



Tartalom

1	Tervezési alegység leírása	2
1.1	Domborzat, éghajlat	2
1.2	Településhálózat	2
1.3	Területhasználat	3
1.4	Víztestek az alegység területén	3
2	Jelentős emberi beavatkozások	4
2.1	Vízrendezés, lefolyás szabályozás	4
2.2	Tószabályozás, partvédelem	5
2.3	Változás a hosszirányú átjárhatóságban	6
2.4	Jelentős vízkormányzások	6
2.5	Szennyvízelvezetés, szennyvízelhelyezés	6
2.6	Jelentős vízkivételek felszíni és felszín alatti vizekből	9
2.7	Mezőgazdasági eredetű szennyezések	11
2.8	Települési eredetű egyéb szennyezések	12
3	Jelentős vízgazdálkodási kérdések	14
3.1	Hidromorfológiai problémák	14
3.1.1	Vízszintszabályozás	14
3.1.2	Partszabályozás (nád, kikötők, strandok)	14
3.1.3	Hosszirányú átjárhatóság	14
3.1.4	Helyi vízkárok és az erózió elleni védelem	15
3.2	Szerves- és tápanyagszennyezés	15
3.2.1	Felszíni vizeket érintő szennyezések	15
3.2.2	Felszín alatti vizeket érintő szennyezések	17
3.3	Egyéb szennyezések	17
3.4	Vízkészlet-gazdálkodási problémák	18
3.5	Egyéb problémák	19



1 Tervezési alegység leírása

1.1 Domborzat, éghajlat

A Balaton részvízgyűjtő domborzata viszonylag egyöntetű, területének jelentős része dombvidék a Balaton medencéje kivételével. Legmagasabb pontja a Kab-hegy (599 m).

Éghajlata mérsékelt meleg, mérsékelt csapadékos, a napsütéses órák száma magas, évi 1950-2000. A Balaton régió évi középhőmérséklete néhány tizeddel 10°C fölötti, ezzel hazánk melegebb tájai közé tartozik. Az évi közepes hőingadozás 20,5-22,0°C közötti. A csapadék évi átlagos mennyisége alapján hazai viszonylatban közepes csapadékelátottságú terület (600-700 mm/év). A rész-vízgyűjtőn mért évi átlagos szélesség az országos átlagnak megfelelő, 2-4 m/s. Az uralkodó szélirány az É-Ény-i, de a Zala folyó mentén jellemző a déli szélirány is. A Balaton mikroklímája sajátos. A mindössze 3 méter átlagos mélységű tó elnyeli a ráeső sugárzás majd 90 százalékát. Nyáron, a nappali órákban a tó hidegebb, mint környezete, ez a felhőzet csökkenésében is megnyilvánul. Ennek köszönhető, hogy nyáron a Balaton térsége csak kevéssel marad el az ország napfényben leggazdagabb tájaitól. A tó nagy hőtároló képessége miatt kiegyenlítettebb a hőmérséklet évi- és napi járása. A tavi cirkuláció és a Bakonyból lezúduló főszerű vázsonyi szél fontos alakítója a helyi áramlási képnek. Az utóbbi években a szélrózsa megváltozott, gyakoribb a déli-délkeleti széljárás, ami az épített és természetes partszakaszok szempontjából figyelembe veendő. A tó csak a parti néhány kilométeres sáv éghajlatára van hatással. A Zala felső vízgyűjtője az Alpok közelsége miatt alapvetően csapadékosabb, borultabb.

1.2 Településhálózat

A részvízgyűjtő három régió találkozásánál fekszik, így területe e 3 régió között oszlik meg. A vízgyűjtő nyugati fele a Nyugat-Dunántúli régióhoz tartozik (annak kb. 1/5 része tartozik a részvízgyűjtőhöz), keleti fele északon a Közép-Dunántúli (kb. 1/6-rész), délen a Dél-Dunántúli régió (kb. 1/6 rész) területét alkotja. Négy megye osztozik a Balaton részvízgyűjtő területén: Zala, Veszprém, Somogy és kis részben Vas megye.

A részvízgyűjtő településeinek zöme alacsony népességű kistelepülés, mindösszesen, jelentősebb városok: Balatonfüred, Keszthely, Siófok, Tapolca, Zalaegerszeg. Közlekedés hálózatát tekintve északon a legjelentősebb a 71. sz. főút, délen forgalmi szempontból a legterheltebb az M7 autópálya. A balatoni hajózás elsősorban idegenforgalmi célokat szolgál.



1.3 Területhasználat

A terület legnagyobb részét a szántók, ill. az erdők teszik ki (31% és 28%), ezt követik a rét, legelő kategóriába sorolt területek (12%). Országos összehasonlításban kiemelkedően magas a szőlők-gyümölcsösök részaránya a részvízgyűjtő területen (4,57%), ez túlnyomórészt nagyüzemi művelésű szőlőterületeket jelent a korábbi történelmi borvidéken.

1.4 Víztestek az alegység területén

A Balaton részvízgyűjtő területén összesen 83 db vízfolyás víztest található. A vízfolyások közül 49 dombvidéki, 33 síkvidéki és 1 dombvidék-síkvidéki jellegű. Geokémiai jellegük alapján 54 meszes, míg 29 szerves. A mederanyag szemcsemérete alapján a víztestek 45%-a közepes-finom, 35%-a finom, 20%-a durva anyagú.

Közepes mederesésű vízfolyásból 49, kisesésűből 27, nagyeresésűből 1, míg nagyon kis esésűből 6 darab található az területen. A felszíni víztestei közül 64 kis, 17 közepes, 2 pedig nagy vízgyűjtő területtel rendelkezik.

Az állóvíztestek közül 8 mesterségest, 1 erősen módosítottat találunk. Egy természetes állóvíztest van, a Balaton. Az állóvizek dombvidéki és síkvidéki jellegűek, geokémiai jellegüket tekintve meszesek, kis területűek, többnyire sekély mélységűek és 3 kivétellel állandóak.



2 Jelentős emberi beavatkozások

2.1 Vízrendezés, lefolyás szabályozás

A Balaton északi részvízgyűjtő egészét érintő, a lefolyási viszonyokat jelentősen módosító beavatkozások nem történtek. A Balaton-térségi meliorációs munkák keretében elsősorban a Lesence-patak vízgyűjtőjén történtek beavatkozások. A tó vízminőségének megóvása és javítása érdekében a külső tápanyagterhelést csökkentő beavatkozások közül kiemelkedik a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer megvalósítása, valamint a Balatonba torkolló vízfolyásokra épült szűrőmezők és hordalékfogó műtárgyak.

Az Alsó-Zala menti területeket a 19. században már elkezdtek szabályozni, és 1922-ben a Zala alsó szakaszának csatornázásával ért véget. Ez egy új Zala meder kiásával illetve töltések építésével járt egy 19,4 km hosszú szakaszon. A Kis-Balaton kialakulása e szabályozásokhoz köthető, ekkor szakadt el a vízellátása a Zala árvizeitől. A terület az ezt megelőző időkben még a Balaton egy öble volt, mely a különböző Balatoni szabályozási munkák miatt (Sió zsilip) folyamatosan szárazodott és mocsarasodott el.

