



## **Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság**

4025 Debrecen, Hatvan u. 8-10.

Telefon: (52) 410 667 Fax: (52) 316 662

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

# **JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI PROBLÉMÁK**

VGT3

## **2.17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő- gazdálkodási tervezési alegység**

### **VITAANYAG**



Debrecen, 2020. április 22.

**Bara Sándor**  
igazgató



## Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	1
Bevezető .....	3
<b>1.Tervezési alegység leírása.....</b>	<b>4</b>
1.1 Domborzat, éghajlat.....	4
1.2 Települési hálózat .....	6
1.3 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom .....	6
1.4 Víztestek az alegység területén.....	6
<b>2. Jelentős emberi beavatkozások .....</b>	<b>7</b>
2.1 A vízgyűjtő egészét érintő, a lefolyási, az utánpótlódási-, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások (földhasználati arányok változása, belvízelvezetés).....	7
2.2 A medret és az árteret érintő, főként árvízvédelmi célú beavatkozások (szabályozás, árvédelmi töltések, mesterségesen kialakított meder, fenntartás) .....	8
2.3 A vizek tározása és duzzasztása miatt a hosszirányú átjárhatóságban, a sebességviszonyokban okozott változások.....	8
2.4 Jelentős vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre, illetve más vízgyűjtőről .....	9
2.5 A szennyvízelhelyezés jellemzői (csatornázottság, szennyvíztisztítók és alkalmazott technológiák, bevezetések felszíni vizekbe, természet-közeli megoldások, zárt emésztők és a szippantott szennyvíz elhelyezése), a felszíni és a felszín alatti vizeket érő terhelések....	10
2.6 Jelentős települési, ipari, energetikai, bányászati és mezőgazdasági célú vízkivételek, vízviSSzavezetések, beleértve a szezonális változékonyságot is .....	11
2.7 Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések (hatásuk a felszíni és a felszín alatti vizekre) .....	12
2.8 Települési eredetű egyéb szennyezések .....	12
2.9 A víztestek kémiai állapota szempontjából jelentős ipari és mezőgazdasági eredetű pontszerű szennyezőforrások és terhelések .....	12
<b>3. Jelentős vízgazdálkodási kérdések .....</b>	<b>14</b>
3.1 Az alegység tájalkotó tényezői - hidromorfológiai változások .....	15
<b>3.1.1. Árvízvédelmi tevékenység .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1.2 Belvízvédelmi tevékenység .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1.3 Vízhasznosítást segítő tevékenység .....</b>	<b>16</b>
3.2 Felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi problémái .....	18
3.3 A víz minőségével kapcsolatos adottságok, problémák .....	19
3.3.1 Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége .....	19
3.3.2 Diffúz terhelések hatása a mezőgazdaságból és a települések, üdülők területéről	20



3.3.3	Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből .....	20
3.3.4	Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések (állattartó telepek, TFH, sósvíz elhelyezés) .....	21
3.3.5	Szennyezések veszélyes anyagokkal .....	22
3.3.6	A klímaváltozás okozta hatások.....	22
3.3.7	Természetvédelmi területek .....	22
3.4	A közvélemény bevonása .....	22



## Bevezető

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

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

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

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

A tervezési alegységre elkészített Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések dokumentum célja, hogy részletesebben alátámassza az országos tervben felsorolt problémákat és bemutassa az alegység területén jellemző vízgazdálkodási kérdéseket.

A „jelentős vízgazdálkodási kérdések” fogalma a vízi környezetet érő olyan terhelést, illetve igénybevételt jelent, amely jelentős mértékben kockázatosá teheti a Víz Keretirányelvben előírt környezeti célok elérését 2027-ig (a harmadik VKI ciklus végéig). A VKI 4. cikke és II. melléklete alapján e dokumentum azonosítja és elemzi azokat 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 következképpen jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, és az érintettek is elfogadják, sőt részt is vesznek a megvalósításban. A dokumentumot a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság állította össze a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság közreműködésével.

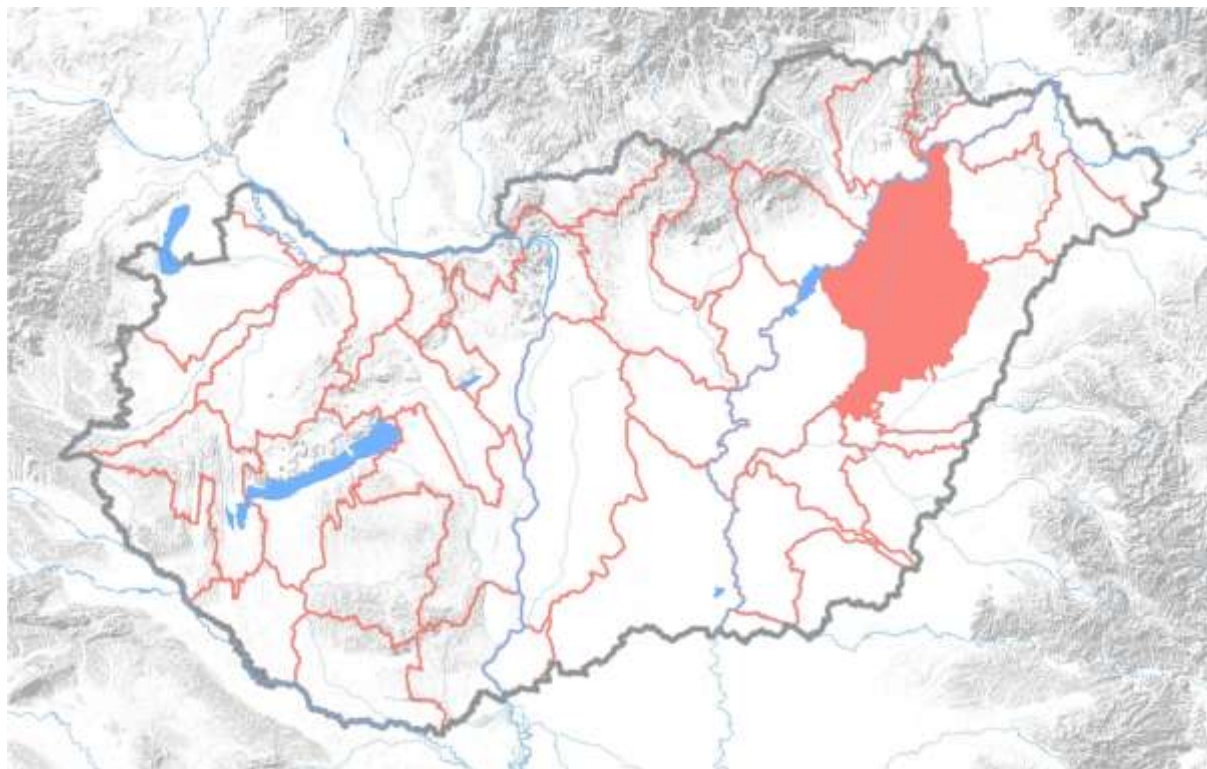
A vitaanyag a [vgt3\\_ti@tivizig.hu](mailto:vgt3_ti@tivizig.hu) email címre küldött levélben véleményezhető, **2020. május 22-éig**.



## 1. Tervezési alegység leírása

### 1.1 Domborzat, éghajlat

A 2-17 Hortobágy-Berettyó elnevezésű tervezési alegység területe 4864,80 km<sup>2</sup>. A tervezési alegység fő vízfolyásai a Hortobágy, a Hortobágy-Berettyó a Keleti- és Nyugati-főcsatorna. A tervezési alegység elsősorban a Hortobágy és a Hortobágy-Berettyó vízgyűjtőjeként értelmezhető. Határokkal osztott felszíni víztest a vízgyűjtőhöz nem tartozik.



Az alegység területén jelentős az öntözőcsatornák, belvízcsatornák és kettősműködésű csatornák száma. Mind vízmennyiségi, mind vízminőségi adottságok tekintetében a területen a belvízi illetve vízgazdálkodási célú vízkormányzások meghatározóak. Az alegység Hajdú-Bihar megye Nyugati felét foglalja el. Határa Nyugatról Északra a Tisza. Ez a szakasz a Kiskörei vízlépcső fölött kezdődik és a Lónyai-főcsatorna betorkollásáig tart. Az alegység Keleti határa részben a megyehatár illetve a Kondoros és Kösely vízgyűjtőjének határa. Délen a Csurgó-Alsóréhegyi-csatorna, illetve a Sárréti-főcsatorna vízgyűjtője határolja. Az alegység domborzatát több földrajzi, geológiai és vízföldtani tájegység tarkítja. A legnagyobb területet a Hortobágy, Kis- és Nagy –Sárrét valamint a Bihari sík foglalja el.

**Dél-Nyírség:** A 100-162 m közötti tszf-i magasságú kistáj szélhordta homokkal fedett homokkúp-síkság. A felszínt ÉÉK-DDNy-i csapású völgyek tagolták. A lejtésirány D-DNy-i. A vizsgált területen széles sávban alakultak ki szélbarázdák, kisebb deflációs mélyedések. A felszín közeli üledékek jelentős része az 1-25 m vastagságban kifejlődött, würm végén képződött futóhomok. Jellemző kísérőjelensége a kovárványosodás. Viszonylag nagy felületet fed a nyírvízlaposokhoz kapcsolódó 1-5 m vastag folyóvízi homok, mészsizapos homok.

