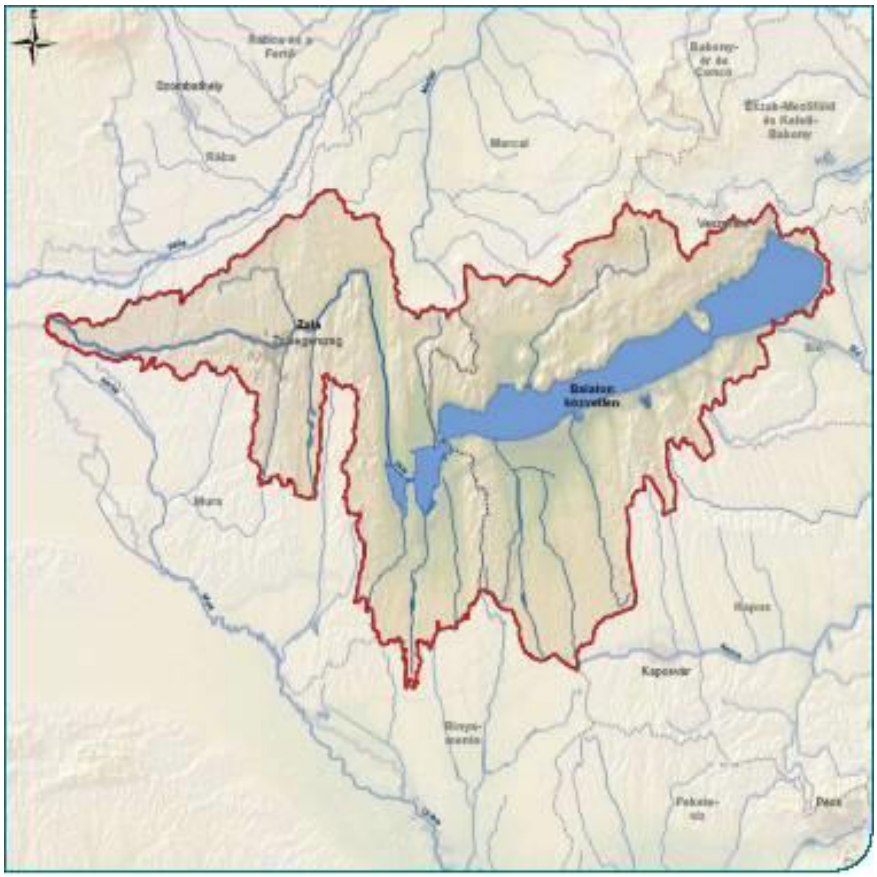
Közép-dunántúli
Vízügyi Igazgatóság

OVF

„ A víz élet, gondozzuk közösen! ”

VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV



BALATON RÉSZVÍZGYŰJTŐ

közreadja:

Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság

2016. április

Balaton részvízgyűjtő
VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV - 2015

Elérhetőségek:

Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság (KDTVIZIG)

Cím: 1012 Budapest, Márvány utca 1/d

Honlapok:

www.kdtvizig.hu (a KDTVIZIG intézményi honlapja)

www.ovf.hu (az OVF intézményi honlapja)

www.vizeink.hu (a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek és a tervezés honlapja)

www.euvki.hu (az EU VKI szakmai dokumentumainak és a jelentések honlapja)

Központi email cím:

vgt2@vizeink.hu

ovf@ovf.hu

TARTALOM

BEVEZETŐ 1
1 A BALATON RÉSZVÍZGYŰJTŐ JELLEMZÉSE 4
1.1 Természeti környezet 4
1.1.1 Domborzat, éghajlat 4
1.1.2 Földtan, talajtakaró 4
1.1.3 Vízföldtan 6
1.1.4 Vízrajz 6
1.1.5 Az éghajlatváltozás és vízgazdálkodási következményei 7
1.1.6 Élővilág 11
1.2 Társadalmi és gazdasági viszonyok 11
1.2.1 Településhálózat, népességföldrajz 11
1.2.2 Területhasználat 12
1.2.3 Gazdaságföldrajz 13
1.3 A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői 16
1.3.1 Hatáskörrel rendelkező hatóság 17
1.3.2 A tervezést végző szervezetek 18
1.3.3 Érintettek 19
1.4 Víztestek jellemzése 19
1.4.1 Vízfolyás víztestek 20
1.4.2 Állóvíz víztestek 21
1.4.3 Erősen módosított és mesterséges víztestek 22
1.4.4 Felszín alatti víztestek 24
2 VÉDETT TERÜLETEK 27
2.1 Ivóvízkivételek védőterületei 27
2.1.1 Felszíni ivóvízbázisok 28
2.1.2 Felszín alatti ivóvízbázisok 28
2.2 Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek 33
2.3 Természetes fürdőhelyek 36
2.4 Természeti értékei miatt védett területek 37
2.4.1 A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek 39
3 EMBERI TEVÉKENYSÉGBŐL EREDŐ TERHELÉSEK ÉS HATÁSOK 41
3.1 Vizek fiziko-kémiai elváltozását okozó terhelések 41
3.1.1 Pontszerű szennyezőforrások 42
3.1.2 Diffúz szennyezőforrások 52
3.2 Veszélyes anyag szennyezés és az emisszió leltár 55
3.2.1 Pontszerű szennyezőforrások 56

3.2.2 Diffúz szennyezőforrások ... 62
3.3 Morfológiai beavatkozások ... 65
3.3.1 Keresztirányú műtárgyak, duzzasztások ... 66
3.3.2 Hosszirányú beavatkozások ... 66
3.3.3 Fenntartási tevékenységek ... 66
3.4 Vízjárást módosító beavatkozások ... 67
3.4.1 Víz visszatartása vízhasznosítási célból ... 69
3.4.2 Vízátvezetések ... 70
3.4.3 Vízszintszabályozás ... 71
3.4.4 Vízkivételek és bevezetések ... 72
3.5 Egyéb terhelések ... 83
3.5.1 Közlekedés ... 83
3.5.2 Rekreáció ... 85
3.5.3 Vízi turizmus ... 85
3.5.4 Horgászat ... 86
3.5.5 Medencés fürdőhelyek ... 86
4 MONITORING HÁLÓZATOK ÉS PROGRAMOK ... 88
4.1 Felszíni vizek ... 88
4.2 Felszín alatti vizek ... 89
4.3 Védett területek ... 91
5 VÍZHASZNÁLATOK GAZDASÁGI ELEMZÉSE ÉS GAZDASÁGSZABÁLYOZÁSI KONCEPCIÓ ... 93
5.1 Összefoglaló megállapítások a vízi szolgáltatások költség-megtérüléséről ... 93
5.2 Összefoglaló megállapítások a jelentős vízhasználatok gazdasági feltételeiről ... 96
5.3 Gazdaságszabályozási Koncepció ... 98
5.4 Intézkedési terv a gazdaság-szabályozási feladatok végrehajtására ... 105
6 A VIZEK ÁLLAPOTÁNAK ÉRTÉKELÉSE, JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK AZONOSÍTÁSA ... 107
6.1 Felszíni vizek állapotának bemutatása ... 107
6.1.1 Ökológiai és kémiai állapotértékelés ... 107
6.1.2 Felszíni víztestek ökológiai és kémiai állapota ... 109
6.2 Felszín alatti víztestek állapotának minősítése ... 118
6.2.1 Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése ... 119
6.2.3 Felszín alatti víztestek állapotának összesített minősítése ... 137
6.3 Védelem alatt álló területek állapotának értékelése ... 137
6.3.1 Ivóvízkivételek védőterületei ... 137
6.3.2 Nitrát- és tápanyagérzékeny területek ... 144
6.3.3 Természetes fürdőhelyek ... 145
6.3.4 Természeti értékei miatt védett területek ... 145

6.3.5 A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizeink állapota 148
6.4 A víztestek állapotával kapcsolatos jelentős problémák és okaik 148
6.5 A problémák és okaik a kiemelt vizek tekintetében 159
6.5.1 Balaton 159
6.5.2 Zala 161
7 KÖRNYEZETI CÉLKITŰZÉSEK 163
7.1 VKI célkitűzések és mentességi vizsgálatok 163
7.2 A részvízgyűjtőkre vonatkozó fő vízgazdálkodási cél 165
7.3 Döntési prioritások 166
7.4 Környezeti célkitűzések elérésének ütemezése 169
8 INTÉZKEDÉSI PROGRAM 171
8.1 VGT1 Intézkedéseinek, projektjeinek megvalósulása 171
8.1.1 Hidromorfológiai állapotjavító projektek (hidromorfológiai és természetvédelmi projektek 172
8.1.2 EU-s támogatások a részvízgyűjtőn 176
8.2 Intézkedések Programja, 2015-2027 177
8.3 A VGT2 tervezett intézkedései 181
8.3.1 Intézkedési adatlapok, jó gyakorlatok, K+F feladatok 181
8.3.2 Felszíni vizek fiziko-kémiai állapotát javító intézkedések 183
8.3.3 Veszélyes anyagokkal kapcsolatos intézkedések 195
8.3.4 Hidromorfológiai intézkedések 198
8.3.5 Felszín alatti vizek terhelésének csökkentésére szolgáló intézkedések 203
8.3.6 Ivóvízellátás biztonsága 205
8.3.7 A természeti értékei miatt védett területek jó ökológiai állapotának elérése érdekében tervezett intézkedések 206
8.3.8 A fürdésre kijelölt vizekre vonatkozó intézkedések 208
8.4 Az éghajlatváltozás hatásainak kezelése 208
8.5 Az árvizi kockázat kezelési terv és a VGT kapcsolata 209
8.6 Rendelkezésre álló források 2014-2020 között és Rendelkezésre álló források 2014-2020 210
8.6.1 A Balaton Területfejlesztési Stratégiai Program keretében rendelkezésre álló források 210
8.6.2 A Vidékfejlesztési Program támogatási rendszere 211
8.6.3 Magyar Halászati Operatív Program támogatási rendszere 211
8.6.4 KEHOP támogatási rendszere 212
8.6.5 A TOP támogatási rendszere 213
8.6.6 Javaslatok a VGT intézkedések finanszírozására 215
9 KAPCSOLÓDÓ PROGRAMOK ÉS TERVEK 217
9.1 Balaton Kiemelt Térség Fejlesztési Programja 217
9.2 Somogy Megye Területfejlesztési Programja 220
9.3 Vas Megye Gazdaságfejlesztési Fókuszú Területfejlesztési Programja 222

9.3.1 Veszprém Megye Területfejlesztési Programja 223
9.3.2 Zala Megye Területfejlesztési Programja 224
9.4 Összesítés 225
10 A KÖZVÉLEMÉNY TÁJÉKOZTATÁSA 226
10.1 A tájékoztatás folyamata 226
10.2 Társadalmi véleményezési határidők és feladatok 227
10.3 A társadalom bevonásának hatása a terv tartalmára 231
10.4 A Vízgazdálkodási Tanácsok szerepe és feladatai a VGT véleményezési folyamatban 232

Ábrák

1-1. ábra: Az eurázsiai és afrikai kőzetlemez elhelyezkedése Magyarország területén 5
1-2. ábra: Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés a Balaton részvízgyűjtő területén 5
1-3. ábra: Jellemző talajtípusok a részvízgyűjtők területén 5
1-4. ábra: Az évi középhőmérséklet területi átlaga a Balaton részvízgyűjtő területén 1951-2014 7
1-5. ábra: Az évi csapadékösszeg területi átlaga a Balaton részvízgyűjtő területén1951-2014 8
1-6. ábra: Az évi csapadék és tényleges párolgás különbségének területi átlaga a Balaton részvízgyűjtő teületén 1951-2014 között 9
1-7. ábra: A Balaton évi természetes vízkészlet-változásának eltérése az 1971-2000 közötti 30 éves átlagtól (1921-2011) 10
1-8. ábra: Területhasználat megoszlása 2012-ben 12
1-9. ábra: Vízgyűjtő területek minősítése biológiai aktivitásértékük alapján 13
1-10. ábra: Vezetékes vízzel- illetve közcsatornával ellátott lakások száma a Balaton részvízgyűjtőn (2010-2013) 15
1-11. ábra: Az állóvizek biológiai adatokkal igazolt típusai a Balaton részvízgyűjtőn 22
1-12. ábra: A víztest kategóriák összehasonlítása az első és a második VGT ciklusban 24
2-1. ábra: A vízbázisok megoszlása a vízkészlet szerint a Balaton részvízgyűjtőn 30
2-2. ábra: A vízbázisok kapacitása a Balaton-részvízgyűjtőn 30
2-3. ábra: A vízvédelmi sávok megjelenése a MePAR honlapon, térképen 35
3-1. ábra: Települési szennyvíztisztítók kibocsátásának vízminőségi hatásai a Balaton részvízgyűjtőn 45
3-2. ábra: A Balaton közvetlen vízgyűjtő szennyvízrendszere 46
3-3. ábra: Számosállatok aránya fajta szerint a Balaton részvízgyűjtőn 50
3-4. ábra: Összes nitrogén terhelés megoszlása terhelési útvonalanként a Balaton részvízgyűjtőn 53
3-5. ábra: Összes foszfor terhelés megoszlása terhelési útvonalanként a Balaton részvízgyűjtőn 54
3-6. ábra: Talajveszteség (természetes erózió és mezőgazdasági terület eróziója miatt) térkép a Balaton részvízgyűjtőn - diffúz foszforterhelés okozója 54
3-7. ábra: Műtárggyal rendelkező, illetve műtárggyal nem rendelkező víztestek száma a részvízgyűjtő alegységein 65
3-8. ábra: Keresztirányú műtárgyak száma a részvízgyűjtő alegységein 66
3-9. ábra: Jelentős emberi beavatkozások száma a vízfolyásokon 68
3-10. ábra: Felszíni vízkivételek megoszlása használat szerint a részvízgyűjtőn (2013. évi mennyiségek alapján) 74
3-11. ábra: Felszíni vízbevezetések megoszlása használat szerint (2013. évi mennyiségek alapján) 76

3-12. ábra: Felszín alatti vízkivételek a víztest típusok szerint ... 78
3-13. ábra: Felszín alatti vízkivételek a víztest típusok és használat szerint (2008-2013) ... 79
3-14. ábra: Felszín alatti vízkivételek a használat célja szerint 2008-2013 között ... 79
6-1. ábra: A felszíni vizekre vonatkozó minősítési rendszer sémája ... 107
6-2. ábra: A felszíni víztestek ökológiai állapota a víztestek száma szerinti megoszlásban ... 110
6-3. ábra: A felszíni víztestek biológiai minősítésének a víztestek száma szerinti megoszlása élőlény-csoportonként ... 112
6-4. ábra: Vízfolyások és állóvizek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint ... 115
6-5. ábra: Vízfolyások hidromorfológiai elemek szerinti minősítése ... 117
6-6. ábra: Állóvizek megoszlása a hidromorfológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint ... 117
6-7. ábra: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése víztest típusonként ... 120
6-8. ábra: A vízszintváltozás trendje 2008-2013 között a sekély porózus víztestekben ... 121
6-9. ábra: Karsztvízszint idősorok a Bakony nyugati előterében (kt.4.1. víztest) és a Hévizi-tó hozamváltozása ... 123
6-10. ábra: Karsztvízszint idősorok a DNy-i Bakony (k.4.1. víztest) területén és Tapolca Malom-tó forrás vízhozam változása ... 123
6-11. ábra: A Balaton részvízgyűjtő felszín alatti víztől függő élőhelyei ... 125
6-12. ábra: A felszín alatt víztestek kémiai állapota a Balaton részvízgyűjtőn ... 130
6-13. ábra: A Balaton részvízgyűjtőjén végzett peszticid hatóanyagcsoport vizsgálatok aránya ... 131
6-14. ábra: Részvízgyűjtőkön mért növényvédőszer átlagok ... 134
6-15. ábra: A felszín alatti víztestek összesített állapota a Balaton részvízgyűjtőn ... 137
6-16. ábra: A veszélyeztetettségi kategóriák százalékos megoszlása a Balaton részvízgyűjtő területén ... 143
6-17. ábra: A Batyki láprét rekonstrukciója (Forrás: http://zaol.hu/hirek) ... 146
7-1. ábra: Felszíni víztestekre vonatkozó ökológiai célkitűzések megvalósulása ... 170
8-1. ábra: Vízminőségi modellel végzett terhelés hatás elemzés eredménye: jelentős szennyvízbevetések és a szennyvízbevezetések hatása miatt jelentősen terhelt víztestek ... 185
8-2. ábra: Jelentős diffúz terhelést okozó vízgyűjtők, jelentős forrásterületek, erózió miatt érzékeny vízgyűjtők és felszín alatti vízből származó terhelés miatt kockázatos víztestek vízgyűjtői ... 193

Táblázatok

1-1. táblázat: Az erdők fafaj és védettség szerinti megoszlása a Balaton részvízgyűjtőn ... 11
1-2. táblázat: Területhasználatok megoszlása és változása a Balaton részvízgyűjtőn ... 13
1-3. táblázat: Az alegységi tervek készítéséért felelős vízügyi igazgatóságok ... 19
1-4. táblázat: A vízfolyások biológiai adatokkal igazolt típusai ... 20
1-5. táblázat: Az állóvizek biológiai adatokkal igazolt típusai a Balaton részvízgyűjtőn ... 22
1-6. táblázat: Felszín alatti víztestek a Balaton részvízgyűjtőn ... 25
2-1. táblázat: KEOP források felhasználása a vízbázisok biztonságba helyezésére a Balaton-részvízgyűjtőn ... 31
2-2. táblázat: Az ásvány és gyógyvizek felhasználás szerint a Balaton-részvízgyűjtőn ... 32
2-3. táblázat: Az ásvány és gyógyvizek védendő vízkémiai jellege a Balaton-részvízgyűjtőn ... 33
2-4. táblázat: Nitrát-érzékeny területek jellemzői a Balaton-részvízgyűjtőn ... 34
2-5. táblázat: Vízfolyás víztestek természeti értékei miatt védett területtel való érintettsége a Balaton-részvízgyűjtőn ... 38

2-6. táblázat: Állóvíz víztestek természeti értékei miatt védett területtel való érintettsége a Balaton-részvízgyűjtőn 39
2-7. táblázat: Felszín alatti víztestek természeti értékei miatt védett területtel való érintettsége a Balaton-részvízgyűjtőn39
2-8. táblázat: Halállomány szempontjából védett vizek és az érintett víztestek a Balaton-részvízgyűjtőn 40
3-1. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó átlagos szennyezőanyag terhelése a Balaton részvízgyűjtőn (2010-2012)..... 44
3-2. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelésének változása 2007 és 2012 között a Balaton részvízgyűjtőn 44
3-3. táblázat: A befogadóra gyakorolt hatás szempontjából jelentős terhelést okozó TESZIR-ben nyilvántartott kommunális települési szennyvíztisztítók száma 45
3-4. táblázat: Jelentős ipari üzemek száma tevékenységenként a Balaton részvízgyűjtőn 47
3-5. táblázat: Felszíni vizek közvetlen ipari és egyéb szennyvíz terhelése ágazatonként a Balaton részvízgyűjtőn (2010-2012) 48
3-6. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, ipari szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelésének változása 2007 és 2010-2012 között a Balaton részvízgyűjtőn 48
3-7. táblázat: Nehézfém kibocsátás 2010-2012 között a Balaton részvízgyűjtőn 56
3-8. táblázat: Veszélyes anyagokat érintő tevékenységek, országosan és a Balaton részvízgyűjtőn 57
3-9. táblázat: Vízminőségi káresemények típusa és száma a Balaton részvízgyűjtőn 58
3-10. táblázat: Városi csapadékvíz jellemző szennyezőanyagai és forrásai 63
3-11. táblázat: Felszíni ivóvízkivétel miatt védett víztestek 74
3-12. táblázat: Felszín alatti vízkészletet nem csökkentő vízhasználatok (2008-2013. évi átlag, ezer m^3/év) 77
3-13. táblázat: Felszín alatti víz közvetlen vízkivételek vízhasználatok szerinti megoszlása (2008-2013. évi átlag, ezer m^3/év) 78
3-14. táblázat: Jelentős felszín alatti vízkivételek 80
6-1. táblázat: A felszíni víztestek ökológiai minősítésének eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint 111
6-2. táblázat: A felszíni víztestek ökológiai minősítésének eredményei a különböző kategóriákban 111
6-3. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés eredménye elem csoportonként vízfolyásokra és állóvizekre 115
6-4. táblázat: A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát meghatározó vizsgálatok a Balaton részvízgyűjtőn 120
6-5. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként a Balaton részvízgyűjtőn 120
6-6. táblázat: A karsztvízszint emelkedésének mértéke a 2003-2014 közötti időszakban 122
6-7. táblázat: A források hozama 125
6-8. táblázat: Gyenge mennyiségi állapotú víztestek a felszín alatti víztől függő jelentős ökoszisztémák állapota alapján128
6-9. táblázat: A felszín alatti víztestek kémiai állapotát meghatározó vizsgálatok a Balaton részvízgyűjtőn 129
6-10. táblázat: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként a Balaton részvízgyűjtőn 130
6-11. táblázat: Diffúz eredetű szennyezések vizsgálata teszt alapján gyenge állapotú víztest 131
6-12. táblázat: Triazin koncentrációk víztestenként 132
6-13. táblázat: Részvízgyűjtőkön mért növényvédőszer átlagok 132
6-14. táblázat: Termelőkutak és védőidomon belüli megfigyelőkutak szennyezettsége miatt gyenge állapotú víztestek135
6-15. táblázat: A felszín alatti víztől terhelt felszíni vízfolyások és gyenge állapotú felszín alatti víztestek 135

