



Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság  
9021 Győr, Árpád u. 28-32  
Telefon: (96) 500-000 Fax: (96) 315-342  
E-mail: [titkarsag@eduvizig.hu](mailto:titkarsag@eduvizig.hu) Web: [www.eduvizig.hu](http://www.eduvizig.hu)

## **JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK**

**VGT3**

### **1-6 Által-ér vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység**

### **VITAANYAG**



**Győr, 2020. április 22.**



## Tartalomjegyzék

<b>Bevezető .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Tervezési alegység leírása .....</b>	<b>3</b>
1.1 Domborzat, területi kiterjedés, geológia és éghajlat.....	3
1.2 Településhálózat, ipar .....	5
1.3 Természetvédelem, erdészet .....	6
1.4 Víztestek az alegység területén.....	7
<b>2 Jelentős emberi beavatkozások .....</b>	<b>9</b>
2.1 Medreket érintő beavatkozások.....	9
2.2 Jelentős vízhasználatok .....	10
2.3 Jelentős tisztított szennyvízbevezetések .....	10
2.4 Árvízvédelem .....	11
2.5 Jelentős vízkormányzás a vízgyűjtőn .....	11
2.6 Szennyezőforrások.....	12
2.7 Káresemények .....	12
<b>3 Jelentős vízgazdálkodási kérdések.....</b>	<b>13</b>
3.1 Vízkészlet probléma, vízhiány .....	13
3.2 Szerves-anyag szennyezés.....	14
3.3 Az árvízvédelmi helyzetek megoldatlansága, a települések távlati fejlődésével kapcsolatos vízgazdálkodási célok összehangoltságának hiánya.....	14
3.4 A hódállomány által okozott problémák .....	14
3.5 A halgazdálkodás hatása a biológiai elemekre .....	15
3.6 A karsztvízszintek általános emelkedésével kapcsolatos problémák, megengedhető lokális depresszió az újra „megszólaló” források szempontjából .....	16
3.7 Vízbázisvédelem .....	17
3.8 Gazdasági problémák .....	17
3.9 A klímaváltozással együtt járó kihívások a közeljövőben .....	18

## 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 3. Vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT3) készítésének első lépésként a tervezés ütemterve és munkaprogramja készült el, amely a konzultációt követően végleges változatában 2019. december 22-én megjelent.

Az országos Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések (JVK3) vitaanyag a második mérföldköve a 2021. december végéig elkészítendő vízgyűjtő-gazdálkodási terv kidolgozásának, amely 2019. december 22-től érhető el a [www.vizeink.hu](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 a jelentős hatásokat, amelyek az irányelv szerint a kitűzött környezeti célkitűzések elérését akadályozzák.

A VGT3 tartalmazza majd az összes szükséges információt, amely a víztestekről rendelkezésre áll: a vizek terheléseit, az állapotértékelések eredményét, azt, hogy milyen problémák jelentkeznek a tervezési területen és ezek okait (ennek a fontos résznek a háttéranyaga és feltáró tanulmánya a JVK), továbbá, hogy milyen célokat tűzhetünk ki, és ezek eléréséhez milyen műszaki és szabályozási intézkedésekre, illetve pénzügyi támogatásokra, ösztönzőkre van szükség.

A különböző érdekeltek és érintettek közötti, illetve a tervezőkkel és az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv stratégiai környezeti vizsgálat végzőivel folytatott konzultációk, a JVK vitaanyagra érkező vélemények elengedhetetlenek ahhoz, hogy a készülő terv olyan intézkedéseket tartalmazzon, amelyek szolgálják a fenntartható fejlődési célokat, segítenek elkerülni a vízválságot is és következőképpen jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, és az érintettek is elfogadják, sőt részt is vesznek a megvalósításban.

A dokumentumot az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatósággal együttműködve állította össze.

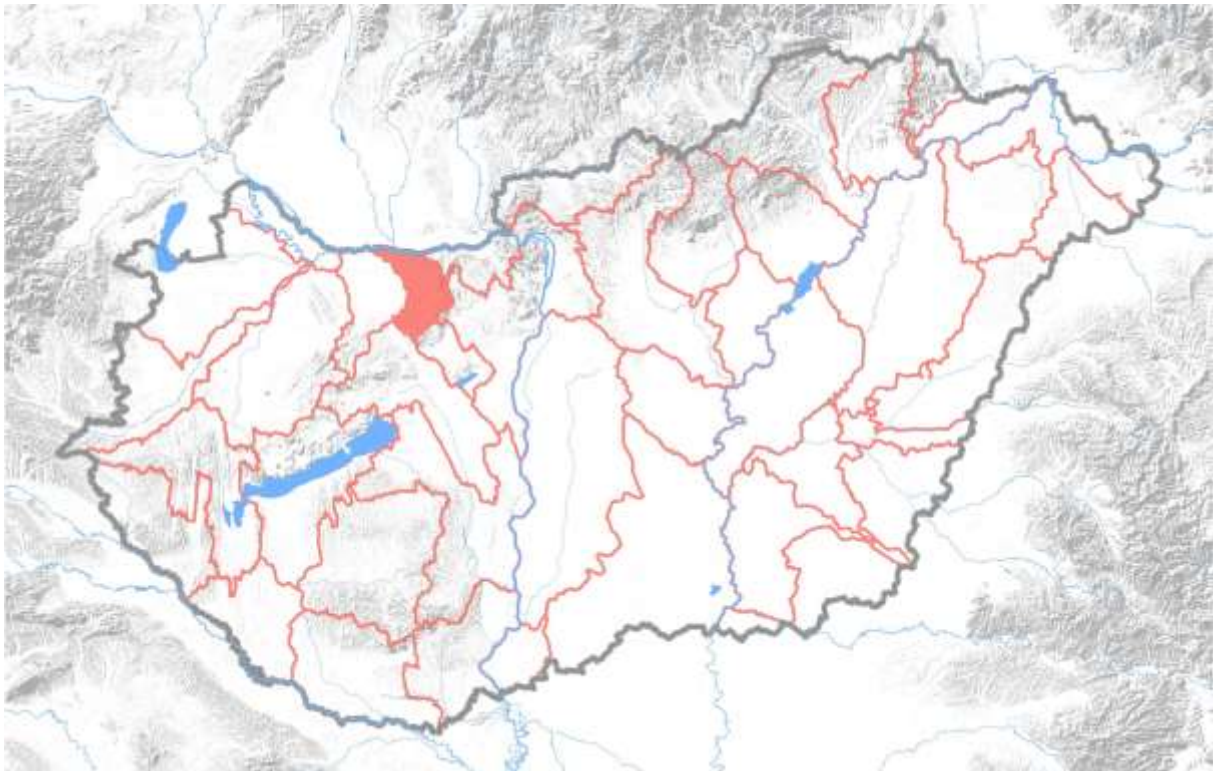
A vitaanyag a [vgt3\\_edu@eduvizig.hu](mailto:vgt3_edu@eduvizig.hu) email címre küldött levélben véleményezhető, **2020. május 22-éig**.



## 1 Tervezési alegység leírása

### 1.1 Domborzat, területi kiterjedés, geológia és éghajlat

0-1. ábra: A tervezési alegység elhelyezkedése



Az Által-ér Pusztavám felett a Vértes hegység DNY-i szélén a Kopasz-hegy alatt ered. Innen DK-i irányba folyik, majd Pusztavám felett É-ra, Kecskédnél ÉK-re fordul, az Oroszlány-Kecskédi vízfolyás és számos mellékág befogadása után Tatabányánál felveszi a legnagyobb mellékvízfolyását, a Galla-patakot, ezután ÉNy-ra fordulva, Tata elhagyása után pedig É-i irányba tartva Dunaalmásnál torkollik a Dunába (1752 fkm). A vízfolyás hossza 49,852 km, amelyből 39,74 km az ÉDUVIZIG (Győr) és 10,66 km a Móri (Vértesaljai) Víz Társulat kezelésébe tartozik.

