



Felső - Tisza - vidéki Vízügyi Igazgatóság

4400 Nyíregyháza, Széchenyi út 19.

Telefon: (42)502-200 Fax: (42)502-202

E-mail: titkarsag@fetivizig.hu Web: www.fetivizig.hu

Felső - Tisza - vidéki Vízügyi Igazgatóság

4400 Nyíregyháza, Széchenyi út 19.

Telefon: (42)502-200 Fax: (42)502-202

E-mail: titkarsag@fetivizig.hu Web: www.fetivizig.hu

JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK VITAANYAG

2.1. Felső-Tisza vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység



Nyíregyháza, 2014.

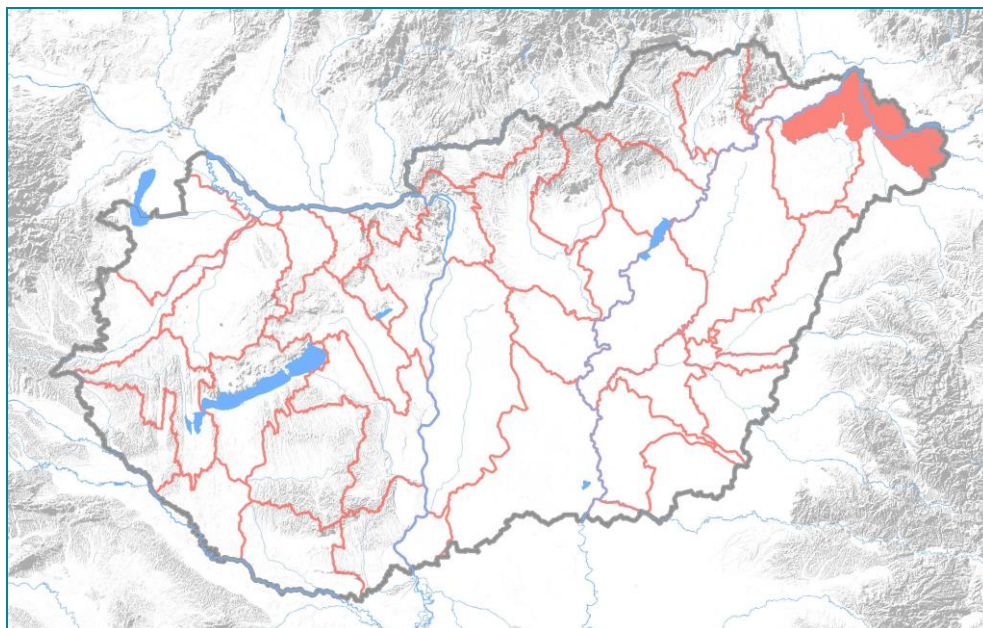
**Bodnár Gáspár
igazgató**



1. Tervezési alegység leírása

1.1. Domborzat, éghajlat

A Felső-Tisza alegység domborzat és éghajlat szempontjából három területre osztható, a Rétközre, a Beregi-, valamint a Szatmári-síkra. Az alegység területe 3282 km², amely a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság működési területének 60%-át teszi ki.



1. térkép: Felső- Tisza Tervezési Alegység elhelyezkedése

Rétköz: A Belfő- csatorna vízgyűjtő területe sík jellegű, de nagyon változatos talaj és terepviszonyok jellemzik. A Tisza menti területek kis esésűek, a Belfő- és a Nagyhalász-Pátróhai- csatorna vízgyűjtőterületének mélyártéri részét az egy táblán belül is igen változatos terep és domborzati adottságok jellemzik, sok volt tófenékkal. A Rakamazi-fennsík jellemzője a Nyírséghez szorosan kapcsolódó hordalékkúp síkság.

Jellemző terepmagasságok:

Rakamazi fennsík:	100-110 mBf.
Belfő öblözet (Tiszabercelnél)	95- 96 mBf.

A zömében sík viszonyok miatt a csatornák beágyazása nem túl mély, de a tagoltabb, kiemelkedő dombos részeken megtalálhatóak az igen mély beágyazású 6-8 m mélységű szakaszok is.

Beregi-sík: A tervezési alegységen belül a terület sík jellegű, enyhe DK-ÉNY irányú esést mutat, medrekkel szabdaltnak, kis terep és vízszintesésekkel, melyen két kis vulkáni eredetű hegy is található, a Tarpai és a Barabási. Jellemző terepmagasságok: a Szipa- és a Dédai-Micz- csatornák határszakaszán 109-111 mBf., a Szipa- főcsatorna torkolatánál 108-109 mBf., a Csaronda- főcsatorna átfolyásánál 104-105 mBf.

Szatmári-sík: A harmadik terület, amely domborzati szempontból kissé elkülönül, az a Túr folyó vízgyűjtő területe, amely sík jellegű, enyhe DK-ÉNY irányú esést mutat. A terep magassága a magyar-román határnál 119,50- 120,00 mBf., Olcsvaapátinál 109,50- 110,00 mBf.