6-16. táblázat: Trend szerint kockázatos és gyenge összesített minősítésű víztestek a 2000-2012 időszakban 136
6-17. táblázat: Ivóvízbázisok minősége (Az állapotértékelés a 2009-2012 évi mérési adatok alapján készült) 139
6-18. táblázat: A Balaton részvízgyűjtő területén a sérülékeny földtani környezetű vízbázisok veszélyeztetettségének megoszlása az egyes kategóriák szerint 143
6-19. táblázat: Természetes fürdőhely kijelölése által érintett víztesteken a fürdőhelyek jellemző minősítése 2010-2014 időszakban 145
6-20. táblázat: Az egyes védett területtípusokkal érintett víztestek 147
6-21. táblázat: Az egyes víztesttípusokkal érintett védett területek 148
6-22. táblázat: Halas vízként kijelölt felszíni vizek minősége (az állapotértékelés a 2009-2012 évi mérési adatok alapján készült) 148
6-23. táblázat: Jelentős vízgazdálkodási problémák 151
7-1. táblázat: A mentességi vizsgálatok eredményei felszíni vizekre (az ok előfordulása a mentességet igénylő víztestek %-ában) 165
7-2. táblázat: A jó állapotot elérő felszín alatti víztestek aránya időszakonként, a minősítés típusa szerint 169
7-3. táblázat: A jó ökológiai állapotot/potenciált elérő felszíni víztestek száma időszakonként, a víztestek típusa szerint 170
8-1. táblázat: Célok, intézkedések projekt száma intézkedés típusonként 2012-ig a Balaton részvízgyűjtőn, db 171
8-2. táblázat: Az operatív programok VKI célokat szolgáló intézkedéseinek pénzügyi jellemzői 2007-2015 a Balaton részvízgyűjtőn** 177
8-3. táblázat: Intézkedési csomagok (KTM) 179
8-4. táblázat: Kommunális szennyvíztisztító telepek elvárható elfolyó vízminőségi követelményei: alap – elvárható érték (technológiai határérték), BAT: az elérhető legkisebb érték adott telepméret tartományban, mely a befogadó vízminőség védelme érdekében előírható 189
8-5. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelés változása a 2010-12 évi alapállapot és a 2021-re tervezett állapot között 189
8-6. táblázat: Diffúz terhelésre ható intézkedések alkalmazási célterületének meghatározásához figyelembe vett kritériumok és a kijelölt célterületek (potenciális alkalmazási területek) nagysága 194
8-7. táblázat: Balatoni vízminőségi és biztonsági fejlesztések a KEHOP forrásaiból 211
8-8. táblázat: KEHOP VKI-hoz, illetve vízgazdálkodáshoz kapcsolódó tervezett támogatásai 2014-2020 között 212
8-9. táblázat: A megyei önkormányzatok és a megyei jogú városok tervezési jogkörében készülő fejlesztési programok forrásainak indikatív összege a Balaton részvízgyűjtőn (310,1 Ft/Euró árfolyamon számítva) 213
8-10. táblázat: Balaton részvízgyűjtőre jutó megyei szintű fejlesztési TOP források intézkedésenként, Mrd Ft 213
9-1. táblázat: A megyék területének a Balaton részvízgyűjtőhöz tartozó aránya 217
9-2. táblázat: A Balatoni Régióra vonatkozó megyei fejlesztési elképzelések kapcsolata a BFT stratégiai céljaival 220
9-3. táblázat: A megyék indikátor vállalása a VKI szempontjából lényeges intézkedésenként a Balaton részvízgyűjtőn 225
10-1. táblázat: Fórumok áttekintése 230

TÉRKÉPEK JEGYZÉKE (szövegben)

1. térkép: A Balaton részvízgyűjtő 3
2. térkép: Magyarország részvízgyűjtő területei 18
3. térkép: A Balaton részvízgyűjtő alegységei 18

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1-1 Felszíni víztestek
1-2 Felszín alatti víztestek
2-1 Vízbázisok
2-2 Nitrát- és tápanyagérzékeny területek
2-3 Természetes fürdőhelyek
2-4 Természetvédelmi oltalom alatt álló területek
3-1 Szennyvízterhelés jellemzői: Kommunális és ipari szennyvízkibocsátások adatai
3-2 Települési Szennyvízelvezetési Információs Rendszer
3-3 PRTR köteles telephelyek és tevékenységek (2010-2012)
3-4 Vizek tápanyag terhelése
3-5 Veszélyes anyagokkal összefüggő emberi tevékenységek
3-6 Veszélyes anyagokkal foglalkozó küszöbérték feletti üzemek
3-7 Bányászat – A bányák adatai és a meddőhányók, zagytározók kockázati besorolása
3-8 Hulladékgazdálkodás - hulladéklerakók
3-9 Hidromorfológiai beavatkozások
3-10 Felszíni vízkivételek és vízbevezetések
3-11 Felszín alatti vízkivételek
3-12 Egyéb terhelések
4-1 Felszíni vizek monitoring programja – Monitoring helyek és vizsgált jellemzők
4-2 Felszín alatti vizek monitoring programja - Monitoringhelyek és vizsgált jellemzők
4-3 Védett területek monitoring programja, monitoringhelyek
6-1 Felszíni víztestek állapota
6-2 Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának értékelése
6-3 Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése
6-4 Vízbázisok veszélyeztetettsége
6-5 Tápanyagérzékeny területeken lévő felszíni vizek állapota a trofitást jellemző indikátorok szerint
6-6 Víztől függő Natura 2000 területek állapota
7-1 Célkitűzések és mentességek
8-1 Felszín vizek fiziko-kémiai állapotát javító intézkedések
8-2 Felszíni vizek veszélyes anyagok terhelésének csökkentésére irányuló intézkedések
8-3 Hidromorfológiai intézkedések
8-4 Felszín alatti vizek állapotát javító intézkedések
8-5 Természetvédelmi intézkedések
8-6 VGT1 intézkedések finanszírozása
9-1 Kapcsolódó programok, tervek
10-1 Jelentős Vízgazdálkodási Problémákra érkezett írásbeli vélemények és szakértői válaszok
10-2 Vízgyűjtő-gazdálkodási tervre érkezett írásbeli vélemények és szakértői válaszok
10-3 Társadalmi fórumokon elhangzott észrevételek, kérdések és szakértői válaszok
10-4 A Balaton Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács és a Területi Vízgazdálkodási Tanácsok jegyzőkönyvei, határozatai
10-5 Vízgazdálkodási Tanácsok véleményei és szakértői válaszok

TÉRKÉPEK JEGYZÉKE

1-1. Átnézeti térkép
1-2. Területhasználat
1-3. Vízfolyás víztestek kategóriái
1-4. Vízfolyás víztestek típusai
1-5. Állóvíz víztestek kategóriái
1-6. Állóvíz víztestek típusai
1-7. Felszín alatti víztestek sekély porózus és sekély hegyvidéki
1-8. Felszín alatti víztestek porózus és hegyvidéki
1-9. Felszín alatti víztestek porózus termál
1-10. Felszín alatti víztestek karszt és termálkarszt

2-1. Ivóvízkivételek védőterületei
2-2. Tápanyag- és nitrátérzékeny területek
2-3. Természetes fürdőhelyek és fürdővizek
2-4. Védett természeti területek
2-5. Natura2000 és egyéb védett területek
3-1. Kommunális és ipari szennyvíz-bevezetések
3-2. Szennyvíz-bevezetések hatásának értékelése
3-3. Mezőgazdasági pontszerű szennyezések
3-4. E-PRTR és Seveso üzemek
3-5. Szennyezett területek és káresemények
3-6. Diffúz foszforterhelés – felszíni vizek
3-7. Diffúz nitrogénterhelés – felszíni vizek
3-8. Diffúz nitrogénterhelés – felszín alatti vizek
3-9. Völgyzárógátak, fenékküszöbök, tározók, töltések
3-10. Hidromorfológiai befolyásoltság – morfológia
3-11. Hidromorfológiai befolyásoltság – hidrológia
3-12. Vízkivételek felszíni vizekből
3-13. Vízkivételek felszín alatti vizekből sekély porózus és sekély hegyvidéki
3-14. Vízkivételek felszín alatti vizekből porózus és hegyvidéki
3-15. Vízkivételek felszín alatti vizekből porózus termál
3-16. Vízkivételek felszín alatti vizekből karszt és termálkarszt
3-17. Közlekedés
3-18. Hulladékgazdálkodás
3-19. Rekreáció
4-1. Felszíni vizek monitoringja
4-2. Felszín alatti vizek monitoringja sekély porózus és sekély hegyvidéki
4-3. Felszín alatti vizek monitoringja porózus és hegyvidéki
4-4. Felszín alatti vizek monitoringja porózus termál
4-5. Felszín alatti vizek monitoringja karszt és termálkarszt
4-6. Védett területek monitoringja
6-1. Felszíni víztestek ökológiai minősítése
6-2. Felszíni víztestek osztályozása biológiai elemek
6-3. Felszíni víztestek osztályozása fizikai-kémiai elemek
6-4. Felszíni víztestek osztályozása hidromorfológiai elemek
6-5. Felszíni víztestek kémiai minősítése
6-6. Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota sekély porózus és sekély hegyvidéki
6-7. Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota porózus és hegyvidéki
6-8. Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota porózus termál
6-9. Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota karszt és termálkarszt
6-10. Felszín alatti víztestek kémiai állapota sekély porózus és sekély hegyvidéki
6-11. Felszín alatti víztestek kémiai állapota porózus és hegyvidéki
6-12. Felszín alatti víztestek kémiai állapota porózus termál
6-13. Felszín alatti víztestek kémiai állapota karszt és termálkarszt
6-14. Védett területek állapota – Ivóvízkivételek védőterületei
6-15. Védett területek állapota – Természetes fürdőhelyek és fürdővizek
6-16. Védett területek állapota – Tápanyagérzékeny területek
6-17. Védett területek állapota – Natura2000 területek és halas vizek

Rövidítések jegyzéke

AAS	Atomabszorpciós spektrometria
AGN	A Nemzetközi jelentőségű vízi utakról szóló európai megállapodás
AGROTOPO	Agrotopográfiai Adatbázis
AIR	Agrár Információs Rendszer
AKG	agrár-környezetgazdálkodás
AKI	Agrárgazdasági Kutató Intézet
ÁKK	Árvízi Kockázatkezelés
ÁMÖ	Általános Mezőgazdasági Összeírás
ÁNTSZ	Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat
AOX	Adszorbeálható szerves halogénvegyületek

AU	analitikai egység (analythical unit)
BAT	legjobb elérhető technológia (Best Available Techniques)
BKSZT	Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep
BM	Belügyminisztérium
BMP	Bejárható Magyarország Program
BOI	Biológiai Oxigénigény
BTEX	illékony monoaromás szénhidrogének összefoglaló rövidítése (Benzol, Toluol, Etil-benzol, Xilol)
CEN	nemzetközi szabvány típus
CIS	Egységes megvalósítási stratégia (Common Implementation Strategy)
CMEF	Vidékfejlesztési Programok értékelési keretrendszere (Common Monitoring and Evaluation Framework)
CNRM	Francia Meteorológiai. Szolgálat
CORINE	Európa környezeti információs rendszere (Community-wide Coordination of Information on the Environment)
DDT	diklór-difenil-triklóretán
DPSIR	hajtóerők/hatótényezők, terhelések, állapotok, hatások és válaszok (Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses)
DRBMP	Duna Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv (Danube River Basin Management Plan)
ECOSTAT	Kormányzati Hatásvizsgálati Központ
EEA	Európai Környezetvédelmi Ügynökség (European Environment Agency)
EFOP	Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program
EGK	Európai Gazdasági Közösség
EGT	Európai Gazdasági Térség
EIONET	Európai Környezeti Információs és Megfigyelő Hálózat
EKHE	egységes környezethasználati engedély
EMEP	Európai Monitoring és Értékelési Program (European Monitoring and Evaluation Programme)
EMVA	Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alap
ENSZ EGB	Egyesült Nemzetek Szervezetének Európai Gazdasági Bizottsága
EPER	Európai Szennyező Anyagok Kibocsátási Regisztere (European Pollutant Emission Register)
E-PRTR	Európai Szennyezőanyag-kibocsátási és -szállítási Nyilvántartás
EQR	környezetminőségi arány (Environmental Quality Ratio)
EQS	környezetminőségi határérték (Environmental Quality Standards)
ESPON	Európai Tervezési Megfigyelő Hálózat (European Observation Network for Territorial Development and Cohesion)
ETE	európai területi együttműködés
EU	Európai Unió
EUME	Európai Mértékegység: a gazdaság ökonómiai mérete az üzem potenciális jövedelemtermelő kapacitása alapján
EURATOM	Európai Atomenergia Közösség
EüM	Egészségügyi Minisztérium
FAV	felszín alatti vizek
FAVI	Felszín Alatti Víz és a Földtani Közeg Nyilvántartási Rendszere
FAVÖKO	felszín alatti víztől függő ökoszisztéma
FEVI	országos felszíni vízminőségi adatbázis
FM	Földművelésügyi Minisztérium
FÖMI	Földmérési és Távérzékelési Intézet
FVM	Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
GD	Útmutató dokumentum (Guidance Document)
GDP	bruttó hazai termék
GINOP	Gazdaságfejlesztési és Innovatív Operatív Program
GIS	Térinformatikai rendszer (Geographical Information System)
GOP	Gazdaságfejlesztési Operatív Program
GWP	Föld Felmelegítési Képesség (Global Warming Potential)
HCH	lindán (hexachlorciclohexan)
HIR	Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer
HKI	Hulladék Keretirányelv
HM	Honvédelmi Minisztérium
HMGy	Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat
HMKÁ	Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot
HMMI	Multimetrikus Makrozoobenton index család
HMMI_m	Multimetrikus Makrozoobenton hegyi típus
HMMI_sl	Multimetrikus Makrozoobenton síkvidéki kis és közepes vízfolyás típus
HOP	Halászati Operatív Program

ICPDR	Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (International Commission for the Protection of the Danube River)
IKOP	Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program
IMJP	Ivóvízminőség-javító Program
INTERREG IVC	Interregionális Együttműködési Program
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPPC	Integrált Szennyezés Megelőzés és Ellenőrzés (Integrated Pollution Prevention and Control)
ISO	nemzetközi szabvány típus
ISPA	Strukturális Felzárkózást Segítő Eszköz (Instrument for Structural Programmes for pre-Accession)
JVK	Jelentős vízgazdálkodási kérdés, probléma
K+F	Kutatás és Fejlesztés
KAP	Közös Agrárpolitika
KÁRINFO	Országos Kármentesítési Program adatbázisa
KEHOP	Környezet- és Energetikai Hatékonysági Operatív Program
KEOP	Környezet és Energia operatív program
KIOP	Környezet és Infrastruktúra Operatív Program
KOI	Kémiai oxigénigény
KHEM	Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium
KHV	környezeti hatásvizsgálat
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
KöM	Környezetvédelmi Minisztérium
KÖFE	Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség
KöViM	Közlekedési és Vízügyi Minisztérium
KÖZOP	Közlekedés Operatív Program
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
KSH NKI	Központi Statisztikai Hivatal Népességkutató Intézete
KTJ	Környezetvédelmi területi jel
KTVF	Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
KvVM	Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
LE	lakosegyenérték
LKV	legkisebb víz
LLL	életen át tartó tanulás (Life Long Learning)
LNV	legnagyobb víz
LSZK	logisztikai szolgáltató központok (szövetsége)
MÁFI	Magyar Állami Földtani Intézet
MAHAB	Magyar Hidrológiai Adatbázis
MAHOP	Magyar Halgazdálkodási Operatív Program
MAKE	Magyar Agrárközgazdasági Egyesület
MAVÍZ	Magyar Vízközmű Szövetség
ME	Miniszterelnökség
MePAR	Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer
MFGI	Magyar Földtani és Geofizikai Intézet
MgSzH	Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
MME	Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
MOHOSZ	Magyar Országos Horgász Szövetség
MSZ	magyar szabvány
MTA	Magyar Tudományos Akadémia
MW	megawatt
MWh	Megawattóra (Megawatthour)
NATO	Észak-atlanti Szerződés Szervezete (North Atlantic Treaty Organization)
NBmR	Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer
NBS	Nemzeti Biodiverzitás Stratégia
NCA	Nemzeti Civil Alapprogram
NCST	Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Terv
NDS	Naftalindiszulfonát
NEEAP	Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv
NÉS	Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia
NFFK	Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia 2012-2024
NFGM	Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium
NFÜ	Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
NGO	nem-kormányzati szervezet, civil szervezet (non-governmental organization)
NHST	Nemzeti Halászati Stratégiai Terve
NKIS	Nemzeti Környezettechnológiai Innovációs Stratégia 2020
NKP	Nemzeti Környezetvédelmi Program

NKS	Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia
NKTH	Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal
NPI	Nemzeti Park Igazgatóság
NTS	Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia
NTA	Nemzeti Természetvédelmi Alapterv
NVÍZS	Nemzeti Vízstratégia
OECD	Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organization for Economic Cooperation and Development)
OFTK	Országos Fejlesztési És Területfejlesztési Koncepció
OGY	Országgyűlés
OHT	Országos Hulladékgazdálkodási Terv
OKIR	Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer
OKKP	Országos Környezeti Kármentesítési Program
OKTF	Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség
OP	Operatív Program
OSAP	Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program
OTK	Országos Területfejlesztési Koncepció
OTrT	Országos Területrendezési Terv
OVF	Országos Vízügyi Főigazgatóság
OVGT	Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv
OVT	Országos Vízgazdálkodási Tanács
PAF	Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv
PAH	policiklusos aromás szénhidrogének (polycyclic aromatic hydrocarbons)
PCB	poliklórozott bifenil
PCDD	Poliklórozott Dibenzo-p Dioxinok
pH	Hidrogénkitevő (pondus Hydrogenii)
PM	Pénzügyminisztérium
POP	környezetben tartósan megmaradó, túlélő szerves szennyező anyagok (Persistent Organic Pollutants)
PRTR	Szennyező Anyagok Kibocsátási és Transzfer Regisztere (Pollution Release and Transfer Register)
REACH	vegyi anyagok regisztrációja, kiértékelése és engedélyezése (Registration Evaluation and Authorization Chemicals)
ROP	Regionális Operatív Program
RSD	Ráckevei (Soroksári) – Duna-ág
RVGT	Részvízgyűjtő-gazdálkodási Terv
Rvgy	részvízgyűjtő
RVT	Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács
SPME	szilárdfázisú mikroextrakció
SKV	stratégiai környezeti vizsgálat
TAKI	Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet
TEN-T	Transz-Európai Közlekedési Hálózat
TESZIR	Települési szennyvíz információs rendszer
TFH	Települési folyékony hulladék
TIKEVIR	Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási
TIM	Talaj Információs Monitoring
TIR	Természetvédelmi Információs Rendszer
TNT	TriNitro-Toluol robbanóanyag
TOC	összes szerves szén (total organic carbon)
TOP	Terület- és Településfejlesztési Operatív Program
TPH	összes ásványolaj szénhidrogén (total petroleum hydrocarbons)
TSZH	települési szilárd hulladék
TTI	Tudomány, technológia és innováció
TVT	Területi Vízgazdálkodási Tanács
ÚMVP	Új Magyarország Vidékfejlesztési Program
URBACT	városfejlesztési hálózati program (Urban Development Network) Programme
VAHAVA	Változás Hatás Válaszadás (MTA projekt)
VÁTI	Városépítési Tudományos és Tervező Intézet
VEKOP	Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program
VÉL	Vízminőségvédelmi éves bejelentő lap
VGT	vízgyűjtő-gazdálkodási terv
VGT	Vízgazdálkodási Társulat
VIKÁR	Vízminőségi Káresemények
VIR	Vízminőségi Információs Rendszer

VITUKI	Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet
VIZIG	Vízügyi Igazgatóság
VIZIR	Vízgazdálkodási Információs Rendszer
VKI	„Víz Keretirányelv” (2000/60/EK irányelv)
VKJ	Vízkészletjárulék
VKKI	Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság
VKSKTB	Vízgazdálkodási Keretirányelv Stratégiai Koordinációs Tárcaközi Bizottságot
VM	Vidékfejlesztési Minisztérium
VOC	illékony organikus vegyületek (volatile organic compounds)
VOCI	klórozott alifás szénhidrogének
VP	Vidékfejlesztési Program
VTD	vízterhelési díj
VTT	Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése
WATECO	Economics and the Environment – The Implementation Challenge of the Water Framework Directive

Bevezető

A vizek, különösen az édesvizek léte, állapota és használata életünk egyik fontos tényezője. A víz nem korlátlanul áll rendelkezésünkre, ezért ahhoz, hogy a jövőben is mindenkinek jusson tiszta ivóvíz, és a folyók, tavak tájaink, életünk meghatározó elemei maradhassanak, erőfeszítéseket kell tennünk a felszíni és a felszín alatti vizek megóvásáért, állapotuk javításáért. A víz használata költségekkel is jár. A folyók, patakok, tavak vize, valamint a felszín alatti víz nemcsak természeti, hanem társadalmi, gazdasági értékeket is hordoz, jövedelemszerzési és költségmegtakarítási lehetőségeket kínál.

Ez a felismerés vezetett az Európai Unió új vízpolitikájának, a „Víz Keretirányelvnek" (2000/60/EK irányelve, továbbiakban VKI) kidolgozásához, mely 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta Magyarországra nézve is kötelező az ebben előírt feladatok végrehajtása, ugyanakkor Magyarország - elhelyezkedése miatt – alapvetően érdekelt abban, hogy a Duna nemzetközi vízgyűjtőkerületben mielőbb teljesüljenek a VKI célkitűzései.

A Víz Keretirányelv célja az volt, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba"[1] kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot" nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is. A 2015-ös cél sem Magyarország, sem a többi tagállam számára nem volt teljesíthető. Ezt a várható problémát megelőzve a keretirányelv szerint: Amennyiben a természeti, műszaki vagy a gazdasági lehetőségek nem teszik lehetővé a jó állapot megvalósítását 2015-ig, úgy a teljesítés határidejét ütemezni lehet a VKI által felkínált mentességek megalapozott indoklásával 2021-re, illetve 2027-re. Ezek az időpontok képezik egyben a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés második és harmadik ciklusát. Az első végrehajtási időszak 2015. december 22-vel zárul le, ugyanekkor kezdődik el a jelenlegi második tervezés, vagy első felülvizsgálat által meghatározott intézkedési program végrehajtása.

A Víz Keretirányelv általános célkitűzései a következők:

- a vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása,
- a fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- a vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével,
- a felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása,
- az árvizeknek és aszályoknak a vizek állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

A VKI alapelve, hogy a víz nem csupán szokásos kereskedelmi termék, hanem alapvetően örökség is, amit ennek megfelelően kell óvni, védeni. A vízkészletek használata során hosszútávon fenntartható megoldásokra kell törekedni. Ennek megfelelően a jó állapot eléréséhez

[1] **Jó állapot:** A vizek VKI szerinti jó állapota egyrészt az emberi egészség, másrészt az ökoszisztémák igényeiből indul ki. Akkor tekinthetők a vizek jó állapotúnak, ha az ivóvízellátásra, vagy egyéb célokra (rekreáció, öntözés) használt vizek minősége megfelel a használat által szabott követelményeknek, illetve a vizektől függő természetes élőhelyek működését nem zavarják az ember által okozott változások. Vízfolyások és állóvizek esetén a jó ökológiai és kémiai állapot vagy potenciál, a felszín alatti vizeknél a jó kémiai és mennyiségi állapot elérése a cél 2015-ig, 2021-ig, vagy 2027-ig.

szükséges javító beavatkozásokat össze kell hangolni a fenntartható fejlesztési igényekkel, de szigorúan a VKI elvárásainak figyelembevételével.

