



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

1-4 Marcal vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység

VITAANYAG



Győr, 2020. április 22.



Tartalomjegyzék

Bevezető	2
1. Tervezési alegység leírása	3
1.1 Domborzat, éghajlat	3
1.2 Településhálózat	4
1.3 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom	4
1.4 Természetvédelem.....	5
1.5 Víztestek az alegység területén.....	6
2 Jelentős emberi beavatkozások	7
2.1 A főbb vízfolyásokon végzett beavatkozások	7
2.2 Egyéb, a terület vízgazdálkodását meghatározó vízgyűjtőn végzett tevékenység ...	9
2.3 Vízmosások.....	9
2.4 Árvízvédelem	10
2.5 Helyi vízkár	11
2.6 Felszín alatti vizek	11
2.7 Felszíni vízhasználatok, bevezetések	12
2.8 Szennyező források.....	13
2.9 Szennyvízelvezetés.....	14
2.10 vízminőségi kárelhárítási tervvel rendelkező üzemek	16
2.11 Káresemények	16
2.12 Kármentesítések	17
3 Jelentős vízgazdálkodási problémák	18
3.1 Hidromorfológiai változások	19
3.2 Kisvízfolyások és belvízcsatornák vízzállítási kapacitásának csökkenése	20
3.3 A hód állomány által okozott problémák	20
3.4 Halastavi és horgászati célú hasznosítás hatása a természetes halfaunára.....	20
3.5 Kavicsbányatavak és mesterséges talajvizes tavak káros hatásai.....	21
3.6 Gazdasági problémák	21
3.7 A klímaváltozással együtt járó kihívások a közeljövőben	22



Bevezető

A **Víz Keretirányelv** (2000/60/EK, röviden VKI) célja az, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A Keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát (figyelembe véve az emberi egészség és az ökoszisztémák igényeit), illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

A különböző elképzelések összehangolásához elengedhetetlen, hogy az érintett területen működő érdekcsoportok (gazdák, ipari termelők, horgászok, turizmusból élők, erdészek, természetvédők, fürdők működtetői stb.), valamint a lakosság és annak szervezetei (pl. önkormányzatok, civil szövetségek, szakmai érdekképviseleti szervezetek) részt vegyenek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési folyamatban és az intézkedések megvalósításában.

A környezeti célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedéseket a felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terv foglalja össze, amely egy gondos és kiterjedt, nyílt stratégiai tervezési folyamat eredményeként születhet meg. A 3. Vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT3) készítésének első lépésként a tervezés ütemterve és munkaprogramja készült el, amely a konzultációt követően végleges változatában 2019. december 22-én megjelent.

Az országos Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések (JVK3) vitaanyag a második mérföldköve a 2021. december végéig elkészítendő vízgyűjtő-gazdálkodási terv kidolgozásának, amely 2019. december 22-től érhető el a www.vizeink.hu honlapon.

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

A „jelentős vízgazdálkodási kérdések” fogalma a vízi környezetet érő olyan terhelést, illetve igénybevételt jelent, amely jelentős mértékben kockázatosá teheti a Víz Keretirányelvben előírt környezeti célok elérését 2027-ig (a harmadik VKI ciklus végéig). A VKI 4. cikke és II. melléklete alapján e dokumentum azonosítja és elemzi azokat a jelentős hatásokat, amelyek az irányelv szerint a kitűzött környezeti célkitűzések elérését akadályozzák.

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

A különböző érdekeltek és érintettek közötti, illetve a tervezőkkel és az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv stratégiai környezeti vizsgálat végzőivel folytatott konzultációk, a JVK vitaanyagra érkező vélemények elengedhetetlenek ahhoz, hogy a készülő terv olyan intézkedéseket tartalmazzon, amelyek szolgálják a fenntartható fejlődési célokat, segítenek elkerülni a vízválságot is és 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 állította össze a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság és a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság közreműködésével.

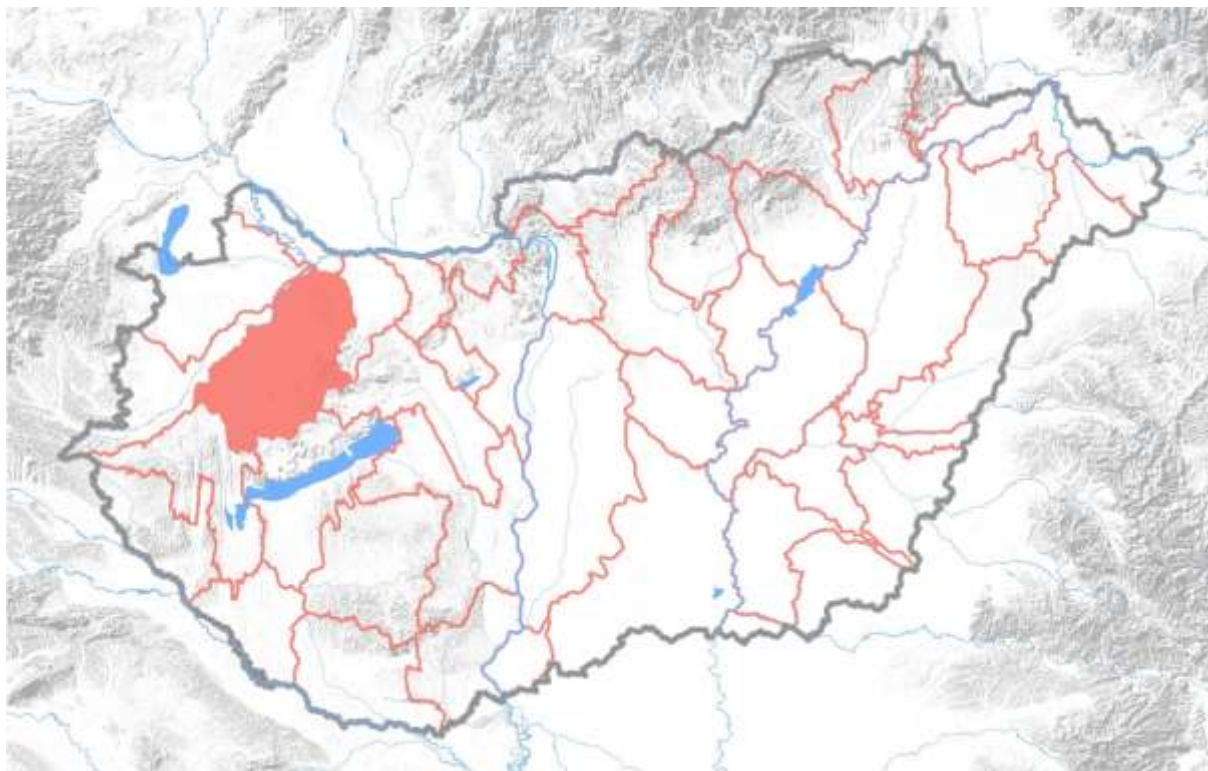
A vitaanyag a vgt3_edu@eduvizig.hu email címre küldött levélben véleményezhető, **2020. május 22-éig**.



1. Tervezési alegység leírása

A mai Marcal, a Rába legnagyobb mellékvízfolyása, Sümeg környékén ered, Gyirmótnál ömlik a Rábába, hossza közelítően 95 km. A 2-3 km-es völgye Kemeneshőgyész táján 8 km-re szélesedik és felveszi a Bakony lejtőiről lefutó patakokat és ereket.

1-1. ábra: A tervezési alegység elhelyezkedése



1.1 Domborzat, éghajlat

A Marcal völgye a Kisalföld hordalékkal feltöltött medencéjének keleti peremén helyezkedik el. A hegységekből lehordott hordalékanyagból a medence területén hordalékkúpok és folyóteraszok jöttek létre. A vízgyűjtőterület DK-i része a Bakony hegységhez tartozik, az ettől É-ra levő rész a Sokoróaljai dombvidék. A bal parton levő Ny-i rész Kemenesalja lejtőit foglalja magában, a többi része a Kisalföld déli részéhez tartozik. A Pannonhalmi dombságon számos jelentős vízmosás található, melyek heves vízjárása gyakran okoz vízkárokat, úgy kül-, mint belterületen. Az alegységhez tartozik a Nagy-Pándzsa vízgyűjtő területe, mely Észak-Dunántúl középső részén, Győrtől D-DK-re, geomorfológiai szempontból több különböző jellegű természetes tájegység határán helyezkedik el. A vízgyűjtő torkolati része a Marcal-medencéhez, a középső rész a Győr-Tatai-teraszvidékhez, a felső szakasz pedig a bakonyaljai Csanak-Pannonhalmi-dombság részétájához tartozik.

A talajviszonyokra jellemző, hogy a Rábaköz területén a lápi talajtípusok uralkodnak, a Rába völgyében nagyobb foltokban vizenyős területek is megjelennek. A lápi talajtípusokat övezően sok helyütt réti talajtípusok jöttek létre. Ez képezi az átmenetet a peremi területek felé.