A tervezési alegységhez kapcsolódik a Fényes-patak és a Csever árok, valamint a Szőny-Füzitői csatorna, és az oda torkolló vízfolyások (Kocs-Mocsai vízfolyás és Naszály-Grébicsi vízfolyás) is.

A vízgyűjtő alakjának megfelelően vízrendszere levélszerűen épül fel. Ennek főtengelye az Által-ér, melynek völgyébe számos mellékvölgy torkollik. Ezek általában DNY vagy ÉK felé irányulnak, és a tektonikus törési vonalak irányában fekszenek. A vízgyűjtő terület nagysága 521 km<sup>2</sup>, a fővölgy hossza 53 km. A vízgyűjtő a torkolattól Tata magasságáig 6-9 km, Tatabányánál 13 km-re szélesedik. A vízgyűjtőterület 65%-a dombvidéki, 24%-a hegyvidéki, míg az alsó szakasz (11%) síkvidéki jellegű.



## Geológia és talaj

Az Által-ér völgye a Dunántúli-középhegység Dny-ÉK-i szerkezeti főrészt vonalak mentén formálódott eróziós völgyrendszer, amely a laza üledékekből épült hegységelőtér és a merev, triász dolomitból és mészkőből épült a Vértes-hegység és a Gerecse határán.

A Gerecse hegység gyűretlen röghegység, mely a hegységképző mozgások hatására feldarabolódott, így a törések mentén kiemelkedések és süllyedések jöttek létre. Nyugat és észak felé nagy törésvonalak mentén a mélybe süllyed. A lezökkenő karbonátos rögök egy-egy tagja sasbérc jelleggel azonban még a felszínen, illetve annak közelében van Tata és környékén.

A Dunántúli-középhegység legidősebb felszínközeli kőzetei a földtörténeti középkor elejéről, a triászból származnak. Jellemző kifejlődésük az ún. „fődolomit” és vastagpados dachsteini-mészkő. A jura felső időszakában egy darabig szárazulat volt, így képződményei csak helyenként jelennek meg. Ez a helyenként 1000 méternél is vastagabb, erősen tektonizált, jól karsztosodó mészkő a térség fő karsztvíztároló kőzete.

A negyedkor pleisztocén korszakában alakult ki a tájon a vízhálózat, melynek leghosszabb tagja a Gerecse nyugati szélén folyó Által-ér.

A hegység karsztos felszínén beszivárgó víz az erózióbázis szintjén bővizű forrásokban bukkant a felszínre. Tatán igen bővizű források fakadtak az egyes törés- és vetőzónák mentén

Fiatals hegységperemei rész süllyedékek felfűzésével és eróziós kitakarításával a negyedidőszak során fokozatosan nyerte el mai arculatát. A felszíni és felszín közeli jellegzetes képződményei a holocénben kialakult áradmányföld, homok, kavics, iszap, tőzeg és lejtőtörmelék, a pleisztocénből származó kavics, homok, folyami homok kaviccsal, meszes homok és homokos agyag, valamint foltokban a pliocén pannón agyag, homokos agyag, homok és az oligocén homok, homokkő, kavics, agyag. A felső pliocénben kialakult a mai vízrendszer a területre eső felszíni vízfolyása az Által-ér. A mélység felé haladva megjelennek az oligocén márgás képződmények is, amelyek legjellemzőbb képviselője az operculinás vízzáró agyagmárga, ami egyben a kőszénteleges rétegsor fedője is, mintegy 100 méter vastagságban. A talajvíz kémiai jellege kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de helyenként nátriumos is. Az Által-ér völgy mindkét oldalán homokos-kavicsos medenceperemi hordalékkúp síkság található. A különbség a két oldal között csak annyi, hogy nyugat felől vastagabb a lösz-vályog takaró, kelet felől kavicsos a felszín. A medret felépítő kőzetanyag pleisztocén (holocén) túlnyomórészt homokos, kavicsos, iszapos, néhol agyagos, melynek anyaga a környező dombok lehordásából származik. A képződmény vastagsága a forrásvidéken egyes helyeken elérheti a 15-20 métert, míg a fedőt záró agyagos képződmény aránylag csekély vastagságú és nem összefüggő.

## Éghajlat

A vízgyűjtő terület éghajlatában kettős hatás figyelhető meg:

- ◆ déli részén a Dunántúli-középhegység
- ◆ északi részén a Kisalföld mezoklimája hat.

A dombvidéki rész hűvösebb nyarú, közepesen csapadékos, az északi rész hajlamos a szárazságra. Az évi csapadék mennyiség többsége a május-augusztus közötti hónapokban hullik le.

A vízgyűjtő területe a Középhegységre jellemzően közepesen csapadékos. A hűvösebb nyarú és hideg telű része mellett az északi területen a Kisalföld éghajlati főkörzet az uralkodó. Az átlagos szélsősebesség 2,0-2,5 m/s. Az uralkodó szélirány ÉNY-i.



A vízgyűjtő sokévi átlagos csapadékmennyisége a dombvidéken 550-600 mm, a hegyvidéki részen 610-660 mm.

## **1.2 Településhálózat, ipar**

Az alegység települései Komárom-Esztergom megyében vannak, és egy település van Fejér megyéből is (Pusztavám). A területre esik a megyeszékhely (Tatabánya) és még három város (Komárom, Tata, Oroszlány).

Több község-kisközség van a területen, de jellemző a puszták-majorságok megléte is.

Az elmúlt évtizedben arányos ipari parki hálózat alakult ki a megyében. Az ésszerű területhasználat azt követeli, hogy a meglévő ipari parkok közel teljes betelepüléséig új ipari parkok kijelölésére csak egészen kivételesen kerülhessen sor. A szabályozás célja, hogy az ipari, raktározási, logisztikai célú intenzív területhasználat koncentráltan és pontszerűen szerveződjön, a tájat és a települési környezetet a lehető legkisebb mértékben terhelve. Az ipari parkok és logisztikai központok minimális méretére vonatkozó előírás a szükségtelen szétaprózódást kívánja megakadályozni. A beépítés mértékének növelését a kivett települési területek, az infrastruktúra hatékony hasznosítása mellett közlekedési-területgazdálkodási és településüzemeltetési szempontok is diktálják.

Ipari parkok létesültek: Oroszlányban, Tatabányán, Tatán és Komáromban.

Komáromban megszűnt a kőolajipari tevékenység, csak üzemanyag-tároló bázis maradt, Almásfüzitőn megmaradt a kenőolaj gyártás, a volt timföldgyári-területek elnyerték az ipari park címet.

Jellemző iparágak a gépipar, autó és autó- alkatrészgyártás, elektronika-hiradástechnika, logisztika.

Az alegységhez tartozó egyetlen Fejér megyei településen (Pusztavámon) található a Rába Járműipari Alkatrészgyártó Kft. telephelye, mely jelentős részben fémfelület kezeléssel foglalkozik. A nem jelentős (kb. 28 em<sup>3</sup>/év) mennyiségű tisztított ipari és kommunális szennyvíz befogadója, az Éger-patakon keresztül az Által-ér, azonban az üzemnek E-PRTR ill. EKHE kötelezettsége is van.

A térség legnagyobb ipari víz felhasználói a Bánhidai Erőmű (jelenleg szüneteltetve) és a Bokodi Erőmű (hűtővíz).

Az élővíz befogadók szempontjából a Tatabányai fémipari üzemek, továbbá a környei élelmiszeripar emelhető ki.

Az MVM Vértesi Erőmű Zrt. Pusztavámon, a Márkushegyi aknaüzemben a szénkitermelést 2014. december végén befejezte. A bányaterület rekultivációja valamint a rekultiváció végeztével a mozgás- és vizes monitoring is befejeződött. Jelenleg zajlik a monitoring kutak vízjogi megszüntetésének tervezése, dokumentálása. Mind ezek figyelembevételével, a továbbiakban a tevékenység nem befolyásolja az Által-ér vízhozamát.