Jelen részvízgyűjtő-gazdálkodási terv tartalmazza az összes szükséges információt, amely a víztestekről rendelkezésre áll, az állapotértékelések eredményét, azt, hogy milyen problémák jelentkeznek a tervezési területen és ezek okait, továbbá, hogy milyen környezeti célokat tűzhetünk ki, és ezek eléréséhez milyen műszaki és szabályozási intézkedésekre, illetve pénzügyi támogatásokra, ösztönzőkre van szükség.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során meghatározó jelentőséget kap a társadalmi párbeszéd. Számos esetben az intézkedések megvalósíthatósága az érintettek kompromisszum készségén is múlik. A végleges, felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terv ezért folyamatos, nyílt tervezés és a társadalmi vélemények beépítése eredményeképpen készült el.

Az első végrehajtási időszakra vonatkozó VGT felülvizsgálata [2] során az első tervezés tapasztalatait, valamint a Bizottság erre vonatkozó ajánlásait is figyelembe vették. A Magyarországra vonatkozó ajánlásokat az Európai Bizottság {COM(2012)670 final, SWD(2012)379 15/30} munkadokumentuma tartalmazza.

A VGT nem kiviteli terv, és nem ágazati fejlesztési program, hanem a vizek állapotát feltáró és az ideálishoz közelítő jó állapot elérését megalapozó stratégiai terv. A VKI ennek megfelelően gyökeres szemléletváltozást jelentet a vízgazdálkodás területén, hiszen ez a feladat számos műszaki jellegű, jogi, gazdasági, intézményi, szervezeti intézkedés koordinált végrehajtását igényli.

Cél a jó állapotot eredményező optimális intézkedési változatok átfogó (műszaki, szabályozási és gazdasági-társadalmi szempontú) ismertetése, amely meghatározza az intézményi feladatokat, és amely alapján folytathatók, illetve elindíthatók a megvalósítást szolgáló programok (az intézkedések második csomagjának 2018-ig kell működésbe lépnie)**.**

A tervezés módszertani elemeit részletesen az **országos terv** (továbbiakban: OVGT) **és mellékletei, háttéranyagai tartalmazzák. A részvízgyűjtő tervek a tervezési folyamat részvízgyűjtőre, illetve a hozzájuk tartozó víztestekre vonatkozó információit, eredményeit mutatják be. Átfogó kérdések és intézkedések** (szabályozás, finanszírozás, intézkedési csomagok leírása, útmutatók, stb.) **és országos jellemzők az OVGT-ben szerepelnek, így jelen terv ezeket csak érintőlegesen mutatja be.**

A VGT szoros kapcsolatban van a terület- és településfejlesztési, illetve egyéb ágazati tervekkel: a vizek állapotának javítását szolgáló célkitűzések elérése érdekében olyan intézkedéseket javasol, amelyek kapcsolódnak a településekhez, a földhasználatokhoz, az ipari tevékenységekhez, a turizmushoz. A VGT tehát nem egy hagyományos vízgazdálkodási terv. Sok tekintetben a vízgazdálkodás témakörébe tartozó intézkedéseket határoz meg (vízminőségvédelem, a vizek állapotának értékelése, vízhasználatok szabályozása), miközben követelményeket támaszt számos más vízügyi szakmai tevékenységgel szemben (például árvízvédelem, vízkárelhárítás,

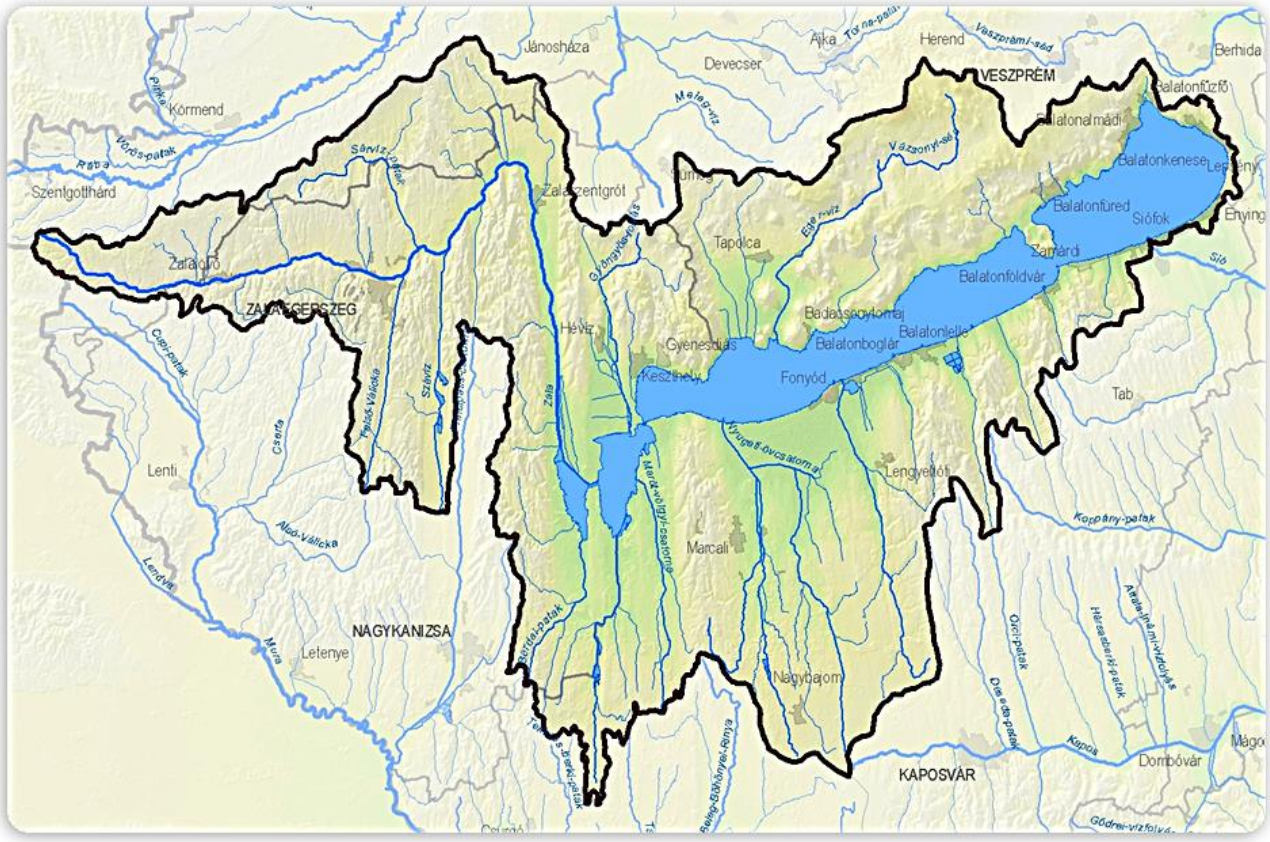
[2] Az első vízgyűjtő-gazdálkodási terv - amelynek ez a terv a felülvizsgálata - megtalálható a www2.vizeink.hu honlapon a Dokumentumtárban.

öntözés, hajózás, vízi energia-hasznosítás, vízi infrastruktúrák építése és működtetése stb.) is, sőt más ágazatok együttműködését is igényli.

Az egész országra, illetve jelen részvízgyűjtőre kiterjedő, víztest szinten kidolgozott VGT alapján elindulhat a megvalósítás és a részletes tervezés. A VGT-re épülhetnek konkrét projektjavaslatok, jogszabályi változások, a támogatási rendszerek céljai és prioritásai, illetve megfogalmazhatók a végrehajtás részletes kritériumai 2018 év végéig. A víztestek (vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz), valamint a vízgyűjtők szintjén történő kivitelezés pedig a konkrét területhez kötődő érdekeltek (állam, önkormányzat, gazdálkodó szervezet vagy magánszemély) feladata. A VKI célkitűzései keretet adnak a vízügyi, vízvédelmi hatósági tevékenységnek is. A VGT-ben megfogalmazott és hatályba léptetendő új vagy módosított jogszabályokon keresztül a hatósági intézkedéseknek is a tervben kitűzött környezeti célok teljesítését kell segíteniük.

Jelen vízgyűjtő-gazdálkodási Terv a Balaton részvízgyűjtőre vonatkozik, egyszerre építkezve felülről az OVGT-ből és alulról a víztest szintű tervekből.

1. térkép: A Balaton részvízgyűjtő



1 A Balaton részvízgyűjtő jellemzése

A hazai vízgyűjtő-gazdálkodási terv az ország egész területére, ezen belül 4 részvízgyűjtőre a Duna-közvetlen, a Dráva, a Tisza és a Balaton részvízgyűjtőkre készül. Ez a fejezet a legkisebb részvízgyűjtő, a Balaton területét mutatja be, amelyet részletesen az ***1-1 térképmelléklet*** szemléltet.

1.1 Természeti környezet

A Balaton részvízgyűjtő terület 5 765 km^2, amelyen összesen 107 víztest (82 vízfolyás, 10 állóvíz és 15 felszín alatti) található. A tervezési terület természetföldrajzi témájú átnézeti térképe az ***1-1 térképmelléklet***ben.

1.1.1 Domborzat, éghajlat

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

Éghajlata mérsékelten meleg, mérsékelten csapadékos, a napsütéses órák száma magas, évi 1950-2000. A Balaton régió évi középhőmérséklete néhány tizeddel 10ºC fölötti, ezzel hazánk melegebb tájai közé tartozik. Az évi közepes hőingadozás 20,5 -22,0ºC közötti. A csapadék évi átlagos mennyisége alapján hazai viszonylatban közepes csapadék-ellátottságú terület (600-700 mm/év). A részvízgyűjtőn mért évi átlagos szélsebesség az országos átlagnak megfelelő, 2-4 m/s. Az uralkodó szélirány az É-Ény-i, ami az utóbbi években megváltozóban van, gyakoribb lett a D-DK-i széljárás, ami az épített és természetes partszakaszok szempontjából figyelembe veendő.

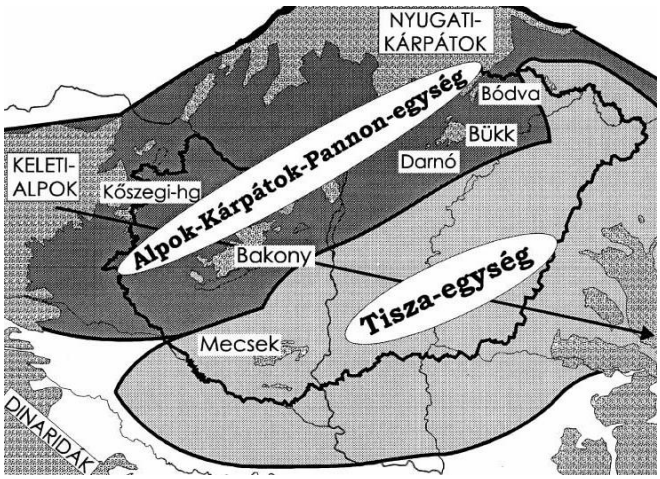
A Balaton mikroklímája speciális. A mindössze 3 méter átlagos mélységű tó elnyeli a ráeső sugárzás majd 90%-át. Nyáron, a nappali órákban a tó hidegebb, mint környezete, ez a felhőzet csökkenésében is megnyilvánul. Ennek köszönhető, hogy nyáron a Balaton térsége csak kevéssel marad el az ország napfényben leggazdagabb tájaitól. A tó nagy hőtároló képessége miatt kiegyenlítettebb a hőmérséklet évi és napi járása. A tavi cirkuláció és a Bakonyból lezúduló főnszerű vázsonyi szél fontos alakítója a helyi áramlási képnek. A tó azonban csak a parti néhány kilométeres sáv éghajlatára van hatással. A Zala folyó menti területek, az Alpok közelsége miatt alapvetően csapadékosabbak, borultabbak.

1.1.2 Földtan, talajtakaró

A Balaton részvízgyűjtő déli részén húzódik keresztül az eurázsiai és az afrikai kőzetlemezt elválasztó vonal.

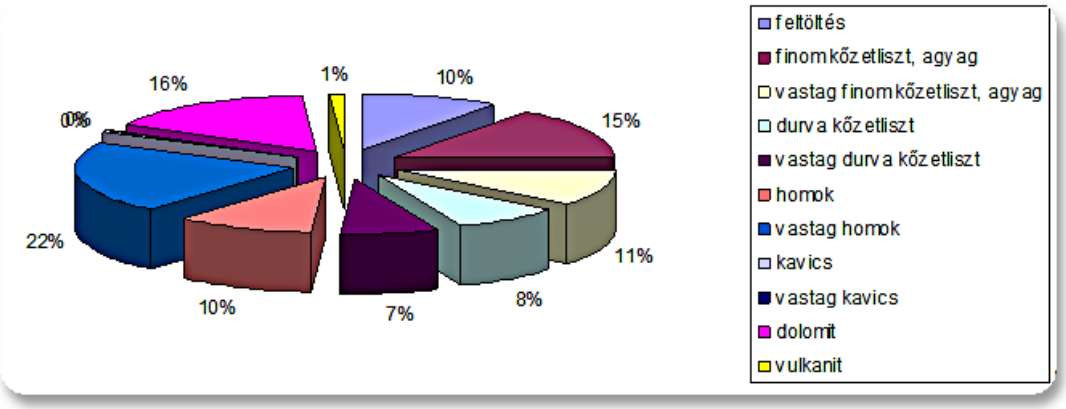
A terület legidősebb kőzetei a Balaton medencéjét délkelet felől övező gránit és a Balaton-felvidéken föl-fölbukkanó óidei palák (Alsóörs, Révfülöp), ill. a vörös homokkő. Az északi part mentén magmás kőzeteket találunk. A Dunántúli-középhegység jelentős részét (Keszthelyi-hegység, Balaton-felvidék, Bakony) alkotó mészkő és dolomit a triászban jött létre. A pliocénben működő bazaltvulkánosság eredményei a Ság, a Somló, a Kab-hegy, az Agár-tető és a Tapolcai-medence tanúhegyei, mely utóbbiakat a pannon üledékekre ömlő bazaltláva védett meg a lepusztulástól.

1-1. ábra: Az eurázsiai és afrikai kőzetlemez elhelyezkedése Magyarország területén



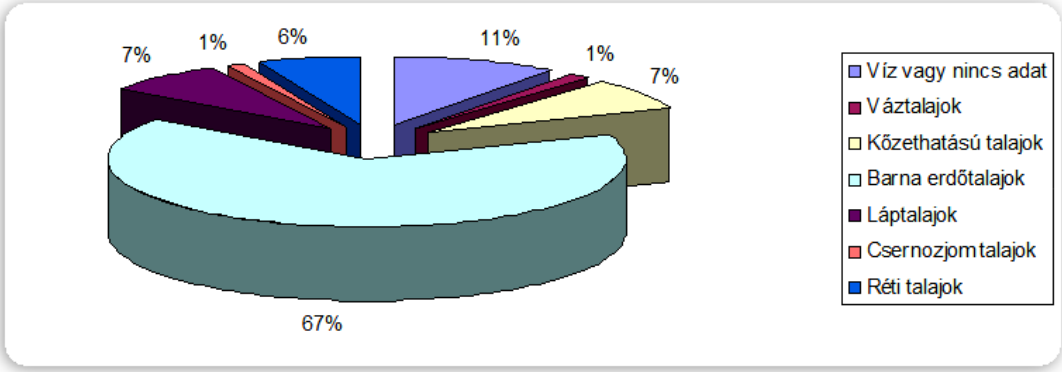
(Forrás: www.vmek.niif.hu - Magyarország földtörténete)

1-2. ábra: Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés a Balaton részvízgyűjtő területén



(Forrás: MÁFI, felszín közeli 10 m kőzetkifejlődése)

1-3. ábra: Jellemző talajtípusok a részvízgyűjtők területén



Forrás: TAKI, AGROTOPO[3]

[3] Az AGROTOPO az MTA Talajtani és Agrokémiai Intézetében kiépített térinformatikai alapú Agrotopográfiai térképsorozat tematikus adataiból kialakított számítógépes adatbázis, amely EOTR szabványos, 1:100.000

A Balaton részvízgyűjtőn a felső 10 m-ben található fedőkőzet képződmények között a vastag homok, a dolomit és finom kőzetliszt az uralkodó. A földtani képződmények felső pár métere meghatározza a fedőtalaj fizikai, kémiai tulajdonságait.

A terület legdominánsabb talajtípusa a barna erdőtalaj. A láptalajok részaránya ugyan nem jelentős, mégis fontos talajtípusunk ezen a részvízgyűjtőn, mert országosan is kevés helyen fordul elő. Itt - elsősorban a Kis-Balatonnál - viszont nagyobb összefüggő területeket borít.

Talajtermékenység szempontjából a meghatározó fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságok jók, a kedvezőtlen talajkárosodások mértéke azonban viszonylag magasak. Jellemző károsodási forma a láposodás, valamint a csuszamlás általi veszélyeztetés, ill. egyéb erózióveszély. Utóbbiak a Balaton medencéjétől délre húzódó térszíneken és a Zalai-dombság területén jellemzőek.

1.1.3 Vízföldtan

A Balaton részvízgyűjtő területe felszín alatti vizekben igen gazdag, elsősorban a rétegvizek jelenléte a jellemző. A karszt-hegységek – mint a Dunántúli-középhegység - hatalmas mészkőtömbjében egységes karsztvízszint alakult ki, amely a hegység peremén feltörő karszt-forrásokat táplálja. A terület az átlagosnál nagyobb geotermikus gradiens következtében igen gazdag hévizekben is, nem ritkák a nagy mélységből feltörő 70-90 ºC-os hévizek sem (Hévíz). A Keszthelyi-hegység nyugati szegélyétől lépcsősen süllyedő aljzat a hegység közelében hideg, távolabb meleg termálkarszt vizet tárol. A talajvíz átlagos mélysége a dombvidéken ~ 2 m.

A részvízgyűjtő legismertebb természetföldrajzi jelensége a világhírű, tőzegmedrű Hévízi-tó, melyet a Dunántúli-középhegységben beszivárgó és nagy felszínalatti áramlási rendszerekben mozgó különböző eredetű hideg és meleg víz táplál. A részvízgyűjtő felszín alatti ivóvíz-készletei főként a Balaton-felvidéken és a Zala folyó mentén, valamint a Balatontól DNy-ra húzódó területen találhatók.

1.1.4 Vízrajz

A részvízgyűjtő névadója a Balaton, amely Közép-Európa legnagyobb természetes sekély tava, nyíltvizének területe: 589 km2. A Balaton fő táplálója a Zala, a fölös vizeket a Sió vezeti le a Dunába. A gyorsan felmelegedő tó medencéje árkos vetődéssel keletkezett kb.15-20 ezer éve, tehát a tó fiatal negyedidőszaki képződmény. Hosszúsága északkelet-délnyugati irányban 78 km, szélessége 5-12 km (a Tihanyi szorosban kb. 2 km), átlagos mélysége 3,3 méter, legmélyebb pontja a Tihanyi-kútnál (11 méter). Vízutánpótlását főleg a csapadék, a beömlő Zala-folyó és kisebb patakok adják. A *Kis-Balaton* a tó nyugati részén, a Zala-folyó által feltöltött, delta-jellegű elmocsarasodott öböl, amely nélkül a Zala-folyó hordaléka a Keszthelyi-öbölben ülepedne le. A Balaton és a Kis-Balaton is természetvédelmi értékei miatt védett terület. A Balaton egyik legjelentősebb turisztikai értékünk. Vízjárása szabályozott, vízminősége ma már kiváló. Ez annak az átfogó vízminőség-védelmi stratégiának köszönhető, melynek megvalósított elemei – jelentős beruházások árán – közel 50%-kal csökkentették a tó tápanyag-terhelését.

A részvízgyűjtő terület fő folyója a Zala. A Zalai dombság jellegzetes, párhuzamos észak-dél irányú völgyei (a mai Felső-Válicka, Foglár, Principális, Szévíz, Alsó-Zala) az ős-Duna elhagyott

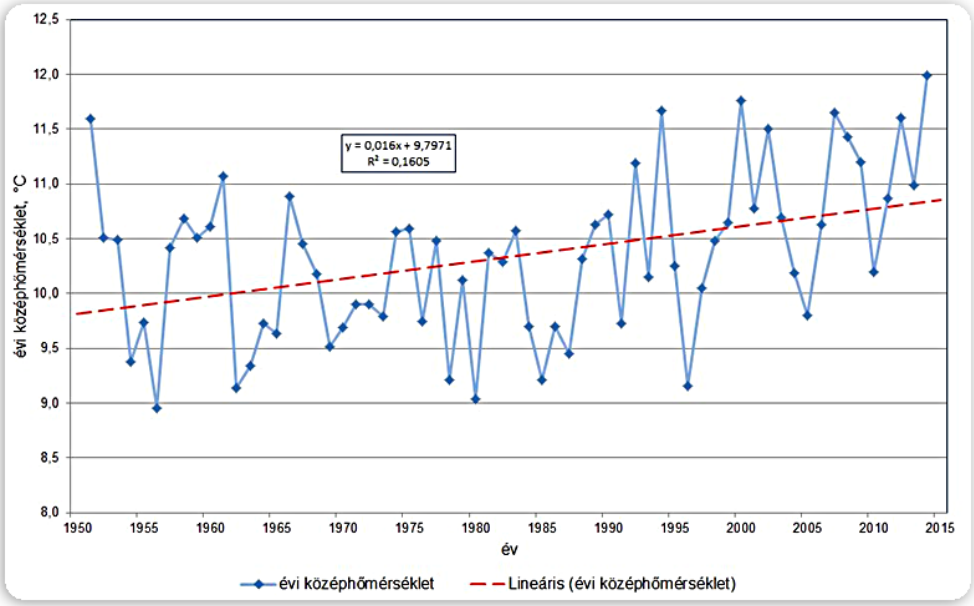
méretarányú és országos adatokat tartalmaz. Az adott felbontásban homogén agroökológiai egységekhez a termőhelyi talajadottságokat meghatározó főbb talajtani paraméterek tartoznak.

nyomvonalán alakultak ki, melynek mederanyaga napjainkban is megtalálható a Zala völgy teraszain, valamint a Zala környéki lápok finom üledékei alatt. A Zala forrásai a vas megyei Szalafő község határában, 310-320 m magasságban találhatóak.

