



JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK

1-2-2 Átalér tervezési alegység és a Duna (Gönyű-Szob közötti) víztest



Győr, 2007. november

Janák Emil
igazgató



**Készítették az ÉDUKÖVIZIG (Győr) és KDTKÖVIZIG (Székesfehérvár)
szakemberei**

Gálné Chrenkó Nóra	(ÉDUKÖVIZIG)
Horváth Angéla	(KDTKÖVIZIG)
Katona József	(ÉDUKÖVIZIG)
Kiss Norbert	(ÉDUKÖVIZIG)
Kocsis János	(ÉDUKÖVIZIG)
Mészárosné Kiss Emerencia	(KDTKÖVIZIG)
Mohácsiné Simon Gabriella	(ÉDUKÖVIZIG)
Némethné Deák Irén	(ÉDUKÖVIZIG)
Nikáné Harangozó Margit	(ÉDUKÖVIZIG)
Sütheő László	(ÉDUKÖVIZIG)

a DINPI (Budapest) és az ÉDUKTVF (Győr) közreműködésével.

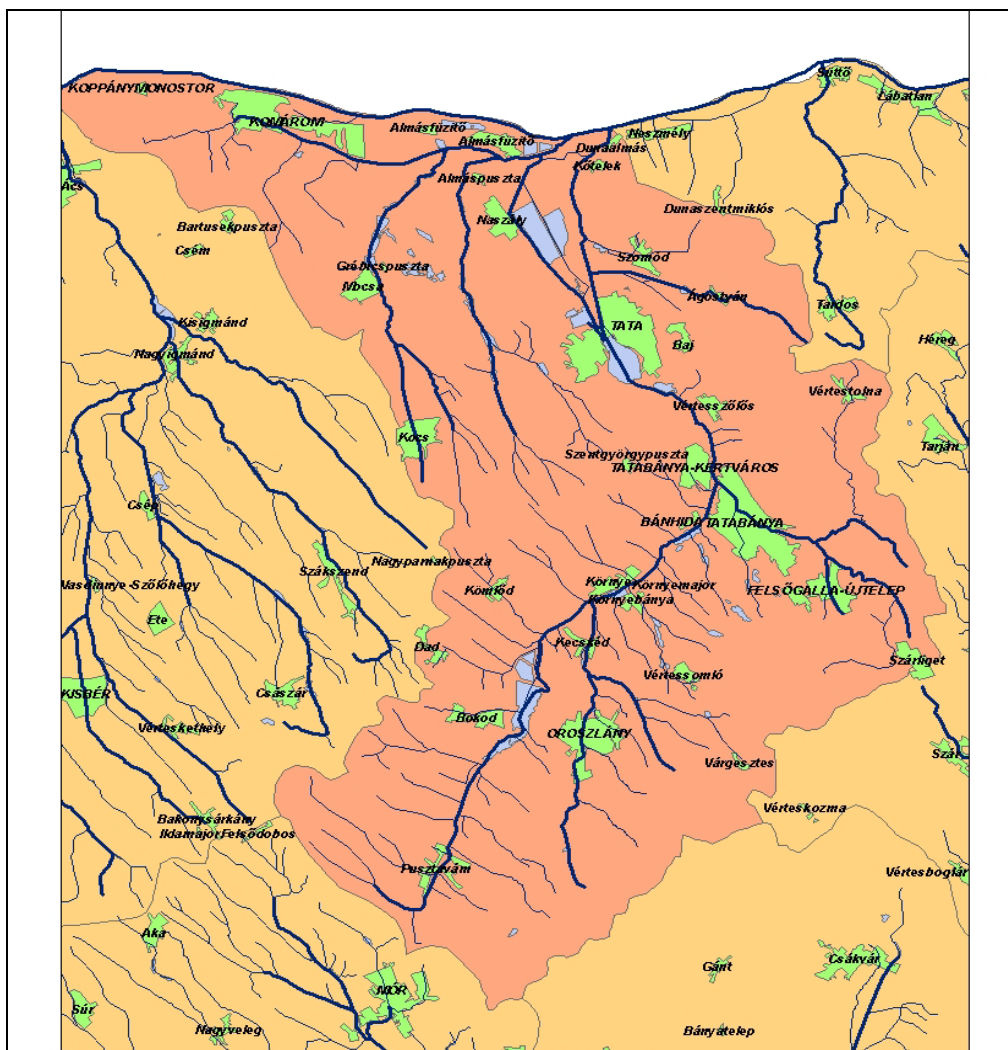
1) Tervezési egység leírása

1.1 Általér

Domborzat, területi kiterjedés

A vízfolyás 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 mellék-vízfolyását, 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 ÉDUKÖVIZIG (Győr) és 10,66 km a Móri (Vértesaljai) Víztársulat kezelésébe tartozik.

A tervezési alegységhez kapcsolódik a Fényes-patak és a Csever árok, valamint a Szöny-Fűzitői 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 km², 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.

A korábbi vízminőségi monitoring helyek száma az új monitoring alkalmazásával csökkent. A korábbi országos vízminőségi monitoringban kijelölt 6 helyen történt mintavétel és mérés. Az ezekből származó adatok 1968 óta állnak rendelkezésre.

A 2007 óta üzemelő monitoring keretében az *Által-ér alsó* víztesten **feltáró monitoring** kijelölésére az Által-ér Tata alatt a 10-es út hídjánál (régi 01FF65 helyen) került sor. Az Által-ér vízgyűjtőjén **operatív monitoring** három helyen került kijelölésre. Az *Által-ér alsón* a Tatai Öreg-tó alatt a leeresztő zsilipnél (régi 01FF62), valamint az *Által-ér felső* víztesten két helyen, a Bokodi tó duzzasztott szakaszán és a Bokodi tó felett.

A biológiai elemekre hatással lévő fiziko-kémiai jellemzők közül az oxigénellátottság és a tápanyagállapot mutatói közepes-tűrhető értéket adnak.

2005-ben a Tata alatt a 10-es út hídjánál lévő mintavételi helyen vett mintákból veszélyes anyag vizsgálat volt, minősítés nem történt.

