



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

## **JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK**

**VG T3**

### **1-2 Rábca és Fertő tó vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység**



**Győr, 2020. december**



## Tartalomjegyzék

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Bevezető</b> .....   | <b>2</b>  |
| 1.1 Domborzat .....   | 3         |
| 1.2 Hanság .....  | 3         |
| 1.3 Rábaköz.....  | 5         |
| 1.4 Éghajlat.....   | 5         |
| 1.5 Települési hálózat.....   | 5         |
| 1.6 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom .....  | 6         |
| 1.7 Természet és tájvédelem .....   | 6         |
| 1.8 Víztestek az alegység területén.....  | 7         |
| <b>2 Jelentős emberi beavatkozások</b> .....  | <b>9</b>  |
| 2.1 Medreket érintő beavatkozások.....  | 9         |
| 2.2 Vízkivételek.....   | 11        |
| 2.3 Szennyvízbevezetések.....   | 13        |
| 2.4 Szennyezőforrások.....  | 14        |
| 2.5 Kéresemények.....   | 15        |
| <b>3 Jelentős vízgazdálkodási problémák</b> .....   | <b>16</b> |
| 3.1 Tisztított szennyvíz bevezetése kisvízfolyásokba .....  | 16        |
| 3.2 A Rába vízszintsüllyedésének hatása a Rába menti területekre .....  | 16        |
| 3.3 A Hanság-főcsatorna melletti területek vízháztartási problémája .....   | 18        |
| 3.4 Kisvízfolyások és belvízcsatornák vízszállítási kapacitásának csökkenése .....  | 19        |
| 3.5 Jánossomorja, valamint a határ menti területek felszíni vízből történő öntözési lehetőségének hiánya .....  | 19        |
| 3.6 A Répce Góri árvízcsúcs-csökkentő tározó alatti szakaszán a völgy árvízvédelmi biztonsága nem megfelelő.....  | 19        |
| 3.7 A Répce-árapasztó árvízi levezetőképessége jelentősen leromlott. Az árvízvédelmi védvonalak jelenlegi kiépítettsége, műszaki állapota nem ad elvárható szintű biztonságot ..... | 20        |
| 3.8 A hód állomány által okozott problémák.....   | 21        |
| 3.9 A Fertő tó vízgazdálkodásának változása .....   | 23        |
| 3.10 Lébényi Forrástavak forrásainak csökkenése, vízminőségének romlása .....   | 24        |
| 3.11 Zárt vagy kevés utánpótlódással rendelkező hévíztárolók túltermelése, ennek következménye a tartós vízszintsüllyedés (nyomáscsökkenés).....                                    | 25        |
| 3.12 Sérülékeny vízbázisok biztonságba tartása, szennyezések felszámolása .....   | 25        |
| 3.13 Engedély nélküli vízhasználatok.....   | 26        |
| 3.14 Kavicsbányatavak és mesterséges talajvizes tavak káros hatásai .....   | 27        |
| 3.15 Gazdasági és jogszabályi problémák .....   | 27        |
| 3.16 A klímaváltozással együtt járó kihívások a közeljövőben.....   | 28        |



## 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](http://www.vizeink.hu) honlapon.

A tervezési alegységre elkészített **Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések dokumentum célja**, hogy részletesebben alátámassza az országos tervben felsorolt problémákat és bemutassa az alegység területén jellemző vízgazdálkodási kérdéseket.

A „jelentős vízgazdálkodási kérdések” fogalma a vízi környezetet érő olyan terhelést, illetve igénybevételt jelent, amely jelentős mértékben 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 következésképpen jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, és az érintettek is elfogadják, sőt részt is vesznek a megvalósításban.

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

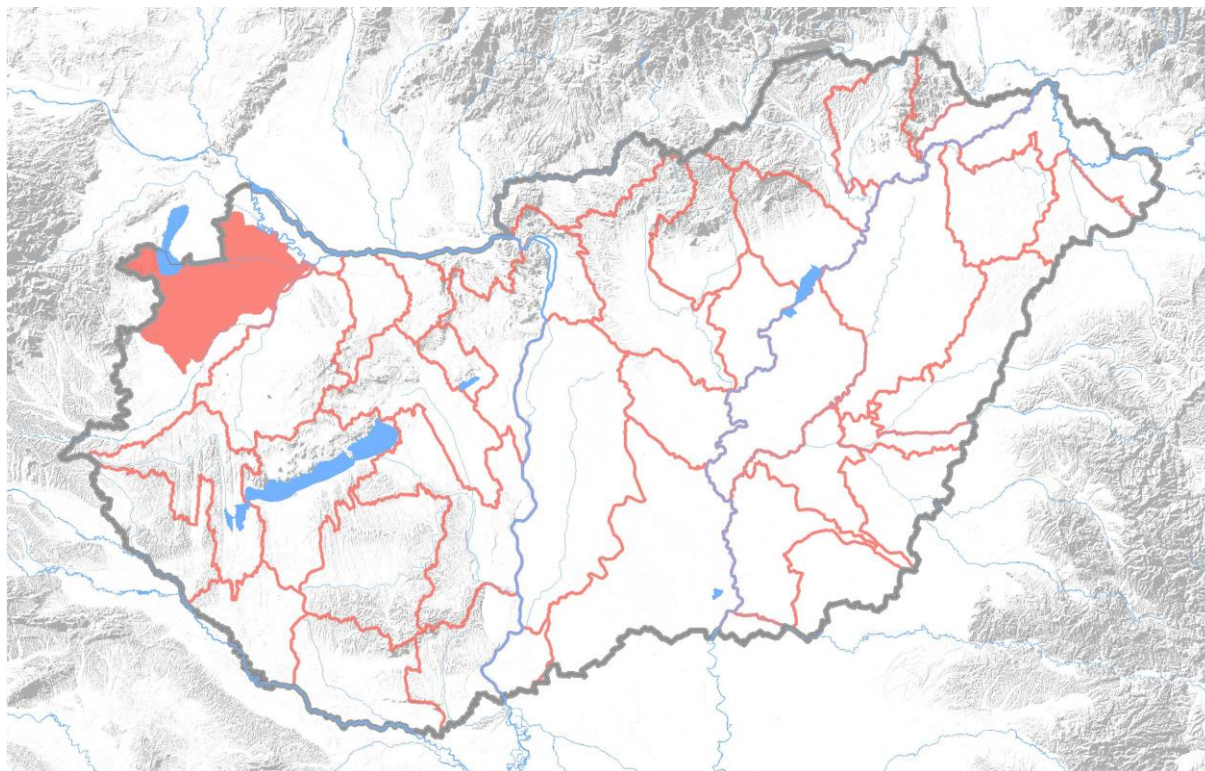


## 1 Tervezési alegység leírása

### 1.1 Domborzat

A tervezési alegység a Répce és a Rábca folyók vízgyűjtő területét, illetve a Fertő tó magyarországi területét fedi le. A terület két nagy tájegységet, a Hanságot és a Rábaközt rejti magában.

#### 0-1. ábra: A tervezési alegység elhelyezkedése



A 123,7 km hosszú magyar Répce-Rábca szakasz hazai vízgyűjtő területe 2677 km<sup>2</sup>. A vízgyűjtő teljes nagysága 4816 km<sup>2</sup>. A Répce 200 m-es tengerszint feletti magasságban éri el hazánkat és a Rábca 112 m magasságban ömlik a Mosoni-Dunába. A hazai vízgyűjtő teljes egészében 110 és 250 m közötti síkvidék. A Répce Répceszemere - Répcelak térségig természetes vízfolyás, innen kis- és nagyvizei megosztva folynak tovább egyrészt az eredeti mederben, másrészt a Répce-árapasztón keresztül a Rábába. Utóbbi a Répce árvizeinek levezetése érdekében épült az 1900. évi árvíz után.

### 1.2 Hanság

A Hanság hajdan hazánk egyik legnagyobb összefüggő lápterülete volt. A Hanság természeti törvények uralta mocsárvilága – a Fertő tóval összefüggő vízrendszert alkotva – egészen a XVIII. sz. második feléig ősi háborítatlanságban volt.

A Fertő tó keletkezésére vonatkozóan a szakirodalomban eltérő véleményekkel találkozhatunk. Hassinger (1918) ősi Duna-ágnak írja le, míg Swarowsky (1920) fiatal, mintegy 9000 éves képződménynek tartja. Cholnoky (1928) és Pincz (1926) az uralkodó északi szelek deflációs munkájának tulajdonítja a tó keletkezését. Mike Károly (1991) munkájában kitér rá, hogy a Fertőzugi kisebb tavak sorozata hajdani folyó mederágyában



keletkezett, majd ezeket a tavakat a folyó távozását követően felhalmozódott futóhomok és kőzetliszt üledék töltötte fel. Úgy véli, hogy ezek a Duna olyan utolsó medernyomait képviselhetik, melyek még érinthették a Fertő mai déli partvidékét is. A legelterjedtebb nézet szerint a Fertő tó valószínűleg a pleisztocén utolsó interglaciálisában tektonikai süllyedéssel keletkezett, s vált a Hanság-medencével együtt lefolyástalan területté.

A Fertő tó korát a kutatók kb. 20 ezer évre becsülik.

A Fertő tó Magyarország észak-nyugati részén, a Fertő-tájon belül helyezkedik el. A Fertő-táj a hazai természetföldrajzi besorolás alapján két kistájra: a Fertő-medencére, ill. a Fertőmelléki-dombságra bontható, mely utóbbi a Fertőd-Balf közötti déli partszegélyre és a Ruszt-Fertőrákosi dombsorra osztható tovább. A Fertő a legnyugatibb eurázsiai sztyepptó, mely a Wulka-hegység (Alpok) keleti lábánál, a Fertőzug szélén létrejött lesüllyedt részen található. Medencéje egészen a szabályozások koráig szoros kapcsolatban volt a Hansággal. Árvíz idején a Dunával és mellékfolyóival vízrajzi egységet képezett.