1.1.5 Az éghajlatváltozás és vízgazdálkodási következményei

A Balaton részvízgyűjtőre az átlaghőmérséklet emelkedése mellett a következő évtizedekre az éves csapadék átlagos mennyiségének változása és a csapadékeloszlás átrendeződése (több csapadék télen, kevesebb nyáron) várható, továbbá a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése.

1-4. ábra: Az évi középhőmérséklet területi átlaga a Balaton részvízgyűjtő területén 1951-2014



Forrás: OMSZ

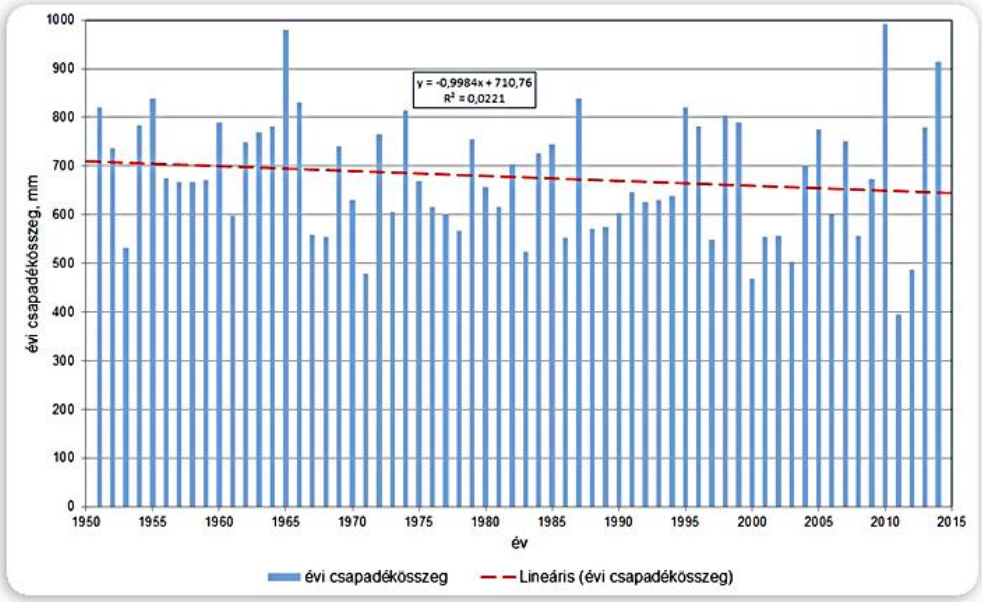
Az éghajlatváltozás nemcsak a jövő, hanem már a jelen problémája is. Az elmúlt években rekord csapadékú és rekord száraz évek váltották egymást, melyhez gyakran a hőmérsékletet tekintve is kiemelkedő értékek társultak.

A lehullott csapadék szempontjából elmúlt évek szélsőségesek voltak: 2010. év a legcsapadékosabb, majd rögtön 2011 a legszárazabb, 2012 pedig a 4. legszárazabb év volt 1951 óta a részvízgyűjtőn. Az 1960-as évek közepétől az 1990-es évek közepéig tartó időszakban a csapadékcsökkenés mértéke szignifikáns volt[4]. Az 1960 évek közepétől – a korábbi időszakokhoz képest – nagyobb számmal fordultak elő az átlagosnál szárazabb évek. Ugyanebben az időszakban külön figyelmet érdemel az átlagosnál szárazabb évek évcsoportokban (3-7 egymást követő év) történő jelentkezése. Ez a jelenség halmozódó vízhiányt eredményez, a mely kedvezőtlenül érinti a tó vízforgalmát, tartós vízkészlet- és vízszintcsökkenést okoz. Külön kiemelésre érdemes a 2000 és 2003 közötti 4 éves időszak. Ekkor a négy év alatt felhalmozódott

[4] VITUKI, OVF, KDT-VIZIG a Balaton vízháztartási tájékoztatói alapján

csapadékhiány megközelítette az egy éves átlagos csapadékmennyiségnek megfelelő értéket, amely 1921 óta a legszélsőségesebb deficites vízháztartási helyzetet okozta.[5]

1-5. ábra: Az évi csapadékösszeg területi átlaga a Balaton részvízgyűjtő területén1951-2014



Forrás: OMSZ

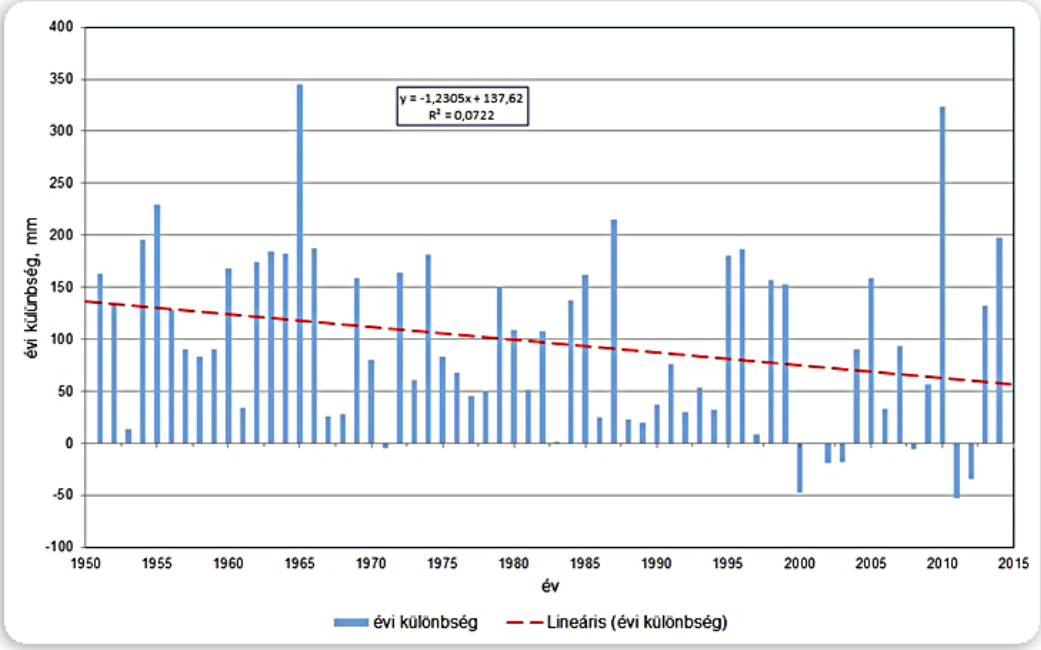
Az európai és hazai modellkutatások azt valószínűsítik, hogy Magyarországon az éghajlatváltozás hatására módosulhat az országban rendelkezésre álló vizek mennyisége és minősége is. A legfrissebb vizsgálatok szerint Magyarország klímája valószínűleg mediterrán irányba fog eltolódni, magasabb átlaghőmérséklettel, kevesebb nyári csapadékkal, nagyobb potenciális párolgással, ennek nyomán kisebb átlagos felszíni lefolyással és felszín alatti vizeket tápláló beszivárgással. Emellett várható a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése is, aminek következményeként időszakosan rendkívül nagy felszíni lefolyással (árvízzel és belvízzel) kell számolni.

A rendelkezésre álló vízkészlet mennyiségét a lehullott csapadék és a területi párolgás különbsége határozza meg, amely az alábbi ábra tanúsága szerint csökkent.

A tudományos elemzések alapján várható, hogy az elkövetkező évtizedekben jelentős mértékben megváltozó hőmérséklet- és csapadékviszonyok, az évszakok eltolódása, egyes szélsőséges időjárási jelenségek erősödése és gyakoriságuk növekedése veszélyezteti a természeti értékeinket, a vizeinket, az élővilágot, az erdőinket, a mezőgazdasági terméshozamokat, az építményeinket és a lakókörnyezetünket, valamint a lakosság egészségét és életminőségét. Az ENSZ IPCC tudóscsoport állapította meg, hogy a klímaváltozás a biológiai sokszínűségre, azaz az élővilág fajgazdagságára gyakorolt hatása szempontjából Magyarország Európa egyik legsérülékenyebb országa.

[5] A.Farkas, G.Kravinszkaja, K.Kutics, P.Pomogyi, Gy.Varga:Project EULAKES Ref. No. 2CE243P3, European Lakes under Environmental Stressors (kézirat) 2011., Siófok

1-6. ábra: Az évi csapadék és tényleges párolgás különbségének területi átlaga a Balaton részvízgyűjtő teületén 1951-2014 között



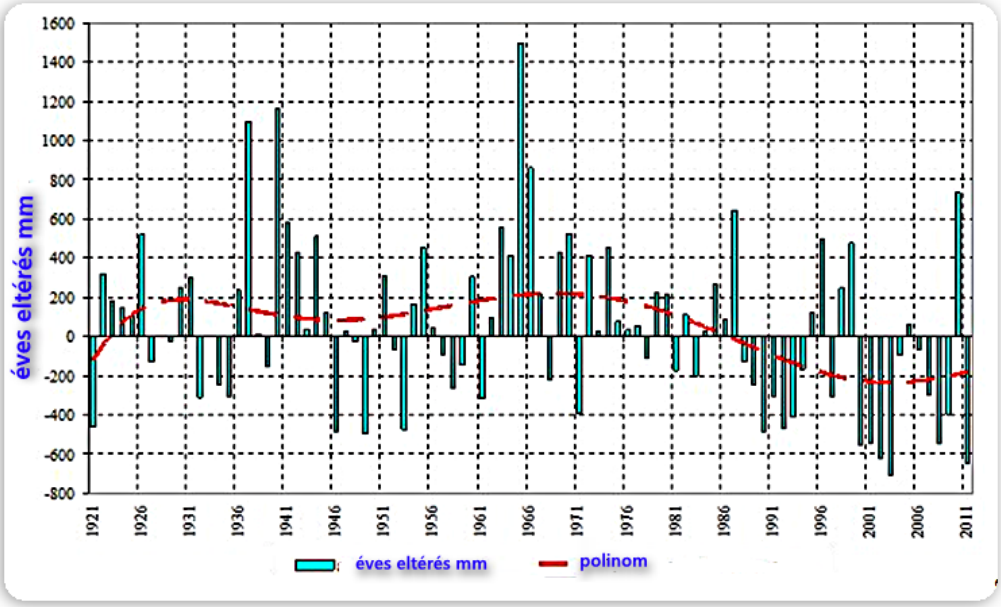
Forrás: OMSZ, feldolgozás: VITUKI/OVF

Az éghajlatváltozás az egész Földön, Magyarországon és a részvízgyűjtőn is jelentős környezeti hajtóerő, amely fokozódik az éghajlatkutatók becslése alapján. A szélsőséges időjárási események elleni küzdelem hagyományosan fontos területe a hazai vízgazdálkodásnak.

A szélsőséges csapadékok növelik az árvízi és belvízi kockázatot. A jövőben várható extremitások miatt, főleg kis vízfolyásokon helyi jelentőséggel megváltozik a **villámárvizek** bekövetkezésének gyakorisága. A csapadék várható időbeli átrendeződése miatt változni fog a felszín vízkészlet mennyisége is. A téli csapadék egyre nagyobb mértékben fog eső formájában hullni, amely a téli lefolyás növekedését okozza és a jelenleginél korábbi és **magasabban tetőző árhullámokat** eredményezhet miután a korábban hóban tárolt vízkészlet késleltetés nélkül fog lefolyni. A **belvíz-kérdést** az éghajlatváltozás alapvetően nem befolyásolja, a csapadék éven belüli eloszlásának megváltozása miatt azonban továbbra is fel kell készülni tél végén, tavasz elején szélsőséges belvizek kialakulására.

A korábbinál kisebb nyári csapadék és jelentősebb potenciális párolgás hatására a **nyári kisvizek számottevő csökkenése** prognosztizálható, amely jelentősen csökkentheti a tározás nélkül hasznosítható felszíni vízkészleteket. A tározók méretét korlátozhatja a feltöltésüket meghatározó téli időszak szélsőségei, illetve párolgás-növekedés miatt bekövetkező vízveszteség. Hasonló okok miatt **csökken a tavak természetes vízkészlete** is. Azaz a jövőben a tavakban gyakrabban fog előfordulni tartósan alacsonyabb vízállás. A Budapesti Műszaki Egyetem vizsgálatai alapján **a Balaton 2003-as évben előállt vízszintcsökkenéséhez hasonló változás a jövőben 20-30 évente előfordulhat.**

1-7. ábra: A Balaton évi természetes vízkészlet-változásának eltérése az 1971-2000 közötti 30 éves átlagtól (1921-2011)



Forrás: EULAKES projekt[7]

A kisvízi hozamok csökkenése érzékenyebbé teszi a vízfolyásokat a **szennyezőanyag-terhelésekkel** szemben is. A kisebb vízmennyiség miatt a vizek hígítása csökkenhet, viszont a magasabb hőmérséklet növeli a biokémiai folyamatok sebességét, ezért egyes szennyezések lebomlása gyorsabb lehet. A hirtelen keletkező, gyors árvizek által a vízgyűjtőkről nagyobb mennyiségben mosódik le szennyezőanyag, és romlik a vízfolyások tápanyagmérlege. Növekszik a havária események kockázata is.

A klímaváltozás hatása **a felszín alatti vizek mennyiségét és minőségét** is érinti. A csapadékban, a potenciális párolgásban és az általánosan érvényes szárazabb talajállapotok miatt a felszín alatti vizeket tápláló csapadék-utánpótlódás általános csökkenése várható. A szárazabb időjáráshoz kapcsolható romló ökológiai állapot mellett felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák, vizes élőhelyek (pl. szikes tavak) válhatnak veszélyeztetetté a klímaváltozás következtében. A kisebb beszivárgás ellenére, a korábbival azonos szennyezőanyag mennyiség mellett növekszik a nagy csapadékok hatására bemosódó szennyezőanyag koncentrációja.

Az **aszály** előfordulásának valószínűsége Magyarország egyes területein növekvő tendenciát mutat. Az elmúlt években a mérsékelt aszály előfordulásának valószínűsége - feltehetően az egyre markánsabban jelentkező klimatikus változások jeleként és következményeként - minden évszakban jelentősen nőtt, és emellett a tavaszi és téli időszakokban a rendkívüli aszályok előfordulásának valószínűsége is nagyobb lett.

A fentiek alapján a vízgazdálkodás területén fel kell készülni az egyre nagyobb gyakorisággal és váltakozó jelleggel előforduló vízbőségre, illetve vízhiányra. Az aszályos és belvizes évek gyakorisága, nagysága és kárkövetkezménye eltérő. A nagy kiterjedésű aszályos területek jövőbeni valószínűsége nagyobb, mint a lokális vagy kisebb területeket érintő bel- vagy árvizeknek. Ennek ellenére a gyakoribbá váló rendkívüli időjárási események, a lezúduló nagy esőzések, fokozódó veszélyt jelentenek, és komoly károkat okozhatnak.

A részvízgyűjtőn az éghajlatváltozás miatt a vízgazdálkodási szélsőségek elleni küzdelem jelentősége növekszik.

1.1.6 Élővilág

A Balaton a legkisebb részvízgyűjtőnk, ennek ellenére 6 flórajárás osztozik a területén, növényvilága tehát igen változatos, egyik jellemző bennszülött növényfaja a magyar gurgolya (*Seseli leucospermum*). A terület fontos élőhelye a Balatont övező nádas, amely a halak, a kétéltűek, a hüllők és a vízimadarak számos fajának szaporodó- és táplálkozóhelye. Területén húzódik a Balaton-felvidéki Nemzeti Park, valamint az Őrségi Nemzeti Park kisebbik része, és néhány nagy kiterjedésű Tájvédelmi Körzet is (pl. a Boronka-melléki TT). A Zala folyó mente és Balaton területe a Natura 2000 hálózat része. A Kis-Balaton ezen kívül szerepel a Nemzetközi Vadvizek jegyzékén (Ramsari terület). Kiterjedt erdős területek találhatók a részvízgyűjtőn, az erdősültségi arány majdnem eléri a 27%-ot.

1-1. táblázat: Az erdők fafaj és védettség szerinti megoszlása a Balaton részvízgyűjtőn

Erdőterület részaránya	Balaton részvízgyűjtő %
Erdőterület összesen	26,7
Ebből:	
kemény lombos	51,2
akác	21,9
lágy lombos	11,7
fenyő	14,9
vörösfenyő	0,3
Ebből:	
védett erdő	21,1
fokozottan védett erdő	2,1
nem védett erdő	76,8

(Forrás: MgSzH Központ, Erdészeti Igazgatóság)

1.2 Társadalmi és gazdasági viszonyok

A vízgyűjtőn élők, a vízhasználók szociális és gazdasági körülményei alapvetően meghatározzák a tervezési területen lévő víztestek állapotát, a vízgazdálkodási problémákat és a megvalósítható intézkedések körét. Ugyanakkor a társadalmi és gazdasági viszonyok közismerten függnek a vizek mennyiségétől és minőségétől. A vízi környezet a fenntartható fejlődés egyik alapeleme. A jelentős vízgazdálkodási kérdések meghatározó hajtóereje a társadalom és a gazdaság, ezért stratégiai jelentőségű a társadalmi-gazdasági viszonyok elemzése.

A vízgyűjtők és a közigazgatási egységek (település, megye, régió, stb.) határai általában nem esnek egybe, ezért a Központi Statisztikai Hivatal (továbbiakban KSH) által közölt adatok vízgyűjtőkre történő kivetítése becsléssel történik (a két leggyakoribb módszer az arányosítás a területtel, illetve a lakos számmal).

1.2.1 Településhálózat, népességföldrajz

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. A Balaton részvízgyűjtő területén négy megye található (Zala, Veszprém, Somogy és kis részben Vas megye).

A részvízgyűjtő területe 5 757 km^2, lakossága 349 879 fő, népsűrűsége 60,7 fő/km^2, jóval az országos átlag alatt.

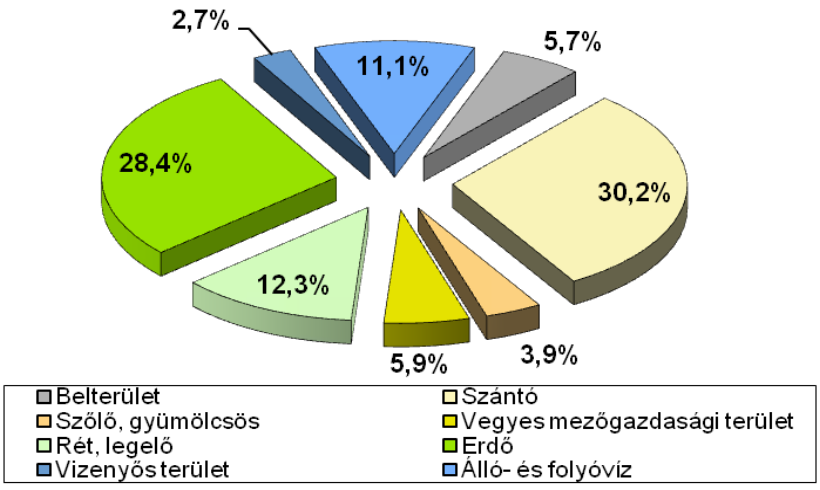
A részvízgyűjtő településeinek zöme alacsony népességű kistelepülés, mindösszesen 16 város van a területen, a legnagyobbak: Keszthely, Tapolca, Balatonfüred, Zalaegerszeg és Siófok, amely részben már a Duna részvízgyűjtőhöz tartozik. Közlekedés hálózatát tekintve északon a legjelentősebb a 71. sz. főút, délen forgalmi szempontból a legterheltebb az M7 autópálya. A balatoni hajózás elsősorban idegenforgalmi célokat szolgál.

1.2.2 Területhasználat

A vízgyűjtők környezeti állapotának értékelésekor, a víztestek diffúz szennyezésből származó terhelésének, valamint többek között a csapadékból származó lefolyás és beszivárgás becslésekor a területhasználatokat is szükséges figyelembe venni.

A terület legnagyobb részét a szántók, ill. az erdők teszik ki, ezt követik a rét, legelő kategóriába sorolt területek. Országos összehasonlításban kiemelkedően magas a szőlők-gyümölcsösök részaránya ezen a részvízgyűjtő területen közel 3,9 %.

1-8. ábra: Területhasználat megoszlása 2012-ben



(Forrás: FÖMI, CORINE)

A CORIN CLC50 kategóriákat és a területfejlesztési ágazatban, a területrendezési tervek készítésére bevezetett módszert (9/2007 (IV.3.) ÖTM rendeletet) a vízgyűjtőkre alkalmazva, elkészítették a vízgyűjtő területek biológiai aktivitásérték-szerinti minősítését.

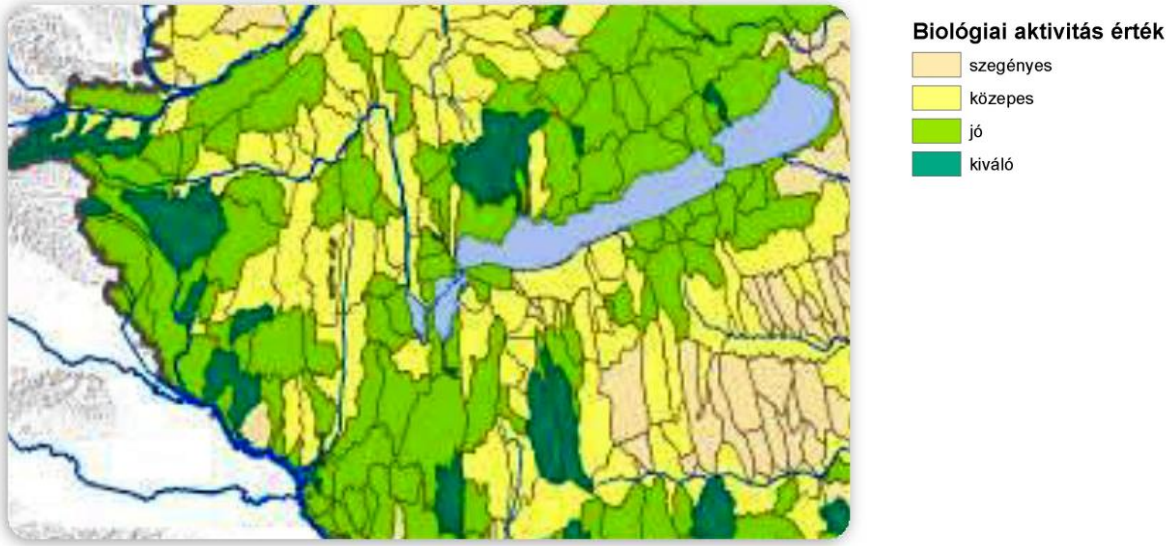
A biológiai aktivitásérték alapján az ország területének legnagyobb része közepes (47%) vagy szegényes (40%) minősítésű. A kiváló állapotú területek aránya csupán 2,2%. Ezzel szemben a Balaton részvízgyűjtőn kiemelkedően magas a jó minősítésű területek aránya és kis területen – a Balatonfüredi erdő TT területén - előfordul a kiváló minősítés is. Rossz minősítésű terület nincs, ami azt mutatja, hogy a biológiai állapot szempontjából mértékadó, koncentrált antropogén hatások kis területre (nagyvárosok és iparvidékek térsége) korlátozódnak. Ezek kedvezőtlen hatása csak mérsékelt módon érvényesülhet.