Tervezési alegységhez tartozó felszíni víztestek:

Víztest EU kód	Hossz	Víztest neve	Erősen módosított állapot	Magassági kategória	Geológiai kategória	Vízgyűjtő mérete	B' típus
HU_RW_AAA206_0000-0036_S	35.912	Általér alsó	nem	dombvidék	meszes	100-1000 km ²	9
HU_RW_AAA206_0036-0047_S	11.635	Által-ér felső	nem	dombvidék	meszes	10-100 km ²	8
HU_RW_AAA700_0000-0005_M	12.285	Oroszlány-Kecskédi-vízfolyás és mellékága	nem	dombvidék	meszes	10-100 km ²	8
HU_RW_AAA784_0000-0014_S	13.913	Szőny-Füzitői-csatorna	nem	dombvidék	meszes	100-1000 km ²	8
HU_RW_AAW481_0000-0004_S	4.425	Árendás-patak alsó	igen	dombvidék	meszes	10-100 km ²	8
HU_RW_AAW481_0004-0010_S	5.983	Árendás-patak felső	nem	hegyvidék	meszes	10-100 km ²	2
HU_RW_AAB159_0000-0005_S	5.519	Galla-patak alsó	nem	dombvidék	meszes	10-100 km ²	8
HU_RW_AAB159_0000-0006_M	12.178	Galla-patak felső és mellékágai	nem	hegyvidék	meszes	10-100 km ²	2
HU_RW_AAB528_0002-0011_S	9.897	Fényes-patak és Csever-árok	igen	dombvidék	meszes	10-100 km ²	8
HU_RW_ABI218_0000-0010_M	22.266	Kocs-Mocsai vízfolyás és mellékága	nem	dombvidék	meszes	10-100 km ²	8
HU_RW_ABI343_0000-0012_S	14.667	Naszály-Grébicsi-vízfolyás	igen	dombvidék	meszes	10-100 km ²	8
HU_RW_ACE165_0000_0001_S	1.128	Réti-árok	nem	dombvidék	meszes	-	26

Tervezési alegységhez tartozó állóvíz víztestek:

- Ferencmajori tavak
- Réti tavak

Tervezési alegységhez tartozó felszín alatti víztestek:

sekély porózus-sekély hegyvidéki		porózus-hegyvidéki		karszt		porózus termál	
jel	megnevezés	jel	megnevezés	jel	megnevezés	jel	megnevezés
sp.1.4.1	Dunántúli- középhegység északi peremvidéke	p.1.4.1	Dunántúli- középhegység északi peremvidéke	k.1.2	Dunántúli-középhegység- Tatai- és Fényes források vízgyűjtője	-	-
sp.1.4.2	Dunántúli- középhegység északi peremvidéke hordalékterasz	p.1.4.2	Dunántúli- középhegység északi peremvidéke hordalékterasz	kt.1.2	Észak-Dunántúli termálkarszt	pt.1.1	Északnyugat- Dunántúl
sh.1.3	Dunántúli- középhegység - Duna vízgyűjtő Mosoni-Duna - Által-ér torkolat	h.1.3	Dunántúli- középhegység - Duna vízgyűjtő Mosoni-Duna - Által-ér torkolat	k.1.2	Dunántúli-középhegység- Tatai- és Fényes források vízgyűjtője	-	-

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 karsztvízrendszerét. A megcsapolások távolhatásai „összeértek”. A források 1971 végén elapadtak.

A bányavíztelenítés (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. Mértéke évente 1,5-2 méterre volt tehető, mely idővel mérséklődött.

A felhagyott bányatérsegek 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.

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 télű része mellett az északi területen a Kisalföld éghajlati főkörzet az uralkodó. Az átlagos szélesség 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. A megfigyelések adatai szerint a május-szeptember időszakban bármelyik hónapban bekövetkezhet olyan felhőszakadás, melynek nagysága néhány órán belül elérheti, sőt meghaladhatja a 100 mm-t.

A vízgyűjtőn nyolc meteorológiai állomás működik. A vízgyűjtőn párolgást nem mérnek. A legközelebbi párolgást mérő állomás Győrben van. A párolgás térképek konkrét adatokat erre a területre nem tartalmaznak. A csapadék-lefolyás adatok különbségeként meghatározott értékek itt nem tekinthetők azonosnak az evapotranspiráció értékével, mivel a felszíni és felszín alatti vizek kapcsolata rendkívül bizonytalan. A felszín alatti észlelőhálózat kiépítettsége nem ad kellő tájékoztatást a szivárgásról, továbbá a topográfiai és geológiai vízgyűjtő még közelítőleg sem fedi egymást. Külön problémaként vetődhet fel az a körülmény, hogy a vízfelszín párolgásának számítása hűtőtavak esetében a Meyer eljárás alkalmazása nem volt célravezető, mivel a Bánhidai hűtőtó és a Bokodi hűtőtó vizének hőmérséklete elsősorban nem a léghőmérséklettől függött. Jelenleg a bánhidai erőmű üzemeltetésének felfüggesztése miatt a Bánhidai-hűtőtó esetében ez már nem áll fenn.

Napfénytartam szempontjából a vízgyűjtő az országos átlag alatt marad a területre jellemző 1950-2000 óra értékkel. Januárban átlagosan 40 óra, míg júliusban 280 óra a napfénytartam összege. A napsugárzás évi összege 4300 MJ/m². A napfénytartamból adódóan a vízgyűjtő területen az éves középhőmérséklet 9.5°C. A területen a legmelegebb hónap a július (20.96°C), a leghidegebb a január (-1.5°C) az 50 éves átlagadatok alapján. A sokéves adatok alapján a vízgyűjtőn mért legalacsonyabb hőmérséklet -30°C alatt, a legmagasabb 40°C volt. A fagymentes napok száma 183 és 188 közötti. A téli félévben átlagosan 38 hótakarós nap a valószínű. A hótakaró átlagos vastagsága decemberben 2-4 cm, januárban 4-7 cm, februárban 5-8 cm, míg márciusban 1 cm.

Geológia és talaj

Az Által-ér völgye a Dunántúli-középhegység Dny-ÉK-i szerkezeti fővonalak 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 gyüretlen 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. „földolomit” és vastagpados dachsteini-mészkő. A júra 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. Fiatal 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 kavicssal, 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 kőszéntelepés 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.

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 tanyák-puszták-majorságok megléte is.

Jelenleg a térségben három jelentős ipari övezet van; a Komárom–Almásfüzitő Duna-menti sáv, Tatabánya, valamint Oroszlány térsége. 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.

Komáromban megszűnt kőolajipari tevékenység, csak üzemanyag-tároló bázis maradt, Almásfüzitőn megmaradt a kenőolaj gyártás, a timföldgyár-területén ipari park lesz, valamint a Komárom város nyugati részén is van kialakított ipari park.

A térség legnagyobb iparivíz 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. Szénbányászat csak Pusztavámon (Márkus hegyi aknaüzem) működik. A tevékenységhez néhány száz liter/perc eocén rétegvíz emelés járul.

