



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

JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK

VGT3

1-1 Szigetköz vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység



Győr, 2020. december



Tartalomjegyzék

Bevezető	2
1 Tervezési alegység leírása	3
1.1 Domborzat, éghajlat	3
1.2 Településhálózat	4
1.3 Természetvédelem	5
1.4 Erdőgazdálkodás	5
1.5 Víztestek az alegység területén	5
2 Jelentős emberi beavatkozások	7
2.1 Duna főmeder, hullámtér	7
2.2 Mentett oldal	9
2.3 Mosoni-Duna	10
2.4 Lajta	11
2.5 Felszín alatti vizek	12
2.6 Szennyezőforrások	13
3 Jelentős vízgazdálkodási problémák	15
3.1 A Duna és mellékágrendszerének hossz- és keresztirányú átjárhatóságának hiánya	15
3.2 Hidromorfológiai változások	16
3.3 Vízkészlet problémák a vízkormányzással érintett víztesteken	17
3.4 Csapadékvízzel hígított szennyvizek, illetve használt- és tisztított szennyvizek bevezetésének hatása a Mosoni-Dunába	18
3.5 Hódok jelenlétével járó hatások	19
3.6 Kavicsbányatavak és mesterséges talajvizes tavak káros hatásai	21
3.7 Vízbázisvédelem: a sérülékeny vízbázisok biztonságba helyezése, védelmi intézkedések végrehajtása	22
3.8 Gazdasági és jogszabályi problémák	24
3.9 A klímaváltozással együtt járó kihívások a közeljövőben	24



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 érdekképviselői 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 lépcsőjeként 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 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 kockázatosná 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 állította össze.

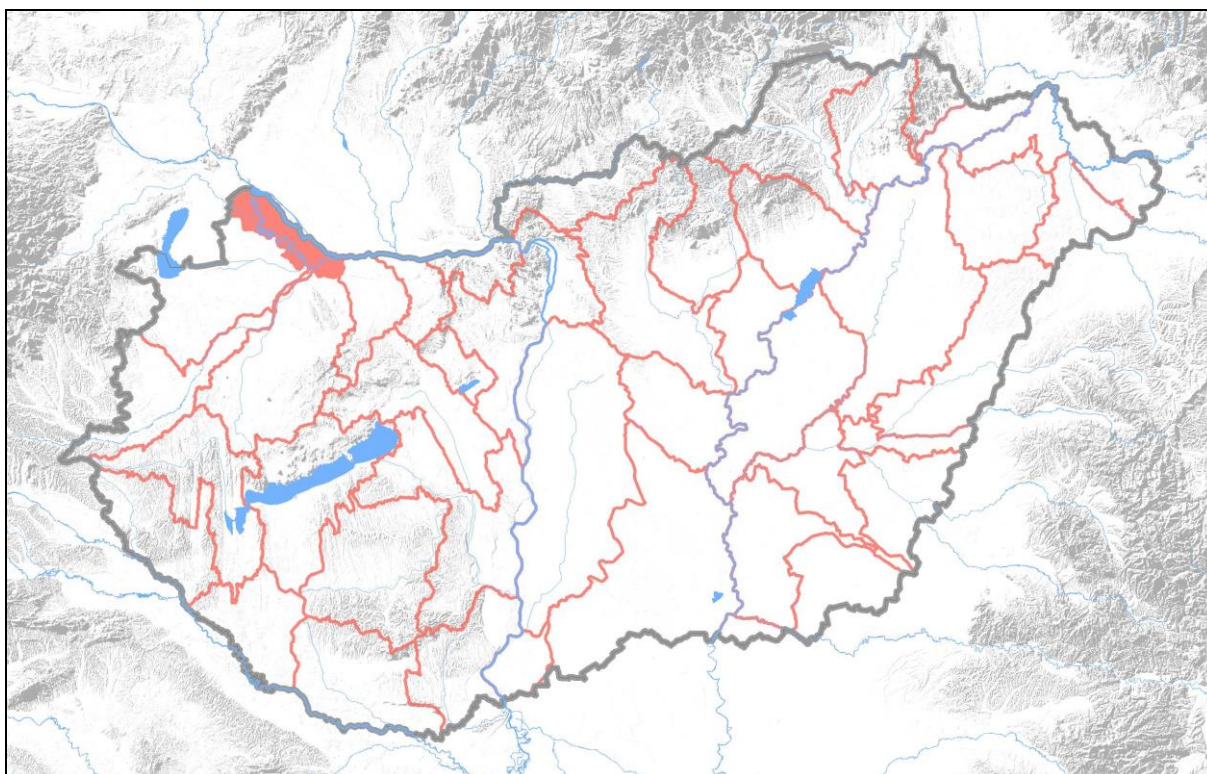


1 Tervezési alegység leírása

1.1 Domborzat, éghajlat

A Szigetköz, mely a Duna és a Mosoni-Duna, valamint a Lajta között húzódó területet foglalja magában, a Duna kisalföldi hordalékkúpjának gerincén helyezkedik el, ahol a durva szemcseméretű allúviumon legyezőszerűen szétágazó és összefutó fonatos folyószakasz alakult ki. A Duna közvetlen tájalakító hatása az egész Szigetközben, a Mosoni-Dunáig kiterjedt. Ennek következtében a teljes szigetköz vízháztartása (a felszíni és a felszín alatti vízrendszerek) jelentős mértékben függenek a Duna vízjárásától.

1-1. ábra: A tervezési alegység elhelyezkedése



A szigetközi kistáj teljes egészében alacsonyártéri tökéletes síkság. Tengerszint feletti magassága ÉNy-on 126-115 m, DK-en 115-110 m között van. Ény –DK irányban lejt. Legmagasabb pontja 126 m. A relatív relief csak a DK-i kisebb területrészen haladja meg az 5 m/km²-t.

A lejtési viszonyok alapján két-két jól elkülöníthető részre osztható: Felső- és Alsó-Szigetközre, Rajka és Ásványráró illetve Ásványráró és Vének között. Az árvédelmi töltés hullámtérre és mentett oldalra osztja.

A feltöltődött területen az egykori medrek illetve azok maradványai találhatók mind a hullámtérben, mind a mentett oldalon. Ez a mentett oldalon különösen a légi fényképeken látható, mert a medrek nyomvonalát általában őshonos fás növényzet kíséri. Ezek egy része rendszert alkotva belvízlevezető és vízpótló csatornaként funkcionál, más része lefűződő mellékág, illetve feltöltött, beszántott terület. A domborzat a területhasznosítást a talajvízmélység révén befolyásolja, ami már kisebb magasságkülönbség esetén is érezhető.



A hullámtéren fennmaradt a jellegzetes szigetvilág a mellékágak labirintusával. Az ágak zöme jelenleg a hullámtéri vízpótlás következtében vízzel borított, de kisvízes időszakban vannak teljesen kiszáradtak és időlegesen víz alá kerülők, a feltöltődöttségi szintnek megfelelően.

A terület geológiai felépítésére jellemző, hogy az ókori és középkori kőzetekből álló alaphegység az alpesi perem törésével a harmadkor második felében kb. 3000 m mélyre süllyedt. A süllyedés helyét tenger öntötte el. A lesüllyedt alaphegységen a beltenger mederüledékei rakódtak le. A lerakódott üledék a Szigetköz talajképző kőzete. A jelenleg megtalálható talajtípusok kialakulásában az alapkőzet mellett a geológiai viszonyok játszottak fontos szerepet.

Szigetköz talajai a Duna hordalékán alakultak ki. A legfelső üledék a táj talajképző kőzete. Ez az üledék a területen nem egységes, pleisztocén korú, löszös, alsó pleisztocén kavics, öntéshomok, öntésiszap. Az eredetileg laza szerkezetű dunai öntésből kialakult talajok fejlődése a domborzati, éghajlati, hidrológiai viszonyoktól és a talajképző kőzetektől függ.

Az itt kialakult talajok egymástól a humuszosodás és szemcseösszetétel tekintetében különböznek. A talajok karbonátosak, ezért a szerves anyag felhalmozódása kedvező tulajdonságú humuszanyagokhoz vezet.

Szigetköz éghajlata mérsékelten meleg – mérsékelten száraz, enyhe telű területhez tartozik, kiegyenlítettebb, mint az országos átlag. A napsütés évi összeg 1900-2000 óra között van, nyáron 770 óra körüli, télen mintegy 190 óra napfénytartamra lehet számítani.

A csapadék évi összege általában 650 mm körüli, a tenyészidőszak csapadéka 330 mm, a téli félévé 253 mm körül alakul. Legcsapadékosabb hónap a június és a július, (átlag 72 mm), a legkevesebb csapadék januárban hullik (35 mm).

A vízháztartás szempontjából fontos elem a párolgás. A szabad vízfelületek párolgása a térségben 600-620 mm. A talajfelszín párolgása, a területi párolgás a levegő párologtató képességétől, a hőmérsékleti és szélviszonyoktól, a párolgó felület minőségétől függ. A térség vízmérlege 50-75 mm vízhiánnyal zárul.

Leggyakrabban az ÉNy-i, irányból fúj a szél, relatív gyakorisága 35%. Mosonmagyaróvár szélsőbességi megfigyelései alapján megállapítható, hogy hazánk egyik legszelesebb vidéke a Szigetköz.

1.2 Településhálózat

A Szigetközben 29 település van, köztük két város, Mosonmagyaróvár és Győr. A települések szerveződése a domborzati határoknak megfelelően alsó- és felső-szigetközi településekre oszthatók, győri, és mosonmagyaróvári központtal, a választóvonal Hédervár és Ásványráró között húzódik. A terület sűrűn lakott. A tervezési területen elhelyezkedő két város, a megyeszékhely Győr és Mosonmagyaróvár jelentős iparral rendelkezik.