**Kis-Sárrét:** A kistáj Békés és Hajdú-Bihar megye területén helyezkedik el. Területe 700 km<sup>2</sup>. A Sebes-Körös hordalékkúpjának D-i lábánál elhelyezkedő 85 és 95 m közötti tszf-i





magasságú tökéletes síksági kistáj. Orográfiai domborzattípusát tekintve középső része rossz lefolyású, alacsonyártéri szintű síkság, csak É-i és K-i pereme tekinthető ármentes síkságnak. A rossz lefolyásokat a medencehelyzet, amit az É-on (Ős-Szamos) és D-en (Sebes-Körös) található folyóhátak alakítottak ki. A Körösök dinamikusan süllyedő medencéjében a több ezer méter vastag - jelentős termálvízkezelő is tartalmazó - pliocén rétegsorra vékonyabb pleisztocén-holocén, főként folyóvízi üledékek települtek.

**Bihari sík:** A 97 és 103 m közötti tszf-i magasságú kistáj a Sebes-Körös hordalékkúpja. A kistáj Ny-i részén a vízszabályozások előtt sok volt a bizonytalan lefolyású hely, a peremen ugyanis a nagy őszamosi folyóhát elgátolásával megakadályozta a Sebes-Körösből táplálkozó egykori fattyúágak vízének szabad lefutását. A felszín és a felszín közelében csak holocén és felső pleisztocén üledékek fordulnak elő; együttes vastagságuk helyenként a 30-50 m-t is eléri. Az üledék anyaga felszínhez közeledve finomodik.

**Hajdúhát:** A kistáj 93 és 162 m közötti tszf-i magasságú, lösszel, lösziszappal fedett egykori hordalékkúp-síkság peremi részén, a Nyírség és a Hortobágy között helyezkedik el. „Szigetszerű” megjelenését a Ny-i oldalán helyenként éles tereplépcső hangsúlyozza. Az alacsonyabb É-i rész a kis relatív reliefű, max. 5-7 m magas futóhomok-felhalmozódásokkal, a magasabb részekon löszös homokkal, lösszel takart enyhén hullámos síkság. A magasabb fekvésű D-i rész vertikálisan ugyancsak gyengén tagolt, de a lösszel fedett felszínt pleisztocén végi-holocén eróziós völgyek tagolják (futásirányuk Ny-i és D-i) alföldi viszonylatban nagy sűrűségben. A kistáj felszín közeli képződményei egy hordalékkúp-peremi helyzetet valószínűsítene.

**Dél-Hajdúság:** A kistáj 88 és 110 m közötti tszf-i magasságú, löszös iszappal fedett hordalékkúp-síkság. A legnagyobb részt az alacsony, ármentes síkság foglalja el, az É-i területek az enyhén hullámos síkság kategóriájába sorolhatók. A síkságba változatosságot csak az 1-3 m magas folyóhátak, kunhalmok és a 2-3 m magas, löszös homokkal fedett homokbuckák visznek. A terület D-i részét nagy sűrűségben fedik különböző feltöltődési stádiumban levő egykori folyómedrek (ezekhez parti és övzátányok kapcsolódnak). A jelentős vastagságú, pliocén rétegsorokra helyenként 200 m-es pleisztocén folyóvízi üledék települt. Ennek felépítésében a Sajótól a Körösig számos folyó vett részt.

**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 alakítottak ki. A kistáj peremén a vízfolyás sűrűség értéke többszörösen meghaladja a belső medencerész értékeit. A felszín nagy részét ártéri iszap és agyag borítja. A gyors feltöltődésű medencébe a Berettyón kívül a Kálló-ér is ide szállította hordalékát a Nagykunságon keresztül a Tisza, az Ér völgyén át a Kraszna árvize is eljutott ide. A felső 10 m-es összletben csak helyenként fordul elő néhány cm vastag "iszapos", agyagos tőzegcsík, de az iszapos, homokos rétegek helyett gyakran (vörös) agyag keletkezett. Ezzel kapcsolatos az elmocsarasodás.

**Tiszafüred - Kunhegyesi sík:** A kistáj 87 és 98 m közötti tszf-i magasságú, fluviálisan átmozgatott lösziszapos üledékekkel fedett egykori hordalékkúp-síkság. A felszín legnagyobb része alacsonyártéri és ármentes síkság. A Tisza holocén kori többszöri mederváltozásának emlékei a különböző feltöltődési állapotban levő morotvák. A kistájon csak pleisztocén végi és holocén üledékek vannak a felszínen. Legidősebb képződmény a Felső-Pleisztocén (késő glaciális) futóhomok, amelyet 0,5-2 m vastag homokos lösz fed. ÉNy-on az új-Holocén öntésképződmények a jellemzők (iszap, iszapos homok, agyag), a buckaközi mélyedéseket lápi agyagok töltik ki.



**Hortobágy:** A kistáj 80 és 110 m közötti tszf-i magasságú, jellemzően ártéri szintű tökéletes síkság. Jellemző magassága 88-92 mBf közötti tszf. A kistáj az Alföld felszínalaktani szempontból egyik legegységesebb területe. Felszíni formái közül szinte mindenütt megfigyelhető elhagyott Tisza-medreket, morotvákat és hozzájuk kapcsolódó folyóhátakat. A kistájat a pleisztocén végén három hordalékkúp fogta közre (É-ről az Ős-Tapoly-Ondava, Ny-ról a Sajó-Hernád, K-ről az északkelet-alföldi hordalékkúp-sorozat). E sajátos helyzet miatt itt főképp finomszemű üledékek (agyag, iszap) akkumulálódtak, a pleisztocén üledékekben durva homok, illetve kavics csak ÉNy-on fordul elő. Jelentős futóhomok képződésre a mély fekvés és a magas talajvízszint miatt nem került sor. A lösz iszapos felszínnek a kistáj K-i szegélyét kivéve elszikesedtek.

## 1.2 Települési hálózat

A 2-17 Hortobágy - Berettyó tervezési alegység területe 4864,80 km<sup>2</sup> területén élő lakosok száma: 463.691 fő, 54 település közigazgatási területe vagy területrésze esik rá. Az alegységben Hajdú-Bihar megye települései közül a városok az alábbiak: Debrecen, Balmazújváros, Hajdúböszörmény, Hajdúdorog, Hajdúhadház, Hajdúnánás, Hajdúsámson, Hajdúszoboszló, Kaba, Nádudvar, Püspökladány, Polgár, Tiszacsege. Szabolcs-Szatmár-Bereg megyéből Tiszavasvári, Tiszalök és Rakamaz Jász-Nagykun-Szolnok megyéből Tiszafüred városi rangú települések esnek az alegység területére.

## 1.3 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom

Az alegység területén meghatározó a mezőgazdaság, a földalatti nyersanyag készletek miatt az ipar és a mezőgazdasági feldolgozó ipar. Mindemellett azokon a kisebb településeken ahol nincs jó adottságú föld, nincs ipari üzem, ott marad az állattartás.

Az idegenforgalom Debrecen, Hajdúszoboszló, Tisza-tó, és Hortobágy térségére korlátozódik.

A földhasználatok jellegét mutatja az alábbi táblázat 2012.évben:

Művelési ág	km <sup>2</sup>	%
Erdő	273,716	6,04
Gyep (legelő)	744,328	16,4
Gyep (rét)	153,588	3,4
Gyümölcsös	34,262	0,76
Kert	18,591	0,4
Kivett	539,238	11,9
Nádas	660,249	14,6
Szántó	1991,55	43,9
Szőlő	64,92	1,4
Halastó	54,545	1,2

## 1.4 Víztestek az alegység területén

A tervezési alegységhez 22 db vízfolyás víztest vízgyűjtő tartozik, amelyből 3 db mesterséges.

Az állóvíz víztestek közül 6 db természetes és 2 db mesterséges víztest található az alegység területén.

Felszín alatti víztestek közül 5 db talajvíztest - rész, 5 db réteg víztest - rész és 3 db hévíztest érintett.



## 2. Jelentős emberi beavatkozások

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

A 2-17 Hortobágy-Berettyó tervezési alegység területét sűrűn hálózzák be a vízfolyások. Ezek eloszlása belvízcsatornák, kettősműködésű csatornák, öntözőcsatornák hálózata. A tervezési alegység két nagyobb vízgyűjtőre bontható.

#### 2.1.1. Hortobágy-főcsatorna vízgyűjtő

Ide tartozik a Hortobágyi szikes legelő, a Hajdúsági löszhát és a Tisza menti terület is. Ez utóbbi vízgyűjtő különböző belvízcsatornák révén összeköttetésben van a Hortobágy-főcsatornával is, bár mértékadó belvizes helyzetben főleg a Tisza irányába történik a szivattyús belvízelvezetés. A Tiszába kisvizek idején is csak a Tiszakeszi-főcsatornának van gravitációs bevezetési lehetősége. A Hortobágy-főcsatornához nem kapcsolódó részvízgyűjtők a Tiszakeszi-főcsatorna és a Bazsi-csatorna öblözete.

Az árvízvédekezési munkálatok, így a Tiszai töltések megépítése előtt a Tiszán levonuló árhullámok Tiszadobnál kiléptek a mederből és a Hortobágy-főcsatorna völgyében folytak le a Nagy-Sárrét mocsarába. A tiszai töltések 1846-1895. között több szakaszban épültek ki. Az árvédelmi töltések megépítésén túl, jelentős emberi beavatkozás volt a Hortobágy-Berettyó medrének 1881-1896 közötti mesterséges kialakítása. A vízgyűjtő életében lényeges emberi beavatkozás volt még a Keleti- és Nyugati-főcsatorna, valamint azok mellékágainak megépítése, mely révén a térség öntözővízzel való ellátása is biztosítottá vált.