Az ivóvíz ellátás biztonságának növelése érdekében a regionális vízellátó rendszerre további települések rákötése javasolt: Héreg, Almásfüzitő, volt Hétforrás Kft. működési területén lévő települések.

A térség biztonságos ellátása, valamint a tatabányai és tatai ipari parkok fejleszthetősége, biztonsága érdekében javasolt továbbá a Tata, Fényes és a Bokodi hűtőtő közötti távvezeték ivóvízellátásra történő átvétele, a meglévő regionális rendszerbe történő illesztése.

A vízmű részéről az ellátásbiztonság növelése érdekében indokolt a Dorog-Esztergom ellátó rendszer és a Bicskei rendszer összekapcsolása is.



A két Komárom fejlesztéseéhez a területigényt a megyei és a települési rendezési terv biztosítja.

Az integrálódó Komáromok kedvezően hatnak a háttér-területekre. **Almásfüzitő** logisztikai és megújuló rozsdaterületi fejlesztéseit a szükséges települési területek kijelölése garantálja. A megye közepén elhelyezkedő **Tatabánya-Tata-Oroszlány** városhármas településhálózati csomópontként jelenik meg, fejlődésük egymástól nem különíthető el. A három város célja az észak-déli közlekedési kapcsolatok javítása Nyitra-Komárom – Tatabánya - Székesfehérvár irányába, az új komáromi Duna-híd megépítésével. További cél az Által-ér és a Tatai Öreg-tó vízgyűjtő területének összehangolt tájrehabilitációja, a felhagyott ipari létesítmények, rozsdaterületek újrahasznosítása, az egymást kiegészítő kulturális, idegenforgalmi kínálat kialakítása.

### **1.3 Természetvédelem, erdészet**

A tervezési terület védett területei a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságához tartoznak.

A tervezési terület védett, ill. védelemre méltó területekben gazdag, többségük a hegyvidékek erdőségeihez, vagy élővizeihez kötődnek. Az élőhelyek között az erdők mellett természetvédelmi szempontból kiemelt jelentősége van a víztereknek, vizes élőhelyeknek és füves területeknek. A vizes élőhelyek sorából kiemelkednek nemzetközi jelentőségű vadvizek, az un. Ramsari területek (Tatai tavak).

A természeti és kulturális értékeket egységbe foglalja a Vértesi Natúrpark.

A vízgyűjtőn található a Tatai Öreg-tó HUDI10006 különleges madárvédelmi terület.

A területre vonatkozó általános természetvédelmi célkitűzés: „A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű madárfajok és élőhelyük kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló madárfajok élőhelyeinek természeti állapotának, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása.”

A Natura 2000 terület prioritásai és specifikus céljai a <http://www.termeszetvedelem.hu/termeszetvedelmi-celkituzesek-prioritasok-natura-2000-teruleteken> oldalon érhetők el.

Az erdei életközösségek nélkülözhetetlen fennmaradása, védőhatása és termékei (hozamai) biztosítása érdekében szükséges az erdő szakszerű kezelése és a károsító hatásoktól, a túlzott használattól és igénybevételtől való megóvása, az élettelen környezet, a mikroorganizmusok, a gomba-, növény- és állatvilág sokféleségének, az erdei életközösség dinamikus és természetes egységének megőrzése. Az erdő fenntartása, gyarapítása és védelme az egész társadalom érdeke, az erdő fenntartója által biztosított közérdekű szolgáltatásai minden embert megilletnek, ezért az erdővel csak a közérdekkel összhangban szabályozott módon lehet gazdálkodni.

A vízgyűjtő-gazdálkodás tervezésének egysége: a vízgyűjtő tervezési alegység, a körzeti erdőtervezés alegysége: az erdőtervezési körzet. E tervezési területi egységek területileg különböznek egymástól, átfedésük mozaikos. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek és a körzeti erdőtervek tervezési ciklusideje és időpontja eltérő.

A jogszabály által rögzített tartalommal és módon elkészített, kihirdetett körzeti erdőtervek erdőtervezési körzetenként tartalmazzák a körzet erdészeti szakmai jellemzését, területi



statisztikáit, átfogó gazdálkodási jellemzőit, természetvédelmi előírásait, a faállományok és erdei termőhelyek részletes leírását.

Az alegységet három erdőtervezési körzet érinti: Súri-Bakonyaljai erdőtervezési körzet, Gerecse Vértesi erdőtervezési körzet, illetve a Gerecsei erdőtervezési körzet. A körzeti erdőtervek a NÉBIH honlapján találhatóak.

Az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, mint vízgazdálkodásért felelős szerv rendszeresen részt vesz a körzeti erdőtervezés folyamatában; írásos nyilatkozatokat tesz, részt vesz az erdőtervezési tárgyalásokon.

## **1.4 Víztestek az alegység területén**

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

Az alegységhez az alábbi jelentős vízfolyások tartoznak: az Által-ér és nagyobb mellékvízfolyásai, a Szöny-Füzitői-csatorna és fontosabb mellékvízfolyásai, valamint a Fényes-patak.

A vízfolyások a terület jellegéből adódóan síkvidékiek és dombvidékiek, geokémiai jellegük meszes. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek közepes-finom anyagúak, azonban a Galla-patak felső szakaszán a durva mederanyag jellemző.

A mederesés - a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva - főként kis (0,5 ‰ – 1 ‰ közötti)- és közepes esésű, (1 ‰- 5 ‰ közötti). Ez nem azt jelenti, hogy a vízfolyások egyes szakaszain nem találunk nagyobb mederesést, csak azt, hogy ezek a vízfolyás hosszához képest nem képviselnek nagy százalékot.

Az alegység víztesteinek vízgyűjtő területét tekintve elsősorban kicsi és közepes vízgyűjtő területű vízfolyásokkal találkozhatunk.

Az állóvíztestek körében az alábbi öt tó lett önálló víztestként kijelölve: a Tatai Öreg-tó, a Bokodi-hűtőtó, a Boldogasszonypusztai-tavak, a Mocsai-kavicsbánya-tavak, illetve a Naszály-Grébicsi-halastavak.

A kijelölt felszín alatti víztestek közül a Dunántúli-középhegység északi peremvidéke porózus, a Dunántúli-középhegység - Duna-vízgyűjtő Mosoni-Duna - Által-ér-torkolat hegyvidéki és sekély hegyvidéki, a Dunántúli-középhegység északi peremvidéke hordalékterasz sekély porózus, a kt.1.2 Észak-dunántúli termálkarszt, illetve a Dunántúli-középhegység - Tatai- és Fényes-források vízgyűjtője 1.2. karszt víztest tartozik az alegységhez.

A tatabányai, oroszlányi és dorogi, valamint a nyugat bakonyi bauxit bányászat aktív vízszint süllyesztésének hatására a középhegységi karsztvízszint nívó a 1980-as évek elejéig fokozatosan és drasztikusan apadt. Az aktív víznívó süllyesztés szélsőségesen károsította a középhegységi karsztvíz rendszerét. A megcsapolások távolhatásai „összeértek”. A források 1971 végén elapadtak.

A bánya víztelenítés (aktív vízvédelem) céljából nagy mennyiségű karsztvíz került kiemelésre, amely részben az ivóvízigények kielégítésére hasznosult a kiépített regionális vízellátó rendszeren keresztül, részben hasznosítatlanul elfolyt.

A bányák bezárásával a bányászati célú, kényszerű vízemelés is megszűnt, aminek következtében a főkarsztvíz nívó regenerálódik. Növekedésének mértéke évente 1,5-2 méterre volt tehető, mely idővel mérséklődött, de jelenleg is emelkedik.





A felhagyott bányatárségek öregségi vízzel telítődtek, illetve telítődnek a karsztvíznívó emelkedésével.