Az alegység területén az évi napfénytartam összege 1596 óra és 2113 óra között változik. A fagyos napok sokévi átlag 80 nap. A csapadékos napok számának évi átlaga 132 nap. A csapadékösszeg 590-650 mm között változik. A hótakarós napok átlagos száma 44-47 nap. A hótakaró maximális vastagsága 38-94 cm között változik. Az éves átlaghőmérséklet a területen 9-11 C°.

1.2. Települési hálózat

Az alegységhez 117 település tartozik, ebből 8 város: Demecser, Dombrád, Fehérgyarmat, Ibrány, Kisvárda, Mándok, Nagyhalász, Záhony.

1.3. Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom

Az alegység területén a mezőgazdasági hasznosítás dominál, azonban jellemzően 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).

Művelési ág	Eloszlás [%]
Szántó	54
Gyümölcsös	6
Rét, legelő	18
Erdő	11
Belterület	5
Egyéb	6

1. táblázat: Művelési ágak eloszlása

1.4. Víztestek az alegység területén

Az alegység területén a víztestek többsége mesterséges vagy erősen módosított, kevés számban található természetes víztest is, mely jellemzően a folyókat foglalja magába. A vízfolyások mindegyike a terület jellegéből adódóan síkvidéki, geokémiai jellege alapján kivétel nélkül meszes. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek finom anyagúak, azonban a Tisza országhatárnál lévő szakaszán, valamint a Batár- patakon a durva mederanyag jellemző.

A mederesítés - a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva - főként nagyon kis esésű, azaz 0,5 ‰ alatti, de néhány esetben meghaladja az 0,5 ‰ - et. Ez nem azt jelenti, hogy a vízfolyások egyes szakaszain nem találunk nagyobb mederesítést, csak azt, hogy ezek a vízfolyás hosszához képest nem képviselnek nagy százalékot.

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

Az állóvíztestek közül két mesterséges és egy természetes víztestet találunk. A mesterséges állóvizek síkvidéki, meszes, kis területű, sekély, nyílt vízfelületű, de a Rétközi- tó állandó, a Szamosmenti- tározó időszakos vízborítású.

A kijelölt felszín alatti víztestek közül a Rétköz, a Szatmári-sík, a Beregi-sík, és részben a Nyírség- Lónyay-főcsatorna- vízgyűjtő elnevezésű sekély porózus (talajvíz) és porózus rétegvíz, valamint a pt. 2.4 Északkelet-Alföld porózus termál víztest tartozik az alegységhez.

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 az ipar.



2. Jelentős emberi beavatkozások

2.1. A vízforgalmi viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások

A tervezési alegység alapvetően négy további egységre bontható: A Felső-szabolcsi, Beregi, Tisza- Túrközi, Tisza - Szamos - Túrközi részre. Ezen a területen a belvizek lecsapolását, és minél gyorsabb levezetését oldották meg elődeink, az adott kor igényei szerint, melynek célja a mezőgazdasági terület növelése volt. A területeket kisebb csatornákkal hálózták be, melyeket általában egy fő gyűjtőcsatornába vezettek, a gyűjtőcsatornák végső befogadója pedig a Tisza lett. A Felső-szabolcsi rész fő gyűjtő csatornája a Belfő- csatorna, a Beregi öblözetnek a Szipa - főcsatorna, a Tisza - Túrközben a Palád-Csécsei valamint a Paládvíz - csatorna, a Tisza- Szamos- Túrközi résznek pedig az Öreg- Túr.

A belvizek visszatartására nem fordítottak nagy gondot, ezt jelzi az a tény is, hogy az alegység területének nagyságához képest kevés belvíztározó üzemel, név szerint a Rétközi- tó valamint a Szamosmenti- tározó, mely egyben kijelölt állóvíztest is. A Penyigei- és Nagyszekeresi- tározó nincsenek kijelölve állóvíz víztestnek kis méretük miatt.

A zsilipeken a víz többségében gravitációsan folyik át a Tisza hullámterébe, majd a Tisza folyóba. Kivételt képez az árvízi időszak, ilyenkor az összegyűlt belvizeket szivattyúval kell továbbítani az önkormányzatoknak a hullámtéri területeken lévő elvezető csatornába.

Magyar-román viszonylatban a Magyar- Román Belvízvédelmi Szabályzat alapján történik a belvízrendszerek üzemeltetése, a belvizek elvezetése. A belvizek szabályozhatóan, zsilipeken keresztül jutnak magyar területre.

A magyar-ukrán határt keresztező és alkotó csatornák üzemelését, a tartandó vízszinteket, az átadandó és fogadó vízhozamokat "A Magyarország és Ukrajna vízkárelhárítási együttműködési Szabályzata" tartalmazza.

Mind magyar-román, mind magyar-ukrán viszonylatban a vízkárelhárítással kapcsolatos szabályzatok módosításra szorulnak. Ezek a munkák jelenleg folynak.