#### 2.1.2. Hamvas-Sárréti vízgyűjtő

Ezen vízgyűjtőegység a valamikori Nagy-Sárrét területén alakult ki. Mai formáját a Berettyó, valamint a Hortobágy-Berettyó mesterséges medrének kialakítása után nyerte el. Belvizek által jelentősen veszélyeztetett terület, az egyik legsűrűbb belvízelvezető hálózattal rendelkezik. Mértékadó helyzetben csak szivattyúsán lehet a belvizet levezetni.

A Hortobágy-Berettyó tervezési alegység TIVIZIG működési területére eső részének egyik legjelentősebb műtárgya az Ágotai vérszelzárómű, amely 2001-ben épült meg a Hortobágy-Berettyó végszelvényének közelében. A műtárgy árvízvédelmi céllal létesült, a Hortobágy-Berettyó töltésének védelme érdekében. Magas és tartós Körös árhullám idején kerül lezárásra, és a Hortobágy-főcsatorna vízgyűjtőjéről érkező belvizeket tartja vissza. Ez teszi lehetővé a Nagyváni tározóba történő jelentősebb belvízbevezetéseket. Ilyenkor a belvizek egy része a Hortobágy völgyében is tározásra kerül. Ezen beavatkozásokra csak ritkán és nagyvizek idején kerül sor. (pl. 2006., 2013.)

Felszín alatti vizek esetében az emberi beavatkozás a számtalan mélyfúrású kút, amelyek termelésével megváltoznak a hidrodinamikai viszonyok és a vízbázisok egyre sérülékenyebbek lesznek. Az alegység területén 32 db üzemelő sérülékeny vízbázis található.





## 2.2 A medret és az árteret érintő, főként árvízvédelmi célú beavatkozások (szabályozás, árvédelmi töltések, mesterségesen kialakított meder, fenntartás)

A 2-17 tervezési alegység területén árvízvédelmi szempontból meghatározó vízfolyás a Hortobágy-Berettyó. A Hortobágy-Berettyó medre 1881-1896 között mesterségesen került kialakításra a Nagy-Sárrét lecsapolása, belvízmentesítése céljából. Így a Hortobágy-Berettyó árhullámai a Hortobágy-főcsatornán érkező belvízből, továbbá a Hortobágy-Berettyóhoz csatlakozó szivattyútelepek által átemelt belvízből, és a Hármaskörösnél lévő árvízkapu zárásakor a visszaduzzasztásból keletkeznek.

Befogadója a Hármaskörös, ahol a befogadó árvízszintje mintegy 50 cm-rel meghaladja a Hortobágy-Berettyóét, ezért 1942-ben a torkolati szelvénybe Mezőtúrnál árvízkaput építettek, mely a torkolati hármaskörös zsilippel együtt a főcsatorna vizének átvezetésére szolgál a Hármaskörös irányába, ill. a Hármaskörös árvizeinek bejutását hivatott megakadályozni. A töltésezett szakaszra jellemző, hogy az árvédelmi töltés szinte teljes hosszban magassági hiányos, másrészt helyi jellegű állékonysági problémák vannak. A védvonal teljes hosszában földből épült töltés, magas partot nem tartalmaz.

Amennyiben a Hármaskörös nem tudja fogadni a fentről érkező, valamint a szivattyútelepek által beemelt vizet, úgy Mezőtúr védelme érdekében az Ágotai vészlezáromű zárásával lehetőség van a Hortobágy-főcsatorna vizének visszatartására. Ekkor a folyó jobbparti töltésének megbontásával a belvízrendszerből érkező vizek a Nagyiváni-tározó területén kerülnek betározásra.

A Hortobágy-Berettyó vize gyakorlatilag belvíz, ezért mindazok a káros hatások jelentkeznek a folyóban, amik a hozzá csatlakozó belvízrendszereket érik, így azok kémiai és biológiai tulajdonságait magán hordozza. Jellemző a nyári kisvizek idején az alacsony oxigéntartalom, algaképződés, mely a Nagyiváni tározótérből történő vízvisszavezetés esetén fokozottan jelentkezik. Fenti problémák rendszeresen okoznak hal-, illetve kagylópusztulást.

**A Hortobágy-Berettyó árvízvédelmi biztonságának megteremtése érdekében szükségesnek tartjuk a folyó torkolatánál lévő árvízvédelmi kapu mellé tervezett szivattyútelep mielőbbi megvalósítását.**

## 2.3 A vizek tározása és duzzasztása miatt a hosszirányú átjárhatóságban, a sebességviszonyokban okozott változások

A 2-17 Hortobágy-Berettyó tervezési alegység területén a tározásban, vízjárásban meghatározó emberi beavatkozásokat elsősorban belvízvédelmi okokból végeztek. A területen 3 db vízhasznosítási célú tározó is épült.

### Belvízvédelem

Az alegység területén a tavaszi (hóolvadásból és/vagy esőből) illetve őszi (esőből) belvizek jellemzőek. A területen levő kis szintkülönbségek miatt lefolyástalan területnek tekinthető. A belvíz gyors levezetésére szivattyútelepeket és tározókat kellett létesíteni. A belvízcsatornák medrét a mértékadó belvizek levezetésére tették alkalmassá. Medrük jellemzően a terepbe mélyen bevált trapézmedrek. A belvízcsatornahálózat kialakítását követően több belvíztározó megépítésére került sor. Ilyenek: Nagyiváni-, Sarkadéri-, Füred-Kócsi-, Görbeházi-, Fehérsziki-, Vidi-éri-I.-, Vidi-éri-II.-, Vidi-éri-III.-, Vidi-éri-V.-, Látóképi-, Tóció-I.-, Tóció-II.-, Kaba-Tetétleni-tározó. A legjelentősebb közülük a Nagyiváni-tározó, a korábbi bombázólőtéren 6.500 hektáron 32 millió m<sup>3</sup> víz tározható. A tározók együttes területe: 11.648 ha, tározó térfogatuk összesen: 36,49 millió m<sup>3</sup>. A tározás során a tározókban lévő



víz mivel sekély, ezért előfordul, hogy a leeresztésig a benne tárolt víz minősége a meleg időjárás kialakulása esetén erősen romlik. A tározó ürítésekor ez a víz a Hortobágy-Berettyón keresztül kerül levezetésre.

A tározók egy része (Sarkadéri-, Füred-Kócsi, Fehérsziki-tározó) nyári vegetációs időszakban vizes élőhelyként szolgál és természetvédelmi oltalom alatt állnak.

## **2.4 Jelentős vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre, illetve más vízgyűjtőről**

A Tisza-völgy területén legjelentősebb emberi beavatkozások egyike a Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer létrehozása volt. A Tisza-völgyi vízkészlet megosztást jelenleg a 00698/1/2000. sz. OVF intézkedés VKKI-226-0001/2007. sz. módosítása szabályozza.

Az alegység területén az alábbi TIKEVIR rendszerek üzemelnek:

- Tiszalöki Öntözőrendszer,
- Kiskörei rendszer (ebből a Tiszafüredi-főcsatorna hatásterületének egy része esik az alegység területére)

A Tiszalöki Öntözőrendszer a magasvezetésű Keleti- és Nyugati-főcsatorna és azok kicsatlakozó főcsatornáinak és mellékcsatornáinak (öntöző- és kettősműködésű) hálózatából áll. A TÖR-be vízbevezetés a Tiszalöki Vízlépcső fölött kiágazó Keleti-főcsatornából történik. Tiszavasváriban két zsilipen (NYFCS beeresztő zsilip, KFCS Tiszavasvári beeresztő zsilip) kerül szétosztásra az öntözőrendszerben jelentkező vízigény. A Keleti- főcsatorna torkolati kapacitása 60,0 m<sup>3</sup>/s míg a KFCS Tiszavasvári beeresztő zsilip vízkivételi kapacitása 45,0 m<sup>3</sup>/s. A tervezési alegység területén a Tisza-menti VIZIG-ek közötti Körös-völgyi vízleadás keretében a Tiszalöki Öntözőrendszerből is kerül vízáradásra sor.

A vízáradási helyek a társ VIZIG-ek felé a Tiszalöki Öntözőrendszerből:

- Keleti-főcsatornából Bakonszegnél a Kálló-éren keresztül a Berettyóba 4,0 m<sup>3</sup>/s mértékben. A 4,0 m<sup>3</sup>/s-os vízleadás csak akkor tud maradéktalanul teljesülni, ha a Keleti-főcsatorna tervezett kotrásai megvalósulnak. Amennyiben a Kálló-érnek a rekonstrukciója is megtörténik a Keleti-főcsatorna végszelvénye és a Berettyó folyóba történő betorkolása között, akkor a Berettyó folyóba akár 10,0 m<sup>3</sup>/s víz leadása is lehetséges.
- A Hortobágy-főcsatornán az Ágotai vízleadásnál 7,5 m<sup>3</sup>/s mértékben. (Tenyészeitőszakban nem mehet 5,2 m<sup>3</sup>/s érték alá)
- K-XI. tározó Ó-Berettyó vonalon keresztül vízátervezetésre a Szeghalmi övcsatornába 0,5 m<sup>3</sup>/s - aszályos időszakban provizórikus megoldással 1,0 m<sup>3</sup>/s.

