú hatása nem éri el az 50 métert. A területi tározás hatása a nagyobb felület eredményeként jelentősebb, de a tározótól mért 50-100 méteres körzeten túl nem érezteti hatását. A felszíni vízkészletek iránt fokozódó igény és igénybevétel a vízkészletek csökkenését okozza, amelyfokozza a felszín alatti készletek igénybevételét, ami súlyosbítja a jelenleg is komoly problémát jelentő vízszintcsökkenést, a felszín alatti vízkészletek csökkenését.

A tervezési alegység esetében 8 víztest kettős működésű; ezeknek a csatornáknak belvízelvezetés mellett öntözési és horgászati funkciójukkal is rendelkeznek a meglévő természetvédelmi igények kielégítése mellett. Az öntözésre használt víz visszatartása a víztesteken megépült vízkormányzó műtárgyak kezelésével, szabályozásával oldható meg.

A térségben tapasztalható problémák elsősorban a társadalmi szereplők igényei (belvízelvezetés, öntözés-vízpótlás, horgászat, természetvédelem, tisztított szennyvíz elvezetés, termál csurgalékvíz-elvezetés, stb.) és a jelenlegi funkció és a korlátozott vízgazdálkodási lehetőségek közötti ellentétek miatt alakultak ki.



Jellemzően tározás és duzzasztás által a vízminőségben okozott változások a tározók leürítéskor okoznak problémákat az érintett vízfolyások tározó alatti szakaszán. Ez a fajta terhelés a tározók vizének viszonylag magas szerves- és tápanyag szennyezettségére vezethető vissza, mely a betározott csurgalékvizekből (pl. termál), belvizekből és a horgászati/halászati tevékenységből származik. A terhelés fő hajtóereje tehát a mezőgazdaság (öntözővíz tározás, halastavi hasznosítás, termálvíz csurgalékvíz-tározók), a, valamint a halászat és aquakultúra. A fent jellemzett terhelések érintik az állóvizek többségét és kihatnak közvetlenül, vagy közvetve a vízfolyások állapotára is.

### **2.3. Jelentős vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre, illetve más vízgyűjtőről**

A csapadék időben és térben egyenlőtlen eloszlása miatt Magyarországon a belvíz mellett a vízhiányos időszakhoz köthető aszály megjelenése is egyidejűleg jelentkező vízgazdálkodási probléma. Hazánkban 100 évből 28 év várhatóan aszályos. Az aszály a Kurca alegységet is sújtja, mivel ezen a területen a párolgás gyakran meghaladja a csapadék mennyiségét (éghajlati vízhiány). Az alegység területén éghajlati víztöbblet nem jellemző, az éghajlati vízhiány 250 mm/év feletti, a déli területeken a 350 mm/év vízhiány értéket is meghaladja. Ezt az időszakosan ismétlődő természeti jelenséget – amely az érintett területen az élővilág, a mezőgazdaság, és ezeken keresztül a társadalom számára is nagymértékű és tartós vízhiányt jelent – az éghajlat változása várhatóan súlyosbítja. A XIX. század közepét követő beavatkozások, az árterek és vízjárta területek visszaszorítása, a tájhasználat megváltozása következtében az aszály mértéke területében és időtartamában is növekedett.

A vízfolyások legtöbbször érinti ma már valamilyen emberi hasznosítás. A vízfolyások szerepe e téren nagyrészt a szükséges vízmennyiség biztosításában vagy a víz levezetésében jelenik meg az adott területen, ami maga után vonja a medrek „tisztán tartásának” feladatát. Hazánk természeti viszonyaiból (síksíki heggyvidékkel övezve) adódóan a hordalék lerakás jellemzőbb, mint az erodálás. A meder fenntartása kotrással, illetve a növényzet eltávolításával érhető el, amely tevékenység lehet kedvező és hátrányos is a biológiai állapotot tekintve.

A vízátvezetések és elterelések általában középvízi viszonyokat befolyásolják: öntözővíz átvezetések, a jelentősebb ipari vízkivételek, amelyek nem ugyanabba a vízfolyásba, vízgyűjtőbe bocsátják vissza a használt vizet, mint amelyből kivették.

A vízpótlásra használt vízfolyások esetén a kis- és középvízi viszonyok jelentősen eltérhetnek a vízfolyásra eredetileg jellemző értékektől. Hasonlóan jelentős a változás az időszakos, illetve kis nyári vízhozamokkal rendelkező vizekbe történő nagyobb szennyvízbevezetések hatására, bár ezeknél a vízfolyásoknál általában a minőségi problémák lényegesen meghaladják a hidrológiai jellegűeket.

Az alegység területe gyér lefolyású, a vegetációs időszakban vízhiányos terület, így a mezőgazdasági termelés szempontjából kiemelkedő jelentőséggel bír a folyó vízkészletére alapozott vízpótlás. A hidromorfológiai viszonyok megváltozása miatt az alegységre korábban érkező vízmennyiségnek kisebb részét kapja a terület, ezáltal is csökkentve a természetes vízkészleteket. A kialakult helyzet miatt, nagyobb öntözéses mezőgazdasági műveléssel találkozunk, azonban az alegység területének jelentős részén öntözés nélkül is



gazdálkodnak. A gyér felszíni vízhálózat és a jelentkező vízhiány miatt a felszíni vizektől távolabbi területeken a felszín alatti készletek használata is megjelenik..

A mezőgazdasági igények kiszolgálására jelentős a felszíni (folyóból) történő vízpótlás a Tisza és a Hármas-Körös vízkészletére alapulóan. A tervezési alegység területét érintően jelentős vízátvétel a Hármas-Körös vízrendszeréből a Szarvas-kákai szivattyútelepen és felső-Kurcai vízkivételen keresztül valósul meg, ami a tervezési alegység ÉK-i területén, valamint a Kurca vízrendszer alsóbb szakaszain jelentkező vízigényeket szolgálja ki.

#### **2.4. A szennyvízelhelyezés jellemzői, a felszíni valamint a felszín alatti vizeket érintő terhelések**

A települési szennyvizek megfelelő kezelését és elhelyezését szolgáló intézkedések célja, hogy megóvják a felszíni és felszín alatti vizeket a szennyvízkibocsátások káros hatásaitól.

Az alegység területén található 2000 LE-ű csatornázatlan települések esetében a Nemzeti Szennyvíz Program keretein belül megvalósult beruházások jelentős javulást hoztak. A 2009-2015 között 19 településen valósult meg szennyvízcsatornázás és tisztítás. A Program keretein belüli intézkedések megvalósulásával jelentős mértékben javultak a vízminőségi paraméterek, valamint a felszín alatti vízkészlet diffúz szennyezése is megszűnik. A tisztított szennyvizek az időszakos vízfolyásokban kerülnek bevezetésre, amely bevezetések vízminőségi és vízmennyiségi szempontból is többlet-terhelést jelentenek, fokozzák a több-hasznosítású vízrendszerekkel szemben támasztott igényeket.