A két **Komárom** új fejlődési pályájának területigényeit (új vasúti nyomvonal, új híd és fejlesztési területek) a város szerkezeti tervének megfelelően biztosítja a megyei területfejlesztési terv. 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 megyei területrendezési terv intézkedési javaslata olyan struktúraterv közös elkészítését kezdeményezi, amely összehangolja a három település közlekedési, ipari, környezetvédelmi és kulturális, idegenforgalmi fejlesztéseit. Ezek például a vasúti és közúti kapcsolat megteremtése Székesfehérvárral, az Által-ér és a tatai Öreg-tó vízgyűjtő területének összehangolt tájrehabilitációja, a felhagyott ipari létesítmények, rozsdaterületek újrahaznosítása, az egymást kiegészítő kulturális, idegenforgalmi kínálat kialakítása.

Természetvédelmi értékek

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 élővizeikhez 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 Öreg-tó). A természeti és kulturális értékeket egységbe foglalja a Vértesi Natúrpark.

1.2. Duna (Gönyű – Szob között)

A Duna teljes vízgyűjtője

A Duna vízgyűjtő területe kerekén 817.000 km². A vízgyűjtő É-i határa hosszú szakaszon azonos az európai fővízválasztó vonalával, keleten a Fekete-tengerig húzódik a határ. A Duna vízgyűjtő területe kiterjed a Keleti Alpok csaknem egész területére, a Schwarzwald K-i, a Sváb- és Frank-Jura D-i lejtőire, magába foglalja a Cseh-erdő DNy-i részét, a Cseh-Morva dombvidék K-i felét, csaknem az egész Kárpát medencét, a Balkán-félsziget É-i részét.

A Duna hossza a forrásától a torkolatig 2860 km, légvonalban ugyanez a távolság 1517 km. A folyam nyolc ország határát érinti vagy keresztezi.

A Duna szakaszbeosztása

A Duna teljes hossza három jellegzetes szakaszra osztható. Mindegyik egy vagy két nagy medencének a vizét fogadja magába, mégpedig

- a Felső Duna a bajor-és az osztrák medence,
- a Középső-Duna a Kis-és a Nagy Magyar Alföld,
- az Alsó-Duna pedig a Havasalföld vizeit gyűjti össze.

Az első két szakaszt a Dévényi kapu, az utóbbi kettőt a Vaskapu választja el egymástól

A Közép-Duna

A Duna Hainbournál hagyja el a Bécsi medencét és Dévénynél lépi át az Alpok és Kárpátok határvonalát, majd Pozsony után kilép a Kisalföldre. Dévénynél kezdődik földrajzi értelemben a középső szakasza és tart a Déli-Kárpátok áttöréséig, a Vaskapuig.

A középső szakasz felső része, a Kisalföld Pozsonytól a Garam torkolatig közel négyszer akkora, mint a Bécsi-medence. Ez is süllyedt medence, melyet a folyók fokozatosan töltöttek fel hordalékkal. A Duna a kisalföldi szakasz elején nagy hordalékkúpon folyik, és ezt a szakaszt nevezzük magyar vonatkozásban Felső-Dunának. A hordalékkúp csúcsa Pozsonynál van, alsó vége pedig Győr-Gönyű-Guta irányába esik.

A hordalék lerakódása jelenleg is tart, így a hordalékkúp kiterjedése vízszintes és függőleges irányban állandóan változik. Emelkedik a Duna medre is. Ezt a geológiai folyamatot mesterséges beavatkozással lehet gyorsítani vagy lassítani, megszüntetni azonban nem lehetséges.

Pozsonytól Szapig – az eséstörésig – 35-40, Komárom alatt pedig már csak 8-10 cm/km az esés. Az eséstörés következtében természetes állapotában a folyó hordalékának jelentős részét az eséstörés felett lerakta. A folyó német és osztrák szakaszán létesített erőművek, majd később a bösi erőmű azonban a görgetett hordalék jelentős részét visszatartja, ezért a természetes medereséviszonyokból eredő morfológiai jellemzők is megváltoztak az idők folyamán.

A Duna a Mosoni-Dunával a Szigetközt, a Vág-Dunával pedig a Csallóközt fogja közre. Gönyűtől a Dunát jobb partján magas partok kísérik Komáromig. A partok anyaga lösz, melybe a csapadékvíz könnyen behatol. Komáromtól a magaspartok kezdenek visszahúzódni, Dunaalmástól pedig a Magyar Középhegység É-i vonulatai kísérik a Dunát. A Duna bal partja a Kisalföld mentén csaknem végig alacsony.

Esztergom és Visegrád között a Duna szűkületben, hegyek között folyik. A szűkület már a Garam-toroknál kezdődik, a tulajdonképpeni áttörés pedig Dömösnél. Ezen a szakaszon a Duna jellegzetes kanyart ír le.

A Visegrádi-áttörés után a Duna kilp az Alföldre. Azok közül a medencék közül, melyeket a Duna érint, legnagyobb az Alföld.

A Duna-medence éghajlata

A légnyomásközpontok egymáshoz való viszonya Európa területén három jellegzetes éghajlati zónát határoz meg, az óceáni, mediterráni és kontinentális zónákat. Az egyes zónák hatása a Duna-medence területén különböző módon keveredik és sajátos időjárási és csapadékvizviszonyokat hoz létre. Nagy általánosságban megállapítható, hogy a Duna mentén Ny-ról K felé haladva az óceáni éghajlat hatása egyre kisebb, kontinentálisba megy át, a Közép-Duna vidékén ehhez a mediterrán hatás csatlakozik.

Télen és ősszel a Duna-medencében DNy-i nyáron Ny-i és ÉNy-i szelek fújnak. Gyakoriak tavasszal az ÉK-i szelek is.

Az évi hőmérséklet jellegzetes szabályos görbe szerint oszlik meg, melynek tetőpontja júliusra, mélypontja pedig januárra esik.

A Közép-Duna vízgyűjtőjén a csapadékok havi eloszlásának jellege az év első felében hasonló. A maximum valamivel hamarabb, júniusban jelentkezik, és a mediterrán zóna hatására október-novemberben másodlagos maximum alakul ki

A Duna vízjárása

A Közép-Duna vízgyűjtőjének viszonylag kis részét teszik ki a magashegyi, nagy lefolyású területek. A hegyek lejtőjét, törmelékes, mállott talaj borítja, ami a vizet egy ideig tárolja és a lefolyást csökkenti. A vízgyűjtő legnagyobb részét kitevő síkságon a minimális esés miatt a lefolyás is igen kicsi, dacára annak, hogy a talaj általában átnemeresztő.

A Duna vízjárására az éven belüli változékonyság a legjellemzőbb.

Legkisebb vízállások általában novemberben jelentkeznek, ekkor a legalacsonyabb a középérték és a szórás értéke is, tehát legkevésbé változékonnyá a vízjárás.