A főcsatornák vízpótlását elsődlegesen a Körös-völgyi vízleadási helyek, ill. a csatlakozó főcsatornák (öntöző- és kettősműködésű csatornák) vízkivételei határozzák meg. A Nyugati-főcsatorna 1994 óta nem vesz részt a Körös-völgyi vízleadásban, de szélsőségesen aszályos helyzetben a vízáradásba bevonható.

A Keleti-főcsatornához közvetlenül kapcsolódnak a K-V-1, a K-V-3 tározók, melyek elsősorban vízkészlet-gazdálkodás funkciókat látnak el.

A Keleti- és Nyugati-főcsatorna felülről vezérelt, felvízszinttartással üzemelő öntöző főcsatornaként épült ki. Jelenleg az üzemrend a víztakarékossági szempontokat figyelembe véve alvízszinttartásos, alulról vezérelt.



## **2.5 A szennyvízelhelyezés jellemzői (csatornázottság, szennyvíztisztítók és alkalmazott technológiák, bevezetések felszíni vizekbe, természet-közeli megoldások, zárt emésztők és a szippantott szennyvíz elhelyezése), a felszíni és a felszín alatti vizeket érő terhelések**

A 2-17. alegység területén található településeken az ivóvíz mennyiségi ellátottsága megoldott. A bekötött lakások aránya 99%-os. Az ivóvíz minőségével kapcsolatosan az EU előírásoknak nem volt megfelelő 26 település ivóvize. Az Ivóvízminőség-javító Programban arzén, bór komponens tekintetében 21 település, ammónium komponens tekintetében 10 település volt kötelezett, amelyek 2015-re megvalósultak, átmeneti ivóvízellátás biztosítására már nincs szükség. Az ivóvízvezetékek rekonstrukciója viszont továbbra is kiemelt feladat, több településen a vezetékek elöregedése miatt jelentkeznek a csőtörések, amelyek a jelentős hálózati veszteséget okoznak. Ezekre a fejlesztésekre az üzemeltetőknek amortizációs költséget kell elkülöníteniük.

Szennyvízes közműellátottság tekintetében az utóbbi évek beruházásai eredményeként jelentős javulás figyelhető meg. Csatornázás esetében a 2012-ben az ellátott lakosok aránya 74% volt, míg 2018-ban 89%-ra nőtt. Az alegység területén összegyűjtött szennyvizek biológiai tisztítást követően kerülnek a befogadóba, csak mechanikai tisztítást végző szennyvíztisztító nem üzemel a területen. Szennyvíztisztítás esetében az alegységen 25 db szennyvíztisztító üzemel 475.920 LE terhelés mellett összesen 68.791 m<sup>3</sup> szennyvíz kerül biológiailag tisztításra. Az EU-s előírások alkalmazásaként a NTSZS programban 2015. december 31-ig 2.000 LE egyenérték feletti szennyvíztelepek megvalósultak, további fejlesztés a szennyvíz-agglomeráció bővülése folytán a szennyvízcsatornázás és a technológiai fejlesztés tekintetében jelentkezik. A beruházások folyamatban vannak Egyeken, Nagyrábén, Görbeházán, Polgáron, Mikepércsen, Tiszadadán, Tiszacsegén, Hajdúdorogon, és Bucsán. Egyeken, Nagyrábén új szennyvíztisztító telep épül, a többi településen szennyvíztelepi fejlesztés és szennyvízgyűjtő rendszer bővítés történik.

A kommunális szennyvíz mellett a csatornába vezetett ipari szennyvíz előkezelésének megfelelőségét a közcsatornába bevezetés előtt szigorúbban meg kellene követelnie a kibocsátótól a víziközmű rendszer üzemeltetőjének. A jelenlegi szabályozási környezetben ezek az érdekek nem minden esetben érvényesíthetőek. (Tiszafüred tejipari szennyvíz bevezetés, savanyító üzemek, stb)

A települési csapadékvíz illegális közcsatornába vezetése általános probléma. Főként a jelentős burkolt felülettel bíró települések esetében fordul elő szélsőséges csapadékmennyiségek jelentkezésekor a szennyvíztelepi kiugró túlterheltség. Ezen a helyzeten eddig a belterületi csapadékvíz elvezetésre kiírt pályázatok nem mérsékeltek.

A szippantott szennyvíz illegális elhelyezése mérséklődött a vállalkozói tevékenység szabályozása által. A 2.000 LE alatti településeken továbbra is a nem megfelelően zárt szennyvíztárolás a jellemző, amelyről 2016. óta évente kimutatás készül az ingatlan hrsz.-ának megjelölésével.



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

Felszíni vízkészletek vonatkozásában az alegység területén mind a Tiszalöki Öntözőrendszer (TÖR) mind a Tiszafüredi-főcsatorna hatásterületén látszólag kedvező a helyzet. Az öntözőcsatornák valamint kettősműködésű csatornák műszaki állapotának függvényében a terület jelentős része látható el felszíni vízzel. A felszíni vízhasználatra főleg a mezőgazdasági (öntözés, halastavi hasznosítás, ökológiai) emellett ipari és kommunális vízfelhasználás a jellemző.

A terület felszín alatti vízkivételeire szinte mindenütt jellemző az ivóvíz és mezőgazdasági célú vízkivétel. Ezenkívül viszonylag gyakori az ipari és egyéb célú vízhasználat is. Sok helyen található hévíz kitermelés is. A hévizek visszavezetésénél a sótartalom kiemelt kockázati tényezőt jelent, különös tekintettel az időszakos vízfolyásokra.

A területen jellemző a talajvíztartó (kb. felső 30 m) megcsapolása az év felében (tavasztól ősziig) un. kiskutakkal.

Az alegységen 2 db likvidáló kút ismert. A visszasajtoló vízmennyiség: 18.000 m<sup>3</sup> évente.

2018. évi felszíni lekötött vízmennyiségek felhasználási cél szerinti összesítése:

Felhasználási cél	Lekötött vízmennyiség
	/m <sup>3</sup> /év/
Öntözés	23 553 431
Halastó	97 423 408
Ökológiai	33 597 660
Ivóvíz	5 450 000
Ipari	560 000
Egyéb	428 967

2018. évi felszín alatti lekötött vízmennyiségek felhasználási cél szerint összesítve:

Ivóvíz:	33.321.671 m <sup>3</sup> /év
Ipari:	4.288.477 m <sup>3</sup> /év
Mezőgazdasági:	5.549.104 m <sup>3</sup> /év
Egyéb:	272.905 m <sup>3</sup> /év
Hévíz:	4.316.616 m <sup>3</sup> /év

Debrecenben a legjelentősebb a tisztított szennyvízbevezetés a vízgyűjtő területen. A vízgyűjtő területre kibocsátott összes tisztított szennyvíz 80%-a Debrecenből (60.000 m<sup>3</sup>/d) származik. A vízgyűjtőn az ipari terhelések a kommunális terhelések egyharmadát teszik ki. A magas tápanyagtartalom, valamint a pangó víz súlyos vízminőségi problémák (algavirágzás, a vízi makrovegetációk /békalencse/ fejlődése). A Hortobágy-Berettyón időszakosan, elsősorban nyári, aszályos, kisvízes időszakokban megnövekedett békalencse produkció vízminőségi és esztétikai panaszokat okoz a vízgyűjtő alsó szakaszán, sőt a Tiszán, melynek nemzetközi vonatkozása is lehet. A vízi növényzet tömeges elszaporodását a termőhelyi adottságok, a tápanyag ellátottság, és a meteorológiai feltételek együttesen határozzák meg.



## **2.7 Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések (hatásuk a felszíni és a felszín alatti vizekre)**

Amint az a földhasználatokból látszik az alegységen 3007,24 km<sup>2</sup> a mezőgazdasági célra felhasznált területek aránya igen jelentős.

Évtizedek óta a földek műveléséhez trágyát, műtrágyát, gyomirtó szereket és növényvédő szereket használnak fel. Ezek mennyisége mindenkor függ az ország gazdasági helyzetétől. Emiatt volt idő, amikor a jelenleginél nagyságrendileg több vegyszert és egyéb vizeket szennyező anyagokat használtak fel a földműveléshez. Az említett szennyezőanyagok nagy része soha nem bomlik le, csak felhígul, illetve elvándorol a vizekben. Az alegység területének nagy részén gabonát, kukoricát és egyéb olyan növényeket termelnek, amelyek nagyüzemi gazdálkodásához gyomirtó szerekre van szükség.

## **2.8 Települési eredetű egyéb szennyezések**

A településeken a települési infrastruktúra kialakításával és működtetésével kapcsolatos tevékenységek (települési hulladékgazdálkodás, belterületi csapadékvíz elvezetés, egyéb települési tevékenységek, közlekedés) elsősorban a felszín alatti vizek állapotára vannak hatással. A belterületről lefolyó, kémiai anyagokkal szennyezett diffúz csapadékvíz felszín alatti vizet terhelő hatása a csapadékvíz rendszer kiépítésével megszűnik, illetve csökken, azonban pontszerű szennyező-forrásként felszíni vizeinket terhelheti.

A lakóingatlanokon keletkező csapadékvíz helybentartása érdekében az önkormányzatok a belterületi csapadékvíz-elvezetés fejlesztések és a Hajdú-Bihar Megyei Klímastratégia kidolgozásánál szemléletformáló tevékenységet kezdeményeztek. A kertségekben a csapadékvíz-visszatartás működik, de a városias sűrűn beépített és burkolt felülettel rendelkező ingatlanoknál a csapadékvíz elszikkasztása nem megoldott. Az elfolyó csapadékvíz által diffúz szennyezés az illegális bevezetéssel a szennyvíztisztító telepek tisztító kapacitást meghaladó túlterhelése miatt jelentkezik a befogadó vízfolyás medrében és környezetében.