A területen a kristályos alaphegység vízzáró tulajdonságú. Az alaphegységet azonban helyenként szigetszerűen devon dolomit-mészke alkotja. Ezek jó vízvezető képességűek,



azonban zárt tárolóknak tekinthetők. Ide tartozik a kiemelt devon rögre települt Bük-fürdő és a Rábasömjéni sólepárló.

A devonra nagy sótartalmú vékony miocén üledék települt, amely hidraulikai kapcsolatban áll a lefedett devon összlettel.

A miocén felett északkeleti irányban vastagodó pannon üledéket találunk. A több száz méter vastag alsópannon üledék feletti felsőpannon homokos-agyagos összlet vastagsága 500-1000 m. A felsőpannon alsó porózus szintjei termálvízbeszerzésre a felső sekélyebb szintjei ivóvízbeszerzésre alkalmasak.

Az alegység geológiai felépítésére jellemző, hogy a Rába törésvonalától keletre terül el, ezért az aljzat karsztos alaphegység. A terület északi felén ez törésvonalak mentén a mélybe zökkent, felette homokos és agyagos rétegekből álló összlet építi fel a sokorói dombvidéket. A felső 200-300 m mélységig elhelyezkedő homokos rétegek tárolnak hasznosítható rétegvíz készletet.

A Rába és a Marcal által lerakott kavicsos teraszképződmények partiszűrésű vízkészletet tartalmaznak, amelyre potenciális vízbeszerzési lehetőségként

A Marcal 3084 km² vízgyűjtőterületének mintegy 5 %-a középhegység, 25 %-a dombvidéki, a többi 70 % sík vidéki /200 m t.sz. alatt/ jellegű.

A Marcal vízgyűjtőjén a területen a legmelegebb hónap a július (20,8 °C), a leghidegebb hónap a január (-1,0 °C). Az évi középhőmérséklet: 10,3 – 10,4°C. Az évi csapadék mennyiség többsége a május - augusztus, november közötti hónapokban hullik le, a legcsapadékosabb hónap június és a legszárazabb hónap január - február.

A hóviszonyok sokévi jellemzői és vízjárás befolyásoló hatása szempontjából a hidrológiai gyakorlat számára legfontosabb annak tér- és időbeli változása. Ha az adott időpontban a vizsgált területet borító hótakaróban nagy vízkészlet tározódik, jelentős ár- vagy belvízveszéllyel kell számolni.

1.2 Településhálózat

A terület településhálózata ritka, a települések nagy része alacsony népességű. A vízgyűjtő É-i része Győr agglomerációjához tartozik, ezek közül a jelentősebbek Nagyszentpál, Győrújbarát és Nyúl. Az alegységhez tartozó három nagy város Pápa, Ajka és Celldömölk. A vízgyűjtő területére esik még Győr D-i városrésze is.

A községek zöme kistelepülés, melyek közül kevés rendelkezik jelentősebb ipari létesítményekkel, gazdaságukat az agrártermelés jellemzi. A földhasználat túlnyomó része szántó és legelő, a vízgyűjtő magasabb részeit erdő borítja.

A dombvidéki települések nagy része a vízfolyások mentén helyezkedik el.

A vízgyűjtő a Nyugat- és Közép-Dunántúli régiókhoz tartozik, a Győri, Téti, Pannonhalmi, Pápai, Ajkai és Celldömölki kistérségek alkotják.

1.3 Ipar, mezőgazdaság, idegenforgalom

Az alegységen több nagyobb ipari létesítmény, vagy telep is található, különösen Ajka környéke iparosodott (pl.: MAL ZRt.), de szinte minden nagyobb városnál megjelenik valamilyen ágazat. A területen jelentős a mezőgazdasági termelés és állattenyésztés is, több mint 10 jelentős állattartó telep található a vízgyűjtőn, elsősorban Pápa környezetében. A Marcal-vízgyűjtő vízfolyásain több völgyzárógátas halastó és tározó működik.



Földvédelmi szempontból különös tekintettel kell lenni az érintett települések igazgatási területén fekvő termőföldekre. Az engedélyezési eljárás alá eső tevékenység végzése, létesítmény elhelyezése, jogosultság gyakorlása lehetőség szerint a gyengébb minőségű termőföldeken, a lehető legkisebb mértékű termőföld igénybevételével kell, hogy történjen. Figyelemmel kell lenni arra, hogy az érintett szomszédos termőföldek megfelelő mezőgazdasági hasznosítását a tervezett tevékenység, létesítmény ne akadályozza. Vizsgálni kell a település átlagosnál jobb minőségű termőföldjeinek mennyiségét, azok elhelyezkedését, illetve annak lehetőségeit, hogy ezek helyett a tervezett célok megvalósítására milyen más, gyengébb minőségű termőföldek állnak rendelkezésre.

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 kilenc erdőtervezési körzet érinti: a Kemenesi Cser erdőtervezési körzet, a Pápai erdőtervezési körzet, a Pannonhalmi-Téti erdőtervezési körzet, a Győri erdőtervezési körzet, a Bakonyszentlászlói körzet, a Farkasgyepői körzet, a Devecseri körzet, a Kab-hegyi körzet és a Keszthelyi-hegység körzet. A körzeti erdőtervek a NÉBIH honlapján találhatóak meg.

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

1.4 Természetvédelem

A vízgyűjtőn tíz Natura 2000 terület található: HUBF 30001 Balaton (SAC és SPA), HUFH 20008 Pannonhalmi-domság, HUFH 20011 Rába, HUBF 20009 Devecseri Széki-erdő, HUBF 20015 Marcal-medence, HUON 20001 Ság-hegy, HUBF30001 Északi-Bakony, HUBF20003 Kab-hegy, HUBF20011 Felső-Nyirádi-erdő és Meggyes-erdő, HUBF20035 Keszthelyi-hegység.

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”.

A tíz terület prioritásai és specifikus céljai a

<http://www.termeszetvedelem.hu/termeszetvedelmi-celkituzesek-prioritasok-natura-2000-teruleteken> oldalon érhetők el.



1.5 Víztestek az alegység területén

Az alegységhez az alábbi jelentős vízfolyások tartoznak: a Marcal és annak mellékvízfolyásai, illetve a Nagy-Pándzsa mellékvízfolyásaival együtt.

A vízfolyások a terület jellegükből adódóan egyrészt síkvidéki, másrészt dombvidéki jellegűek, a geokémiai jellegük alapján kivétel nélkül meszesek. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek durva, valamint közepes finom anyagúak.

A mederesítés - a vízfolyások teljes hosszára vonatkoztatva - főként kis esésű, azaz 0,5 ‰ – 1 ‰ közötti, illetve közepes esésű, azaz 1 ‰ - 5 ‰ közötti. A Holt-Marcal, valamint a Nagy-Pándzsa alsó szakasza nagyon kis esésű, 0,5 ‰ alatti, a Torna- és Csinger-patakok, illetve a Gerence-patak középső része nagy esésű, azaz 5 ‰ feletti.

Az alegység víztestjeinek vízgyűjtő területét tekintve is változatos a kép: kicsi, közepes, és nagy vízgyűjtő területű vízfolyásokkal találkozhatunk.

Az alegységhez tartozó állóvíz víztestek: a Devecseri (Székpusztai)-tározó és a Péri-halastavak, valamint a Mezőlaki-tőzeggánya-tavak.

A kijelölt felszín alatti víztestek közül az Északnyugat-dunántúli nevű porózus termál, a Marcal völgy porózus, illetve a Dunántúli-középhegység északi peremvidéke elnevezésű 1.4.1 porózus és sekély porózus víztestek tartoznak az alegységhez.

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



2 Jelentős emberi beavatkozások

A vízügyi, ill. társulati kezeléssű vízfolyások rendezése, kapcsolódva a Marcal térségi komplex meliorációhoz, a 70-es és 80-as években történt. A medrek külterületen az $NQ_{10\%}$ -os, belterületen az $NQ_{1-3\%}$ -os valószínűségű vízhozamok levezetésére épültek ki, magassági vonalvezetés tekintetében figyelembe véve a talajcsövezés támasztotta igényeket is.

Saját árvízi hozam levezetése miatt visszatöltésezett a Nagy-Pándzsa, illetve a Kis-Pándzsa torkolati szakasza. A Marcalba csatlakozó kisvízfolyások (Bornát-ér, Csángota-ér, Bitva-patak, Torna-patak) torkolati szakaszain létesített töltések, depóniák a befogadó visszaduzzasztó hatására méretezettek. A vízfolyások befogadóba történő csatlakozása nyílt, illetve zsilipes műtárgyon keresztül történik a Marcal és Rába folyóba.