A Duna vízjárása a legkritikusabbá a februártól júliusig tartó időszakban válik. Ekkor ugyanis éppúgy lehet számítani arra, hogy a vízgyűjtő-területen tározódó hó egy korai felmelegedés, esetleg felmelegedés és esőzés hatására elolvadva árvizet okoz, mint arra, hogy veszélyes helyzetek állnak elő tavaszi esőzések, magas és tartós zöldár miatt.

Május végétől a középvízállások vonala lefelé fordul, fokozatosan süllyedve augusztus végén éri el a középvízet, majd november végére a már említett minimumot, összhangban a vízgyűjtőterületen végbemenő kiürülési folyamattal.

2) Jelentős emberi beavatkozások

2.1 Általér

Területhasználat

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 nagymultú 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.

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 alvizi szakasza, ahol 2003-ben indult rekonstrukciós munkák jelenleg is folynak.

Jelentősebb vízkáresemények a vízfolyásokon:

- 1999. Szomódi patak kiöntése
- 1999, 2004, 2006. Által-ér elöntések Dunaalmás, Tata, 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 belvízvédekezésre nem került sor.

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.

Jelentős vízhasználatok

Az Általér felső szakaszán a Vértesi Erőmű ipari vízkivétele számít a legjelentősebb felszíni vízhasználatnak a Bokodi hűtőtónál. Ezen a szakaszon a Bánhidai hűtőtó vízigénye is jelentkezik, az erőmű leállításától a természetes vízfelszín párolgási vesztesége révén.

A vízfolyás alsó szakaszán és mellékvízfolyásain számos tározó, átfolyásos halastó és horgásztó található. A legjelentősebb vízigénnyel (közel 1675 em³/év) 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 Általér tisztított szennyvizek nélküli vízhozamát. Az Öreg-tó az ÉDUKÖVIZIG 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 elsősorban halastavak engedélyezett vízigényét kell biztosítani. A vízfolyáson közvetlenül a Kecskédi Öregtó található. A Majki-patakon a Majkpusztai halastavak, a Gesztesi-patakon a Vértessomlói halastó, a Pénzes-patakon a három tóból álló tórendszer, a Mocsárbereki vízfolyáson pedig a Mocsárbereki tározó rendelkezik engedélyezett vízigénnyel.

A Kocs-Mocsai vízfolyáson felszíni vízhasználatként a Tatai Mezőgazdasági Rt. halastavának vízigénye jelentkezik.

A Naszály-Grébicsi vízfolyáson felszíni vízkivételként halastavak vízigényének biztosítása jelentkezik. Az engedélyezett vízigények mértéke max. 1400 em³/év körüli.

Jelentős szennyvízbevezetések, bányavizek

A Tatai és a Tatabányai szennyvíztisztító kommunális szennyvízbevezetése a vízfolyás vízkészletét főként utóbbinál vízminőségi szempontból közvetlenül terheli, vízmennyiségi szempontból jelentős mértékben növeli. Kisvizes időszakban a Tatabányai szennyvíztisztítóból származó tisztított szennyvíz mennyisége meghaladhatja a befogadó Általér vízhozamát. Összesen maximálisan 11000 em³/év körüli szennyvízmennyiséget bocsáthatnak a vízfolyásba.

A Galla-patakon jelentős vízbevezetésnek a Carbonex Kft. Palahányó-patakba történő max. évi 110 em³-es bányavíz bevezetése számít. A Kömlőd-Dad szennyvíztisztító éves szinten max. 110 em³ kommunális szennyvizet engedhet a Kömlőd-Dadi határárokba.

Az Oroszlány-Kecskédi vízfolyáson jelentősebb mennyiségű vízbevezetésnek a vízfolyás 4+855 fkm szelvényében az Oroszlányi Szolgáltató Rt. max. 1825 em³/éves kommunális szennyvízbevezetése tekinthető.

A Kocs-Mocsai vízfolyáson a mocsai, illetve kocsai szennyvíztisztító összesen max. 270 em³/éves kommunális szennyvízbevezetéssel terheli a vízfolyás vízkészletét.

Jelentős tavak (állóvíz víztestek)

A Ferencmajori-tavak és a Réti-tavak az Általér tervezési alegység állóvíz víztestjeinek számítanak. A Ferencmajori-tavak vízellátása az Által-ér vízkészletéből biztosított a Mikovényi-árkon, illetve a Fényes-patakon létesített duzzasztók segítségével. A vízpótlás mértéke max. 400 l/s.

A Réti tavak halgazdálkodási célokat szolgálnak, az éves lekötött vízmennyiség meghaladja az 1260 em³-t.

Árvízvédelem

Az Által-ér jelenlegi évi átlagos vízhozama 1 m³/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 m³/s, 33 éves: 25 m³/s, 10 éves: 13 m³/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.

A Tatai Öreg-tónak az árvizek kezelésében nagy szerepe van. A tó tározó kapacitása vízszinttől függően 1,26-2,7 millió m³ közötti. A zsilipek vízáteresztő képessége 130,3 mBf és 127,0 mBf között 74,5-7,20 m³/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 m³/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 m³ tárolóteret kellene biztosítani (teljes térfogat 4,3 millió m³), 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

Jelentős vízkormányzás a vízgyűjtőn

A tározás mellett, amely a vízkészletek időbeli átcsoportosítását szolgálja, a vízpótlás másik lehetséges megoldása a vízátvétel, amely a készletek térbeni átrendezését teszi lehetővé. A tervezési területen vízátvételi lehetőség az Által-érnek a Tatai Öreg-tó alatti szakasza, illetve a Fényes-patak és a Mikovényi-árok között épült ki 1969-ben, mégpedig a Fényes-források elapadása miatt, az azon engedélyezett vízhasználatok ellátására. A Csever árkon átvezetett vízkészletből 0,4 m³/s a Ferencmajori halastavak vízpótlására szolgál, 0,2 m³/s pedig az Oroszlányi Hőerőmű pótvíz ellátására. A ténylegesen átvezetett mennyiség az utóbbi években 0,30-0,86 m³/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 hűtővizének 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 szolgálja, valamint a Bokodi tó vízpótlását.

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 szennyezőforrásnak 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 szennyezőforrásként kezelendő. A területen a vízfolyásokon áthaladó további közműkereszteződések száma több, mint 50.

A bányászat felhagyásával a karsztvízbetáplálás 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 leállásával 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 túlhasználata igénye is. A tónak egyszerre kell megfelelni a városképet meghatározó elem, a vízisportok, a rekreáció, a halgazdálkodás követelményeinek. Ugyanakkor árvízlevezető funkciója az elsődleges. Újra és újra felmerül a lakosság részéről a fürdési igény is.

Káresemények

Évente átlagosan 5-10 káresemény következik be a tervezési terület élővizeiben, amelyek fő oka legtöbb esetben 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.