A térségben a kedvező adottságokat kihasználva a mezőgazdasági művelés is domináló. Jelentős a termálvíz-hasznosítás és a külszíni kavics-, homok kitermelés.

1990-es évektől a korábbi évtizedekre jellemző nagy ipari üzemek száma csökkent, az ipar struktúrája átalakult. Az ivó-, valamint az ipari vízfelhasználás jelentősen csökkent.

A tájegységben az ipari üzemek a Mosonmagyaróvár és Győr térségeken koncentráálódtak, ezen kívül csak Dunakilitin működik élelmiszeripar. Mindkét városban a gépipar dominál, emellett Győrben az élelmiszeripar is jelentős. Az ipari üzemek kommunális szennyvizeit a közcsatornába vezetik, technológiai szennyvizeik – amelynek jelentős része hűtővíz – általában megfelelő tisztítás után jut a befogadóba.



1.3 Természetvédelem

A vízgyűjtőn egy Natura 2000 terület található: a Szigetköz (HUFH30004). A területre vonatkozó általános természetvédelmi célkitűzés: „A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű fajok és élőhely-típusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása”. A terület prioritásai és specifikus céljai a <http://www.termeszetvedelem.hu/termeszetvedelmi-celkituzesek-prioritasok-natura-2000-teruleteken> oldalon érhetők el.

1.4 Erdőgazdálkodás

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 két erdőtervezési körzet érinti: Észak-Hanság és Szigetköz erdőtervezési körzet és a Győri erdőtervezési körzet.

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

1.5 Víztestek az alegység területén

Az alegységhez az alábbi jelentős vízfolyások tartoznak: Mosoni-Duna, Duna Szigetközi szakasza, Lajta, Rét-árok, Mentett Oldali Vízpótló Rendszer, és az újonnan kijelölt Szigetközi Hullámtéri Vízpótló főág.

Az alegység vízfolyásai közül Ausztriából érkezik a Lajta, illetve a Rét-árok, míg a szlovák féllel közösen kezelt a Duna Szigetköznel, a Mosoni-Duna 3 vízteste, a Szigetközi HTVP főág és a Szivárgócsatorna víztestek.

A vízfolyások mindegyike a terület jellegéből adódóan síkvidéki, geokémiai jellege alapján kivétel nélkül meszes. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek durva anyagúak, azonban a Rét-árokra, valamint a Szigetközi HTVP főágra a közepesen-finom mederanyag jellemző.

A mederesítés - a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva - kis esésű, azaz 0,5 ‰ – 1 ‰ közötti. Ez nem azt jelenti, hogy a vízfolyások egyes szakaszain nem találunk nagyobb mederesítést, csak azt, hogy ezek a vízfolyás hosszához képest nem képviselnek nagy százalékot.



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

Az alegységhez egy állóvíz víztest tartozik, mégpedig a Lipóti-morotvató, amely egy természetes mentett oldali holtág.

A kijelölt felszín alatti víztestek közül a Szigetköz, a Hanság, Rábca-völgy északi része, és az Dunántúli-középhegység északi peremvidéke elnevezésű porózus, illetve az Északnyugat-Dunántúl nevű porózus termál, valamint a Szigetköz és a Hanság, Rábca-völgy északi része sekély porózus víztestek tartoznak az alegységhez.

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



2 Jelentős emberi beavatkozások

A Szigetköz területén az elmúlt másfél évszázadban jelentős folyamszabályozási, árvízvédelmi, és vízenergia-hasznosításhoz, valamint erdőgazdálkodáshoz (pl. 60-as évek nemesnyár ill. cellulóz-programja) kapcsolódó beavatkozások voltak. Az alegység területének vízháztartását a Lajta és Rét-árok térségének kivételével a Duna határozza meg. Korábban az ár- és belvízvédelem mellett a hajózás volt a jelentős emberi hatások hátterében, napjainkban viszont a Duna elterelésével a hajózás szerepe tulajdonképpen megszűnt, helyét a szigetközi ökoszisztéma helyreállítását, megőrzését célzó vízpótlás vette át.

A területen három árvízvédelmi öblözet helyezkedik el. A „Szigetközi” (mely délen határos a „Mosoni-Duna – Rábca” öblözettel, határ a Mosoni-Duna középvonala), a „Lajta balparti” és „Lajta jobbparti” árvízvédelmi öblözet. A „Szigetközi” öblözet Szlovákia irányába, a Lajta menti öblözetek Ausztria felé nyitottak. A Duna jobbparti töltés határmenti, a Lajta töltések határt keresztező töltések.

Az ármentesített terület nagysága 422 km². A térség árvízvédelmi helyzetét alapvetően a Duna, a Rába és a Lajta vízjárása határozza meg. A Mosoni-Dunának önálló árvize nincs, mivel a vízkivétele zsilippel szabályozott. Az öblözetek védelmét elsőrendű árvízvédelmi művek biztosítják, melyek összesített hossza 133,997 km.

A Szigetközi vízpótlás a Duna vízjárásától korábban is függő vízfolyásokat, területeket érinti. Ezek a Mosoni-Duna, a mentett oldali vízpótló rendszer, és a Duna hullámtéri mellékágrendszere.

2.1 Duna főmeder, hullámtér

A Duna folyamszabályozása mindig jelentős feladatot jelentett az itt élők számára. Részben az árvízi biztonság megteremtése, részben pedig a nemzetközi hajóút biztosítása céljából. A Duna jobbpartján az első összefüggő árvízvédelmi töltésrendszert a „Szigetközi Árvízmentesítő Társulat” építette ki 1892-1896 között. 1954-ben a védvonal több helyen átszakadt, az öblözet alsó része teljes mértékben víz alá került. Az 1965-ös árvízét követően, úgy magyar, mint szlovák oldalon megkezdődtek a biztonságos árvíz- és jéglevezetés céljából végzett munkák. Ennek keretében a védvonalakat megerősítették, a Rajka-Gönyű közötti szakaszon megtörtént a középvízi meder szabályozása. A vízlépcső rendszer építésének megkezdése jelentős változást hozott a közös Duna szakaszon tervezett árvízvédelmi és folyamszabályozási beavatkozások tekintetében. Figyelembe véve a vízlépcső rendszer által megépítésre tervezett műszaki megoldásokat, a 70-es éves közepétől jelentősebb beavatkozásokra nem került sor.

A vízlépcső rendszer megvalósításában bekövetkezett változás miatt, a Duna 1992 októberében történt elterelését követően jelentősen megváltozott a közös Rajka-Szap közötti folyamszakasz állapota. Az érkező víz jelentős része a bösi erőművön keresztül folyik le, az Öreg-Duna medrébe átadott vízhozam töredéke a folyó természetes vízhozamának. Ennek következtében a szigetközi mellékágakból „kiszaladt” a víz, kiszáradtak. Első lépésben a vízpótlást a Mosoni-Duna vízmegosztásával, később szivattyúzással próbálták orvosolni a szakemberek. Ezen átmeneti intézkedéseket váltotta fel 1995-től a Duna 1843 fkm-ben létesített fenékküszöb, és a hullámtéren számos műtárgy építésével létrehozott Felső-szigetközi hullámtéri vízpótló rendszer szakszerű üzemeltetése. Ez a megoldás jelenleg is ideiglenes jelleggel működik, de hosszú távú megoldást jelenthet. A 2015-ben befejeződött Mosoni-Duna projekt keretében a legfelső (Rajka és Dunakiliti közötti) hullámtéri területek



vízpótlása is megtörtént a Jónási ág, a Homoki hallépcsők és a Homoki ágrendszer, valamint az általuk érintett hullámtéri tavak bekapcsolásával.

A Szigetköz projekt keretében az alsó ágak vízpótlása 2015-től valósult meg. A korábbi – vízpótlást célzó – beavatkozások a hullámtéren csak az Ásványi ágrendszer felső végéig terjedtek. A vízpótlásból korábban kimaradt az Ásványi ágrendszer alsó szakasza, a Bagaméri ágrendszer és a Patkányosi ágrendszer vízpótlása.

A projekt a Felső-szigetközi vízpótlásból származó – korábban az Ásványi ágon a Régi-Dunameder felé távozó – vízzel oldja meg a problémakört. A vízpótlás célja a vízrendszer vízminőségi-, mennyiségi állapotának javítása és a fenntartható fejlődés biztosítása volt. Ennek érdekében megvalósult az Alsó-szigetközi hullámtér vízpótlása, a szabályozott vízszint-emelése.

A projekt keretében a hullámtéren megépült 3 db torkolati fenékküszöb és hallépcső, az Ásványi ágrendszerben átalakításra került 4 db csatlakozó műtárgy, és az Árvai vízszintszabályozó műtárgy. 16 db mellékágon kotrás történt, 5 db közbenső kőmű és a Patkányosi ágrendszerben 3 db új átjáró műtárgy létesült.

Lehetővé vált a hullámtér és mentett oldal közötti kapcsolat javítása. Az Ásványráró, Patkányos, és Nagybalács térségében lévő szivornyák segítségével a mentett oldal felé újabb három helyen vált lehetővé a víz kivezetése.

A hágai Nemzetközi Bíróság 1997. szeptember 25-ei ítélete értelmében a Feleknek tárgyalásos úton kell megtalálni azt az egyeztetett megoldást, ami tekintetbe veszi a korábbi szerződést és a nemzetközi környezetvédelmi, valamint a Nemzetközi vízfolyások jogi alapelveit. Az ítélet óta eltelt időszakban az EU megfogalmazta a tagállamaira kötelező vízpolitikáját, az EU Víz Keretirányelvet, valamint az EU Árvízi Irányelvét. A két ország ezen nemzetközi jogi normákat a határvizek esetében alkalmazza, vonatkozik ez a Magyar-Szlovák Határvízi Bizottság munkájára is.

