



Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság
4025 Debrecen, Hatvan u. 8-10.
Telefon: (52) 410 667 Fax: (52) 316 662
E-mail: tikarsag@tivizig.hu Web: www.tivizig.hu

JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK VITAANYAG

2-15 Berettyó vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység



Debrecen, 2014.

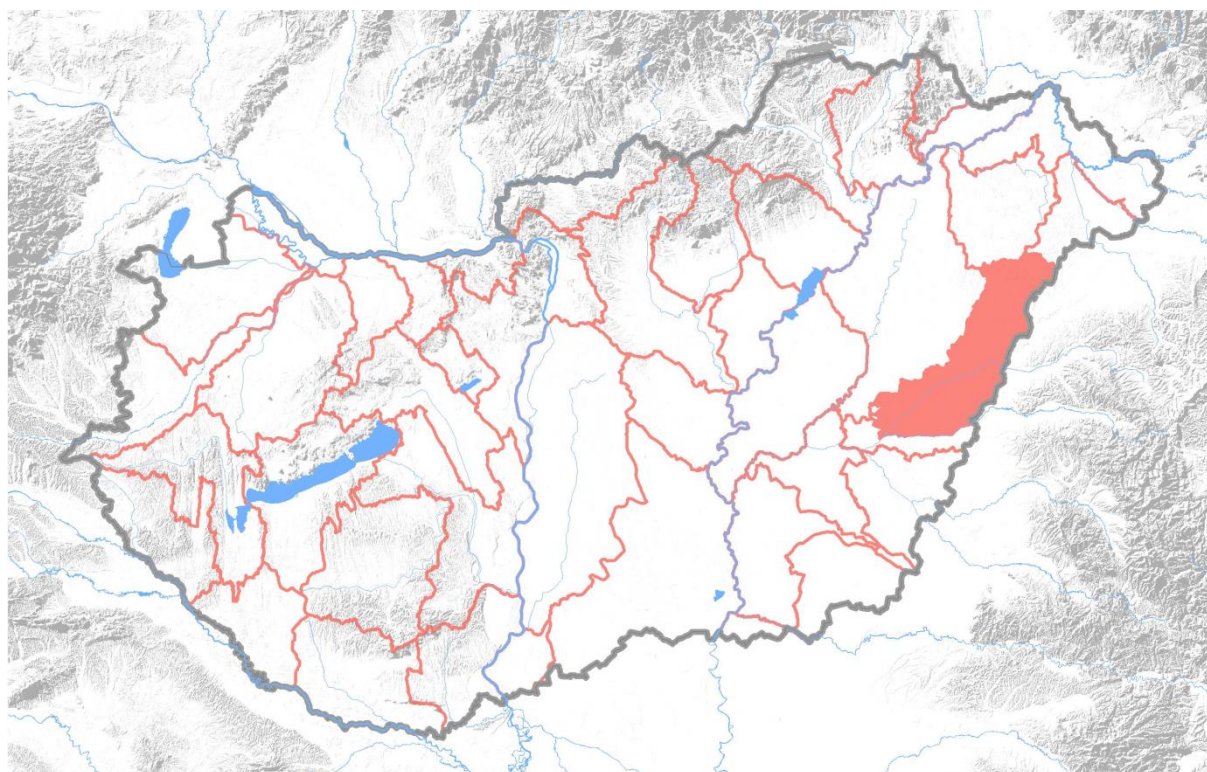
Bara Sándor
igazgató



Tervezési alegység leírása

1.1. Domborzat, éghajlat

A 2-15 Berettyó elnevezésű tervezési alegység területe 2966,14 km², fő vízfolyásai a Berettyó és az Ér-főcsatorna. A tervezési alegység e két folyó magyarországi vízgyűjtőjeként értelmezhető. Számos határokkal osztott vízfolyás víztest és hozzájuk kapcsolódó mellékvízfolyás alkotja az alegység vízrendszerének gerincét.



A teljes vízgyűjtő területének 46,18 %-a esik magyarországi területre, míg 53,82 %-a romániai területen található. Ebből adódóan mind vízmennyiségi, mind vízminőségi adottságok tekintetében a külföldi hatások meghatározóak. Magyarországon sűrű belvízcsatorna hálózat alkotja a mellékvízfolyások hálózatát. Az alegység a Hajdú-Bihar megye K-i felét foglalja el. Északon Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (Nyírlugos és Penészlek települések), K-i határa Románia, D-i határa a Sebes-Körös, Nyugati határa a Kati-ér, Kálló-ér és Berettyó vízgyűjtőjének Nyugati széle.