1-2. táblázat: Területhasználatok megoszlása és változása a Balaton részvízgyűjtőn

Területhasználat	2000		változás	2012	
	km^2	%	%	km^2	%
Belterület	333	5,8	**-0,1**	326	5,7
Szántó	1777	30,8	**-0,7**	1737	30,2
Szőlő, gyümölcsös	264	4,6	**-0,7**	225	3,9
Vegyes mezőgazdasági	256	4,4	**1,4**	338	5,9
Rét, legelő	694	12,0	**0,2**	706	12,3
Erdő	1638	28,4	**-0,01**	1634	28,4
Vizenyős terület	169	2,9	**-0,2**	155	2,7
Álló- és folyóvíz	634	11,0	**0,1**	637	11,1
Összesen	**5 757**	**100**		**5 757**	**100**

Forrás: FÖMI, CORINE[6] CLC2000 és CLC2012

1-9. ábra: Vízgyűjtő területek minősítése biológiai aktivitásértékük alapján



1.2.3 Gazdaságföldrajz

A gazdaság állapotát a meghatározó ágazatok: az agrárgazdaság, az ipar, a turizmus továbbá a tercier szektor kiemelt ágazatai, üzleti és pénzügyi szolgáltatások, kiskereskedelem és fogyasztópiac, valamint az információs gazdaság helyzete alapján lehet felmérni. Az ipari tevékenységet itt leginkább a szőlő- és gyümölcsfeldolgozás képezi. A gazdasági jelleget tekintve az első helyen a kereskedelem és az idegenforgalom áll (szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás), meghatározó elem a turizmus, főként a Balatonhoz és a Hévízi-tóhoz közelebb fekvő településeken. A gazdaságfejlesztés iránya a jövőben a minőségi turizmus feltételeinek további

[6] CORINE (Coordination of Information on the Environment) az Európai Unió egységes elvek alapján űr- és légi felvételek alapján észített területhasználati M=1:100 000 méretarányú térinformatikai adatbázisa 4. felmérése (2012. évi állapot).

megteremtése, az idegenforgalmi szezon meghosszabbítása. A településfejlesztési elképzelések ezt a célt szolgálják.

Az egy lakosra jutó GDP-adatok alapján relatíve fejlettebb a Közép- és Nyugat-Dunántúl, kevésbé fejlettek a Dél-Dunántúli régióhoz tartozó területek. A területi bontásban rendelkezésre álló adatokból a részvízgyűjtőkre becsült gazdasági jellemzők alapján a Balaton részvízgyűjtőre vonatkozóan a főbb gazdasági mutatókat az alábbi táblázat tartalmazza.

A bruttó hazai termék 2,9%-át állítják elő ezen a részvízgyűjtőn, miközben az ország lakosságának 3,4% él itt. A GDP előállításában az egyes gazdasági ágak hozzájárulása térségenként más és más. A részvízgyűjtő Dél-Dunántúli régióhoz tartozó területein - ahová a Balaton déli partvidéke is tartozik - majdnem 45% a tercier szektor részesedése, míg a részvízgyűjtő másik két régióra jutó területén csak 25% és 35% körüli.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítése elsősorban a vízzel kapcsolatos ágazatok gazdasági jellemzőinek meghatározását igényli, ezért a továbbiakban ezeket tekintjük át.

A Dunántúlon ***az édesvízi halgazdálkodás*** több évszázados múltra tekint vissza. A földrajzi, vízi és klimatikus adottságok kedvezőek nem csak a hagyományos tógazdasági, hanem a természetes vízi halászathoz és az intenzív üzemi „iparszerű" haltermeléshez is. Nem meglepő tehát, hogy gazdasági jelentőségét tekintve a Balaton részvízgyűjtőn legnagyobb súlya a halastavi vízhasználatnak van, mennyisége évi 24 millió m^3, öntözővízként mindössze 4 millió m^3/év a vízfölhasználás, más típusú mezőgazdasági vízhasználat nincs a területen. A mezőgazdaság összes saját víztermelésének 6%-át adja a Balaton részvízgyűjtő. A halgazdálkodással szemben az ***öntözéses gazdálkodás*** kedvezőtlen helyzetben van, a szántóföldi növények öntözött területe országosan a vetésterület 1,75%-a, ez az érték a részvízgyűjtőn 1,6%.

A Balaton részvízgyűjtőn található az ország összes mezőgazdasági művelésbe vont területének ≈5%-a (≈300 ezer ha), míg az összes öntözött területnek csak 1,6%-a, tehát az öntözővíz fölhasználás ezen a vízgyűjtőn arányát tekintve nem jelentős. Az öntözhető és az öntözött területeken belül a szántóföldi területek öntözése a részvízgyűjtő területén csak 50% körül mozog. A Balaton vízgyűjtőjén a gyümölcsösök öntözési aránya jelentősebb (30% körüli), ahogyan a fiatal erdősítéseké is (18%).

A GDP egynegyedét az **ipar** állítja elő. Az ország ipari termeléséből korábban legnagyobb potenciállal rendelkező Közép-Dunántúl részesedése évről évre csökkent. Az iparon belül a feldolgozóipar, ezen belül is a gépipar szerepe a meghatározó. A feldolgozóipar súlya Nyugat- és Közép-Dunántúlon a legmagasabb, 97–98 %. Nyugat- és Közép-Dunántúlon összpontosult az ország járműgyártásának háromnegyede. A Balaton esetében a közvetlen ipari eredetű emissziók elhanyagolhatóak a településihez képest. A Balaton rész-vízgyűjtőn igen alacsony az ipari vízhasználat mértéke (3 millió m^3, ami az összes vízhasználat 6%-a). Az országos ipari vízhasználatból e rész-vízgyűjtő részesedése a 0,1 %-ot sem éri el. Legnagyobb mértékű a közüzemi vízkivétel az összes vízhasználat csaknem 50 %-át tesz ki.

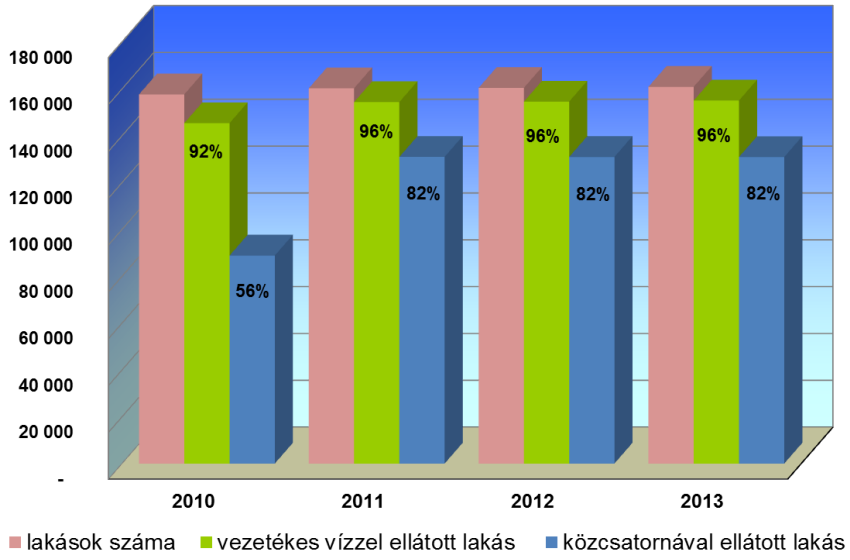
Az ipari szennyezőanyag kibocsátás országosan és a részvízgyűjtőkön is általánosan csökkenő tendenciájú. Az ipari szennyvíz ezen a rész-vízgyűjtőn igen kis volumenű, összhangban az ipari vízfelhasználással.

Gazdaságunkra jellemző a **szolgáltatások** számának és arányának látványos előretörése. 2012-ben a nyilvántartott nyereségérdekeltségű szervezeteknek közel 60%-a szolgáltató jellegű volt. Arányuk legnagyobb a közép-magyarországi régióban és a Balaton környékén.

2007 óta az ország minden településén van ***közüzemi ivóvíz szolgáltatás***. Az ország kedvező hidrogeológiai adottságainak köszönhetően a közüzemi célra kitermelt és szolgáltatott víz több mint 94%-a felszín alatti eredetű és csak kb. 6%-a származik felszíni vízbeszerzésből. Felszíni vízkivétel a vízgyűjtőn a Balatonból történik. A részvízgyűjtőn a közművek által kitermelt ivóvízből a háztartásoknak szolgáltatott mennyiség 75%. A vízveszteség az országos átlag fölötti, 19,6%.

A Balaton részvízgyűjtő területén, az ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya 2010 és 2013 között 92 %-ról 96 %-ra növekedett.

1-10. ábra: Vezetékes vízzel- illetve közcsatornával ellátott lakások száma a Balaton részvízgyűjtőn (2010-2013)



A települések vízellátásának célja, hogy a lakosság ivóvíz- és háztartási vízigényét biztosítsa, valamint a közületek, közintézmények és a kisebb ipari üzemek ivóvíz minőségű vízzel való ellátása. 2013-ban a vízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya a Balaton részvízgyűjtő területén elérte a 96 %-ot 2010-ben ez az érték 92 % volt).

A vízkészletek hosszú távú megőrzése szempontjából nagy fontosságú a csatornázás és a szennyvíztisztítás fejlesztése. 2010-ben a részvízgyűjtő területén a közcsatornával ellátott lakások száma 56 % volt, ez az érték 2013-ra elérte a 82 %-ot.

A közműolló (az ivóvízvezetékkel ellátott és a közcsatorna-hálózatra rákötött lakások arányának különbsége) a Balaton részvízgyűjtő területén 2013-ban 14 százalékpontra zárult.

A közüzemi szennyvízelvezető-hálózat kiépítése az 1990-es évek közepe után felgyorsult. A Balaton részvízgyűjtőn, közműves csatornázással rendelkező lakások számát, arányát tekintve a 2010. évi állapothoz viszonyítva 2013 végén jelentősen megnőtt a csatornázottság (56%-ról 82%-ra emelkedett a csatornázással rendelkező lakások száma **(1-10. ábra).**

A szennyvíztisztítás melléktermék a szennyvíz-iszap, amelynek mennyisége a Szennyvíz Program előrehaladásával nő. Ma Magyarországon a szennyvíz-iszap egynegyedét még lerakókon helyezik el, annak ellenére, hogy az iszap mezőgazdasági szempontból értékes szerves tápanyag, amelyet célszerű lenne visszaforgatni a termőtalajba. Az utóbbi években javult a hasznosítás aránya. Általában a csatornába vezetett ipari szennyvizek a jogszabályoknak megfelelő

minőségűek és az üzemeltetők a mai kor követelményeinek megfelelő tisztítás-technológiákat alkalmaznak, így az iszapok hasznosítása lehetséges.

A **vízi turizmus** fogalmát a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezésben a turisztikai terminológiánál szélesebb értelemben használjuk ide értve minden, a vízhez kötődő rekreációs tevékenységet, pl. a horgászat, termálturizmus.

A ***vízi turizmus*** tekintetében a Balaton, hagyományosan az ország vezető ***turisztikai, idegenforgalmi*** körzete, tömeges, szezonális jellegű, vízparti turizmus jellemzi. A Balatonon jelentős szezonális személy- és komphajó forgalom van, de a további fejlődést akadályozza a turizmust és a szabadidő felhasználást szolgáló jacht kikötők kapacitásának elégtelensége. Komoly lehetőséget jelenthet a magyar turizmus számára a vitorlásturizmus minőségének fejlesztése. Bővítésre még van lehetőség, ezt támasztja alá, hogy az EU tagországaiban lévő tavak átlagos terheltségét mutató statisztikai adat hektáronként 4 vitorlás hajó, a Balaton esetében ez a szám 0,5 hajó.

A Balaton részvízgyűjtő területe termál- és gyógyvizekben gazdag, nemzetközi hírű fogadó-bázisokkal is rendelkezik (Hévíz, Zalakaros, stb.). A Balaton hazánk legjelentősebb horgászvize. A Balaton Kiemelt Üdülőkörzet (BKÜ) területe (a tó területével együtt) 3780 km^2. A BKÜ térségében a turizmus a fő gazdasági tevékenység. Mind a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet, mind a Balaton Idegenforgalmi Régió három megye (Somogy, Veszprém, Zala) és három tervezési-statisztikai régió (Dél-, Közép- és Nyugat Dunántúl) részét képezi. A Balaton és környéke adottságainak különbözőségére alapozva a területet 6 alrégióra bontották, komplex fejlettségi mutató, a turisztikai adatok, a közlekedés és az önkormányzati fejlesztési társulások csoportjai alapján: Kelet-Balaton észak, Kelet-Balaton dél, Déli Balaton-part, Somogyi, Nyugat-Balaton, Balaton-felvidék. A tagolás alapján tematikus kínálat jön létre, amely különböző célcsoportokat szolgál ki.

Hazánk nemzetközileg is számottevő ***termálvízkincsének*** jelentős része található ezen a részvízgyűjtőn, szinte az egész terület alatt termálvízadó rétegek húzódnak. Számos gyógyfürdő, termálfürdő és strandfürdő épült ezekre a hévizekre, amelyek jelentős forgalmat bonyolítanak és számuk folyamatosan nő, a szolgáltatás színvonala emelkedik. Híres fürdőhelyek: Hévíz, Kehidakustány, Zalakaros, de jelentős forgalmat bonyolít Zalaegerszeg, Zalaszentgrót, Marcali termálfürdője is.

Magyarországon a folyók és mellékágaik, a patakok, a tavak, a tározók, a csatornák, a bányatavak és a holtágak mind kedvelt helyei a ***horgászatnak*****,** ma a lakosság 3,3%-a horgászik, ezzel az aránnyal az európai középmezőnybe tartozunk. A sporthorgászat iránti érdeklődés először a 1960-as években növekedett meg nagyobb mértékben. A Balaton az ország legjelentősebb horgászvize. A Balatoni Halgazdálkodási Nonprofit Zrt., amely 100%-ban állami tulajdonú, fő feladata a Balaton ökológiai szemléletű halgazdálkodásának megvalósítása, azaz a halgazdálkodás olyan módon történő átalakítása, ami a horgászat számára értékes halfajokból – a javuló vízminőség mellett is – optimális fogás elérését biztosítja, nem fenyeget a halállomány sokszínűségének megszűnésével, továbbá biztosítja a természeti értékek védelmét és a minőségi turizmus feltételeit.

1.3 A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői

A VKI 3. cikkelye 7. pontja alapján az előírások végrehajtásért felelős, úgynevezett Hatáskörrel Rendelkező Hatóságot - Felelős Intézmény(eke)t - 2003. december 22-ig az EU tagállamoknak ki kellett jelölniük. A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004 (VII. 21.) Korm.

rendelet 3. § (3) pontja határozza meg a vízgyűjtő-gazdálkodási terv összeállításáért felelős szervezeteket. Ugyanezen rendelet 19 §-a alapján a tervezésbe a „társadalom minél szélesebb körét", azaz az érdekelteket, véleményezés céljából be kell vonni. A 4. § (2) pontja szerint pedig az intézkedési programok előkészítése során a határokkal osztott vizekre vonatkozóan együtt kell működni az Európai Unió szomszédos tagállamaival, míg a nem EU tagokkal törekedni kell a koordinációra, a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi kapcsolatokra vonatkozó két- és többoldalú nemzetközi szerződések, megállapodások szabályai szerint.

1.3.1 Hatáskörrel rendelkező hatóság

Hazánkban a 2000/60/EK Víz Keretirányelv végrehajtásának irányításáért a **Belügyminisztérium** (1051 Budapest, József Attila u. 2-4.) felel, ezért a Belügyminiszter a hatáskörrel rendelkező hatóság vezetője.

A BM felelős:

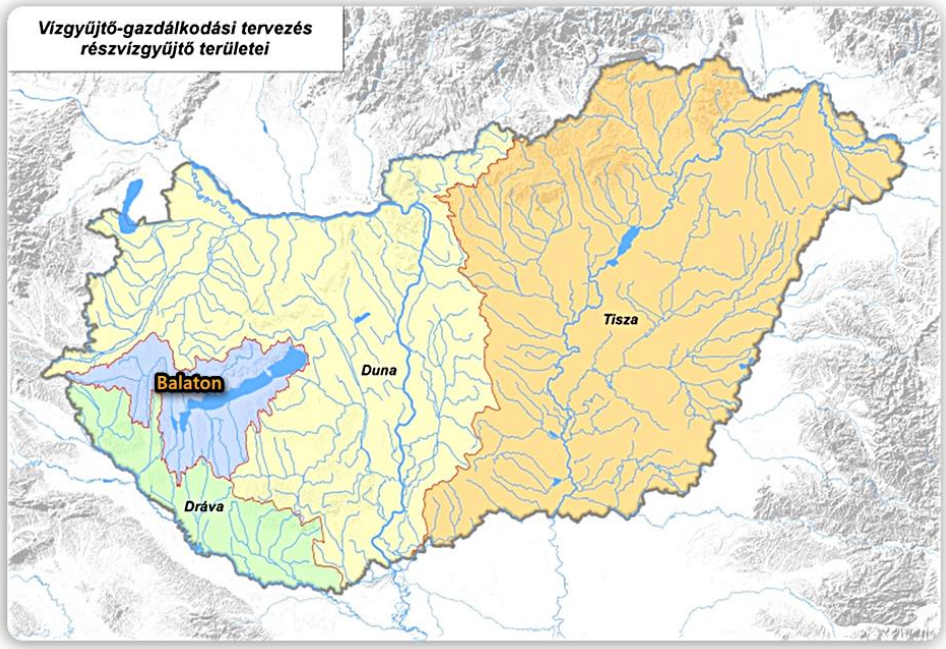
- a vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséért felelős szervezetek (OVF, VIZIG-ek) tervezési munkájának koordinálásáért;
- az Európai Unió Bizottsága számára a jelentések elkészítéséért és elküldéséért.

Az egész országra kiterjedő első vízgyűjtő-gazdálkodási terv a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium irányításával, más minisztériumokkal együttműködve készült el a vízfolyások, az állóvizek és a felszín alatti vizek állapotának javítása, illetve megőrzése érdekében. A második terv a **Belügyminisztérium** felkérésére, szintén a társminisztériumokkal együttműködve fog elkészülni.

Magyarország, a Duna-medencén belül, három nemzetközi részvízgyűjtőn (a Duna közvetlen, a Tisza, és a Dráva) osztozik a szomszédos országokkal. Ezek Magyarországra eső területei adják az ún. részvízgyűjtő tervezési területeket, valamint a Duna részvízgyűjtőjéből – jelentősége miatt – kiemelendő a Balaton részvízgyűjtője, így ez az országos tervezés negyedik részvízgyűjtője. A nemzetközi, valamint a hazai előírások kielégítése és a hatékony társadalmi véleményezés érdekében a tervezés hazánkban több szinten valósult meg:

- országos szinten az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv,
- részvízgyűjtő - Duna-közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton - szinten (4 részvízgyűjtő terv),
- tervezési alegységek szintjén (összesen 42 alegységi terv)
- víztestek szintjén (a VKI előírásai szerint lehatárolt 889 vízfolyás szakaszt, 189 állóvizet, 185 felszín alatti víztestet jelent).

2. térkép: Magyarország részvízgyűjtő területei



3. térkép: A Balaton részvízgyűjtő alegységei

1.3.2 A tervezést végző szervezetek

A **Balaton részvízgyűjtő Terv** elkészítése és a részvízgyűjtőn belül a tervezés koordinációja a Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Székesfehérvár feladata.

Az alegységi tervek elkészítése és helyi szinten az érdekeltek bevonása a területileg illetékes 3 vízügyi igazgatóság feladata, együttműködve a nemzeti park igazgatóságokkal, valamint a vízügyi és vízvédelmi, a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságokkal.

1-3. táblázat: Az alegységi tervek készítéséért felelős vízügyi igazgatóságok

Tervezési terület		Felelős
4-1	Zala	Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Szombathely
4-2	Balaton közvetlen	Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Székesfehérvár közreműködik: Dél-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, Pécs

Tekintettel a tervek rendkívül komplex és átfogó tartalmára, azok elkészítésében vállalkozási szerződés keretében szakértők, tervezők is részt vesznek, nevezetesen az ÖKO – UTIBER – AQUAPROFIT Konzorcium, amelynek vezetője az ÖKO Környezeti, Gazdasági, Technológiai, Kereskedelmi, Szolgáltató és Fejlesztési Zrt., tagjai: az UTIBER Közúti Beruházó Kft. és AQUAPROFIT Műszaki-, Tanácsadási- és Befektetési Zrt. A Konzorcium számos alvállalkozót vesz igénybe a tervezési munkák elvégzésére.

1.3.3 Érintettek

A vízzel kapcsolatos kérdésekben a társadalom minden tagja érintett. A társadalom bevonása a tervezésbe három szinten történik: legszélesebb körben az alegységeken, míg részvízgyűjtő szinten megyei és régiós hatáskörű, országos szinten országos hatáskörrel rendelkező állami és nem közigazgatási szervek, egyéb közigazgatási, tudományos és szakmai érdekképviseleti, továbbá állampolgári érdekképviseleti (civil) szervezetek közvetlen megkeresésével. A véleményezési eljárásba magánszemélyek, illetve a nem közvetlenül megkeresett szervezetek, akár Magyarország határain kívül élők is, bármelyik szinten bekapcsolódhatnak a www.vizeink.hu honlap segítségével.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terveket – a különböző tervezési szinteken – a vízgazdálkodási tanácsokról szóló 1382/2013 (VI.27.) Kormány határozat szerint megalakult testületek: Területi és Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanácsok, valamint az Országos **Vízgazdálkodási Tanács tagjai** véleményezik, és javaslatokat terjesztenek fel, amelyek beépülnek a végleges tervekbe.