A hajózás útvonala az üzemvíz csatornára helyeződött át, a szigetközi Duna szakaszon az államközi megállapodásban meghatározott 400 m³/s évi átlagos vízmennyiség érkezik. A vízátadás üzemrendben meghatározott módon történik, mely figyelembe veszi a Duna természetes vízjárását is. A szabályzat a Duna dévényi szelvényénél érkező vízhozam függvényében, havi bontásban deklarálja az átadandó víz mennyiségét. A nyári időszakban 400 és 600 m³/s közötti, a téli időszakban 250 – 600 m³/s vízhozam kerül átadásra. Ennek következtében a Duna vízszintje jelentősen lecsökkent, a parti zátonyokon és szigeteken nagymértékű vegetációs folyamat (fásszerű növényzet előretörése) indult meg, melynek hatására jelentős mértékben romlott az Öreg-Duna meder vízszállító képessége. Az árvizek levezetésének javítása valamint az árvízszintek csökkenésének érdekében törekedni kell a hullámtéri levezető sávok kialakítására, a mellékágak rehabilitációjára. A hullámtér és a Duna mellékágainak bevonása az árvízlevezetésbe mérsékelheti a főmeder süllyedését is. Ennek megoldását is célozza a 2014. év végén elkészült Nagyvízi Mederkezelési Terv.

Az üzemvíz csatorna torkolata alatti folyamszakaszon jelentős mederátrendeződés játszódott le, mely egyes esetekben szinte ellehetetlenítette a nemzetközi hajózást és a hajóút Duna Bizottság által meghatározott paramétereinek teljesítését. Ezért a két ország közös tervet dolgozott ki a gázlós szakaszok rendezésére. A munka keretében a szabályozási művek rongálódásainak helyreállítása történt meg, új folyamszabályozási művek kerültek beépítésre. Az árvizek levezetése, valamint a természetvédelmi igények kielégítése érdekében mellékág rehabilitációkra került sor.

A Duna szigetközi szakaszának az Üzemvízcsatorna torkolat alatti szakaszán szlovák részről a vízlépcső rendszer kiépítése kapcsán az árvízvédelmi műveket is megerősítették. A



magyar oldalon nem történek hasonló fejlesztések, így a folyó esetében nem érvényesül az árvízi gyakorlatban elengedhetetlen *egyenlő árvízi biztonság* elve, annak ellenére, hogy a 2002. évi árvízszintek alapján a szlovák oldalon sem éri el mindenhol a szükséges szintet a töltéskorona.

A folyószakaszon a jövőbeni folyamszabályozásoknál figyelembe kell venni a fenti (osztrák, szlovák) Duna-szakaszon bekövetkezett változásokat, mely főként a görgetett hordalék anyag hiányában jelentkezik. Ennek következtében a folyó elragadó ereje megnövekedett, a folyó szabad hordalékszállító képességgel rendelkezik, mely a mederfenék erózióját okozza, maga után vonva a kisvízszintek süllyedését is. Ez a folyamat jelenleg az 1810-1797 fkm szakaszon jelentkezik a legintenzívebben.

2.2 Mentett oldal

A Szigetköz több száz méter vastagságú kavicsfeltöltődésen helyezkedik el. A Dunán levonuló árhullámok következtében a kavicson keresztül fakadóvíz-képződés indul meg a mentett oldalon. Az egykori Duna-ágak összekötéséből kialakított belvízlevezető hálózat kiépítése a XX. század elején kezdődött (mederbővítések és új medrek létesültek). Az 1954-es és 1965-ös árvizek, szakítások miatt a koncepciót újraértékelve a rendszerben a vízlevezetés iránya megváltozott, a Mosoni-Duna irányába tevődött át, részben gravitációs, részben szivattyús vízlevezetésre. 1975-re a megváltozott koncepciónak megfelelően átépült a rendszer. Egy sűrű, $1,3 \text{ km/km}^2$ fajlagos csatornasűrűségű belvízlevezető rendszer került kiépítésre, melyek részben gravitációsan, részben pedig 8 db stabil szivattyútelepeken keresztül vezeti a fakadóvízből keletkező belvizeket a Mosoni-Dunába illetve a Dunába. A medrek a mértékadó belvízhozamok levezetésére épültek ki, vízszinttartó-vízkezelő-szabályozó zsilipek létesültek. A Mosoni-Duna mentén levő szivattyútelepek helyett korszerű elektromos telepek épültek.

A térségben, az utóbbi időben a Duna medersüllyedése következtében a kisvizek szintje, így a talajvízszint csökkenése és az árvízszintek növekedése figyelhető meg. Ezt a hatást felerősítette a Duna elterelése (1992), ezért szükség volt a hullámtéri és mentett oldali vízpótló rendszerek kiépítésére.

A mentett oldali – eredeti funkcióját tekintve belvízlevezető – rendszert a vízpótlási funkció ellátása érdekében át kellett alakítani. Ez 1992-93-ban szükségintézkedésekkel kezdődött, majd évenként folyamatosan épült ki a jelenleg üzemelő rendszer. A pótló víz szállítására alkalmassá kellett tenni a főcsatornákat, az ellátatlan területeket a fő csatornákhöz csatlakozó vízpótló csatornákkal lehetett bevonni a vízpótlásba. A rendszernek így kettős funkciója lett: belvíz levezetés és vízpótlás. Általános elvként a megváltozott igényeknek megfelelő a kettős működésű rendszer a már meglévő nyomvonalakon, holtágak és társulat által kezelt csatornák nyomvonalán, minél kevesebb mesterséges átvágással és új meder kialakítással, zsilipek építésével valósult meg. Vízpótlási lehetőséget biztosító vízkivételi helyek/műtárgyak létesültek a Felső-szigetközben két helyen a Szivárgó csatornából a Kiséri vízkivételnél és a hullámtéri vízpótló rendszerből történő vízkivételt szolgáló Dunaremetei zsilipen keresztül. Az Alsó-szigetközben három db szivornyás vízkivétel létesült Nagybalja térségében: a Matlái ágánál épült Nagybaljai szivornya, Ásványráró térségében a Béka-érnél épült Béka-éri szivornya, valamint a Patkányosi szivattyútelepben elhelyezett, felújított Patkányosi szivornya. A Felső-szigetközi vízpótló csatornák vizeinek egy része a Parlagnyilasi csatornán keresztül juttatható el az alsó-szigetközi csatornahálózatba. A fent említett vízpótlási lehetőséget biztosító szivornyás vízkivételek építése mellett egy 2015-ben lezárult Európai Unió projekt keretében megvalósult az alsó-szigetközi mentett oldali vízpótló rendszer fejlesztése is, amely a vízpótlást szolgáló csatornahálózat bővítését, rekonstrukcióját és a vízkormányzó, valamint a kékfolyosó meglétét biztosító műtárgyak építését foglalta magában.



Jelenleg a csatornahálózat 245 km állami tulajdonú, VIZIG vagyonkezelésű csatornát tartalmaz.

A fenti beavatkozások a vízgyűjtő egészére hatást gyakoroltak. További, az előzőnél kisebb hatást kifejtő tényezők:

- 1) A belterületek bővülése (különösen Mosonmagyaróvár, Győrújfalú, Győrzámoly, Győrladamér, Dunasziget, Nagybalács térségében), burkolt felületek, beépítések miatt a lefolyási viszonyok megváltoztak, a belvízmentesítésnél ezt figyelembe kell venni.
- 2) A rendszerváltozással a TSZ-ek megszűntek, a magántulajdon felértékelődött, a nagytáblás művelés aránya lecsökkent. A tagi utak fenntartottsági szintje csökkent. Előfordul, hogy a gyepek fenntartóságot veszítik, a csatornák mellett ültetett fasorokat kivágják, ez a csatornák vízminőségének védelmét csökkenti.
- 3) A mezőgazdasági termelés-értékesítés nehézségei miatt az öntözés és műtrágyázás lecsökkent, ezáltal a diffúz szennyezésből eredő vízminőség-romlás esélye kisebb.
- 4) A Szigetközi kerékpárút kiépítése, vízi turizmus fejlődése az idegenforgalom növekedését, fokozott emberi jelenlétet okoz.

A mentett oldali vízpótló rendszer csatornái kettős hasznosításúak. Alapvető cél a belvizek károkozása nélküli levezetése, ennek érdekében a medrek fenntartási, kaszálási tevékenységeit, a műtárgyakkal vízkormányozást, víz-visszatartást kell végezni. A műtárgyak a meder folytonosságát megszakítják, a vízi élőlények vándorlását megakadályozzák (pl. torkolati és közbenső zsilipek megszakítják a kék folyosót). Az elégtelen kaszálás mind belvizes időszakban, mind a vízpótlás időszakában a vízlevezetés akadálya lehet. A vízi élőlények vándorlása és a kékfolyosó biztosítása érdekében több hallépcső, illetve a vízi élőlények számára átjárható műtárgy épült a Szigetközben. A fenntartási munkák időpontját az ökológiai igényekkel egyeztetetten kell megállapítani. Ahol a belvíz és a vízpótlási viszonyok megengedik, ott az egyoldali kaszálással az érintetlen oldalon a növényzónák kialakulását segítjük elő. A medrek feliszapolódásának mértéke a mederforma torzulásához vezethet. A gyepek parti sávokat a parti birtokosok esetenként beszántják (szűrő szerep megszűnik).

2.3 Mosoni-Duna

A Mosoni-Duna, a Duna egyik fattyúága, nyomvonala szinte az eredeti medrében halad, rendkívül kanyargós. Vízbetáplálása teljes mértékben szabályozott módon történik. Korábban a Duna egyik mellékágából a régi rajkai (Trianoni) zsilipen keresztül, napjainkban a Dunacsúnyi tározóból az I-es zsilipen, majd a Szivárgó csatornán keresztül a VI-os (Vígh) zsilippel történő szabályozással. A Mosoni-Duna vízellátása 1995-ben a fenékküszöb üzembe helyezése után stabilizálódott. Vízbetáplálása üzemrendben szabályozott, évszaktól, és a Duna dévényi vízjárásától függően 20-40 m³/s között változik. A megfelelő vízellátás lehetővé teszi a folyó mozaikosságának helyreállítását, mellékágainak, holtágainak, az alsó torkolati szakaszon a vízszintek rehabilitációját. A folyó vízjárását az egyes szakaszokon jelentősen befolyásolják még a Lajtán, a Rábán és a Rábán érkező vízhozamok.