A vízgyűjtő egészét jelentősen befolyásoló lefolyási, utánpótlódási, megcsapolási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások hajtóereje egyértelműen a mezőgazdaság, valamint a településfejlesztés. A terület lakosságának megnövekedett mezőgazdasági terület iránti igénye következtében kialakított belvízelvezető rendszer ma már nem elégíti ki minden igényt. A terület adottságai nem kedveznek a kialakított szántóföldi kultúráknak sem. A vizek elvezetése, a talajvíz süllyedése, valamint a folyószabályozások kedvezőtlenül érintik a természetes, vagy természeteshez közel álló vízi, vizes, víztől függő ökoszisztémák állapotát, mely kedvezőtlen hatásokat az éghajlatváltozás tovább súlyosbít.

A síkvidéki vízelvezetés (belvízmentesítés) miatt kevés víz marad a területen, vizes élőhelyek és vízigényes 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 beregi lápok, rétközi lápok vízhiánya, a vízjárás viszonyok nem egyenletesek. Ezen túlmenően az éghajlatváltozás várható következményei tovább súlyosbíthatják az elvezetett víz hiányát.

A belvizek által okozott gazdasági károk jelentős vízgazdálkodási problémának tekintendők, a károk megelőzése és csökkentése fontos feladat. A belvíz kockázat csökkentéséhez szükséges intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekben, illetve az árvíz kockázatkezelési tervekben kell megtervezni, ugyanakkor a károk elleni védekezés „hagyományos” (fentiekben bemutatott vizek állapotát jelentősen befolyásoló) megoldásai csak akkor alkalmazhatók, ha nincs jobb megoldás.



A természetes és az erősen módosított vízfolyások közül is csupán egy olyan víztest van, amelyet nem ér valamilyen jelentős hidromorfológiai hatás. A mesterséges víztestek mind a vízfolyás, mind az állóvíz tekintetében pedig ez a befolyásolttság szinte 100 %, mely egyértelműen a csatorna funkciójából adódik (belvízcsatorna, kettősműködésű csatorna, tározó stb.) Az alegységben jelentős számban találhatók duzzasztók, zsilipek, fenéklépcsők.

A duzzasztások hatása keresztirányú műtárgyak által lehangsúlyosabban a Tisza folyón jelentkezik, tekintettel arra, hogy a Tisza folyó vízjárását alapvetően befolyásolja az 1954 óta üzemelő tiszalöki vízlépcső, hiszen a duzzasztási határ a vízhozamtól függően Dombrád és Tuzsér között helyezkedik el.

A zsilipek a vízgazdálkodás egyik leggyakrabban használt építményei. Többnyire vízkormányozási és duzzasztási feladatokat látnak el. Ökológiai célt szolgáló szerepük a vízviszatartásban, megfelelő üzemeltetés mellett az átjárhatóság biztosításában és a vízpótlásban nyilvánul meg leginkább.

Az alegység területén a két legjelentősebb fenékküszöb a Túr-felső elnevezésű víztest Sonkádi szelvényében (12 fkm) és a 27 fkm szelvényében található, annak érdekében, hogy az Öreg - Túr vízellátása biztosítható legyen. Ezek a fenékküszöbök a halak számára leküzdhető akadályok, ezért a hosszirányú átjárhatóságot nem befolyásolják jelentős mértékben.

Felszín alatti vizek esetében a beszivárgási területek nagy része országhatáron kívül esik. Az alegységhez tartozó víztestek határral osztottak, ezért a felszín alatti víztestek mind mennyiségi, mind minőségi szempontból érzékenyek a határon túli hatásokra.

2.2. Folyószabályozás és árvízvédelem

A Felső-Tisza alegység árvízvédelmi szempontból 5 öblözetre tagolódik a Felső-szabolcsi, Beregi, a Szamosközi, a Palád-Csécsei és a Felső-Túri.

Az alegységen található folyók esetében a szabályozottság jellemző. A Tisza, Túr, Batár-patak, Sár-Éger- csatorna végig töltésezett, és jellemzően szűk hullámtérrel rendelkeznek.

A szabályozás előtt a Túr kanyargó, sekély medrű, a helyét változtató, több ágra szakadozó vízfolyás volt. A vízszabályozási munkákkal, 1927-es évektől kezdődően, egy új mesterséges medret létesítettek a Tisza szabályozásához hasonlóan levágva a kanyarulatokat. Így a víz mesterséges mederben magas gátak között szinte egyenes vonalban folyik le a Tiszába.

2001 márciusában, amikor a Tisza jobb parti töltése Tarpa és Tivadar között átszakadt a beregi öblözet szinte minden településéről ki kellett a lakosságot menteni. A kitört víz áterjedt a magyar-ukrán országhatáron, és Ukrajnában is jelentős károkat okozott. A probléma megoldására tervezett Beregi tározó megépítésével a védekezési költségek csökkennek, nő az árvízvédelmi biztonság, tehát nagymértékben csökken a térségben lévő mezőgazdasági termőterületek, lakóépületek építészeti emlékek árvízi elöntésének valószínűsége. A Beregi árapasztó tározó sem a hosszirányú sem a keresztirányú átjárhatóságot nem befolyásolja, megfelel a VKI „több helyet a víznek” elvárásnak.

Az árvízvédelmi célú folyószabályozási tevékenységek, beavatkozások oka egyértelműen az élet és vagyónvédelem, valamint a mezőgazdasági területek elöntésének megakadályozása.