A Zala középső szakaszának nagyarányú rendezésére a 60-as években került sor Zalaszentgrót és Pankasz között. A mederrendezés fő célja a $Q_{10\%}$ -os vízhozam kiöntés nélküli levezetése. Ezt nemcsak a mederszelvény bővítésével érték el, hanem a fenékesés növelésével. A kialakított nagyobb fenékesés mellett természetesen a víz sebessége is megnőtt. A kialakult nagyobb sebesség mellett pár éven belül a medrek lemélyültek, a kavicsos altalajba berágódtak, a medrek teljesen elfajultak. A Zala eredeti fenékesésének helyreállítása érdekében az elbontott malomlépcsők helyett sorra kellett megépíteni a fenéklépcsőket, ami után a mederfenék viszonylagos nyugalma helyreállt.

A 19. és 20. századi szabályozási munkákat követően a Balaton vízminősége erőteljes romlásnak indult, mely a 20. század második felére olyan mértéket öltött, hogy beavatkozás vált szükségessé. A Zala a Balaton vízgyűjtő közel feléről a tóba jutó szennyezőanyagok nagyjából felét szállítja, ezért nyilvánvalóvá vált, hogy a Zala által szállított vizet kell valamilyen módon megtisztítani. Mivel a Zala vizében lévő növényi tápanyagok közel kétharmada nem pontszerű, hanem diffúz forrásból ered, ezért a vízgyűjtőn levő nagyobb hatékonyságú szennyvíztisztítás önmagában nem hozhat eredményt. A folyó vizének megtisztítása érdekében tervezték a korábbi Kis-Balaton részleges visszaállítását, mert azt remélték, hogy ezzel a Keszthelyi-öbölben lejátszódó folyamatok már a Balaton előtt, attól elválasztva végbemennek. A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer tervezése az 1970-es évek közepén elkezdődött. Az építési munkák a 80-as évek elején. A védőrendszer I. ütemében létrehozott Hídvégitavat 1985-ben adták át. A tervek szerint a II. ütemet, a Fenéki-tavat 1989-ben kellett volna átadni. Idő közben pénzügyi nehézségek támadtak, amelynek következtében



az építés jelentősen lelassult. 1992-ben csak az ingói tórész részleges árasztása kezdődött el. A kivétel elhúzódása lehetővé tette az egész védelmi koncepció elsősorban természetvédelmi indíttatású átgondolását. A II. ütem építése 2014-ben befejeződött, jelenleg az üzemeltetési engedélyezési eljárás zajlik..

A Balaton déli részvízgyűjtőjén a valamikori ős-Balatonhoz tartozó berekterületek hasznosítása, mezőgazdasági művelésbe vonása, beépítése miatt a múlt század elején megépültek a területek víztelenítését szolgáló szivattyútelepek, (balatonfenyvesi, bélatelepi, ordacsehi, balatonllelei, balatonöszödi, és zamárdi telepek). Rendezésre kerültek a külvizeket elvezető, jelentősebb főbefogadók. Ennek során a gépi fenntartás feltételeit is megteremtették a vízfolyáskezelők, az akkori elvárásoknak megfelelően. A 80-as évek közepén az egész déli vízgyűjtőre kiterjedő, a Balaton vízminőség védelmét figyelembevevő komplex meliorációs munkák valósultak meg, melyek során pl. több, a Balatont a hordaléktól mentesítő hordalékfogó, ún. sankoló műtárgy épült. A vízvezető rendszerek (üzemi árkok, társulati, állami befogadók) kiépítési mértéke egymással összhangban történt. A rendszerváltozást követően a tulajdonviszonyokban bekövetkezett változások a vízvezető-rendszerekre is hatottak. Az addig egységes üzemi árokhálózatok megszűntek, az árkok tulajdonviszonyai nem kerültek rendezésre. Az üzemek megszűnésével az árkok jellemzően üzemi tulajdonban maradtak, míg a környező termőterületek magánszemélyekhez kerültek. A fentiekben vázolt anomália azt eredményezte, hogy az üzemek már nem, az új tulajdonosok viszont jellemzően még nem gyakorolják az üzemeltetői feladatokat, következésképpen a megépült rendszerek megfelelő üzemeltetése, karbantartása megszűnt.

2.2 Tószabályozás, partvédelem

A Balaton vízszintszabályozása a siófoki leeresztő-zsilippel történik. A műtárgy kapacitása elméletileg $80 \text{ m}^3/\text{sec}$, de a Sió-csatorna mederállapota miatt ténylegesen csak $50\text{-}60 \text{ m}^3/\text{sec}$ a leeresztő képesség. A leeresztő zsilip rekonstrukciója az elmúlt években részben megtörtént, a hajózsilip felújítása és a Sió-csatorna mederrendezése nem tűr további halasztást.

A tó partvonalának hossza $235,6 \text{ km}$, ebből természetes part $128,1 \text{ km}$, partvédőművel bevédett $107,5 \text{ km}$. A partvédőművel bevédett szakaszból a véglegesen kiépített partvédőmű hossza $85,23 \text{ km}$, az ideiglenes védelemmel rendelkező (kőszórásos) szakasz hossza pedig $22,7 \text{ km}$. A Balaton 43 parti településén 20 kikötő és mintegy 140 csónakkikötő üzemel.

A nádasok területe a jogi partvonalon kívül és azon belül a 2011. évi felmérés szerint összesen 1444 ha , ezt a nádasfelületet ökológiailag alkalmazkodó tervezéssel, és minden alkalmazható szempontot figyelembe vevő szakszerű nádkezeléssel javasolt fenntartani.

A kotort iszap elhelyezése a Balatonban jelenleg megoldott (egy zagyter üzemel Balatongyörökön és egy engedélyezés alatt áll Balatonfüreden), de hosszú távú megoldásokra, vagy komolyabb kotrásokhoz további lehetőségek feltárására is



szükség lehet a jövőben. Ehhez a korábban végzett vizsgálatok és kutatások is felhasználhatóak lennének, mint előzmények.

2.3 Változás a hosszirányú átjárhatóságban

A Balaton közvetlen vízgyűjtőjén két nagyobb tározó található. Az északi részvízgyűjtőn az Eger-víz 18+172 km szelvényben a hegyesdi- (monostorapáti) völgyzárógátas halastó, amely eredeti üzemi vízszinten 1,6 millió m³ vizet képes tározni. Az alegység déli részvízgyűjtőjén pedig a Sári-csatorna 8+230 fkm szelvényében lévő völgyzárógátas Marcali-tározó, melynek felszíne üzemi vízszint esetén 479,3 ha, térfogata 9,3 millió m³.