Az alegység domborzatát több földrajzi, geológiai és vízföldtani tájegység tarkítja. É-on a Nyírség D-i része, középen és Délen a Berettyó-Körös völgy egy része a jellegzetes táj. Pontosan behatárolva ezek az alábbiak.

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. Jellegzetes kísérőjelensége a kovárványosodás. Viszonylag nagy felületet fed a nyírvízlaposokhoz kapcsolódó 1-5 m vastag folyóvízi homok, mészszipos homok.



Érmelléki löszös hát: A kistáj 99 és 140 m közötti tszf-i magasságú, az Ér-völgytől É-ra, Ny-ra elhelyezkedő, homokos lösszel fedett hordalékkúp-síkság. A Berettyó síksága felé tereplépcsővel határolódik el. Horizontálisan gyengén szabdalt, az átlagos vízfolyás sűrűség $0,5 \text{ km/km}^2$ alatti. A felszíni formák eolikus, a DNy-i részen fluvális-fluvióeolikus úton keletkeztek. A felszínt Álmosdtól É-ra löszös homok, D-re típusos lösz borítja, a mélyebb rétegek löszöshomok betelepüléssel tagoltak. A pleisztocén fedőüledékek feküje folyóvízi iszap, homok, amelyben a több nagy folyó (ős-Szamos, ős-Tisza) által is táplált Ős-Ér hordalékkúpjának anyagát láthatjuk.

Kis-Sárrét: A kistáj Békés és Hajdú-Bihar megye területén helyezkedik el. Területe 700 km^2 . 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. Az óholocénban itt nagykiterjedésű mocsárvidék képződött. Horizontális felszabdaltsága csak a peremeken érzékelhető, gyakoriak a morotvák, fattyúág-maradványok.

A Körösök dinamikusán süllyedő medencéjében a több ezer méter vastag - jelentős termálvízkezelést is tartalmazó - pliocén rétegsorra vékonyabb pleisztocén-holocén, főként folyóvízi üledékek települtek. Ezek a felszínre csak az EK-i és D-i kistájperemen bukkannak (Komádi, Körösszakál, vakoló homok $0,3 \text{ Mm}^3$). A felszín közeli üledékek nagy része ártéri mocsári iszap, agyag. A Sebes-Körös mentén a Körösújfalú-Vésztő közötti terület az egykori mocsárvidék központja volt. A Nagy-Sárrétnél idősebb mocsarának üledékeiben a lassú feltöltődésre utaló érettebb tőzeg fordul elő. Tőzeg a felszínen csak a mélyebb részeken van; többnyire 30-40 cm-es lencsékben települ, általában lápi, réti agyag borítja. A kistáj középső része igen erősen szennyeződés érzékeny.

Bihari sík: A 87 és 103 m közötti tszf-i magasságú kistáj a Sebes-Körös hordalékkúpja. Az enyhén DNy-i irányba lejtő felszín relatív reliefe K-ről Ny felé csökkenő, átlagos értéke mindössze 2 m/km^2 . A kistáj Ny-i részén a vízszabályozások előtt sok volt a bizonytalan lefolyású hely, a peremen ugyanis a nagyos-szamosi folyóhát elgátolásával megakadályozta a Sebes-Körösből táplálkozó egykori fattyúágak vizének szabad lefutását. Az országhatár felé eső része az alacsony, ármentes síkság, a Ny-i részek az ártéri szintű síkságok orográfiai domborzattípusába sorolhatók. A jellemző felszíni formák a fattyúágak, morotvaroncok és a hozzájuk kapcsolódó parti dűnesorok. A felszín és a felszín közelében csak holocén és felsőpleisztocén üledékek fordulnak elő; együttes vastagságuk helyenként a 30-50 m-t is eléri. Az üledékanyaga felszínhez közeledve finomodik. Kavics csak Ártándnál és Biharkeresztesnél található.

Berettyó-Kálló köze: A kistáj 88 és 130 m közötti tszf-i magasságú, morotvával, mederroncsokkal sűrűn borított, a Ny-i részen löszöshomokkal fedett hordalékkúp-síkság. Vertikális felszabdaltsága K-en $3-5 \text{ m/km}^2$, középső és Ny-i részén $1-2 \text{ m/km}^2$. A felszín Ny-i része az enyhén hullámos síkság, középső és K-i része az alacsony ármentes síkság orográfiai domborzattípusába sorolható. Ez utóbbit ártéri síksági részek jellemzik, amelyek a vízszabályozások előtt (Berettyóújfalú-Konyár-Pocsaj vonalán) mocsaras, vizenyős területek voltak. A felszíni formák döntően folyóvízi eredetűek.