Ezzel egyidejűleg a terület vízháztartási problémáinak mérséklése érdekében kiemelt fontosságú, hogy a keletkező, megfelelő mértékben tisztított használtvizek természetközeli módon kerüljenek elhelyezésre, esetlegesen újra hasznosításra.

Az alegység települései közül 20 csatornázott, az összegyűjtött szennyvizet 17 szennyvíztelepen tisztítják és vezetik be valamelyik felszíni befogadóba. Természetközeli szennyvízelhelyezést az alegységen 2 település esetében alkalmaznak. A csatornázatlan települések száma 8, amelyek közül egyetlen esetben sem alkalmaznak csak zárt tárolós rendszert. A csatornázatlan településeken a szikkasztott szennyvíz a talajvizet szennyezi, hozzájárulva az alegységhez kapcsolódó egyik felszín alatti sekély porózus víztest gyenge kémiai állapotához, a 2000 LE települések esetében további intézkedési program kidolgozása alapján tervezhető a települések szennyvíz-kezelésének fejlesztése.

A települések fejlődésével, a terület-használatok megváltozásával, főként a belterületi burkolt felületek nagyarányú növekedésével, a csapadékvízvezető-rendszerek fejlődésével előtérbe került a külterületi és belterületi vízrendszerek közötti összhang megteremtésének igénye, amely a területi tározók (záportározók) alkalmazását, valamint a belterületi vízgazdálkodás új kihívásait (lokális záportározók, zöld infrastruktúra, beszivárogtatás növelése, szürke vizek újra hasznosítása, stb.) helyezi előtérbe.

Az alegység területén a felszín alatti vízkészletek mennyiségi állapotába történő legjelentősebb beavatkozásnak a vízkivételek minősülnek. A jelentős vízkivételek túlnyomó része fúrt kutakból történik. A felszín alatti vízkivételek ivóvíz biztosítása öntözést, valamint fürdők üzemeltetését szolgálják. A felszín alatti készletek csökkenése miatt ez a vízkészlet kockázatos, öntözési célú használata a jogszabályi előírásoknak megfelelően kontingensekkel



szabályozott. A felszín alatti készletek használata azonban így is jelentős, ezért rendkívül fontos, hogy a helyben keletkező természetes-, valamint a megfelelően tisztított használtvíz-készletek felhasználása prioritást élvezzen.

Az Alföldön jelentős méretű a lakosság engedély nélküli (talaj)víz felhasználása.

### **2.5. Jelentős települési, ipari, energetikai, bányászati és mezőgazdasági célú vízkivételek, víz visszavezetések, beleértve a szezonális változékonyságot is**

A Víz Keretirányelv előírja, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben szükséges a vizek mennyiségi állapotára ható terhelések számbavétele. Hazánkban a felszíni vizek jó ökológiai és a felszín alatti vizek jó mennyiségi állapota szempontjából a vízkivételek döntő jelentőségűek. A csapadék, az abból táplálkozó készletek térbeli és időbeli egyenlőtlen eloszlása miatt a természetes élővilág és az ember között kisvízi időszakban versengés alakul ki a vízkészletekért. A vízkivételek, vízbevezetések és elterelések megváltoztathatják a felszíni víztestek természetes vízjárását, lefolyási viszonyait, olyan mértékben, hogy az már akadályozhatja az ökoszisztéma működését és a jó ökológiai állapot elérését. A felszín alatti vízből történő kitermelés pedig a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) elől vonhatja el a fennmaradásukhoz szükséges vizet.

Az alegység területén alapvetően mezőgazdasági jellegű tevékenységet végeznek. Földrajzi helyzeténél fogva az öntözés elengedhetetlen, mivel az átlagos csapadék a termeléshez nem elegendő, és a megfelelő tápanyag-gazdálkodáshoz is több vízre van szükség. Az öntözőtelepek vízellátása csekély.?? Az ipari célú vízkivételek a területen nem jelentősek, azok az üzemek, amelyek folytatnak ipari tevékenységet nagyrészt felszín alatti vízkészletből biztosítják a vízigényüket. Általában ezek élelmiszer feldolgozó üzemek.

Az Alföldön jelentős méretű a lakosság engedély nélküli (talaj)víz felhasználása, amely folyamat a jogi környezet változásával jelentős változáson ment keresztül. Egyre több információval rendelkezik a vagyonkezelő és az engedélyező hatóság a vízhasználatok mértékéről.

A felszín alatti porózus víztestek közvetlen ipari vízhasználatok (gazdasági ivó és gazdasági egyéb vízhasználatok) miatti terhelése jelentősen kisebb mértékű, mint a közműves vízellátásé, amely tartalmazza az ipari üzemeknek szolgáltatott vízmennyiséget is. Az alegység közműves ivóvízellátása a porózus víztestekre alapozottan

A porózus termál víztesteknél a gyógy- és termálfürdő, valamint a hőhasznosítás (mezőgazdasági fűtési cél) dominál. **A felszín alatti vízkészletre támaszkodó fürdőhely** több településen (Makó, Hódmezővásárhely, Szentes) található, ezek helyi és országos jelentőséggel bírnak. A porózus termál víztestekből számottevő mennyiségű vizet vesznek ki ivóvízellátás céljából is. A kitermelt hévíz hőtartalmát általában a mezőgazdaságban üvegházak fűtésére, használati meleg víztermelésre hasznosítják. Jelentős, vagy fontos minőségű vízkivétel lokálisan Szentes-Szegvár térségében jelentkezik. Azonban ezek a víztestek általában nagyméretűek, így a statikus készletük is jelentős, utánpótlódásuk korlátozott, ezért a mennyiségi problémák vízszint süllyedésként jelentkeznek. A kitermelhető melegvíz-készletek már jelentős részben le vannak kötve, különösen a mélységi



hévizek igen lassan újulnak meg. **A visszasajtolás hiányában a termálvizek bevezetésével a felszíni vizeket jelentős hő- és sóterhelés éri**, amely mennyiségi és minőségi problémát is okoz a felszíni vizekben, a többcélú hasznosítás miatt a területi igények kielégítése során jelentős konfliktus jelentkezik. Ezen konfliktusok ellehetetlenítik az egyes igények kielégítését (pl: öntözővíz szolgáltatás, természetvédelme, rekreáció), melynek következtében valamennyi igény sérül.