Az alegység északi részvízgyűjtőjén épült 1987-ben a Lesence-nádasmező a Tapolcai-medencében. A Balaton vízvédelmének érdekében megvalósított nádas szűrőmező hordalék-visszatartó mű is egyben. A bevezetett vizek 6-30 napig tartózkodnak a 104 ha területű 200 000 m³ térfogatú nádasmezőben. Hasonló célt szolgál a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer is.

A Zala vízgyűjtőjén a mellékvízfolyásokon alakítottak ki az elmúlt évtizedekben völgyzárógátas tározókat. A töltéssel elzárt vízfolyásokon az átjárhatóság így nem biztosított.

A Zala folyón épített surrantók és fenéklépcsők a kis szintkülönbségek miatt általában nem okoznak átjárhatósági problémát. A mederfenék biztosítása érdekében ezen műtárgyak építése szükséges volt.

2.4 Jelentős vízkormányzások

A Balaton parti sávjában keletkező szennyvizek nagy részét a tó tehermentesítése érdekében idegen vízgyűjtőre kivezetik, így:

- az I. szennyvízelvezetési régióhoz tartozó siófoki szennyvíztisztító telepen tisztított szennyvizet a Sióba vezetik
- a II. szennyvízelvezetési régióhoz tartozó balatonlellel szennyvíztisztító telepen tisztított szennyvíz a Koppány-patakba jut
- a VI. szennyvízelvezetési régió balatonfüredi és balatonfűzfői telepén tisztított szennyvíz a Veszprémi-Sédbe kerül.
- a VII. szennyvízelvezetési régióhoz tartozó balatonfőkajári szennyvíztisztító telepen tisztított szennyvíz a Cinca-Csíkgát-patakba kerül.

2.5 Szennyvízelvezetés, szennyvízelhelyezés

A Balaton körül regionális rendszerek lettek kialakítva (összesen 7 db), melyekhez a környéki települések kapcsolódnak. Ezek közül a balatonfüredi- és balatonfűzfői telepek szennyvizeit a Veszprémi-Sédbe, a balatonfőkajári telepét a Cinca-Csíkgát-patakba, a siófokiét a Sióba, míg a balatonlelleit a Nagy-Koppányba vezetik, így a terhelések más vízgyűjtőn jelentkeznek. A maradék három regionális telep (keszthelyi, nemesgulácsi-révfülöpi és kéthelyi) tisztított szennyvizeit a Balatonba



torkolló vízfolyásokba vezetik, így ezek már közvetve tápanyagterhelést jelentenek a Balatonra, ugyanakkor a vízméreg-hiányt mérséklük. A tisztítóművek hatásfokának javítása (elsősorban foszfát tekintetében) kívánatos. Tényleges terhelésük éves átlaga 5,004 millió m³/év, 106104 LE, de a nyári és a téli félévek között jelentős eltérések vannak.

Nem a Balatoni regionális rendszerhez tartozó, de a Balatont közvetlenül terheli a Zánka Új Nemzedék Központ szennyvíztelepe, melyből a Balatonba vezetett tisztított szennyvíz engedélyezett mennyisége 68 ezer m³/év.

A vízgyűjtőn még két nagyobb kommunális szennyvíztisztító telep is található, melyek a Balatonba torkolló vízfolyásokba vezetik tisztított szennyvizeiket. Ezek közül jelentősebb a tapolcai, a marcali telepek, melyek együttes terhelése 1,523 millió m³/év, 41894 LE.

A Balaton-felvidéken található kisebb települések csatlakoztak valamelyik közeli regionális, vagy kistérségi rendszerhez, illetve egyes esetekben egyéni tisztítást alkalmaznak (Óbudavár, Balatoncsicsó). Ennek hatásfoka azonban nem tökéletes, így az elszivárgó vizek a karsztot szennyezhetik. Néhány település maradt csak (pl.: Szentantalfa), ahol jelenleg még zárt tárolókból történő szállítással jut szennyvíztisztító telepekre a szennyvíz. Az északi vízgyűjtőn a 2000 LE feletti településeken már megoldott az elvezetés.

A Siófoki agglomerációba a déli vízgyűjtőről besorolt hat település közül jelenleg csak Balatonendréd nem csatornázott. A Nemzeti Települési Szennyvíz-elvezetési és tisztítási Megvalósítási Programról szóló 25/2002. (II. 27.) Korm. rendelet szerint az agglomeráció a 15 000 LE-nél nagyobb szennyvízterheléssel, normál területen lévő agglomerációk közé tartozik. Balatonendréden KEOP-1.2.0/09-11 projekt keretében folyamatban van a szennyvízelvezető rendszer kiépítése.

A rendelet a déli vízgyűjtő még csatornázatlan települései közül 11-et 2000-10.000 LE közötti szennyvízterhelésű agglomerációk közé sorol, ahol 2015. dec. 31-ig meg kell oldani a szennyvízelvezetést és tisztítást. A nagybajomi, a karádi és a somogytúri agglomerációkban szintén KEOP pályázati konstrukció keretében megkezdődött a szennyvízhálózatok és a szennyvíztisztító telepek építése. A beruházások várhatóan befejeződnek az előírt határidőre.

A nagybajomi telep tisztított szennyvíz befogadója a Szabási-Rinya mellékága (Kis-Gyepüi-árok), a somogytúri telepé a balatonllelei telep tisztított szennyvíz elvezető rendszerén keresztül a Nagy-Koppány patak, így mindkét telep tisztított szennyvize kivezetésre kerül a vízgyűjtőről.

A Zala vízgyűjtőn a kommunális szennyvízbevezetés kb. 13 millió m³/év, melyből kiemelkedően nagy mennyiséget vezet be a csatornázott Gyöngyös-patakba a Keszthelyi szennyvíztisztító telep ill. a Zala-folyóba a zalaegerszegi szennyvíztisztító telep. A két nagy rendszer együttes vízbevezetése csökkent, éves szinten 8,0 millió m³. Jelentős még a fürdők használtvíz bevezetése, melynél a zalakarosi fürdő tetemes, közel 900 ezer m³/év mennyiségű használtvizével együtt éves szinten 1,4 millió m³ mennyiségű.



A Zala forrásvidékén (Felsőjánosfa térsége) a Zala-folyó foszfát-foszfor, összes foszfor, BOI_5 , KOI_k , ammónium koncentrációja meghaladja a határértéket, esetenként az oldott oxigén koncentrációja is alacsony. A terhelés nagy része feltehetően az Őriszentpéteri és ispánki szennyvíztisztító telepről származik, melyhez a diffúz terhelés is hozzájárulhat.

A Zala-folyó Zalaegerszeg térségében nagy terhelést kap a folyó kis vízhozamához képest, emiatt a zalabéri szelvényben a Zala-folyó vezetőképessége és a foszfát-foszfor, összes foszfor, BOI_5 és esetenként a KOI_k koncentrációja meghaladja a határértéket. A terhelés nagy része a zalaegerszegi városi szennyvíztisztító telepről származik, de számottevő terhelést okoz a Zalaegerszeg város csapadékvizeit elvezető Vizslaréti-árok is, amelybe valószínűleg illegális szennyvízbekötések is vannak. A Zala-folyóba ömlő Nádas-patak biokémiai oxigénigénye, oxigén telítettsége, dikromátos oxigénfogyasztása, ammónium, nitrit és összes foszfor koncentrációja meghaladta a határértéket a 2011-es vizsgálatok alapján. Ennek oka feltehetően a zalaszentgróti városi szennyvíztisztító telepről és a türjei községi szennyvíztisztító telepről kifolyó szennyvizek által a vízfolyásba kerülő szennyezések, valamint a diffúz szennyezések.