A felszín több mint 3/4-ét holocén ártéri, mocsári iszap, agyag fedi, amelyek között mozaikszem elhelyezkedésben pleisztocén ártéri infúziós lösszel, iszappal fedett részek találhatóak. A kistáj a Berettyó síksága, de 4-6 m mélyen a feküjében található folyóvízi homokos, iszapos rétegsor anyagának telepítésében az Ős-Szamos is részt vehetett.



1.2. Települési hálózat

A 2-15 Berettyó tervezési alegység területe 2966,14 km² területén élő lakosok száma: 125824 fő, 55 település közigazgatási területe vagy területrésze esik rá. Ezekből néhány helyen csak külterület rész található, mert az alegység határa megosztja néhány település közigazgatási területét.

Az alegységben a megye nagyobb városai közül jellegzetesek az alábbiak: Biharkeresztes, Berettyóújfalú, Nyíradony, Hajdúsámson, Komádi és Debrecen valamint Derecske egy része.

1.3. Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom

Az alegység gazdasági viszonyaira jellemző a mezőgazdasági, ipari és idegenforgalmi megosztás. A területen viszonylag sok az erdő, rét, legelő is a szántóföldi művelés mellett. Jellemzőek az állattartó telepek is. Az ipari jelleg főleg bányászattal függ össze, olaj és gáztermeléssel, szállítással valamint szétosztással. A bányászat mellett kisebb feldolgozó üzemek is találhatóak a területen. Az idegenforgalom az országhatár közelsége valamint a terület jellege miatt növekvő tendenciát mutat.

A földhasználatok jellegét mutatja az alábbi táblázat:

Művelési ág	km ²
Erdő	437,51
Gyep (legelő)	322,74
Gyep (rét)	88,62
Gyümölcsös	27,35
Kert	15,32
Kivett	285,03
Nádas	42,96
Szántó	1255,25
Szőlő	14,378
Halastó	0,803

1.4. Víztestek az alegység területén

Az alegység területén található 19 db vízfolyás víztest vízgyűjtő többsége mesterséges vagy erősen módosított, kevés számban található természetes víztest, mely jellemzően a folyókat foglalja magába.

Az állóvíztestek közül három mesterséges és egy természetes víztestet találunk.

A felszín alatti víztestek közül 3 db talajvíz víztest - rész, 3 db rétegvíz víztest-rész és 2 db hévíztest-rész 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 2-15 Berettyó tervezési alegység területét sűrűn hálózzák belvízcsatornák. A nemzetközi vízgyűjtő jelleg miatt egyes csatornák esetében a magyar-román vízügyi együttműködés keretében megalkotott és jelenleg korszerűsítés alatt álló Magyar-Román Belvízvédekezési Szabályzatban foglaltakat kell betartani.

A belvízcsatornák három rendszerbe csoportosíthatóak:

Berettyó-Sebes-Körös közti belvízrendszer

A Berettyó és a Sebes-Körös által közrefogott terület hazánk területén elhelyezkedő része, melyhez jelentős román oldali vízgyűjtő is csatlakozik. A Berettyó és a Sebes-Körös hordalékkúpján alakult ki. A határ mentén, a határral párhuzamosan a román oldalon épített mesterséges csatornával ezen vízgyűjtőről érkező belvizek egy részét leválasztották és közvetlenül a Sebes-Körösbe vezetik. Magyar oldalon az árvízvédelmi töltések megépítésével, illetve a Berettyó mesterséges szakaszának (Szeghalom-Bakonszeg 1854-1865. közötti) megépítésével a terület vízjárását teljesen megváltoztatták. Megszűnt a Kis-Sárrét. A Sebes-Körös jobboldali vízgyűjtőjéről a belvizeket csak szivattyúval lehet beemelni. A Berettyó kisvizek idején gravitációsan fogadja a belvizeket, de mértékadó belvízi helyzetben itt is csak szivattyús beemelés lehetséges. Az 1980-as években megépült Körmösdpusztai-tározó és Ördögárok-Zomlini csatorna az addigi belvízöblözetek hatását is megváltoztatta.

Kálló-Alsónyírvízi belvízrendszer

A Berettyótól északra elhelyezkedő vízgyűjtő. A terület északi része a homokos, buckás nyírségi vízgyűjtő, alföldi viszonyok között nagy terepeséssel, míg a déli rész ártéri arculatú síkvidék. A valamikori lefolyástalan (csak a nagyvizek idején, a homokbuckákon átbukó víz folyt le) medencék sorozatából álló a területet a buckák megközelítően Észak-Dél irányú átvágásával próbálták belvízmentesíteni. Így alakultak ki a mai erek. Mivel ez nem hozta meg a kellő eredményt, ezért az 1970-es években a belvízlevezető hálózatot egy tározórendszerrel egészítették ki, melyhez összekötő, táp, lecsapoló és övcsatornákat építettek.