A felszín alatti vízkészletek védelme kapcsán fontos megemlíteni a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010 (IV.29.) Kormányrendelet vonatkozó paragrafusát, mely szerint „Felszín alatti víz öntözési célú igénybevétele csak felszíni vízbeszerzési lehetőség hiányában engedélyezhető”.

## 2.6. Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések

Az alegységre jellemző intenzív **mezőgazdasági művelés** műtrágya használattal jár együtt. Az alegység általánosságban véve az ország éléstára. Termőtalaja jó minőségű, akár 35 aranykoronát is meghaladó termőtalajértékekkel. Az alegység hátsági része a kötöttebb talajok és a mélyebben fekvő talajvíztükör miatt kevésbé érzékeny a mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezésekkel szemben. A Körös-Maros köze nevű víztest magasabb talajvízállása miatt már könnyebben lejutnak a tápanyagok (nitrogén, foszfor) a talajvízig. A felszíni vízfolyások minőségét a bemosódó tápanyagmennyiség veszélyezteti. Az 1990-es évek után a mezőgazdasági szerkezetváltásnak köszönhetően a nagyüzemi termelési rendszer megváltozott. A felbomlott nagyüzemek helyét az egyéni gazdaságok vették át, a megmaradt egykori termelőszövetkezetek átalakultak. A terület egy részén megjelentek a kisparcellák, az öntözés háttérbe szorult, **a felhasznált műtrágya mennyisége lényegesen csökkent**. A tulajdonviszonyok alakulásával a nagyobb területen való gazdálkodás ismét előtérbe került, aminek eredményeként a műtrágya használat emelkedett, azonban ez az érték elmarad a korábbi évtizedek átlagától. A mezőgazdaság által felhasznált műtrágya felhasználás optimalizálását a nitrátérzékeny területeken jogszabályi előírások támogatják.

Diffúz nitrogén- és foszforterheléssel kell számolnunk Hódmezővásárhely környékén a Hódtó-Kistiszai csatorna esetében.

Az **állatállomány jelentős, sok a nagyszámú állattartó telep**. Mezőgazdasági eredetű, pontszerű szennyezőforrásokat jelentenek ezek a nagyüzemi állattartó telepek, amelyek közvetlenül hatnak a felszíni víztestekre, illetve közvetett módon a felszín alatti vízkészletre. A tervezési egység területén szarvasmarha, juh, sertés, és baromfi (lúd, kacska, tyúk) tenyésztés folyik.

Európai Unió kötelezettségünknek eleget téve Magyarország 2006-ban felülvizsgálta a nitrátérzékeny területek listáját, és kijelölte az újakat. A kijelöléssel módosításra került a 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet, valamint a 43/2007. (VI. 1.) FVM rendelet, mely által az ország területének 68-69 %-a nitrátérzékeny besorolásba került, tehát jelentős, azaz 23,1 %-os területi bővítésre került sor. A 2013. szeptember 1-jétől kijelölt nitrátérzékeny területeken az 59/2008 (IV.29.) FVM rendelet szerinti Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat (továbbiakban HMGY) előírásait 2014. szeptember 1-jétől kell alkalmazni. Nitrátérzékeny területen a Helyes mezőgazdasági gyakorlat (HMGY) szabályainak betartását ellenőrzi a hatóság, valamint a



Kölcsönös Megfeleltetéshez kapcsolódó ellenőrzések révén a támogatási összegekre is kihat.

A halgazdálkodás jelentős hatással van a vizek állapotára, ezért a természetes vizek jó ökológiai állapotának elérése csak a halászat és a horgászat szempontjainak érvényesülése mellett, az érintettek aktív részvételével valósítható meg. A működési területen a vízpótlással érintett vízrendszer víztestjein, a duzzasztott csatornamedrekben horgászati hasznosítás folyik, amely részben vízminőségi, de leginkább vízkormányzási többlet feladatot jelent és konfliktust a más vízhasználatokkal. Haltenyésztés is jelentős, amely oldaltározókban történik. A halastavak vízminőség szempontjából problémásak, mivel jellemzően magas tápanyag- és lebegőanyag tartalmú vizet bocsátanak ki, diffúz hatásukra nincs mért adat.

Ezen pontban is megemlíjtük a térség országosan is kiemelkedő, mezőgazdasági felhasználású termálvíz felhasználását (főleg Szentes térsége), amely kibocsátás a vízpótlási célú csatornába történik és a szennyezés egy része az mederiszapban akumulálódik, valamint a felszíni vizek vízminőségére is rendkívül kedvezőtlenül hat. Nem beszélve arról, hogy vízkészlet gazdálkodási szempontból is hátrányos, hiszen a térségben a kitermelt termálvíz jelentős része termálkertészetekben kerül felhasználásra, így a zárt rendszerben történő felhasználás után legalább egy része visszajuttatható is lehetne, jótékony hatást gyakorolva az elmúlt évtizedekben Szentes térségében kialakult több 10 méteres depresszióra.

## 2.7. Települési eredetű egyéb szennyezések

Az alegység területén található, a településekhez köthető **kommunális hulladéklerakók és folyékony hulladék leürítő helyek** szennyezéseket okozhatnak a felszíni vizekbe, vagy a talajba történő beszivárgás miatt. A nyilvántartott telepek működése hatóságilag korlátozott vagy tiltott, de számos esetben folytatódik az illegális lerakás, leürítés. A lerakott hulladék okozhatja a talaj és a talajvizek további szennyeződését. Jelentős veszélyforrások azok a lerakók, amelyek műszaki védelemmel nem rendelkeznek, így a csapadékvizek hatására a szennyezőanyagok a felszíni és a felszín alatti készleteket könnyen elszennyezhetik. Sokat javult a helyzet 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet elfogadása után. A rendelet értelmében, 2009-től csak azon hulladéklerakók üzemelhetnek, amelyek megfelelnek a 99/31 EU irányelven alapuló 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet szigorú előírásainak. A régi, nem megfelelő biztonságú lerakók felszámolására egyrészt az Országos Környezeti Kármentesítési Programon belül, másrészt a települési hulladéklerakók rekultivációs programján belül került sor.

A KEOP pályázati rendszeren belül, EU-s projektek általi együttfinanszírozás során elindultak a régi lerakók rekultivációs programjai, amelyek a 2014-2020 fejlesztési időszakban is folytatódtak.

A Délkelet-Alföld Regionális Hulladékgazdálkodási Rendszer Létrehozását Célzó Önkormányzati Társulás (DAREH) 2006 márciusában alakult. A feladat megvalósítása során a tagok hulladéklerakó állomások, hulladékkezelő művek, hulladékválogató létesítmények, hulladékgyűjtő udvarok és szigetek kialakítását, továbbá elhagyott, korszerűtlen hulladéklerakó telepek rekultivációját vállalták.