A Zala vízgyűjtőjén lévő jelentős ipari üzemek közcsatornás kibocsátással rendelkeznek, kivéve Zalaegerszeg GE Tungsram. A kibocsátott szennyvíz zömében előkezelést követően települési szennyvíztisztítóba kerül. Ennek következtében jelentős ipari szennyezés nincs.

A Balaton közvetlen vízgyűjtőjén a tó kiemelt vízminőség védelme miatt kevés ipari tevékenységet folytató létesítmény van jelen, ill. a jelenlévő üzemek jelentős részének szennyvizét, a Balaton vízgyűjtő területéről, más vízgyűjtő területre (pl. Észak-Mezőföld és Keleti-Bakony) vezetik át. Az egyik legjelentősebb szennyvízkibocsátó a Rockwool Hungary Kft., tapolcai telephelye. A Kft. jelentős beruházással elérte, hogy a bazaltgyapot-gyártásból nincs már fenoltartalmú technológiai szennyvízelvezetés, mivel az a technológián belül visszaforgatásra kerül. A telephely területéről így, csak tisztított csapadékvíz jut a Szentkúti-árkon keresztül a Tapolca-patakba.

Balatonfűzfőn, a NITROKÉMIA Zrt. központi telephelyének kármentesített részén, több kisebb ipari üzem működik. Az üzemek közül kiemelendők, az alapvetően szerves és szervetlen anyagokat előállító vegyi üzemek, többek között a Biorefinary Kft. biofinomító üzeme, a Kemilab Kft. és a Víztech Víztechnológiai Zrt. üzeme, mely üzemek egységes környezethasználati engedéllyel rendelkeznek. A fenti üzemek technológiai szennyvize - a kommunális szennyvízzel együtt - a NITROKÉMIA Zrt. által üzemeltetett csatornarendszeren keresztül, a Zrt. meglévő ipari szennyvíztisztító telepére kerül bevezetésre. A szennyvíztisztító telepről elvezetett tisztított szennyvíz befogadója: a vízgyűjtő területen kívüli Veszprémi-Séd.

A Kékkúti Ásványvíz Zrt. kékkúti telephelye, szintén jelentős üzemnek számít. Az ásványvíz palackozásból származó ipari szennyvíz, tisztítás után jut a Mindszentkálai-árkon keresztül a Burnót-patakba. Az üzem kommunális szennyvize -



Kékkút település kommunális szennyvizeivel együtt - a DRV Zrt. által üzemeltetett Balaton térség IV. régió szennyvízelvezető rendszerre került rákötésre.

A Zalahalápon működő Parkettagyár ülepített és biológiailag tisztított szennyvizének befogadója, a Szentkúti-árkon keresztül a Tapolca-patak.

2.6 Jelentős vízkivételek felszíni és felszín alatti vizekből

A Balaton-parti települések vízellátását regionális vízmű biztosítja, melynek vízbázisaként 6 db felszíni vízkivételi mű üzemel (Fonyód, Balatonőszöd, Balatonszéplak, Balatonkenese, Balatonalmádi, Balatonfüred), ezek átlagos kapacitása 57 000 m³/nap, csúcsidejű kapacitás 80 000 m³/nap.

A felszíni vízbázisok közül kettő (Balatonkenese, Balatonőszöd) nyári üzemű 15 000 m³/d kapacitással. A balatonfüredi és balatonalmádi felszíni vízmű téli üzemben csökkentett kapacitással üzemel (Balatonfüred: 8000 m³/nap, Balatonalmádi: 2000 m³/d). A felszíni vízből engedélyezett ivóvízkivétel 15,6 millió m³/év.

A felszíni víz mellett a regionális vízellátó rendszer felszín alatti vízbázisokból is táplálkozik (nyirádi karsztkutak, helyi kutak).

A nyirádi vízbázis kútjai részben a Marcal alegység területére esnek, a termelés kb. fele-fele arányban oszlik meg a két vízgyűjtő között, a kitermelt víz (kb. 35 ezer m³/nap) felhasználása azonban zömében a Balaton közvetlen vízgyűjtőjén történik.

A helyi karsztvízbázisokból (Vonyarcvashegy Erzsébet-forrás, Gyenesdiás János- és Festetics-források, Cserszegtomaj Vadaskert és Dobogó vízbázisok, aszófői vízbázis, balatonfüredi Siske- és Kéki-források, Csopak Nosztori-forrás, valamint a felsőörsi Malomvölgy vízbázis) összesen kitermelhető engedélyezett vízkivétel 4,4 millió m³/év (12.105 m³/nap).

A Balaton parti települések vízellátását, a regionális rendszer üzemeltetését végző DRV Zrt. hosszú távú vízellátási koncepciót dolgozott ki, melynek keretében a balatoni felszíni vízkivételi műveit igyekszik felszín alatti (karszt) vízbázisokkal kiváltani. A tervezett új nagy vízkivételek (Balatonfűzfő térsége, Déli-Bakony és Balatonfelvidék) igen komoly hatást gyakoroltak volna a karsztvízszintekre, meglévő, üzemelő vízbázisokra, vízfolyásokra, forrásokra, amely a helyi vízkészletek korlátozottsága miatt nem megengedhető. Alternatívaként a Keleti-Bakony karsztvízben bővelkedő területei lettek javasolva.

Ivóvízbeszerzés szempontjából a Balaton vízgyűjtő É-i részén, a középhegység területén a mezozoos, karsztvizet tároló karbonátos képződmények, a déli részen a felső-pannóniai korú vízadók a legjelentősebbek.

Az ivóvízminőség javító programok keretében Balatonfenyves Imre major településrészén a közelmúltban fejeződött be a közüzemű vízellátás kiépítése és a településrész hálózatának összekötése a központi belterülettel. Pálmajor községben pedig folyamatban van ivóvízminőség javító program megvalósítása. A projekt keretében új vízkezelési technológia készül, mely megoldja az arzénmentesítést, a vas- és mangántalanítást, valamint a fertőtlenítést. Balatonboglár-Szőlőskislak településrész ivóvízminőség-javítása szintén folyamatban van, itt is a városrész



vízellátását a központi településrészhez történő csatlakozással kívánják megoldani. A projektek várható befejezése: 2015. II. félév.

A karsztvizes sérülékeny vízbázisok védőterületi lehatárolása minden esetben megtörtént, a védőterületek hatósági kijelölésére, elrendelésére többségében már sor került, kivételt képez a Csupak Nosztori-forrás, Balatonhenye Csurgó-kút és a vászolyi vízbázis, melynek esetében a kijelölés még folyamatban van.