Ér belvízrendszere

Ezen vízgyűjtőnek a felső és az alsó csücske tartozik országunkhoz. Nagyobb része román területen helyezkedik el. A Penészlek környéki vízgyűjtő és (a nemzetközi szerződésnek megfelelően) épültek ugyan vízviisszatartási műtárgyak, de ezek lényegesen nem befolyásolják a levezetést. Ebben a belvízrendszerben lehetséges a belvizek gravitációs levezetése.

Az alegység felszíni vízfolyásaira általánosan megfogalmazható: a mederágy szerkezetére jellemző, hogy jelentős hordaléktorlaszok, farönkök, hidromorfológiát befolyásoló durva fa, törmelékek nem találhatóak. Parti természetes vagy mesterséges vegetációval rendelkeznek.



Part és mederbiztosításuk csak a keresztműveknél vannak. A part és meder stabilitás minősége stabil. Kevés esetben található mederelfajulás, ami ha fejlődhetne tovább kifejezetten pozitív irányban befolyásolná az ökológiai állapotokat.

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 21 db üzemelő sérülékeny vízbázis található. A legsérülékenyebbek a Dél Nyírségben lévő települési vízművek vízbázisai. A kis vízkivételű és mély rétegeket megcsapoló vízművek vízbázisa védett, de itt a vízminőség eredendően rossz, és szerepelnek az Ivóvízminőség-javító Programban.

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

A 2-15 tervezési alegység területén árvízvédelmi szempontból a két meghatározó vízfolyás: a Berettyó és mellékfolyója az Ér-főcsatorna.

A Berettyó jelenlegi vonalvezetése a XIX. században alakult ki. Magyar oldalon az árvízvédelmi töltések megépítésével, illetve a Berettyó mesterséges szakaszának (Szeghalom-Bakonszeg 1854-1865. közötti) megépítésével a terület vízjárását teljesen megváltoztatták. Megszűnt a Kis-Sárrét. A Berettyó árhullámai a Románia felől érkező vizekből, valamint a Magyarországi szakaszon bejuttatott belvizekből, továbbá a Sebes-Körösön levonuló árhullám visszaduzzasztó hatásából keletkezik. Az árhullámok levonulása a határ közeli szakaszon néhány nap alatt megtörténik, az alsó szakaszon a visszaduzzasztó hatás miatt több hetet is igénybe vesz. Ismereteink szerint több ipari üzem van a román részen, a Berettyó közvetlen közelében, így például Berettyószéplakon lévő olajfinomító, mely 1995-ben jelentős olajszennyezést okozott a folyón.

A hazai szakaszán jelentős ipari létesítmény nem található, viszont több olaj és gázvezeték keresztezi a folyót, mely jelent bizonyos kockázatot a szennyezés tekintetében. Több település tisztított szennyvizének is befogadója a Berettyó.

A Berettyó folyó medrének és hullámterének kezelője a 0,00 – 74,5 fkm között valamint a balparti védtöltés 0+000 – 72+365 tkm szelvények között a TIVIZIG. A jobb parti védtöltés 0+000 – 21+313 tkm szelvények között a KÖVIZIG, míg a 21+313 – 73+220 tkm szelvények között a TIVIZIG.

Az Ér-főcsatorna árhullámai a Románia felől érkező vizekből, valamint a Magyarországi szakaszon bejuttatott belvizekből, továbbá a Berettyón levonuló árhullám visszaduzzasztó hatásából keletkezik. Az árhullámok levonulása általában néhány nap alatt megtörténik. Az Ér-főcsatorna vízminőségét alapvetően a határon túli, általunk nem pontosan ismert tényezők befolyásolják.

Leglényegesebb probléma a határon túlról érkező víz minősége.

Az Ér-főcsatorna medrének és hullámterének kezelője a 0,00 - 8,44 fkm (országhatár) között, valamint mindkét parti védtöltés szintén a torkolat és az országhatár között a TIVIZIG.



2.3. A vizek tározása és duzzasztása miatt a hosszirányú átjárhatóságban, a sebességviszonyokban, a kapcsolódó felszín alatti vizek állapotában és a vízminőségben okozott változások

A 2-15 Berettyó tervezési alegység területén a tározásban, vízjárásban meghatározó emberi beavatkozásokat árvízvédelmi és belvízvédelmi okokból végeztek. Vízhasznosítási céllal tározó a tervezési alegység területén nem épült.