Az Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) keretében felszámolásra került a Tatabánya, Síkvölgypusztai szennyezés, amely nehézfém tartalmú veszélyeshulladékok szakszerűtlen tárolása során következett be. Jelenleg az OKKP keretében a terület monitoring alatt áll.

A tervezési területen a korábbi gondatlan kezelés, haváriaesemények miatt kármentesítési eljárás folyik Tatán 3, Oroszlányban 4, Tatabányán 2 helyen a földtani közeget illetve a felszín alatti vizeket ért ásványolajszennyezés miatt, ezenkívül Tatabányán a volt Alukohó területén nagymennyiségben jelen lévő cianid, PAH és fluorid szennyezés eltávolítására. A Vért Erőmű Bánhidai zagyterén cink és réz szennyezés eltávolítására folyik kármentesítési eljárás.

2.2. Duna (Gönyű – Szob között)

Komárom-almásfüzitői öblözet alsó 0,000-7,400 tkm hosszú szakaszát az 1951-55 közötti ipar fejlesztésének kapcsán építették ki. Az 1954-es árvíz során jelentős erőfeszítésekkel lehetett csak megvédeni a térséget, ezért 1955-ben az árvízi tapasztalatok felhasználásával fejezték be a töltéserősítést. A környéki ipari üzemek hasznosítása miatt 3,100-4,540 és 1,400-2,680 tkm között a töltést vörösiszap tárolása céljából jelentősen megmagasították, magaspárttá vált. A 0,7520-12,150 tkm szelvények között nemzetközi vasútvonal töltése a védvonal. Komárom belterületén 1966-ig 1,365 tkm árvédelmi falat építettek ki, melyet

később részben elbontottak és töltéserősítéssel helyettesítettek; részben 0,280 tkm hosszban fejlesztettek.

A Bős-Nagymaros beruházás keretében a Duna parton többfelé beruházások zajlottak, töltések, felvonulási utak, stb. épültek ki. A Duna parton anyagnyerőhelyeket nyitottak, és a mederből is történt építési célú kavicskitermelés. A vízlépcsőépítés elmaradásával, a főmedri kotrások a hajóút fenntartására, gázlókotrásokra korlátozódtak. A részben elkészült árvízvédelmi töltések elbontásra kerültek.

A Duna parti emberi jelenlét jelentős, a szakaszon sok, közvetlenül a folyópartra épült település helyezkedik el (Komárom), és part mentén ipari területek is találhatóak. A nagy ipari üzemek a 1990-es években megszűntek, átalakultak, de emellett új betelepülési igény jelentkezik, ami új iparterületek kiépülését is maga után vonja korábbi mezőgazdasági területek rovására (Komárom-Ipari Park)

A fent említett védvonalakat érintő beavatkozásokon kívül különösen a 2002. évi árhullám levonulása rámutatott arra, hogy a természetes magaspartok védképessége az árvízszintek egyre nagyobb mértékű emelkedése miatt már nem megfelelő. Ezeken a helyeken is biztosítani kell a térség árvízvédelmét.

A folyó Gönyű –Szob közötti 83 km-es szakaszára hasonlóan a Gönyű feletti szakaszhoz, alapvetően a hajózás biztosítása érdekében végeztek, végeznek beavatkozásokat, gázlókotrásokat, párhuzamműveket, mellékáglezárásokat.

A folyószakaszt önálló és csoportokat képező szigetek tagolják több fontosabb mellékág is található. A helyenként túl szélesedő meder és a hajózási paraméterek biztosítása miatt a mellékágak nagy részét felülről lezárták, keresztgátakkal a partba bekötötték. A vízpótlás céljából kialakított csőátereszek jórészt eltömődtek, a mellékágak feliszapolódtak. A folyamszabályozási műveken megjelent a fás növényzet.

A nemzetközi hajútként nyilvántartott viziút maga után vonja a kikötők építését is. Ez egyaránt vonatkozik személy és teherhajó kikötők létesítésére. A meglévők mellett új kikötők létesítésére egyre erőteljesebb igénye jelentkezik. A teherkikötők szükségessé teszik a csatlakozó infrastruktúra illetve a feldolgozóüzemek kiépítését is.

A Duna az európai vízi út rendszernek meghatározó része, a Duna - Majna - Rajna vízi út a VII. számú Transz-Európai Közlekedési Folyosó részét képezi. Dunai kikötők a megyében Komáromnál és Esztergomban vannak. Komáromnál a vízoldal optimális, ezért fejleszteni kell a hajózásban betöltött szerepét. A jelenlegi állapot módosításával, a teherkikötő nyugatabbra helyezésével egy új nagy személyhajó-kikötő alakítható ki, mely 110 m hosszú hajók fogadására is alkalmassá válna.

3) Jelentős vízgazdálkodási kérdések

Az alegység területét érintő jelentős vízgazdálkodási problémáknak két csoportja jelenik meg a társadalmi vitaanyagban. Az első csoportban a felszíni és felszín alatti vizek Víz Keretirányelv szerinti jó állapotának elérését közvetlenül kockáztató problémák találhatóak. A másik csoportba soroltuk azokat a kérdéseket, amelyek a jelenleg ismert társadalmi igények kielégítésével kapcsolatosak, és megvalósításuk várhatóan érinti a Víz Keretirányelv célkitűzéseit.

3.1. Általér

Általános érvényű 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 iszapolások 5-10 éves ciklusidőben történő elvégzése. Forráshiány miatt a vízi medrek benőtsége, 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 jó állapot elérését közvetlenül érintő problémák:

- 1. A vízigények időbeni eloszlása és mértéke nem felel meg a készletek alakulásának, a vízhiány visszatérő probléma, az Általér vízgyűjtőjén lévő tavak jelenlegi üzemrendje és az egyéb vízigények a vízgyűjtőn nincsenek megfelelően összhangban, ezért kisvízes időszakban a vízhiány jelentős**

Az Általér 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 ($0,8 \times 10^6 \text{ m}^3$) jelentős bővítésére került sor. A '60-as évek elején a Bokodi-Öreg-tó alatt megépítésre került a Bokodi Erőmű ($5,4 \times 10^6 \text{ m}^3$) hűtőtava, melynek vízigénye meghaladta a természetes vízpótlódás mértékét, így az erőmű biztonsága érdekében vízpótló vezeték épült ki Tataról, 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.

(Általér, Fényes-patak)

2. Vízbázisvédelem

A térség vízellátását a főkarsztvítározóra települt vízbázisok biztosítják, amelyek sérülékeny földtani környezetben vannak. Szerepelnek a vízbázisvédelmi programban és diagnosztikai vizsgálatuk a Tatabánya XIV/A karsztakna kivételével megtörtént. A védelmi intézkedések végrehajtása, a vízbázisok tényleges biztonságba helyezése és biztonságban tartása jelentős feladat.