A hévízi tóforrás utánpótlódási területére esik az alegység ÉÉNy-i részének karsztvíz készlete, így a tóforrás vízhozamának megőrzése érdekében ezen a területen a karsztvízkészlet-gazdálkodásában erre figyelemmel kell lenni.

Jelentősnek tekinthető még a Kékkúti Ásványvíz Zrt. palackozás céljából történő vízkivétele, 877 m³/nap.

A Nitrokémia 2000 Rt. felszámolását követően a felszín alatti vízkivétel a SAL-X Kft. üzemeltetésében folytatódott 3 kúttal, az engedélyezett vízkivétele 1644 m³/nap, melynek 30%-a közcélú felhasználású.

Jelentősebb felszíni vízkivétel a siófoki (Balatonszéplak) vízkivétel, és a balatonvilágosi (Balatonaliga) öntözőfürt vízkivétele. Az engedélyezett összes mennyiség 525 em³/év, május-szeptember között. A Balatonból engedélyezett összes mezőgazdasági vízhasználat 640 em³/év.

A déli részvízgyűjtőn a tógazdaságok túlsúlya jellemző. A tavak többségén intenzív halgazdálkodás folyik.

A Zala vízgyűjtőjén a tavak, ill. az öntözés dominál, mint engedélyezett felszíni vízkivétel. A tavak 5,2 millió m³/év, melyből a varáslói ill. a Csalit majori halastavakat kell megemlíteni, mert azok vízigénye 500e m³/év feletti. A Zala vízgyűjtőn az öntözés 12 jelentősebb helyen 550e m³/év lekötött vízmennyiséggel jelentkezik.

Felszín alatti vízhasználatok vonatkozásában jelentős vízkivételt a közüzemi ivóvízellátást biztosító vízművek termelése jelent. Ezek közül is elsősorban a több települést ellátó területi vízműveket kell megemlíteni. A vízbázisok a felső-pannon homokrétegeiben tárolódó rétegvizet csapolják meg.

A Zala vízgyűjtő területén jelentős felszín alatti vízkivételként számba vehetők Zalaegerszeg, Zalaszentgrót, Zalakaros, Galambok és Zalalövő települések közcélú ivóvízellátást biztosító vízbázisai. A felsorolt vízbázisok közül a legjelentősebb vízkivételt Zalaegerszeg vízbázisa jelenti, a kitermelhető vízmennyiség 16 000 m³/nap. A többi felsorolt vízbázison az engedélyezett kivehető vízmennyiség 500 – 3000 m³/nap.

A felszín alatti vizek vonatkozásában a rétegvíz-bázisok mellett kiemelt jelentőségű a termálvizek hasznosítása. A Zala vízgyűjtő területén termálvíz hasznosítás történik Alsópáhok, Galambok, Hévíz, Kehidakustány, Nemesbük, Zalacsány, Zalaegerszeg, Zalaszentgrót és Zalakaros településeken. Elsődleges ezek közül fontosságú a hévízi termál- és karsztvízbázis védelme.



2.7 Mezőgazdasági eredetű szennyezések

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 oxigén szegény környezetben nagyon lassú. 1990 után gazdasági okokból a kemikáliák felhasználása nagy mértékben 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. 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 Balaton északi részvízgyűjtőjén az állattartás jelentéktelen, a szántóföldi növénytermesztés sem jelentős. A területen elsősorban a szőlőtermelés és a borászat van jelen számottevő mértékben, és a szőlőtermeléshez kötődően a műtrágyázás, vegyszeres növényvédelem miatt a diffúz szennyező hatás nem hanyagolható el.

A déli részvízgyűjtőn az elmúlt években megkezdődött az állattartó telepek környezetvédelmi felülvizsgálata, és a trágyatároló létesítmények korszerűsítése. A környezetvédelmi felülvizsgálatok eredményei néhány esetben a talajvíz ammónium- és nitrát szennyezését mutatták, melynek oka a helytelen trágyakezelési technológia, vagy a műtrágyák (hígtrágya tárolók) nem megfelelő műszaki állapota volt. Az esetek többségében kármentesítés nem volt indokolt, a talaj és talajvíz szennyezés a műtrágyák megfelelő kialakításával, korszerűbb technológiák alkalmazásával, illetve és a jó mezőgazdasági gyakorlat betartásával kizárható.

A Nagyberekben és környékén jelentős a szántóföldi növénytermesztés, ezért a Nyugati-főcsatorna vízminőségének monitorozása nagyon fontos. Jelentős a boglári szőlővidék kemizálása.

A parti sávban állattartás nem folytatható, állattartó épületet a tómedertől legkevesebb 1000 m, egyéb felszíni vizektől legkevesebb 200 m távolságra lehet elhelyezni. A felszíni szennyezésre fokozottan érzékeny területeken korlátozott a vegyszer- és műtrágya használat.

A Zala vízgyűjtőjén 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. A talajvíz minősége nagyon változó. A dombok



alatt a mélyebben található talajvíz minősége elfogadható. A völgyekben azonban a mezőgazdaság nitrát- és a növényvédőszer terhelése következtében szennyezettnek minősül.

2.8 Települési eredetű egyéb szennyezések

A Balaton északi vízgyűjtőjén a vizsgálathoz alapul vett 2008-as adatbázis szerint környezeti kockázatát tekintve a 32 db lerakóból 9 db „nagy kockázatú”, 18 db „közepes kockázatú”, 2 db „kicsi kockázatú” besorolást kapott, 3 db nem kapott besorolást.

Az azóta eltelt időszakban e lerakók közül 15 db lerakónak a rekultivációja megtörtént vagy folyamatban van (egy- v. kétütemű rekultivációval vagy teljes felszámolással), 12 db lerakó rekultivációjáról nem áll rendelkezésünkre információ, 1 db lerakó, a Zalahaláp, 010/42 hrsz.-ú ingatlanon lévő, 2023.05.31-ig üzemelhet a jelenlegi IPPC engedélye alapján.

Vízvédelmi szempontból jelentős hatásúak lehetnek azok a kommunális lerakók, melyeknek átmeneti rekultivációja megtörtént, azonban végleges záró szigetelésük kialakításának határideje: 2024.06.30., illetve 2024.12.31. (Balatonfüred, Balatonrendes, Zalahaláp).

A tervezési alegység déli vízgyűjtőjén számos települési szilárd hulladéklerakó volt található, ami magában foglalta a működő, bezárt, és illegális hulladéklerakókat is.

A műszaki védelem nélküli, nem üzemelő lerakókat bezárták, rekultiválásuk a Mecsek-Dráva és a Dél-Balaton–Sióvölgye Regionális Települési Szilárdhulladék Gazdálkodási Projektek keretében megtörtént, vagy folyamatban van.