2.1 A főbb vízfolyásokon végzett beavatkozások

A **Bornát-ér** (Sokoróaljai-Bakony-ér) mederrendezésére 13.524/1964 és 12.068/1967. munkaszámon alapterv készült. 1965-66. években épült ki az alsó 8,7 km-es szakasz. A rendezés során Koroncó község védelme céljából a 0 – 2+700 szelvények közötti szakaszt visszatöltészték. A medrek a Marcal térségi melioráció, illetve a gyakori árvízi elöntések miatt 1984 – 87., 1995 – 96. és 2007. években történtek fenntartás jellegű kotrási munkák. Jelenlegi állapota elfogadhatónak tekinthető, de a feliszapolódási folyamat érzékelhető.

2016-ban megvalósult a „Marcal jobb parti árvízvédelmi részöblözet árvízvédelmi biztonságának javítása” című projekt keretén belül a Bornát-ér bal és jobb partján felújításra és megerősítésre kerültek az árvízvédelmi töltések, a töltéstestben található zsilipek felújításra, a szivattyúállások korszerűsítésre kerültek.

A **Csángota-ér** mederrendezésére 1958-ban készült terv. Ez alapján elvégzett mederrendezés után a meder 5,2 m³/s vízhozam levezetésére vált alkalmassá.

A meder rendezésére 23.306/1977. munkaszámon készült kiviteli terv, melyet részletes hidrológiai vizsgálat előzött meg. A tervek alapján a kivitelezés 1983-85. évek között történt meg. Az azóta eltelt időszakban nem történt jelentősebb beavatkozás a meder vonatkozásában, így napjainkra a meder újból jelentősen feliszapolódott.

A **Nagy-Pándzsa** mederrendezésére készült 29.866/1965. munkaszámú alapterv szerinti kivitelezés a 60-as évek végén történt. Az alsó mederszakaszon jelentős korrekciót hajtottak végre, melynek Győr város és a Holt-Marcal völgy Pándzsa árvizektől való mentesítése volt a célja. A mederáthelyezéssel egyidőben 0 – 5+422 szelvények közötti szakaszt visszatöltészték. A töltések tervezett koronamagassága a számított $NQ_{1\%}$ -os duzzasztott vízszint felett + 1,0 m. Lényeges fejlesztés történt a 62.049/82. munkaszámú terv alapján 1983-84-es években, a torkolati 1,5 km-es balparti töltés áthelyezésekor. A töltésáthelyezéssel a torkolati árvízi tározótérfogat jelentős mértékben növekedett, a betározható víztömeg 2,5 millió m³ lett.

A Marcal térségi melioráció keretében 1980-84. között a meder felújításra került

A” Nagy-Pándzsa vízgyűjtő revitalizációja” projekt keretében 2009-2011 években rendezték a teljes mederszakaszt, a 2+337 szelvényben billenőtáblás duzzasztó, a 2+805 szelvényben a bal parton vízkivételi zsilip épült.

A projekt célja a Nagy-Pándzsa völgyben lévő vízfolyások vízszállító képességének visszaállítása, a meder feliszapolódásának csökkentése, a vízkárveszély mérséklése volt.



A fejlesztés során megtörtént a vízszintszabályozó, vízkormányzó műtárgyak felújítása, építése, a burkolt mederszakaszok kivitelezése.

A projekt megvalósulása hozzájárult a térség árvízvédelmi biztonságának növeléséhez, amely az elmúlt években levonult árvizek kártétel nélküli levezetését is nagymértékben javította.

A **Vezseny-ér** mederrendezésére 5.821/1970. munkaszámon terv készült. A terv alapján a meder kiépítése az NQ_{10%}-os vízmennyiségre a 0 – 5+126 km szelvények közötti szakaszon megtörtént.

1989. évben rendezésre került a 6+963 – 10+283 km szelvények közötti, Pér belterületét érintő mederszakasz. A felújítás jellegű munkák során a meder a meglévő hidak vízemésztő képességével megegyező vízszállító képességére épült ki (7 m³/s), ami elmaradt a belterületre egyébként előírt vízhozam értékektől.

A Nagy-Pándzsa vízgyűjtő revitalizációja projekt keretében 2009-2011 években rendezték a Vezseny-ér medrét is a 0+000-14+702 szelvények között. Megépült a Mindszentpusztai árvízcsúcs csökkentő tározó, mely Pér belterület árvízmentesítését szolgálja.

A fejlesztés eredményeképpen a Vezseny-ér képes az érintett településeken az árvíz kártétel nélküli levezetésére, a be és- külterületeken összegyűjtött csapadékvizek befogadására.

A **Kis-Pándzsa** mederrendezésére 29.866/1965. munkaszámon terv készült, mely alapján a mederrendezés a '60-as évek végén valósult meg. Ekkor a torkolati szakasz áthelyezésre került, a 0+000 – 2+315 szelvények közötti szakasz vissza lett töltésezve. A meder felújítására 2.249/83. munkaszámon készült terv, mely alapján a kivitelezés, kapcsolódva a Marcal térségi meliorációhoz, 1983-84. évek között történt. A fenék vonalvezetés figyelembe vette a tervezett drén rendszerek csatlakozási szintjeit. A meder melletti parti sáv a kiscépes karbantartás feltételei alapján került rendezésre.

A **Sósos-ér** mederrendezésére 25.940/1962. munkaszámon alapterv készült. E terv felhasználásával készítették a 12.363/1976. munkaszámú kiviteli tervet, mely alapján a felújítási munkák 1976-1977. években megtörténtek. Partjait a gépi fenntartás lehetőségeinek biztosítására alakították ki. A meder nagymértékben feliszapolódott a karbantartás hiánya miatt, cserjével, fával benőtt.

A **Torna-patak** medrét 1986-90 években áthelyezték a 25+000-29+950 km szelvények között az ajkai timföldgyári iszapkazetták bővítése miatt. Az új medret az NQ_{1%}-os árvízhozam biztonságos levezetésére építették ki, mivel ezen a szakaszon a közút és a vasút párhuzamosan és közel halad a vízfolyással. Ajka és Devecser belterületét érintő mederszakaszai a városok védelme érdekében szintén az NQ_{1%}-os vízhozam biztonságos levezetésére lettek kialakítva. A mezőgazdasági eredetű erózió miatt jelentős a feliszapolódás Ajka környékén a Torna-patakon és mellék vízfolyásain.

Jelentős tározókapacitások épültek ki több további jobb parti mellékvízfolyáson. A **Csigere-patak** 6+200 km szelvényében épült a Devecseri-, illetve a Pápai–Bakony-ér 20+400 km szelvényében a Nagyteveli-víztározók, amelyek üzemi vízszinten 1 millió m³-nél nagyobb vízmennyiséget tároznak. Említésre méltó még a **Mezőlaki-Séd** 10+500 km szelvényében lévő Nórápi-halastó, illetve a **Bitva-patak** 10+581 km szelvényében lévő Kispodári-tározó (270, ill. 820 ezer m³).



2.2 Egyéb, a terület vízgazdálkodását meghatározó vízgyűjtőn végzett tevékenység

Meliorációs munkák

A Marcal térségi komplex meliorációs beavatkozások a 70-es évek végén 80-as évek elején folytak. Érintették Győr-Moson-Sopron megyében a Marcal-Rába jobb-parti területeket, a 80-as évek közepétől a 90-es évek elejéig pedig Veszprém megyében a Marcal jobb parti területeit alagsövezték a nagyüzemi mezőgazdasági termelés feltételeinek megteremtése érdekében.

A meliorációs beavatkozások során alapvető cél a nagyüzemi táblaméreték (min 100 ha) kialakítása volt. Általában ehhez igazították a felszíni és felszín alatti vízelvező műveket, szem előtt tartva a domborzati viszonyokat is. A táblásítás jelentős irtási és tereprendezési munkát igényelt. A korábbi időszakban kiépült, úgynevezett üzemen belüli vízelvező árkok sok esetben megszüntetésre kerültek. A felszíni vizeket a meliorációs utak mentén kiépített árkokkal vezették el. A mélyebb, vízjárta területeket talajcsövezték. A megépült művek a társulati és vízügyi kezelésű befogadókkal szemben fokozott fenntartási igényt jelentettek.

A mezőgazdasági területek privatizációja során a vízi létesítmények, drén-rendszerek is magántulajdonba kerültek. A fenntartási karbantartási és talajvédelmi munkák elmaradása miatt a művek állapota leromlott.

A Marcal vízfolyást teljes hosszában, meanderek átvágásával és a vízmeder jelentős bővítésével, padkás kialakítással, úgynevezett „belvíz-csatornává” alakították a meliorációs munkák kivitelezésekor. Ezt megelőzően, már a múlt század elején a völgyben, a Marcallal párhuzamosan mellékcsatornák épültek vízhasznosítási célból.

A belvizeket a meliorációs csatornák és drénrendszerek vezetik le. A mesterségesen kialakított meder, a lecsapolási cél mellett, árvízvédelmi funkcióval is épült. A kiemelt földtömeget rendezett depóniába helyezték mindkét parton.