Az eredetileg bányászati célból létesült tatabányai vízaknák a térség ivóvízellátást biztosító rendszer legfontosabb vízbázisaiként megmaradtak. A vízaknák koncentrált vízkivétele jelentős lokális depressziót hoz létre.

A karsztvízszint regenerálódása általában véve, a víztest állapota szempontjából mindenképpen öröndetes jelenség. Van azonban egy kis árnyoldala is a dolognak, nevezetesen az, hogy olyan nem várt helyeken, pl. lakótelepek alagsorában, pincékben vagy garázsokban is megjelenik a visszatérő karsztvíz, ami adott esetben károkat okoz, súlyosabb esetben pedig ellehetetleníti az életkörülményeket. Nyilvánvalóan ez a probléma helyi jellegű és a visszatérő karsztvíz egyéb pozitív hozadékaihoz képest kicsi, de létezik és a helyben élőknek akár komoly gondot is jelenthet, ezért beszélni kell róla és meg kell oldani.

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



## 2 Jelentős emberi beavatkozások

Az Által ér vízgyűjtő területén olyan területhasználatra tesz javaslatot a megyei területrendezési terv, amely biztosítja a Tatai Öreg-tó vízminőségének javítását és fenntartását. A természetvédelmi és természet-közeli területek meghatározó szerepet játszanak a megye túlságosan homogén jellegű gazdasági szerkezetének átstrukturálásában, emellett a táj és a környezet rendezettsége, jó minősége az idegenforgalmi ágazat fejlesztésének záloga. A kulturális örökség és a termál kincs kiaknázása sem lehet maradéktalan a tágabb környezet kellő vonzereje hiányában.

Az Által-ér vízgyűjtője iparilag beépített, területén sok a felhagyott üzem, hátrahagyott hulladékokkal, amely főleg a felhagyott bányászathoz, vagy korszerűtlen technológiájú nehézipari tevékenységhez kötődik. A régió nagy múltú ipari központjai Tatabánya és Oroszlány városa az utóbbi 40 évben fejlődött jelentős várossá. A rendszerváltás után gazdaságilag, iparilag újra fejlődésnek indult a térség, legtöbb új ipari beruházás itt indul. Mivel a vízfolyás felső szakasza ipari területeken áthaladva szennyeződésnek kitett, ez érzékenyen érinti az alsó szakaszon – Tata és térsége üdülő övezet – megvalósuló főleg rekreációs célú vízhasználatokat.

A sík- és dombvidéki mezőgazdasági művelésű területeken, a nagyüzemi parcellák csökkennek, a kis, szabdalt, különböző kultúrák miatt változik a vízelvezetés.

### 2.1 Medreket érintő beavatkozások

A vízgyűjtő legnagyobb vízfolyásai az Által-ér, Oroszlány-Kecskédi vízfolyás, Galla-patak, valamint a tervezési alegységbe tartozik a Fényes patak is. Komárom-Esztergom megye területén egyetlen síkvidéki belvízöblözet található, melynek főgyűjtője a Szöny-Füzitői belvízcsatorna.

A vízfolyások állapota jelenleg nem biztosítja a vizek kiöntésmentes levezethetőségét. Jelentősebb karbantartások az 1960-as években történtek. Kivétel az Által-ér alvízi szakasza, ahol 2003-ben indult rekonstrukciós munkák befejeződtek.

2012-évben az Által-ér teljes, ÉDUVIZIG vagyionkezelésében álló szakaszán rehabilitációs munkák történtek.

Jelentősebb vízkáresemények a vízfolyásokon:

- ◆ 1999. Szomódi patak kiöntése
- ◆ 1999, 2004, 2006, 2010 Által-ér elöntések Dunaalmás, Tata, Tatabánya, Vértesszőlős térségében.

A Szöny-Füzitői belvízcsatornán 2000–2003. között történtek rehabilitációs munkák, melynek eredményeként a csatorna jelenleg is rendezett állapotú, kisajátított parti sávú, jól működő rendszer.

Jelentősebb vízkáresemények a csatornán:

- ◆ 1999. belvízvédekezés a Szöny-Füzitői belvízcsatornán (a felújítási munkák megtörténte óta elrendelt belvízvédekezésre nem került sor.)
- ◆ 2010-ben a rendkívüli sok csapadék miatt és ezt követően rendszeresen a szélsőséges csapadék miatt belvíz problémák jelentkeznek. A teljes belterületi levezető rendszer, a jelenlegi formájában alkalmatlan annak eredeti funkciójának betöltésére. Szükséges a Nagyherkályi és a Szöny-Füzitői csatornarendszer megújítása, iszapolása. A Szöny-Füzitői csatornán több magas küszöbű műtárgy



(áteresz, híd) található. Ezek a lefolyást akadályozzák, azonban a műtárgyak Komárom Város Önkormányzat tulajdonában vannak, így a küszöbszint csökkentése az önkormányzat feladata.

A vizek hosszirányú átjárhatósága a tavak zárógátjai, duzzasztóművek, zsilipek miatt minimálisra csökkent. Ez visszahat az állati és növényi társulásokra, valamint a sebesség változások miatt a hordalék lerakódásokra is.

## **2.2 Jelentős vízhasználatok**

Az Által-ér felső szakaszán a Vértesi Erőmű ipari vízkivétele számít a legjelentősebb felszíni vízhasználatnak a Bokodi hűtőtnál. Ezen a szakaszon a Bánhidai hűtővízigenye is jelentkezik, az erőmű leállítása óta a természetes vízfelszín párolgási vesztesége révén.

A vízfolyás alsó szakaszán és mellékvízfolyásain számos tározó, átfolyósos halastó és horgásztó található. A legjelentősebb vízigénnyel a 10+558 fkm szelvényben elhelyezkedő Tatai Öreg-tó rendelkezik. A tó vízigényét a tó rendszeres, évenkénti leürítését követő téli-tavaszi feltöltés vízigénye, ill. a tófelszín párolgási veszteségének pótlását szolgáló vízmennyiség adja, melynek mértéke száraz időszakokban eléri, ill. meg is haladhatja az Által-ér tisztított szennyvizek nélküli vízhozamát. A Tatai Öreg-tó az ÉDUVIZIG üzemeltetésében van. Az üzemeltetés során kiemelt jelentőséggel bír a tó lehető legkomplexebb hasznosítása, azonban az árvízvédelem elsődleges.

A Galla-patak felső részén és annak mellékvízfolyásain a felszíni vízkivételek tekintetében elsősorban horgásztavak rendelkeznek engedélyezett vízigénnyel.

Az Oroszlány-Kecskédi vízfolyás és mellékvízfolyásainak vízkészletéből főleg halastavak engedélyezett vízigényét kell biztosítani. A vízfolyáson közvetlenül a Kecskédi Öregtó található. A Majki-patakon a Majkpusztai halastavak, a Gesztési-patakon a Vértessomlói halastó, a Pénzes-patakon három tóból álló tórendszer, a Mocsárbereki vízfolyáson pedig a Mocsárbereki tározó rendelkezik engedélyezett vízigénnyel.

A Kocs-Mocsai- és a Naszály-Grébicsi vízfolyáson felszíni vízhasználatként halastavak vízigénye jelentkezik.

Az alegység medence területein az öntözésfejlesztésekhez kapcsolódóan megnőtt a felszín alatti vizek öntözési célú hasznosításához kapcsolódó vízigény. Jelentősek a rétegvízkészletek lekötései, mely mértéke több 100.000 m<sup>3</sup>/év.

## **2.3 Jelentős tisztított szennyvízbevezetések**

A Tatai és a Tatabányai szennyvíztisztító kommunális szennyvízbevezetése a vízfolyás vízkészletét főként utóbbinál vízminőségi szempontból közvetlenül terheli, vízmennyiségi szempontból jelentős mértékben növeli. A terhelés csökkentése érdekében mindkét szennyvíztisztító fejlesztése megvalósult, így a befogadó tápanyag terhelése jelentősen lecsökkent. Kisvizes időszakban a Tatabányai szennyvíztisztítóból származó tisztított szennyvíz mennyisége meghaladhatja a befogadó Által-ér vízhozamát.