A tervezési területen jelenleg két regionális szilárdhulladék lerakó (Marcali, Ordacsehi) üzemel, melyek kapacitása jelentős terhelésnek minősül a Balaton déli vízgyűjtő (s.p.4.3.1.) sekély felszín alatti víztest potenciális veszélyeztetése szempontjából.

A tervezési alegységen a felszín alatti víztestekre jelentős környezeti hatást gyakorolhat még a rekultiváció alatt lévő királyszentistváni ipari veszélyes hulladéklerakó és a marcali veszélyes hulladéklerakó.

A Zala vízgyűjtő területén 2014. évben Zalaegerszegen, Zalabéren (B3 kategóriájú lerakó) és Zalatárnokon (C kategóriájú lerakó) üzemel hulladéklerakó. A legújabban létesült üzemelő lerakó a zalabéri hulladéklerakó, amely egy EU támogatású fejlesztés része volt. E projekt keretében számos a hulladék szelektív gyűjtését és begyűjtését, a hasznosításra való előkészítését és hasznosítását biztosító eszközt (gyűjtőedények, szállító járművek) állítottak rendszerbe és létesítményt (gyűjtősziget, hulladékudvar, átrakó, válogató, komposztáló) valósítottak meg.

Zala megyében 128 db korszerűtlen lerakót teljes körűen rekultiváltak, valamint 11-et átmeneti záróréteggel láttak el. Az átmeneti záróréteggel lezárt hulladéklerakók második ütemű rekultivációjára vonatkozó rekultivációs tervek már benyújtásra kerültek a Felügyelőségre. A nem az előírásoknak megfelelően kezelt veszélyes hulladékok fokozott kockázatot jelentenek a környezetre, azonban a szigorú jogi



előírásoknak köszönhetően az egyes hulladékcsoportok közül összességében a veszélyes hulladékok tekintetében van a legkedvezőbb helyzet. Csak nagyon ritkán kell veszélyes hulladék engedély nélküli kezelésével vagy illegális elhelyezésével szemben fellépni. A hulladékgazdálkodás a Területi Hulladékgazdálkodási Terv szerint történik.



3 Jelentős vízgazdálkodási kérdések

3.1 Hidromorfológiai problémák

3.1.1 Vízzintszabályozás

A társadalmi és ökológiai érdekek ellentétesek, például a tartósan magas vízszint a nádasok fejlődését károsan befolyásolja, ivaros szaporodását gátolja. A vízszintszabályozás műszaki feltételei (siófoki leeresztő és hajó zsilip, Sió csatorna) –a rekonstrukciós munkák és a fenntartás részleges elmaradása miatt – jelenleg nem biztosítottak. A Balaton tervezett újabb jelentős vízszintemelése (120+-5% cm) fokozott árvízi kockázatnövekedést jelent, mely magával hozza a Sió-MÁSZ emelésének kérdését. A tervezett vízszintemelés hatásai miatt a teljes balatoni infrastruktúrát – partvédműveket és csapadékvíz elvezető hálózatot –, a természeti és kulturális értékeket, továbbá a befolyó vízfolyások rendszerét is felül kell vizsgálni, szükség esetén átalakítani, a hatásokat minden téren monitorozni kell.

A klímaváltozás a Balaton térségében is érezteti hatását egyre gyakoribbá váló, hirtelen jövő nagycsapadékok formájában és egyre hosszabbá váló aszályos időszakok és az éves csapadékjárás rapszodikus váltakozása formájában, melyek meghatározzák a Balaton vízszintjét, vízminőségét, ökológiai állapotát, ezen keresztül a kommunális, turisztikai és egyéb kapacitásokat.

3.1.2 Partszabályozás (nád, kikötők, strandok)

A parti régió természeti állapota a fokozott antropogén hatások miatt leromlott. A partvonal rehabilitáció végrehajtásának elmaradása a kedvezőtlen áramlási viszonyok kialakulásával és a szeméztugok fennmaradásával érezteti hatását pl. a nádasok állapotának romlásában. A kikötőfejlesztés veszélyezteti, pusztíthatja a parti élővilágot. A partvonal rehabilitáció kötelező felülvizsgálatának eltörlésére vonatkozó tervezetek ökológiai kihatásait célszerű lenne megvizsgálni.

3.1.3 Hosszirányú átjárhatóság

A hosszirányú átjárhatóság hiánya mutatkozik az esés nélküli déli parti vízfolyásokon a szivattyútelepek megléte miatt. Egyes kisvízfolyások kisesésű, duzzasztott torkolati szakaszán pangó vizek alakulnak ki. A természeteshez közelítő medermorfológia valamint a parti növényzet hiányában a jó ökológiai állapot nem érhető el.

A Zala felső szakaszán néhol a fenéklépcsők akadályozzák az átjárhatóságot. A mellékágakon létesült tavak szintén ilyen problémát vetnek fel. A szabályozások gyorsították a lefolyást, sok lefűzött holtág keletkezett, melyek víztáplálása nem megoldott. A mellékágak (Szévíz, Foglár) csatornaszerű kiépítése szintén a terület lecsapolásával járt. A lecsapolott területeken főként füves területek, nyárfás ültetvények és szántóföldek keletkeztek. Ezeken a területeken meg kell határozni a jövőbeni területhasználatokhoz szükséges vízfolyás üzemeléseket.



3.1.4 Helyi vízkárok és az erózió elleni védelem

A Zala dombvidéki, valamint a Balaton északi és déli vízgyűjtőjének egyes nagyobb esésű részein komoly vízgazdálkodási problémát okoz a nagy intenzitású esők következtében jelentkező helyi vízkárok és az erózió káros következményei elleni védelem. Megoldást jelentene a záportározás és hordalékmegfogás.

3.2 Szerves- és tápanyagszennyezés

3.2.1 Felszíni vizeket érintő szennyezések

A déli vízgyűjtőn az állattartó telepekről, halastavi vízhasználatokból és a belvizek szivattyúzásából származó diffúz szennyezés jellemző, míg az északi vízgyűjtőn a növénytermesztésből származó terhelés dominál. A kistelepülések alacsony határfokkal tisztított szennyvizei is a Balatonba torkolló vízfolyásokat terhelik, ahol a kisvizes időszakokban a „hígító víz” mennyisége nem éri el a kívánt mennyiséget.

A halastavak, duzzasztások hatása is kedvezőtlen a vízminőségre, hiszen a folyóvizekre jellemző vízminőség a tározás hatására jelentősen megváltozik.

A természetes parti zonáció kialakítása csökkenti a diffúz terhelést, valamint a karbantartás és fenntartás költségeit, javítja a vízminőséget.

A Balaton vízminősége kiemelt jelentőségű. Bár a tó állapota a 80-as években jellemző vízminőséghez képest igen sokat javult, a tápanyag terhelését tovább kell csökkenteni, hogy a kedvezőtlen vízminőségű időszakokat (időszakosan és lokálisan jelentkező vízvirágzás/alga tömegprodukció) el lehessen kerülni.