A Marcal felső részén nincsenek tározók és duzzasztók, ezért a folyón hosszirányú átjárhatóság biztosított. A rendezett depóniák alacsonyak (1,0 m), ezért nem akadályozzák a keresztirányú átjárhatóságot. A Marcal folyón a torkolathoz közel található duzzasztó biztosítja a vízkivételt a Holt-Marcal irányába. A Marcal projekt keretében a duzzasztó és a betápláló zsilip átépült, a duzzasztó mellé hallépcső épült.

2.3 Vízmosságok

A vízgyűjtő legmarkánsabb geomorfológiai egysége a Pannonhalmi-csanaki- dombvidék. Felépítése megegyezik a Pannon-medence általános szerkezetével, alul agyagos, magasabban homokos rétegek dominálnak.

A löszös, finomhomokos üledékben a nagy reliefenergiájú vízfolyások mély völgyeket, vízmosságokat alakítottak ki. A Győr-környéki vízmosságok közül a legjelentősebbek Győrújbarát, Nyúl, Écs és Ravaszd községek területén található melyek feltöltődését, a hordalék visszatartását vízmosáskötő gáttal segítik elő. Tekintve, hogy a vízgyűjtő területen talajvédő művelést általában nem folytatnak, jelentős a befogadókát terhelő hordalék lesodródás. A zártkertek növekedésével ez a helyzet csak tovább romlott, mivel meredek többnyire műveletlen területeket vontak ismételt kiskerti művelés alá.

Ezen kívül a Sokorói-dombság területén Tényő, Sokorópátka, Kajárpéc községek területén is számottevő az erózió.

Az Északi- és Déli-Bakony határán Ajka és Kislőd térségében számottevő a mezőgazdasági területek eróziója. Vízmosáskötésre csak Ajka-Padragkút környékén került sor a '80-as



években. Az elkészült művek többsége azóta viszont tönkrement. Tekintve, hogy a vízgyűjtőterületen általában nem talajvédő művelést folytatnak, jelentős a befogadókát terhelő hordalék lesodródása. Ajkarendek környékén az utóbbi tíz évben szántó területeken alakultak ki nagyméretű árkok, szakadékok, egy vizsgált és felmért esetben pl. kb 3000 m³ termőföldet- altalajt vitt el a víz.

Az intenzív nagycsapadékok egyre gyakoribbá válásával a talajpusztulás mértéke növekszik. A folyamat mérsékléséhez a nemzetgazdaság érintett ágazatai közötti összefogás szükséges.

2.4 Árvízvédelem

A Marcal a Rába legnagyobb jobb parti mellékfolyója. Valamikor Marcaltő térségében ömlött a Rábába, de a XIV- XV. században a Rába egyik mellékágába az ún. "Mezórábába" vezették be, így került a torkolata Gyirmót alá.

A Rába szabályozó Társulat az 1904.évi XXXIX. t.c. alapján végrehajtott Rába folyó szabályozása során Gyirmót, Ménfőcsanak és Győr-szabadhegy ármentesítése érdekében a Marcal folyó torkolatát a Győr-Gyirmóti határra helyezte át, ezzel mentesítették a Rába jobbpartján a közvetlenül Győr felett fekvő öblözetet a Rába árvizeitől. Az öblözetbe eső Marcal folyó torkolati szakasza így vált Holt-Marcallá, mely vízszintje szabályozható lett. A Marcal folyó torkolatának mai állapotát a harmincas évek elején hozták létre. Ezzel a kanyargós gyirmóti torkolati szakaszt is kiiktatták.

A Holt-Marcal jelenlegi formáját az 1960-as években elvégzett mederrendezések során nyerte el. A Kis- és Nagy-Pándzsa torkolati szakaszát áthelyezték, illetve visszatöltészték. Ezzel a Holt-Marcal völgye a gyakori Pándzsa árhullámoktól mentesült.

A Holt-Marcal folyamatos és biztonságos vízpótlásának biztosítására a Marcal folyón 1986-ban duzzasztót létesítettek, amely korlátozza a hosszirányú átjárhatóságot, ezért a duzzasztó árapasztó medrébe hallépcső épült.

Rábai és Pándzsa árhullámok egybeesésekor szükséges lehet az ún. Helbényi zsilipen keresztül árvízi véstározás célú igénybevétele. Az 1980-as évek elején a Nagy-Pándzsa alsó szakaszán a balparti töltés áthelyezésre került. Ezzel és az egyidőben kialakításra tervezett mintegy 40 ha felületű tóval az árvízi tározókapacitás jelentős növelése volt a cél.

A jóléti célokat is szolgáló tavat (Rabkerti-tó) azonban csak részben, nem a terveknek megfelelően valósították meg.

A "Nagy-Pándzsa vízgyűjtő revitalizációja" projekt keretében 2009-2011 között megtörtént a Nagy-Pándzsa és Vezseny-ér vízszállító képességének javítása, valamint a Holt-Marcal torkolati, ún. Helbényi zsilip rekonstrukciója, melynek következtében várhatóan nő az árvízi biztonság, javul a vízminőség és csökken az általános szennyezettség.

2016-ban megvalósult a „Marcal jobb parti árvízvédelmi részöblözet árvízvédelmi biztonságának javítása” című projekt, amely a Marcal jobb parti részöblözet árvízi biztonságának megteremtését, valamint az érintett települések lakosságának és az ott található javaik árvizekkel szembeni védelmét célozta.

A fejlesztés során a Marcal jobb partján, illetve a Bornát-ér bal és jobb partján felújításra és megerősítésre kerültek az árvízvédelmi töltések. Azokon a szakaszokon, ahol a helyi adottságok miatt nem építhető töltés, az úgynevezett „magas partok” megerősítésével alakították ki a megfelelő árvízi biztonságot és műszaki védelmet. A kivitelezés során a töltéstestben található zsilipek felújításra, a szivattyúállások korszerűsítésre kerültek. A projekt keretében a Holt-Marcal tápláló zsilip is újjáépítésre került. A Holt-Marcalon lévő jelentős mértékű (0,5-1,3 m vastagságú) iszaplerakódás miatt a kedvezőbb vízpótlás ellenére is jelentős a halpusztulás veszélye, amit az iszap mederből történő eltávolításával lehetne rendezni.



2.5 Helyi vízkár

A nagycsapadékok egyre gyakoribb és szélsőségesebb megnyilvánulásai miatt, a vizek kártételeire egyre inkább számítani kell. A dombvidéki területeken előforduló helyi vízkáresemények viszonylag gyors lefutásúak. Az előrejelzés a legtöbb esetben nincs, vagy lehetetlen a rendkívül kis időelőny miatt. 2010-ben az ismétlődő árhullámok nagy kárt tettek a Gerence-patak medrében Bakonybélben és a Torna-patak medrében Ajkán, valamint Pápán (Pápai-Bakonyér). 2014. év szeptemberében a rövid idő alatt lehullott lokális nagycsapadékok hatására árhullám alakult ki a Torna-patakon, melynek vízszintje (115 cm) Városlódnél 11 cm-rel meghaladta a korábbi LNV-t. 2018. szeptember 4-én a Torna vízállása újabb rekordot döntött (117 cm).

A nagycsapadékok miatt a Hajagos-patak, a Bitva-patak és a Gerence-patak is rendszeresen kilép a medréből. A külterületi elöntések mellett sajnos egyre gyakrabban jelentkeznek belterületi károkozások is.

2.6 Felszín alatti vizek

Az alegység északi felén az ivóvízellátás rétegvizekre települt vízbázisokból történik. A mélyebb rétegekben található vízkészletek védettnek tekinthetők a felszíni hatásokkal szemben. A felső 50 m mélységig található homokrétegek sérülékenyek, valamint a távlati vízbázisok partiszűrős készlete.

Külön meg kell említeni a PannErgy Koncessziós Kft. Bőny-Pér térségben mélyített 2 db termelő és nyelető kútpárját, melyek éves szinten 8 millió m³ termálvizet vesznek ki a 2500 m mélységben lévő Triász korú karsztos vízadóból. A kivett vízmennyiséget teljes mértékben visszajuttatják, így a termelés mennyiségileg nem jelent terhelést a termálkarsztra. A vízminőségváltozásokat azonban rendszeresen figyelni kell az esetlegesen káros, hosszútávon jelentkező változások megelőzése, megakadályozása érdekében.

Az alegység DK-i részén a közműves vízellátásban jelentős szerepe van a karsztvíznek is. A karsztos vízbázisok egy része kellő vastagságú fedőréteggel nem rendelkezik, sérülékeny vízbázisok (Nyirád térségi ivóvízellátást biztosító kutak, az É-Bakonyi RV fenyőfői vízbázisa, Csehbánya vízműkútja), más részük viszont az egyre mélyebbre kerülő alaphegység és egyre vastagabb fedőréteg miatt már védett a felszíni eredetű szennyeződésekkel szemben (Ajka-i vízmű karsztkútja, Zalagyömörő, Gyepükaján, Adásztevel kistérségi vízművek vízbázisai).