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

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

Felvetődik a vízaknák üzemeltetési módszerének átalakítása is, azaz a jelenleg bányászati módszerekkel üzemelő vízaknák felengedése és búvárszivattyús üzemmódra történő átalakítása. A XV/C vízaknára vonatkozóan ennek előkészítése elkezdődött.

3. Az Általér vízkészletében a használt és/vagy tisztított szennyvizek aránya gyakran 80 % feletti, ami párosulva a diffúz szennyeződésekkel vízminőségi problémát okoz

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 karsztvíz 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 karsztvíz utánpótlása. A mai helyzetre jellemző, hogy az Által-ér Tatai-tó feletti szelvényében mért vízhozam mintegy felét a Galla-patak és Tatabánya és Oroszlány város tisztított szennyvize adja, hiszen az Által-ér völgye országos szinten a szennyvízelvezetés és tisztítás vonatkozásában kiemelkedő 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.

(Általér)

4. Mesterséges víztestek hatása a biológiai elemekre (Ferencmajor, Réti)

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 vízínövényzetre és a makrozoobentos állományra is kedvezőtlen kihatással volt.

A jó állapot elérését közvetetten érintő problémák:

1. A karsztvízszintek általános emelkedésével kapcsolatos problémák: fakadó vizek elvezetése a beépített területekről, 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 egybeesik. A térség talaj-, illetve karsztvízszintjét a 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 mélyfekvésű 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 tatabányai források visszatéréséből káresemények következhetnek be, melyek megelőzésére mindenképpen gondot kell fordítani.

Esetlegesen felmerülő problémák köre:

- forráskrátereket borító agyagpaplan esetleges felszakadása esetén a forrástavakban kevert vízü állapot alakulhat ki. Alacsony üzemvízszint 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 beszívargásának 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 szigetelése.
- pincebeázások, épület nedvesedések, épület repedezések állhatnak elő
- a megemelkedő karsztvízszint hatására a talaj képlékennyé válhat, mely a nagy tömegű épületek süllyedését idézheti elő.

A karsztvíz visszatöltődést lokálisan mérsékelhetik a tatabányai vízaknák, valamint a térség karsztkútjainak jelenlegi, illetve a távlati vízigények növekedése mellett 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.

2. Az Által-ér vízgyűjtőjén lévő létesítmények (műtárgyak, meder, alvízi levezető rendszer) állapota jelenleg nem megfelelő, így nem biztosítható az árvízi levezető képesség, ugyanakkor ez a helyzet vízminőségi problémát is okoz

Az 1970-es évek óta a vízgyűjtőn jelentős mederrendezés, jókarba helyezés nem történt, csak 2001-2002-ben kezdődött a torkolati szakaszon az alvízi levezető rendszer rekonstrukciója, mely jelenleg is folyik.

Amíg nem készül el az Öreg-tó alatti szakasz, addig a tó vízszintje – árvízvédelmi okokból - nem emelhető, valamint az alsó szakaszon elöntések következhetnek be, illetve Tata város területén vízkár helyzet alakulhat ki.

Az Által-ér felső szakaszán és csatlakozó vízfolyásain is vannak olyan mederszakaszok, ahol a feliszapolódás, növényzet elburjánzása miatt nem felel meg a meder az eredeti (engedélyes) levezető képességének, s itt is jelentkeznek árvízi elöntések, vízkárok (Vértesszőlős, Környe). Ezekre a problémákra a most induló rehabilitációs projekt (és további projektek) valamint a jókarba helyezés után a folyamatos karbantartás adhatnak megfelelő megoldást.

(Általér, Oroszlány-Kecskédi vízfolyás és mellékágai, Galla-patak és mellékágai)

3.2. Duna (Gönyű – Szob között)

A jó állapot elérését közvetlenül érintő problémák:

1. A Duna kis- és középvízszint süllyedése, annak hatása a folyómenti felszín alatti víztől függő ökoszisztémákra

A Duna németországi és ausztriai szakaszainak vízlépcsőzése térségünkben a folyó természetes hordaléktranszportját megváltoztatta. A görgetett hordalékszállítás gyakorlatilag megszűnt. A folyó hordalékmozgatásra alkalmas energiapotenciálja a medererózióra fordítódik, amely intenzitásának növekedésével a kisvízi meder folyamatosan egyre mélyebbre rágódik be a kavicspaplanba. A kis- és középvízszintek süllyedése miatt a korábbi sekélyvízű kavicsátonyok növényzettel benőtt szigetté alakulnak, tehát fontos ivó és élőhelyek szűnnek meg.

A talajvízviszonyokra megcsapoló hatást gyakorol a Duna, és a környéki vízfolyások kisvízszintjei is radikálisan lecsökkentek.

A térségben a talajvízszintek csökkenése a Kisalföldön egyébként is jellemző gyors beszivárgással együtt a mezőgazdaságban növeli az aszályos periódusok kialakulásának veszélyét, a kisvízfolyások vízforgalmát egyes esetekben akár meg is szünteti. A mellékágak gyakori kiszáradása, lefűződésük folyamata, értékes élőhelyek eltűnéséhez vezet. Ugyanakkor potenciális veszélyforrás, hogy a kizárólag helyi érdeket figyelembe vevő rehabilitációk a mellékágak uniformizálódásához fognak vezetni, ami a biológiai sokféleség jelentős mértékű csökkenését és értékes fajok eltűnését eredményezheti.

A jó állapot elérését közvetetten érintő problémák:

1. A hullámtéri feltöltődés és az árvízi levezető képesség romlása emelkedő árvízszinteket okoz. Az árvízvédelmi védvonalak jelenlegi kiépítettsége, műszaki állapota, valamint hiánya nem ad elvárható szintű biztonságot

Kiépített árvízvédelmi vonalak csak helyenként, nem összefüggően rendszert alkotva találhatóak (Komárom, Tát, Esztergom). Kiépítettségük részleges, vagy nem megfelelő. A folyószakasz túlnyomó része magasparti jellegű vagy nyílt ártér.

A víztest mentén két árvízvédelmi öblözet helyezkedik el. A „Komárom-almásfüzitő” és a „Esztergom-táti” árvízvédelmi öblözet.

Az ármentesített terület nagysága 43,76 km².

A térség árvízvédelmi helyzetét alapvetően a Duna és mellékfolyóinak vízjárása határozza meg. Az öblözetek védelmét elsőrendű árvízvédelmi művek biztosítják, melyek összesített hossza 22,620 km. A védvonal változatos szerkezetű, (alacsony) magaspártok, árvédelmi falak és árvédelmi töltések rendszere.