A folyó rendkívül kanyargós, 53 km-es távolságot 124 km-en tesz meg és Vénéknél torkollik a Duna 1794 fkm szelvényébe. A 82+840 fkm szelvényben található a mosonmagyaróvári Mosoni-Duna duzzasztó. A műtárgy építésének célja a vízkivételi lehetőség biztosítása a Hanság irányába. A Mosoni-Duna meder alsó 15 km-es szakasza részben szabályozott, mosonmagyaróvári és a folyó többi belterületi szakasza szabályozásra szorul. Az erősen túlszélesedett medret kisvízi szabályozási művekkel, sarkantyúkkal szűkítették és hatásukat mederkotrással segítették elő.



Legjelentősebb beavatkozás 1964-ben a 99+800 fkm szelvényben a feketeerdei túlfejlett kanyar átvágása, 1975-ben a Hanság vízpótlása érdekében a Mosonmagyaróvári duzzasztó megépítése, majd 1980-as évek elején a Győr árvízvédelmi biztonságának növelését célzó püspökerdei átvágás.

A 2015-ben befejeződött „Mosoni-Duna és Lajta folyó térségi vízgazdálkodási rehabilitációja” c. KEOP projekt keretében 13 mellékág megnyitása, tisztítása, 5 vizes élőhely és 4 holtág rehabilitációja valósult meg. Belterületen, köztük Mosonmagyaróváron és Győrben partrendezési munkák történtek. Az erősen túlszélesedett medret kisvízi szabályozási művekkel, az alsó szakaszon a régi sarkantyúk megtartásával, a belterületeken 9 db vezetóművel szűkítették, melyek mögött vizes élőhelyeket hoztak létre. Mosonmagyaróvárnál 5 db terelőművet is építettek, és a Szivárgócsatorna az átalakítást követően hallépcsőként is működik. Az egyes beavatkozások hatását mederkotrással segítették elő. A győri Mosoni-Duna és Rába parton lábazati kőszórás, partbiztosítás és többcélú padka került kialakításra.

A projektben elvégzett beavatkozásokat követően a Mosoni-Duna meder Győri belterületi szakasza a 15+230 fkm és a 12+900 fkm között teljesen szabályozottá vált, az ez alatti szakasza jelenleg részben szabályozott, a mosonmagyaróvári és a halászi, valamint pontszerűen a folyó további belterületi szakaszai részben szabályozottá váltak. A Mosoni-Duna egyéb szakaszai nem szabályozottnak minősülnek.

Az árvizek kizárása, és a folyó alsó szakaszán a kisvízszintek süllyedésének megállítására, illetve a jelenlegi extrém kisvízes állapotok megszüntetése céljából a torkolat áthelyezésével létesülő árvízkapu és hajózsilip építése 2018-ban megkezdődött, és várhatóan 2021-ben fejeződik be.

A torkolatnál 1998-óta épülő Győr-Gönyű Országos Közforgalmú Kikötő a medencés kikötő jellegét a torkolat áthelyezése után éri el. A Mosoni-Duna alsó 14 km-es szakasza EGB II. kategóriájú hajóútnak van minősítve.

A folyón önálló árvízi esemény – szabályozott vízbetáplálása miatt – nem alakulhat ki, Mosonmagyaróvár és a torkolat közötti szakaszon viszont a Lajta, a Rábca, a Rába, és a Duna árvizei okozhatnak problémát. A folyó balparti töltésének kialakítása a Dunához hasonlóan a „Szigetközi Árvízmentesítő Társulat” nevéhez fűződik. Az 1954-ben a dunai töltésszakadásokon kiömlött víz jelentős részét a Mosoni-Duna balparti töltés alsó szakaszán kialakított átvágáson keresztül vezették el a szigetköz területéről. 1954. után kisebb fejlesztések voltak a védvonalon, jelentős beavatkozás 1982-ben kezdődött meg a Győr belterületi szakasz fejlesztésével és részbeni átépítésével, majd azt követően több ütemben történt meg a védvonal alsó szakaszának fejlesztése „0” szelvényig.

2014-ben zárult le a Duna projekt, melynek ÉDU projektelemei a Mosoni-Duna jobb és bal partján a Győr feletti és a Győr-Likócsi töltésszakaszok fejlesztését és meghosszabbítását szolgálták. Az épülő torkolati mű a Duna árvizeinek kizárásával a visszaduzzasztás hatására kialakuló árvízszinteket csökkenti.

2.4 Lajta

A Lajta folyó két ágon lép be az országba, Mosonmagyaróvár belterületén torkollik a Mosoni-Dunába a 86+870 fkm szelvényben.

A kis és középvízi hozam jelentős része a főmederben érkezik, ami a 18+570 fkm szelvényben lépi át az országhatárt. A Lajta balparti csatorna a 13+656 fkm szelvényben érkezik magyar területre, szerepe az árvízi hozamok levezetésében jelentős. Ausztria területén, Nickelsdorfnál ágazik ki a Lajtából, majd Mosonmagyaróváron, a főág 3+990 fkm-ben csatlakozik újra a főmederhez. A vízfolyás viszonylag nagy esése miatt több vízerőmű is



működik rajta. A magyar szakaszon csak 1 vízerőmű található, a Lajta főmeder 14+650 fkm szelvényben a Márialigeti vízerőmű. Mosonmagyaróváron a 4+000 fkm szelvényben található az 1911-ben épült mosonmagyaróvári Lajta duzzasztó, ami a városban lévő csatornarendszer részére biztosít vízkivételi lehetőséget. A Márialigeti erőmű duzzasztott bögéből ágazik ki a Szárazárok-csatorna és a Lajta jobbparti-csatorna, melyek szerepe Hegyeshalom, Levél és Mosonmagyaróvár térségében a vízpótlás biztosítása és a csatornával szomszédos vízi létesítmények élővízzel való ellátása. A Szárazárok-csatorna egy gravitációs zsilipen keresztül a Lajta főmeder jobbparti 18+250 tkm szelvényben, a Lajta jobbparti-csatorna a Lajta főmeder jobbparti töltésének 18+250 tkm szelvényében épült szivornya segítségével kapja a vízellátását. A Lajta jobbparti-csatorna a bal partihoz hasonlóan szintén Mosonmagyaróvár felé halad közel párhuzamosan a főmederrel.

A Lajta árvízlevezető rendszerének kialakítása alapjaiban a „Lajta Vízrendező Társulat” 1911-es megalakulásához köthető. Ekkor épült meg a ma is üzemelő Mosonmagyaróvári duzzasztó. Ezt követően az 1930-as években építették ki a folyó melletti töltéseket, depóniákat. Az 1965-ös árvíz során a védvonal átszakadt, az öblözet részben elöntés alá került. 1968-1977 között történt a védvonal mai állapotot tükröző kialakítása. Ezt követően Mosonmagyaróvár árvízi biztonsága érdekében 1984-ben jelölték ki a két meder (Lajta főmeder és Lajta balparti csatorna) közötti területet szükségtározónak. A szükségtározó töltések másodrendű védvonalak, melyek összesített hossza 29,932 km. A vízmegosztást Ausztria területén a Nickelsdorf-i osztómű végzi, a magyar-osztrák határon az árvízszintek kiegyenlítése céljából összekötő csatorna épült.

A Mosoni-Duna, Lajta térségi rehabilitáció keretében 2015-ben felújításra került a Mosonmagyaróvári Duzzasztómű, amely a Malom-ági Lajta vízpótlását is szolgálja. A rekonstrukció járulékos létesítményeként a duzzasztó átjárhatóságát biztosító hallépcső is épült. A duzzasztó és a gyalogoshíd között a meder mindkét partján, alatta a kritikus helyeken partbiztosítás épült. A torkolatnál a Mosoni-Dunából a hordalékkúp kikotrásra került, mely az árvízlevezető képességet jelentősen javította. A Kiserdei híd második sávval történő bővítéséhez kapcsolódó mederszabályozástól is az árvízlevezető képesség javítása várható.

2018-ban zajlott a PLATFORM projekt, mely a Lajta folyó árvízlevezető-képességének javítását célozta. A projekt során szelvénybővítés történt a Márialigeti Duzzasztó felett, Mosonmagyaróvár belterületén a Pozsonyi úti híd alatti szűkület bővítése valósult meg, a Lajta balparti csatornából két helyen a felhagyott hídelemeket eltávolították, valamint rehabilitálásra került az Összekötő csatorna torkolati hallépcső kialakítással, mederkotrással, valamint a növényzet visszaszorításával.

2.5 Felszín alatti vizek

A legjelentősebb, a felszín alatti vizekre is hatást gyakorló beavatkozás a Duna 1992-es elterelése volt. Ezt megelőzően, az 1985-1992 közti időszakban, a folyó közvetlen befolyása a jelenleginél sokkal erősebb volt. A Duna magyarországi szakaszáról beszivárgó víznek az elterelés előtt az egész szakaszon jelentős betápláló szerepe volt. Az elterelés óta jelentős vízpótló szerepe már csak a Rajka-Dunakiliti és az Ásványráró-Szap közötti szakaszoknak van. A Rajka-Dunakiliti közti szakasz beszivárgása nagyon megnövekedett. Ez a víz részben a tározóból, részben pedig a Duna felső szakaszán a talajvíztartó rétegekbe belépő és a Szigetköz felé felszín alatt áramló vízből származik. Az 1995-ben megépült hullámtéri vízpótló rendszer a talajvíz viszonyokat annyiban befolyásolja, hogy a felső szakaszon már a felszín alatti áramlási rendszerbe bejutott vizet a Szigetközben tartja. Hatása észrevehető



még a medertől távolabb levő kutakban is, amelyekben az éves vízszintingadozás mértéke a '95 előtti időszakhoz képest csökkent.