A Zala alegységi tervet a Nyugat-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács, illetve annak Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervezési Bizottsága tárgyalja. A Balaton közvetlen alegységi tervet a Közép-dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács véleményezi. A Balaton Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács (RVT) tagjai javaslatokat fogalmaznak meg a részvízgyűjtő tervre figyelemmel az alegységi tervekre érkezett és a TVT-k által elfogadott észrevételekre. A Balaton RVT véleményét felterjesztik az Országos Vízgazdálkodási Tanács elé.

1.4 Víztestek jellemzése

A Víz Keretirányelv a vizekkel kapcsolatos előírásait és elvárásait az úgynevezett víztesteken keresztül érvényesíti, így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés legkisebb alapelemei is a víztestek.

Magyarországon tehát, a VKI fogalom meghatározásait követve, a következő víztest fajták kerültek kijelölésre:

- **természetes** felszíni vizek: **vízfolyás** és **állóvíz** víztestek,
- **erősen módosított** víztestek olyan **természetes eredetű** felszíni vizek, amelyek az emberi fizikai tevékenység eredményeként jellegükben jelentősen megváltoztak, fenntartásuk e megváltozott formában azonban több szempont alapján is indokolt;
- a természetes felszíni vizekhez hasonló **mesterséges**; valamint
- **felszín alatti** víztestek.

A Balaton részvízgyűjtőn a 185 felszín alatti víztest, valamint a kijelölt 1078 felszíni víztest közvetlen vízgyűjtői tökéletesen lefedik. **A Balaton részvízgyűjtő területen 92 felszíni víztest található, melyből 82 vízfolyás és 10 állóvíz.** A Balaton részvízgyűjtő teljes területe az országhatáron belül található, ezért mentes a határvízi problémáktól. A víztestek elhelyezkedésének bemutatása kategóriánként az **1-3 térképtől** az **1-10 térképig** található a mellékletben.

1.4.1 Vízfolyás víztestek

A Víz Keretirányelv szerint a "vízfolyás" egy olyan szárazföldi vizet jelent, amely nagyobbrészt a földfelszínen folyik, de útjának egy részén a felszín alatt is áramolhat.

Az EU Víz Keretirányelv alapján a 10 km^2-nél nagyobb vízgyűjtővel rendelkező vízfolyásokat kellett kijelölni víztestként, mint a vízhálózat jelentős elemét vagy elemeit.

A víztest kijelölés felülvizsgálata

Magyarországon összesen 15 890 vízfolyást tartunk nyilván (melyek összes hossza 70 950 km). Víztestként azonban csak 1321 vízfolyást és hozzájuk tartozó vízgyűjtőt jelöltünk ki, mint a vízhálózat jelentős eleme a 10 km^2-es vízgyűjtő méretbeli alsó korlát figyelembevételével. A kijelölt víztestek összes hossza 19 126 km, amely mintegy 27%-a a teljes vízhálózatnak. A kisebb, hasonló vízfolyások egy víztestbe történő összevonása miatt (pl. Aranyos-patak és mellékvízfolyásai) az 1321 kijelölt folyóból, patakból, vagy csatornából 889 víztest került kialakításra. Ebből a **Balaton részvízgyűjtő területén 82 található, amiből 31 sorolható a természetes** kategóriájú vízfolyás víztesthez, a többi erősen módosított, vagy mesterséges.

A mérethatár alatti, kisebb jelentőségű vízfolyások ahhoz a víztesthez tartoznak, amelyiknek a közvetlen vízgyűjtőjén helyezkednek el. A VKI ezeket az úgynevezett „de minimis" vizeket is védi a vízgyűjtőn keresztül, probléma esetén ugyanúgy intézkedni kell, mintha víztest lenne.

A biológiai validáció eredményeinek figyelembe vételével a vízfolyásokra vonatkozó tipológia 15 féle természetes típust különböztet meg, amelyek közül az alábbi ***1-4. táblázatban*** szereplők találhatók meg a Balaton részvízgyűjtőn.

1-4. táblázat: A vízfolyások biológiai adatokkal igazolt típusai

Biológiai típus kód	Hidro-morfológiai altípus	Típus kód	Vízgyűjtő méret	Mederesés	Mederanyag	Geokémiai jelleg	Tengerszint feletti magasság
2	S	**2S**	kicsi	nagy esésű	durva	meszes	dombvidéki-hegyvidéki
3	S	**3S**	kicsi	közepes esésű	durva - közepes-finom	meszes	dombvidéki
3	M	**3M**	közepes	közepes esésű	durva - közepes-finom	meszes	dombvidéki
4	L	**4L**	nagyon nagy – nagy	közepes esésű	durva	meszes	dombvidéki
6	S	**6S**	kicsi	kis esésű	közepes-finom	meszes	síkvidéki
6	M	**6M**	közepes	kis esésű	közepes-finom	meszes	síkvidéki
7	L	**7L**	nagy	kis esésű	közepes-finom	meszes	síkvidéki

Természeti adottságainknak megfelelően a Balaton részvízgyűjtőnél a természetes eredetű víztestek között csupán egy nagy esésű, dombvidéki-hegyvidéki víztest van. A természetes kategóriába sorolva csak három kis esésű, síkvidéki víztest van, szemben a 25 dombvidékivel, ahol közepes mederesés jellemző. A vízgyűjtők kőzet és talajösszetétele miatt a hazai vizek geokémiai jellege eléggé hasonló. Míg hazai viszonylatban az összes vízfolyás közel 90 %-a meszes jellegű, addig a Balaton vízgyűjtőn ez az arány 100%. A mederanyag szemcsemérete a természetes víztestek esetében 1-nél durva, 25-nél durva és közepes-finom, 3-nál pedig közepes-finom. A Vízgyűjtőjük méretét tekintve 1-1 nagyon nagy és nagy, valamint 6 közepes és 21 kicsi vízgyűjtővel rendelkezik. A részvízgyűjtőn **kiemelt vízfolyás a Zala** (3 víztest), amely Duna-vízgyűjtőkerület szinten is kiemelt vízfolyás.

A természetes vízfolyás víztestek leggyakrabban a dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű típusba sorolódtak.

A VKI II. mellékletének 1.3 pontja előírja, hogy minden felszíni víztest típusra meg kell határozni a jellemző hidrológiai-, morfológiai és fizikai-kémiai feltételeket, amelyek a kiváló ökológiai állapothoz szükségesek, továbbá a biológiai referenciát minden biológiai minőségi elemre: fitoplankton, fitobentosz, makrofita, makrogerinctelen, és halak, amelyeket a kiváló ökológiai állapothoz tartozó értékek jellemeznek.

A részvízgyűjtőn jellemző típusok referencia jellemzőinek leírását - hidromorfológiai, fizikai-kémiai és biológiai elemenként - az ***OVGT 1-2 melléklete*** tartalmazza.

1.4.2 Állóvíz víztestek

A Víz Keretirányelv szerint a "***tó***" egy szárazföldi felszíni állóvizet jelent, így tavainkat állóvíz vízestekbe soroljuk. Az állóvíz víztestként az 50 hektárnál nagyobb természetes tavak és tócsoportok kerültek kijelölésre. Az állóvizek közé új kijelölésként felvételre kerültek a jelentősebb hullámtéri holtágak az 50 hektáros mérethatár figyelembe vételével.

Magyarországon összesen 7587 tavat és vizes területet („wetland") tartanak nyilván (összterületük: 2230 km^2), víztestként azonban csak 828 állóvíz került kijelölésre a 0,5 km^2-es méretbeli alsó korlát miatt. A vizes élőhelyek nem víztestként, hanem védett területként jelennek meg a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben. A kijelölt tó víztestek összes vízfelülete 1180 km^2 (ennek közel felét a Balaton teszi ki). A kisebb tavakból álló tócsoportok (pl. Buzsáki-halastavak) egy víztestbe történő összevonása miatt a 828 kijelölt állóvízből 189 víztestet alakult ki, amelyből csak 33 sorolható a természetes kategóriájú állóvíz víztesthez (a többi erősen módosított, vagy mesterséges víztest: ***1.4.3 fejezet***). A természetes állóvíz víztesteket az ***1-1 melléklet*** sorolja fel. **A Balaton részvízgyűjtőn 10 tavat, tározót jelöltünk ki víztestnek, amelyből csak egy – maga a Balaton – sorolható a természetes kategóriájú állóvíz víztesthez** (a többi erősen módosított, vagy mesterséges víztest).

Az állóvizekre vonatkozó tipológia 8 természetes állóvíz típust különböztet meg a biológiai adatok figyelembe vételével, amelyek közül a Balaton részvízgyűjtőn az alábbi táblázat bemutatott típusok találhatók meg:

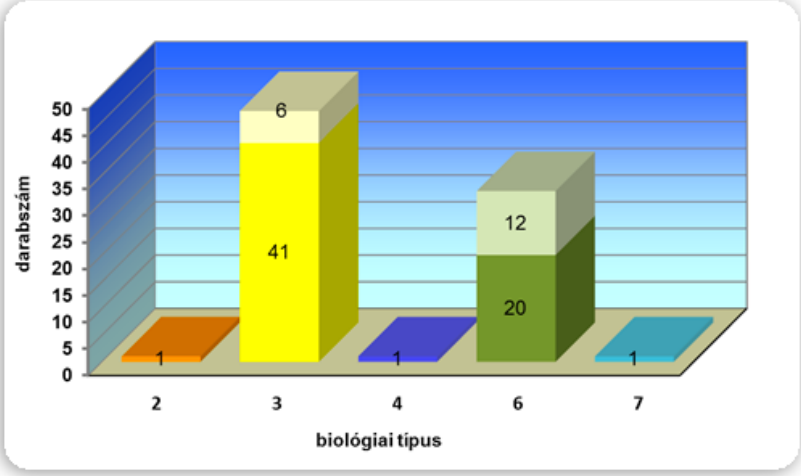
A 10 darab állóvíz víztest közül 6 szerves, illetve 4 meszes geokémiájú, 7 síkvidéken 3 dombvidéken található. A Balaton közepes mélységű, nagyon nagy vízfelületű és az egyetlen természetes kategóriába sorolt víztest a részvízgyűjtőn és a Duna-vízgyűjtőkerület szinten is kiemelt.

1-5. táblázat: Az állóvizek biológiai adatokkal igazolt típusai a Balaton részvízgyűjtőn

Típus	Méret	Tengerszint feletti magasság	Geokémiai jelleg	Vízmélység	Vízforgalom
1	nagyon nagy	síkvidéki	meszes	közepes mélységű	állandó
5	kicsi, közepes vagy nagy	síkvidéki	meszes vagy szerves	sekély vagy nagyon sekély	állandó
8	kicsi és közepes	sík- és domb-vidékividéki	meszes	sekély vagy nagyon sekély	állandó

A referenciajellemzők típusonkénti leírását - biológiai, fiziko-kémiai és hidromorfológiai elemeit - az ***OVGT 1-2 melléklete*** tartalmazza. Az állóvíz víztesteket jellemző adatok az ***1-1 mellékletben*** találhatóak.

1-11. ábra: Az állóvizek biológiai adatokkal igazolt típusai a Balaton részvízgyűjtőn



1.4.3 Erősen módosított és mesterséges víztestek

A Víz Keretirányelv sajátos fogalma az "***erősen módosított víztest***" egy olyan természetes felszíni víztestet jelent, amely társadalmi, vagy gazdasági igények kielégítése céljára, emberi tevékenységből származó fizikai változások eredményeként jellegében lényegesen megváltozott, és amelyet a tagállam ekként kijelölt. Az erősen módosított kategóriába sorolt víztestek természetes eredetűek, azonban hidrológiájuk és/vagy morfológiájuk emberi beavatkozások, létesítmények hatására jelenleg jelentősen eltérnek saját természetes állapotuktól. Az ember által okozott változás olyan mértékű (és e módosítás az emberi igények miatt továbbra is fenntartandó), hogy a víztest vízfolyás/állóvíz kategóriát vált – például völgyzárógátas tározók esetében - és emiatt a jó állapot nem érhető el.

A Víz Keretirányelv által használt másik fontos felszíni vizes kategória a "***mesterséges víztest***", amely emberi tevékenység eredményeként, kifejezetten valamilyen cél elérése érdekében létrehozott felszíni víztestet jelent. Ebbe a kategóriába azokat a víztesteket soroljuk, ahol a vízfelület létrehozása előtt szárazulat volt. Általában ebbe a csoportba sorolhatók a csatornák, a bányatavak és az oldaltározók is.

Az erősen módosított és mesterséges víztesteknél a maximális vagy jó öko-potenciál, mint célállapot meghatározásánál irányadó lehet az adott erősen módosított víztesthez leginkább hasonlító természetes víztípus jó állapota. Ugyanakkor ezeknél a víztesteknél a funkció

fenntartása az elsődleges szempont (pl. belvíz csatornánál a vízelvezető képesség fenntartása, halastónál a haltenyésztéshez szükséges körülmények fenntartása), ezért a környezeti célkitűzés meghatározható a használattól függően is, de törekedni kell a környezeti szempontból „jó gyakorlat" elérésére.

Az erősen módosított víztestek kijelölése az első VGT-ben foglaltakhoz képest módosult. Ennek alapvető oka, hogy időközben több e témával foglalkozó európai szabvány[7] jelent meg, amelyeket alkalmaztunk a módszertan átdolgozásánál: MSZ EN 14614:2005, MSZ EN 15843:2010 és MSZ EN 16039:2012

A víztestek határai a VKI II. melléklet 1.1. (v) bekezdésének figyelembe vételével felülvizsgálatra kerültek: külön víztestként kijelöltük és az erősen módosított víztestek közé soroltuk azokat a víztereket, amelyek kategóriát váltottak, azaz jellemzően mederelzárás miatt a vízfolyásból állóvíz jellegűvé váltak. Továbbá befolyásolta a vizsgálat menetét a DPSIR modell alkalmazása, amely a hajtóerő – terhelés - hatás láncolat követését igényli. Az erősen módosított és mesterséges víztest kategória megállapításának módszerét az ***OVGT 1-4 háttéranyag*** mutatja be. A víztesteket érő hidromorfológiai módosítások számbavételének eredményét az ***OVGT 1-2 melléklet*** tartalmazza, továbbá az előzetes erősen módosított besorolás az ***1-1 melléklet*** felszíni víztestek listájában is jelezve van.

A VKI szerint az ***erősen módosított besorolás*** egy olyan kérdés, amelyben a társadalmi-gazdasági érdekeket is figyelembe kell, lehet venni.

Az érintettekkel közösen az alábbiakat kell megfontolni:

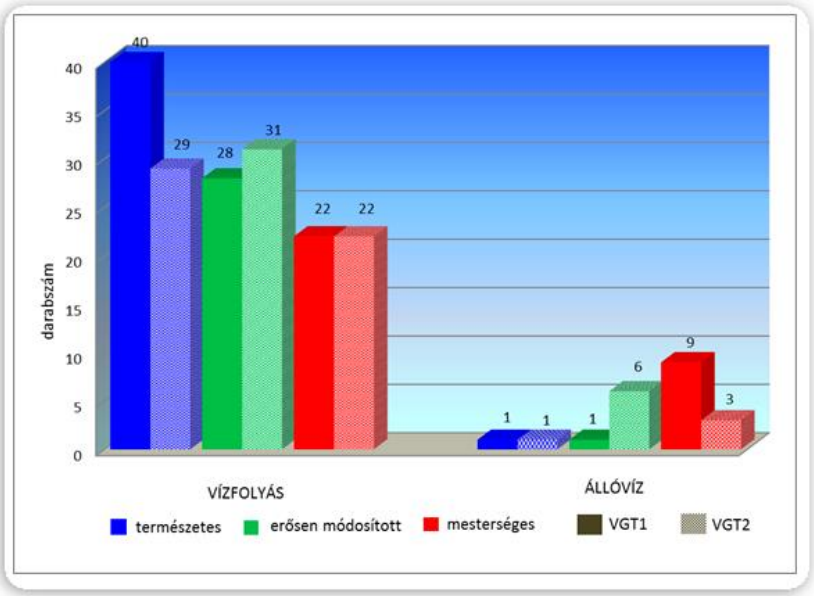
- Az azonosított beavatkozás megszüntetése veszélyezteti-e más cél/igény elérését vagy kielégítését, ha igen a veszélyeztetett cél/igény beletartozik-e a VKI által megadott körbe.
- Az adott igény kielégítése megoldható-e más, a jó állapot elérését nem befolyásoló módon, illetve annak megvalósítása nem jár-e aránytalan költségekkel, illetve a társadalom támogatja-e?

A társadalmi-gazdasági értékelés érdekében az ***OVGT 1-3 melléklet*** kibővült és tartalmazza a víztest alaptulajdonságai mellett az erősen módosítottság pontos okait, magyarázatát, a víztest jellemző hasznosítását, a kiszolgált emberi igények körét. Ezáltal nyomonkövethető, hogy az erősen módosított besorolás milyen társadalmi-gazdasági igény miatt következett be, azaz a VKI 4. cikk (3) bekezdés b) pont második bekezdése szerinti ok külön ismertetésre kerül.

A Balaton részvízgyűjtőjén kijelölt víztesteknek csak 38%-a (31 db) természetes eredetű erősen módosított vízfolyás, mesterséges kategóriába 27% (22 db) sorolandó, míg természetes víztestek közé 35% (29 db) víztest tartozik. Az állóvíz víztestek esetében a 10 víztestből 6 erősen módosított, 3 mesterséges, 1 pedig természetes *(1-12. ábra)*. A természetes, mesterséges, erősen módosított besorolású víztestek arányának változását a víztest kijelölés felülvizsgálata okozza, azaz nem jelent tényleges módosítottság változást. Jelenleg a természetes eredetű 67 víztest 55 %-a erősen módosított.

[7] MSZ EN 14614:2005 Vízminőség. Útmutató szabvány folyóvizek hidromorfológiai jellemzőinek értékeléséhez
MSZ EN 15843:2010 Vízminőség. Útmutató a folyami hidromorfológiai változások mértékének meghatározásához
MSZ EN 16039:2012 Vízminőség. Útmutató szabvány a tavak hidromorfológiai jellemzőinek felméréséhez.

1-12. ábra: A víztest kategóriák összehasonlítása az első és a második VGT ciklusban



1.4.4 Felszín alatti víztestek

A Víz Keretirányelv a következő felszín alatti vizekkel kapcsolatos fogalmakat vezeti be:

- "***Felszín alatti víz***" minden olyan víz, ami a föld felszíne alatt a telített zónában helyezkedik el, és közvetlen kapcsolatban van a földfelszínnel vagy az altalajjal.
- „***Felszín alatti víztest***" a felszín alatti víznek egy víztartón vagy víztartókon belül lehatárolható részét jelenti.
- "***Víztartó***" (vagy vízadó) olyan felszín alatti kőzetréteget vagy kőzetrétegeket, illetve más földtani képződményeket jelent, amelyek porozitása és áteresztő képessége lehetővé teszi a felszín alatti víz jelentős áramlását, vagy jelentős mennyiségű felszín alatti víz kitermelését.

A felszín alatti víztest (FAV) lehatárolás és jellemzés módszertan legfontosabb elemeit „a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól" szóló 30/2004 (XII. 30.) KvVM rendelet határozza meg. A FAV-ok esetében a VKI felszín alatti leányirányelvét is figyelembe kell venni: 2006/118/EK a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről (továbbiakban: FAVI).

Magyarországon felszín alatti vizeinket széleskörűen hasznosítjuk, így az átlagosan 10 m^3/nap-nál nagyobb hozammal megcsapolt vízadók mindenhol előfordulnak. A felszín közelében kijelölt víztestek felső határa a terepfelszínhez legközelebb található vízfelszín. A felszín alatti víztestek alsó határát pedig a már nem vizet, hanem szénhidrogéneket tároló kőzetek, vagy az úgynevezett „medence aljzat", illetve alaphegység képezi. Hidraulikai szempontból az úgynevezett túlnyomásos térrész - ahova a gravitációs energia már nem képes lejuttatni a csapadékból származó vizeket - kijelöli a felszín alatti víztestek természetes alsó határát.

A felszín alatti víztestek lehatárolásának módszere nem változott az első VGT óta, de a rendelkezésre álló újabb információk alapján módosult egyes víztestek határa. Elsősorban a karszt víztestek rétege változott meg, jelentősebb módosítások történtek még a porózus termál víztesteken, a többi rétegben nem számottevőek a javítások. A Balaton részvízgyűjtő esetében 4 a

részvízgyűjtőhöz tartozó és 1 a részvízgyűjtővel érintett víztest határa módosult. A módosításokról készített jegyzéket az ***OVGT 1-5 háttéranyag*** tartalmazza.

A Balaton részvízgyűjtőn 15 felszín alatti víztest lehatárolása történt meg az első VGT-ben, a víztestek listáját és a VKI II. melléklet 2. pontja alapján előírtak szerinti legfontosabb hidrogeológiai jellemzőit az ***OVGT 1-4 melléklet*** tartalmazza, a természetes vízminőséget jellemző háttérérték és küszöbérték táblázatot az ***OVGT 1-5 melléklete*** tartalmazza, míg a víztestek térképi bemutatása az ***1-7 – 1-10 térképmellékleten*** történik.

A sekély porózus és hegyvidéki víztestek általában egy-egy vízadót tartalmaznak, míg a porózus, a hegyvidéki és a porózus termál víztestek többet.

A legmelegebb vizeket (30ºC fölött) kitermelő kutakat a Közép-dunántúli, illetve Nyugat-dunántúli termálkarszt víztestekben találhatjuk.

A részvízgyűjtőn 3 felszín alatti víztest határos valamely szomszédos országgal, de ezek közül egyik sem határral osztott víztest, ezek közül a kt.1.7 Közép-dunántúli termálkarszt víztest a Duna részvízgyűjtőhöz van besorolva, mivel csak áthúzódik a Balaton részvízgyűjtő déli aljzatában.