A térségi szintű rekultivációs programban összesen 76 db hulladéklerakójának rekultivációját valósítja meg, ebből 39 db-ot az I. ütemben (pályázati azonosító: KEOP-2.3.0/2F/09-11-2011-0003). Ezzel párhuzamosan zajlik a II. ütem (pályázati azonosító: KEOP-2.3.0/2F/09-11-2011-0004) is, amelybe 37 lerakót vontak be.

A térségi szintű rekultivációs program keretében összesen 76 db hulladéklerakó rekultivációja történt meg. (39 az I. és 37 a II. ütemben). Az I. ütem 36, a II. pedig 35 települést érintett.

A Dél-Kelet Alföld nagy környezetvédelmi beruházásának megvalósulásával a DAREH rekultivációs pályázatának I. ütemében az alábbi hulladéklerakók rekultivációja valósult meg:

Csanádapáca települési szilárdhulladék lerakó, Gerendás települési szilárdhulladék lerakó, Makó-régi települési szilárdhulladék lerakó, Maroslele települési szilárdhulladék lerakó, Szentes-Termál települési szilárdhulladék lerakó

A Dél-Kelet Alföld nagy környezetvédelmi beruházásának megvalósulásával a DAREH rekultivációs pályázatának II. ütemében az alábbi hulladéklerakók rekultivációja valósult meg:

Apátfalva települési szilárdhulladék lerakó, Árpádhalmi kommunális hulladéklerakó, Csorvás kommunális hulladéklerakó, Derekegyház települési szilárd hulladéklerakó, Fábianszabó települési szilárdhulladék lerakó, Földeák települési szilárdhulladék lerakó, Gádos kommunális szilárd hulladéklerakó, Makó-új települési szilárdhulladék lerakó, Nagymágocs települési szilárd hulladék-lerakó, Óföldeák települési szilárd hulladéklerakó, Székkutas-régi szilárd települési hulladéklerakó (hrsz. 0306/7), valamint Székkutas-új szilárd települési hulladéklerakó (hrsz. 0238/28), Szentes-régi települési szilárd hulladék-lerakó (hrsz. 1352/15), valamint Szentes-Berki Regionális hulladéklerakó telep (hrsz.01398/8)

A Szegedi Regionális Hulladékkezelési Program Hulladéklerakók Rekultivációja című – KEOP - 2.3.0/2F/09-2009-0012-es kódszámú – projekt keretében a következő településeken került sor hulladéklerakók rekultiválására: Algyő

Továbbra is gondot jelentenek az illegális (hivatalos néven elhagyott) hulladékok. Ezek a vegyes összetételű hulladékok veszélyeztetik a felszín alatti vizeket és gyakran a felszíni vizeket is. A medrek közelében, vagy gyakran közvetlenül a vízlevezető árkokba dobott, eresztett hulladék áradáskor lemosódik, és megjelenik nagyobb vízfolyásainkban, folyóinkban, majd az árhullám levonulását követően a parton szétszórva.

A porózus termál víztesteknél a gyógy- és termálfürdő, valamint a hőhasznosítás (fűtési cél) dominál. A felszín alatti vízkészletre támaszkodó fürdőhely több településen (pl. Makó, Hódmezővásárhely, Szentes, Orosháza-Gyopárosfürdő) található, ezek helyi és országos jelentőséggel bírnak. A fürdőhelyekről elvezetett vizek a felszíni vizekben szintén terhelést okoznak. A visszasajtolás kapcsán Hódmezővásárhely fűtési célú termálvíz-visszasajtolását hoztuk jó példaként.



## 2.8. A vizek kémiai állapota szempontjából jelentős ipari és mezőgazdasági eredetű szennyezőforrások/terhelések pontszerű

Az ipar általánosságban nem annyira jellemző, csak a városok életében játszik kisebb szerepet, mindenhol a szolgáltatások aránya van túlsúlyban. Az ország földgáztermelésének kb. 20%-a származik a békési kutakból. Nincs az alegységen jelentős iparral rendelkező nagyváros. Az alegység területén felszíni, illetve felszín alatti vizeket veszélyeztető üzem a nagyvárosok közelében, illetve 10 olajipari objektum (nagyreszt gyűjtőállomás) található. Az ipari tevékenységet folytató telephelyekre elkészültek az üzemi kárelhárítási tervek, amelyek tartalmazzák a szükséges beavatkozásokat. Ezen potenciális szennyezőforrások mellett az üzemanyagotöltő állomások jelentenek magasabb kockázatot.

Az eddigi káreseményeket tekintve a legjellemzőbb szennyeződést olaj- illetve szennyvízbekeringés, illetve tápanyag-dús termál és csurgalék vizek bevezetése okozta, amelyek következtében halpusztulás jelentkezett.

A felszín alatti vizek közvetlen ipari vízhasználatok (gazdasági ivó és gazdasági egyéb vízhasználatok) miatti terhelése jelentősen kisebb mértékű, mint a közműves vízellátásé, amely tartalmazza az ipari üzemeknek szolgáltatott vízmennyiséget is.

A porózus termál vizeknél a mezőgazdasági hőhasznosítás (fűtési cél) dominál. A már bemutatott pontszerű terhelést okozzák a felszíni vizek esetében.

## 2.9. Éghajlatváltozás

**Az éghajlatváltozás vízgazdálkodási következményeit a vízkészletek mennyiségére és minőségére, valamint az aszályos időszakokra, illetve a belvizekre és árvizekre gyakorolt hatás mértéke határozza meg.**

**A szélsőséges vízháztartási események növelik az ár- és belvízi kockázatot.** A jövőben várható extrémítások miatt, főleg kis vízfolyásokon helyi jelentőséggel megváltozik az árvizek/belvizek gyakorisága. A csapadék várható időbeli átrendeződése miatt változni fog a felszínen megjelenő vízmennyiség is. A téli csapadék egyre nagyobb mértékben fog eső formájában hullni, amely a téli lefolyás növekedését okozza és a jelenleginél korábbi és magasabban tetőző árhullámokat eredményezhet a befogadó folyókon, miután a korábban hóban tárolt vízkészlet késleltetés nélkül fog lefolyni. A belvízkérdést az éghajlatváltozás alapvetően nem befolyásolja, a csapadék éven belüli eloszlásának megváltozása miatt azonban továbbra is fel kell készülni tél végén, tavasz elején szélsőséges belvizek kialakulására.