A Fertő tó vízgyűjtőjének kiterjedése 1116 km<sup>2</sup>, melyből a teljes tófelület 309 km<sup>2</sup> (116,00 m O.A.f. tóvízszinten). A tó mintegy ¼ része (75 km<sup>2</sup>) magyar, ¾ része (234 km<sup>2</sup>) osztrák területen található. A tó felülete az 1786-ban és 1883-ban tapasztalt legnagyobb vízállásának idején 515 km<sup>2</sup> volt. A tó észak-déli irányban 36 km hosszú, közepén 6 km, a két végén 11 km széles. Felületéhez viszonyítva sekély vízmélységgel (100-140 cm) rendelkezik, a mederfenék csaknem vízszintes, csak a közepén tapasztalható enyhébb (50-60 cm-es) viszonylagos mélyedés. A tó átlagos víztartalma mintegy 400 millió m<sup>3</sup>. A Fertő tó mintegy 180 km<sup>2</sup> nádas területéből 117 km<sup>2</sup> Ausztria, 63 km<sup>2</sup> Magyarország területén helyezkedik el, mely utóbbi mintegy 85 %-os nádborítottságot jelent a magyar tórészen.

A feltöltődés a vízgyűjtőről származó erózió, a szél által hordott por és a vízi vegetáció elhalásából származik.

A Fertő tó természetvédelmi értékeinek jelentőségét bizonyítja, hogy a hazai oltalmon túl több nemzetközi egyezmény hatálya is kiterjed rá. 1977-ben a tó hazai része tájvédelmi körzeti rangot kapott, 1979-ben az UNESCO Ember és Bioszféra (MAB) Programja keretében felkerült a Bioszféra rezervátumok listájára, 1989-óta pedig a Ramsari egyezmény alá tartozó területek egyike. 1991-ben a Fertő-Hanság Nemzeti Park a vele összefüggő ausztriai nemzeti parkkal együtt elnyerte az IUCN (Nemzetközi Természetvédelmi Unió) elismerését. 1994-ben történt meg a Fertő-Hanság, ill. Neusiedler See-Seewinkel Nemzeti Park, mint két nemzetet érintő nemzeti park összekapcsolása és megnyitása. 2001-óta az egész Fertő táj, az UNESCO Világörökség Egyezménye alapján a világörökség részét képezi. A Fertő tó DK-i partvidékén ármentesítési szándékkal épített körgát mentén szikes élőhely-rekonstrukciót valósítottak meg.

A Hanság felszíne sík, átlagos tengerszint feletti magassága 113-117 m. A sík felszínét csak a szél által kialakított kisebb dombok, a gorondok törik meg. A gorondok 2-3 méterrel magasabbak a környezetüknél és elsősorban a Hanság peremi részein fordulnak elő. A felszín a peremektől a medence belseje felé általában enyhén lejt. A Pomogy-Fertőd kaputól Győr irányába szintén enyhén lejt a terület.

A Hanság területét a mosonszentjánosi és a bősárányi földnyelvek két, jól elkülöníthető részre osztják: Kapuvári-Hany (Dél-Hanság) és Lébényi-Hany (Észak-Hanság) területekre. A két részterület közötti kapcsolatot a mintegy 4 km széles lápszűkület, láptorok biztosítja.

A Hanság kiterjedése K-Ny irányban 55 km, míg É-D irányban 17 km a két legtávolabbi pontja közötti távolság. A lápvidéket leíró tanulmányok 57 ezer hektárban adják meg kiterjedését. Ma a Hanság táj határát legmegbízhatóbban az egykori lápvidék peremterületein kialakult települések jelzik, tekintve, hogy ezek helye az idő során nem



változott, továbbá, a helytörténeti emlékek alapján könnyen bizonyítható a Hansághoz való tartozásuk.

### **1.3 Rábaköz**

A Hanság teknőjétől délre a Répce és a Rába között a Rábaköz síkja terül el. Ez a Kisalföld süllyedékének délre kiöblösödő folytatása. A Rába ezen a területen alsó szakasz jellegű volt egészen Győrig. Erre mutatnak fattyúágai és a jelenleg is belőle kiágazó Kis-Rába. A Rába szabályozásáig a Ragyogóhídnál és az alatta kiömlő árvizek egészen a Fertő-Hansáig jutottak, és annak vízszintjét emelték.

### **1.4 Éghajlat**

A terület mérsékeltén hűvös, mérsékeltén száraz éghajlatú. Az évi napsütéses órák száma 1900 és 1950 h/év között alakul. Nyáron 760 h körüli, télen kb. 180 h napfénytartamra lehet számítani.

Az évi középhőmérséklet 10,0-10,5 °C körül alakul, a vegetációs időszaké eléri a 16,0°C-ot (a kalászosok vegetációs időszakára 12,5°C). A 181 napon át tartó, 10°C középhőmérsékletet meghaladó időszak április 13-14 és október 14 közé esik. A fagymentes időszak hosszának sokévi átlaga április 18-tól október 19-21-ig tart. A legmelegebb napok hőmérsékleti átlaga 33,0-34,0°C, a leghidegebbeké -15,0 és -15,5°C közötti.

Az évi csapadékösszegben a nyugati és a keleti területek között határozott, de nem túl nagy különbség mutatkozik. Ennek megfelelően nyugaton a csapadékösszeg 630 mm/év, keleten pedig 590 mm/év. A vegetációs időszakban nyugaton 390 mm, keleten 350-360 mm csapadék jellemző (a kalászosok vegetációs időszakára 200-250 mm/év). A 24 órás csapadékmaximum 77,7 mm, amit Tőzeggyármajornál mértek. A hótakarós napok száma a sokévi átlag alapján 40-42 nap. Az átlagos maximális hó vastagsága 26 cm.

A Fertő tó környezetében a nagy nádas felületek párologtatásának hatására sajátos mikroklíma alakul ki.

### **1.5 Települési hálózat**

Az alegység településeinek nagy része alacsony népességű, többségükben népességfogyás figyelhető meg.

Az alegységhez tartozó városok mellett a községek zöme kistelepülés, melyek jelentősebb ipari létesítményekkel nem rendelkeznek, gazdaságukat az agrártermelés jellemzi.

Az alegység területét a Győri, Csornai, Kapuvári, Mosonmagyaróvári, Sopron-Fertődi, Téti, Kőszegi, Csepregi és a Sárvári kistérség tevékenysége érinti.

A települések belső burkolata, és az ezekhez csatlakozó csapadékvíz-elvezetés nem megfelelő.

A települések vezetői alapvetően két területen tervezik a fejlesztéseket: agrárium és turizmus. A termál turizmus (Bük, Hegykő, Balf, Kapuvár, Csorna, Mosonmagyaróvár, Győr) mellett a Csornai kistérség csornai központú napi tematikus turisztikai útvonalakat tervez a Hanságba, a Rába környékére, a Rábaközbe különböző gasztronómiai, folklór és épített környezeti témákban.



## 1.6 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom

A tervezési terület természeti és kultúrtáj. Az itt élők számára a vízgazdálkodás kérdései ősidőktől fogva nagy jelentőségűek voltak.

A vízgyűjtő területén az ipari tevékenység nem számottevő, jól elkülöníthetők az egyes ipari területek egymástól. 1990-es évektől az ipari üzemek száma csökkent, új jelentős nagyságú gyárak, üzemek kialakítása csak elvétve figyelhető meg. Domináló a gyümölcsstermesztés, a mezőgazdaság, ezen belül is az öntözéses művelés és az állattartás, illetve a mezőgazdasághoz kapcsolódó feldolgozóipar. Az Ikva vízgyűjtőjén számos ipari üzem található, főleg Sopronban és vonzáskörzetében. Az Ikva Sopron város szennyvizeinek befogadója.

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 hét erdőtervezési körzet érinti: Sopron-Fertőmelléki erdőtervezési körzet, Dél-Hansági erdőtervezési körzet, Rábaközi-Iváni Cser erdőtervezési körzet, Répce-síki erdőtervezési körzet, Sárvár-Celldömölki erdőtervezési körzet, Kemenesi Cser 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.

## 1.7 Természet és tájvédelem

A Magyar-Osztrák Vízügyi Bizottság megbízásnak megfelelően a két ország szakértői a Víz Keretirányelv figyelembe vételével 2014-ben elkészítették a Fertő tó Stratégiai Tanulmányt (1. fázis). A tanulmány 51 szerzője és 21 szakértője 28 magyar, osztrák és német intézményt képviselt.

A tanulmány a vízgazdálkodás, a limnológia, a természetvédelem és a területfejlesztés fő fejezetein belül foglalkozott az egyes részterületek eredményeivel, azok értékelésével és feltárta a szakterületek hiányosságait.

A szakértők a tanulmányban 107 célkitűzést és 63 intézkedést fogalmaztak meg, melyek közül 54 célkitűzés és 48 intézkedési javaslat érintette a vízgazdálkodás és az ahhoz szorosan kapcsolódó limnológia szakterületét. A célkitűzések és intézkedések az ökoszisztéma védelmére, a jó ökológiai és kémiai állapot megőrzésére, az ismeretek javítására, a monitoring programok fejlesztésére és a határon átnyúló együttműködés erősítésére irányultak. A számos javaslat közül kiemelendő a tó, mint tájképi elem



megőrzése, a nádövezet, mint a tavi ökoszisztéma integrált részének megtartása, a nádövezet és a nyíltvíz közötti vízcseré fenntartása, a levezető rendszer karbantartottságának fontossága, a külső terhelések minimalizálása, a vízhez kötődő készletek fenntartható hasznosítása és a jó fürdővízminőség megőrzése.

A Bizottság állásfoglalása szerint a jövőben a stratégiai tanulmány eredményei képezik a Fertő tóval kapcsolatos további döntések és intézkedések alapját. A Győr-Moson-Sopron Megyei Önkormányzat nyilvános Közgyűlésén elhangzottak alapján a dokumentumkötet alapul szolgálhat a különböző szakterületek javasolt intézkedéseinek továbbtervezéséhez.

Az ÉDUVIZIG partnerként részt vesz az Ausztria-Magyarország Határon Átnyúló Együttműködés Programban a REBEN „Reed Belt Neusiedl – Join Approach for Ensuring the Water Quality of Lake Neusiedl” AT-HU 53. sz. Interreg projektben. A projekt célja a Fertő tó Stratégiai Tanulmányban megfogalmazott, Fertő tó vízminőségére vonatkozó főbb irányelvek részletes gyakorlati intézkedésekké történő kidolgozása (vízminőség-védelmi vízgazdálkodási kezelési terv készítése), az ehhez szükséges mérési-megfigyelési, monitorozási és modellezési feladatok, ezek elemzésének megvalósítása, elősegítve ezzel a nádasok és a nyílt vízterek vízminőség-védelmi célú kezelését. A vezető partner: a Burgenlandi Tartományi Hivatal. A projekt 2020.12.31-én zárul.