Árvízvédelem

A Berettyó romániai szakaszán 2010-ben átadásra került a Berettyószéplaki tározó, amely az árhullámok levonulását, a kisvízi időszakot, valamint vízminőséget is befolyásolja várhatóan a jövőben. A tározó jelenleg nem tartozik a magyar-román közös érdekeltségű szakaszhoz. A magyar-román vízügyi egyezmény kiterjesztését a tározóig tartó szakaszra és a folyamatos adatszolgáltatásra vonatkozóan a magyar fél folyamatosan napirenden tartja.

Magyar területen vésztározók kialakítására került sor Szeghalom térségében. A Kutas-tározó (3.896 ha, 36,5 millió m³) és a Halaspusztai-tározó (2.175 ha, 35,0 millió m³) a Berettyó és a Sebes-Körös torkolatában épült meg, a két folyó együttes árhullámának csökkentésére. Igénybevételekor a tározott víz minősége a tározás végére megváltozhat.

Az Ér-főcsatorna romániai szakaszán lehetőség van vésztározásra, amit 2006-ban a román vízügyi szolgálat alkalmazott. Korábbi vizsgálatok alapján szükség esetén az Ér-főcsatorna magyarországi szakaszán a Berettyó és Ér-főcsatorna által bezárt területen 1.352 ha 12,2 m millió m³ elárasztható.

Belvízvédelem

Az alegység területén a tavaszi (hóolvadásból és/vagy esőből) illetve őszi (esőből) belvizek jellemzőek. A nyírségi területeken az egyes területeken meglévő szintkülönbségek miatt előálló nagyobb esések illetve a sűrű csatornahálózat miatt összegyülekező belvíz több település belterületénél belvízi elöntést okozhat. A belvíz gyors levezetésére az egyes meglévő csatornákat összekötötték, medrüket a mértékadó belvizek levezetésére tették alkalmassá. Medrük jellemzően a terepbe mélyen bevált trapézmedrek. A belvízcsatornahálózat kialakítását követően az 1970-es években Erdőpusztai tározók gyűjtőnévvel több belvíztározó megépítésére került sor. Ilyenek: Vekeri-tó, Mézeshegyi-tó, Fancsika-I. tározó, Fancsika-II. tározó, Fancsika-III. tározó, Halápi-tározó, Bodzás, stb.) Ezek egy része vegetációs időszakban is tározóként üzemel, ezáltal Debrecen környékén turisztikai és rekreációs célokat is szolgál.

2.4. Jelentős vízkormányzási szabályozások, átvezetések más vízgyűjtőre, illetve más vízgyűjtőről, a cél megjelölésével

A 2-15 tervezési alegység területén a felszíni vízkészlet mennyisége és minősége a mindenkori hidrometeorológiai folyamatok függvénye. Jelentősebb vízátvezetés, vízkormányzások belvízvédelmi szempontból az alábbi helyen van:

- Kódombszigeti-főcsatorna 3+930 km szelvényében levő műtárgy (gravitációsan a Berettyó, míg szivattyús belvízelvezetésnél a Sebes-Körös felé történik vízkormányzás),

Jelentősebb vízátvezetés, vízkormányzás vízhasznosítási szempontból a Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszer: A Sebes-Körös jobb parti öntözőrendszer Szeghalom, Újiráz, Komádi, Körösszakál, Körösszegapáti, Berettyóújfalú stb. településekre esik. A Sebes-Körös jobb



parti öntözőrendszerben három szivornyával lehet vízszolgáltatást biztosítani a Kettősműködésű belvíz csatornába. Célja a térségi vízellátás biztosított vízkészlettel történő kielégítése. A kettősműködésű csatornák összekapcsolva és vízkormányzó műtárgyak segítségével vízleadó útvonalat alkotnak, biztosítva ezzel a térség vízellátását, elsősorban belvízből. A vízellátás történhet belvízből és a Sebes-Körös folyóból. A tározás biztosítható a Csökmői tározóban és a Körmösdpusztai tározóban.

A tervezési alegység területén a Tisza-menti VIZIG-ek közötti Körös-völgyi vízleadás keretében a Tiszalöki Öntözőrendszerből is kerül vízáadásra sor: A Tisza-völgyi vízkészletmegosztást jelenleg az 1/2007. számú VKKI főigazgatói utasítás szabályozza. A vízáadási hely:

- Keleti-főcsatornából a Berettyóba 2,0 m³/s mértékben (A Bakonszegi zsilip felújítása szükséges, a felújítását követően 10,0 m³/s mértékben)
- K-XI. tározó Ó-Berettyó vonalon keresztül vízávezetésre a Szeghalmi övcsatornába (jelenleg a K-XI. tározó műtárgyainak műszaki állapota miatt az igényelt 2,0 m³/s helyett 0,5 m³/s vízmennyiség átvezetésére van lehetőség).
- Helyi vízigények kielégítésére a Tiszalöki Öntözőrendszerből is kerül vízáadásra sor:
- Kati-éren keresztül a Kállóba (csak a jelentkező vízhasznosítási igények szerint)