Szakértői becslések alapján a vízgazdálkodás területén fel kell készülni az egyre nagyobb gyakorisággal és váltakozó jelleggel előforduló vízbőségre, illetve vízhiányra. Magyarországon az aszályos és belvizes évek gyakorisága, nagysága és kárvetkezménye eltérő. A nagy kiterjedésű aszályos területek jövőbeni valószínűsége nagyobb, mint a lokális vagy kisebb területeket érintő bel- vagy árvizeknek. Ennek ellenére a gyakoribbá váló rendkívüli időjárási események, a lezúduló nagy esőzések, veszélyes helyzeteket és komoly károkat okozhatnak. A felkészülés feladata a komplex intézkedések meghatározása, amely a



vízbő és vízhiányos időszakokban is. Így fokozottan előtérbe kerül a csapadékvizek helyben tartásának szükségessége, amelyet nem a vízfolyás medrekben, hanem területi szinten kell megvalósítani tározással, víz-visszatartással és a mezőgazdaságban lehetséges vízmegtartó intézkedések alkalmazásával.

**Az éghajlatváltozással összefüggő biodiverzitás csökkenés várható** területi megoszlását elsősorban a meteorológiai vízmérleg változásának várható területi eltérései, az egyes élőhelyek éghajlatváltozással szembeni érzékenysége, valamint az egyes térségek ilyen jellegű változásokhoz való alkalmazkodási képességének mértéke határozza meg. A vízháztartásban bekövetkező változások – eltérő formában és mértékben – de lényegében az ország teljes területét érintik, vagyis a víztől függő élőhelyek állapotára is általában hatnak. Ezért a nemzetgazdasági szinten fontos vízpótlások megvalósításának prioritást kell kapnia az egyéb, szintén fontos előírások betartása kapcsán (pl. természetvédelem, magán érdek, egyéb vízhasználatok).



### 3. Jelentős vízgazdálkodási kérdések

#### Általános észrevételek:

Vizeink állapotának nyomon követéséhez, a hazai vízkészletek hatékony gazdálkodásához elengedhetetlenül szükséges az egységes irányítású, megfelelő mennyiségi és minőségi monitoring adatokat szolgáltató, optimalizált rendszer kialakítása és üzemeltetése. A monitoring mennyiségi és minőségi mérései összehangolt mérési program szerint történnek, egyenrangúan figyelembe véve a vízgazdálkodás valamennyi területének adatigényét.

**Az integrált vízgyűjtő-gazdálkodás** általános elveként az intézkedéseket csak akkor szabad végrehajtani, ha azok egyaránt pozitív hatással vannak a víz minőségére és mennyiségére is, valamint lehetőleg semleges hatással az ökoszisztémára, és minimális negatív hatással az érintett ágazatokra.

Az **integrált települési csapadékvíz-vízgazdálkodás** keretében a települések adottságait, a vízgyűjtőterületet és a térségbe illeszkedést kell vizsgálni.

**A vízrendszer komplex felülvizsgálatára van szükség** a jelenlegi és a prognosztizált területhasználatok, és a klímaváltozás várható területi hatásainak figyelembevételével.

A jelenlegi jogi szabályozás értelmében valamennyi termálvíz felhasználási mód esetében megengedett – bizonyos feltételek mellett – a **felszín alatti víz felszíni befogadóba történő elhelyezése** és **nem kötelező** az ugyanazon vízadóba való **visszasajtolás**.

Jelenleg a Dél-Alföldi régióban a termálvíz kitermelés **egyre nagyobb mértéket** ölt. A strukturális jellegű védelmi intézkedések (tervezés és megvalósítás) során az integrált tervezési szemléletet kötelező megvalósítani, a **műszaki létesítmények ökológiai vonatkozásait** már a tervezés során figyelembe kell venni.

A **vízvezető-rendszerek** aktuális és tervezett területhasználati igényekhez igazodó **felülvizsgálatát** végre kell hajtani, törekedve arra, hogy a vízvezető-hálózat elemeinek igénybevételét és szennyezését csökkentsük.

A **pontszerű és diffúz terhelések** jóval nagyobb negatív hatást jelentenek a kisvízfolyások esetében. Míg egy időszakos vízfolyás nyári kisvízes időszakában a bevezetett tisztított szennyvíz a vízhozam jelentős részét teszi ki, így jelentősen lerontva annak minőségét; addig egy nagyobb vízhozamú csatorna esetében a jóval nagyobb **hígítás** miatt ugyanazon minőségű és mennyiségű szennyvízbevetésnek nem jelenik meg jelentős negatív hatása. A megfelelően **tisztított szennyvizek** elvezetésénél jobb megoldás a **helyben, öntözéssel történő hasznosításuk**, ami olcsóbb, kevesebb vízminőségi problémát jelent, ami a vízfolyások ökológiai állapota és a felszín alatti vizek szempontjából is kedvezőbb.

Az aleggység kisebb népességű, illetve tanyás településein, sok esetben még megoldatlan a **szennyvízelvezető-hálózat** kiépítése.



### 3.1. A hosszirányú átjárhatóság korlátozás

Az alegység víztesteinek több mint fele (8 db) kettős működésű, azaz belvízelvezetési és öntözési feladatokat is ellátnak, így ezeken a csatornákon sok keresztirányú vízkormányzó műtárgy található. A mederben keletkezett szűkületek belvízi elöntéseket eredményezhetnek, az ökológiai hosszirányú átjárhatóságot csak időszakosan korlátozzák.



1 ábra: Vízzint szabályozó műtárgy a Kurca-főcsatornán

### 3.2. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló hidromorfológiai változások

#### 3.2.1. Belvízvédelmi tevékenység hatása

A legfontosabb probléma a szabályozott mederforma és lefolyásviszonyok, melynek legfőbb célja a víz levezetésének megoldása minél kisebb területigény, azaz mederméret mellett. Ezek a medrek jelentős fenntartást igényelnek, és mára már igazolódott, hogy ennek hiánya nélkül a levezető rendszer elveszti előnyét. Azonban a működő rendszerek átalakítása, akárcsak a meglévő rendszerek fenntartása igen költséges feladat.

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.

Az alegység területén a meglévő belvíz-elvezető rendszer alkalmas az aszálykárok elleni védekezés megvalósítására is, amely a vízrendszerekben egyidejű feladat-ellátást, valamint más vízhasználati igények összehangolásának szükségességét is felveti.

A vízhiányos időszakokban jelentkező vízhiány csökkentése érdekében eddig alkalmazott medertározások – az országos összehasonlítás alapján – akadályozták a víztestek hosszirányú átjárhatóságát, továbbá azok fel- és alvízi hatásai is növelték a víztestek hidromorfológiai kockázatát. Kiegészítő intézkedésként a vízbő időszakokban keletkező vizeket (belvizeket) minél nagyobb arányban vissza kell tartani a területen, amelyre a belvíz-elvezető csatornamedrek nem alkalmasak (a konfliktus helyzetek miatt), a vizeket vízgyűjtő-szinten szükséges visszatartani (oldal-csatornában, tározókban, stb), valamint egyidejűleg a



mezőgazdaságban megvalósított intézkedések szükségesek, amely pl. a talaj vízmegtartó-képességének és vízgazdálkodási tulajdonságainak javítását célozza, vagy talajművelési technika alkalmazása, stb.)