Az árvízvédelmi célból kialakított töltések, magaspartok, depóniák a víztestek többségében leszűkíti a vízfolyásokhoz tartozó élettereket, csökkentve a biológiai és morfológiai diverzitást. A természetes vízfolyások esetében kiemelendő probléma, hogy a szabályozások következtében kialakult/kialakított holtmedrek/ holtágak és mélyvonulatok vízpótlása nincs minden esetben megoldva, így azok fennmaradása veszélyben van.



Az árvízvédelmi célú meder és hullámtér fenntartási tevékenységek elősegítik ugyan az árvizek akadálymentes és alacsony kockázatú levonulását, azonban csökkenti a vízfolyások természetes védőképességét a partközeli területekről származó szennyezésekkel szemben, valamint megbolygatja a még meglévő természetes növényzetet elősegíti az inváziós fajok elterjedését.

2.3. Tározás és duzzasztás

A Felső-szabolcsi részen a vizek tározása egyrészt szükség- tározás formájában oldható meg, melynek megvalósítása a kisebb csatornákból vizeinek mezőgazdasági területre vezetése elárasztással.

Az összegyűlt belvizeket a Tiszalöki duzzasztó megépítése után gravitációsan kivezetni nem lehet. Ennek megfelelően a Belfő- csatorna rendszerre átemelő és esésnövelő szivattyútelepek kiépítésére került sor, amelyek közvetlenül, vagy más létesítmények beiktatásával juttatják a belvizeket a Tiszába.

A terület legnagyobb belvíztározója a Rétközi- tó a Felső-szabolcsi területen, míg a Szamosmenti- tározó a Szatmári részen található. A Beregi részen tározásra, vízvisszatartásra csak a holtmedrekben van lehetőség. Vésztározóként funkcionál a Palád-Csécsei- főcsatorna és az Alsó- Öreg Túr torkolati holt-medres szakasza. Szerepük akkor van, amikor a torkolati zsilipek tartósan zárva vannak, és jelentős a belvízhozam.



1. kép: Vízvisszatartás fenékgáttal

A vizek tározása és duzzasztása által a hosszirányú átjárhatóságban okozott változásokat az alegységen nem tartjuk jelentősnek. A vizek tározásával és duzzasztásával a vízminőségben okozott változások a tározók leürítésekor 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 belvizekből és a horgászati/halászati tevékenységből származik. A terhelés fő hajtóereje tehát a mezőgazdaság (öntözővíz tározás, halastavi hasznosítás), a turizmus és rekreáció, valamint a halászat és aquakultúra. A fent jellemzett terhelések érintik az állóvizek többségét és kihatnak közvetlenül, vagy közvetve a vízfolyások állapotára is.



2.4. Vízkormányzás, vízkivétel

Az alegység területén vízkormányzási szabályozásokra, vízátervezésekre ár- és belvízvédelem valamint a mezőgazdasági vízszolgáltatás miatt van lehetőség.

A Szöveteni és Rétközberencsi zsilipek megfelelő kezelésével a Belfő- csatorna felső öblözet vizeit a Rétközberencsi szivattyútelepen keresztül a Kékcsei tápcsatornán juttatjuk a Rétközi-tóba, vagy a Belfő- csatorna alsó szakaszára. A vízkormányzás belvízvédelmi és mezőgazdasági célt szolgál.

A Nagyhalász-Pátrohaj - csatornán a belvizeket az Orosztanyai (VI.) csatornán keresztül Belfő- csatornába kormányozzák. Alacsony, Belfői vízállásnál gravitációsan, magas Belfői vízállásnál szivattyúzással emelik át a befogadóba. Kisvízes időszakban a Rétközberencsi, Szöveteni és a Kétérközi zsilip nyitva van, így a Belfő - csatorna öblözetéről minden víz a Tiszabercei szivattyútelephez jut.

A Beregi részen, két helyen van vízkormányzásra lehetőség a Szipa - főcsatornából a Tiszaszalkai szivattyútelepen keresztül a Tiszába, illetve a Csaronda - főcsatornába. A Csaronda - főcsatornából van lehetőség vízáradásra, az ukrán oldalra a Vámosatyai osztóművön keresztül.

Túr folyóból az Öreg- Túr felé történő vízkormányzás, illetve ezen a területen a belvízi öblözet főcsatornáinak több ponton összeköttetésben álló rendszer esetén a következő vízkormányzási lehetőségekkel találkozhatunk:

Az Öreg- Túrba a Sonkádi osztóműnél kormányozható vízmennyiség. Az Öreg- Túrba kormányzott vízmennyiséget 1994 óta a Túr folyó nehézfém szennyezettsége is jelentősen befolyásolja. Az Öreg- Túr belvízelvezető, sőt belvíztározó szerepet is betölt, ezért belvízvédekezés idején a vízkormányzást szüneteltetik.

Csak közepes vagy nagyobb belvíz esetén rendszerek a belvízöblözetek közötti vízátervezések. A Szamossályi árapasztó öblözetéből a Tapolnok- főcsatornán keresztül az Öreg- Túr felső, a Gőgő- Szenke- főcsatornán át az alsó öblözetébe kormányozható a víz.