A felszín alatti vízhasználatok jelentős részét a közműves ivóvízellátás céljából történő vízkivételek teszik ki. Ezek a vízbázisok a felső-pannon homokrétegeiben tárolódó rétegvizet termelnek. A Gógánfa-Noszlop-Pápa-Fenyőfő vonalától DK-re eső területen a karsztvíz dominál a közcélú vízellátásban zömében a koncentrált karsztvízkivételre települt regionális rendszereken keresztül (Nyirád, Pápa-Tapolcafő, Fenyőfő), illetve az ajkai-medence környékén oligo-miocén törmelékes összletre települt vízművek működnek (Ajka-Szélespataki vízmű, Kislőd, Városlőd, Farkasgyepű, Noszlop, Devecser, Borszörcsök).

Az ivóvízminőség-javító program végrehajtásában érintett további települések: Borszörcsök, Egeralja, Kispirit, Nagypirit, Vinár, mely településeken a szolgáltatott víz minősége ammónium tartalom miatt kifogásolt.

A Marcal vízgyűjtőjén jelentősnek mondható felszín alatti vízkivétellel Celldömölk területi vízműve rendelkezik. A vízmű 6 db termelőkútjából a vízjogi üzemeltetési engedély alapján 1778 m³/nap átlagos vízmennyiség termelhető ki. A térségben még jelentős vízkivételként számba vehető Jánosháza közcélú ivóvízellátás biztosító vízműve 447 m³/napos átlagos engedélyezett vízkivételével, valamint Vönöck területi vízműve 425 m³/nap átlagos vízmennyiséggel.



Az alegység DK-i felén jelentős a karsztvíz-kivétel. Legfontosabb a Nyírad térségi ivóvízkutak termelése (átlagosan kb. 37-38 000 m³/nap), melyek közül több érinti a 4-2 Balaton közvetlen alegységet, de számottevő a Pápa-Tapolcafői vízműkutak (8100 m³/nap körüli), az Észak-Bakonyi RV bakonyszentlászlói vízbázisának (1700 m³/nap körüli) víztermelése. Ezeken túlmenően Adásztevel, Gógánfa és Gyepükaján körzetében épült ki kistérségi vízmű karsztvízkivételre települve, illetve Ajka város vízellátásában játszik még jelentősebb szerepet.

Említést érdemel még a Halimba térségi bányászati karsztvízszelvény, amely fokozatos csökkenése, megszűnése miatt napjainkban már 1000 m³/nap körüli volumen alatt marad, a bánya a közeljövőben bezárásra kerül. (A DRV Zrt. távlati tervei alapján felszabaduló vízkészlete a Balaton kiemelt üdülőkörzet regionális vízellátásának egyik vízbázisa lenne.)

Az úrkúti mangánbánya bányavízszelvénye 2016-ban megszűnt.

Az Ajkai medence oligo-miocén törmelékes összletére települt vízművek (Ajka-Szélespataki vízmű, Kislőd, Városlőd, Farkasgyepű, Noszlop, Devecser, Borszöröcsök) összes termelése is közelíti a 2200 m³/nap vízmennyiséget.

A felszín alatti vízhasználatok szempontjából kiemelt helyet foglalnak el a termákvízhasználatok. Az érintett vízgyűjtőn termákvíz hasznosító létesítmények Celldömölk, Mesteri és Borgáta, valamint Pápa és Tapolca településeken találhatók.

A celldömölki Vulkán Fürdő 3 db, a Mesteri Termálfürdő 2 db, a Borgáta Forrás Kft. 2 db, végül a Pápa Várkertfürdő 2 db, a tapolcai Pelion Hotel, valamint a városi strand is 1-1 db termákvízzel rendelkezik.

Az egykor üzemelő sümegi strand bezárt, de a településen létesült egy új termákvíz, ami azonban kapcsolódó infrastruktúra hiányában még nem üzemel.

2.7 Felszíni vízhasználatok, bevezetések

A Marcalon és jelentősebb mellékvízfolyásain érvényes vízjogi engedéllyel rendelkező felszíni vízkivételek és vízbevezetések egyaránt megtalálhatók. Ezek közül a tisztított szennyvízbevezetések tekinthetők jelentősebbnek.

A Nagy-Pándzsán a Ravazdi-halastavak, a Vezseny-éren a Péri-halastavak, a Bitva-patakon a Kispodári-halastó, a Csigere-patakon a Devecseri-tározó vízigénye számít jelentős mennyiségűnek.

Az alsó vízgyűjtőn szennyvíztisztító telepek tisztított szennyvíz bevezetései, terhelik a vízfolyások vízkészletét.

Jelentősebb ipari jellegű felszíni vízkivétel a Torna patak 31+800 km szelvényében épült ki.

A területen több jelentős, nagy vízhasználattal rendelkező ipari üzem működik, főként Ajkán és Pápán, illetve néhány kisebb vízhasználatú üzem is található a területen, melyek tevékenységéből származó szennyvizek még tisztítás után is befolyásolhatják a szennyvizet befogadó vízfolyások minőségét.

A legjelentősebb ipari üzemek, szennyvízkibocsátók: IC PROFIL Kft. által üzemeltetett Ajkai Timföldgyár (korábbi MAL Zrt. Timföldgyára), Bakonyi Erőmű Zrt. Ajkai Hőerőműve, Ajkai Elektronikai Zrt. üzeme, Ajka Kristály Üvegipari Kft. üzeme, Pápai Hús Kft. Húsüzeme.

Az Ajkai Timföldgyár és az Ajkai Elektronikai Zrt., a tisztított ipari szennyvizeit, a Torna-patakba vezeti, ill. a timföldgyári használtvizek és csapadékvizek befogadója a Csinger-patak. Az Ajkai Hőerőmű vízigénye jelentős, viszont a keletkező szennyvíz mennyisége - a felhasznált víz mennyiségéhez képest - szinte jelentéktelennek mondható. A Hőerőmű ipari - és kommunális szennyvizei, az Ajka városi közcsatornába kerülnek bevezetésre, ugyanide vezeti szennyvizeit, az Ajka Kristály Üvegipari Kft. is.



A Pápai Hús Kft. ipari - és kommunális szennyvizeinek befogadója, a Húsüzem saját szennyvíztisztító művén történő előtisztítás után, a Pápai Vízmű Zrt. által üzemeltetett a pápai szennyvízgyűjtőhálózat illetve a Pápa városi szennyvíztisztító telep.

A húsüzemi előtisztított szennyvizek minősége nem mindig megfelelő. Több ízben is előfordult már, hogy a közcsatornába vezetett, előtisztított húsüzemi szennyvíz minősége jelentősen túllépte az előírt vízminőségi határértékeket, és ezzel a szennyvízminőséggel a befogadó városi szennyvíztelep működését is több ízben kedvezőtlenül befolyásolta.

A fenti nagyüzemeknél túl néhány kisebb, a tisztított szennyvizét, felszíni vízbe vezető üzem található. A GICI Tej-Tejtermék Kft. elsősorban sajtgyártással foglalkozik. Az üzem technológiai szennyvizét zsírfogón, eleveniszapos biológiai elő- és utótisztítón tisztítják a Bornát-érbe való bevezetés előtt.

2.8 Szennyező források

A területhasználatból adódóan a fentebb ismertetett pontszerű szennyezések mellett a diffúz szennyező források is jelentősek.

A vízgyűjtőn folyó mezőgazdasági termelés következtében (nagyüzemi állattartó telepek és a halastavak) a műtrágyák, szerves trágya és növényvédő szerek jelentős hányada a csapadék által bekerülnek a vízfolyásokba, szennyezve azok vizét.

A tervezési alegység KDTVIZIG működési területére eső részén 4 db jelentős IPPC köteles sertéstelep illetve 9 db baromfitelep üzemel:

- a Pig Coop Kft. üzemeltetésében lévő pápa-mátyusházi és nyárádi, az Agroprodukt Zrt. mihályháza-kistimai valamint a Somló Mezőgazdasági Zrt. (korábbi Nagyalacsony Tánacsics Mgtsz.) üzemeltetésében és Vid községben lévő sertéstelepe
- a Pannon Pulyka Kft. üzemeltetésében lévő: Kerta-Várscsali majori, szentimrefalvai, karakószörcsöki, nagyteveli pulykatelep és a Gallus Kft. üzemeltetésében lévő 3 db bakonypölöskei baromfitelep (I., II. és III. sz. telephely) valamint a Kft. Devecserben és az Orosziban üzemelő baromfitelepe.

Az állattartás a baromfitelepeken almos, a sertéstelepeken hígtrágyás technológiai rendszerben történik. Az állattartó telepek esetében a nem megfelelő kialakítású, szigetelés nélküli almos- és hígtrágya tároló létesítmények, valamint a hígtrágya szántóföldi kihelyezése esetében, az előírt technológia be nem tartása okozhat szennyezést ill. potenciális szennyező forrást.