A települési szennyező források közül a 2000-es évek elején a hulladéklerakók jelentettek nagyobb problémát, a vizsgált területen mára a hulladéklerakók 69%-át rekultiválták, 31%-nál a rekultiválás folyamatban van. Ugyanakkor az elhagyott hulladékok továbbra is problémát jelentenek, annak ellenére, hogy mennyiségük csökken a szervezettebb hulladékgazdálkodás következtében.

## **2.9 A vizek kémiai állapota szempontjából jelentős ipari és mezőgazdasági eredetű pontszerű szennyezőforrások és terhelések**

Az alegység területén a növénytermesztés és az állattenyésztés jellemző, de előfordul a vegyipari, élelmiszeripari kibocsátó is. Ennek megfelelően elsősorban a veszélyes szennyezőanyagokat tartalmazó növényvédő- és gyógyszer maradványok okoznak problémát, azonban ezek mértékéről a monitoring mérések hiányosságai miatt kevesebb információval rendelkezünk.

A településeken található ipari üzemek leggyakrabban a közcsatornán keresztül a települési kommunális szennyvíztisztítóra vezetik – szükség esetén előtisztítás és/vagy tározás után – a keletkező szennyvizeiket.





**Bányászat:** Az alegység területén főként a szénhidrogén bányászat a jellemző, de elenyésző számban előfordul néhány kavics-, homok- és agyagbánya is.

Utóbbiak a felszíni vizek állapotát nem veszélyeztetik. A bányák jelentős részénél a fekü 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 párolgása miatt, másrészt megszűnik az addigi védettség, mely minőségbeli problémát okozhat.

**Szennyezett területek, kármentesítése:** Az alegység területén kármentesítés 1 felszín alatti víztestet (sekély porózus) érint. A kármentesítési munkák esetében leggyakrabban szénhidrogén szennyezés miatt vált szükségessé a beavatkozás.

Jelenleg is problémát okoz Debrecen TEVA Gyógyszergyár klórozott szénhidrogén szennyezése.

A szennyezett területek az alegység területén lokálisan okoznak problémát. A folyamatban lévő, lezárult kármentesítések, tevékenységek eredményeképp a felszín alatti víztestek állapotának – helyi szinten - javulását eredményezik, mely beavatkozások eredményességének vizsgálatára, ellenőrzésére utómonitoring szolgál.



### 3. Jelentős vízgazdálkodási kérdések

A megváltozott éghajlati viszonyok következtében egyfajta szemléletformálódás jellemző a vízgazdálkodásra, ami igazgatóságunk mindennapi tevékenységeire is jelentős hatással van. Energiánkat és tudásunkat a belvízzel jelentkező problémák kezelése mellett a vízpótlás területén igyekszünk a legnagyobb hangsúllyal befektetni. A klímaváltozás egyik hatása, hogy az időjárás egyre szélsőségesebbé válik, és ezzel összefüggésben a felhasználható vízkészletek is erősen ingadoznak.

Árvízvédelem tekintetében továbbra is jellemző az előtéssel fenyegető árhullámokhoz tartozó vízmennyiségek minél hamarabb történő levezetése és az ehhez kapcsolódó tervezési és fenntartási gyakorlat. A hullámterek lefolyási viszonyainak javítása, a területhasználat ilyen irányú befolyásolása a többletvizek gyors levezetését célozza. Az árvízi célú tározás eleve vízhiányos területeken nehezen kivitelezhető, az árhullámok jellemzően csapadékos időszakban vonulnak le, amikor a mentesített területek a belvízzel küzdenek.

A hullámtér fenntartási feladatok egyik legégetőbb problémája az invazív növényfajok (ámorakác, zöld juhar, amerikai kőris) jelenléte. Ezen növények kordában tartása jelentős kapacitásokat köt le, jelenlétük növeli a mederérdességet, akadályozza a kaszálást és az erdőgazdálkodást. Ökológiai szempontból sem kívánatos a megjelenésük, hiszen a „fertőzött” területek biodiverzitása jellemzően alacsony. A Hortobágy-Berettyó nagyvízi medrében a természetvédelmi előírások miatt – a Pettyegetett őszirózsa jelenléte – a meder kaszálása helyenként korlátokba ütközik, mely az invazív fajok további szaporodását vonja maga után. A töltésen megjelenik a nád és az ámorakác, mely eleinte csak a fenntartásban, azonban idővel az árvízvédekezésben és a töltések védképességében is gondot okozhat.

Az árvízi biztonság megteremtésének egyik kulcs eleme a folyó torkolatánál lévő árvízvédelmi kapu mellé tervezett szivattyútelep mielőbbi megvalósítása lenne, mely hosszú távon biztosítaná a költséghatékony védekezést és a mentesített területek biztonságát.

Legfontosabb feladatunk az elkövetkezendő időkben az, hogy az igazgatóságunk területén – hasznosítási céllal – az összegyülekező vizeket minél nagyobb mennyiségben a területen tartsunk, illetve a jelentkező igények kielégítésére a szükséges vízpótlást a meglévő és fejlesztendő rendszerek útján biztosítsuk. Jellemzően éppen akkor nincs elegendő vizünk, amikor arra a legnagyobb szükségünk lenne. Az aktuálisan rendelkezésre álló vízkészletek egyszerű szétosztásáról át kell térnünk a tározás minél szélesebb körű alkalmazására. Megoldás csak a meglévő öntözőcsatorna rendszer bővítésével és további, magas pontokon létesített öntözővíz tározók kialakításával képzelhető el. Síkvidéki területen ez sok esetben csak szivattyúzással oldható meg. A költségtakarékos, napelemekkel működtetett szivattyús feltöltésű tározórendszerek igen hatékonyan tudnák támogatni a klímaváltozással leginkább sújtott mezőgazdaságot.

A külterületen és a településeken belül is nagy hangsúlyt kap az integrált csapadékvíz-gazdálkodás. Külterületen a belvízcsatornák jelentős része a belvíz elvezetése mellett az öntözési igények kielégítését is szolgálja.

A települési csapadékvíz elvezetés és gazdálkodás tekintetében a méretezési elvek és a meglévő rendszerek átfogó felülvizsgálata szükséges. A belterületi csapadékvíz elvezetés mellett a csapadékvíz szabályozott betározási lehetőségeit kell ösztönözni a település ingatlanjain belül valamint a közterületeken. A közüzemi vízből történő öntözést mint pazarló vízfelhasználást csökkenteni kell ezáltal is.

A településen belül a keletkező csapadékvíz elválasztott rendszerű elvezetésével a felszíni befogadóba történő szennyvízbemosódások csökkenthetők. Meg kell szüntetni a szennyvízcsatornába történő illegális szennyvízbevezetéseket.



A szennyvíz ártalommentes elhelyezése és elvezetése településmérettől függetlenül alapkövetelmény. A 2000 LE alatti települések szennyvízelhelyezését a környezeti érzékenység függvényében meghatározott prioritás szerint meg kell oldani.

A meglévő szennyvíztelepek esetében törekedni kell a kommunális szennyvíz teljes körű biológiai kezelése mellett a kis vízhozamú befogadó vízfolyások szervesanyag terhelésének csökkentésére. A vízfolyás állapotát szem előtt tartva terhelési vizsgálatok alapján vízminőségi szigorítások mellett lehetőséget kell biztosítani a tisztított szennyvíz részleges vagy teljes hasznosítására. (nyárfás energiafüzes)

A szennyvíziszap mezőgazdasági, kertészeti hasznosítását megfelelő minőségi vizsgálatok mellett növelni kell.

Az aleggységen a termásvíz fürdési célú hasznosítása során a használtvíz időszakos visszatartása történik és az elvezetés a befogadó kettősműködési csatornáknál a mezőgazdaság számára jelentős hátrányokkal jár. A termásvíz-hasznosítás szabályozása és korlátozó intézkedések bevezetése szükségesek a befogadó vízfolyás minősítésének függvényében.

A mezőgazdasági öntözés miatti felszín alatti víz túlhasználatát meg kell akadályozni, és elsősorban felszíni vízből történő mezőgazdasági öntözést kell támogatni. A mezőgazdasági tevékenységet kell a rendelkezésre álló vízkészlethez igazítani.

A felszín alatti vizek minőségi romlásának elkerülése érdekében a szennyezőforrások mielőbbi felszámolását az aleggységen meg kell oldani. (kármestesítések)

### **3.1 Az aleggység tájalkotó tényezői - hidromorfológiai változások**

#### **3.1.1. Árvízvédelmi tevékenység**

Az árvízvédelmi feladatok ellátása a Tisza szabályozásával és a Kis-Sárrét XIX. századi átalakításával ma már adottságnak tekinthető. A Hortobágy-Berettyó teljes szakaszára jellemző, hogy az árvédelmi töltés magassági hiányos, másrészt helyi jellegű állékonysági problémák vannak. Anyagi erőforrás hiányában fenntartási, karbantartási problémák jelentkeznek, melyek előbb-utóbb az árvízi biztonságot is veszélyeztetni fogják. A főcsatorna mértékadó árvízszintje mintegy 50 cm-rel alacsonyabb, mint a befogadó Hármaskörös mértékadó árvízszintje, ill. minden olyan esetben, amikor Mezőtúrnál az Árvízkaput zárni kell, a főcsatornából gravitációsan nem lehet vizet bevezetni a Hármaskörösbe. Az árvízvédelmi biztonság teljes kiépítése, a meglévő létesítmények fenntartása jelentős figyelmet igénylő kérdés a jövőben is.