A felszín alatti víztestek további fontos hidrológiai jellemzője, hogy milyen kapcsolatban vannak a felszíni vizekkel, vizes élőhelyekkel. A részvízgyűjtőn 12 felszín alatti víztest van, amelynek lényeges víztől függő ökoszisztéma kapcsolata van („FAVÖKO”), döntő többségük forrásokat táplál, mint például a Tapolcafő-forrás, vagy a Hévízi-tóforrás.

A Balaton részvízgyűjtőn kiemelt a Dunántúli-középhegység karszt víztestei, amely egy hidraulikai egységet képez, ezért a víztestek állapota csak együtt értékelhető. A Balaton részvízgyűjtőhöz csak három karszt víztest van besorolva az egyébként 12 víztestből álló főkarszt-víztárolóból, ezek közül a Balaton-felvidéki karszt hidraulikailag elkülönül a középhegységi karszt víztestektől.

1-6. táblázat: Felszín alatti víztestek a Balaton részvízgyűjtőn

vízadó típusa	vízadó érzékenysége	hidrodinamika	darab
porózus	sekély (talajvíz)	vegyes áramlás	3
porózus	sekély (talajvíz)	feláramlás	2
porózus	nem sekély (rétegvíz)	vegyes áramlás	3
porózus hegyvidéki	sekély (talajvíz)	vegyes áramlás	2
vegyes hegyvidéki	nem sekély (rétegvíz)	vegyes áramlás	2
karszt	nyílt (fedetlen)	leáramlás, vegyes	2
karszt	fedett és termál	feláramlás	1

VKI II. melléklet 2.2 pontja előírja, hogy a felszín alatti víz jellemzésére a természetes háttérszint határértékek meghatározását, annak érdekében, hogy minősíteni lehessen a felszín alatti víztesteket. A felszín alatti víztest kémiai állapota akkor jó, ha a környezetben természetes körülmények között előforduló anyagok koncentrációja a háttérértékekhez közeli, az ember által előállított szintetikus anyagoké pedig nullához közeli.

A VKI 17. cikkelyében, illetve a FAVI 5. cikke előírja a megfordítási pont meghatározását a felszín alatti víztesteket érő jelentős terhelések és a tartósan emelkedő tendenciák azonosítása érdekében. Magyarország a sérülékeny víztesteken a megfordítási pontot a minőségi előírások, vagy küszöbértékek 75%-ában határozta meg, ugyanezt a védett vízadókra 30%-ban állapítottuk meg. A felszín alatti víz jó kémiai állapotára vonatkozó küszöbértékek megállapításához

figyelembe vesszük a háttérértékeket, a kapcsolódó FAVÖKO-k érzékenységét, továbbá humán toxikológiai és ökotoxikológiai ismereteket, különös tekintettel arra, hogy hazánkban uralkodóan felszín alatti vízből történik az ivóvízellátás. A háttér- és küszöbértékeket az ***OVGT 1-5 melléklet*** tartalmazza.

A Balaton részvízgyűjtőre besorolt 3 karszt víztest mindegyikénél alkalmazták az ökológiai küszöbérték a nitrát szennyezettség határértékeként, mivel mindegyik víztest táplál érzékeny felszíni vizeket (forrásokat, kisvízfolyásokat). Ezeknél a víztesteknél a szokásos 50 mg/l helyett 25 mg/l a nitrát a küszöbérték.

2 Védett területek

A Víz Keretirányelv kiemelt figyelmet fordít a felszíni és felszín alatti vizek mellett a védett területekre is. A VKI szempontjából védettnek számít minden olyan terület, illetve felszín alatti tér, melyet a felszíni és/vagy a felszín alatti vizek védelme érdekében, vagy közvetlenül a víztől függő élőhelyek és fajok megőrzése céljából valamely jogszabály erre kijelöl. Ezek közé tartoznak: az ivóvízkivételek védőidomai, illetve védőterületei, a tápanyag- és nitrát-érzékeny területek, a természetes fürdőhelyek, a természeti értékei miatt védett területek és a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek. Ebben a fejezetben a védett területek kijelölésével, nyilvántartásával kapcsolatos információkat foglaljuk össze, a védett területek állapotértékelésével a ***6.3 fejezet*** foglalkozik. A **Balaton-részvízgyűjtőn** a védett területek elhelyezkedését a ***2-1 – 2-5 térképmellékletek*** mutatják be.

2.1 Ivóvízkivételek védőterületei

A VKI szerint napi 10 m^3 ivóvizet szolgáltató, vagy 50 fő ivóvízellátását biztosító (jelenleg működő vagy erre a célra távlatilag kijelölt) vízkivétel környezetét (az érintett víztestet vagy annak a tagállam által kijelölt részét) védelemben kell részesíteni. Ennek a hazai joggyakorlat a közcélú vízbázisok esetén megfelel.

A felszíni vízkivételi művek természetes vagy mesterségesen felduzzasztott tavakból, felszíni vízfolyásokból nyerik vizüket, így alapvetően sérülékenyek. A felszín alatti vízbázisok többsége sérülékeny (a Balaton-részvízgyűjtőn magas arányban, a vízbázisok több mint 80%-a), mert olyan természeti-földtani környezetben található, ahol a terepfelszín alá kerülő szennyező anyagok - még ha évtizedek alatt is – de lejuthatnak a vízellátást biztosító víztérbe. Ezeken a vízbázisokon különösen fontos a biztonságba helyezés és a kockázatkezelés. A vízkészlet minőségét különleges intézkedésekkel kell megőrizni, pótolva a természetes védelem hiányát. Az ivóvízbázis védelem célja az emberi tevékenységből származó szennyezések megelőzése, a természetes (jó) vízminőség megőrzése az ivóvíz termelés céljára kiépített vízművek környezetében és a jövőbeni emberi fogyasztásra szánt vízbázisok területén.

A Balaton-részvízgyűjtőn lévő vízbázisok védőidomait és védőterületeit a ***2-1 térképmelléklet*** mutatja be. A felszín alatti vízbázisoknál különböző lehet a védőterület státusza. A diagnosztikai vizsgálatok alatt helyszíni mérésekre alapozott, részletes számításokkal határozták meg a védőidomokat és védőterületeket (*ún. számított védőterületek*). A számítással, szerkesztéssel meghatározott védőterületek végső formája a jogszabály szerint földhivatali, ingatlanhasználati térképen telekhatárokhoz igazítva kerül kialakításra (*ún. földhivatali változat*). A térképmelléklet becsültként tünteti fel azokat a védőterületeket is, amelyeknél a becslés közelítő módszerrel történt 2009-ben, vagy azt megelőzően. Az ivóvízkivételekkel és védőterületeikkel kapcsolatos fontosabb információkat ***2-1 melléklet*** táblázatai tartalmazzák.

Az üzemeltetőnek a vízellátórendszer főbb elemein (beleértve a víznyerő helyet, vízbázis védelmet) végigvezetve kell a szükséges adatokat, a lehetséges veszélyeket, a kockázatértékelés módját, a beavatkozási lehetőségeket, és az ellenőrző rendszert a vízbiztonsági tervben rögzíteni. A vízbiztonsági tervek tartalmi követelményeit, a tervezés módszertani elemeit a közegészségügyi hatóság (OTH) és a víziközmű szolgáltatók (Magyar Víziközmű Szövetség) közösen dolgozták ki

az Egészségügyi Világszervezet (WHO) ajánlásainak figyelembe vételével. A vízbázisvédelmi[8] és a vízbiztonsági[9] rendeletek közösen biztosítják a fenntartható egészséges vízellátást, ezért a rendeletek közötti ellentmondások feloldása szükséges. 2014. július 1-jéig az Országos Tisztifőorvosi Hivatal országosan 42 (2010: 2 db, 2011: 5 db, 2012:12, 2013: 19 db, 2014: 4 db) jóváhagyó határozatot adott ki a szolgáltatók által benyújtott vízbiztonsági tervekre. A Balaton részvízgyűjtőn az első jóváhagyott vízbiztonsági terve a Dunántúli Regionális Vízmű Zrt.-nek volt: „Nyugat-balatoni Regionális vízellátó rendszer" (2011-ben). Két évvel később készült el a „Délkelet-balatoni Regionális Vízmű (DKBRV) ivóvízbiztonsági terve", az „Észak-kelet Balatoni Regionális Vízmű (ÉKBRV) ivóvízbiztonsági terve" és „Zalaegerszeg és térsége vízellátó rendszer ivóvízbiztonsági-tervrendszere".

2.1.1 Felszíni ivóvízbázisok

Ivóvízkivételre használt, vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni vizek védettségét a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet[10] mondja ki. A rendeletben rögzített 19 felszíni vízkivétel közül a **Balaton-részvízgyűjtőre 7 felszíni ivóvízbázis** esik: a vízkivétel mind a 7 vízbázisnál a Balatonból (Balatonalmádi, Balatonfüred, Balatonkenese, Fonyód, Siófok, Balatonszéplak, Balatonőszöd) történik. Siófok – Balatonszéplak vízbázisa tartalék, Balatonőszöd vízbázisa pedig nem üzemel.

A felszíni vízbázisok fontosabb adatait a ***2-1 melléklet*** mutatja be.

A felszíni vízre telepített vízkivétel védelme érdekében belső és külső, valamint hidrológiai védőövezetet kell kijelölni, amelynek szabályait a vízbázis-védelmi kormányrendelet[11] 3. számú melléklete adja meg.

2.1.2 Felszín alatti ivóvízbázisok

Magyarországon az ivóvíz célú vízkivételek közel 95 %-a származik felszín alatti vízbázisból. Vízbázisnak együttesen a termelő objektumot, és azt a felszín alatti térrészt nevezzük, ahonnan a termelőkút az utánpótlását kapja. A felszín alatti ivóvízbázisok védelmét is a 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet szabályozza, amely az üzemelő, a tartalék és a távlati vízbázisokra egyaránt vonatkozik, és hatálya alá a jelenlegi nyilvántartás szerint 1933 közcélú, több mint 50 fő vízellátását biztosító felszín alatti ivóvízbázis tartozik, melyből **114 felszín alatti ivóvízbázis** esik a **Balaton-részvízgyűjtő területére**. A ***2-1 melléklet*** táblázata nyújt ezekről a vízbázisokról áttekintést (település, státusz, védendő mennyiség, védőterület, védőidom kijelölés időpontja, stb.). Az első VGT-hez képest az adatbázis annyiban változott, hogy belekerültek a kisebb, naponta kevesebb, mint 10 m^3 – t szolgáltató vízbázisok is. A részvízgyűjtőt tekintve, 114 felszín alatti ivóvízbázis (valamint 7 felszíni -) védőterületeinek és védőidomainak térképi állománya áll rendelkezésre, ebből 30 vízbázis esetében, védőterületet tekintve, csak 100 m sugarú pufferzóna van a termelő objektum(ok) körül (ebből 2 vízbázis rendelkezik védőidommal).

---

8 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről.

9 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről

10 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet az ivóvízkivételre használt, vagy ivóvízbázisnak, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről.

11 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről.

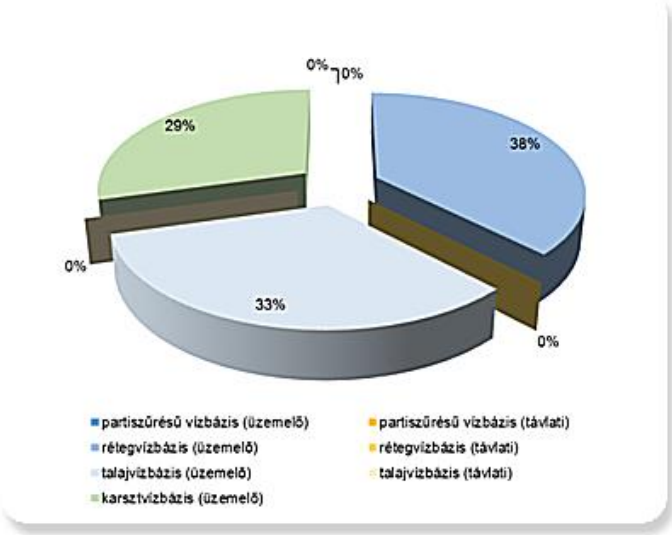
A vízadó szerint négyféle vízbázist különböztet meg a jogszabály. Az egyes típusok elkülönítése fontos a védett vízkészletek és a ***6-3. fejezet***ben tárgyalt veszélyeztetettség szempontjából.

- A **karsztvízbázis**: olyan vízbázis, melyben az igénybe vett, vagy arra előirányzott vízkészlet a karsztosodott kőzetek (mészkő, dolomit) pórusaiban, hasadékaiban, üregeiben helyezkedik el; lehet nyílt tükrű, amely a meteorológiai viszonyok közvetlen hatása alatt áll, vagy fedett. A nyilvántartásban **32** üzemelő (ebből 2 tartalék) karsztvízbázis található a Balaton-részvízgyűjtő területén.
- A **parti szűrésű vízbázis**: felszíni víz közelében lévő felszín alatti vízbázis, melyben a vízkivételi művek által termelt víz utánpótlódása 50 %-ot meghaladó mértékben a felszíni vízből történő beszivárgásból származik. A meder és a termelő kút közötti úton a felszíni víz fizikai, kémiai és biológiai „szűréséről" a természet gondoskodik úgynevezett „ökoszisztéma szolgáltatást" nyújtva. A **Balaton-részvízgyűjtő területén parti szűrésű vízbázis nem található**.
- A **rétegvízbázis**: olyan vízbázis, melynek megcsapolt képződményei az első vízzáró, vagy féligáteresztő réteg alatti, vagy 50 méternél mélyebben települt törmelékes vízadó kőzetek. A Balaton-részvízgyűjtő területére **71 üzemelő rétegvízbázis** esik.
- A **talajvízbázis:** olyan vízbázis, melyben az igénybe vett vagy arra előirányzott vízkészlet a törmelékes felszín közeli képződmények telített zónájában helyezkedik el, vagy az első vízzáró vagy féligáteresztő réteg mélységéig, vagy nem mélyebben, mint 50 m. A Balaton-részvízgyűjtő területére **11 üzemelő talajvízbázis** esik.

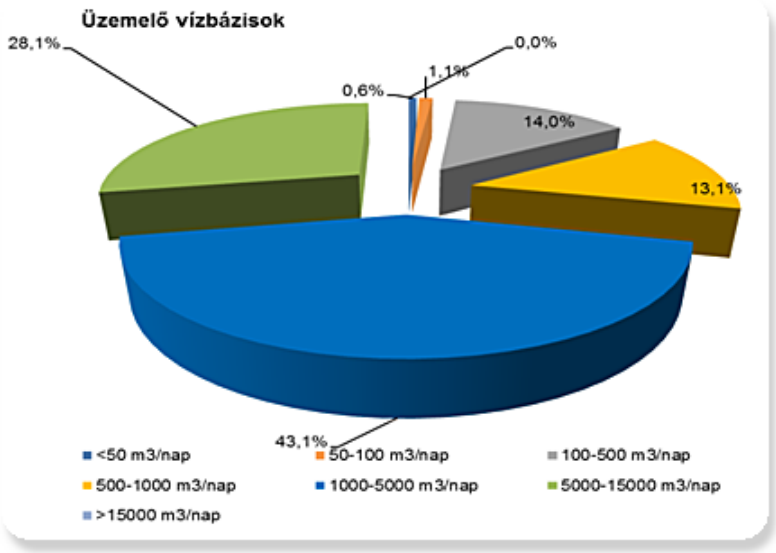
A működés és a biztonságban tartás szempontjából fontos megkülönböztetni az **üzemelő és távlati** vízbázisokat. A nyilvántartásban 112 üzemelő -, és 2 tartalék felszín alatti ivóvízbázis szerepel. Távlati ivóvízbázis a Balaton részvízgyűjtő területén nincs kijelölve.

Az üzemelő vízbázisok nagysága (kiépített kapacitása), termelése és védett vízkészlete nagyon eltérő (***2-1 melléklet***) lehet. A legnagyobb védett vízkészlettel rendelkező vízbázisok a parti szűrésű és a karsztos vízbázisok között fordulnak elő. A Balaton részvízgyűjtő területén túlnyomóan karszt és rétegvizes ivóvízbázisok épültek ki. Az üzemelő vízbázisok összes védett vízkészlete a Balaton-részvízgyűjtőn 74 717 m^3/nap (országos 2 %-a). Az adatokból látható, hogy a védett vízkészlet mennyisége jóval meghaladja a ténylegesen kitermelt mennyiséget.

2-1. ábra: A vízbázisok megoszlása a vízkészlet szerint a Balaton részvízgyűjtőn



2-2. ábra: A vízbázisok kapacitása a Balaton-részvízgyűjtőn



Az ivóvízbázisok védőterületeinek kijelölése és nyilvántartása

A közcélú felszín alatti ivóvízbázisok esetében a védőterületeket és védőidomokat hatósági határozattal kötelező kijelölni. A sérülékeny vízbázisok esetében belső, külső és hidrogeológiai védőövezetekből áll össze a védőterület. A földtanilag védett (nem sérülékeny) vízbázisoknak csak védőidoma van, de a jogszabály szerint a kutak körül ekkor is kötelezően ki kell jelölni egy minimum 10 m sugarú belső védőterületet.

A belső védőterületeknek, hogy a termelőkutak körüli szigorú védelem mindig biztosítható legyen, állami illetve önkormányzati tulajdonba kell kerülniük. A többi védőterületen az ingatlan, illetve a létesítmény tulajdonosának, a tevékenység végzőjének kötelessége, hogy a védőterületi határozatban foglaltakat betartsa, és tevékenységét – amennyiben az szükséges, külön

engedélyben, illetve kötelezésben kiadott előírások szerint - a vízbázis védelem szempontjait figyelembe véve végezze.

A kormányrendelet szerinti védőidomok és védőterületek meghatározására, az állapotértékelésre és a figyelőhálózat kiépítésére 1995-ben beruházási célprogram indult, amelybe előzetes szűrés alapján 614 üzemelő és 75 távlati vízbázis került.

A Célprogram keretében országosan az 1995-2013 időszakban állami forrásból országos szinten 318 db sérülékeny üzemelő vízbázis biztonságba helyezését megalapozó (diagnosztikai) vizsgálatra került sor. A befejezett vizsgálatok mellett további két esetben —forrás hiánya miatt — a diagnosztikai vizsgálat I. üteme valósult meg. **A Balaton-részvízgyűjtő területén az állami költségvetésből finanszírozott vízbázis diagnosztikai beruházások befejezettek**. A program keretében végzett vizsgálatok magukban foglalják a vízbázis biztonságba helyezését, illetve biztonságba tartását meghatározó feladatokat.

1994-2004 közötti időszakban a központi költségvetés alapján, központi forráselosztás ütemében folyt a vízbázisok biztonságba helyezése. 2004-től a központi költségvetés erőteljesen lecsökkent, így a diagnosztikai vizsgálatok KEOP támogatás keretében folytatódtak. Országosan 64 üzemelő és 13 távlati vízbázis diagnosztikai vizsgálata készült el ebből a keretből. A közcélú sérülékeny üzemelő ivóvízbázisok védőövezeteinek meghatározására a KEOP-2.2.3/A konstrukcióban a távlati vízbázisokra pedig a KEOP-2.2.3/C konstrukcióban lehetett pályázni. A KEOP-2.2.3/B konstrukció a biztonságba helyezés intézkedéseinek megvalósítására nyújtott pályázati lehetőséget. A konstrukcióban 100%-os támogatás elnyerésére volt lehetőség, amelynek 85% Kohéziós Alap és 15% hazai társfinanszírozást jelentett. A projekteket számokban a következő táblázat mutatja be.

2-1. táblázat: KEOP források felhasználása a vízbázisok biztonságba helyezésére a Balaton-részvízgyűjtőn

konstrukció	projekt [db]	vízbázis [db]	pályázó	támogatás [millió Ft]
KEOP-2.2.3/A	5	5	önkormányzat, üzemeltető vízmű	228
KEOP-2.2.3/B	0	0	önkormányzat, üzemeltető vízmű	0
KEOP-2.2.3/C	0	0	vízügyi igazgatóság	0
Összesen	**5**	**5**	**-**	**228**

A célprogramon felül számos védőterület/védőidom kijelölése az üzemeltető kezdeményezésére, az üzemeltető költségére történt (a Balaton-részvízgyűjtő területén közel 30). E munkák keretében többnyire a diagnosztikai vizsgálat elmaradt, és a védőterület/védőidom meghatározás csak a meglévő adatokra támaszkodott.

Mára elmondható, hogy a védőterület meghatározása a távlati vízbázisok esetében teljesen, a jelentős üzemelő, sérülékeny vízbázisoké csaknem teljes mértékben megtörtént. A védőterülettel vagy védőidommal nem rendelkező vízbázisok (összes vízbázis mintegy fele) a vízszolgáltatás mennyiségének szempontjából nem jelentősek, nagy részük nem sérülékeny.

A védőidomok és védőterületek kijelölési folyamata a hatósági határozat kiadásával és ennek következményeként a belső és külső védőterületek földhivatali telekkönyvi bejegyzésével ér véget. A védőterülettel kapcsolatos többi információ a vízikönyvbe kerül bejegyzésre. A védőterületek

bejegyeztetése azonban nem mindig történik meg, illetve van olyan, hogy a hatóság a hidrogeológiai ”B” védőterületeket is bejegyeztették. Tehát az alulteljesítés és a túlteljesítés jelensége is tetten érhető.

A határozatok kiadásában jelentős elmaradás van. A nyilvántartás szerint a Balaton-részvízgyűjtő területén lévő ivóvízbázisok közül mindössze **43 db közcélú vízbázis rendelkezik védőterületi, védőidom határozattal**. A határozattal nem rendelkező vízbázisok között jelentősek is vannak. A folyamatosság biztosítása érdekében a diagnosztikai munkákat még el nem kezdett vízművek esetében a vízügyi hatóságoknak kötelezést kellene kiadni. A teljesítési határidő megválasztásánál a hatóság mérlegelheti a különböző szempontokat (pl. település nagysága, potenciális szennyezőforrások száma stb.), így ütemezheti a feladatokat saját maga és a vízműveket üzemeltető szervezetek számára is. A vízbázisok biztonságba helyezésének folyamatosságát nem csak a forráshiány hátráltatja, hanem az a tény is, hogy a vonatkozó jogszabály már nem tartalmaz kötelező teljesítési határidőt.

A védőterületek kijelölését nagyon sok esetben maga a vízbázis tulajdonosa, az önkormányzat akadályozza meg, mert település fejlesztési elképzelései ellentétesek a vízbázis-védelem érdekeivel, vagy a határozat végrehajtása olyan kompenzációs költségeket vet fel, amelyet soha nem fog tudni kigazdálkodni.