A vízvisszatartó és szabályozó műtárgyak létrehozásának és használatának elsődleges hajtóereje a mezőgazdaság, melynek célja az öntözővíz biztosítás, valamint a halastavi vízellátás. Az alegység területén elhanyagolható mértékben ökológiai célú vízpótlás is megjelenik.

2.5. Szennyvíztisztítás- és elhelyezés

A **Felső-Tisza tervezési alegység** területén jelenleg 23 szennyvíztisztító telep üzemel, 2 településen a pályázati lehetőségek függvényében új szennyvíztisztító telep megépítését tervezik. A szennyvíztisztító telepek tisztított szennyvizeinek befogadói nagyobb számban felszíni vízfolyások és csak kisebb hányaduk kerül nyárfás elhelyező-telepre. A befogadók alapján többnyire állandó vízfolyás, kisebb számban időszakos vízfolyás.

Az alegységen lévő víztestek majdnem felénél jelentkezik problémaként a tisztított szennyvíz bevezetés, mivel a szennyvíztisztító telepek tisztítási hatásfoka sok esetben kifogásolt. Jellemzően szerves anyag lebontás, ammónium, összes oldott anyag és nátrium esetében nem tudják a befogadóra előírt tisztítási határértéket biztosítani.



2. kép: Tisztított kommunális szennyvíz terhelés

A közcsonnával nem rendelkező településeken, valamint a csatornázott településeken ellátott, de be nem kötött ingatlanokon keletkező szennyvizet közműpótlókba helyezik el, melyek a szennyvíz gyűjtését és elhelyezését kis (egyéni) egységekben biztosítják.

A közcsonnával nem rendelkező települések számszerűleg nagyobb, szennyvíztermelést tekintve kisebb arányt képviselnek. Ebben az esetben a főbb probléma a felszín alatti víztesteken jelentkezik, azonban a csatornázás és a csatornára való rákötés növekedése pozitívan befolyásolja a felszín alatti vizeink állapotát.

A felszíni vizek esetében terhelésként jelentkező felszíni befogadóval rendelkező szennyvíztisztító telepek a felszín alatti vizekre nézve kedvező hatást jelentenek. Az alegységen található nyárfás szennyvíztisztító telepek esetében a megfelelő hatások biztosításával szükséges a terhelést minimalizálni, illetve kizárni.

A tervezési alegységen két víztest érintett termálvíz bevezetéssel, melyek a befogadók só- és hő- szennyezését idézik elő.

A szennyvíztisztító telepen keletkező szennyvíziszapok a növénytermesztés számára jelentős hasznosítható tápanyag tartalommal rendelkeznek. Ugyanakkor a mezőgazdasági célú felhasználást korlátozzák a szigorodó környezetvédelmi előírások, mivel a szennyvíziszapok a környezetre káros nehézfémeket is tartalmazhatnak. A mezőgazdasági hasznosítás során be kell tartani a szennyvizek és szennyvíziszapok mezőgazdasági felhasználásának és kezelésének szabályairól szóló 50/2001. (IV. 3.) Korm. rendelet előírásait. A gazdálkodók részéről nem túl nagy a fogadókészség a szennyvíziszap felhasználás iránt.

2.6. Vízkivételek és vízvisszavezetések

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 kivétellel felszín alatti vízből történik.



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 öntözési célú felszíni vízhasználatok az utóbbi időben kismértékben csökkentek, elsősorban a bizonytalan vízszolgáltatás miatt. A felszíni vízkészletek időszakos hiánya megnövelte a felszín alatti vízkészletek iránti igényt még a fő vízfolyások mentén is.

Meg kell említeni azonban 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”.

2.7. Mezőgazdasági eredetű diffúz és pontszerű szennyezések

A mezőgazdasági területek nitrát-szennyezettsége mozaikos jellegű, nagymértékben függ a táblánként (termelőnként) változó trágyázási szokásoktól. Az alegység területén a mezőgazdaság jelentős szennyező forrásként jelenik, mivel a műtrágya kibocsátás mennyisége szempontjából nincsen bejelentési kötelezettségük, ezért ez nem követhető nyomon kellő mértékben.

A szántók alatti talajvizek nitrát-szennyezettségének megállapítására nincs elegendő adat, ezért a trágyahasználat és a beszivárgási viszonyok felhasználásával becsülhetjük a szennyezett talajvízű területek arányát.

A felszín alatti vizek nitrát terhelésének forrása a mezőgazdaság, illetve a település. Az alegységen található települések tizedénél jelentős a hatása, de a többi településen sem elhanyagolható.

A síkvidéki területeken található kisvízfolyások mezőgazdasági eredetű szennyezése elsősorban a bevezetett belvizekkel érkezik.



3. kép: Mezőgazdasági eredetű terhelés



A mezőgazdasági eredetű terhelések szerepe a múltbéli nagy tápanyagfeleslegek következtében a felső talajrétegekben akkumulálódott foszfortartalom útján érvényesül. A tárolt felesleg a hidrológiai folyamatok révén, főként a felszínen, a lefolyás és az erózió által jut el a felszíni vizekbe.