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 folyótól az árterületek jelentős részét. Az emberi beavatkozások a vízfolyások medrére, a hullámtérre és a parti sávokra is kiterjedtek.

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 vízigenyes vegetáció visszaszorult. A Hortobágy területén szikes területek alakultak ki, mely folyamat során a szikes területekre jellemző vegetáció alakult ki. Helyenként nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek jellemzik a területet, melyek megőrzése fontos kérdés a következő tervezési időszakokban is.

Az árvízvédelmi beruházások végrehajtását és a művek szükségszerű fenntartási munkáinak elvégzését (kaszálás, gaztalanítás, töltéserősítés, mederkotrás,...) gyakran megnehezítik, esetenként lehetetlenné teszik a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságok előírásai.



### **3.1.2 Belvízvédelmi tevékenység**

A terület adottságaként tekinthető. Az alegység területén a tavaszi (hóolvadásból és/vagy esőből) illetve őszi (esőből) és a legutóbbi években téli esőzésekből eredő belvizek jellemzőek. Az alegység többnyire lefolyástalan térségként jellemezhető, így több település belterületénél belvízi elöntést okozhat. A készültséget okozó belvízi elöntések esetén belvízi befogadókba csak szivattyúsan lehet a belvizet beemelni, illetve tehermentesítésként egyes területeken tározás is lehetséges. Szélsőséges helyzetben a Keleti-főcsatornába (Kösely-Hajdúszováti-átmetszésnél) és a Nyugati-főcsatornába is be kell emelni a belvizeket. Hajdúnánás térségében anyagi okok miatt a Fürj-éri belvízrendszer nem épült ki teljes mértékben, ezért súlyos és tartós belvízi elöntések állhatnak elő. Ezeket a helyi problémákat a jó állapot eléréséhez minél előbb meg kell szüntetni.

Az 1992. óta folyamatosan jelentkező szélsőséges időjárási körülmények között a meglévő belvízrendszer fenntartása szükséges és költséges. A költségeknél a jelenlegi keretek között fenntartási költségek sem finanszírozhatók. A belvizekkel érkező, valamint a bevezetett szennyvizek tápanyagtartalma miatt az elnövényesedés általános jellemző. A belvízvédekezésben az állam, az önkormányzat és más érdekeltek is érintettek, de finanszírozási lehetőségek nem ismertek. A 2009-2012. közötti időszakban EU-s forrásokból (ROP) az alegység területén összesen 193,66 km belvízcsatorna és 18 db szivattyútelep vízszállítóképességének a rekonstrukciója történt meg. Ez a tevékenység a főbefogadókat érintette, felsőbb szakaszokat kevésbé, így az alsóbb szakaszok terhelése csökkenthetőbb lett. A rekonstrukciós folyamat folytatásával a belvízhullámok levezetése gyorsabbá, kezelhetőbbé válhat.

2018. évben a KEHOP program keretében a Belvízcsatornák fejlesztése és rekonstrukciója II. c. projekt megvalósulásával a TIVIZIG működési területén, a Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységen mintegy 117 km-nyi belvízelvezető és kettősműködésű csatorna fejlesztésére kerül sor. A fejlesztések között cserjeírtások, kotrások és depóniarendezések szerepelnek túlnyomó részben. Ezek olyan beavatkozások, melyek az éghajlatváltozás felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt káros hatásainak mérséklése érdekében a térség vízgazdálkodási helyzetének javítását, a vízhiányos időszakokban jelentkező vízigények kielégítését, valamint a természetes vízkészletek hasznosíthatóságának növelését szolgálják.

Szintén KEHOP projekt keretében 2018. évben a Berettyó vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységen 13 db szivattyútelepen zajlana kisebb-nagyobb – jellemzően fenntartási jellegű – beavatkozás. A szivattyútelepek fejlesztése és rekonstrukciója keretében az elöregedett, vagy nem megfelelő kapacitású, nem megfelelő üzembiztonságú szivattyútelepek részleges rekonstrukciója valósulna meg, esetenként a kapcsolódó műtárgyak, egyéb gépi berendezések, csőhálózatok, energiaellátó létesítmények, valamint a szivattyúgépházak, kezelőépületek részleges átépítésével, felújításával.

### **3.1.3 Vízhatszósítást segítő tevékenység**

Felszíni vízkészletek vonatkozásában az alegység területén látszólag kedvező a helyzet a TIKEVIR hatásterületén. Az öntözőcsatornák valamint kettősműködésű csatornák műszaki állapotának függvényében a terület jelentős része látható el felszíni vízzel. Az alegység területén saját vízkészletből a vízhasználatok vízigénye nem biztosítható. A Tisza-völgy területén legjelentősebb emberi beavatkozások egyike a Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer létrehozása volt. A főcsatornák vízpótlását elsődlegesen a Körös-völgyi vízleadási helyek, ill. a csatlakozó főcsatornák (öntöző- és kettősműködésű csatornák) vízkivételei határozzák meg. Az öt-hat évtizede épült műtárgyak, csatornák állapota



jelentősen befolyásolja a helyi vízigények és a Körös-völgyi vízátervezetések biztosítását. A meglévő létesítmények fenntartása, felújítása, átalakítása a következő tervezési időszakokban is fontos szempontnak számítanak.

A Nemzeti Agrárgazdasági Kamara által koordinált, 2018. februárjában lezárult vízigény-felmérés során kiderült, hogy a gazdálkodók által a jövőben öntözni kívánt területek országosan összesen 377 ezer hektárt tesznek ki. A 2017. októberében megjelent öntözésfejlesztési stratégia megalkotásáról szóló tervezet a jelenlegi 80 ezer hektáros öntözött területet minimum 300 ezer hektárra emelné, így jól látható, hogy a valós igények meg is haladják a prognosztizált terület nagyságát. Az öntözött területek növekedése mindenképpen várható, a csapadékvegyenység éven belüli eloszlása szélsőséges tendenciákat mutat és ezzel párhuzamosan, az átlagos középhőmérséklet pedig a globális tendenciákkal összhangban emelkedik.

Ha a NAK felmérésben jelzett ugrásszerű vízigénynövekedés kielégítésére törekszünk, akkor a TIVIZIG által üzemeltetett Tiszalöki Öntözőrendszer területén is jelentős fejlesztéseket szükséges végrehajtani. A TÖR területén jelenleg 614 db öntözőtelep üzemel, ugyanakkor a felmérés szerint 24.421 db új igényrel kell számolnunk. A jelenleg meglévő 25.812 ha öntözött terület 118.515 hektárral nő, a jelenlegi 21,52 m<sup>3</sup>/s vízigény 76,41 m<sup>3</sup>/s-ra változik ha az új igények víztakarékos öntözési módokkal teljesülnek. Amennyiben hagyományos lineár- vagy csévéldobos öntözési móddal számolunk ez az érték 120 m<sup>3</sup>/s-ra nő. Ez az öntözővíz mennyiségében azt jelenti, hogy az éves kiöntözött vízmennyiség 27 millió m<sup>3</sup>-ről 147 millió m<sup>3</sup>-re változik.

A fent jelzett ugrásszerűen megnövekedő többletigényekből adódó jelentős műszaki fejlesztési igényeket a TÖR területének egyik morfológiai sajátossága is alátámasztja. Az ország ezen térségének a lejtése délnyugati irányú. A TÖR-t északról déli irányban keresztülszelő Keleti-főcsatorna a legjobb minőségű csernozjom területek nyugati határa mentén helyezkedik el. Ez azt jelenti, hogy ezeknek a területeknek csak egy keskeny sávja, amely a KFCS mellett található, látható el gravitációsan öntözővízzel.

A Tisza-völgyi vízügyi igazgatóságok vízkészlet-gazdálkodásában érvényesítendő, az igazgatóság területén a vízhasználók részére hasznosítható vízkészlet mennyiségének keretszámait a 00698/1/2000. sz. OVF intézkedés VKKI-226-0001/2007. sz. módosítása határozza meg. A vízgazdálkodási rendszerekbe kivezetendő vízkészlet VIZIG-ek közötti megosztása a TIVIZIG-re vonatkozóan a következő:

Vízgazdálkodási rendszer	Vízátadás helye és iránya	VIZIG-enként felhasználható készlet		
		2000-2006	2007-től	Távlat
<b><i>Tiszalöki rendszerből</i></b>				
Tiszántúli VIZIG	Tiszavasvári zsilipek	56,5	40,0	53,5
	TIVIZIG helyben hasznosítás	28,5	24,5	28,5*
<b><i>Kiskörei rendszerből</i></b>				
Tiszántúli VIZIG	Tiszafüredi-főcs. – Tiszafüredi II. csatorna	-	1,0	1,0

\* A CIVAQUA program megvalósulása esetén.

A fenti táblázatból kitűnik, hogy a rendelkezésre álló vízkészletek lényegesen alacsonyabbak, mint a NAK által körvonalazott igények.

A vízhiányból adódó problémák megoldását egyedül tározók építésével lehet orvosolni. A tározók elhelyezkedését és nagyságát úgy kell meghatározni, hogy összhangban legyenek a





prognosztizált vízigényekkel. Célszerű olyan magasabb pontokra építeni azokat, hogy az öntözött területeket gravitációsan tudják ellátni.