A területhasználatokat a helyi adottságokhoz szükséges igazítani. Így pl. a mélyfekvésű, rendszeresen belvízjárta terület (károkozás) művelés alóli kivonása és vizes élőhelyként meghagyása javasolt.

Az elmúlt időszakban Szentés és Szegvár térségében megvalósított Kurcai-vízrendszer rekonstrukciójának munkálata mintaértékű beavatkozásnak tekinthető, amely a környezetvédelmi/természetvédelmi szempontból optimális mederfenntartás-rekonstrukciót valósított meg, amely a belvízi helyzetekben eredményesebb beavatkozást tesz lehetővé, valamint a rugalmasabb vízkormányzási lehetőség megteremtését valósította meg.

### **3.2.2. Vízársban bekövetkező változások**

A tervezési alegység területén a legmeghatározóbb vízgazdálkodási kérdéskör a vizek mennyiségében tapasztalható szélsőségek – lehetőségekhez igazodó – egyensúlyára való törekvés. Ez egyrészt jelenti a vízhiányos időszakokra vonatkozó folyamatos felkészülést a felszíni lefolyások mérséklésével. Másrészt a vízbő időszakokban jelentkező víztöbblet okozta elöntések károkozásainak mérséklését kell biztosítani. Ezen kettősség eredményezi a vízkészletek kiszámíthatatlanságát, ezáltal érzékenyebbé válik a folyamatos terhelések miatti vízminőségi változásokra.

A vízrendszer, mint az Alföld területén elhelyezkedő vízrendszerek többsége, speciális viszonyok mellett működik. A felszíni összegyülekezés következtében rendelkezésre álló vízkészletek nem ismertek, mert a vízrendszer kifolyási szelvényében nincs vízhozam-mérés. A lefolyás elméleti úton történő meghatározására szolgáló eljárások által szolgáltatott mennyiségek csekély mértékben megbízhatóak. Ezen lefolyási adatokra méretezett elvezető hálózat hatékonysága kérdéses.

A felszíni vízhálózat rendszer elemivel kapcsolatban a vízrendszer területhasználati igényekhez kapcsolódóan az alábbi igények kerültek megfogalmazásra:

- belvízelvezetés,
- belterületi csapadékvíz elvezetés,
- belterületi tisztított szennyvíz elvezetés,
- települési felhasználású termál csurgalék vizek elvezetése,
- öntözővíz szolgáltatás,
- termálvíz energetikai célú mezőgazdasági felhasználásából származó csurgalék vizek elvezetése,
- természetvédelmi célú igények kielégítése,
- horgászati célú hasznosítás,
- halastavi vízpótlás biztosítása.

A fenti igények egymással teljes mértékben eltérő vízkormányzási technikák alkalmazását szükségelik, illetve a rendszerben kerülő vízkészletekkel kapcsolatban jelentősen eltérő



minőségi követelményeket fogalmaznak meg. A jelenleg hatályos jogi szabályozási környezet nem alkalmas a helyzet hatékony kezelésére.

A jövőben továbbra is végre kell hajtani az alkalmazott eljárások felülvizsgálatát és lehetőség szerint azokat helyettesíteni kell egyéb területi tározást, vízvisszatartást megvalósító beavatkozásokkal. Az alkalmazott területi tározási eljárások hatásai a várakozásokat igazolták.

A vízbő időszakokban jelentkező víztöbblet gyors elvezetése helyett, törekedni kell az összegyülekezett vizek a vízgyűjtők felső szakaszain történő visszatartására, amellyel az alsó szakaszok tehermentesíthetők. A tározott víztömegek felhasználhatók a vízhiányok káros következményeinek mérséklésére is. A területi tározások tehát mind a vízhiányok mind a belvizek okozta kártételek csökkentése érdekében alkalmazhatóak, természetesen az alkalmazási peremfeltételeket részletes vizsgálatokkal kell meghatározni. A külterületi befogadókba a települések belterületéről záporok alkalmával érkező csúcsidejű vízhozamok kezelésére szintén a területi tározás (záportározók) lehet megoldás.

A termál porózus víztestek általában nagyméretűek, így a statikus készletük is jelentős, viszont **utánpótlódásuk korlátozott**, ezért a mennyiségi problémák vízszint süllyedésként jelentkeznek. A kitermelhető melegvíz-készletek már jelentős részben le vannak kötve, különösen a mélységi hévizek igen lassan újulnak meg.

### 3.3. Diffúz terhelések hatása a mezőgazdaságból és a települések, üdülők területéről

- ◆ Felszíni és felszín alatti vizek szennyezettsége, melynek oka a szántóföldek nagy aránya, a vizek védelme szempontjából nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat, intenzív mezőgazdasági művelés és a belterületekről lefolyó vizek.
- ◆ A holtágakban, csatornáknak lerakódott iszap (mederanyag), jelentős belső szervesanyag terhelést okoz.

A szervesanyag-szennyezés vonatkozásában a jövőkép a kommunális szennyvizek teljes körű biológiai kezelése, a növényi szervesanyagterhelés minimalizálása, a szélsőséges csapadék okozta lökészerű terhelések befogadó előtti visszatartása, ellenőrzött körülmények közötti bevezetése.

A tápanyagszennyezés vonatkozásában a pontszerű forrásból származó növény tápanyagok terheléseket a települési szennyvizek további kezelésével továbbra is csökkenteni kell, a diffúz terhelések esetében pedig a különféle bemosódások mérséklése a cél, az agrártechnológia fejlesztésekkel.

A nagyüzemi állattartó telepek mezőgazdasági eredetű, pontszerű szennyezőforrások, amelyek közvetlenül hatnak a felszíni víztestekre, illetve közvetett módon a felszín alatti vízkészletre. Ezen állattartó telepek korszerűsítése részben megvalósult valamint a jó mezőgazdasági gyakorlat (pl. műtrágya és vegyszerek használata során) alkalmazása szükséges, különösen a nitrátérzékeny területekre érvényes szigorú előírások betartásával.