Az alegység területén a víztest vízgyűjtők esetében a diffúz foszforterhelés jelentős vagy fontos hatású. A Felső-Tisza alegységen az erózióveszély nem jellemző, kizárólag a belvíz veszélyeztetettség fordul elő, azaz a belvíz a diffúz foszforterhelés fő forrása.

A víztestek kémiai állapotának szempontjából a sertéstelepi hígtrágyák potenciális szennyező forrásként jelennek meg, mivel a szerves szennyezőanyag tartalma igen magas. Mesterséges úton való tisztításuk nem célszerű éppen a bennük lévő - növények számára fontos - tápanyagtartalom miatt. Ezen hígtrágyáknál a mechanikai kezelés, vagy fázisbontás után mezőgazdasági elhelyezés jöhet szóba. Az alegységen előfordul a nyárfás öntözőtelepen való elhelyezés, vagy a szántóföldi kiöntözés.

A szakosított szarvasmarha telepeken kötetlen mélyalmos tartástechnológiát alkalmaznak. Itt inkább az almostrágya mennyisége jelentős, az elvezetendő trágyalé hígtrágya mennyisége kisebb mértéket képvisel.

A halászati ágazaton belül elkülönül az aquakultúra, amely elsősorban a mesterséges körülmények között történő intenzív haltermelési technológiákat jelenti. Természetes vízi halászatban a vízfolyások, állóvizek (pl. tavak, holtágak, tározók) olyan hasznosítását értjük, ahol mind az abiotikus környezeti tényezők (főleg a vízforgalom), mind a biológiai folyamatok (főként a tápanyag forgalom) teljes mértékben a természetes folyamatokra alapulnak. A természetes vízi halászat hidromorfológiai, vagy vízminőségi elváltozást nem okoz.

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 halastavak vízminőség szempontjából problémásak, mivel jellemzően magas tápanyag- és lebegőanyag tartalmú vizet bocsátanak ki.

Az alegységen mindkét esettel találkozunk. Jelentős számban található a területen mesterséges horgász és halastó is. A probléma vízfolyás víztestet és állóvíz víztestet is érint.

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 települési szennyező források közül a hulladéklerakók jelentettek nagyobb problémát, a vizsgált területen számos hulladéklerakót rekultiváltak, egy részük felszámolása pedig folyamatban van. Ugyanakkor az elhagyott hulladékok továbbra is problémát jelentenek, annak ellenére, hogy mennyiségük csökken a szervezettebb hulladékgazdálkodás következtében.



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

Az alegység területén a növénytermesztés és az állattenyésztés jellemző, de előfordul a kommunális szolgáltatást végző, valamint az energiatermelő kibocsátó is.

Elenyésző számban vegyipar, faipar és élelmiszeripar található. 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 nem jellemző a bányászati tevékenység, néhány kavics-, homok- és agyagbánya található itt, melyek a felszíni vizek állapotát nem veszélyeztetik. A bányák jelentős részénél a fekvő a talajvíz szintje alatt húzódik, így a bányászat során felszínre kerül az addig védett felszín alatti víz. Ez egyrészt hatással van a felszín alatti víz mennyiségi állapotára a talajvíz párolgása miatt, másrészt megszűnik az addigi védettség, mely minőségbeli problémát okozhat.

Szennyezett területek, kármentesítés Az alegység területén kármentesítés 2 felszín alatti víztestet (sekély porózus) érint. A kármentesítési munkák esetében leggyakrabban szénhidrogén szennyezés miatt vált szükségessé beavatkozás.

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

3.1. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló hidromorfológiai változások

3.1.1. Árvízvédelmi beavatkozások hatása

Az árvízvédelem érdekében az elmúlt 150 évben végzett műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidromorfológiai állapotát: átvágták a kanyarulatokat és ezzel lerövidítették a medret és növelték a sebességet. Az árvízvédelmi töltések elvágták a folyótól az árterületek jelentős részét. Az emberi beavatkozások a vízfolyások medrére, a hullámtérre és a parti sávokra is kiterjedtek.

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

Az árvízi biztonságot más szempontból vizsgálva az árvízvédelmi töltések, vízfolyások és csatornák menti depóniák keresztirányú akadályt képeznek az élőlények vándorlásában. A mentett oldali holtágaknak megszűnt a kapcsolata a folyókkal. Az egykori ártereken a vizes élőhelyek és vízigenyes vegetáció visszaszorult.

A vizes élőhelyek és árterek elvágása a folyótól az árvízvédelmi művekkel és beavatkozásokkal országosan jelentős vízgazdálkodási kérdés.

A holtágak és védett területek esetében az alegység területén vannak projektek, de az érintett holtágak száma csekély, így a probléma továbbra is fennáll. *Az Öreg-Túr rehabilitációja során holtágak vízpótlását oldották meg.*

3.1.2. Belvízvédelmi tevékenység hatása

A legfontosabb probléma a Szabályozott mederforma, melynek legfőbb célja a víz levezetésének megoldása minél kisebb területigény, azaz mederméret mellett. Az alegységen a belvízelvezetés (települések belvízvédelme) miatt jellemző a mesterséges vízfolyásokra. Ezek a medrek jelentős fenntartást igényelnek, és mára már igazolódott, hogy ennek hiánya nélkül a levezető rendszer elveszti előnyét. Azonban ezek átalakítása is 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.