A Zala vízgyűjtőről érkező pontszerű és diffúz eredetű tápanyagterhelés jelentős szerepet játszik a Balaton, illetve különösen a Keszthelyi-öböl vízminőségének alakulásában. A kérdés megoldására eddig is történtek intézkedések. A zalaegerszegi szennyvíztisztító telep foszfortalanítójának üzembe helyezésével sikerült a pontszerű összes-foszfor (ÖP) terhelést számottevően lecsökkenteni.

A Kis-Balaton térségében lévő Egyesített-övcatornában a belvizek áttemelése esetenként vízminőség romlást eredményez, melyhez hozzájárul a Keszthely Városi Szennyvíztisztító Telepről származó szennyvíz terhelése is. Ennek monitorozása ezért igen fontos.

A diffúz terhelés visszatartása a Zala torkolat előtt kialakított Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer feladata. A létesítmény 2014 végére készült el. Az 1985 óta üzemelő I.-es ütem és az 1992 óta részben üzemelő, illetve részben építés alatt álló II.-ütem együttesen, a Zalán érkező ÖP mintegy 30-40%-át tartotta vissza. A próbaüzemben működő II. ütem eredményeiről pontos adatok még nincsenek.

A Zala alsó szakasz belvizes terület, mely szorosan összefügg a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszerrel. A belvízvédelmi létesítmények üzemeltetése vízminőségi és fenntartása vízgazdálkodási kérdéseket vet fel. Ezek között legfontosabb a kiterjedt lápterület tőzegvagyonának a belvízvédellemmel esetenként ütköző megőrzése és okszerű hasznosítása.



Ugyanakkor, a Keszthelyi-öböl vízminőségének hosszú-távú javításához elkerülhetetlen a tápanyag terhelés további csökkentése. Ennek fontos eszköze a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer hatékonyságának növelése, ami a II.-ütem rekonstrukciójával valósítható meg.

Ott, ahol a Szennyvíz Program nem hat megfelelően a felszíni vizek minőségére a megfelelő műszaki intézkedések megvalósulása érdekében, szigorúbb szabályozási intézkedések lesznek szükségesek elsősorban a környezeti célkitűzésekhez igazodó vízszennyezettségi (környezetminőségi és vízminőségi) határértékek alapján, ahol szükséges egyedi határértékek meghatározásával, illetve felülvizsgálatával. Ahol a befogadó terhelhetősége indokolja, szükséges lehet a meglévő szennyvíztisztító telep hatásfokának növelése; a természetközeli utótisztítás (pl. nyárfás tisztítás, talajba történő szennyvízkibocsátás, és nádasmező használata) megvalósítása, a terhelhetőség szempontjából a jelenleginél kedvezőbb befogadóba történő szennyvíz-átvezetés, vagy a kezelt szennyvíz más környezetkímélő elhelyezése. Végül lehetséges a hagyományos és természetközeli tisztítás kombinációja, amikor is a nyári vegetációs időszakban a természetközeli utótisztításra kerül sor, télen viszont a hagyományos tisztítás működik. A kommunális hálózatot túlterhelő ipari eredetű bevezetések csökkentése érdekében a technológia kiegészítése (előtisztítás), vagy önálló szennyvíztisztító létesítése válhat szükségessé.

A Zala-folyó középső és alsó szakaszának vízminősége rossz, mert a vízhozamához képest nagy terhelést jelentenek Zalaegerszeg térségének szennyvizei, különös tekintettel a kibocsátott foszfor mennyiségére, továbbá több mellékvízfolyásnak a vízminősége sem megfelelő, mely véső soron a Kis-Balatont, ill. a Balatont terheli. További probléma, hogy a Zala felső vízgyűjtőjén a kistelepülések szennyvíztisztítóinak üzemeltetési problémái miatt a Zala kisvízhozamát időnként viszonylag nagy terhelés éri, melynek következtében előfordulnak halpusztulások.

A Zala vízgyűjtőjén az alábbi szennyvíztisztító telepek fejlesztése illetve bővítése szükséges:

A zalacsányi szennyvíztisztító telep kapacitásának bővítése $100 \text{ m}^3/\text{napról } 320 \text{ m}^3/\text{napra}$

A kehidakustányi szennyvíztisztító telep kapacitásának bővítése $350 \text{ m}^3/\text{napról } 1650 \text{ m}^3/\text{napra}$

A zalaapáti $200 \text{ m}^3/\text{nap}$ kapacitású, rossz tisztítási hatásfokkal üzemelő szennyvíztisztító telep bővítése $350 \text{ m}^3/\text{napra}$.

A hahóti szennyvíztisztító telep kapacitásának bővítése $100 \text{ m}^3/\text{d}$ kommunális és $10 \text{ m}^3/\text{d}$ szippantott szennyvíz fogadására.

A Tapolca-patak vizét jelenleg jelentős terhelés éri a Tapolcai szennyvíztelepről. A telep korszerűsítésére a tervek elkészültek, a kivitelezéshez szükséges források azonban nem állnak az önkormányzat rendelkezésére.

Két partmenti település egyes részeinek (Kővágóörs-Pálköve és Balatonszepezd üdülőtelepe) csatornázása eddig elmaradt, ezeket minél előbb pótolni kell, azokat a környező regionális rendszerekre rá kell kötni.



3.2.2 Felszín alatti vizeket érintő szennyezések

Az alegység É-i nyílt karsztos területein mezőgazdasági, települési és ipari eredetű szennyeződések hatása jelentkezik a vízadóban. Főleg a nitrát szennyezés több, karsztvízre települt ivóvízbázist ellehetetlenített (Hidegkút, Tótvázsony).

A karsztvízszint regenerációjában érintett területen lévő, eredeti karsztvízszint alatt lévő szennyező források (illegális-legális hulladéklerakók) kimosódása, mobilizálódása potenciális veszélyt jelent.

A Dunántúli-középhegységi karsztvízszint emelkedésből adódó természetvédelmi, vízrendezési, vízkárelhárítási, környezetvédelmi és vízgazdálkodási problémák felmérése, megoldási javaslatok kidolgozása tárgyú, az OVF által jóváhagyott projekt megvalósítása lehetővé teszi a fenti problémák megoldását.

A Zala vízgyűjtő területhasználati arányait tekintve a szántó és vegyes mezőgazdasági művelésű területek részaránya több mint 50%. Ennek okán elmondható, hogy az alegység nagy részét érintő probléma a mezőgazdasági eredetű diffúz tápanyag és szervesanyag terhelés.

Az egykori mezőgazdálkodási gyakorlatból visszamaradó talajvízszennyezések mind a mai napig éreztetik hatásukat. Napjainkban pedig – különösen a kisvízfolyások mentén – adódik probléma a nem megfelelően kialakított védősávok hiányából, a szántóföldek mederélig történő művelésével. Ily módon a felszíni vizekbe történő bemosódás elkerülhetetlen, kiváltképp az erózió-érzékeny területeken.

Mindezek miatt a vízfolyások medrét kísérő vízvédelmi puffersávok kialakítása és fenntartása, valamint az érzékeny területeken megfelelő művelési ág és mód váltása továbbra is kiemelkedő és kívánatos intézkedés.