A vízgyűjtőn négy Natura 2000 terület található: a Fertő tó (HUFH10001), a Fertő tó (HUFH20002), a Répce-mente (HUFH20010) és a Hanság (HUFH30005). A területekre 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”. Mindegyik terület prioritásai és specifikus céljai a <http://www.termeszetvedelem.hu/termeszetvedelmi-celkituzesek-prioritasok-natura-2000-teruletteken> oldalon érhetők el.

## **1.8 Víztestek az alegység területén**

Az alegységhez az alábbi jelentős vízfolyások tartoznak: Hanság főcsatorna, Ikva, Kardos-ér, Keszeg-ér, Kis-Rába, Kis-Répce, Lébény-Hanyi-csatornák, Rábca, Rákos-patak, Rák-patak és a Répce.

Az alegység vízfolyásai közül Ausztriából érkezik az Arany-patak, az Ikva felső és Sós-patak, a Kardos-ér felső, a Rákos-patak (Fertő-tónál), míg az osztrák féllel közösen kezelt a Hanság-főcsatorna, az Ikva alsó, az Ikva középső, a Kardos-ér alsó, a Rábca, a Répce alsó, a Répce középső, a Fertő tó és a Hegyeshalmi-kavicsbányató víztestek.

A vízfolyások jelentős része a terület jellegéből adódóan síkvidéki, de az alegység nyugati felén folyó vizek általában dombvidéki jellegűek. Geokémiai jellege alapján a Rák-patak kivételével, amely szilikátos, minden vízfolyás meszes. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek durva és közepesen-finom anyagúak.

A mederesés - a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva – nagyon változatos képet mutat. Nagyon kis mederesesű, vagyis 0,5‰ alatti a területen található legtöbb csatorna, ezek általában kettős működésűek. Kis (0,5‰-1‰) és közepes (1‰-5‰) esésű a vízfolyások nagy része, míg három vízfolyás – Arany-patak, Csörgető-patak, Rák-patak – nagy esésűek, vagyis a mederesés 5‰ feletti.

Az alegység víztesteinek vízgyűjtő területét tekintve kicsi és közepes vízgyűjtőmértű vízfolyásokkal találkozunk, nagy vízgyűjtője (1000-10000 km<sup>2</sup>) csak a Hanság-főcsatornának és a Rábcának van.





Az alegységhez két állóvíz víztest tartozik, mégpedig a Hegyeshalmi-kavicsbányató és a Fertő tó.

A kijelölt felszín alatti víztestek közül a Soproni-hegység, Fertő-vidék hegyvidéki, a Hanság, Rábca-völgy északi része, és a Dunántúli-középhegység északi peremvidéke elnevezésű porózus, illetve az Északnyugat-dunántúl nevű porózus termál, valamint a Hanság, Rábca-völgy északi része és a Rábca völgy déli része sekély porózus, és a Soproni-hegység, Fertő-vidék elnevezésű pedig sekély hegyvidéki víztestek tartoznak az alegységhez.

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



## 2 Jelentős emberi beavatkozások

### 2.1 Medreket érintő beavatkozások

#### Hanság és Fertő tó

A Hanság és a Fertő mocsarainak és vadvizeinek lecsapolására a XVIII. században került sor. Mária Terézia a mezőgazdaságilag hasznosítható területeket szándékozta növelni.

Az első tényleges lépést Esterházy Pál tette meg, a Pomogy és Eszterháza közötti töltés megépítésével. Az 1780-as évekre teljesen el is készült a 19,7 km hosszú mesterséges útvonal.

1873-ban megalakult a Rábaszabályozó Társulat, amely a Hanság-medence hasznosítása érdekében számos beavatkozást végzett, csatornákat, töltéseket és műtárgyakat épített. A főbefogadók rendbetételével egyidőben az ártér további lecsapolásának elősegítésére ekkor épültek meg a belvízcsatornák, melyek kiépítése az 1930-as évek végére nagyrészt befejeződött. Az emberi beavatkozások során a Kisalföldön Magyarország egyik legbonyolultabb vízrendszere alakult ki.

A XX. század elején-közepén a Fertő tóban alacsony vízszinteket tartottak, ebben az időszakban rendkívül gyors volt a tó elnadásodása (38 ha/év). 1965-ben elfogadták a Mekszikópusztai zsilip kezelési szabályzatát, ezt követően a fél méterrel magasabb vízszinttartás hatására lelassult a nádas előretörésének üteme (1,6 ha/év). A Fertőszéli-zsilip üzemeltetési engedélyt a Felek legutóbb 2011-ben vizsgálták felül, jelenleg a 2011. évi üzemelési engedély az érvényes.

A mögöttes területek mezőgazdasági hasznosításának biztosítására 1934-ben megépült a mekszikói poldergát. A területek azonban elszikessedtek. 1990-es években itt hozták létre az ún. sziki élőhelyek rekonstrukcióját.

Az 1930-as és '50-es években a nádövezetben főként nádgazdálkodási céllal 70,4 km főcsatornát, 233,5 km kiscsatornát, összesen 303,9 km csatornát alakítottak ki, mely a learatott nád kiszállítását volt hivatott elősegíteni. Kialakításuk a nádas vízcseréjében, áramlási viszonyaiban, a víz és a nádas minőségében nagy változásokat okozott. A legfontosabb csatornák fenntartását az 1980-as években elvégezték, az évek során részben feliszapolódtak. Korábbi munkákat követően 2015. évben befejeződött az „Élőhelyvédelem, és helyreállítás, vonalas létesítmények természetkárosító hatásának mérséklése” programban „A Fertő tó nádasainak és a tómeder vízpótló csatornáinak rekonstrukcióját” célzó KEOP projekt. A projekt átfogó célja volt a Fertő tó előrehaladott és természetvédelmi szempontból nem kívánatos eutrofizációjának lassítása, a tó magyar oldalát jellemző déli nádas öv vízellátásának javítása, ezáltal pedig a nádasok minőségének, egészségességének, a tavi biodiverzitás kedvezőbb ökológiai feltételeinek javítása. A nádasok oxigénben gazdag vízzel való ellátására projekt keretében 76,375 km-nyi csatorna került megkotrásra és jó karba helyezésre. A beruházás lényeges műszaki beavatkozása volt a Fertő tó magyar oldali részét képező déli „nádöv” belső vízellátását biztosító fő- és mellékcsatornák és az ezeket összekötő körcsatornák és keresztárok áteresztő képességének javítása kotrással, a depóniák megbontása pontszerűen több mint 1000 helyen a jobb vízcseré érdekében.

A Rába nicki duzzasztójának regionális nagyságrendben is kiemelkedő vízkészlet-gazdálkodási, gazdasági és ökológiai jelentősége van. Jelenleg folyamatban van a Nicki gát rekonstrukciója, valamint a csatlakozó létesítmények felújítása a munkák előreláthatólag



2020-ra készülnek el. A Kis-Rába, Keszeg-ér, Répce főgerincvonalakon a Hanság-medencébe átkormányzott Rába víz biztosítja kisvízes időszakban a Rábca teljes szakaszán az élővíz jelentős részét.

2019-ben az öntözésfejlesztés keretien belül zajló infrastrukturális feladatok végrehajtása során kotrási munkák kerültek elvégzésre a Kis-Rábán, melynek köszönhetően javult a meder vízszállító képessége, de a rendszer működéséhez további beavatkozások szükségesek.

Az Észak-Hanság vízpótlását és a Rábca vízkészletének további növelését a Mosoni-Dunán 1978-ban épült mosonmagyaróvári duzzasztó vízből a Lébény-Hanyi öntöző főcsatornán keresztül történő vízkivétel biztosítja.

1985-1991 között épült a Rábca árapasztó új meder és a torkolati műtárgy (árvízkapu). A Mosoni-Duna árvizeinek kizárásával a mértékadó árvízszint a Rábca alsó szakaszán 1 m-rel csökkent.

A Hanság lecsapolása nyomán a régi lúpvegetáció ma már csak nyomokban található meg. A nagy mennyiségben elpusztult növényi anyag vastag tőzegréteget hozott létre, amely lassan kitöltötte a Hanság medencéjét. A lecsapolás után a tőzeg magassága alacsonyabb lett, majdnem 1-1,5 métert süllyedt meg. A lecsapolások előtt a fás növényzet nem volt jellemző a területen, inkább csak a peremvidéken fordult elő.

A Hanság mai területén a nyílt vízfelszínek kiterjedése jelentősen lecsökkent.

A Hanság egykori gazdag halállománya mára teljesen átalakult. A halfauna maradványai az egykori láptavakban, mesterséges tavakban és a csatornában maradtak fenn.

A levezetőrendszer első teljes körűnek tekinthető kiépítésének befejezését (1910) követően többször végeztek mederkotrát a feliszapolódás miatt. A legutóbbi beavatkozás a 2000-es évek elején fejeződött be. A levezetőrendszer mentén az osztrák Féllel egyeztetve éves karbantartási feladatként történik a parti sáv és a hullámtér tisztítása, a meder kotrása.

A Fertő tó 1967. évi felmérését követően nagyszabású mederszabályozás kezdődött a Fertőrákosi öbölben. Az öböl közepéről elkotrásra került a Bokor sziget, melynek anyagából feltöltésre került a Fertő-tavi Víztelep és strand szárazulata. Kialakításra kerültek a mólók, partvédőművek, a horgásztanyai öböl, stb. A Víztelep bejáró útja a nyugati nádszegélyt kettévágta, ennek nádminőségre gyakorolt kedvezőtlen hatása az út D-i oldalán megfigyelhető.

Az áramlási viszonyok javítása érdekében áramlásjavító kotrásokra került sor.

Jelenleg a Rákos patak hordalékban, tápanyagban gazdag vizét biológiai szűrőmezőn keresztül vezetik a Fertő tóba. Fertőrákosi kommunális szennyvizei a soproni szennyvíztisztító telepre kerülnek. A fertőrákosi volt szennyvíztisztító nem üzemel, havária esetén azonban alkalmas a szennyvíz előlevegőztetésére.

2016-ban indult a Modern Városok Program keretében a Fertő tavi vízitelep rekonstrukcióját érintő, nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházás. A projektgazda a Sopron-Fertő Turisztikai Nonprofit Zrt. Jelenleg a területet előkészítő munkák zajlanak.