A talajvíz szintek alakulását helyi jelleggel befolyásolják a beavatkozások, koncentrált vízkivételek. A Szigetköz területén öt üzemelő ivóvízbázis található. A Felső-szigetközben működő Dunakiliti, vagy Feketeerdei vízbázisok nagy mennyiségű utánpótlódást kapnak a felszín alatti áramlással érkező vízkészletből és a vízkivételek nem okoznak jelentős leszívást. A Középső- és az Alsó-szigetközben levő vízbázisok lokális depressziót hoznak létre. Utánpótlódásukban döntő szerepe itt is felső terület felől érkező felszín alatti áramlásnak van, de a Duna menti kutak nagyvízes időszakokban részben a folyóból utánpótlódnak.

A Szigetközben hat távlati vízbázis került kijelölésre, amelyek területén jelenleg még nincs tényleges vízkivétel, de ezek a jövőbeni vízkivételi lehetőséget jelentik.

2.6 Szennyezőforrások

A geológiai adottságok miatt a tervezési területen rendelkezésre álló vízkészlet igen érzékeny a felszíni szennyeződésekre. A településekhez koncentráltan kapcsolódó ipari-, közlekedési, és hulladéktermelő,- lerakó tevékenység lehet a legfőbb veszélyforrás.

A települések kommunális szennyvizének tisztítása, az ipari üzemekben keletkező szennyvizek előtisztítása megoldott, az ellátott lakások számát tekintve az országos átlaghoz viszonyítva a szennyvízcsatorna kiépítettsége nagyon jónak mondható.

A közvetlen vízbevezetések mindegyike rendelkezik előtisztítóval.

A vizsgált területen működő üzemek profílja sokrétű. Az ipari és szolgáltató üzemek jelentős mennyiségű üzemanyag és fűtőanyag tárolással rendelkeznek, valamint további üzemanyagtöltő állomást működtetnek. Az ezekben előforduló havária-helyzetek jelentős része szénhidrogén szennyezés lehet. Ez a típusú veszély a két nagyvárosra, a nagyobb településekre és vízgyűjtőt délről határoló főközlekedési út környékére vonatkozik.

Az ipari tevékenységet illetően jelentős az élelmiszeripar (baromfi-, hús-, szesz-, szörp-, tejfeldolgozás, konzervüzem). Ezek működése során havária-helyzetet a nagy szervesanyag-tartalmú szennyvíz okozhatja, amely a csatornarendszeren át a szennyvíztisztítók üzemmenetét is gátolhatja.

A gépipar és fémipar szintén számottevő, tevékenysége a két nagyvárosra koncentrálódik. Legjelentősebb a gép- és szerelvénygyártás, felületkezelés, timföldgyártás. Ezekből elfolyó szennyvizek havária esetén olaj, hő, savas, lúgos, nehézfém szennyezést okoznak, veszélyeztetik ezzel a talajt, a talajvizet, a csatornába kerülve a szennyvíztisztító-telepek működését.

A veszélyes hulladékot tároló, feldolgozó üzemek közül több az élővízfolyás közvetlen közelébe telepített, ezek havária-helyzetének kezelése kiemelt figyelmet igényel, és az árvízi hatás fellépésének vizsgálata szintén fontos.

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 üzemanyagtöltő állomások, szennyvíztisztítók is a kötelezettek köréből.

A vízgyűjtőt az országhatáron túlról Ausztria felől érheti szennyező hatás a Lajtán érkező vizekkel. A Lajta az ausztriai, határ menti települések tisztított szennyvizeit fogadja, mellyel egyúttal kiváltja a Fertő tóba való bevezetést. A Lajtába osztrák oldalon ipari bevezetés már



nincs. A Hanságból, a Fertő tó környékéről és a Rába vízgyűjtőről érkező vizek fő-befogadója a Mosoni-Duna, így az ezekről a területekről esetlegesen érkező szennyeződések is terhelhetik a folyót.

Káresemények

A térségben döntően a kedvezőtlen hidrometeorológiai viszonyokból adódó káresemények a jellemzőek. A Duna elterelését követően a teherhajózás megszűnt, ezzel egy időben a hajózásból származó fenékvíz, olajszennyezések is eltűntek. Jelentősebb vízszennyezés a Marcal vízrendszerén levonuló vörösiszap-szennyezés volt, mely problémát okozott a Mosoni-Duna alsó szakaszán. Győr város belterületén továbbra is gyakori szennyezésként tartjuk számon a csapadékvízzel hígított nyers szennyvíz bevezetéseket. A 4 szennyvízátemelőn (Belvárosi, Dél-nádorvárosi, Petőfi-hídi és Kazamaták) keresztül a befogadóba vezetett csapadékvízzel hígított nyers szennyvizek mennyisége éves szinten több 100 000 m³.

Megállapítható, hogy a térségre zömében a vízszennyezések és a halpusztulások a jellemzőek, az utóbbiak kiváltó oka gyakran a vízminőség romlásokra vezethető vissza.



3 Jelentős vízgazdálkodási problémák

Az alegységen két Duna-vízgyűjtő kerület szinten kiemelt vízfolyás található, melyek 4 víztestet alkotnak: Duna Szigetköznel, Mosoni-Duna felső, Mosoni-Duna középső és a Mosoni-Duna alsó.

Mind a négy víztest esetén problémát jelent a hossz- és keresztirányú átjárhatóság hiánya, illetve a hullámtéri feltöltődés miatt megnövekvő árvízszintek.

A Duna Szigetköznel víztesten jelentkező probléma a görgetett hordalék hiánya miatti mederbevágódás, ennek negatív hatása a víztől függő ökoszisztémákra.

Győr térségében a nagy esőzésekkor a vízbe vezetett csapadékvízzel hígított szennyvíz is terhelésként jelenik meg a víztesten.

A szennyvíztisztító telepek működésében jellemzően az ipari üzemek felől érkező túlterhelés miatt alakul ki havária helyzet, ez magas szervesanyag tataralom mellett lehet olajos, savas, lúgos, vagy magas nehézfém-tartalmú szennyvíz is, ami a biológiai tisztítást ellehetetleníti, vagy a tisztítási hatásfokot jelentősen csökkenti.

A nagyobb kapacitású szennyvíztisztító telepek rekonstrukciója megtörtént, a kis kapacitású szennyvíztisztító telepeken a tartózkodási időre tekintettel is nehézséget okoz a megfelelő szervesanyag eltávolítás.

A hódok jelenléte általános az alegységen, számos problémát okozva a víztestek hosszirányú átjárhatóságában, az árvízi levezetőképességben, illetve a vízfolyásokat övező puhafás faállományban.

3.1 A Duna és mellékágrendszerének hossz- és keresztirányú átjárhatóságának hiánya.

A hajózás biztonságosabbá tétele érdekében a Duna szigetközi szakaszán egységes főmeder került kialakításra a korábbi évszázadokban. A folyószabályozási munkák során a mellékágak felső végei elzárásra kerültek. Ennek következtében a mellékágak vízcseréje a közép-, és nagyvizes időszakokra korlátozódott. A kisvizes időszakokban a mellékágakban a vízmozgás lelassult vagy megszűnt, sok helyen pangó vizes területek alakultak ki. A folyó mellékágrendszerek irányába történő hosszirányú átjárhatósága már akkor korlátozódott. 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 Bösi vízlépcső üzembe helyezését követően a mellékágrendszerek nagy része kiszáradt. A mellékágak vízpótlása érdekében végrehajtott szükségintézkedések keretében a mellékágak alsó végeit is le kellett zárni.

A Duna ökológiai értelemben vett átjárhatósága jelentős mértékben korlátozott, a vízi élőlények vándorlásának feltételei jelentősen romlottak. A hullámtéri vízpótló rendszer esetén a főmeder és a mellékágrendszer kapcsolatát növelni kell, melynek következtében az ökológiai átjárhatóság is javulni fog. Ez elérhető pl.: új hullépcsők létesítésével.

A folyó mentén, a folyóval időszakos kapcsolatban lévő vízi ökoszisztémák kapcsolatát döntő mértékben a főmederből kilépő vizek biztosítják. A mellékágak, holtágak és további vizes élőhelyek kiemelkedő szerepet játszanak a folyóvízi életközösségek szabályozásában. Jelenleg korlátozott a főmeder és a mellékágrendszer kapcsolata, pedig régebben a Duna



halbölcsője volt ez a terület. Emiatt kívánatos lenne visszaállítani ezt a régi állapotot, akár az Öreg-Duna – ág szabályozásával is, illetve a magyar és a szlovák oldali mellékágrendszerek összekapcsolásával.

Az alsó-szigetközben lévő Hullámtéri Vízpótló Rendszer hosszirányú átjárhatóságát a Szigetköz Projekt javította. A hosszirányú átjárhatóság érdekében átépítésre került a Farkaslyuki, a Pókmacskási, az Árvai, az Aprókövesi, és a Tilosi zárás. A Szigetköz projekt keretében 2014-ben egyes csatornák alsó torkolatánál hallépcsővel teremtették meg a mentett oldali vízpótló és a Mosoni-Duna hosszirányú átjárhatóságát.