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

Az 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 35 település ivóvize. Az Ivóvízminőség-javító Programban 2015-ig A_s, B komponens tekintetében 30 település, NH₄ komponens tekintetében 5 település volt kötelezett, amelyekből eddig az I. ütemben 7 település ivóvízminőség-javító fejlesztése megvalósult. A II. ütemben 2012-ben további 9 település ivóvízminőség-javító fejlesztése folyamatban van, ill. megkezdődött a pályázat beadásával. Néhány település esetében üzemeltetői beavatkozással a vízminőségi probléma megszűnt. Az ivóvízminőség-javítást 2015-ig még további 15 településen kell végrehajtani.

Szennyvízellátottság tekintetében az utóbbi évek beruházásai eredményeként jelentős javulás figyelhető meg. Csatornázás esetében a 2006-ban az ellátott lakosok aránya 17 % volt, míg 2012-ben 58%-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 14 db szennyvíztisztító üzemel 45179 LE terhelés mellett összesen 13495 m³ szennyvíz kerül biológiailag tisztításra. Az EU-s előírások alkalmazásaként a NTSZS programban 2015. december 31-ig 2.000 LE egyenérték felett befejeződnek a csatornázási-szennyvíztisztítási feladatok.



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

A tervezési alegység területén a felszíni vízfolyásokban lévő vízkészletek a mindenkori hidrometeorológiai folyamatok, a véletlenszerű csapadékkevékenységek függvényében alakulnak. Ebben a térségben korábbi vízfolyás szakaszokból kialakított belvízcsatornák üzemelnek. Ezek a csatornák a dombokkal tagolt, Észak-Déli irányú völgyeletekben összegyülekező belvizek levezetésére kerültek kialakításra. A vegetációs időszakban ezek a belvízcsatornák ki is száradhatnak. Időközönként a vízhozamuk felszín alatti vizekből, a talajvíz megcsapolásából adódik.

A vízhasznosítási célok vízellátására felszíni vízkészletből a vízszolgáltatás csak feltételes lehet, mivel kivethető felszíni vízkészlettel a térség nem rendelkezik. A Sebes-Körös jobbparti öntözőrendszer és a TÖR által területeken van lehetőség felszíni vízkészletből történő ellátásra. Jelenleg a térség gazdasági adottságaiból adódóan is a vízigény minimális. Az alegység területén ipari, kommunális, ökológiai jellegű felszíni vízkivételek nincsenek. A vízigények főként mezőgazdasági jellegűek.

2012. tárgyévben az alegység területén a vízkészletlekötés megoszlása az alábbiak szerint alakult:

- 46 db öntözőtelep 1.173.746 m³/év;
- 6 db halastavi vízigény: 3.407.271 m³/év
- 2 db ökológiai vízkivétel 412.000 m³/év.

A felszín alatti vízkészletek tekintetében a terület vízkivételeire szinte mindenütt jellemző az ivóvíz és mezőgazdasági célú vízkivétel. Ezen kívül viszonylag gyakori az ipari és egyéb célú vízhasználat is. Két helyen található hévíz kitermelés is.

A 2012. évi lekötött vízmennyiségek felhasználási cél szerint összesítve:

Ivóvíz:	4.583.782 m ³ /év
Mezőgazdasági:	770.811 m ³ /év
Egyéb:	164.106 m ³ /év
Hévíz:	360.895 m ³ /év

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

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

Amint a földhasználatokból látszik a területen sok a mezőgazdasági célra felhasznált terület. Évtizedek óta a földek műveléséhez trágyát, műtrágyát, gyomirtószereket 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. A jövőben nagyobb figyelmet kell fordítani a tápanyag-gazdálkodás környezetbarát módjára, a növényvédelemre és öntözés módjára. Az állattartásnál a nagy létszámú telepeket át kell alakítani olyan irányba, hogy csökkenjen a hígtrágya, a gyógyszerekkel szennyezett egyéb trágya, stb. A trágya felhasználását, ártalmatlanítását a rendeletek szigorú betartásával kell végezni.



Mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezéseket jelző vízminőségi komponensek: ammónium, nitrát, nitrit, szulfát, vezetőképesség, kálium, nátrium, foszfát, növényvédőszer maradványok, stb.

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 a jellemző kibocsátó. Ennek megfelelően elsősorban a veszélyes szennyezőanyagokat tartalmazó növényvédő szerek okoznak problémát, azonban ezek mértékéről a monitoring mérések hiányosságai miatt kevesebb információval rendelkezünk.