## Répcse

Az 1965. évi árvízi tapasztalatok valamint az osztrák rendezési munkák szükségessé tették magyar területen is a Répce szabályozását. 1971-ben megindult a Répce felső szakaszának szabályozása magyar területen is az országhatár és a büki vasúti híd között, a szabályozáshoz tartozó műtárgyakkal, terelő- és gyűjtőárkokkal együtt. Megépült továbbá a



Csepreg védelmét szolgáló védtöltés és a megkerülő csatorna. Mivel a mederrendezés közvetlenül Bük község felett ért véget, e község a korábinál rosszabb helyzetbe került, ennek elhárítására fenntartási költségforrásból kiépült a meder az Ablánc-patak torkolatáig.

A Répce alsó szakaszára a nagyobb árvizek kiöntés nélküli levezetésére tanulmányterv készült 1983-ban. Gőr - Bük térségében tározót épült, melyet 1996-ban adtak át. A tározóhoz és annak leeresztő műtárgyához kapcsolódóan a természethez illeszkedő mederrendezésre került sor mintegy 2,5 km hosszan Gőr, valamint Bük községek területén. A tározó a Répce völgy teljes elzárásával épült meg. A maximális tározó térfogat 8 millió m<sup>3</sup>, 350 ha vízfelülettel. A Gőri-tározó a hosszirányú átjárhatóságot nem akadályozza, de a vízgyűjtő területen található régi romos vízimalmok maradványai, a patakszabályozás során kialakított vízlépcsők (30-40 cm vízszint különbséget eredményeznek), valamint a Boldogasszony-patakra létesült 2 állandó vízfelszínű tározó a hosszanti átjárást akadályozza. Ezekben a „tavakban” a kialakult állatvilág teljesen eltér a patak őshonos faunájától.

Árvízvédelmi szempontból két szakaszra osztható a Répce. A Gőri árvízi tározó – Répceszemere közötti szakasz árvizes beavatkozásai nem okoztak ökológiai problémákat. A nagyobb árhullámok a völgyi területeken is folyhatnak, de a községek védelme megoldott.

Az árvízi tározó feletti szakasz kiépítése lefűződő időszakos övárkok kialakulását eredményezte, valamint a Répce egyenes vonalú vezetését, illetve növényzetben szegény parti sávot. A szakasz ökológiai rehabilitációra szorult, illetve ennek felülvizsgálata szükséges.

A mederrendezés óta eltelt időszakban a Répce medre, a tározó feletti szakaszon folyamatos változáson megy át. A mederszelvény bővítés, és az egyenes vonalvezetés segítette, segíti a nagyvizek levezetését, ugyanakkor kisvizes, középvízes helyzetekben a mederforma átalakulásához vezetett. A vízfolyás sok helyen elhagyta a korábbi medrét, kanyarulatfejlődések figyelhetők meg, a meder meanderező több szelvényben. A vízfolyáson az árhullámok, illetve a hódok tevékenysége okán kialakuló torlaszok gyakran teljes mederelzárást okoznak, ezek környezetében gyakori a partszakadások kialakulása is. A tározó feletti szakaszon a Répce medre a természet közeli állapot fele tart.

A vízfolyás mentén többnyire mezőgazdasági tevékenységet folytatnak. A Répce menti parti sáv, azonban a területi, illetve vízjárás adottságok miatt többnyire nem került beszűkítésre, amely kedvez a növényzet kialakulásának.

A Répce-árapasztót védműveivel együtt a Rábaszabályozó Társulat építette 1909-ben. Azzal a céllal készült, hogy a Répce 15 m<sup>3</sup>/s feletti árvíz-tömegét a Répceből (Répceszemere) a Rábába (Rábakecöl) vezesse. A Répce árvizei miatt a Hanság-főcsatorna és a Rábca töltéseit nagymértékben meg kellett volna növelni, de a töltésállékonysági problémák és a nagy költség miatt ezt kivitelezhetetlennek ítélték. Az árapasztó megépítését elősegítette, hogy a Répce árvize az addig észleltektől szerint mindig megelőzte a Rába árvizét.

A közelmúltban fejeződött be a Répce rehabilitációját célzó két ütemben megvalósult beruházás. A projekt biztosítja a teljes ÉDUVIZIG kezelésű Répce vízfolyás revitalizációját, mellyel elérhetővé válik a Répce középső víztestének jó ökológiai állapota, illetve alsó víztestének jó ökológiai potenciálja.

## 2.2 Vízkivételek

Az aleggységen az érvényes vízjogi engedéllyel rendelkező felszíni vízhasználatok közül főleg az ökológiai jellegű és öntözéses vízkivételek dominálnak. Ezen kívül a Kis-Rábán található



Kapuvári vízerőmű vízigénye jelentős mennyiségűnek számít. A felszíni vízkivételek között néhány kisebb horgásztó vízigénye is felmerül.

Ökológiai vízigénnyel a Kisalföldi Erdőgazdaság ZRt. jelentkezik a Rábán, a Répcén, a Kis-Rábán, a Hanság- főcsatornán és a Lébény-Hanyi csatorna I. sz. mellékágán. A Rábán a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatósága ugyancsak jelentős mennyiségű ökológiai vízigénnyel rendelkezik.

Jelentősebb öntözéses vízkivételek a Kis-Rábán, a Keszeg-éren és a Lébény-Hanyi főcsatornán találhatók.

A Kis-Rábán, a Keszeg-éren, a Csörgető patakon, a Kapuvár-Bősárányi csatornán, a Rák-patakon és a Rábán horgásztavak vízigényének biztosítása is engedélyezett. Ezek közül a Rábán és a Keszeg-ér alsó szakaszán található halastavak rendelkeznek a legnagyobb vízigénnyel.

A Répce vízgyűjtőjén 8 db vízkivételi hely található, melyek jellemzően tavak, illetve egy vízerőtelep. A vízerőtelep engedélyezett vízhasználata 20 millió m<sup>3</sup>/év, míg a tavak 500 em<sup>3</sup>/év lekötött vízmennyiséggel jelentkezik a Répcén, illetve a Boldogasszony-patakon. Az engedélyezett vízkivételek közül az öntözés volumene elhanyagolható.

A Répce vízgyűjtőjén nagyságrendjét tekintve jelentősnek mondható a felszín alatti vízkivételek Bük és Csepreg települések közcélú ivóvízellátást biztosító vízművei. A bükői vízmű 7db termelőkúttal rendelkezik, a kutakból kitermelhető engedélyezett vízmennyiség 1900 m<sup>3</sup>/nap. A csepregi vízmű 5 db kútjából 630 m<sup>3</sup>/nap átlagos vízmennyiség termelhető ki.

A közcélú vízhasznosítás mellett jelentős gazdasági célú vízfelhasználás történik a Nestlé Hungária Kft bükői gyárának telephelyén. Az állateledel gyártó üzem vízellátását 6 db kút biztosítja. Az engedélyezett kitermelhető vízmennyiség 959 m<sup>3</sup>/d. Ebből az ipari célú vízhasználat 838 m<sup>3</sup>/d, a fennmaradó 121 m<sup>3</sup>/d felhasználása ivóvíz célú.

A felszín alatti vízhasználatok szempontjából kiemelt helyet foglalnak el a termálvízhasználatok. Az érintett vízgyűjtőn Bük és Szeleste térségében történik termálvízkivétel.

A Bükői Gyógyfürdő Zrt. 5 db termálkútja közül 3 db a paleozoós devon dolomit, dolomitbreccsa, illetve 2 db kút a felső-pannon homokrétegeiben tárolt termálvízre települ. A vízjogi engedély alapján kitermelhető 1935 m<sup>3</sup>/nap termálvízmennyiség 90%-a gyógyászati célú felhasználásra kerül. A maradék 10% fürdő célú vízfelhasználás

A Hotel Golf Kft 1 db felső-pannon homokrétegeket megcsapoló termálkutat üzemeltet. A kútból kitermelhető vízmennyiség 219 m<sup>3</sup>/nap.

Bükön a Magnus Kft rendelkezik még termálkúttal. A vízjogi üzemeltetési engedélyében lekötött vízmennyiség 57 m<sup>3</sup>/d. Az engedély alapján a vízhasználat 2022. április 30-ig szüneteltetésre került, így a kútból vízhasználat nem történik.

Szelesten 2 db termálkút található., A kutak felső-pannon homok, homokkő rétegekre települnek, a termálfürdő vízellátását biztosították, mely időközben bezárt. A kutak üzemeltetését más cég vette át. Az egyik termálkutat a Silver Spa Szeleste Kft (K-7), a másik, gyógyvízminősítéssel rendelkező termálkutat (K-5) a K&B Kristály Patika Kft. vette át.

A Silver Spa Kft engedélyében lekötött vízmennyiség 45,4 m<sup>3</sup>/d, a K&B Kristály Patika Kft. engedélyében lekötött vízmennyiség 164 m<sup>3</sup>/d..



A termálvíz kivételek kapcsán szükséges megemlíteni még a Thermál Kristály 2005 Kft. Rábacsömjéni Sólepárló üzemét. Bár a vízkivételi pont a Rába vízgyűjtőjére esik, a hozzá kapcsolódó termálvíztest érinti a Répce vízgyűjtőjét. A Sólepárló üzem rendelkezik érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel, bár a kútból vízkivétel nem történik. A lekötött vízmennyiség 80 m<sup>3</sup>/nap. A termálkút által megcsapolt vízadó miocén mészkő, devon dolomit, dolomitbreccsa.

### 2.3 Szennyvízbevezetések

A vízbevezetések tekintetében a szennyvíztisztítók tisztított szennyvízbevezetései és egyes helyeken az ipari szennyvízbevezetések terhelik jelentős mértékben a vízfolyások vízkészletét.

A vízgyűjtő településeinek zöme a felszíni szennyeződésre érzékeny vagy fokozottan érzékeny kategóriába tartozik. A térség túlnyomó részén a települések teljes körű közműves szennyvízelvezetéssel és tisztítással rendelkeznek, a közcsontra kötési arány Sopron térségében 95 % fölött, míg a többi városban 80 % fölött van, a községekben 60-80 %-os. Ellátatlan települések a Rábaköz középső részén Bősárkány térségében és Csornától délre, valamint a megye délnyugati részén Fertőendréd-től délre találhatók. (folyamatban van és nem önálló) A szennyvíztisztító telepek zöme megfelelő határfokkal az előírt határértéket teljesítve működik, de 2016-2017-ben (101%-ban ill. 115%-ban) túlterhelt volt a csornai szennyvíztisztító telep. A nagycenki szennyvíztisztító telep 2016-ban bezárt, helyette Nagylózs szennyvíztisztító telepe látja el a térségi településeket.