A Mosoni-Duna és Lajta folyó rehabilitációját érintő KEOP projekt keretében megtörtént egyes vizes élőhelyek és holtágak rehabilitációja, a folyóval történő élő kapcsolat létrehozása. Az új vezetóművek mögött 8 helyen hoztunk létre vizes élőhelyeket, az élővilág sokszínűségének növelése érdekében. A Szigetközi hullámtérben a Homoki hallépcső és a Jónási hallépcső biztosítja a Mosoni-Duna és az Öreg-Duna közötti élő kapcsolatot, illetve a Mosoni-Duna és a vízpótló rendszer Szigetparti ága között a Homoki hallépcső és Homoki ág hallépcsői teremtik meg a hosszirányú átjárhatóságot. A Lajta duzzasztó és a Mosonmagyaróvári duzzasztó melletti Szivárgó-csatornán került kialakításra hallépcső.

3.2 Hidromorfológiai változások

A görgetett hordalék-mennyiség és a hordalékmozgató erő megváltozott aránya miatt fellépő medersüllyedés hatására csökkenő kis- és középvízszintek, a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák károsodása (Duna, Mosoni-Duna).

A Duna németországi, ausztriai és szlovák szakaszainak vízlépcsőzése térségünkben a folyó természetes hordaléktranszportját megakadályozza, a görgetett hordalékszállítás gyakorlatilag megszűnt. A folyó hordalékmozgatásra alkalmas energiapotenciálja medererózióra fordítódik, melynek intenzitásának növekedésével a kisvízi meder folyamatosan rágódik be egyre mélyebbre a Szigetköz alatt található kavicspaplamba. A kisvízszintek csökkenése Gönyű térségében eléri a 2 métert. Az így kialakuló igen alacsony kisvízszintek miatt a hajózást gázlók, zátonyok és szigetek kialakulása ellehetetleníti, valamint az év nagy részében nem támasztja meg kellően a térség talajvízszintjét, így a Duna menti térségben alacsony talajvízszintek alakulnak ki.

A Lajta folyó medrére is jellemző a kis és középvízi meder folyamatos beágyazódása, ami szintén a hordalékegyensúly felborulásának az eredménye. A beágyazódás következtében a mederrel együtt süllyedtek le a kis és középvizek is, a mederrézsük suvadása is megfigyelhető. A mederrézsű és a hullámtéri padka erodálódása helyenként már az I. rendű töltés állékonyságát veszélyezteti, a fenntartási munkákat lehetetleníti el. A helyi beavatkozások már nem elegendőek, átfogó rekonstrukcióra van szükség. Az osztrák területen történő vízmegosztásba magyar részről nincs beavatkozási lehetőségünk.

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 hullámtéri- és mentett oldali vízpótló rendszerek üzemeltetését jelentősen megnehezíti.

A hullámtéri feltöltődés és az árvízi levezető-képesség romlása emelkedő árvízszinteket okoz, ami a geológiai felépítés miatt a belvíz-veszélyeztetettséget is növeli. Az árvízvédelmi védvonalak jelenlegi kiépítettsége, műszaki állapota, valamint hiánya nem ad elvárható szintű biztonságot. (Duna, Mosoni-Duna, Lajta)

Az XX. század második felében a hajózás érdekében egységes főmedret alakítottak ki a Duna szigetközi szakaszán. Ennek lehatárolása során a mellékágakat lezárták, így azok vízcseréje a középvízes és a fölötti időszakokra korlátozódott. A mellékágakban a vízmozgás



lelassult vagy megszűnt, pangó vizes területekké váltak. A helyzet a kisvízszintek jelentős csökkenésével még kritikusabbá vált. A főmeder középvízi mederélein megjelenő növényzet a mederbe terjeszkedik, rontva ezzel is az árvízi levonulást. A 60-as években intenzív erdőtelepítési programot hajtottak végre a hullámtéren (nemes nyarasok, cellulózprogram.)

A német, osztrák és szlovák vízlépcsők duzzasztott tere egyfajta lebegtetett hordaléktározóként is funkcionál, melynek koncentrációja feldúsul és csak árvíz esetén távozik a duzzasztók felvizéből. Árvízkor a nagy mennyiségben érkező lebegtetett hordalék a mellékágakban lerakódik, medrük folyamatosan feltöltődik. A mederben és hullámtéren elburjánzó kúszónövények, füzesek és különböző cserjés-bokros társulások árvíz esetén alacsony, sűrű lombszerkezetükkel jelentős ellenállást fejtenek ki a levonulásra. A nemes nyarasok hazai lombos fafajú állományra történő cseréje növeli az érdességi viszonyokat. Az árvízszintek folyamatosan növekednek, a fenntartásra fordítható pénzügyi források hiányában a folyamat kezelhetetlen és erősödik. A növényzeti karbantartási feladatok végrehajtása a mindenkori gazdasági (költségvetési és piaci) viszonyoktól függnék. Emellett jelentős korlátozó tényezőt jelentenek a természetvédelmi megkötések és a rendezetlen ingatlan- illetve tulajdonosi viszonyok. A jéglevonulás szempontjából indokolt levezető jégsávok is eltűntek, amik jeges árvíz esetében óriási kockázati többletet jelentenek a térség biztonsága szempontjából.

Az árvízi levezető képesség javítására indított projekt, a Nagyvízi Mederkezelési Terv szintén beavatkozásokat állapít meg ezen a téren.

A hullámtér ellenállásának növekedése a vízszintek emelkedését vonja maga után, melynek következménye, hogy egyes helyeken a töltések előírt magassági biztonsága már nem megfelelő. A korábbi árvízvédekezési tapasztalatok alapján a Duna Projekt keretében megvalósult a védvonal folytatása a Mosoni-Duna jobbpartján Mecsér térségében és a Mosoni-Duna bal partján Dunaszentpál térségében. A töltésfejlesztési munkák elengedhetetlenek voltak, mert az esetleg itt kiömlő víz az egész öblözet elöntésével fenyeget. Győr térségének árvízvédelmi helyzetén várhatóan sokat javít a Mosoni-Duna torkolatában épülő árvízkapu.

A megnövekedett gradiens hatására a belvízveszély fokozódik, a fakadóvíz és buzgártevékenység egyre intenzívebben jelenik meg a mentett oldalon. A belvízkezelés céljára a védvonalban létesült műtárgyak állapota leromlott, felújítások szükségesek.

3.3 Vízkészlet problémák a vízkormányzással érintett víztesteken

A Szigetközben számos olyan víztest van, ahol jelentős vízkormányzási beavatkozások létesültek különböző okokból.

Szigetközi vízpótlórendszer

A Szigetközi vízpótló-rendszerben a Duna elterelése után az ún. szükségintézkedések keretében kezdett vízpótlást az ÉDUVIZIG. A fenékküszöb 1995. évi megépítése tette lehetővé a hatékony vízpótlást a térségben. A Szlovákiából érkező vízmennyiséget a fenékküszöb építéséről szóló magyar-szlovák megállapodás rögzíti. Ez alapján a szlovák fél a Duna számára 250 – 600 m³/s vízhozamot ad át a dévényi vízhozam függvényében, a mentett oldali vízpótló rendszer és a Mosoni-Duna vízpótlására pedig 20-43 m³/s vízmennyiséget. Ezek felhasználásával a vízpótlás a hullámtéri vízpótlórendszer, a Mosoni-Duna és a mentett oldali vízpótlórendszer esetében részben megoldott. A vízpótlórendszer 2001-ben vízjogi üzemeltetési engedélyt kapott, s 2003. óta – a Szlovák-Magyar Határvízi Bizottság döntése értelmében – lehetőség van a hullámtéri vízrendszer részleges



elárasztására is. A rendszer üzemelését a Szigetközi Üzemelési Bizottság évente felülvizsgálja.

A jelenlegi rendszer legfontosabb hiányosságai a vízkészlet-megosztás szempontjából:

- a Duna főmedrének rehabilitációja nem megoldott
- dunai kisvizek idején az üzemeltetési engedélyben szereplő kisvízi betáplálás nem mindig biztosítható, ugyanakkor a vízpótlórendszer alsó szakaszán egyes mellékágak kiszáradnak
- a hullámtéri elárasztás jelenleg $200 \text{ m}^3/\text{s}$ vízhozamig biztosított üzemszerűen

Megoldás lehet a fokgazdálkodás kiterjesztése, új vizes élőhelyek rendszerbe való bevonása, illetve a meglévők fejlesztése a rányitások bővítésével.

A Duna 1814-1809 fkm közötti szakaszán, a Bagaméri-ág térségében a hullámtéri főág és a főmeder közötti kisebb mellékágak kisvízi helyzete trendjellegűen romlik. Erre megoldás lehet pl.: a Vizafogó-ág olyan módon való vízpótlása, hogy az a vízi élőlények közlekedését is elősegítse.

Lajta

A folyó ausztriai vízgyűjtőjén jelentős vízhasználatok vannak, Alsó-Ausztriában számottevő vízmennyiség átvezetésre kerül a Bécsi-medence irányába. Kisvizes időszakban ez a hozamok jelentős részét (60-80 %-át) is kiteheti. Nickelsdorfnál a vízfolyás két részre ágazik szét: a főmederre és a Lajta balparti csatornára. A főmederből további jelentős vízmegosztás történik a Márialigeti erőmű fölött a Szárazárok-csatorna és a Lajta jobbparti-csatorna irányában.

Rendkívül aszályos időszakban a Lajta magyarországi szakaszára olyan kevés víz érkezik, ami nemcsak a vízhasználatok igényeinek kielégítését lehetetleníti el, hanem a víztest ökológiai állapotára is káros hatással lehet. A vízhiányos állapot a főmeder mellett kihatással volt a Lajta jobbparti-csatornára támaszkodó vízigényekre is.

A vízhiányos állapot mellett problémát jelent a Lajta jobbparti és Szárazárok-csatorna feliszapolódása. A feliszapolódás oka a vízpótlási céllal a Lajtából a csatornába vezetett vízből kiülepítő nagy mennyiségű hordalék.