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

Bányászat: Az alegység területén néhány kavics-, homok- és agyagbánya található, 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. Az alegység tájalkotó tényezői - hidromorfológiai változások

3.1.1. Árvízvédelmi tevékenység

Az árvízvédelmi feladatok ellátása a Kis-Sárrét XIX. századi átalakításával ma már adottságnak tekinthető. A Berettyót jellemző gond a jéglevonuláskor jelentkezik. A szűk hullámtér, a medret kíséző fák, továbbá a közúti és vasúti műtárgyak, a torkolati feliszapolódás nehezítik a jég levonulását, torlaszképződésre hajlamos. Jelentős gondot okoz a Körösladányi duzzasztómű hatása, mely során a Berettyó Szeghalom térségében lévő torkolati részén intenzív hordalék lerakódás jelentkezik. Ez a fentebb lévő jellegzetes Berettyó meder-képet megváltoztatja (nádasodás, mocsarasodás). A 2010-ben átadott Berettyószéplaki-tározó a román vízgyűjtőkről érkező árhullámokat kedvezően befolyásolja.

3.1.2. Belvízvédelmi tevékenység

A terület adottságaként tekinthető. Az alegység területén a tavaszi (hóolvadásból és/vagy esőből) illetve őszi (esőből) belvizek jellemzőek. A nyírségi területeken, az egyes területeken meglévő szintkülönbségek miatt előálló nagyobb esések illetve a sűrű csatornahálózat miatt összegyülekező belvíz több település belterületénél belvízi elöntést okozhat. Helyenként gravitációsan megoldható, helyenként csak szivattyúsán lehet elvezetni. A nemzetközi vízgyűjtő jelleg miatt egyes csatornák esetében a magyar-román vízügyi együttműködés keretében megalkotott és jelenleg korszerűsítés alatt álló Magyar-Román Belvízvédekezési Szabályzatban foglaltakat kell betartani.

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 az érdekeltek érintettek, de finanszírozási lehetőségek nem ismertek. A 2009-2012. közötti időszakban EU-s forrásból (ROP) az alegység területén összesen 186,12 km belvízcsatorna és 5 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.

3.1.3. Vízjárásban bekövetkező változások az emberi beavatkozások nyomán

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



3.2. Felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi problémái

3.2.1. Időszakos vízfolyások

A tervezési alegység területén a vízfolyások néhány kivétellel időszakosnak tekinthetők. A vegetációs időszakban az alegység területén lévő belvízcsatornák ki is száradhatnak. Időközönként a vízhozamuk felszín alatti vizekből, a talajvíz megcsapolásából adódik. A tervezési alegység 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.

3.2.2. Aszályos időszakok

A tervezési alegység területén a felszíni vízfolyásokban lévő vízkészletek a mindenkori hidrometeorológiai folyamatok, a véletlenszerű csapadéktevékenységek függvényében alakulnak. A Tiszalöki Öntözőrendszerből illetve a Sebes-Körös jobbparti Öntözőrendszerből el nem látott területeken feltételes vízhasználatok lehetségesek. 1992-től az időjárási folyamatok szélsőséges vízháztartási helyzeteket eredményeznek, egyes esetekben árvíz és aszály rövid időközökkel követi egymást. Aszály idején a vízigény megnő. (pl.: nagy vízigényű halastavak, vizes élőhelyek, öntözések stb..) Szélsőséges helyzetekben az alegység nagy részén nem áll mindig rendelkezésre megfelelő vízkészlet.

A TÖR bővítéseként tervezett CIVAQUA projekt segíthet ezen a problémán. A tavaszi belvizek visszatartása, medertározás is egy megoldás lehet a problémákra.

Tiszai vízpótlás szükségessége

Tiszai vízkészletből történő vízáradás vonala:

- Tisza – Tiszavasvári zsilip – Keleti főcsatorna – Bakonszegi zsilip – Kálló csatorna – Berettyó (jelenleg a Bakonszegi zsilip műszaki állapota miatt az igényelt 8,0 m³/s helyett 2,0 m³/s vízmennyiség átvezetése lehetséges)
- Tisza – Tiszavasvári zsilip – Keleti főcsatorna – K-XI. tározó Ó-Berettyó vonalon keresztül vízáttételre a Szeghalmi övcsatornába (jelenleg a K-XI. tározó műtárgyainak műszaki állapota miatt az igényelt 2,0 m³/s helyett 0,5 m³/s vízmennyiség átvezetésére van lehetőség).