## **3.2 Felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi problémái**

### **3.2.1 Időszakos vízfolyások**

A tervezési alegység területén egyes TIKEVIR rendszerben részt nem vevő vízfolyások (döntő részben a Dél-Nyírség vízfolyásai) időszakosnak tekinthetők. A vegetációs időszakban ezek a belvízcsatornák ki is száradhatnak. Időközönként a vízhozamuk felszín alatti vizekből, a talajvíz megcsapolásából adódik. A Dél-Nyírségi terület rétegadottságai miatt az időszakos vízfolyásokba történő vízbevezetés esetén a felszíni és felszín alatti vizek keveredését okozhatják. A vízfolyásokban a szennyezések nem hígulnak, az öntisztulási folyamatok nem zajlanak le. Ezáltal előállhat a szennyezőanyagok felszín alatti vízbe történő közvetett vagy közvetlen bevezetés. Különösen érdekes ez a szennyvíztisztítók, szennyvizek, sósvíztározók, halastavak, ipari üzemek használt és szennyvizeinek bevezetésekor. Az alegységen az időszakos vízfolyások alvízi szakaszán a bevezetett tisztított szennyvíz markáns hatására az oldott oxigén és oxigéntelítettség csökken és a többi szennyezőanyag koncentráció növekedik.

### **3.2.2 Aszályos időszakok – vízhasználatok szabályozási kérdései**

A Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő területe az ország legszárazabb térségében helyezkedik el. Mértékadó időszakban jellemző a vízkészlethiányos állapot. A vízgyűjtő terület öntözővíz igénye a saját vízgyűjtő területről érkező vízkészletekkel nem kielégíthető, Tiszai vízátervezésből biztosított, mely igénye a klímaváltozással növekedhet.

Elsősorban nyári, aszályos, kisvízes időszakokban megnövekedett békalencse, hínár, és egyéb vízi növényzet rendszeres és túlzott jelenléte, ill. a ritkább esetekben előforduló algavirágzás fokozott vízminőségi és esztétikai panaszokat okoz. A vízinövényzet levonulása külső terhelésként jelenik meg a Hármas-Körösön. A Hortobágy-Berettyó torkolati szelvényénél a vízi növényzet eltávolítására nincs kiépített műszaki lehetőség (mozgó gereb), az uszadék letermelő hely biztosított.

A Hortobágy-Berettyó főcsatornában kisvízi szabályozást szolgáló vízkormányozási lehetőség nincs, ezért vízszinttartást vízhozam adagolással lehet biztosítani, amely többletüzemeltetési feladatot jelent.

A 2015-ös aszályos év megmutatta, hogy a jó talajadottságok ellenére mekkora termés kieséseket és anyagi károkat képes okozni a térségben kialakuló aszály. A TIKEVIR által el nem látott területeken felszínalatti vizet csak néhány helyen tudnak igénybe venni (pl. Sajó kavicsteras, Tisza-mente).

A Dél-Nyírségi területeken a rétegvíz víztestek mennyiségi kockázata miatt felszín alatti vizekből sem javasolható nagy vízigényű vízpótlás. A TÖR bővítéseként tervezett CIVAQUA projekt segíthet ezen a problémán. Megoldás csak a meglévő öntözőcsatorna rendszer bővítésével és további, magas pontokon létesített öntözővíz tározók kialakításával képzelhető el.

A jó ökológiai állapottal összhangban lévő vízhasználatok szabályozását a vízgyűjtő-gazdálkodás tervezés során kell megoldani, mely azt jelenti, hogy meg kell határozni a mederben hagyandó u.n. ökológiai vízmennyiséget, illetve felül kell vizsgálni a jelenlegi vízhasználatokat, fel kell tárni az illegális vízkivételeket, melyeket össze kell vetni a rendelkezésre álló vízkészletekkel.



### 3.2.3 Felszín alatti vizek mennyiségi problémái

Nagy problémát okoznak a mezőgazdasági célú öntözőkutak, melyeket nagy átmérővel, körbekavicsolva képzik ki. Ez a szerkezet lehetővé teszi a szennyezett talajvizek gyors lejutását az alsóbb vízadókba, a védetség évtizedekkel csökken. Az öntözőtelepek berendezései nagymennyiségű vízkivételt követelnek meg, ezért az év harmadában ezeken a területeken a talajvíz és a felszín közeli rétegvíz statikus készlete is megcsapolásra kerül.

Míg a felszíni vízkivétel esetében a mezőgazdaság (öntözés, halastó), a felszín alatti vízkivétel esetében a települési vízellátás a fő cél. Az egyéb ipari tevékenység és a mezőgazdaság (öntözés, állattenyésztés) felszín alatti víz esetében csekély mennyiséget képvisel. A strandok, fürdők jelennek meg problémaként, hiszen a felszín alatti vízkivétel, a felszíni vizeinkbe kerül végső bevezetésre.

### 3.2.4 A jelentkező vízfelhasználási igények és lehetőségek szabályozási összhangjának kialakítása

Az utóbbi évtizedekben zajló társadalmi, gazdasági változások a területhasználatok tekintetében, az infrastrukturális ellátottság szintjének növekedése (pl. autópálya hálózat növekedése) és ezzel párhuzamosan folyamatosan megfigyelhető klímaváltozási jelenségek közvetett hatást gyakorolnak a vízigényekre és tágabb értelemben a vízgazdálkodásra is. A vízigények emellett az aktuális mezőgazdasági támogatási források változását követik, időnként irreálisan eltúlzott távlati fejlesztési igényeket megjelenítve. (pl. a NAK által 2018-ban elvégzett távlati öntözésfejlesztési igényfelmérés eredménye a 3.1.3 pontban) A fenntartható vízgazdálkodás tartópillérei a vízkészletek hosszútávú rendelkezésre állása és utánpótlódása, a jogi-gazdasági-agrár-műszaki kérdések szabályozási környezete, vízhasználók víztakarékos szemlélete és mindezek összhangjának megteremtése. Ennek megfelelően kell kialakítani a vízhasználatok egész folyamatát szabályozó jogi és gazdasági keretrendszert, hatósági eszközrendszert és az agrártevékenységek támogatási feltételeit. Támogatni kell a víztakarékos öntözési módok, a kisvízigényű vagy szárazságtűrő növénykultúrák elterjedését, a meglévő hévízkitermelések takarékos felhasználását, a csapadékvízgazdálkodást és más jövőbemutató elképzeléseket, mint például a felszíni vízből gazdaságosan, gravitációsan ellátható területeken terjedjen legfőképpen az öntözéses mezőgazdaság. A teljes vízgazdálkodási vertikumon áterjedő szabályozási eszközrendszer egyes elemei (pl. vízkészletjárulék, vízszolgáltatási díj, bírságok, engedélyezések, pályázatok, stb.) a VKI-ban előírt „költségmegtérülés elve” biztos alapjain nyugodhatnak.

## 3.3 A víz minőségével kapcsolatos adottságok, problémák

### 3.3.1 Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége

Az alegység területén Hajdú-Bihar megyében egészségkockázat szempontjából az ivóvizek (vízbázisok) határérték feletti arzén és a bór tartalma bír kiemelkedő jelentőséggel. Az ivóvíz tartósan határérték feletti nitrit tartalma nem jellemző az érintett Hajdú-Bihar megyei településeken. Határérték feletti fluorid tartalmú ivóvizet szolgáltató vízellátó rendszer nem található az alegység Hajdú-Bihar megyei területén. A települések egy részénél kifogásolt ivóvízminőséget okozott az ivóvíz (ivóvízbázis) határérték feletti vas, mangán, ammónium tartalma, illetve együttes előfordulása. Ez utóbbi komponensek jelenléte közvetlen egészségi kockázatot jellemzően nem okoz. Az ivóvízminőség-javító fejlesztések 2016-ig minden érintett településen befejeződtek. A víztisztítási technológia mellett kiemelt figyelmet kell fordítani a vízminőség-javító technológiák során keletkező vízkezelési iszapok megfelelő



elhelyezése, különös tekintettel az arzéniszap elhelyezésére. A vízkezelési technológia (szűrő visszaöblítés) során keletkező technológiai szennyvíz mennyisége ülepítés után a belterületi csapadék-vízvezető rendszerbe vagy közcatornába kerül bevezetésre. Napi mennyisége jelentős, és a helyben történő hasznosítása lehetséges, de nem alkalmazzák. Az alegységen a felszín alatti víztest mennyiségi állapotának védelme és a klímaváltozás miatt a ivóvíz előállítás általi veszteség csökkentése és az egyéb célú technológiai vízhasznosítás szükséges.

### **3.3.2 Diffúz terhelések hatása a mezőgazdaságból és a települések, üdülők területéről**

Felszíni és felszín alatti vizek szennyezettsége, melynek oka a szántóföldek túl nagy aránya, a vizek védelme szempontjából nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat, intenzív mezőgazdasági művelés és a belterületekről lefolyó vizek.

Míg a foszforterhelést elsősorban a belvíz, a nitrogénterhelést főként a mezőgazdaság és település okozza. A településekhez kapcsolódóan a belterületi lefolyásból származó foszforterhelés és a felszín alatti víz nitrát terhelése a jellemző probléma.