3.4 Csapadékvízzel hígított szennyvizek, illetve használt- és tisztított szennyvizek bevezetésének hatása a Mosoni-Dunába.

A területre a felszíni vizeket érő vízszennyezések közül a kommunális szennyvizek által okozott szennyezések a jelentősek. A legfontosabb és legjelentősebb kommunális szennyvíz általi szennyeződés, forrása Győr szennyvízelvezető rendszerei.

A Mosoni-Duna győri szakaszán rendszeresen visszatérő probléma, hogy a belváros egyesített rendszerű csatornázottsága elavult, esőzések idején túlterhelt. A városi egyesített rendszerű csatornákból esővízzel hígított csapadékvíz rendszeresen átemelésre kerül a Mosoni-Dunába. Mennyisége éves szinten eléri, esetenként meg is haladja a 150-200 ezer m^3 -t. Szennyező hatását a Mosoni-Dunán kialakuló kedvezőtlen hidrológiai helyzet (Duna visszaduzzasztó hatása) tovább fokozhatja.



3.5 Hódok jelenlétével járó hatások

A hódok kártétele az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság csaknem 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.

Töltések, depóniák károsítása

A hód élőhely-kialakító tevékenysége során várat épít, melyhez földalatti üreg csatlakozik. Az üreg építése során a parti sávba és a töltésekbe, depóniákba járatokat, üregeket ás, mely a műszaki létesítmény szerkezetét, ill. állékonyságát rontja. Árvízvédelmi helyzetben a megemelkedett vízszint elől menekülő hód kártétele a töltéstesten különösen veszélyes, közvetlen árvízveszélyt idéz elő. A töltések, depóniák védképességének fenntartása alapvető fontosságú. A földművekben keletkezett kár az üregek helyreállítási költségével jellemezhető. Egy üreg helyreállítási költségét a kockáztatott érték - különösen lakott terület közelében – többszörösen meghaladja.

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. További probléma, hogy a hódgátak eltávolítása csak az illetéket hatóság bevonása mellett, csak engedéllyel lehetséges jelentősen lassítva ezzel a folyamatot. A hódgátak negatívan befolyásolják a lefolyási viszonyokat, olykor teljesen gátolják azt. A medrek vízjárásába történő ilyen jellegű, nem üzemszerű beavatkozás negatív hatással lehet morfológiai szempontból magára a mederre, illetve érintett vízi és szárazföldi életközösségekre is.

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 kockáztatott 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 rendeltetésű 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

Természetvédelmi előírások

Az eurázsiai hód a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet 2. sz. melléklet 1373. pontjában szereplő, védettnek minősülő állatfaj. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Tvt.) 43. § (1) bekezdése alapján tilos a védett állatfajok egyedének zavarása, károsítása, kínzása, elpusztítása, szaporodásának és más élettevékenységének veszélyeztetése, lakó-, élő-, táplálkozó-, költő-, pihenő- vagy búvóhelyeinek lerombolása, károsítása, a (2) bekezdésben foglaltak alapján a természetvédelmi hatóság engedélye szükséges – többek között – az állományuk szabályozásához.

Emiatt a károkat elszenvedők jelentős költségráfordítással a törvényben lehetővé tett intézkedések megtételek ellenére sem tudják érdemben csökkenteni a populáció exponenciális növekedését, valamint a károkozást. Továbbá az eurázsiai hód NATURA 2000 jelölő faj, így a velük való eljárás során az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet előírásait is figyelembe kell venni.

Vízgazdálkodással összefüggő előírások

Az ár- és belvizek elleni védekezés a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (a továbbiakban: Vgtv.) 7.§ (2) bekezdésében foglaltak szerint közérdekű állami alapfeladat, ezzel kapcsolatosan a lakosság élet-, és vagyonbiztonsága – ezen belül az ár- és belvízvédelmi művek megfelelő állapotban történő folyamatos fenntartása – kiemelt fontosságú.

Az Alkotmánybíróság a 14/2020. (VII. 6.) AB határozatában kimondta, hogy az egyre növekvő méretű árvizek által potenciálisan okozható, adott esetben akár az emberéletet is veszélyeztető károk lehetőségére tekintettel, a védett természeti területeken árvízvédelmi célból történő beavatkozás lehetőségének szükségessége nem kérdőjelezhető meg, mivel az egyaránt szükséges az Alaptörvény II. cikke szerinti élethez való jog, a IV. cikk szerinti személyi biztonság és a XIII. cikk szerinti tulajdonhoz való jog biztosítása érdekében.

Az árvízvédelem elsődlegessége nem zárja ki a természetvédelmi és Natura 2000 rendeltetés érvényesülését mindaddig, amíg azt az árvízi biztonság érvényesülése egyébként lehetővé teszi. A határozattal Alkotmánybíróság kimondta, hogy a környezet már elért védelmi szintjében történő visszalépés szükséges és arányos lehet árvízvédekezés esetén.

Védett állat által okozott kár

A hatályos jogszabályi előírások alapján a Tvt. 74. § (1) bekezdése szerint „a védett állatfaj egyede kártételeinek megelőzéséről, illetve csökkentéséről a kártétellel érintett ingatlan tulajdonosa, illetve használója a **tőle elvárható módon és mértékben gondoskodik**. Ha a kártételt a kötelezett nem képes megelőzni, kérheti a természetvédelmi hatóság hasonló célra irányuló intézkedését.” A (3) bekezdés szerint „a természetvédelmi hatóság szükség esetén vagy a tulajdonos, használó kérésére gondoskodik a riasztásban, befogásban, gyérítésben kellő szakértelemmel rendelkező szerv bevonásáról.”

A Tvt. 74.§ (3) bekezdéséből 2019. január 1-től kikerült a természetvédelmi hatóság esetleges költségviselésére vonatkozó rész, ugyanakkor a jogszabály módosításához – az



egyes törvényeknek az agrárgazdaság versenyképességével összefüggő módosításáról szóló 2018. évi CXXXVII. törvény 1. §-hoz – fűzött indoklása az alábbiakat rögzíti:

„Miután az Alaptörvény az állam és más kötelezettek egységes felelősségéről rendelkezik, ezért szükséges hatályon kívül helyezni a korábbi szabályozásnak azon rendelkezéseit, amelyek a természetvédelmi hatóság kárfelelőssége korlátozását jelentették. Azokban az esetekben, amikor a kárfelelősség korlátozásra kerül, az egyben azt is jelenti, hogy az okozott kár megtérítéséért való felelősség a hatóságról átszáll a tulajdonosra, a használóra, és ezáltal felburul az Alaptörvényben egységesen kezelt felelősségi egyensúly. Bár a Magyarország Alaptörvényének XIII. cikk (1) bekezdése értelmében a tulajdon társadalmi felelősséggel jár, ez azonban nem vonatkozhat azokra az esetekre, amikor az állam egyik szerve nem, vagy nem megfelelően látja el feladatait, és emiatt következik be a károkozás. A törvény ezen rendelkezése tükrözi azt a jogalkotói célt, amely szerint természeti környezetünk védelméért való felelősséget megfelelő módon ki kell egyensúlyozni az egyén és a közösség között.”

A vízügyi igazgatóságok által ellátandó feladatokat a 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet 7. §-a tételesen felsorolja, amely alapján a vízkárelhárítási vízilétesítmények fenntartása feladatkörébe tartozik, ugyanakkor amennyiben a hódok által okozott kárt önállóan elhárítani nem tudja, a természetvédelmi hatóság eljárását kérheti. A természetvédelmi hatóság szükség esetén vagy a tulajdonos, vagy a használó kérésére gondoskodik a riasztásban, befogásban, gyérítésben kellő szakértelemmel rendelkező szerv bevonásáról.

Amennyiben a természetvédelmi hatóság a megalapozott kérelemnek nem tesz eleget, jogsértően nem engedélyezte megfelelő riasztási vagy kárelhárítási módszer alkalmazását vagy indokolatlanul nem vont be megfelelő szakértelemmel rendelkező szervet, abban az esetben kártérítést köteles fizetni.

A védett, illetve közösségi jelentőségű fajok által okozott károk vagy a jelenlétük miatt bevezetett korlátozásokból adódó károk kompenzációja nemzeti forrásból történik, az Agrárminisztérium, illetve jogelődje költségvetésében e célra létrehozott, „Természetvédelmi kártalanítás” elnevezésű fejezeti kezelésű előirányzatból.

Az előirányzatból egyrészt a természetvédelmi kezelő nemzeti park igazgatóságok részesülnek támogatásban, a védett és/vagy közösségi jelentőségű fajok által okozott károk megelőzésének biztosítására, másrészt a természetvédelmi hatóságok, az ügyfelek (gazdálkodók) által bejelentett károk megelőzése vagy megtérítése céljából. Ezek mellett, a közösségi jelentőségű, és/vagy védett, fokozottan védett fajok élőhelye körül elrendelt korlátozásokból származó, gazdálkodókat érő károk rendezése is a jelzett fejezeti sorról történik. Ilyen esetekben nem a védett fajok egyedei okoznak károkat, hanem az azok megóvása érdekében a hatóságok által elrendelt korlátozások eredményeznek károkat.

3.6 Kavicsbányatavak és mesterséges talajvizes tavak káros hatásai

Porózus rétegződésű, főleg síkvidéki területeken nagy számban fordulnak elő a homok-, kavics-, agyagbányászatból visszamaradt bányatavak, anyagnyerő helyek, illetve létesülnek látványtavak, horgásztavak, amelyeknek vízfolyással nincs kapcsolatuk. Utánpótlódást ezek a tavak a csapadékból és a talajvízből kapnak.

A felszín alatti vízkészlet vonatkozásában mennyiségi és minőségi problémák is felvetődnek.