Gecsén a szarvasmarha telep nem szabályszerű hígtrágya kezelése miatt a Csikvándi-Bakony-ér vize szennyeződhet.

A mezőgazdasági területeken a korábbi évek túlzott műtrágyázásának következtében jelentős a nitrátszennyezés, valamint sok helyen kimutathatók a gyom és rovarirtó szer maradványok. Lokálisan az állattartó telepek környezetében jelentős a szennyezés. A lakott területek alatt nagymértékben szennyezett a talajvíz, elsősorban a valamikori vagy jelenlegi csatornázatlanság következményeként (szikkasztás).

Az ivóvízkivételre használt mélyebben található rétegvizek utánpótlásukat a felszín felől a szennyezett talajvízből kapják. A szennyezett talajvíz hatása már kimutatható a sekélyebb rétegvizekben is.

A nagyeresű erózióveszélyes (iszapos homokliszt, löszös talajok) mezőgazdasági területekről nagy mennyiségű hordalék érkezik a vízfolyásokba, ahol az előbb említett szennyezés mellett káros feliszapolódást okoz a medrekben.



Az ÉDUVIZIG területén a térség közműves csatornaellátottsága közel 100 %-os, mindössze néhány Marcal-menti település ellátatlan. A Győrtől délre lévő települések a győri szennyvízelvezető és tisztító rendszerre csatlakoznak, míg további két kistérségi szennyvíz elvezetési és tisztítási agglomeráció üzemel (Écs, Tét). A községi településeken a csatorna rákötöttségi arány átlag 70%-os.

A KDT VIZIG területéhez tartozó 116 db település közül 67 db csatornázott, az így összegyűjtött szennyvíz 22 db közüzemi szennyvíztelepen kerül megtisztításra, Szerecseny esetében pedig a tisztítás az ÉDUVIZIG területén lévő szennyvíztelepen (Tét) történik. A csatornázott települések eltérő rákötési aránya mellett az átlagos arány 92,5 %.

A Marcalba ömlő Mosó árok időszakos vízfolyás. Vízhözama gyakran csak a jánosházi települési szennyvíztisztító telepről és a GALLISZ galvanizáló üzemből elfolyó szennyvizekből tevődik össze. A határértéket meghaladóan magas a BOI₅, a dikromátos oxigénfogyasztás, az ammónia-nitrogén, a nitrit-nitrogén és a nitrát-nitrogén koncentrációja. A foszfát-foszfor és az összes foszfor koncentrációja a határértéket többszörösen meghaladják.

A Marcalba folyó Cinca patak vízhozamának nagy részét a Celldömölki Városi Szennyvíztisztító telepről elfolyó szennyvíz és egyéb kisebb településekről származó szennyvizek teszik ki. Az ammónia-nitrogén, a nitrit-nitrogén az összes nitrogént a határértéket meghaladják. A foszfát-foszfor és az összes foszfor határérték túllépése több, mint hússzoros.

A Marcal vízgyűjtő területén lévő 38+116 db település közül 7+67 db településen üzemel közműves szennyvízelvezetés. A településeken összegyűjtött szennyvizet 6+22 db tisztító telep fogadja.

A szennyvíztisztító telepek összes kapacitása 2 380+36°430 m³/d. A tisztítási technológia biológiai tisztítás tápanyag eltávolítással, a kemenessömjéni szennyvíztisztító telep kivételével ahol a tisztítást természet közeli tisztító végzi. 2007. után 3 db szennyvíztisztító telep létesült 637,8 m³/d, 5 487 LEÉ kapacitással és 6 db település szennyvizét tisztítja. A KDTVIZIG területén található közüzemi szennyvíztisztító telepeken biológiai tisztítás folyik tápanyageltávolítással, (ez utóbbi összesen 4 telepen nincs kiépítve) összes biológiai tisztító kapacitás: 275 635 LE.

2.9 Szennyvízelvezetés

A KDTVIZIG területére eső, Marcal jobb parti mellékágaihoz 30 db kommunális szennyvíztisztító telep csatlakozik, mely 67 db településen, 7 szociális (idősek otthona) otthonban és 1 hotelban összegyűlt kommunális szennyvíz biológiai tisztítását végzik.

A Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság területét érintő az alegységhez tartozó területen 116 település található, melyek közül 67 településen épült ki szennyvízelvezető rendszer. A rácsatlakozási arány eléri a 92,5%-ot.

Úrkút település önmagában alkot egy agglomerációt. Szintén KEOP beruházásként megújult az Úrkúton lévő szennyvíztisztító telep, valamint a település szennyvíz-csatornahálózata is teljessé vált.

A térség legnagyobb szennyvíztelepe a pápai szennyvíztisztító telep, melyre nem csak a Pápa és térségében megépült szennyvízelvezető rendszerből érkezik szennyvíz, hanem fogadja a kommunális szennyvizet kívül a város ipari üzemeinek (pl. Pápai Hús Zrt. húszeme) az előtisztított szennyvizét

A szennyvíztelep 18.000 m³/d, 126 250 LE. Pápa és városrészeinek szennyvizein kívül Dáka, Békás, Mezőlak, Pápadereske, Nyárád, Mihályháza települések közcsatornán összegyűjtött



szennyvizei is itt kerülnek tisztításra. A telep megfelelő tisztítási határfokkal üzemel, a befogadó a Mezőlaki-Séd. 2017-ben a tisztított szennyvíz mennyisége 2 750,7 em³/d volt.

Az ajkai szennyvíztisztító telep (kapacitása 12.000 m³/d, 42.800 LE, a város és városrészeinek szennyvizein kívül Magyarpolány, Farkasgyepű, Csehbánya, Kislőd, Városlőd, valamint KDOP beruházásban megvalósult összekötést követően Halimba települési szennyvizeit is fogadja. A befogadó Széles víz, mely 2 670 em³/év (2017) mennyiségű biológiailag tisztított szennyvizet fogad és szállít a Csinger-patakon keresztül a Torna patakba. A telep megfelelően működik.

Devecser és Csabrendek szennyvíztisztító telepeinek fejlesztése megkezdődött, a Béb központú szennyvízelvezetési agglomeráció esetében is elkezdődött a beruházás, mely az agglomerációs telep fejlesztését és két település Bakonykoppány és Bakonyszűcs csatlakozásához szükséges települési csatornahálózat kiépítését és az összekötést megvalósító szállítóvezetéseket foglalja magába.

2016. január elsejét követően ismét lehetővé vált új 2000 LE meghaladó szennyvízelvezetési agglomeráció lehatárolása, illetve a meglévők bővítése. A KDTVIZIG működési területére eső részen a következő új szennyvízelvezetési agglomerációk kerültek elfogadásra:

- Vaszar, Gecse és Takácsi alkotta szennyvízelvezetési agglomeráció, Vaszar központtal: 2 722 LE, 247 m³/d szennyvíztisztító telepi kapacitással, a tisztított szennyvíz bevezetése a Gerence-patakba tervezett.
- Somlóvásárhely, Somlójenő és Somlószlős település alkotta szennyvízelvezetési agglomeráció, Somlójenő központtal: 167 m³/d hidraulikai és 2 408 LE biológiai tisztító kapacitású szennyvízteleppel, a tisztított szennyvíz befogadója a Torna patak.
- Bakonybél, Lókút és Pénzesgyőr települések szennyvízelvezetési agglomerációvá válását is jóváhagyta a BM helyettes államtitkarsága. Bakonybélen a jelenleg meglévő szennyvíztisztító telep fejlesztésével, a másik két település szennyvízcsatornázásával létrejövő agglomeráció terhelése 2 360 LE biológiai és 226 m³/d hidraulikai oldalról. A tisztított szennyvíz befogadója nem változik, továbbra is a Gerence-patak.

Az új agglomerációkon kívül elfogadásra került 2 agglomeráció bővítése, egy esetében a felterjesztés folyamatban van. Csabrendek jelenleg önállóan alkot egy agglomerációt, Hosztót, Kisberzseny, Szentimrefalva, Zalaszegvár és Veszprémgalsa csatlakozása elfogadott.

Ugyancsak elfogadásra került Pusztamiske település csatlakozása Devecser központú szennyvízelvezetési agglomerációhoz és folyamatban van Bakonypölöske csatlakozása, a Kup központú szennyvízelvezetési agglomerációhoz.

A Marcal vízgyűjtő NYUDUVIZIG működési területére eső részen található 41 település közül 14-településen működik közműves szennyvízelvezetés és tisztítás. Jánosháza térségében 7 db településen KEOP forrásból folyamatban van a szennyvízgyűjtő hálózat kiépítése a jánosházi szennyvízelvezetési agglomerációhoz történő csatlakozással. A Belügyminisztérium további 10 település csatornahálózatának kiépítését hagyta jóvá 2 új – Szergény és Óhíd-szennyvízelvezetési agglomerációhoz történő létrehozásával. A fennmaradó 10 település a szennyvízelvezetésre ill. -tisztításra vonatkozó koncepcióval nem rendelkezik.