Ki kell emelni továbbá a – vélhetően országos jelentőségű – invazív, özönnövények térnyerését, melynek oka számos tényező lehet. Okaként úgy a turizmus, településfejlesztés, ipar is megjelölhető, miképp a mezőgazdálkodás is. Tény azonban, hogy a vízfolyásaink mentén egyre intenzívebb az özönnövények térnyerése és a medrek mentén lineáris terjedésük is könnyedén biztosított.

Szintén országos probléma az illegálisan fúrt kutak jelentős száma. Ezek nem csak mennyiségi szempontból jelentenek kockázatot, hanem szakszerűtlen kialakítás esetén a felszín alatti vizek minőségét is veszélyeztethetik.

A Tapolcai- és Káli-medencében, valamint az Apáti-háton és a keszthelyi lápterületen kialakított drénezés hatásai nem ismertek, ezek a terület vízgazdálkodására és a vizek minőségére is komoly hatással lehetnek.

3.3 Egyéb szennyezések

A felszín alatti vizeket érő szennyeződések többnyire a talajvizet érintik. A leggyakrabban 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.



Jellemzően a MOL Zrt. és a MÁV Zrt. telephelyein (Tapolca, sármelléki katonai reptér, zalai szénhidrogén kutak) fordul elő.

A Balaton idegenforgalmi jelentősége mellett, az alegység területén Tapolcán és Balatonfűzfőn az ipar is jellemző. Tapolcán a hőálló anyagok előállításával foglalkozó Rockwool Hungary Kft. területén tártak fel fenol szennyezést a talajvízben, ami a szomszédos ingatlanra is áterjedt. A kármentesítés még folyik, a Kft. technológiát váltott a további szennyezések megelőzése érdekében.

Balatonfűzfőn, a Nitrokémia Zrt. vegyipari tevékenység miatt szennyezett területein több ütemben folyik a kármentesítés. Az alifás és aromás, valamint klórozott szénhidrogének mellett, növényvédőszer és nehézfém szennyezés is terheli a területeket, melyeken a talajcsere után a talajvíz tisztítása folyik OKKP projektek keretében.

A zalai vízgyűjtőn feltárt szennyezőforrások felszámolásának, kitelepítésének pénzügyi forrása nem biztosított. Szükséges lenne továbbá a mezőgazdaság műtrágya és növényvédőszer felhasználásának a talajvíz védelme szempontjából való optimalizálása is, különösen a Nagyberek területén közvetlenül, a máriafürdői és fenyvesi strandok vízminősége érdekében.

A szerves és szervetlen mikroszennyezők mára jelentős problémává váltak – különösen a szennyvízbevezetések mellett –, gyakran kimutatható elváltozásokat okoznak az élővilágban.

3.4 Vízkészlet-gazdálkodási problémák

A déli vízgyűjtő területen több olyan település van – Balatonboglár, Balatonlelle, Fonyód, Kereki, Kéthely, Lengyeltóti, Látrány, Nikla, Öreglak, Somogyvár –, melyek területén üzemelő sérülékeny vízbázisok előzetesen kijelölt hidrogeológiai védőövezete található. Ezek részletes vizsgálata még nem készült el, így hatóságilag kijelölt védőövezet még nem került megállapításra.

Fontos feladat lenne a természetes felszíni vizek (tavak, tározók) és talajok (lápok, mocsarak, egyéb nedves területek) víztárolási kapacitásainak felmérése, fejlesztési lehetőségeinek előtervezése a szélsőséges évi csapadékjárás és klímaváltozás hatásának mérséklésére a Balaton vízgazdálkodásának, mezőgazdasági öntözővíz- és kommunális vízigényeknek („szürkevíz” ellátás) egyenletesebbé tétele érdekében. A részvízgyűjtőn van a magyarországi lápterületek és tőzegvagyon legjelentősebb része. A kiszáradó lápterületek tőzegvagyona a szabad levegőn eloxidálódik, ezért fokozza a légköri széndioxid-koncentráció emelkedését, továbbá ex lege védett természeti érték károsodik, valamint értékes ásványi vagyon vesz el hasznosítás nélkül. Stratégiai szempontból fontos a nemzetközi megőrzési és rekonstrukciós kutatásokhoz, vízgazdálkodási elvekhez és gyakorlathoz kapcsolódni.

A Zala vízgyűjtőterületén a sérülékeny ivóvízbázisok egy részén nincs még elvégezve az állapotfelmérés (diagnosztikai vizsgálat) nincs meghatározva a védőterület. A zalaegerszegi veszélyeztetett, megvédhetetlen vízbázisrész kiváltásának pénzügyi forrása jelenleg nem biztosított.



A Hévízi-tó utánpótlódási területére regionális értékelő tanulmány készült, mely alapján itt került először az országban meghatározásra az igénybevételi korlát (Mi) értéke, melyből az új szemléletű karsztvíz-gazdálkodási koncepció született, melyet a Zöldhatóság, a VIZIG és a korábbi MÁFI közösen dolgozott ki. A koncepciót a Vízügyi Hatóság vízgazdálkodási rendként fejlesztette tovább 2011 óta. Ez a vízgazdálkodási rend az alapja a térségben a felszínalatti vizek területén a Vízügyi hatósági tevékenységnek. Ez a vízgazdálkodási rend jó példaként szerepelt a TRANSENERGY osztrák, szlovén, szlovák földtani intézetek által a Kárpát-medence Ny-i részére és a Bécsei-medencére készített geotermikus EU-s projektben is.

A Hévízi-tóra közvetlen környezetére vonatkozóan a véderdő, a csapadék- és szennyvíz elvezetése pozitív hatású. A regionális és egy helyi tanulmány sem foglalkozik azonban a tőzegmező és a térségi lúpvédelem problémájával. A kráter alakú forrástó medrének partszakasza jelentős mértékben tőzeg, ami érzékeny, hidro- és talajdinamikai rendszer. Hiánypótló stratégiai tanulmány szükséges a Balaton nyugati öblözete lúp- és tőzegvagyonának egységes kezelésére.

3.5 Egyéb problémák

A korábban kiépített vízellátó rendszer mostanra jelentős mértékben elavult lett, a hálózat csak igen komoly veszteségekkel képes a kitermelt vizet a felhasználókhoz eljuttatni. A Víz Keretirányelv egyik alapelve szerint a költségeknek meg kell térülnie, így az itteni veszteségeket, az elavult hálózatot a szolgáltatás során figyelembe kell venni.

Problémaként merült fel a társadalom részéről a Balaton intézményi (közigazgatási) és jogszabályi hátterének osztottsága. Eza tó és környezetének (vízgyűjtőjének) egységes szabályozását, kezelés és kutatását jelentősen megnehezíti.

A feltelt iszapkazetták, zagytározók ügye jelenleg nem megoldott, ezek némelyikét hasznosítják, de egy átfogó vizsgálatra és fejlesztésre lenne szükség az utóhasznosításuk kapcsán.