A problémára az alegység területén több intézkedés is történt:

- ◆ Felső-szabolcsi belvízrendszer komplex fejlesztése. A szivattyútelepek és zsilipek rekonstrukciója, az Igazgatóság térinformációs rendszerébe való integrálása.
- ◆ Az Öreg-Túr rehabilitációja.



3.1.3. Vízjárásban bekövetkező változások az emberi beavatkozások nyomán

Az Öreg-Túr – egykori Túr folyó - vízjárását jelentősen módosítja a Sonkádtól megépült új meder. Mindkét meder vízellátását a sonkádi zsilip szabályozásával lehet megoldani. A Túr vízrendszerbe kerülő vízmennyiség nagy részét az 1972-ben épült Kányaházi tározó vízleadása határozza meg. A vízpótlás megoldása, az élővilág számára szükséges ökológiai vízigény biztosítása a Sonkádi osztóművön keresztül a Túr folyóból megoldható, a vízhiány folyamatosan problémaként jelentkezik ezen a területen.

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.

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. Az ipar tevékenység esetében a strandok, fürdők jelennek meg problémaként, hiszen a felszín alatti vízkivétel, a felszíni vizeinkbe kerül végső bevezetésre.

Az Öreg-Túr rehabilitációja során a vízháztartási körülmények javítását oldották meg a vízszintek emelésével, üzemrend módosítással.

A Tisza-Szamosközben a belvízkár-elhárítási biztonságot megtartva, az öregedő víztestekre jellemző vízjárást alakítottak ki az Öreg- Túr medrében és vízpótlási lehetőséget biztosítottak a csatlakozó holtmedrekben. A revitalizációval a településfejlesztési elképzelésekhez igazodó állapotok kialakítása oly módon, hogy az ökológiai értékek ne szenvedjenek kárt, inkább tovább gazdagodjanak. A vízháztartási körülmények javítását a vízszintek emelésével érhetjük el. Ezt újabb mederduzzasztó kialakítása, valamint a már meglévő műtárgyak átalakítása, üzemrendjének megváltoztatása biztosíthatja. A hidrológiai és vízminőségi célú monitoring rendszer adatai alapján kialakított új üzemrenddel az ökológiai értékek megőrzésének szempontjai érvényesülhetnek: harmonikusabbá tehető a belvízelvezetés, javulnak a vízhasznosítási feltételek és kedvezőbbek lesznek a lehetőségek az önkormányzati elvárásaként jelentkező, a projekt megvalósulásának eredményeként generálódó újabb fejlesztésekre.

3.1.4. A hosszirányú átjárhatóság korlátozás

A felszíni vízfolyások esetében (Tisza) probléma a víztestek hosszirányú átjárhatóságának rendezetlensége, tekintettel arra, hogy a Tisza folyó Záhony-Tokaj közötti szakaszának természetes esése a legkisebb, amit 1954 óta alapvetően befolyásol a tiszalöki vízlépcső üzeme, hiszen a duzzasztási határ a vízhozamtól függően Dombrád és Tuzsér között helyezkedik el és a természeteshez közeli esés csak a duzzasztás szüneteltetése esetén fordul elő. A vízszintek alakulását jelentősen befolyásolja a Tiszalöki vízlépcső, a 8 m magas elzáró szerkezet működtetése idején fellépő duzzasztó hatás. Ezen a szakaszon a kisvizek szintje mintegy 2,7 m-el, a középvízi szintek majdnem 2 m-el megemelkedtek, illetve a duzzasztott szakaszon a lelassult vízmozgás miatt megváltozik az ökoszisztéma.

Az Öreg- Túr rehabilitációjában megvalósult intézkedés - a Nábrádi fenékduzzasztó építése - során hallépcsővel biztosították a hosszirányú átjárhatóságot.



3.2. Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezések

3.2.1. 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.
- ◆ Valamennyi mentett oldali holtágra a túlzott beépítettség jellemző, a horgászat miatti túletetés, a természetes parti zonáció irtása és módosítása miatt a természetes élőhelyek és élőlényközösségek visszaszorulását és módosulását eredményezi.
- ◆ A holtágakban, csatornáknak lerakódott iszap, jelentős belső szerves-anyag terhelést okoz.
- ◆ Nem kellően ismert az extenzív, az intenzív halastavi gazdálkodás, hatása a környezetre, a befogadó vízminőségére.

Míg a foszforterhelést elsősorban a belvíz, a nitrogénterhelést főként a mezőgazdaság és település okozza. A műtrágya eredetű nitrogén kibocsátás több mint duplája a szerves-trágya eredetű nitrogén kibocsátásnak. Ez a fajta szennyezés az alegységen olyan felszíni víztest esetében fordul elő, amelynek partján intenzív mezőgazdasági termelés folyik.