Csorna szennyvíztisztító telepen jelentős beruházások történtek. Elkészült a tejipari előtisztító vonal, ez már üzemel, a telep kommunális vonalának fejlesztése pedig folyamatban van, a vízvonalon zajlik a próbaüzem. A tejipari szennyvíz előtisztító megvalósulása után a telep kommunális vonalának terhelése egyenletesebb.

Bősárkány és Dör települések csatornázása folyamatban van, a települések szennyvizének befogadója a Csornai Szennyvíztisztító lesz.

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

A vízbevezetések a Répce vízgyűjtőn nagyrészt a Répce medréhez kötődnek, de a betorkolló vízfolyásokba is történnek vízbevezetések. A vízbevezetések három nagyobb csoportba sorolhatók. Az egyik a kommunális szennyvízbevezetés, mely 950 em<sup>3</sup>/év bevezetést eredményez, a második a fürdők használtvíz bevezetése, mely éves szinten jelentős, 900 em<sup>3</sup> mennyiségű, és van egy harmadik említésre méltó kisebb jelentőségű vízbevezetés típus, az intézetek vízbevezetése, mely 50 em<sup>3</sup>/év.

A Répce vízgyűjtő NYUDUVIZIG működési területén található 37 települése közül 17 településen működik közműves szennyvízelvezetés és tisztítás. 5 településen Szeleste központtal folyamatban van a közműves szennyvízelvezető és -tisztító rendszer kiépítése. A Belügyminisztérium további 12 település csatornahálózatának kiépítését hagyta jóvá meglévő –Bük - ill. új – Csáfordjánosfa - szennyvízelvezetési agglomerációhoz történő csatlakozással. A kimaradó 1 db település Tömörd ahol jelenleg folyamatban a szennyvízelhelyezési agglomeráció kijelölési dokumentáció tervezése

A szennyvizet 4 db szennyvíztisztító telep fogadja összesen 4000 m<sup>3</sup>/d, 21 000 LE kapacitással és minimum biológiai tisztítási fokozattal. 2019. évben bővítésre került a csepregi szennyvíztisztító telep. Bük város szennyvíztisztító telepének bővítése a jóváhagyott szennyvízelvezetési agglomerációk csatornahálózatának kiépítésével egyidejűleg szükséges.



A Hanságban a kommunális szennyvíztisztítók tisztított szennyvízbevezetése a Kardos-ér, az Ikva, a Kis-Rába, a Répce-árapasztó és a Keszeg-ér vízkészletét nagymértékben befolyásolhatja.

Az ipari szennyvízbevezetések között érdemi mennyiségűnek a Linde Gáz Rt. és a MIZO ZRt. Répcelaki üzemének Répce-árapasztóba történő szennyvízbevezetése számít. A korábbi Ikvába nagy bebocsátónak számító Petőházi Cukorgyár a gyár felszámolásával megszűnt.

## 2.4 Szennyezőforrások

Potenciális szennyező források a tisztított szennyvizüket közvetlenül az élővízbe bocsátó üzemek, amelyek a felszíni vizekre jelenthetnek veszélyt. További potenciális szennyezőforrások a nem megfelelően kiképzett hulladéklerakók, a folyékony kommunális hulladéklerakók, valamint a veszélyes hulladéklerakók is, amelyek a felszín alatti vizek minőségének romlását okozhatják.

A soproni ipari üzemek víziközmű ellátása a közüzemű hálózathoz kapcsolódik, hasonlóan Kapuvár és Csorna városokhoz. Ez utóbbiaknál a kibocsátott szennyvizek gyakorta a városi szennyvíztisztító telep túlterhelését okozzák.

A mezőgazdasági művelés alatt álló területeken 1960-1990 között nagy mennyiségű műtrágyát, valamint gyom és rovarirtó szert használtak. Ezek a műtrágyák és permetszerek nagyon jól oldódnak a vízben, így a csapadék beszivárgásával könnyen eljutnak a talajvízbe. A lebomlásuk viszont oxigénszegény környezetben nagyon lassú. 1990 után gazdasági okokból a kemikáliák felhasználása nagymértékben csökkent, azonban 2000 után ismét emelkedő tendenciát mutat. A művelt területek alatt sok helyen a nitrát- és peszticid szennyezés határérték feletti, vagy a határérték közelében van. Valamivel kedvezőbb helyzetben vannak a kiemelt dombos területek, ahol a mélyebben elhelyezkedő talajvíz feletti vastagabb fedőréteg a szennyezés egy részét visszatartja. A mezőgazdaság talajvíz szennyező hatása azonban itt is egyértelműen kimutatható.

A telepi híg és almos trágya megfelelő műszaki védelemmel való tárolása egyre több helyen megvalósul. A nagy állattartó telepeken a biztonságos tárolás többnyire megoldott. Probléma viszont a keletkező trágyának a földekre való kijuttatása. Mivel a mezőgazdasági termelők ösztönzési rendszere ezt nem részesíti előnyben, ezért a szerves trágya kijuttatását gyakran mellőzik, így a tárolás helye gyakran szennyező forrássá válik.

Ritka kivételektől eltekintve a mezőgazdaságilag művelt területek alatti talajvíz gyakorlatilag ivásra nem alkalmas. Az ivóvízkivételre használt mélyebben található rétegvizek azonban utánpótlásukat a felszín felől a szennyezett talajvízből kapják. A szennyezett talajvíz hatása már kimutatható a sekélyebb rétegvizekben is.

A vizsgált területen működő üzemek tevékenységét tekintve megállapítható, hogy a területen elsősorban élelmiszeripari üzemek működnek (tejipari, húsipari, konzervüzem). Ezek működése során havária-helyzetet a nagy szerves anyag tartalmú szennyvíz okozhatja, amely a csatornarendszeren, vagy a szennyvíztisztítóból elfolyva szennyezheti a környezeti elemeket.

Másik nagy szennyezőcsoport a szennyvíztisztítók, amelyek meghibásodásából származhat havária-helyzet. Harmadik csoportba az ipari üzemek tartoznak, amelyek hőszennyezést, savas, lúgos anyagot tartalmazó szennyezést okoznak. Valamennyi ipari üzem potenciális forrása az olajszenyezésnek. Szinte mindegyik telephelyen jelentős üzemanyag- és/vagy fűtőanyag tárolás található.



A tervezési területen működő, 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, szennyvíztisztító telepek is a kötelezettek köréből. A kommunális szennyvíztisztító telepek száma 12 db.

## **2.5 Káresemények**

Megállapítható, hogy a területre zömében a túlzott benövényesedés miatt bekövetkező áramlási viszonyok lelassulásával magyarázható vízminőségromlás és nem az antropogén eredetű vízszennyezések a jellemzőek. A vízminőségromlást szórványos vagy nagyobb halpusztulások kísérik.

A szennyezések zömét az élelmiszeripari üzemek és a kommunális szennyvíztisztító telepek okozzák, így ezek jelentik a potenciális veszélyt a terület vízrendszerére. A terület zömében mezőgazdasági adottságából eredően előfordulnak mezőgazdasági eredetű szennyezések is (híg-, műtrágya). A rendszer vízminőségvédelmi szempontból két kulcsfontosságú pontja a Nicki vízkivétel és a Mekszikópusztai Fertőszéli zsilip. E két ponton van lehetőség a rendszerbe hígítóvizet juttatni. További fontos szerepe különösen a Nicki vízkivételnek abban nyilvánul meg, hogy a Rábán érkező esetleges szennyezések ezen a ponton kapcsolhatók ki a rendszerből.

2014-ben monitoring záródokumentációval lezárult Lébény, Sopron, Petőháza, Rábcakapi területén feltárt olajszennyezések kármentesítése, továbbá beavatkozási záródokumentáció készült Uraiújfalu és a Fertőszentmiklósi Nád Zrt. területén lévő olajszennyezést illetően. A Soproni Uszodánál feltárt szénhidrogén szennyezés megszüntetésére feltáró vizsgálati dokumentációt készítettek. A Peresztég-Vejkei dűlőben lerakott tevebőr monitoringja továbbra is folytatódik.





### 3 Jelentős vízgazdálkodási problémák

Az alegységen három Duna-vízgyűjtő kerület szinten kiemelt vízfolyás található, melyek 5 víztestet alkotnak: Fertő tó, Rábca, Répce felső, Répce középső és a Répce alsó.

A Répce felső víztest Góri árvízcsúcs-csökkentő tározó alatti szakaszán a völgy árvízvédelmi biztonsága nem megfelelő.

A Fertő tó kapcsán jelentős problémát a tó természetes előregedési folyamataival járó jelenségek okoznak. Erőteljes feltöltődés, illetve elnadásodás tapasztalható a magyar tórészen. Ezen felül a nádaratás kérdése sem teljes körűen megoldott a tavon.

A Duna medersüllyedése magával hozta a Rába medersüllyedését is, a tartós kiszáradt állapotok gondot okoznak a mentett oldali területeken.

A Répce-árapasztó árvízi levezetőképessége jelentősen leromlott. Az árvízvédelmi védvonalak jelenlegi kiépítettsége, műszaki állapota nem ad elvárható szintű biztonságot egy nagyobb árhullám esetén.

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

#### 3.1 Tisztított szennyvíz bevezetése kisvízfolyásokba

A kisvízfolyásokba, kettősműködésű csatornába vezetett tisztított szennyvíz vízminőségi, medermorfológiai elváltozást okoz, amely kihatással van a biológiai elemekre is.

A Rábca folyó csésze alakú kisvízi meder nélküli mederkialakítása miatt kedvezőtlen hidromorfológiai állapotokat idéz elő kiszáradt időszakokban. A tisztított szennyvíz – különösen, ha a szennyvíztisztító telep nem rendelkezik jól működő III. tisztítási fokozattal – jelentős növényi tápanyagterhelést ad a kisvízfolyásnak, amely következtében a vegetációs időszakban a vízinnövényzet túlbujránzását okozza. A meder növényzettel való nem kívánatos benövése jelentősen megnöveli a fenntartási költségeket, illetve csökkenti a vízfolyások levezető képességét, ami erősen gátolja a meder fő funkcióját: a vízgyűjtő területen összegyűlő csapadékvizek elvezetését.