Az ilyen talajvízből táplálkozó tavak keletkezésével a talajvíz felszínre kerül, nő a párolgás, csökken a talajvízszint. Egy-egy tó hatása önmagában nem jelentős, de ha a kavicsos-homokos rétegződésű, hidraulikailag összefüggő talajvíztartóval rendelkező területen túl sok ilyen tó létesül, azok hatása összeadódik és kedvezőtlenül befolyásolhatja a talajvízkészletet



menyiségi szempontból. Megnő az a víztükör felület, aminek a párolgása már jelentősen megváltoztathatja a víztest vízháztartását, esetleg tendencia jellegű talajvízszint süllyedést okozhat hosszútávon.

A jelenlegi szabályozás szerinti hatásvizsgálatok nem foglalkoznak az összeadódó hatásokkal, nincs, ami határt szabjon a tavak elszaporodásának.

Vízminőség szempontjából is kedvezőtlen lehet a hatása. Amennyiben a tó ivóvízkivétel utánpótlódási területén helyezkedik el, a talajvízáramlás rajta keresztül a vízkivétel helye felé irányul. Az ilyen tavak mederüledékéből vett iszapminták vizsgálata gyakran mutat szennyezést, ami a vízkivétel, vízbázis szempontjából szennyező forrás lehet.

Másrészt a hulladékok, szennyező anyagok illegális elhelyezése a tóban nehezebben ellenőrizhető, hiszen nem szembetűnő az elhelyezés.

Tovább kell szigorítani, adott területeken tiltani a kavicsbányák nyitását. A meglévő bányák kapacitása a kitermelési üzemi terv szerint 20-30 évre elegendő. Teljesen felesleges és környezetromboló újak nyitása. A felhagyott bányák rekultiválása rendre elmarad. A kitermelés arányában a rekultiválásra külön alapot kellene kötelezően létrehozni.

3.7 Vízbázisvédelem: a sérülékeny vízbázisok biztonságba helyezése, védelmi intézkedések végrehajtása

A Szigetközben 5 db üzemelő (Dunakiliti, Mosonmagyaróvár-Feketerdő, Darnózseli, Győr-Révfa, Győr-Kisbajcs-Szőgye) és 6 db távlati (Rajka-Dunakiliti, Dunaremete-Lipót, Máriakálnok-Kimle, Nagyabajcs-Ny, Nagyabajcs-K, Vének) vízbázisunk van.

Üzemelő vízbázisaink mindegyike, ill. a távlatiak is tervezetten a quarter korú törmelékes üledékrétegek (kavics, kavicsos homok, homokos kavics) valamelyik szintjéből táplálkoznak 10-130 m közötti mélységekből, partiszűrő ill. rétegvizes kutakból. Miután a teljes quarter összefüggő hidraulikai rendszert képez, a benne helyet foglaló vízbázisok sérülékenysége is kifejezettebb, mint más területeken.

Vízminőségi vonatkozásban általánosságban jellemző valamennyi vízbázisra, hogy a vas- és mangán-tartalmak meghaladják a szabványban előírt határértékeket, azonban ez csupán a reduktív környezetre jellemző tulajdonság. Üzemelő vízbázisaink közül Révfalun és Szőgyén van vas és mangántalanító berendezés. Ezen túl helyi anomália:

- ◆ Dunaremete-Lipótnál alacsony oldottanyag-tartalom és alacsony vízkeménység (12-13 nkf).
- ◆ Nagyabajcs térségében ammónia-túllépés, a közeli szikkasztás, illetve állattartó telep miatt.
- ◆ Rajka-Dunakilitinél az alumínium-tartalom lépte túl a határértéket a mélyebb kút vizében.

A geológiai adottságok miatt a tervezési területen rendelkezésre álló felszín alatti vízkészlet igen érzékeny a felszíni szennyeződésekre. A területen jelenleg több ivóvízrendszeren nincs vízkezelés. A hazai és határon túlról érkező mezőgazdasági művelésű területekről és hulladéklerakókról érkező szennyezések jelzése nem minden esetben történik meg időben, így a mielőbbi elhárítás is késhet, vagy a kárelhárítás költségesebb lehet. A vas és mangántalanítási technológiák korszerűsítése, az ivóvízhálózat elavult csőhálózatának cseréje pályázati forrásból valósulhatna meg, de pályázati lehetőségek nem állnak fenn.



Szennyezőforrások tekintetében általánosan elmondható, hogy miután a Szigetköz jellemzően mezőgazdasági művelésű terület diffúz szennyezésként a növényvédő szerek maradékai jelentenek továbbra is kockázatot. Állattartások tekintetében mindenhol a csökkenő számú állomány, illetve a megszűnő telepek a jellemzők, azaz csökken a potenciális szennyezőforrások száma. Ipari és lakossági szennyezések mennyisége és intenzitása nem változott jelentősen a diagnosztikai vizsgálatok elvégzésekor rögzített állapot óta.

A Győri Hulladékégető a szőgyei vízbázis védőidoma peremén helyezkedik el. Az égető égetési kapacitásának növelése kapcsán per van folyamatban. A veszélyes hulladékok mennyisége az ipari termelés bővülése miatt egyre növekedni fog, ezért a feldolgozása és elégetése iránti igény is jogosnak látszik. Ez állandó problémát fog jelenteni az ívóvízbázisok védelmében.

Vízbázisok biztonságba helyezésének állapota

Fentiekben leírt valamennyi vízbázis rendelkezik védőidom kijelölő határozattal.

A vízbázisok biztonságba helyezésének és tartásának egy fontos mérföldköve a kijelölő határozatok megléte, illetve azoknak a megújítása. Ezekre támaszkodva lehet foganosítani azokat a szabályozásokat, előírásokat, amelyek végső soron a vízbázisok biztonságban tartását eredményezik.

Mindezeket a településrendezési tervek véleményezésén, ill. a vízügyi hatóságnak nyújtott belföldi jogsegélyeken, valamint a környezetvédelmi felügyelőségnek adott szakvéleményeken keresztül tudja érvényesíteni a vízügyi igazgatóság, mint az állami tulajdonú vízkészletek kezelője.

Fontos jövőbeli feladat tehát, hogy az önkormányzatokkal, hatóságokkal meglévő jó kapcsolatokat, együttműködéseket olyan szinten erősítse meg, ill. mélyítse el a vízügy, hogy teljes körű rálátással rendelkezzen a kezelésébe tartozó vízkészletek vonatkozásában.

Kármentesítések vízbázisok területén

Az előzőekben már említett kármentesítések közül az alábbiak érintettek vízbázist:

- ◆ Rajka 0229/5 hrsz.-ú területen lévő hulladéklerakó kármentesítése:
A 2015 előtt elvégzett környezeti kármentesítés beavatkozási záródokumentációját 4637-13/2015 számon elfogadta a Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya. A határozatban további 4 év kármentesítési monitoring lett előírva, ami ez évben fejeződött be, záródokumentációját az engedélyes Rajkai önkormányzat fogja elkészíttetni.
- ◆ Nagybjacs község 011/13 hrsz-ú területén lévő kármentesítése
A kármentesítést 6200-13/2018 ügyiratszámú határozatával a Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi Osztálya lezárta és befejezetté nyilvánította.

Első esetben a Rajka-Dunakiliti távlati, második esetben pedig a Nagybjacs-K-i távlati és az üzemelő Győr-Kisbjacs-Szőgyei vízbázisok védőterülete szabadult meg egy-egy szennyezőforrástól.

Vízbázis védelem vonatkozásában megállapítható, hogy a védőterületek hatósági kijelölése megtörtént, megújításuk pedig folyamatos. A szennyezőforrások felszámolása területén



pedig biztató pozitív folyamatok zajlottak le, melyek együttesen ivóvízbázisaink nagyobb biztonságát fogják eredményezni.

3.8 Gazdasági és jogszabályi 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 vízszinttel vezethetők le, mely adott esetben helyi károkat eredményezhet.

Ökológiai szempontból általánosságban elmondható, hogy kicsi a vízfolyások rendelkezésére biztosított „élettér”, nincs szűrőmező (gyep, vagy fás társulás), nincs lehetőség a vízfolyások partbiztosítására és árnyékolására (legalább féloldali) árnyékoló faállomány kialakítására, túl közeli a művelt terület határa. A szigetközben ez jellemzően a mentett oldali vízpótló csatorna-rendszerére igaz.

Költséges tevékenység az intenzív agrárgazdálkodás feltételeinek biztosítása olyan, rendszeresen, nagy gyakorisággal vízborította (árvizes és/vagy belvizes) területeken, ahol értékes vizes élőhelyek lennének egyébként, melyek a mély fekvésű területeken és a folyóvölgyekben az élőhelyi gazdagságot és változatosságot növelnék. Ezeken a területeken a belvíz-mentesítési költségei megtakaríthatóak, az intenzív gazdálkodásból származó kémiai terhelések felszámolhatóak, ideiglenes víztározási gondok megoldhatóak, és az élőhelyi változatosság megfelelő extenzív műveléssel (rét, legelő, erdő, nádas) javítható lenne.

A jelenlegi agrár támogatási rendszer nem szolgálja a VKI és a Natura 2000 jogszabályok által elvárt eredményeket. Ezen az állapoton megfelelő agrár támogatási rendszer, ösztönzők kialakítása segíthet csak (nincs forrás a vízfolyások mentén szélesebb sáv kisajátítására).

A vízfolyásokat, hullámtereket terhelő vízi- és horgász turizmus közvetlen emberi szennyezése kedvezőtlen hatással van a vízminőségi, higiéniai és tájésképítési állapotokra.

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 csapadéviszonyok 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 csapadékkintenzitás, 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 kisérvfolyások és belterületi csapadékvíz-elvezető rendszerek vonatkozásában csapadékvíz-terheléssel kapcsolatos méretezési elvek felülvizsgálati igénye, a települések meglévő csapadékvíz rendszerének felülvizsgálata, csapadékvíz elvezető rendszer tervezése) kell számítanunk.