3.2.3. Felszín alatti vizek mennyiségi problémái

A Dél – Nyírség felszínalatti vízkészleteit erősen befolyásolja a mesterségesen kiépített belvízlevezető árokrendszer. Nemcsak gyors lefolyást eredményeznek, hanem tavasztól őszig lecsapolják a Nyírség talajvizeit egy bizonyos szintig (általában az árkok fenékszintjéig).

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 védettség 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.



3.3. A víz minőségével kapcsolatos adottságok, problémák

3.3.1. Ivóvíz ellátásra használt felszín alatti vizek nem megfelelő minősége

Az alegység területén (szinte a települések zöménél) a vízellátó művek vízbázisa tartalmazhatja határérték feletti As, NH₄, Fe, Mn vízminőségi komponens valamelyikét, vagy egyszerre többet is. A komponensek zöme az emberi egészségre veszélyes, vagy a víztisztítási technológia során válik veszélyessé, másodlagos szennyeződések létrejöttével (pl. klórozás után klóraminok keletkezhetnek, stb.). Vannak olyan komponensek, amelyek gazdaságosan nem távolíthatók el (pl. Bór, Fluorid, stb.). Az Ivóvízminőség-javító Program erre adna megoldást, ha nem ilyenek lennének a vízbázisok.

Költségesebb ivóvízminőség-javító technológia kiépítése alkalmazandó abban az esetben, ha nincs megfelelő vízbázis, ill. regionális fejlesztési lehetőség.

A vízkezelési iszapok kezelésének elhelyezésének módját szakszerűen meg kell oldani az ivóvízminőség-javító fejlesztés keretében különös tekintettel az arzéniszap elhelyezésére.

3.3.2. Diffúz terhelések hatása a mezőgazdaságból és a települések 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 2-15 alegységen a települések 65%-a 2000 lakosegyenérték alatti, csak elvélve található korszerű szennyvízgyűjtés, elvezetés és tisztítás. A jelenleg hatályos jogszabályi előírások csak a 2000 lakosegyenérték feletti települések fejlesztésére adnak támogatással lehetőséget. A legtöbb helyen gyűjtik a szennyvizet, majd szippantóval elszállítják egy lerakóhelyre, ahol beszivárog a felszín alatti vízadókba. A helyi tisztításnak és elszivárogtatásnak ugyanez lenne az eredménye, csak nagyobb térségre kiterjedően. Az uniós kötelezettség bár nem érint jelentős lakost, de a 2000 lakosegyenérték alatti települések esetében is teljesítendő feladat, még ha a nemzeti szennyvízprogramban ezek a települések nem szerepelnek.

Véleményünk szerint a szennyvizet 2000 lakosegyenértéknél kisebb településeknél is központilag össze kell gyűjteni, a helyi sajátosságoknak megfelelő technológiával meg kell tisztítani és biológiai fokozat után közbeiktatott természetes utótisztítást, szűrőmezőt alkalmazva élővízbe vezethetők. Ugyanakkor a 2000 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 háttérrel. 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 szennyvíztisztítás melléktermékeként keletkező szennyvíziszap elhelyezés kettős szabályozása megszűnt, a szennyvíziszap újrahasznosítható hulladéknak minősül, amennyiben a minőségi feltételek állandó kontroll alatt tarthatók. A 2000 LE alatti települések szennyvíziszapját egy közös fogadó telepre kell szállítani, ahol megfelelő feldolgozást követően hasznosíthatók.

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 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 2000 lakosegyenérték alatti települések TFH elhelyezése jelenleg nem megoldott. A korábbi földmedrű TFH ürítők felszámolásra kerültek ill. rekultivációjuk megtörtént. A tengelyen történő elszállítás költséges. A meglévő egyedi tárolók szakszerűtlenül megépítettek, vízáteresztők, felszín alatti vizekre terhelést jelentenek. A TFH elhelyezés pályázati lehetőségeinek megteremtése mellett szükséges a TFH elhelyezéséhez a hatósági és pályázati rendszer összehangolása, TFH kapacitás kiépítését pályázati úton 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.

Az alegységben a hévíztermelési adottságok nagyon jók, a kitermelt víz minősége sótartalom szempontjából esik kifogás alá. A termálvíz a magas sótartalom mellett 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 terület és a kisvízfolyások már fennálló terhelését és a helyzetet nem súlyosbító megoldások elfogadását kell célul kitűzni.

3.3.5. Szennyezések veszélyes anyagokkal

Ismereteink szerint több ipari üzem van a román részen a Berettyó közvetlen közelében, ígypéldául a Berettyószéplakon lévő olajfinomító, mely 1995-ben jelentős olajszennyezést okozott a folyón. A hazai szakaszon jelentős ipari létesítmény nem található, viszont több olaj- és gázvezeték keresztezi a folyót, mely jelent bizonyos kockázatot a szennyezés tekintetében.