A Keszeg-ér kettősműködésű csatorna folyamatos feliszapolódása figyelhető meg a csornai szennyvíztisztító telep bevezetés alatti szakaszán. Gyakori vízminőségromlások, amelyek akár halpusztulással is járnak, figyelhetőek meg ezen a szakaszon. A kárelhárítás során higítóvíz biztosításával frissíthető a vízkészlet, illetve javítható az áramlás.

Szintén gyakran okozott az elmúlt időszakban szennyezést a Keszeg-éren a csornai MIZO tejüzem, valamint a Keszeg-eret is érintette a csornai Bűdös árok belterületi szennyezései.

*(Rábca, Keszeg-ér)*

#### 3.2 A Rába vízszintsüllyedésének hatása a Rába menti területekre

A vízrendszer fő befogadjának számító Duna fenékszintje, ennek következtében kis- és középvízszintjei a legutóbbi 50 évben jelentős mértékben süllyedtek. A Mosoni-Duna torkolatában jelenleg a kisvízszint csaknem 2,0 m-rel alacsonyabb az 50-es években mértéknél. Ennek természetesen a Mosoni-Duna és a Rába alsó szakaszára is hatása van.



Az 1968-1977 között végrehajtott, az árvízvédelmi fejlesztéshez kapcsolódó mederkostrásoknak is kedvezőtlen hatásai voltak a térség talajvízszint helyzetére.

A töltéserősítéshez szükséges anyagot a Rába medréből kotorták ki, ami természetesen a meder mélyülését, a vízszintek süllyedését vonta maga után.

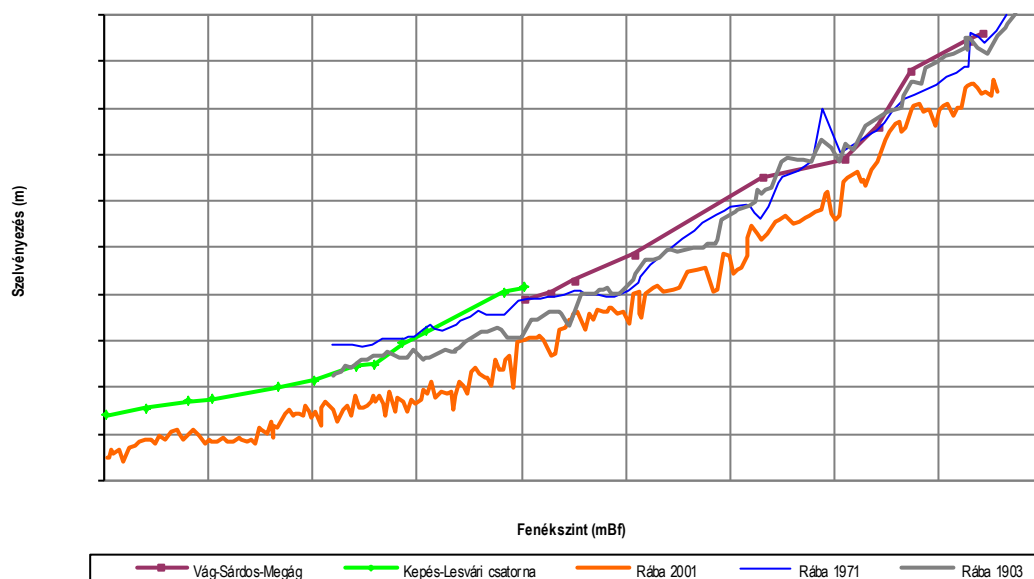
A tervezők számoltak ezzel a folyamattal. Joggal feltételezték azonban, hogy az alsószakasz jellegű folyó rövid idő alatt visszatölti a kikotort anyagot és nem következik be tartós, a térség elszáradásához vezető vízszint csökkenés. A kotrást követő kezdeti időszakban az árpási vízmerce vízállásain a vízszintsüllyedés után megfigyelhető is volt az emelkedő tendencia.

Azonban nem számítottak arra, hogy a visszatöltődés nem történik meg, mert nem is volt előre kiszámítható az alsó peremfeltételek változása. A vízrendszer fő befogadjójának számító Duna kis - és középvízszintjei a legutóbbi évtizedekben jelentős mértékben süllyedtek.

Ennek természetesen a Mosoni - Duna és a Rába alsó szakaszára is hatása van. A várt visszatöltődési folyamat lelassult, a tartós kisvízszintek miatt a mentett oldali területeken is tartós vízhiányok fordultak/nak elő.

A Rába fenékvonala jelentős mértékben a belvízcsatornák fenékszintje alatt maradt.

Rába folyó és a bal parti belvízcsatornák fenékvonalának összehasonlító elemzése



Összefoglalva tehát megállapítható, hogy az árvízvédelmi biztonságot jelentősen javító fejlesztés több, előre nem kiszámítható kedvezőtlen tényező következtében újabb problémákhoz vezetett. A vízszintsüllyedés belvízvédelmi szempontból ugyan kedvezőnek minősíthető, a talajvízszintek csökkenése, a vízi élettér kritikus összeszűkülése azonban mind ökológiai, mind pedig gazdálkodási szempontból beavatkozást sürget. A problémát még hangsúlyozottabbá teszik a legutóbbi, egyébként is aszályos évek, illetve a szélsőséges időjárás kihívásai.

A jelenleg kivitelezés alatt álló Mosoni-Duna torkolati műtárgy megvalósulásával, a Rába folyó alsó szakaszán a medersüllyedés mértékének csökkenése várható, ami kedvezően hathat majd a Rába alsó szakasza menti területek talajvízszintjére is.



A korábbi területi fejlesztések a Dél - Hanság és a Rábaköz nyugati részén jelentkező vízhiány megszüntetésére irányultak, melynek érdekében újították fel a Kis – Rába vízpótló rendszert az 1960-1970-es években, megelőzően az árvízvédelmi fejlesztéseket. A rendszer kiépítésekor a Rábaköz keleti oldalán és a Tóközben nem számoltak öntözési beruházással, miután ezeken a részeken belvizes problémák voltak jellemzően. Az árvízvédelmi fejlesztéseket követően, a talajvízszintek csökkenése miatt kialakult vízhiányos állapotok következtében szükségessé válik a vízpótlás megteremtése mindkét területen.

Fentiek ellensúlyozását célzó fejlesztési javaslatok megvalósítása szükséges.

*(Rábaköz-Tóköz: Kepés-Lesvári csatorna, Sárdos-ér-Megág csatornák, Szapud-Ószhelyi csatorna, Kerenődülői csatorna, Sövényház-Fehértói csatorna, Keszeg-ér, Bősárkány-réti csatorna, Kapuvár-Bősárkányi csatorna, kölesmajori csatorna, Barbacsi csatorna, Buga csatorna, Linkó-patak)*

### 3.3 A Hanság-főcsatorna melletti területek vízháztartási problémája

A Hanság medence vízrajzának változásait vizsgálva megállapítható, hogy a folyók szabályozásának és a mesterséges vízrendezések kialakításának története a XX. század első harmadában lezárult. A kialakult vízrendszer alapvető jellegzetessége a kettős formáció, miszerint a káros (többlet) vizek elvezetése mellett a vizek szinten tartása, illetve szüksége esetén pótlása azonos prioritással bír. A levezetést a Rábca – Hanság főcsatorna kiépített medre biztosította a Fertő tó és a Mosoni-Duna torkolat között. A vizek visszatartására, szabályozására az alábbi művek szolgáltak:

- Mosonszentjánosi duzzasztó
- Kapuvári duzzasztó
- Pomogyi zsilip
- Fertőszéli zsilip

A második világháború alatt az összes duzzasztó tönkrement.

A Pomogyi zsilip és Kapuvári duzzasztó újjáépítése nem történt meg. A Mosonszentjánosi duzzasztó az eredeti paraméterekkel újjáépítésre került. A főmeder vízszintszabályozási lehetősége jelentősen korlátozódott.

A Hanság főcsatornán érdemi vízszintszabályozás a Mosonszentjánosi duzzasztó és Kis-Répcze torkolat között lehetséges. Ugyancsak a Kis-Répcze torkolatig van a rendszeren a Kis-Rába vízpótló rendszeren betáplált vízhozamból vízszintszabályozási lehetőség.

Ettől nyugatra az Ikva torokig vezethető a vízpótlási hozam, de a vízszintszabályozás a Kardos-ér Höveji duzzasztójánál véget ér. A vízpótlás a Kardos-ér – Ikva vonaltól nyugatra eső területekre érdemi hatással nincs, ezért ezek vízgazdálkodásának javítása szükséges. Nevezett területeken az elmúlt csapadékhiányos időszakban a felszíni vízvezető medrek kiszáradtak, a talajvízszintek több helyen elérték, vagy meghaladták az eddigi minimumukat. Ugyanez a helyzet figyelhető meg a Hanság főcsatorna osztrák oldali területein is.

A Hanság-főcsatorna melletti területek vízháztartási problémájának kezelésére folyamatban van egy tanulmányterv kidolgozása.



### 3.4 Kisvízfolyások és belvízcsatornák vízszállítási kapacitásának csökkenése

A területen lévő dombvidéki kisvízfolyások és síkvidéki csatornák vízszállító kapacitása lecsökkent az alaptervi méretekhez képest. Részben a feliszapolódás, részben a benőttség miatt. A dombvidéki kisvízfolyások karbantartása nehézkes a domborzati viszonyok miatt. A medrek esetében a fenntartási munkák elmaradása mellett tovább gyorsítja a feliszapolódást a tisztított szennyvíz- és csapadékvíz bevezetések alatti meder szakaszokon kiüledő nagymennyiségű hordalék ami egyben vízminőségi, medermorfológiai elváltozást okoz, amely kihatással van a biológiai elemekre is.

A fentiekén kívül szintén dombvidéken a mederföltöltődést gyorsítja a nagycsapadékok során a környező termőföldről bemosódó talaj.

A kiépített medrek kisvízes időszakban jelentős mértékben csapolják a felszín alatti (közeli) víztesteket, ezért szemléletváltás szükséges a dombvidéki vízrendszerben! (Árvíztározás, középvezetek levezetésének lassítása, vízszintemelés, völgyi levezetés, belterületek.)

(Ikva-, Rákos-, Rák-, Arany-patak stb.)