A 2002. augusztusi és a 2006. március-áprilisi árvízvédekezések tapasztalatai, a védvonalak jelenlegi kiépítettsége alátámasztják az alábbi fejlesztésének szükségességét

- **Esztergom város (01.01. számú árvízvédelmi szakasz)** árvízi biztonságának a javítása, új védvonal építés a Primás-szigeten, a jelenlegi védvonal fejlesztése
- **Tát térsége (01.01. számú árvízvédelmi szakasz)** árvízi biztonságának a javítása, a II. ütemre tervezett fejlesztésként a Kenyérmezei és Unyi - patakok visszatöltése
- **Komárom-Almásfüzitő térsége (01.02. számú árvízvédelmi szakasz)** árvízi biztonságának a javítása, vasútvonallal érintett mintegy 5 km-es szakaszon új védvonal építése, a jelenlegi védvonal fejlesztése, műtárgyak átépítése, közműkiváltások, a fejlesztés során sérülő hullámtéri élőhelyek kompenzációjaként élőhely-rekonstrukció megvalósítása.

A Duna jobbparti védvonal határmenti védvonal. Az 1811-1708 fkm közötti szakaszon a balparti, szlovák oldali védvonalak a vízlépcső építési munkák során olyan mértékben épültek ki, hogy a jobbparti jelenleg érvényes MÁSZ-nak megfelelő fejlesztés esetén sem lesz biztosítható az „egyenlő biztonság” elve.

Figyelmeztető, hogy a legutóbbi árhullámoknál a rossz műszaki állapotú műtárgyaknál komoly veszélyt jelentő jelenségek fordultak elő.

A védvonalakon jelentős a mértékadó árvízszinthez (MÁSZ) viszonyított kiépítettségi hiány:

Vízfolyás	Védvonal teljes hossza	Magassági hiány		Keresztmetszeti hiány		Altalaj hiány	
Duna (Gönyű-Szob) jp.	22,620 tkm	4,630 tkm	20%	6,166 tkm	27%	2,917 tkm	13%

A védvonal leggyengébb szakasza a Szöny és Komárom közötti mintegy öt kilométer vasúti töltés, mely magasságilag a mértékadó árvízszintet éri csak el.

A problémát növeli, hogy a legutóbbi árhullámok során végzett vízszintrögzítések és vízhozammérések eredményei az árvízi levezető-képesség jelentős romlását mutatják. Ugyanaz a nagyvízhozam lényegesen magasabb vízszintet eredményez mint korábban. A tényleges mérések alapján kalibrált számítógépes matematikai modellel számított az 1%-os árvízhozamhoz tartozó felszín görbe mintegy 40 km-es szakaszon a mértékadó árvízszint felett van, helyenként 1,1 méterrel is meghaladva azt. A bösi vízerőmű haváriáját vagy karbantartását feltételezve (mint ahogy az a 2007-es árvíz során is előfordult) az 1%-os árvízi

hozam a teljes szigetközi Duna szakaszon meghaladja a megállapított MÁSZ szinteket átlagosan 1,5 méterrel.

Az emelkedő árvízszintek növekvő árvízi kockázatot jelentenek a betorkolló kisvízfolyások torkolati szakaszain és a magasparti településeken, ahol a meglévő természetes biztonság jelentősen csökkent, így jelentős emberi és gazdasági javak veszélyeztetettek. A magasparti részekre sok ipar települt, települ, így egy esetleges elöntésnek környezetvédelmi kockázatai is lehetnek.

A 2002. augusztusi és a 2006. március-áprilisi árhullám is veszélyeztette Gönyű, Dunaalmás, Süttö, Lábatlan, Nyergesújfalu magasparti települések alacsonyan fekvő részeit. A Komárom-Esztergom közötti vasutat és a 10. számú közutat le kellett zárni. A községek lokalizációs vonallal történő védhetősége bizonytalan, árvízvédelmi biztonságuk javítására tervek nem állnak rendelkezésre. A szükséges fejlesztésnél nehézséget jelent a nagymértékű Duna parti beépítettség, a vasútvonal és a közút közelsége. A hidraulikai vizsgálatok szerint Esztergom és Dömös közötti magasparti szakaszon elsősorban üdülőterületek (Pilismarót) valamint a térséget ellátó ivóvízbázisok (Esztergom Primásszigeti, Szentkirályi, valamint a Dömösi vízművek) vannak veszélyben, de Esztergom Búbánatvölgy térségében egyes helyeken lakóházak védelme sem megoldott.

A térség nagyobb vízfolyásain (Cuhai-Bakony-ér, Concó, Által-ér, Bikol patak, Unyi patak, Kenyérmezei patak, Pilismaróti malom patak) a Duna árhullámai visszahatnak kül- és belterületet veszélyeztetve.

- A Cuhai Bakony-érenél ez Gönyű K-i részét (egy lakóházat és külterületet érint), a Concónál az alsó 5,8 km-es szakaszon van dunai visszahatás Ács község kül- és belterületét érinti (ezen a szakaszon található az ácsi szennyvíztelep és tisztított vizek kivezetése).
- Az Által-ér a BNV munkák keretében a torkolati szakaszon új meder kialakítást kapott, de a régi meder is megmaradt. A BNV rehabilitációs munkák megvalósulása után jelenleg az „új” ágon folynak a kis- és nagyvizek, a „rég” ág vízpótlás jelleggel kap vizet. A dunai nagyvizek az új ágon nem, de a régi ágon visszaduzzaszthatnak és fenyegetik Dunaalmás külterületét.

A Duna kis- és középvízi vízszintjének süllyedése miatt a parti vegetáció, a bokorfüzesek egyre lejjebb húzódnak azokra a területekre, amelyek mederként vannak számon tartva. Ez a folyamat biztosítja a parti zóna „ökológiai” funkcióját (ívóhelyek). Árvízvédelmi szempontból ugyanakkor ez a jelenség kedvezőtlen. Várhatóan ez konfliktus helyzeteket teremt majd.

2. Medermorfológiai változások miatt a hajóút csak korlátozásokkal biztosítható, illetve biztosítása természetvédelmi érdeket sérthet

A Duna folyamán a hajóút kitűzést a víziút helyi jellegzetességeitől (pl. vízsebesség, jellemző hullámjelenségek, vízszintváltozás, kanyarulati viszonyok, gázlók, speciális mederalakulatok, szigetek), illetve forgalmától, valamint a jellemző hajó/karavánok méreteitől kell kialakítani.