Megépült Almásfüzitő-Neszmély-Dunaalmás közös szennyvíztisztítója, amelynek tisztított szennyvize a Duna vízkészletét terheli.

A Kömlőd-Dad szennyvíztisztító a Kömlőd-Dadi határárokba engedheti kommunális szennyvizeit.



Az Oroszlány-Kecskédi vízfolyáson jelentősebb mennyiségű vízbevezetésnek az oroszlányi szennyvíztisztító kommunális szennyvízbevezetése tekinthető. Bokod szennyvizét az oroszlányi szennyvíztisztítóra vezették át.

A Kocs-Mocsai vízfolyáson a mocsai-, illetve kocsi szennyvíztisztítók kommunális szennyvízbevezetése jelent nagyobb terhelést.

A szomódi szennyvíztisztító az Árendás-patakba, a naszályi szennyvíztisztító pedig a Fényes-patakba bocsátja tisztított szennyvizeit.

A megvalósult fejlesztéseken túlmenően Szomód, Kocs, Mocsá, Dad szennyvíztelepek befogadó kapacitásának nagymértékű fejlesztése szükséges. Mindegyik szennyvíztisztító telep terhelése 125% feletti.

A Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság területén található Pusztavám település csatornázott. A szennyvíztisztító telep szintén Pusztavámon van, befogadó az Által-ér, kibocsátási pont a 41+601 fkm-nél.

## 2.4 Árvízvédelem

Az Által-ér jelenlegi évi átlagos vízhozama 1 m<sup>3</sup>/s alatt van a Tatai Öreg-tó belépési szelvényében. Ugyanerre a szelvényre számított árvízi hozamok különböző valószínűségi szinteken az alábbiak szerint alakulnak: 100 éves: 47 m<sup>3</sup>/s, 33 éves: 25 m<sup>3</sup>/s, 10 éves: 13 m<sup>3</sup>/s.

Látható, hogy az 1%-os valószínűséghez tartozó árhullám nagysága közel ötvenszerese az átlagos vízhozamnak. Ezek az adatok az Által-ér szélsőséges vízjárását jelzik, aminek oka a csapadékviszonyokon kívül a vízgyűjtő morfológiai adottságaiban is keresendő.

Jelentős problémát okozott a 2010-ben a térségi vízfolyásokon, így az Által-éren is lezúduló nagycsapadékból származó mértékadó árhullám. A Tatai Öreg-tónak az árvizek kezelésében nagy szerepe van. A tó tározó kapacitása vízszinttől függően 1,26-2,7 millió m<sup>3</sup> közötti. A zsilipek vízáteresztő képessége 130,3 mBf és 127,0 mBf között 74,5-7,20 m<sup>3</sup>/s tartományban változik. Látható tehát, hogy az Öreg-tó zsiliprendszere még az 1%-os árhullámot is képes biztonsággal átengedni. A probléma ott jelentkezik, hogy a Tata alatti meder vízáteresztő képessége nem haladja meg a 25 m<sup>3</sup>/s-ot káros elöntések nélkül. Ezt a gondot elvileg meg lehetne oldani úgy, hogy a tóban előürítést végeznek az árvíz érkezése előtt. Az árhullám fogadásához ebben az esetben viszont 3,9 millió m<sup>3</sup> tárolóteret kellene biztosítani (teljes térfogat 4,3 millió m<sup>3</sup>), melyhez a megengedhető árvízszintnél (130,5 m) 44 óra szükséges. A csapadék és az árhullám tetőzése között azonban csak 30-35 óra telik el, ami azt jelenti, hogy a szükséges előürítést nem lehet megfelelően elvégezni. A fentiekből következik, hogy az árvízi biztonság az Öreg-tónál és az alatti szakaszon nem megfelelő a meder szűk keresztmetszete miatt. Az árvizek előrejelzése nehézségekbe ütközik a rendkívül kis időelőny miatt.

A 2012-ben lezárult "Tatai Öreg-tó és Által-ér vízgyűjtő rehabilitációja" című projekt többek között e probléma mérséklését is célozta.

## 2.5 Jelentős vízkormányzás a vízgyűjtőn

A tározás mellett, amely a vízkészletek időbeli átcsoportosítását szolgálja, a vízpótlás másik lehetséges megoldása a vízátvezetés, amely a készletek térbeni átrendezését teszi lehetővé. A tervezési területen vízátvezetési lehetőség az Által-érnek a Tatai Öreg-tó alatti szakasza, illetve a Fényes-patak és a Mikóvénny-árok között épült ki 1969-ben, mégpedig a Fényes-források elapadása miatt, az azon engedélyezett vízhasználatok ellátására. A Csever-árkon átvezetett vízkészletből 0,4 m<sup>3</sup>/s a Ferencmajori halastavak vízpótlására



szolgál, 0,2 m<sup>3</sup>/s pedig az Oroszlányi Hőerőmű pótvíz ellátására. A ténylegesen átvezetett mennyiség az utóbbi években 0,30-0,86 m<sup>3</sup>/s között változott. Az Oroszlányi Hőerőmű vízellátásának biztonsága érdekében, az 1960-as években zárt távvezetékes pótvíz ellátó rendszer épült ki a Fényes-patak vízkészletére alapozva, Tata és Oroszlány között. A rendszer érdemben nem működött, de 1994-ben felújításra került, jelenleg működőképes és használatban is van.

Kisebb jelentőségű vízátvételnek tekinthető az Oroszlányi Hőerőmű bokodi hűtőtavának vízpótlását szolgáló környei szivattyús vízkivétel, amely a bokodi erőmű alatt összegyűlő vizeket emeli Bokodra max. 140 l/s szivattyúzási teljesítménnyel.

Az alegységből más rendszerbe vízátvétel, vízkormányzás nem történik. Az Által-ér nagy tározói közül a Bokodi-hűtőtó, a Vértesi Erőmű hűtővizét biztosítja. A Tatai Öreg-tó az árvízvédelmi funkciója mellett a Ferencmajori és Réti tavak vízszolgáltatását-, valamint a Bokodi-tó vízpótlását szolgálja.

## 2.6 Szennyezőforrások

A vízgyűjtő települései egy kivétellel a felszíni szennyeződésre fokozottan érzékenyek. A vizek állapotára potenciális veszélyforrást jelentenek a hátrahagyott hulladékokból származó diffúz szennyezések és a pontszerű ipari- és kommunális szennyvízbevezetésekkel bejutó szennyezőanyagok.

Potenciális szennyező forrásnak tekinthetők a szén- és olajtüzelésű erőművek, távfűtőművek, salak és pernyetárolók maradványai, amelyek mára már betömörödtek, megcsúszásukkal nem kell számolni, de a belőlük kidiffundáló szennyeződés, a felszíni vizeken keresztül hosszabb távon a felszín alatti vizeket is veszélyeztetheti. A tervezési területen áthaladó, az Által-eret és 4 kisvízfolyást keresztező nagy átmérőjű MOL termékvezeték szintén potenciális szennyező forrásként kezelendő. A területen a vízfolyásokon áthaladó további közmű kereszteződések száma több mint 50.

A bányászat felhagyásával a karsztvíz betáplálás megszűnt az Által-érbe, így a természetes vízhozam állt helyre, ami jelentősen alacsonyabb. Az összes vízhozamban a tatabányai szennyvíztisztító kibocsátott tisztított vize és a Galla-patakon érkező vízhozam dominál. A Bánhidai erőmű leállításával a hőszennyezés megszűnt. Jelentős problémát okoz a rendszer mesterséges tavaiban a nyári időszakban a halgazdálkodás és az azokra települt rekreáció, horgászat. Ezek különösen a tápanyag tekintetében terhelik a tavakat. Problémaként jelentkezik a Tatai Öreg-tó túlhasználatának igénye is. A tónak egyszerre kell megfelelni a városképet meghatározó elem, a vízi sportok, a rekreáció, a halgazdálkodás és a természetvédelem követelményeinek. Ugyanakkor árvízlevezető funkciója az elsődleges. Újra és újra felmerül a lakosság részéről a fürdési igény is.