A terület intenzív mezőgazdasági használatához kapcsolódóan a felhasználására kerülő termál csurgalékvizek ártalommentes elhelyezése/elvezetése jelent megoldandó problémát. A felszíni víztestekbe történő bevezetéssel jelentős hő- és sóterhelés éri a befogadókat,



különös tekintettel a víztestek többcélú (pl. jelentős öntözési vízfelhasználás és ökológiai célú) hasznosítására. A vízrendszerek többcélú hasznosítása miatt vízhasználatok mennyiségi és minőségi összehangolására a térségben élők együttműködésével, a jogi szabályozók erősítésével és a vízjogi engedélyekben megfogalmazott előírások betartásával és adott esetben szankcionálásával valósítható meg. Szükséges a víztest elsődleges funkciójának meghatározása, a többi funkció alárendelése, amely jogi és gazdasági (vízárképzés: az igénybevevő költségviselése) vonzattal is jár. A vízvezető rendszer elemeivel kapcsolatban megfogalmazott igények hatékony kielégítése érdekében a megfogalmazott elvárások felülvizsgálatát külön-külön végre kell hajtani és azok kielégítését a vízrendszer elemi közötti megosztásra kell törekedni.



**2 ábra: vízminőségi probléma a Kurcán**

### **3.3.1. Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből**

A víziközmű infrastruktúra területén a KEOP, KEHOP pályázatoknak köszönhetően fejlődés indult be a szennyvízelvezetés - és tisztítás területén.

A probléma megoldására elindult a szennyvíz program, melynek során az EU elvárások alapján a 2000 LE szennyezőanyag terhelés feletti települések esetében új telepek épültek, vagy a meglévő telepek kapacitásbővítése valósult meg. A megvalósult szennyvíztisztító telepek a területi adottságok miatt új pontforrásokként jelentek meg, amelyek a felszíni vizek terhelését várhatóan növelik, a felszín alatti vizek esetében pedig a diffúz szennyeződés megszűntével vízminőségi javulást eredményeznek. Felszíni vizek esetében a települési csatornázási és szennyvíztisztítási projektek távlati hatásként minőségi javulást eredményezhetnek a korszerűsített tisztítási technológiák és kapacitásbővítés következtében, amely monitoring eredményekkel történő megvalósulása szükséges. Azonban a bebocsátott vízminőség ellenőrzése és az előírások betartása, valamint a havi események kizárása a következő időszak feladata lesz. Hasonló következménye lesz a meglévő telepek kapacitás bővítésének is, ha az együtt jár a technológiai fejlesztéssel, a tisztítási hatások emelésével. A csatornázandó települések többségének szennyvizét a





meglévő szennyvíz agglomerációkhoz csatlakozva, a jelenleg már üzemelő telepekre vezetik.

### **3.4. Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések**

Hazánkban 2009 júliusában megkezdtek (a 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet alapján) azon hulladéklerakók bezárását, melyek nem feleltek meg az Európai Unió előírásoknak (1999. április 26-i 1999/31/EK irányelv és 2003/33/EK határozat).

Az Európai Unió által elfogadott irányelvnek és a hazai szabályozásnak a célja az, hogy a működő lerakók olyan műszaki és működési követelményeknek feleljenek meg, amelyek csökkentik, vagy megakadályozzák a környezetre gyakorolt negatív hatásokat. A szabályozási feltételeknek nem megfelelő, bezárt, felhagyott lerakókat pedig rekultiválni kell, megszüntetve az esetleges későbbi környezetszennyezést, a természetes vízbázis védelmét is szem előtt tartva.

A rekultivált helyszínekre vonatkozóan a környezetvédelmi hatóságok változó időtartamban, 20-30 évre utógondozási kötelezettséget írtak elő, amely során meghatározott tartalmú és gyakoriságú környezeti monitoring tevékenységet, adatszolgáltatást és fenntartási munkákat kell végezni.

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.

### **3.5. Szennyezések veszélyes anyagokkal**

Az ipar általánosságban nem annyira jellemző, csak a városok életében játszik kisebb szerepet. Nincs az alegységen jelentős iparral rendelkező nagyváros. Az ipari tevékenységet folytató telephelyekre elkészültek az üzemi kárelhárítási tervek, amelyek tartalmazzák a szükséges beavatkozásokat. Ezen potenciális szennyezőforrások mellett az üzemanyagtöltő állomások jelentenek magasabb kockázatot.

A veszélyesanyag-szennyezés vonatkozásában ezen anyagok egyre bővülő köréről, hatásmechanizmusokról, alkalmazásuk kiváltási lehetőségeiről és keletkezési helyükön történő visszatartásáról, kezeléséről mélyebb ismeretek megszerzése szükséges. Alapvető célkitűzés a veszélyes anyagok vizeinkből történő teljes kizárása.

### **3.6. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége**

Az alegységen az ivóvíz kitermelés főleg a hideg porózus, valamint kisebb arányban a porózus termál víztestekből történik. A meleg, 30 °C-nál magasabb hőmérsékletű (porózus termál) vizek esetében ezen felhasználáson túl a fürdő és a fűtés célú vízkivétel is domináns. Az alegység területén az ivóvíz biztosítása igényli a legtöbb vizet (összes felszín alatti vízkivétel közül), melyet települési és regionális vízműrendszereken keresztül szolgáltatnak.



Az elmúlt évtizedekhez képest az ivóvízkészletek igénybevételének csökkenő tendenciája folytatódott.

Természetes eredetű ivóvíz minőségi probléma leginkább (As, NH<sub>4</sub>, Fe, Mn) esetében jelentkezik.

Az alegység területén problémát okoz az ivóvízellátásban a felszín alatti vizek réteg eredetű „szennyezettsége”, mely probléma megoldására a régiós ivóvízminőség-javító programok szolgálták. Ezen program célja volt a települések vízminőség-javító fejlesztésének végrehajtása, a lakosság egészséges ivóvízzel való ellátása.

A vízbázisok kijelölt védőterületével, védőidomával érintett településeken a felszín alatti vizek védelme érdekében a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási intézmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet előírásait kell betartani. Az alegység jelentősebb része nem sérülékeny földtani környezetben helyezkedik el és az elvégzett vízbázisvédelmi vizsgálatok is azt bizonyítják, hogy az alegységen vízbázisok nem sérülékenyek. A Maros Hordalékkúpra eső területe az alegységnek viszont már sérülékeny földtani környezetben található, de az elvégzett vizsgálatok alapján itt sem találhatók sérülékeny vízbázisok.

Az sp.2.12.2, az sp.2.11.2, víztestek a vízmérleg teszt alapján gyenge állapotba kerültek besorolásra. Az összes többi, az alegységet érintő sekély porózus víztest a vízmérleg teszt alapján jó besorolást kapott. A vízmérleg teszt alapján ugyanezt a besorolást kapták a porózus víztestek is. A süllyedési teszt alapján egy kivétellel minden az alegységet érintő sekély porózus és porózus víztest jó minősítést kapott, a kivétel az sp.2.12.2 víztest, amely jó, de gyenge kockázatú besorolást kapott. A pt.2.1 termálvíztest jó, de gyenge kockázatú mennyiségi összesített besorolású, a pt.2.3 összesített minősítése viszont jó. Az összesített mennyiségi minősítés vonatkozásában a sekély porózus víztestek gyenge minősítésűek, kivételt az sp.2.13.1 víztest képez, mert ez jó mennyiségi állapotban van. A porózus víztestek a p.2.11.2 és p.2.12.2 víztestek kivételével jó mennyiségi állapotban vannak, a két kivételt képező víztest gyenge minősítést kapott.