A hajóút kitűzési feladatok végzése során az alábbi előírásokat kell betartani:

- 2000. évi XLII. törvény a vízi közlekedésről
- 17/2002. (III. 7.) KÖVIM rendelet

- 27/2002. (XII. 5.) GKM rendelet
- 39/2003. (VI. 13.) GKM rendelet
- A Magyar –Szlovák Határvízi Bizottság vonatkozó jegyzőkönyvei
- a Duna Bizottság vonatkozó határozatai
- Közlekedési Főfelügyelet vonatkozó hirdetményei

A fenti szakasz víziút osztályba sorolása EGB VI, hajózóút méretei a Duna Bizottság ajánlása alapján szélesség: 150 m, vízmélység 27 dm.

A Duna Gönyű – Szob közötti szakaszán a medermorfológiai változások, sziklás talajú gázlók miatt több helyen, a hajózási kisvízszinthez vonatkoztatva az előírt hajóút paraméterek nem biztosíthatók.

Az "LKHV" Esztergomi állami vízmércén 101,68 mBf, 72 cm-es vízállásnak megfelelő vízszint.

Legkritikusabb területek Nyergesújfalú térségének (1735,500 -1733,700 Fkm) továbbá Helemba sziget (1711,300 – 1710,700 Fkm) térségének sziklás szakaszai.

A hajózási nehézségek, korlátozások találhatóak még az alábbi területeken:

Ebed	1726,000 – 1724,700 Fkm
Istenhegy	1722,300 - 1721,800 Fkm
Garamkövesd	1714,300 – 1713,900 Fkm
Szob	1708,200 – 1708,000 Fkm

A Duna legkiemelkedőbb természeti értékei - közöttük benszülött (endemikus) fajok – a gyors áramlású sekély kavicsos élőhelyeken fordulnak elő. Ezeket a helyeket a hajózás gázlóként tartja számon. Vélhetően konfliktushelyzetet teremt majd a gázlók rendezésének kérdése, mivel az a lankás rézsűvel rendelkező kavicsos élőhelyek egy részét megszünteti, továbbá a kotrás következtében megnövekedett mederkeresztmetszet az áramlási sebesség csökkenését fogja eredményezni, ami szintén kedvezőtlen hatású. Szélsőséges esetben ez a Duna benszülött fajainak eltűnéséhez vezethet. A hajózás hatásai között meg kell említeni a hullámkeltést, ami - különösen alacsony vízállás mellett - igen nagy arányú halivadék- és kagylópusztulást eredményez.

A Dunán végzett emberi tevékenységek (hajózás, vízisport, kotrás.. stb) ellenőrzése nem kielégítő, gyakoriak a szabálytalanságok, ami gyakran jár együtt káros ökológiai következményekkel.

3. Rendkívüli szennyezések

Bejelentett Dunát ért olajszennyezések 1995-2007. novemberig

1995-től 2007. novemberéig 104 esetben érkezett bejelentés igazgatóságunkra a Dunát ért olajszennyezésről. A szennyezések legnagyobb hányadát az ÉDUKÖVIZIG gátőrei vagy a Kitűzőhajó jelentette, de jelentős számban érkezett bejelentés Vizirendőrségtől vagy a társszervezetektől (KTVF, pozsonyi vagy osztrák vízügy), lakosságtól, médiából, ipari üzemtől 1-1 alkalommal érkezett tájékoztatás a 13 év alatt.

Megfigyelhető, hogy a bejelentett szennyezések 77 %-ban az őszi-téli időszakra tehetők. Fokozat elrendelésére 18 alkalommal került sor, ebből 7 esetben III. fokú vízminőségi kárelhárítási készütség keretében operatív kárelhárítást végzett a vízügyi igazgatóság. 11 esetben az olajszenyezés elhárítására nem volt lehetőség, de a szennyezés mértéke szükségessé tette a fokozat elrendelését és szennyezés levonulásának - szétoszlásának nyomonkövetését, így fokozott figyelőszolgálat került elrendelésre. Kisebb fedettséggű olajszenyezéseknél intézkedés nem történt, szükség esetén a figyelőszolgálat nyomonkövette a szennyezést.

Az olajszenyezések 95%-ban vízijárműből származnak, legnagyobb részt fenékvíz elengedéséből. Ez esetben nagyon ritkán beazonosítható a szennyezést okozó hajó.

5 %-ban hajóbalesetből vagy ipari üzemben történt havária miatt érte olajszenyezés a Dunát. Határon áterjedő szennyezés a 13 év alatt kb. 10 alkalommal érkezett.

Jelentősebb olajszenyezések:

1995-ben: MOL Rt. Komáromi Uszálykikötőjében a MAHART egyik uszályának megsérült a lefejtőtartálya. A mentési munkálatok közben olajszenyezés érte a Dunát. A MOL Rt. merülőfalas zárással lokalizálta a szennyezést és az olajos vizet leszivattyúzta.

1996.márciusában: két alkalommal is szlovák eredetű szennyezés érte el rajkai határszelvényt, melyet a szigetközi hullámtér vízpótló töltőbukójánál is tapasztaltak. Ezért az igazgatóságunk mindkét esetben kármérséklő és kármegelőző vízvédelmi vízkormányzási feladatokat látott el. A szennyezés hullámtérből történő kizárására a vízpótlást igazgatóságunk megszüntette és fokozott figyelőszolgálat került elrendelésre, melynek keretében folyamatosan nyomonkövettük a szennyezés levonulását.

2000-ben: -2 esetben került sor hajóból származó olaj öbölbe való kiterelésére, ott összegyűjtésére, majd a parti sáv megtisztítására.

2002-ben: -Gönyű térségében megdőlt kotróhajóból szivárgó olaj lokalizálását letermelését végeztük.

-az árvíz alatt Vének üdülőfalunál egy fölbesüllyesztett gázolajtartály okozott olajszenyezést, mely terület körbezárását és olajmentesítését végeztük.

Felhasznált irodalom:

- 1) Komárom-Esztergom megye területrendezési terve (www.kemoh.hu)
- 2) Tatai Öreg-tó üzemeltetési szabályzata (2003.)
- 3) Területi Vízminőségi kárelhárítási terv az Általér vízgyűjtőjére (2001.)
- 4) 'Vízfolyások mederrendezése' alaptervek
- 5) Vízrajzi Atlasz (Duna), 1971.
- 6) Duna Q1% vízhozamhoz tartozó felszíngörbe meghatározása (VUVH-ÉDUKÖVIZIG), 2006.
- 7) Gázlós szakaszok rendezése a Duna közös szakaszán (OBSERVATOR)
- 8) Dunai vízszintrögzítések kiértékelése (VITUKI), 2005.
- 9) A Duna Szap-Gönyű közötti szakaszának hajózási viszonyait javító beavatkozások vizsgálata – kutatási jelentés (Baranya, Józsa, Rákóczi) 2004.