A tervezési területen működő, és hatályos vízminőségi kárelhárítási tervvel rendelkező üzemek száma jelentősen alul marad a felszíni és felszín alatti vizekre - havária esetén – veszélyt jelentő üzemek számától. A probléma abból ered, hogy a jogszabályi változások miatt szűkült azon üzemek köre, amelyek kárelhárítási terv készítésére kötelezettek, így kerültek ki pl. az üzemanyag-töltő állomások, szennyvíztisztítók is a kötelezettek köréből.

## 2.7 Káresemények

Évente átlagosan 5-10 káresemény következik be a tervezési terület élővizeiben, amelyek fő oka legtöbbször a tisztítatlan szennyvízbevezetés és az olajszennyezés. Mindkét hatás következménye halpusztulás. 2004-ben vízminőségi kárelhárítási hely kiépítésére került sor az Által-ér derítő-tó feletti szakaszán.



### 3 Jelentős vízgazdálkodási kérdések

Az alegységen nem található a Duna-vízgyűjtő kerület szinten kiemelt vízfolyás. Az alegység legnagyobb vízfolyása az Által-ér.

Az Által-ér vízjárása szélsőséges, jellemző a nyári nagycsapadékokból kialakuló árhullám, mely a főként (65%) dombvidéki jellegből adódik, melyet a vízgyűjtőn létesült tározók mérsékelnek.

Száraz időszakban az érkező vizeket a tározók párolgási veszteségének biztosítására használják fel, sok esetben a továbbvezetési kötelezettség be nem tartásával.

Az Által-ér vízgyűjtőjén lévő tavak jelenlegi üzemrendje és az egyéb vízigények a vízgyűjtőn nincsenek megfelelően összhangban, ezért kisvizes időszakban a vízhiány jelentős.

Az Által-ér vízkészletében a használt és/vagy tisztított szennyvizek aránya gyakran 80 % feletti, ami párosulva a diffúz szennyeződésekkel vízminőségi problémát okoz. Kisvizes időszakban a mederben nem minden esetben áll rendelkezésre megfelelő mennyiségű természetes hígító víz. A vízigények felülvizsgálata, a medrekben folyamatosan továbbvezetendő vízmennyiségek meghatározása ezért sürgető.

Az alegységen egyre fokozódó problémát jelent a folyamatosan emelkedő karsztvízszint. Megoldandó probléma a fakadó vizek elvezetése a beépített területekről.

Az Által-éren a Duna árhullámai visszahatnak kül- és belterületet veszélyeztetve.

#### 3.1 Vízkészlet probléma, vízhiány

A vízigények időbeni eloszlása és mértéke nem felel meg a készletek alakulásának, a vízhiány visszatérő probléma.

Az Által-ér vízjárása szélsőséges, jellemző a nyári nagycsapadékokból kialakuló árhullám, mely a főként (65%) dombvidéki jellegből adódik, melyet a vízgyűjtőn létesült tározók mérsékelnek. Száraz időszakban az érkező vizeket a tározók párolgási veszteségének biztosítására használják fel, sok esetben a továbbvezetési kötelezettség be nem tartásával.

A tavakat korábban, a XIX. században főként halas- és malom-tóként létesítették: Tatai Öreg-tó, Bánhidai-tó, Környei-tó, Bokodi-Öreg-tó, Majki-felső-tó, melyek folyamatos szinten tartását a természetes vízhozamok biztosították.

A XX. század '30-as éveiben a bányászat és a hozzá kapcsolódó energiatermelés következtében a Bánhidai-tó felszíne és tározó kapacitása ( $0,8 \times 10^6$  m<sup>3</sup>) jelentős bővítésére került sor. A '60-as évek elején a Bokodi-Öreg-tó alatt megépítésre került a Bokodi Erőmű ( $5,4 \times 10^6$  m<sup>3</sup>) hűtőtava, melynek vízigénye meghaladta a természetes vízpótlódás mértékét, így az erőmű biztonsága érdekében vízpótló vezeték épült ki Tatáról, majd Környéről a hűtőtóig. A '70-es években további tározók létesültek részben a bányakár terhére, a relatív vízbőségnek (nagyarányú bányavíz kiemelés) köszönhetően (Majki alsó tavak, Oroszlányi-park tavak, Tatai Utóülepítő-tó). További vízigényként jelentkezik a Tatai Öreg-tó alatt létesült, Réti,- majd a '80-as években jelentősen (300 ha-ra) kibővült Ferencmajori halastó rendszer, ezeket a tatai források elapadása, majd a bányavíz kitermelés megszűnése után csak a Tatai Öreg-tó elfolyó vizei táplálják.

A bányászati célú vízkiemelések miatt a tatai források elapadtak, de a kiemelt bányavíz felszíni vízbe történő bevezetése miatt relatív vízbőség volt a vízgyűjtő középső és alsó szakaszán, ami a bányabezárásokkal fokozatosan csökkent, majd a '90-es évek elején megszűnt. A vízigények megmaradtak, így a források lassú visszatérése (30 év) miatt a vízgyűjtő alsó szakaszán visszatérő vízhiánnyal kell számolni a nyári időszakban.



A vízigények felülvizsgálata, a mederben folyamatosan továbbvezetendő vízmennyiségek meghatározása sürgető, különös tekintettel a bevezetett tisztított szennyvizek nagy arányára is. A XX. sz.-ban Tatabánya és Oroszlány lakossága megtízszereződött, a közműellátás teljesen kiépült.

### **3.2 Szerves-anyag szennyezés**

A vízgyűjtőn kialakuló hidrológiai jellemzőket az antropogén hatások jelentősen befolyásolják (-ták). A bányászat és az urbanizáció miatt a vízfolyások lefolyás adatai jelentősen megváltoztak mind mennyiségi, mind minőségi szempontból. Az 1970-es évek közepéig az Által-ér vízrendszerében a bányavédelem miatt szükségessé váló nagymennyiségű kasztvíz kiemelések a használt és szennyvizeknek kellő mértékű hígítást biztosítottak. Ezt követően a vízgyűjtőn kiemelt bányavíz hozama fokozatosan csökkent, úgy hogy a '90-es évek elején megszűnt a felszíni vízkészlet kasztvíz utánpótlása. A mai helyzetre jellemző, hogy az Által-ér Tatai-Öreg-tó feletti szelvényében mért vízhozam mintegy felét a Galla-patak és Tatabánya és Oroszlány város tisztított szennyvize adja. Az Által-ér völgye országos szinten a szennyvízelvezetés és tisztítás vonatkozásában kiemelt helyzetben van. A természetes vízhozam mértéke az adott időjárási körülményektől befolyásoltan változik.

A talaj- és a felszín alatti vizekre egyik legnagyobb veszélyt jelentő diffúz szennyező forrás a csatornázatlan települések szennyvízelvezetésének hiányából származó szennyezés. Az utóbbi években átadott szennyvíztisztító telepek üzemelésével a térségben megszűnt az ebből adódó szennyezés utánpótlása, ami nem azt jelenti, hogy a már talajba bejutott szennyezőanyagok nem jelenthetnek a továbbiakban veszélyt a vízkészletekre.

### **3.3 Az árvízvédelmi helyzetek megoldatlansága, a települések távlati fejlődésével kapcsolatos vízgazdálkodási célok összehangoltságának hiánya**

Az alegység vízfolyás menti településeire, illetve lehangsúlyosabban közvetlenül a Duna parti térségre jellemző, hogy településszerkezeti adottságaikra, valamint a víz közelségére épülő tevékenységek, fejlesztési elképzelések nem egységes és átfogó vízgazdálkodási szemlélettel születnek.