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.

A mezőgazdaságból származó terhelések enyhítésére megoldást jelenthet az agrár-környezetgazdálkodás területalapú, vissza nem térítendő támogatása, melynek célja a termőhelyi adottságoknak megfelelő termelési szerkezet, a környezettudatos gazdálkodás és a fenntartható mezőgazdasági gyakorlat kialakítása. A program a környezet állapotának javítása, minőségi élelmiszer előállítás, valamint a gazdaságok életképességének megtartása és gazdasági hatékonyságának növelése, jogszabályban meghatározott célprogramok által előírt kötelezettségvállalások alapján felmerülő többletköltségek és kieső jövedelem ellentételezésével valósul meg.

3.2.2. Szerves- és tápanyagszennyezés települési szennyvíz bevezetésekből

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

A Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és - tisztítási Megvalósítási Program értelmében 2015. december 31-ig minden 2000 LE feletti terheléssel jellemezhető szennyvíz-kibocsátású szennyvízelvezetési agglomerációk területén a települési szennyvizek közműves szennyvízelvezetését és a szennyvizek biológiai tisztítását, illetőleg a települési szennyvizek ártalommentes elhelyezését meg kell valósítani.



A program során új telepek épültek, vagy a meglévő telepek kapacitásbővítése valósult meg. A leendő telepek, mint új pontforrások, a felszíni vizek terhelését várhatóan növelik, felszín alatti vizek esetében pedig minőségi javulást eredményezhetnek. Felszíni vizek esetében a települési csatornázási és szennyvíztisztítási projektek több esetben minőségi javulást eredményezhetnek a tisztítási technológiák és kapacitásbővítés következtében. 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.

A felszín alatti vizek diffúz terhelésének csökkenéséhez hozzájárult az alegység területén lévő települések szennyvíz elvezetésének megoldására irányuló pályázatok (csatornázás) viszonylag nagy aránya, valamint a tisztítási technológiák módosítása (szűrőmezők kialakítása), a megfelelő hatékonyság biztosítása érdekében.

A jövőben a szennyvíziszapok energetikai hasznosításának előtérbe kerülése várható. *Az alegységen nincsenek iszapcentrumok, vagy biogáz üzemek, de a szennyvíziszapot a demecseri szennyvíztisztító telep a nyíregyházi szennyvíztisztító telep biogáz üzemébe szállítja. Szennyvíziszap komposztálás történik a kisvárdai szennyvíztisztító telepen.*

3.3. Egyéb diffúz és pontszerű szennyezések, okozott terhelések

Az alegység területén lévő kommunális hulladéklerakók többségének felszámolása KEOP forrásból már megvalósult (esetenként a rekultiváció még folyamatban van), a maradék telepek felszámolására pedig újabb források nyíltak. A felszín alatti vizek ez irányú terhelése a közeljövőben megszűnhet.

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

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

3.4. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége

Természetes eredetű ivóvíz minőségi probléma (As, NH₄, Fe, Mn)

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

A sérülékeny vízbázisok védőterületével, védőidomával érintett településeken a felszín alatti vizek védelme kiegészítő intézkedéseket igényel a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási művek védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendeletnek megfelelően.

A vízbázisvédelmi program keretében az alegység területén lévő 50 db vízbázis közül 16 db vízbázis (ebből 2 Zöld Forrásból finanszírozott) diagnosztikai vizsgálatai készültek el, azonban a hátralévő diagnosztikai vizsgálatok elvégzését, a vízbázisok biztonságba helyezését és a biztonságban tartását jelentős vízgazdálkodási kérdésnek tekintjük.



3.5. A víztől függő ökoszisztémákat károsan befolyásoló mennyiségi problémák a felszín alatti vizeknél

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

További probléma, hogy a mesterséges vízfolyáshálózat néhány helyen belemetsz a talajvíztükörbe, így az évek nagyobb részében megcsapolja azt. A felszín alatti víz mennyiségi állapota nem megfelelő, amely így kedvezőtlen hatást gyakorol a felszín alatti vizekkel való kapcsolatra épülő vizes élőhelyek ökológiai állapotára, különösen a homokhátságokon.

Az alegység területén a gazdálkodók több esetben víztakarékos növénytermesztési módra álltak át. Hatósági intézkedések keretében pedig engedélyek visszavonására, módosítására került sor, így csökkentve a felszín alatti víz igénybevételét.

3.6. Szennyezések veszélyes anyagokkal

Az alegység területén lévő nagyobb vízfolyások vízviszonyaiban meghatározó jelentősége van a határainkon túlról érkező vizeknek, melyek vízgyűjtő területe nagyobb részt külföldön van. Mivel a vízfolyások vízminőségét alapvetően befolyásolják a vízgyűjtőn folytatott tevékenységek emiatt a vízminőséget is nagymértékben befolyásolják a külföldi hatások. Ilyenek például a Túr folyón folyamatosan tapasztalható nehézfém szennyezés (Zn) - vagy az utóbbi években a Tiszán és a Szamoson, rendszeresen előforduló kommunális hulladékszennyezés.