A térség megfelelő minőségű ivóvízellátásának biztosítása érdekében az Országos Ivóvízminőség-javító Program végrehajtásra került.

### **3.7. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló mennyiségi problémák a felszín alatti vizeknél**

A területhasználatok megváltozása (pl. települések burkolt területek növekedése, mélyfekvésű területek feltöltése/beépítése, mezőgazdaságban a rét/legelő területek művelébe vonása, nagytáblás művelési területek felaprózódása), a természetes növénytakaró csökkenése, valamint a burkolt felületek arányának megváltoztatja (csökkenti) a felszín alatti vízkészlet pótlásában alapvető beszivárgás mennyiségi és minőségi jellemzőit. A sekély porózus víztestekbe történő csökkenő beszivárgás mennyiségi, ökológiai problémákhoz vezet, melyre a művelési mód-váltás, a vízvisszatartás, és a belvízrendszer átalakítása jelenthet megoldást.

A víztesteket érő emberi tevékenységből eredő hatások miatt, valamint a vízkészletek korlátozott rendelkezésre állása miatt a klímaváltozásra történő felkészülés keretében a



vízhiányos időszakok kezelésére szükséges vízpótlás, valamint a vízkészletek optimális elosztásának érdekében a vízpótló rendszereket fejleszteni/korszerűsíteni szükséges, így például a területen található természetvédelmi területek vízellátását is felül kell vizsgálni.

### **3.8. Öntözésfejlesztés**

A vízhiányos időszakokra vonatkozó folyamatos felkészülés keretében a felszíni lefolyások mérséklése mellett a jövőben – az öntözéses gazdálkodás elterjedését követően - várhatóan indokolttá válik a tervezési alegységben lévő csatornák vízpótlásának igénye. Ez a szivattyús vízkivételek, nyomóvezetékek kiépítésén túl a meglévő csatornák kapacitásfejlesztését is igényli.

A szélsőséges időjárásnak következtében mértékadó kisvízi körülmények között előfordulhat, hogy az ökológiai kisvíz terhére kellene biztosítanunk csak az engedélyezett vízkivételt. Távlati célunk, hogy olyan vízgazdálkodási infrastruktúrát építsünk ki, amely a hidrológiai szélsőségekből származó negatív hatásokkal (vízhiány, káros víztöbblet, medersüllyedés) szemben biztosítja a vízi ökoszisztémák és a társadalom fenntartható fejlődését. A nagyobb vízfolyások medersüllyedésének megállítása érdekében dinamikus folyógazdálkodási rendszert kell kialakítania.

Továbbá szükségesnek tartjuk olyan vízgazdálkodási-fenntartási rendszer kialakítását, alkalmazását és finanszírozását, amely alkalmas a párhuzamos funkciók biztosításához szükséges követelmények kielégítéséhez.

Az éghajlatváltozás káros hatásai kapcsán a felszíni vizek hiánya egyes területeken még inkább a felszín alatti vízkészletek kiaknázása felé fordítja a vízhasználókat, amely a felszín alatti vízkészletek túlhasználatainak és minőségromlásának kockázatát növeli. A felszín alatti vizek védelme szempontjából az elsődleges cél, hogy a víztesteket érő szennyező anyagok ne okozzanak állapotromlást, és a már szennyeződött vizeink állapota javuljon. A klímaváltozás hatásait is figyelembe véve, a vízkivételek ne haladják meg a fenntartható fogyasztás mértékét.

### **3.9. Vizek visszatartására alkalmas területek kialakítása**

A 2.1 pontban vázolt problémák orvoslására egyik megoldásként javasolt a rendszeresen belvízjárta, az összegyülekező vizekkel terhelt mélyfekvésű területek kisajátításával a vizek visszatartására alkalmas területrészek kialakítása.

### **3.10. Az éghajlatváltozás hatása az alegység területére**

A vízhiányos időszakokban jelentkező deficit csökkentése érdekében eddig alkalmazott medertározások – az országos összehasonlítás alapján – akadályozták a víztestek hosszirányú átjárhatóságát, továbbá azok fel- és alvízi hatásai is növelték a víztestek hidromorfológiai kockázatát. A jövőben továbbra is végre kell hajtani az alkalmazott eljárások felülvizsgálatát és lehetőség szerint azokat helyettesíteni kell egyéb területi tározást megvalósító beavatkozásokkal. Az alkalmazott területi tározási eljárások hatásai a várakozásokat igazolták.



A vízbő időszakokban jelentkező víztöbblet gyors elvezetése helyett, törekedni kell az összegyülekezett vizek a vízgyűjtők felső szakaszain történő visszatartására, amellyel az alsó szakaszok tehermentesíthetők. A tározott víztömegek felhasználhatók a vízhiányok káros következményeinek mérséklésére is. A területi tározások tehát mind a vízhiányok mind a belvizek okozta kártételek csökkentése érdekében alkalmazhatóak, természetesen az alkalmazási peremfeltételeket részletes vizsgálatokkal kell meghatározni. A külterületi befogadókba a települések belterületéről záporok alkalmával érkező csúcsidejű vízhozamok kezelésére szintén a területi tározás (záportározók) lehet megoldás.

### **3.11. Özönfajok**

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

A Kurca alegység területén komoly problémát okoz a gyors ütemben és agresszívan terjedő gyalog akác (*Amorpha fruticosa*). A gyors terjedésének oka, hogy sarjakkal is igen jól tud szaporodni, valamint áradáskor úszva terjedő magvait a víz nagy távokra is képes eljuttatni.

A legfőbb problémát az okozza, hogy elveszi a természetes rétek és erdők helyét, valamint az árvízvédelmi töltéseket is rongálja azzal, hogy nem engedi, hogy a fű gyökeret verjen rajta, mely jelentősen hozzájárul a töltés stabilitásához. A hullámtérben is kártékony: sűrű állományt képez, és ezáltal visszaduzzasztja a vizet, meglassítja az áradások levonulását.

A már nagyobb méretű cserjék irtása nehézségekbe ütközik, mert ezekre gyakran a szintén özönfajoknak számító süntök (*Echinocystis lobata*) és közönséges vadszőlő (*Parthenocissus inserta*) is rátelepszene. A kisebb méretű növények esetében a kaszálással és legeltetéssel jelentős sikerek érhetőek el.