A Duna árvízszintjének emelkedése a 2002, 2006 évi árvizeket követő 2013. évi rendkívüli árvízvédekezésben is megmutatkozott, ahol a Duna jobb parti településeken jelentős árvízvédelmi beavatkozásokat kellett tenni. Ugyanakkor a települések fejlődési irányvonala leginkább a folyóban rejlő lehetőségek kihasználására törekszik (üdülőtérület, turisztika, gazdasági hasznosítás), amely a nagyvízi meder fokozott beépítési igényével jár. A tervezett fejlesztések nincsenek összhangban sem a folyó vízjárásának adottságaival, sem a különböző települések beruházásainak egymásra gyakorolt hatásaival.

### **3.4 A hódállomány által okozott problémák**

A hódok kártétele az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság csaknem a teljes működési területén, a medrek mentén szinte bárhol előfordulhat. A hódállomány szaporodásával a kárjelenségek gyakoribb megjelenésére és a többletfeladatok megnövekedésére kell számítani.

A hódok kártétele Igazgatóságunk szempontjából elsődlegesen műszaki-biztonsági kérdés, többlet fenntartási, védekezési, helyreállítási feladatot idéz elő. A hód az ár- és belvízvédelmi kockázatot növeli. Fontos, hogy ár- és belvízi helyzetben a Vízügyi Igazgatóság közérdekű védekezési feladatait zavartalanul végrehajthassa, azt a hódok jelenléte ne akadályozhassa.



A hódokkal kapcsolatos állományszabályozás mértékének meghatározása és az állományszabályozás végrehajtása nem vízügyi szakfeladat. Erre vonatkozó megfelelő szakmai felkészültséggel a természetvédelmi kezelő és a vadászatra jogosult szervek rendelkeznek.

#### *Medrek lefolyási viszonyainak rontása*

A hód a kitermelt faanyag egy részét a mederbe dönti, ahol az lefolyási akadályt képez. A parti sávon a hódvárhoz felhalmozott faanyag a fenntartási munkákat akadályozza. A mederben kialakított hódgát a vízlevezetés akadályozásán keresztül a térség ár- és belvízvédelmi kockázatát növeli. A lefolyási akadályok eltávolítása ár- és belvízvédelmi szempontból közérdekű feladat. A hódok jelenléte, károkozása a szigetközi vízpótló rendszer működtetésében és az öntözési szolgáltatások biztosításában is zavart okozhat. A mederbe döntött és a parti sávon felhalmozott, lefolyást és fenntartást akadályozó anyag eltávolítása a fenntartási költségek megnövekedését okozza. Egy lefolyási akadály eltávolítási költségéhez képest a kockázatotott érték itt is többszörös.

#### *Faállomány károsítása*

A hód életviteléből származóan faanyagot használ, melyet részben táplálkozásra részben élőhely-kialakításra (hódvár ill. hódgát építésére) használ fel. Tevékenységét jellemzően a hullámtéri, faállománnyal borított területeken végzi, rágása elsősorban a lágy lombos fafajokra irányul. A fűzeseket, a hazai és a nemes nyárasokat egyaránt károsítja. A halmozódó jellegű károkozás miatt az erdőtervi előírások nem teljesíthetők:

- a partvédelmi elsődleges rendeletetésű erdők funkciója, védképessége sérül: állományokban keletkezett szerkezeti károk helyreállítása időigényes
- felújítási kötelezettség keletkezik, felújítási idő elhúzódik, erdőgazdálkodó többlet terhet visel, gazdasági kár keletkezik
- az értékesebb puhafás ligetek kipusztításával az élőhely értéke romlik: a záródáshiányos foltokon értéktelen magas kórós növényzet alakul ki

### **3.5 A halgazdálkodás hatása a biológiai elemekre**

A vízgyűjtő terület halfaunája a természetes állapotoktól jelentősen eltér, mivel a vízgyűjtőn már több évtizede folyik halas tavi és horgász célú halgazdálkodás. A halgazdálkodást a halastavakon végzett intenzív haltelepítés /tájidegen fajokkal is pl. amúr, törpeharcsa, ezüst kárász/, visszafogás, takarmányozás jellemzi. A több évtizede folyó fent részletezett halgazdálkodás jelentősen kihatott a természetes halállomány kor és faj szerinti szerkezetére. Problémaként jelentkezik, hogy nem történtek a vízgyűjtőn mérvadó halfaunisztikai felmérések sem a múltban, sem pedig a jelenben, így a jelenlegi fennálló és a referencia állapotokra csak következtetni lehet.

A halgazdálkodási létesítmények és a halgazdálkodás igényeit kiszolgáló vízgazdálkodás a természetes állapottól való további eltérések forrásaként is megemlíthető az átjárhatóság és időszakonként a mederben hagyandó ökológiai vízigény hiánya.

Az intenzív halgazdálkodás és az azt kiszolgáló vízgazdálkodás a halállományon túlmenően a vízi növényzetre és a makrozoobentosz állományra is kedvezőtlen kihatással bír.





### 3.6 A karsztvízszintek általános emelkedésével kapcsolatos problémák, megengedhető lokális depresszió az újra „megszólaló” források szempontjából

A karsztvízrendszer regenerálódása következtében a karsztvízszint Tata környezetében már a Fényes-források fakadási szintje felett észlelhető. Mivel a triász alaphegység karsztvíztároló, az abban tárolt víz a térségi tendenciákat követve folyamatosan emelkedik, napjainkra vízszintje elérte azt a szintet, mely gyakorlatilag megegyezik a Fényes rétek talajvízszintjével. A két vízszint itt már gyakorlatilag egybemosódik. A térség talaj-, illetve karsztvízszintjét pannon kori agyag rétegek szigetelik el egymástól. A karszt nyomásszintje emelkedése után akár a talajvíz szintje fölé is emelkedhet anélkül, hogy regionálisan gondot jelente az időközben fölépült épületekre. Lokálisan azonban előfordulhat, hogy a Fényes-forrásokhoz hasonlóan a karsztvíz megjelenik a vízzáró agyagréteg „hibáinál” vetők vagy települési hiányok helyén, mely valószínűsíthető az egykori forráshelyek környezetében.

A térségi karsztvízszint emelkedésével a mély fekvésű területek talajvízszintje is emelkedhet, de ez a fentiek miatt nem jelenti annak automatikusságát. Ugyancsak elképzelhető, hogy a triász felszíni kibúvásaiban ugyancsak lokálisan a megemelkedő vízszint eléri a rátelepült kiékelő agyagréteg szintjét és ezen küszöbszinten átbukva a vízzáró agyagrétegek megkerülve jut a víz a talajvíztároló szemcsés rétegekbe.

A tatai források visszatéréséből káresemények következtek be és még következhetnek be a jövőben is, melyek megelőzésére mindenképpen gondot kell fordítani. A Duna parti települések árvízvédelmi fejlesztésénél megoldandó problémát jelent a források vízhozamának átemelése is.