A csatornázott településeken összegyűjtött szennyvizet 10 db szennyvíztisztító telep fogadja összesen 3 400 m³/d, 25 000 LE kapacitással Kemenessömjén kivételével, ahol természetközeli tisztítás került kiépítésre, a szennyvíz biológiai tisztítása mindenhol megtörténik.

Az időszakos Cinca vízfolyás 5 db szennyvíztisztító tisztított szennyvízének közvetlen befogadója. A vízfolyás vízhozamát a celdömölki tisztított szennyvíz adja. A kis



szennyvíztisztító telepek zömmel bírságotlaktak, a befogadók védelme érdekében a telepek rekonstrukcióját, a technika mai állásához való fejlesztését el kell kezdeni a közeljövőben.

Az ÉDUVIZIG területén a Győrtől délre lévő települések a győri szennyvízelvezető és tisztító rendszerre csatlakoznak. Az alegység területén lévő további települések két kistérségi szennyvíz elvezetési és tisztítási agglomeráció alkotnak.

Az Écs térségi szennyvíztisztító telepen 13 környékbeli település (Écs, Nyúl, Pannonhalma, Ravasz, Tarjánpuszta, Győrasszonyfa, Győrság, Pér, Mindszentpuszta, Pázmándfalva, Nyalka, Táp, Tápszentmiklós) szennyvizét tisztítják. A tisztított szennyvíz befogadója a Nagy-Pándzsa. A szennyvíztisztító telep fejlesztését szükségessé tette az EU csatlakozással érvénybe lépett kibocsátási határérték szigorítás.

A Tét térségi szennyvíztisztító 6 település (Tét, Gyömöre, Felpéc, Kajárpéc, Sokorópátka, Szerecseny szennyvíztisztítására épült, mely további két település (Győrszemere, Tényő) csatlakozásával egészült ki 2013 évben. A tisztított szennyvíz befogadója a Csángota-ér.

Mindkét szennyvíztisztító fejlesztése- illetve kapacitás bővítése megvalósult és 2013. évben átadásra került KEOP pályázati forrásból.

2.10 Vízminőségi kárelhárítási tervvel rendelkező üzemek

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, szennyvíztisztítók is a kötelezettek köréből.

2.11 Káresemények

A mezőgazdasági adottságából eredően a területet ért rendkívüli szennyezések legnagyobb része is mezőgazdasági eredetű. Ezek gyakran okoznak kisebb halpusztulást.

A szennyezések jellege műtrágya-, hígtrágya szennyezés. Főleg a nyári időszakban a hidrometeorológia viszonyok miatt következnek be jelentős halpusztulások. A Holt-Marcalon kisebb halpusztulások szinte minden évben történnek.

Több alkalommal okozott vízszennyezést a Pápai Hús Zrt. telephelyen bekövetkezett üzemzavar vagy csatorna eldugulás miatt a csapadékvíz hálózatba kerülő zsíros, véres víz. Az üzem az ilyen módon érintett csapadékvíz csatorna szakaszokat átkötötte a szennyvízhálózatra, így a havária esetek száma csökkent.

A felszín alatti vizeket érintő szennyeződések többnyire a talajvizet érintik, nagyobb részük két szennyezőanyag csoportba sorolható. Főként az állattartó telepek közelében fordul elő szennyezettségi határértéket túllépő ammónium és nitrát szennyeződés. Megfelelő eredményű kármentesítési technológia hiányában, valamint a természetes lebomlás miatt, ezekben az esetekben a tényfeltárást követően, a szennyező források megszüntetésén kívül, a szennyeződés figyelemmel kísérésére van mód. Az alegység számos volt vagy jelenleg is működő állattartó telepének környezetében még mindig magas, és megfigyelt a szennyezőanyagok koncentrációja.

A másik, gyakran előforduló szennyezőanyag típus, a szénhidrogének. A korábbi szimplafalú, érzékelők nélküli üzemanyagtartályok meghibásodása, kilyukadása esetén jelentős mennyiségű szénhidrogén kerülhetett a földtani közegen át a talajvízbe. Ezeknek a szennyeződéseknek a többsége már feltárt, a kármentesítési folyamat különböző szakaszaiban jár, esetleg a kármentesítés már be is fejeződött.



Az alegység területén Ajkán a vörös iszap okozott felszín alatti vízben fluorid és cianid szennyeződést, valamint Gógánfán ismert fenol szennyeződés.

2.12 Kármentesítések

Pápa

A HM Bázisrepülőtér területén felhagyott üzemanyag-töltő állomás környezetében szénhidrogén szennyezés alakult ki a tartálypark technológiai sérülése miatt. A beavatkozás 2009-ben kezdődött, 2016. decemberében fejeződött be, jelenleg az utómonitoring szakasz tart 2021. december 31-ig.

Ajka

A Műszertechnika Holding Zrt. ajkai telephelyén a kialakult klórozott szénhidrogén szennyezés miatt 2008-tól műszaki beavatkozás van folyamatban. Mivel a szennyezés jelenleg is jelen van a talajvízben, ezért a hatóság részletes tényfeltárássra és a műszaki beavatkozás folytatására kötelezte a céget.

A MAL ZRT. „Fa” ajkai gyárának működése több területen okozott szennyezést. Az iszapkatasztrófa okozta környezetkárosodás utómonitoring szakaszban van. A VI-X. iszapkazetták környezetében kimutatott talajvíz szennyezésnél a műszaki beavatkozás zajlik. A gyárterületekre és az I-V kazetták környezetére már bírósági ítélet alapján elrendelt tényfeltárási kötelezésből a T2 gyáregység területére a tényfeltárással készült, a T1 gyárterületre és az iszapkazettákra tervezés alatt van.



3 Jelentős vízgazdálkodási problémák

Az alegységen nem található a Duna-vízgyűjtő kerület szinten kiemelt vízfolyás.

Általában kicsi a vízfolyások rendelkezésére biztosított „élettér”, nincs szűrőmező (gyep, vagy fás társulás), nincs lehetőség a vízfolyások part biztosítására és árnyékolására (legalább féloldali) árnyékoló faállomány kialakítására, túl közeli a művelt terület határa. 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 Marcal vízgyűjtőjén lévő vízfolyások rendelkeznek olyan időszakos mederszakaszokkal, amelyekben az év nagy részében nincs víz. Az időszakos állapot okozója részben valamelyik vízhasználó (völgyzárógátas halastó, tározó üzemeltetője) akik nem biztosítják az alatta lévő mederszakaszon az ökológiai vízmennyiséget.

Sok helyen probléma a vízgazdálkodási és természetvédelmi kérdések összehangolásának hiánya. Mivel érzékeny természeti területről van szó, előfordul, hogy a vízgazdálkodási szempontból fontos beavatkozások kivitelezésének gátat szab a természetvédelem.

Szintén problémát okoz a meliorált területek drénrendszerének funkció vesztese.

A völgyzárógátas tavak/tározók jellemzően erősen feliszapolódtak, mely egyrészt negatív hatással van a tavak vízminőségére, másrészt a feliszapolódottság miatt csökken a tározótér. A csökkent tározótér csapadékos időszakban jelentősen megnöveli a helyi vízkár kialakulásának kockázatát.

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 fölérendeltségi helyi viszonyainak kérdései gyakran a hatásterülettől távol fekvő területekre is kihatással vannak, így a működés korlátainak felállításakor, ezen problémák figyelembevétele is indokolt.

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 moratóriumuma 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 összemosódott 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.

A klímaváltozásból eredő hőmérsékleti terhelések és a csapadékhiány következtében téren és időben növekszenek a vízhiányos időszakok. Az intenzív nyári csapadékhullás miatt növekszik a lefolyási hányad, mely a városi vízvezetésben, a mezőgazdasági erózióban és a dombvidéki kistelepülések árvízvédelmében okoznak problémát.

Mindezek a változások negatív hatással vannak a felszíni és felszín alatti vízkészletek fenntartható, kiszámítható használatára, a felszíni vizek minőségére.

3.1 Hidromorfológiai változások

Kedvezőtlen medermorfológiából adódó áramlási viszonyok és a jelentős szennyvízterhelés miatt túlzott növényi vegetáció jelentkezik, amely vízminőségi problémák mellett esetenként a vízlevezető képesség csökkenését is eredményezi.

A medrek feliszapolódása, túlzott növényi vegetációval való benőttsége, és az intenzív/félintenzív halgazdálkodás együttesen gyakran vezet vízminőségi havaria helyzetekhez, amely gyakran halpusztulásokban, vízvirágzásban, vagy a makrovegetáció túlzott elszaporodásában is megnyilvánul.

A felsőbb szakaszokon összegyűjtött terhelés, valamint az alsóbb részeken beérkező további terhelések összeadódva a lelassult áramlású területeken szélsőségesen kedvezőtlen környezeti állapotokat okozhatnak nagyobb fölmelegedés esetén.