A felszín alatti vizek diffúz terhelésének csökkenéséhez hozzájárult az alegység területén lévő települések csapadékvíz elvezetésének megoldására irányuló pályázatok viszonylag nagy aránya. A kiépült rendszer azonban a felszíni vizek terhelését okozza, mely probléma kezelésére a pályázatokban többek között homokfogók és záportározók beépítésére került sor.

### **3.3.3 Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből**

A 2-17 alegységen a települések 28%-a 2000 lakosegyenérték alatti, egyedi szennyvíztisztítás alkalmazása nem jellemző. Támogatási forrás rendelkezésre áll 2016. óta, de az önkormányzatok részéről kicsi a hajlandóság rá. A legtöbb helyen gyűjtik a szennyvizet, majd szippantóval elszállítják engedéllyel rendelkező fogadó telepre, ahol szennyvízkezelés is történik. Az jegyzői adatszolgáltatás alapján sok a nem megfelelően zárt szennyvízgyűjtő akna, ahol a szennyvíz beszivárog a felszín alatti vízadókba. Az uniós kötelezettség bár nem érint jelentős lakost, de a 2.000 lakosegyenérték alatti települések esetében is teljesítendő feladat, még ha a nemzeti szennyvízprogramban ezek a települések nem is szerepelnek.

Véleményünk szerint a szennyvizet 2.000 lakosegyenértéknél kisebb településeknél is központilag kell összegyűjteni, a helyi sajátosságoknak megfelelő technológiával meg kell tisztítani és biológiai fokozat után közbeiktatott természetes utótisztítást, szűrőmezőt alkalmazva élővízbe vezethetők. Ugyanakkor a 2.000 LE alatti kistelepüléseknél és a szennyvíz-agglomerációból leszakadó településeknél meg kell vizsgálni az egyedi szennyvízkezelő berendezések építésének lehetőségét. A tisztított szennyvíz összegyűjtést követően egy természetes utótisztítás mellett felszíni befogadóba vezethető. Az egyedi szennyvízkezelők kiépítésénél meg kell teremteni a megfelelő üzemeltetői és karbantartói szakmai hátteret. Az építés és üzemeltetés költségeit legalább 30 éves üzemeltetési ciklusban kell vizsgálni. Hátrányként jelentkezik az, hogy az egyedi rendszereknél kiemelten fontos a lakosság megfelelő tájékoztatása és fegyelmezettsége, az üzemeltetői kapcsolattartás. A települések szennyvízhelyzetének megvalósítása előtt szükséges a települési szennyvízprogram elkészítése, valamint annak igazodása a megyei és regionális koncepcióhoz. A nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz elszállítására és elhelyezésére vonatkozóan jogszabály módosításra és pályázati forrás biztosítására van szükség.



A szennyvíztisztítás melléktermékeként keletkező szennyvíziszap elhelyezés kettős szabályozása megszűnt, a szennyvíziszap újrahasznosítható hulladéknak minősül, amennyiben a minőségi feltételek állandó kontroll alatt tarthatók. A 2.000 LE alatti települések szennyvíziszapját egy közös fogadó telepre kell szállítani, ahol megfelelő feldolgozást követően hasznosíthatók. Az alegységen a mezőgazdasági hasznosítás és a komposztálás a legmegfelelőbb, aminek feltételeit biztosítani kell.

### **3.3.4 Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések (állattartó telepek, TFH, sósvíz elhelyezés)**

Az alegység területén lévő kommunális hulladéklerakók többségének felszámolása már megvalósult (esetenként a rekultiváció még folyamatban van). A nem rekultivált korszerűtlen hulladéklerakók felszámolása újabb pályázati források megnyílása esetén folytathatóvá válik. A felszín alatti vizek ebből származó 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 2.000 lakosegyenérték alatti települések települési folyékony hulladék (TFH) elhelyezése jelenleg nem megoldott. A tengelyen történő elszállítás költséges. A meglévő egyedi tárolók szakszerűtlenül megépítettek, a szennyvíz elszívárog belőlük, ami a felszín alatti vizekre terhelést jelent. A szennyvízgyűjtő akna számavétele megkezdődött 2016. óta, de a nem megfelelés és a fejlesztési feladatok felmérése jövőbeli feladat minden kistelepülésen és a szennyvízcsatornára gazdaságosan nem köthető településrészekben.

A TFH elhelyezés pályázati lehetőségeinek megteremtése mellett szükséges a TFH elhelyezéséhez a hatósági és pályázati rendszer összehangolása, TFH kapacitás kiépítését pályázati úton kell elősegíteni. Az egyedi szennyvízkezelők mellett lehetőséget kell nyújtani a támogatásra az egyedi, közműpótlóval történő szennyvíz-gyűjtéssel rendelkező településeken, településrészekben.

A keletkező települési folyékony hulladék valós mennyiségét egységes adatszolgáltatás-adatbázis útján kell nyomon követni, mely a szolgáltató és a jegyzői hatáskörébe tartozik, ellenőrzése nyilvántartása sok esetben nem történik meg, csak a vízfogyasztás alapján következtethetünk a felszín alá leszivárgó szennyvíz mennyiségére.

Az alegységben a hévíztermelési adottságok nagyon jók, a kitermelt víz minősége sótartalom szempontjából esik kifogás alá. A termálvíz a magas sótartalomtól kívül gyakran nehézfémeket is magával hoz a mélyből. A használt termálvíz elhelyezése főleg e két paraméter miatt jelent gondot az üzemeltetők és a hatóságok számára

A felszínre felhozott és fürdés céljára felhasznált sósvizek elhelyezéséről a rendeletekben előírt paraméterekhez igazodva gondoskodni szükséges. Adott helyen a környezetkímélő elhelyezési mód meghatározásához a helyi adottságokat szükséges mérlegelni és egyedi vizsgálatokat kell végezni. A használt termálvíz környezeti szempontból kedvezőbb elhelyezési módjait szükséges kidolgozni és alkalmazni. A termálvíz kút fúrás, hasznosítás engedélyezése folyamán figyelembe kell venni a vízkészletvédelmi elvárásokat valamint a terület és a kisvízfolyások már fennálló terhelését és a helyzetet nem súlyosbító megoldások elfogadását kell célul kitűzni.



### 3.3.5 Szennyezések veszélyes anyagokkal

Az alegység területén az alábbi veszélyes anyag szennyezőforrások találhatóak:

- Debrecen TEVA Zrt. szénhidrogén szennyezés
- Debrecen Repülőtér szénhidrogén szennyezés
- Több olaj- és gázvezeték található az alegység területén, amely kockázatos lehet

A felszín alatti vizek minőségi romlásának elkerülése érdekében a szennyezőforrások mielőbbi felszámolását meg kell oldani.

### 3.3.6 A klímaváltozás okozta hatások

Jelentős és alig kezelhető problémát okoz a klímaváltozással összefüggésbe hozható aszályos évek sorozata, a téli hótakaró rendszeres elmaradása, a nyári hőségek idejének meghosszabbodása, vagy akár az egyre gyakoribb légköri aszály.

A szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedésével fel kell készülni az intenzív nagy erejű széllel járó viharok, szélsőséges csapadékesemények okozta elöntésekből fakadó károk megelőzésére, elhárítására, a csapadék hiányából fakadó mezőgazdasági öntözési vízigény biztosításának problémájára, ahol felszíni vízkészlet hiányában felszín alatti vízkészlet túlhasználata történik. Ugyancsak a csapadék többletéből és hiányából fakadóan a belterületi csapadékvíz elvezetése ill. visszatartása érdekében a méretezési elvek és a meglévő rendszerek átfogó felülvizsgálata szükséges. Öntözési céllal a szennyvíztelepek szennyvizének hasznosítási lehetőségét kell ösztönözni, ami által a felszíni vízfolyások terhelése is csökkenthető.

A klímaváltozás jelének tekinthető számos új, délről felhúzódó faj megjelenése és térnyerése.

### 3.3.7 Természetvédelmi területek

Az alegység területén jelentős a természetvédelmi oltalom alatt álló területek kiterjedése, melyek nagy része az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi területekről szóló 275/2004. (X.8.) Kormányrendelet értelmében kijelölt NATURA 2000 terület.

A természetvédelmi területek, vizes élőhelyek fenntartását, védelmét a tervezési folyamatok során figyelembe kell venni. Az árvízvédelmi beruházások végrehajtását és a védművek szükségszerű fenntartási munkáinak elvégzését (kaszálás, gaztalanítás, töltéserősítés, mederkotrás) gyakran megnehezítik, esetenként lehetetlenné teszik a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságok előírásai. Ugyancsak a települések melletti felszíni ill. felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek fenntartására a településről elfolyó csapadékvíz hasznosítását kell ösztönözni a megfelelő vízminőség biztosításával. A fennálló érdekellentétek feloldásához jogharmonizáció szükséges.

## 3.4 A közvélemény bevonása

A Keretirányelv kimondja, hogy a társadalmat be kell vonni a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezésbe.

Vizeink védelme hatékonyabb lesz, ha az állampolgárok, érdekelt társadalmi csoportok, civil szervezetek részt kapnak a vízgazdálkodási folyamatokban, a tervek készítésében és végrehajtásában. A közös gondolkodás, a problémák, célok, lehetséges intézkedések és azok várható költségeinek megvitatása és ezek alapján a terv(ek) átdolgozása, továbbfejlesztése.

A társadalom-bevonás célja, hogy az érintettek ismeretei, nézetei, szempontjai időben felszínre kerüljenek, a döntések közös tudáson alapuljanak és reálisan végrehajtható, közösen elfogadott intézkedések alkossák majd a tervet.