*Esetlegesen felmerülő problémák köre:*

- ◆ forráskrátereket borító agyagpaplan esetleges felszakadása esetén a forrástavakban kevert vizű állapot alakulhat ki. Alacsony üzemi vízszint tartásánál a nyelőként működő forráskrátereken keresztül a karsztvíz elszennyeződhet
- ◆ „talajvíz dombok” alakulhatnak ki, mely a felszín közeli talajrétegek tartós nedvességét, azok elvizenyősödését okozhatja
- ◆ mélyebb terepalakulatok állandó jellegű felszíni vízborítást kaphatnak
- ◆ csapadékok beszivárgásának mértéke csökkenhet, megnövekedhetnek a lefolyási mennyiségek.
- ◆ korábbi helyi forrás és csapadékvíz elvezető árokrendszer megszűnt
- ◆ csapadékvíz elvezető rendszerek felülvizsgálata, korszerűsítése
- ◆ talajmozgások,
- ◆ a korábbi évtizedekre jellemző környezeti állapotok miatt esetlegesen hiányozhatnak az épületek víz elleni szigetelései.
- ◆ pincebeázások, épületnedvesedések, épületrepedezések állhatnak elő
- ◆ a megemelkedő karsztvízszint hatására a talaj képlékennyé válhat, mely a nagy tömegű épületek süllyedését idézheti elő.
- ◆ a felhagyott mélyműveléses bányák, leművelt, felszakadozott térségeinek víz alá kerülése másod-és harmadlagos felszínmozgásokat indíthatnak el.
- ◆ a felhagyott mélyműveléses bányák, leművelt, felszakadozott térségeinek víz alá kerülése térségi ivóvízbázis hosszú távú vízminőség romlásához vezethet



- ◆ a karsztvízszint-megfigyelő kutak, adatszolgáltató termelő kutak pozitívvá váltak, így azokat át kell alakítani, mérésre alkalmassá kell tenni, a túlfolyásokat vízkészlet-gazdálkodási szempontok alapján meg kell szüntetni.
- ◆ az emelkedő karsztvízszint miatt az elmúlt 40-50 évben az akkori lesüllyesztett karsztvízszint alá elhelyezett hulladékok, veszélyes anyagok elárasztásra kerültek/kerülnek és a belőlük kioldódható anyagok nagymértékű kockázatot jelentenek,
- ◆ A karsztvízszint emelkedési folyamat, mivel alapvetően megváltoztatta a karszt vízbázisok utánpótlódási, áramlási viszonyait, átértékeli a szennyező források vízbázisokra és a karsztvíz-készletre gyakorolt hatásait, azok hatásterületeit, így a Vízyűjtő-gazdálkodási tervekben megfogalmazottakat is át kell értékelni mennyiségi, minőségi és monitoringozási intézkedések vonatkozásában (alap és operatív monitoring).

Láthatóan sokrétű és időben egyre fokozódó problémát jelent a folyamatosan emelkedő karsztvízszint, amelyet meg kell oldani.

A karsztvíz visszatöltődést lokálisan mérsékelhetik a tatabányai vízaknák, valamint a térség karsztkútjainak jelenlegi, illetve a távlati vízigények növekedése melletti üzemelése során fellépő depressziós hatás. Ez a források megjelenését késleltetheti, illetve a depressziós térbe eső források „megszólalását” esetleg akadályozhatja. A távlatokban lehetséges megoldás lehet egy „egyensúlyi” állapot értékelése. Ez mindenképpen maga után vonja a vízművek üzemelési költségeinek növekedését és azok finanszírozási feltételeinek vizsgálatát. Ez esetben mindenképpen meg kell fogalmazni, hogy mi a cél. A források újbóli megjelenése, vagy a vízellátási igények így történő kiszolgálása.

### **3.7 Vízbázisvédelem**

A térség vízellátását alapvetően a főkarsztvíztárolóra települt vízbázisok biztosítják, kivételt képez a Komárom-Koppánymonostori vízbázis, ahol a Koppánymonostori szigetre telepített parti szűrésű kutakból termelik a vizet. Összesen 5 db ivóvíz-bázis van, amelyek sérülékeny földtani környezetűek. Valamennyi szerepelt a vízbázisvédelmi programban és diagnosztikai vizsgálatuk kivétel nélkül megtörtént, sőt a védőterületek hatósági kijelölése is lezajlott. A védelmi intézkedések végrehajtása, a vízbázisok tényleges biztonságba helyezése és biztonságban tartása jelentős feladat. Ezt a feladatot a vízbázisok üzemeltetőinek (vízműveknek) kell megoldani, a vízügyi igazgatóság, mint az állami vízkészletek vagyongazdálkodójának felügyelete mellett, ill. a vízügyi hatóság előírásai szerint.

A felszínen előforduló szennyező forrásokon kívül sajátos problémákat vet fel, hogy megszűnt mélyművelésű bányák vágatainak öregségi vizei keverednek, keveredhetnek a regenerálódó középhegységi karsztvízzel, melyek potenciális szennyezési forrást jelentenek. Nem tisztázott az öregségi vizek veszélyeztető hatása, hogy mennyiben léphetnek ki a felhagyott bányaterekből.

A vízaknákban vízminőségi, vasasodási problémák merültek fel, amivel kiemelten kell foglalkozni.

### **3.8 Gazdasági problémák**

A vízrendezési létesítmények, vízi medrek, műtárgyak, szivattyútelepek rendszeres műszaki szempontok szerint szükséges karbantartási, fenntartási munkáinak pénzügyi fedezete már hosszú ideje nem áll rendelkezésre. Minimális műszaki igény lenne a medrek évenként legalább egyszeri kaszálása, az iszapoltások 5-10 éves ciklusidőben történő elvégzése. Forráshiány miatt a vízi medrek benőttése, ill. a feliszapolódás már olyan mértékű, hogy az



alacsony vízhozamok is csak magas vízzinttel vezethetők le, amely a parti területek intenzív használata miatt gyakran károkat okoz. Az árvízmentesítéskor a medrek karbantartására a vízgazdálkodási gyakorlatban használt technológia (növényzet irtása, mederkotrás) gyakran az ökológiai állapot romlását idézi elő.

A vízgazdálkodási és a természetvédelmi célkitűzések (Natura 2000) között fennálló prioritási sorrendet a működés során meg kell határozni és azt annak megfelelően kell végrehajtani. A két célkitűzés alá, mellé és fölrendeltségi helyi viszonyainak kérdései gyakran a hatásterülettől távol fekvő területekre is kihatással vannak, így a működés korlátainak felállításakor ezen problémák figyelembevétele is indokolt.

### 3.9 A klímaváltozással együtt járó kihívások a közeljövőben

Az elmúlt két évtizedben – összefüggésben az egyre elfogadottabb tézissel, miszerint a Kárpát-medence klímája a szélsőséges időjárási helyzetek egyre gyakoribb kialakulásának irányába változik – hazánkban is egyre gyakrabban fordulnak elő heves meteorológiai események. Ezt a tendenciát megerősíti az Országos Meteorológiai Szolgálat 2015-ben megjelent tájékoztatója, melyben rövid elemzés található a csapadékviszonyok megváltozó jellegéről: „...Az utóbbi évtizedekben a csapadékváltozások a növekedés irányába mutatnak, és emellett a szélsőséges jelleg dominál. A legutóbbi három évtizedre a növekedés jellemző, különösen nyáron. A nyári csapadék azonban egyre intenzívebb, ezáltal kevésbé hasznosul, és sokszor heves események kísérik a csapadékhullást. Nagy kilengések tapasztalhatók az utóbbi években – aszályok és áradások egyaránt előfordultak – ugyanakkor megnőtt a rendkívül száraz évek fellépésének valószínűsége... Kevesebb napon hullik csapadék a mérések szerint. A csapadékos napok (napi összeg > 1mm) száma összességében csökkent 1901 óta, országos átlagban 15 nappal.... A nyári napi csapadékintenzitás, vagy más néven csapadékos napok száma országosan kb. 1 mm-rel nőtt 1901 óta, ami arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok során éri el a felszínt.”

E hatások eredőjeként a vízgazdálkodásban mind gyakrabban kell a vizek káros hiányából, vagy többletéből fakadó többletfeladatok megjelenésére (vízkorlátozás elrendelése, villámárvizek levonulásából fakadó károk elhárítása, vízpótlási igények erősödése, öntözési vízigények kiszolgálhatósága, levezető rendszerek [elsősorban dombvidéki kisvízfolyások és belterületi csapadékvíz-elvezető rendszerek vonatkozásában csapadékvíz-terheléssel kapcsolatos méretezési elvek felülvizsgálati igénye) kell számítanunk.