A vízgyűjtő vízfolyásai mellett mezőgazdasági táblák sora kerül el. A vízgyűjtőn folyó mezőgazdasági termelés következtében (nagyüzemi állattartó telepek és a halastavak) a műtrágyák, szerves trágya és növényvédőszeres jelentős hányada a csapadék által bekerülnek a vízfolyásokba, szennyezve azok vizét.

A nagyeresű erózióveszélyes (iszapos homokliszt, löszös talajok) mezőgazdasági területekről nagy mennyiségű hordalék érkezik a vízfolyásokba, ahol az előbb említett szennyezés mellett káros feliszapolódást okoz a medrekben.

A diffúz szennyezések további forrása a vízgyűjtőn található települések, településrészek nem teljes csatornázottsága is. Így pl. a Holt-Marcal partján található üdülők csatornázottsága a mai napig nem megoldott. A közműpótló berendezések a vízparttól csak néhány méterre helyezkednek el.

Az Ajkai timföldgyár a Torna patakba vezeti tisztított szennyvizét.

Több szennyvíztelep a vízgyűjtő vízfolyásaiba vezeti be tisztított kommunális szennyvizét.

Mind az ipari, mind a kommunális szennyvízbevezetések következtében a bevezetés alatti mederszakaszok gyorsabban feliszapolódnak és ezzel jelentős terhelést, valamint lefolyási problémát okoznak a medrekben.

Több olyan bevezetés is előfordult, hogy nyári időszakban csak minimális a „hígítóvíz” mennyisége, illetve több esetben teljesen száraz mederszakaszokba történik a tisztított szennyvíz bevezetése.

Sok esetben elszikkad a víz a mederben és a felszínalatti vizeket veszélyezteti.

A Marcal bal-oldali mellékvízfolyásainak (Mosó-árok, Cinca) jelentős vízhozam hányadát a beeresztett szennyvizek képezik, melynek következtében a vízfolyások rossz vízminőségi állapotban vannak. A Cinca öntisztulási képességén túl van terhelve tápanyag koncentráció szempontjából, melyben a szennyvíztisztítók tisztított szennyvizeinek határérték-túllépései



jelentős szereppel bírnak. Ennek következtében a Cinca oxigénháztartása a celldömölki tisztított szennyvíz-bebocsátás alatt a nyári hónapokban nagyon rossz. A beömlő szennyezett vízfolyások a Marcal torkolat alatti kisebb szakaszait is rossz vízminőségűre változtatják.

A Holt-Marcal nagymértékű feliszapolódása miatt rendszeresen jelentkeznek vízminőségi problémák, halpusztulás. Szükséges a holt ág teljes hosszának iszapoltó jellegű kotrása.

(Marcal, Holt-Marcal, Mosó-árok, Cinca, Torna-patak, Sokoróaljai-Bakony-ér, Csikvándi-Bakony-ér)

3.2 Kisvízfolyások és belvízcsatornák vízzállítási kapacitásának csökkenése

A területen elhelyezkedő medrek feliszapolódása tapasztalható. A feliszapolódás oka elsősorban a medrek fenntartásának nehézsége. A fentiekén kívül szintén a mederföltöltődést gyorsítja a nagycsapadékok során a környező termőföldekről bemosódó talaj. A nagymértékű feliszapolódás a medrek vízzállító képességének jelentős csökkenése miatt okoz problémát.

3.3 A hód állomány által okozott problémák

A hód védett állat, az általuk épített torlaszok belterületi elöntéseket okozhatnak, illetve nagymértékű elöntések alakulhatnak ki a vízfolyásaink menti területeken. A hódgátak mögött a vízfolyások medre feliszapolódik, mederelváltozások keletkeznek. Ezek helyreállítása jelentős anyagi terhet ró a Vízügyi Igazgatóságokra. A hód üreg építésével a rézsút, a partfalat meggyengíti, ezáltal előfordulhat, hogy a fenntartási feladatok végzése során a kaszálógépek beszakad a hód által vájt üregbe. A gép javítása, illetve a kiesett üzemóra további terhet jelent az Igazgatóságok költségvetéseire nézve. A torlaszok, és a területi elöntések mellett, komoly károkat okoznak a vízfolyások menti faállományban. Az állatok gyakran teljesen letarolják a rendelkezésre álló fás szárú növényzetet. Jelentősen átalakítják a parti fás vegetáció szerkezetét, az élőhelyen jellemzően romlást idéznek elő. A lécek keletkezésével, a záródás csökkenésével segíti a jelentéktlenebb – gyakran invazív – lágyszárúak térnyerését, ezzel is nehezítve fenntartási feladatainkat.

Korábbi években a hód a rendszeres zavarás hatására elvándorolt az adott vízfolyás szakaszról, azonban mostanra olyan mértékű lett az állomány, hogy csak néhány esetben figyelhető meg ez a jelenség. Az állatok a megbontott, elbontott építményeket rövid időn belül helyreállítják, megerősítik, illetve magasítják. Az egyszeri elbontás nem oldja meg a problémát, hosszú távú megoldás, mint például állományszabályozás, vagy gyérítés nélkül.

A hódok által megépített gátak, torlaszok kézi elbontása rendszeres, szinte napi feladat. Ez a megoldás azonban nem bizonyult hatékonynak, ugyanis a gátak méretéből adódóan az elbontásuk kézi erővel történő végzése többnyire lehetetlen. A torlaszok eltávolításának darabonkénti költsége, méretüktől, megközelíthetőségüktől függően, 10 - 500 ezer Ft-ra tehető.

Összességében az eddig okozott károk mértéke nem ismert, de várhatóan az állomány szaporulatával, terjedésével összefüggésben exponenciálisan növekedni fognak az állatok által közvetve vagy közvetlen okozott károk és a károk helyreállításának nagysága.

3.4 Halastavi és horgászati célú hasznosítás hatása a természetes halfaunára

A vízgyűjtő terület halfaunája a természetes állapotoktól jelentősen eltér, mivel a vízgyűjtőn már több évtizede folyik halastavi, horgász, és természetes vízi halászati célú halgazdálkodás. A halgazdálkodást az intenzív haltelepítés (tájidegen fajokkal is pl. amúr, törpeharcsa, ezüst



kárász), visszafogás, takarmányozás jellemzi. A több évtizede folyó fent részletezett halgazdálkodás jelentősen hatott ki a természetes halállomány, kor és faj szerinti szerkezetére. Problémaként jelentkezik, hogy nem történtek a vízgyűjtőn mérvadó halfaunisztikai felmérések sem a múltban, sem pedig a jelenben, így a jelenlegi fennálló és a referencia állapotokra csak következtetni lehet. Jelentősebb felmérésekre a Marcalon és vízfolyásain a vörösiszap szennyezést követően került sor. A halgazdálkodási létesítmények és a halgazdálkodás igényeit kiszolgáló vízgazdálkodás a természetes állapottól való további eltérések forrásaként is megemlíthető (átjárhatóság, mederben hagyandó ökológiai vízigény).

A Marcal-vízgyűjtő vízfolyásain lévő völgyzárógátas halastavak és tározók nem biztosítják a hosszirányú átjárhatóságot. Elkerülő csatorna és hallépcső sehol sem épült. Ez meggátolja a fajok szabad hosszirányú vándorlását és ez által rontja a jó ökológiai állapotok kialakulásának lehetőségét. E kérdésben további problémát jelentenek a bukók, fenék lépcsők, surrantók megléte.

Az intenzív halgazdálkodás és az azt kiszolgáló vízgazdálkodás a halállományon túlmenően a vízínövényzetre és a makrozoobentosz állományra is kedvezőtlen kihatással van.

Az intenzíven horgászók által látogatott vízterületeken az etetőanyaggal bejuttatott szervesanyag, illetve a horgászhelyek kialakításakor sérülő parti vegetáció is problémaként nevezhető meg.

3.5 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 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 szembetűnő az elhelyezés.

3.6 Gazdasági problémák

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



Forráshiány miatt a vízi medrek benőtte, ill. a feliszapolódás már olyan mértékű, hogy az alacsony vízhozamok is csak magas vízzinttel vezethetők le, mely adott esetben a területhasználatok miatt helyi károkat vagy a vízjogok korlátozását eredményezhetik. A medrek karbantartása, fenntartása azonban az ökológiai állapot időszakos romlását idézheti elő. 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. Ezekben a területeken a belvízmentesítés költségei megtakaríthatóak lennének, az intenzív gazdálkodásból származó kémiai terhelések felszámolhatóak, ideiglenes víz tározási gondok megoldhatóak lennének és az élőhelyi változatosság megfelelő extenzív műveléssel (rét, legelő, erdő, nádas) javítható lenne. A jelenlegi agrártámogatási rendszer nem szolgálja a VKI és a Natura 2000 jogszabályok által elvárt eredményeket.

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.

3.7 A klímaváltozással együtt járó kihívások a közeljövőben

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