### 3.5 Jánossomorja, valamint a határ menti területek felszíni vízből történő öntözési lehetőségének hiánya

Jánossomorja és a határmenti területeken nem biztosított a felszíni vizekből történő öntözési lehetőségek biztosítása, amelyre lehetőséget adna a Mosoni-Dunából, Mosonmagyaróvárnál kiágazó Lébény-Hanyi öntöző főcsatorna meghosszabbítása, s annak szabad vízkészlete.

Fentiek ellensúlyozását célzó fejlesztési javaslat folyamatban van.

### 3.6 A Répce Góri árvízcsúcs-csökkentő tározó alatti szakaszán a völgy árvízvédelmi biztonsága nem megfelelő

A Répce Répcelaki-árapasztó csatorna és Góri tározó közötti szakaszán nem történt mederrendezési munka a 80-90-es években. A meder ezen a szakaszon ősállapotúnak tekinthető, annak ellenére, hogy a XX. század második felében több malom üzemelt a vízfolyáson, melyek között 50 m<sup>3</sup>/s-os vízszállító képességű meder került kialakításra. A meder mára teljesen feliszapolódott, helyenként 10-15 m<sup>3</sup>/s-os vízhozam szállításra képes. A Répce völgy teljes árvízvédelmi biztonságának megteremtése érdekében szükséges beavatkozásokat végrehajtani a vízfolyás középső szakaszán is, figyelembe véve a megvalósításnál a VGT-ben, és a Nemzeti Vízstratégiában megfogalmazott vízgazdálkodási fejlesztési feladatokra, intézkedésekre és célkitűzésekre.

Répce Góri árvízcsúcs-csökkentő tározó alatti szakaszán egyetlen megoldható vízgazdálkodási célkitűzés lehet, hogy az amúgy is elkerülhetetlen kiöntések gyakoriságát, valamint kártételeit csökkentjük. Ennek megvalósítása, a Répce medrének egy bizonyos vízhozam érték levezetésére történő kiépítésével, és az ezen felüli víztöbblet irányított, a völgy mélyvonulatába törhénő terelésével oldható meg, biztosítva az árvizek lehető leggyorsabb levezetődését az elárasztott területről. Ez döntően a Répce és a jobbparti-főcsatorna jókarba helyezését, szűkületek megszüntetését jelenti. A megvalósítás során, a Répce jobbparti-főcsatorna alsó 3 km-es szakaszán a mederszelvény bővítése 20 m<sup>3</sup>/s-os vízszállító képességre, illetve a felső szakasz jókarba helyezése 4 m<sup>3</sup>/s-os vízszállító képességű mederszelvény helyreállításával a cél. A Répce rendezése 40 m<sup>3</sup>/s-os vízszállító képességre történő kiépítése is elvégzendő a Répce jobbparti-főcsatorna és a Répcelaki-



árapasztó csatorna közötti szakaszon. A beruházás megvalósulása esetén a Répce mentén javul az árvízi biztonság, és tervezhetőbbé válik a fenntartás.

Az árvízi levezetőképesség javítására indított projekt a Nagyvízi Mederkezelési Terv (NMKT) szintén beavatkozásokat állapít meg ezen a téren.

A megvalósításhoz szükséges a Répce-árapasztó árvízi levezetőképességének helyreállítása.

### **3.7 A Répce-árapasztó árvízi levezetőképessége jelentősen leromlott. Az árvízvédelmi védvonalak jelenlegi kiépítettsége, műszaki állapota nem ad elvárható szintű biztonságot**

A tervezési alegységgel érintett terület három árvízvédelmi öblözetet érint. A Mosoni-Duna-Rábcaközi, a Rábaközi, valamint a Nicki árvízvédelmi öblözetet. Az ármentesített terület nagysága 817,82 km<sup>2</sup>.

A térség árvízvédelmét alapvetően a Duna, Rába, és a Répce árvize határozza meg. A tervezési alegységben érintett víztestek ártéri öblözetet védő I. rendű védvonalainak összes hossza: 81,395 km.

A Rábca védvonalak előírt kiépítési szintjeihez (mértékadó árvízszinthez (MÁSZ)+ biztonsági magasság) viszonyított kiépítettségi hiányai a következőképpen alakulnak: magassági hiányosság: 5,7 km, keresztmetszeti hiányosság: 7,9 km, általaj állékonysági hiány: 16,77 km.

A Rábca torkolatban kiépült zsilip és az árapasztóban létesített árvízkapu a 2002. augusztusi a 2006. áprilisi és 2013. júniusi árvizek tapasztalatai alapján jelentősen javított az árvízvédelmi biztonságon. Figyelmeztető ugyanakkor, hogy néhány műtárgynál a lényegesen kisebb terhelés ellenére komoly veszélyt jelentő jelenségek fordultak elő.

A Répce-árapasztó csatorna a töltésekkel együtt a 1909-ben készült el. Teljes egészében mesterséges létesítmény, melynek célja, hogy a Répce völgyet és a Hanságot mentesítse a Répce árvizeitől. A Répce árvizei általában megelőzik a Rába árvizeit. A Répce-árapasztó jobb parti töltése 1965-ben nem bizonyult elég magasnak, ezen kívül Répcelaknál a Répce árvize felülről meg is kerülte a töltést, ezért az 1965-1966. évi töltés helyreállítások során a magassági hiányokat kiegészítették, és a töltést 1300 m-rel meghosszabbították. Így a töltés nagy részén a mértékadó árvízszinthez képest 1 m-es magassági biztonság alakult ki.

A Répce-árapasztó védvonalak előírt kiépítési szintjeihez (mértékadó árvízszinthez (MÁSZ)+ biztonsági magasság) viszonyított kiépítettségi hiányai a következőképpen alakulnak: magassági hiányosság: 13,16 km, keresztmetszeti hiányosság: 4,95 km, általaj állékonysági hiány: 15,94 km.

A problémát növeli, hogy a legutóbbi árhullámok során végzett vízszintrögzítések és vízhozammérések eredményei az árvízi levezető-képesség jelentős romlását mutatják.

Az árvízi levezetőképesség javítására indított projekt az Nagyvízi Mederkezelési Terv (NMKT) szintén beavatkozásokat állapít meg ezen a téren.



### 3.8 A hód állomány által okozott problémák

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 kockázatosított 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 kockázatosított érték itt is többszörös.

#### *Faállomány károsítása*

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



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

#### 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, kínozása, 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 felborul 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.

### 3.9 A Fertő tó vízgazdálkodásának változása

A tóval kapcsolatos vízgazdálkodási, vízminőség-védelmi és feltöltődési kérdések egymással szoros kölcsönhatásban vannak.

Jelentős problémát a tó természetes előregedési folyamataival járó jelenségek okoznak. A természeti tényezők által irányított folyamatban a szél a domináns tényező. A gyakori erős szelek a sekély vizet fenékgig mozgásba hozzák, a tófenék iszapját felkavarják. Az uralkodó É-ÉNy-i széljárás által keltett áramlás a laza iszapot a déli magyar tórészre sodorja és a nádas szegélyben halmozza fel. A sekély víz kedvez a nádövezet fejlődésének, és a nádövezet fejlődése elősegíti az iszap lerakódását. A hordaléklerakás-feltöltődés a mindenkori nádas szegélyben és a mindenkori vízállásnak megfelelő szintig megy végbe.

A tó mai képére, de különösen a magyar tórészre a nagymértékű feltöltődés és elnadasodás jellemző.





A nádasok szerepe a tó élete szempontjából jelentős. A jó minőségű nádasok javítják a tó vízminőségét, a javuló vízminőség kedvezően hat a nádasok állapotára. Az elöregedett, a tó területéről ki nem került nádanyag halmozódó szerves anyagai gyorsítják a tó feltöltődési folyamatát. A feltöltődés természetes folyamat, megfordítására tavi méreteket tekintve nincs lehetőség, helyi szintű mérséklése viszont lehetséges. A nádgazdálkodás ebben hatékony segítséget nyújthat.

A Fertő tó medrének feltöltődése tekintetében az elmúlt 90 év távlatában mintegy 90 millió m<sup>3</sup> térfogatcsökkenést lehetett megállapítani, ami 1-1,5 millió m<sup>3</sup> évi feltöltődési tendenciát reprezentál. Az átlagos feltöltődés mértéke 3-5 mm/év-re tehető. A magyarországi tórészen jelentősen intenzívebb a térfogatváltozás, mintegy 13,0 mm/év. Ez a távon belüli belső hordalék-átrendeződéssel hozható összefüggésbe. A magyar tórész iszapterfogaata 50 millió m<sup>3</sup>.

A Fertő tó nádgazdálkodása kiemelkedő szerepet képvisel a tó életében, kezelésében és hasznosításában. A belső nádas területeken hatalmas pangó vízterek alakultak ki, ahol a vízbe hulló növényi maradványok rothadása miatt anaerob viszonyok uralkodnak. Vízminőségi szempontból bizonyított, hogy a degradációval erősen érintett területeken az üledék szervesanyag tartalma magasabb, redoxpotenciál értéke viszont alacsonyabb, ami a kedvezőtlenebb oxigénviszonyokra vezethető vissza. A vízvezetésben csak az ún. főcsatornák vesznek közvetlenül részt, ami viszont hozzájárul a tó nyíltvizének terhelésnöveléséhez, rontva ezzel a nádövezet szűrő, vízvédelmi funkcióját is.

A 10 féle nád és nádkörüli növénytársulás összes szárazanyag termelése a tó magyar oldalán 100 ezer tonnára tehető. A nádas terület minden kiaratott 1%-a 1000 t-val csökkenti a terület feltöltődését, ez évente kb. 1 mm feliszapolódást jelentene. Jelenleg a nádas területnek csak töredékét aratja ki évente a használati joggal rendelkező vállalkozó. További problémát jelent, hogy a taposás következtében kipusztulnak a nádrizómák.

A nádasok minősítését igazgatóságunk 1984-1999-ben elvégeztette, a vizsgálatok jelenleg ismételtelen folynak. 1984-1999 között 10 %-kal növekedett a degradálódott nádasállomány. A legjobb minőségű nádasok területe mintegy 450 hektárral csökkent ugyanakkor a tagolt, elöregedő, pusztuló nádasok területe 460 hektárral növekedett, míg a kb. 3000 hektáros középosztály aránya nem változott jelentősen. 2012-2015. között „A Fertő tó nádasainak és a tómeder vízpótló csatornáinak rekonstrukciója” – című KEOP-3.1.2/2F/09-11-2012-0012. sz. pályázat keretében megvalósult a Fertő tó nádas övében lévő csatornahálózat felújítása 76,375 km csatornaszakaszon. E projekt célja volt a nádas öv jobb vízellátottságának és ezáltal friss oxigéndús vízzel való ellátottságának javítása.

A Fertő tó, mint határvíz érintő vízterület vonatkozásában elkészült a közös Osztrák-Magyar koncepció terv. Ennek ismeretében a Fertő-tavi vízgazdálkodás és területfejlesztés egységesen valósulhat meg mind a két tórészen.

A Fertő tó más vízgyűjtőről történő vízpótlását a Magyar-Osztrák Vízügyi Bizottság nem vetette el, de szükségességét csak akkor látja indokoltnak, ha a tartós vízhiány miatt a tó, mint tájképi elem megszűnése veszélybe kerülne.

### **3.10 Lébényi Forrástavak forrásainak csökkenése, vízminőségének romlása**

Hosszú idő óta fennálló probléma a Lébény térségében elhelyezkedő Lébényi Forrástavak feliszapolódása, vízpótlásának hiánya. A tavakat terhelő nagymennyiségű iszap miatt a jó minőségű forrásvizek elapadtak. Emiatt időszakosan vízminőségi problémák jelentkeznek. Az iszap eltávolításán túl javasolt a tavak további frissítő vízzel való ellátása vízpótlással.



Fentiek ellensúlyozását célzó fejlesztési javaslat megvalósítása szükséges.

### **3.11 Zárt vagy kevés utánpótlódással rendelkező hévíztárolók túltermelése, ennek következménye a tartós vízszintsüllyedés (nyomáscsökkenés)**

A geológiai felépítésnek és az átlagosnál magasabb geotermikus gradiensnek köszönhetően a mélymedence területeken az alegységen belül kedvezőnek tekinthető a termásvíznyerés lehetősége. Jelenleg is számos hévízkút található a területen és a turisztika, idegenforgalom iránti igény növekedésével megnőtt az érdeklődés a hévízbeszerzés iránt is.

Magas hőmérsékletű víz beszerzése érdekében általában nagy mélységben levő vízáradásokat kell megcsapolni, amelyeknek felszín felőli utánpótlódása, ha van, akkor is geológiai korokban mérhető. A hévízkutak gyakran zárt, vagy rossz vízvezető képességgel körülvett tárolókat csapolnak meg. A hévízkutakból leggyakrabban nagyobb vízmennyiséget termelnek ki, mint amennyi a szomszédos, rossz vízvezetőképességű rétegekből esetleg átadódhat, ezért a víz és kőzet rugalmas tározása révén felhalmozódott vízkészletet is termelik.

Erre utal több kútnál a hosszú idejű, tartós termelés alatti jelentős mértékű vízszint csökkenés. A zárt, vagy korlátozott utánpótlással rendelkező vízáradásban levő kút leszívási terére jellemző, hogy amikor a nyomásterjedés eléri a vízvezető összlet peremét, azután az utánpótlódás és vízszint folyamatosan csökken. Ez a csökkenés tendencia jellegűvé válik és visszafordítására belátható időn belül nincs esély.

A vízkitermelés mértékétől és a megcsapolt rezervoár nagyságától, illetve tulajdonságaitól függően az igénybe vett termásvízkészlet kimerülhet, illetve a kivehető vízmennyiség jelentősen csökkenhet. A meglévő hasznosítások mértékét és az újabb vízkivételek megengedését mérlegelni kell.

Felmerülhet a vízvisszasajtolás lehetősége.

Amennyiben a termásvíz-tartó, vagy gyógyvíz-, ásványvíztározó rendelkezik utánpótlódással oldalról, vagy a felette levő vízáradó rétegekből, és ezt a nagyarányú termelés megnövelheti, akkor bekövetkezhet vízminőség változás a termelt víz esetében.

A magyar oldalon található zsirai észlelőkút adatai alapján megállapítható, hogy a miocén rétegben a vízkivételek mértéke és a víz utánpótlódása nincs egyensúlyban.

### **3.12 Sérülékeny vízbázisok biztonságba tartása, szennyezések felszámolása**

Az alegység területén 35 db vízbázis van sérülékeny földtani környezetben, amelyből 34 db rendelkezik védőidom határozattal. Ezek jelentős részénél már megtörtént a vízbázisok első körös felülvizsgálata is, illetve ennek eredményeként a kijelölő határozatok megújítása. 4 vízbázisnak jelenleg folyik a felülvizsgálata.

Mindössze egy, a Simasági vízbázis, melynek az előzetes lehatárolása van meg, diagnosztikával és kijelölő határozattal még nem rendelkezik.

Az elmúlt 5 évben nagy előrelépés történt ezen a területen, mert egy vízbázis kivételével valamennyi kijelölése megtörtént. Ez egy fontos momentum a vízbázisok biztonságba helyezési folyamatában, mert ezekre a határozatokra támaszkodva lehet fogantatosítani szabályozásokat, előírásokat, amelyek 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, együttműködésekkel olyan szinten erősítse meg, ill. mélyítse el a vízügy, hogy teljes körű rálátással rendelkezzen a kezelésébe tartozó vízkészletek vonatkozásában.

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.

A vízbázisokat kommunális és mezőgazdasági szennyezőforrások egyaránt veszélyeztetik a területen. A mezőgazdasági eredetű szennyezés elsősorban a nitrát koncentráció növekedésében jelentkezik leggyakrabban, a másik mezőgazdasági szennyező forrás a koncentrált állattartás.

Kiemelten kell kezelni a Sopron és térségének vízellátását biztosító vízbázisok problémáját. A fertőrákosi karsztvízbázis vízminőség-romlásának megakadályozása miatt innen a kivehető vízmennyiség korlátozott. A Soproni Vízmű víztermelésének jelentős részét adó Kőhidai, Kistómalomi és Csalánkert Vízbázisokat együttesen vizsgálta felül a vízmű, aminek eredményeként e 3 vízbázisra egy közös nagy védőterület, ill. védőidom került kijelölésre, majd lehatárolásra

A Somfalvi-galéria jelenleg tartalék státuszban van. Későbbi sorsát illetően az a döntés született, hogy az Aqua-Burgenland-Sopron határon átnyúló vízellátási projekt megvalósulása után a vízbázis felszámolásra kerül.

A fertőszentmiklósi rétegvízbázis újra üzembe állításhoz a Soproni Vízmű elkészítette a vízbázis védőövezeti lehatárolását, ill. azoknak a hatósági kijelölése is megtörtént.

### **3.13 Engedély nélküli vízhasználatok**

Ahogy országosan, úgy a vízgyűjtő területén is problémát jelentenek az engedély nélküli kútfúrások.

A vízkészletekkel való mennyiségi gazdálkodás egyik alapja - a készlet oldal ismeretén túl – a vízigény felőli oldal minél teljesebb körű ismerete. Ezért törekedni kell arra, hogy minél több engedély nélkül létesült kút a jogszabályoknak megfelelően, vízjogi engedély birtokában üzemeljen.

Ehhez olyan ösztönző eszközök kellene, melyek érdekeltté teszik a tulajdonosokat a jogszerűtlen helyzet rendezésére. Ilyen pl. a bírság kiszabásának moratóriuma 2020. december 31-ig. Ezen szabályozás ösztönzőleg hatat a tulajdonosokra, abban az esetben, ha az engedélyezés folyamata, az eljárás során benyújtandó dokumentumok beszerzése nem ró rájuk irreálisan magas többletterhet.

Az engedély nélküli kútfúrást csak akkor lehet visszaszorítani, ha a kútfúró vállalkozónak nem éri meg az engedély nélküli kútfúrás kockázatát vállalni. Ehhez szigorú, következetes hatósági fellépés kell(ene).

Az engedély nélküli kutak problémakörében az elmúlt időszakban sajnos összerosódott a gazdasági célból, de vízjogi engedély nélkül, akár mélyebb vízadó rétegeket is megcsapoló kutak, valamint a magántulajdonú ingatlanokon, háztartási vízigényt kielégítő, többnyire talajvizes ásott és fúrt kutak engedélyezése.



A kialakult helyzet rendezésében a Hatóság szerepe kiemelt jelentőségű. Szükséges lenne a prioritások mielőbbi meghatározása, ahol is a Hatóság elsődlegesen a rétegvíz tartóra telepített engedély nélküli kutakra fókuszál.

### **3.14 Kavicsbányatavak és mesterséges talajvizes tavak káros hatásai**

Porózus rétegződésű, főleg síkvidéki területeken nagy számban fordulnak elő a homok-, kavics-, agyagbányászathoz 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 talajvíz tartóval rendelkező területen túl sok ilyen tó létesül, azok hatása összeadódik és kedvezőtlenül befolyásolhatja a talajvízkészletet mennyiségi 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 szembeutó az elhelyezés.

### **3.15 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 iszapoltások 5-10 éves ciklusidőben történő elvégzése. Forráshiány miatt a vízi medrek benőttsége, ill. a feliszapolódás már olyan mértékű, hogy az alacsony vízhozamok is csak magas vízzal vezethetők le, mely adott esetben helyi károkat eredményezhetnek.

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. Ezek a területeken a belvízmentesítés költségei megtakaríthatóak lennének, az intenzív gazdálkodásból származó kémiai terhelések felszámolhatóak, ideiglenes víztározási gondok megoldhatóak lennének és az élőhelyi változatosság megfelelő extenzív műveléssel (rét, legelő, erdő, nádas) javítható lenne.



Általában 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.

Nem szolgálja a jelenlegi agrár támogatási rendszer 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 mezőgazdasági eredetű növényvédőszer és tápanyag bemosódások mérséklésére széleskörűen javasolható az integrált növényvédelmi rendszer bevezetése a gazdák körében. Illetve ezen mezőgazdasági tevékenységekre vonatkozóan szélesebb, hatékonyabb és átfogóbb állami irányítás, felügyelet bevezetése lenne indokolt.

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

A parti területek intenzív használata miatt a víz tározására nem áll rendelkezésre elegendő terület, így az árvízmentesítés egyetlen útja a medrek karbantartása (növényzet irtása, mederkotrás), ami gyakran az ökológiai állapot romlását idézi elő.

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

### **3.16A klímaváltozással együtt járó kihívások a közeljövőben**

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

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