Azokon a jó állapotú vízbázisokon, ahol gazdasági és társadalmi okok miatt a jogszabály által előírt szigorú korlátozás végrehajtása irreális célkitűzés, a vízbázist részlegesen biztonságban lévő vízbázissá kellene nyilvánítani. Annak ellenére, hogy a jogszabály erre lehetőséget ad, ilyen típusú védőterület és biztonságba helyezési terv 1 db készült az országban.

A vízbázisok állapotát és veszélyeztetettségét a ***6.3.1 fejezet*** mutatja be.

Ásvány és gyógyvizek vízbázisai

Az ásvány-gyógyvízhasználatok nem számítanak közcélúnak, de a 123/1997 (VII. 18.) Korm. rendelet hatálya alá tartoznak. Esetükben a védőterület kijelölése a jogszabály szerint nem kötelező, de a védett vízadóból történő származás, a szennyeződés mentesség az ásvány vagy gyógyvízzé minősítés feltétele. A szennyeződés mentességet pedig csak a védőterület kijelölésével lehet biztosítani. A védőterület meghatározásának és kijelölésének menete megegyezik a közcélú vízbázisokéval.

A minősített ásvány és gyógyvizeket szolgáló vízbázisokat, az egyéb közcélokat szolgáló (pl. palackozás, fürdő, élelmiszeripar) vízbázisokat, a védőterületeknek a felszíni víztestekkel való kapcsolatát a ***2-1 melléklet*** tartalmazza.

2-2. táblázat: Az ásvány és gyógyvizek felhasználás szerint a Balaton-részvízgyűjtőn

Felhasználás módja	Ásványvíz	Gyógyvíz
Ivási célú	11	0
Fürdési célú	3	19
Ivási és fürdési célú	0	0
Palackozási célú	24	
Összesen	38	19

Az ásvány és gyógyvizek esetében nemcsak a felszíni szennyeződéstől kell védeni a vízbázist, hanem a minősítés alapját képező vízkémiai összetételnek is stabilnak kell lennie (összetétel

ismert és állandó). A legtöbb ásvány és gyógyvíz a felszín alatti vizeinkre általánosan jellemző kalcium-magnézium-hidrokarbonátos összetételű, de vannak közöttük különleges összetételű, pl. szulfátos, jodidos vizek).

2-3. táblázat: Az ásvány és gyógyvizek védendő vízkémiai jellege a Balaton-részvízgyűjtőn

Vízkémiai jelleg	Ásványvíz	Gyógyvíz
(Ca,Mg)(Cl,HCO3)	1	0
(Ca,Mg)(SO4,HCO3)	7	0
(Ca,Mg)HCO3	25	11
(Na,Ca)HCO3	0	1
(Na,Ca,Mg)HCO3	1	0
(Na,Mg)HCO3	1	1
Na(Cl,HCO3)	1	4
NaHCO3	2	2

2.2 Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek

A 240/2000 (XII. 23.) Korm. rendelet[12] a nagy tavainkat (Balaton, Velencei-tó és Fertő-tó) nyilvánította a növényi tápanyagterhelés miatt érzékenynek, és ennek megfelelően ezek vízgyűjtőterületét jelölte ki védettségre szoruló **tápanyagérzékeny területeknek**.

A **Balaton-részvízgyűjtőre 92 felszíni** állóvíz- illetve vízfolyás vízgyűjtő esik, melyek **tápanyagérzékeny** területek.

A nitrátérzékenynek minősülő területeket a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet[13] határozza meg. A „nitrát-rendelet” célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szemben, és a vizek meglévő nitrát-szennyezettségének további csökkentése.

Magyarország az első Nitrát országjelentést 2008-ban készítette a 2004-2008 közötti időszakról, a második jelentést 2012-ben a 2008-2011-es időszakról. A 2012. évi Nitrát országjelentés kijelölt területei a következőképpen csoportosíthatók:

- a felszíni vizek védelme szempontjából: a Balaton, a Velencei-tó, és a Fertő tó, valamint az ivóvízellátási célt szolgáló tározók vízgyűjtőterületei (7 250 km^2);
- a felszín alatti vizek sérülékenysége alapján kijelölt területek (33 894 km^2).

Ebbe a körbe tartoznak az üzemelő és távlati ivóvízbázisok, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek külön jogszabály szerint kijelölt vagy lehatárolt védőterületei (lásd ***2.1 fejezet***), valamint a felszín alatti vizek védelme szempontjából kiemelt egyéb területek: ahol a karsztos képződmények 100 m-nél kisebb mélységben találhatók, illetve ahol a fő porózus-vízadó összlet teteje a felszíntől számítva 50 m-nél kisebb mélységben van. Az ivóvízbázis-védelmi szempontok érvényesítése a hazai sajátosságokat és prioritásokat tükrözi.

[12] 240/2000 (XII. 23.) Korm. rendelet a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtő-területük kijelöléséről.
[13] 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről.

A 27/2006 (II. 7) Korm. rendelet további nitrátérzékeny területeket jelöl ki: települések belterülete, bányatavak 300 méteres parti sávja, állattartó telepek, trágyatárolók, trágyafeldolgozás területe. Alapvetően a felszíni vizek, kisebb részben felszín alatti vizek állapotértékelésének eredményei alapján, felül kellett vizsgálni a nitrátérzékeny területek kijelölését, újabb lehatárolási szempontokat határozott meg a 27/2006 (II. 7) Korm. rendelet 2013. évi módosítása: eutróf és potenciálisan eutróf állapotba kerülő felszíni víztestek közvetlen vízgyűjtői; valamint a felszíni víztestek közvetlen vízgyűjtői, ahol a nitráttartalom meghaladja, illetve helyes mezőgazdasági gyakorlat nélkül meghaladhatja az 50 mg/l értéket. A nitráttal kapcsolatos előírás olyan területekre is vonatkozik, ahol a felszín alatti vízre áll fenn.

Ezeket a területeket a 43/2007 (VI. 1.) FVM rendelet [14] jelöli ki a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR[15]) tematikus fedvényeként.

A 2012. évi „Nitrát országjelentésben" MePAR szinten kijelölt területek kiterjedése 42 519 km^2 (ország területének 46%-a), azonban a 2013. évi kijelölési módosítással a nitrátérzékeny területek mérete 65 268 km^2-re növekedett, mely az ország területének már közel 70%-a.

A **Balaton-részvízgyűjtőre 92 felszíni** állóvíz- illetve vízfolyás vízgyűjtő esik, valamint **11 felszín alatti** víztest beszivárgási területe, melyek **nitrátérzékeny** területek.

A Balaton vízgyűjtőn jelenleg kijelölt nitrátérzékeny és tápanyagérzékeny területeket a ***2-2 térképmelléklet*** mutatja be. A ***2-4. táblázat*** a nitrát-érzékeny területek kiterjedését foglalja össze típusonkénti bontásban. A tápanyag- és nitrátérzékeny területek felszíni és felszín alatti vízzel való kapcsolatát a ***2-2 melléklet*** mutatja be.

2-4. táblázat: Nitrát-érzékeny területek jellemzői a Balaton-részvízgyűjtőn

Nitrát-érzékeny terület típusa		Mennyisége (országosan)	Mennyisége (rvgy)	Megjegyzés
A 2012. évi Nitrát országjelentésben, MePAR szinten szereplő területek		42 519 km^2	5 691 km^2	Tápanyag-érzékeny területek, felszíni és felszín alatti ivóvízbázisok, karsztos vízadók, porózus vízadók, bányatavak 300m-es parti sávja, belterületek
A 2013. évi nitrátérzékeny területek		65 267 km^2	5 734 km^2	tartalmazza a 2012. évi területeket, minimális különbségekkel
2013. évi nitrátérzékeny területek új területei	eutróf és potenciálisan eutróf felszíni víztestek vízgyűjtői, nitrát meghaladja vagy meghaladhatja az 50 mg/l értéket	35 813 km^2	43 km^2	átfedésben egyéb nitrátérzékeny területekkel
	felszín alatti víz nitrát koncentrációja meghaladja, meghaladhatja a 50 mg/l értéket	45 km^2	0 km^2	
2012. és 2013. évi nitrátérzékeny területek növekedése		22 748 km^2	43 km^2	

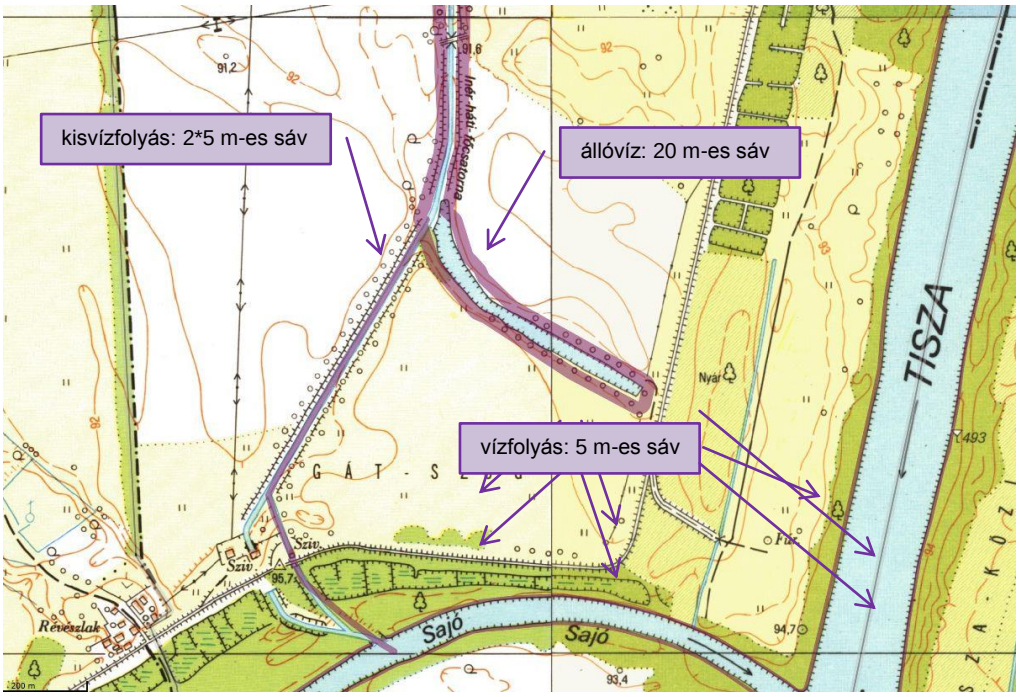
[14] 43/2007 (VI. 1.) FVM rendelet a nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről
[15] MePAR: Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer

A nitrátérzékeny területek kijelölése évente aktualizálható és négyévenként felülvizsgálandó. A Balaton részvízgyűjtőn érdemi változás nem történt a 2013. évi felülvizsgálatkor, mivel már a kezdetektől a teljes vízgyűjtő nitrátérzékeny.

A 2013. szeptember 1-jétől kijelölt nitrátérzékeny területeken a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről szóló 59/2008 (IV.29.) FVM rendelet szerinti Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat (továbbiakban HMGY) előírásait 2014. szeptember 1-jétől kell alkalmazni. Az új területeken 4 éven keresztül többlet támogatás igényelhető a HMGY előírások bevezetésével járó nehézségek leküzdése érdekében. Ennek megfelelően például állattartó telepek korszerűsítésére 2007-2013 között EMVA forrásból 4935 üzemnek 590 millió Euró került kifizetésre az UMVP keretében.

2012. január 1-jétől a HMGY rendelet[16] vízminőségi célokat szolgáló területsávot, úgynevezett **vízvédelmi sávot** határoz meg a vizek partvonalától.

2-3. ábra: A vízvédelmi sávok megjelenése a MePAR honlapon, térképen



A rendelet 1. számú melléklete („A Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot" előírásai) értelmében a vízvédelmi sávokra vonatkozó előírások a következők: Nem juttatható ki

- műtrágya a MePAR-ban grafikusan megjelölt felszíni vizek partvonalától mért 2 méteres sávban;
- szervestrágya a MePAR-ban (https://www.mepar.hu/mepar/) grafikusan megjelölt 5000 négyzetméter feletti állóvizek partvonalától mért 20 méteres sávban, a völgyzáró gátas halastavak esetében a partvonaltól mért 5 méteres sávban, a MePAR-ban grafikusan megjelölt egyéb felszíni vízfolyások partvonalától mért 5 méteres sávban, azzal, hogy a

védőtávolság 3 méterre csökkenthető, ha a mezőgazdasági művelés alatt álló tábla 50 méternél nem szélesebb és 1 ha-nál kisebb területű.

A **vízvédelmi sáv** kijelölése és a HMKÁ előírások bevezetése döntő fontosságú első lépések voltak a parti sáv ökológiai célú helyreállítására érdekében. Országosan 64 880 hektár a kijelölt vízvédelmi sáv területe, amelyből **4 289 ha a Balaton részvízgyűjtőn** található a vízfolyások és állóvizek partja mentén. A vízvédelmi sávoknak 2015-től kezdődően az agrártámogatási rendszer „zöldítésében" jelentős szerepük van. A zöldítés minden eleme pozitívan hat a vizek állapotára, de a transzport útvonalakba történő beavatkozások érdekében és közvetlenül a vizek ökológiai állapota szempontjából legfontosabb a vízvédelmi sáv, amelyet tehát a vizek és a part ökoszisztéma szolgáltatásokban betöltött jelentős szerepe miatt sorolnak az ökológiai jelentőségű területtípusok közé[17].

2.3 Természetes fürdőhelyek

A fürdővizek kijelölésének elveit a 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet[18] határozza meg. A rendelet szabályozza a fürdőhely kijelölésének eljárási rendjét, a vízminőség ellenőrzésének szabályait, a minősítés és a védőterület kijelölésének módját.

A rendelet hatálya a természetes fürdővizekre terjed ki és nem vonatkozik medencés közfürdőre, a gyógyfürdőre, valamint olyan mesterségesen létesített vízterekre, amelyek nincsenek összeköttetésben sem felszíni, sem felszín alatti vizekkel. A fürdővizek kijelölése a fürdési szezont megelőzően történik. A fürdővíz kijelölésére akkor kerülhet sor, ha a fürdőzők számának napi átlaga legalább 8 egybefüggő naptári héten várhatóan meghaladja a 100 főt, valamint ha a fürdőzés 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet szerint szükséges közegészségügyi követelményei teljesülnek. Számuk évente változik az aktuális igények és a feltételek teljesítése függvényében. A fürdőhely védőterülete a fürdőhely területét övező, a víz minőségének megóvása érdekében meghatározott szárazföldi terület és vízfelszín, ennek jelzése a fürdőhely üzemeltetőjének a feladata. A fenti jogszabály és a VKI védettségre vonatkozó követelményei értelmében a fürdőhely kijelölésével érintett víztesteket a tervben meg kell jelölni, hogy az ebből adódó különleges követelményeket figyelembe lehessen venni az állapotértékelés (lásd még az ***6.5 fejezet***et), a célkitűzések és az intézkedési programok tervezése során. Az intézkedési programok tervezésekor a vízminőségi célok (fürdővíz követelmény) teljesíthetőségét a szennyvíz-bevezetésekre vonatkozó hatástávolságok betartásával kell biztosítani. A strandok lokális szennyezettségéből származó problémák megoldása (például a higiénés előírások nem megfelelő biztosítása) nem tartozik a VGT hatáskörébe. A természetes fürdőhely háttér szennyezettségének növekedésével összefüggő vízminőség romlás megakadályozására (bakteriológiai szennyezettség, vízvirágzás) az intézkedési programoknak ki kell terjednie.

Jelenleg 309 potenciális **fürdőhely**et tartanak nyilván, ebből **182 található a Balaton-részvízgyűjtőn**, az összes fürdőhely állóvízen került kijelölésre. A strandok túlnyomó többsége (174) a Balaton vízpartján található, jelentős fürdőhelyet képvisel még a Hévízi-tó is. Az említett fürdőhelyek összesen 1 állóvíz víztestet érintenek, magát a Balatont. A többi fürdőhely állóvíz szegmensen található. A Balaton-részvízgyűjtőn **2013-ban a potenciálisan strandként**

[17] FM-NAK-MVH: Zöldítés – gazdálkodói kézikönyv 2015 (http://www.gabonatermesztok.hu/documents/AgrarkamaraZoldites.pdf)
[18] 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről

nyilvántartott 182 természetes fürdőhelyből 173-at jelöltek ki. Kijelölt fürdőhely és fürdővíz miatt érintett víztestek térképi állományban is rögzítésre kerültek (***2-3 térképmelléklet***).

A fürdőhelyek listája a ***2-3 melléklet***ben található. A mellékletben azonosítjuk azokat a víztesteket, melyek részei (egyes szakaszai) fürdési célú vízhasználat miatt védettséget élveznek. A víztestek mellett megtalálható a víztesten belül kijelölt fürdőhelyek száma is. A táblázatban a 2013-ban üzemelő strandok száma mellett az is szerepel, hogy a 2006-2013 közötti időszakban a víztesten összesen hány strandot tartottak természetes fürdőhelyként nyilván. Az összesítésnél azokat a fürdőhelyeket is számításba vették, amelyek csak időszakosan (egy-egy évben) üzemeltek, illetve amelyek vízminőség ellenőrzése nem, vagy csak hiányosan történt meg. Ezen kívül a ***2-3 melléklet*** utolsó táblázata olyan kicsi víztereket sorol fel, amelyek nem lettek víztestként kijelölve, hanem csak valamelyik víztesthez tartozó vízgyűjtőn helyezkednek el és fürdőhelyként nyilvántartásba vették.

A térképen megjelenített **fürdésre használt vizek száma** a mellékletben felsoroltakhoz képest nagyobb. A különbséget azok a fürdőhelyek jelentik, melyeknél a fürdési célú használat ellenére a **kijelölésre nem került sor** (például azért mert fürdésre nem alkalmas a víz minősége miatt). A VKI értelmében azonban a védettség csak a jogszabály szerint kijelölt és nyilvántartott fürdővizekre érvényesíthető.

2.4 Természeti értékei miatt védett területek

A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet[19] szerint a víz jó állapota/potenciálja elérése és fenntartása a természetvédelmi célok egyidejű teljesítésével lehet eredményes, mivel az élőhelyek jelentős értékű ökoszisztéma szolgáltatásokat nyújtanak. A természeti értékei miatt védett területek kiemelten fontosak a vizek ökológiai állapota szempontjából ugyanakkor a víztől függő élőhelyek esetében a védett terület állapotát jelentősen befolyásolja a kapcsolódó víz minősége és mennyisége.

A VGT szempontjából kiemelt területek:

- az EU szabályozással összhangban kijelölt védettségi elemek[20], a VGT tervezésben, intézkedéseknél a „Natura 2000" területek figyelembe vétele kötelező a VKI IV. melléklete alapján (különleges madárvédelmi terület [56 db], különleges és kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület [479 db], jelölt Natura 2000 terület, jóváhagyott Natura 2000 terület);
- „a természet védelméről" szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt) alapján meghatározott országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területek (nemzeti parkok [10 db. 42 mozaik], tájvédelmi körzetek [39 db, 63 mozaik], természetvédelmi területek [168 db, 173 mozaik]);
- a törvény[21] erejénél fogva ("ex lege") védett természeti területek - melyek közé tartoznak a természetvédelmi területek (láp, szikes tó) és a természeti emlékek (kunhalom, földvár, forrás, víznyelő) - és a törvény erejénél fogva ("ex lege") védett természeti értékek (barlangok);

[19] 221/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól

[20] 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről és 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészletekről

[21] 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

- a Ramsari Egyezmény[22] (vizes élőhely védelmi nemzetközi egyezmény) keretében kijelölt területek[23] [29 db].

A különböző szempontok szerint, Balaton részvízgyűjtőn a jogszabályi védettség alá tartozó területeket, az érintett felszíni víztestek megjelölésével a ***2-4 melléklet*** (hazai természetvédelmi területek, Natura2000, Ramsari védett területek) tartalmazza.

Az országos védelem alatt álló, illetve egyedi jogszabály által védett területeket, a Ramsari Egyezmény hatálya alá tartozó és a Natura 2000-es területeket - a Földművelésügyi Minisztérium Környezetügyért felelős Helyettes Államtitkárság Természetmegőrzési Főosztálya által a VGT tervezéshez átadott nyilvántartások alapján - térképen mutatja be a VGT. Az „ex lege" védett természeti területek helyrajzi számos listáit miniszteri tájékoztatóban hirdették ki. A barlangok nyilvántartásában 4098 barlang szerepel, melyből a Balaton-részvízgyűjtőn 190 található, melyekhez 188 védőövezet tartozik. Forrásként több mint 870 objektum szerepel a nyilvántartásban a részvízgyűjtőhöz kapcsolódóan. Az országos védelem alatt álló, valamint a Ramsari egyezmény hatálya alá tartozó területeket a ***2-4 térképmelléklet***, a Natura 2000-es területeket pedig a ***2-5 térképmelléklet*** mutatja be.

Országos szinten a vízfolyás víztestek mintegy 6 900 km-en folynak keresztül védett természeti területen, az állóvíz víztestek területéből védett természet területre 1 047 km^2 esik. Ezen kívül, az érintettség összesítésekor a víztestekkel közvetlenül nem érintkező, a vízgyűjtőterületükön található jelentős védett területeket is figyelembe kell venni, mivel ezek is kapcsolódnak a víztestekhez a vízhálózat lényeges elemeiként. Természeti értékei miatt védett területek a felszíni kapcsolattal rendelkező felszín alatti víztestek szinte mindegyikét (113 víztestet) érintik, valamint 3 termálkarszt víztest forrása táplál természeti értékei miatt védett területet, mint például a Nyugat-dunántúli termálkarszt a Hévízi-tavat. A Balaton-részvízgyűjtőre vonatkozó, érintettségi részletes adatokat a ***2-4 melléklet*** tartalmazza, míg az összefoglaló adatokat a ***2-5., 2-6.*** és ***2-7. táblázatok*** tartalmazzák.

2-5. táblázat: Vízfolyás víztestek természeti értékei miatt védett területtel való érintettsége a Balaton-részvízgyűjtőn

Védettségi kategória	Érintett vízfolyás víztest		
	benne van	részben benne van	dinamikus kapcsolat
Nemzeti Park, Tájvédelmi Körzet, Természetvédelmi Terület, ex-lege	3	36	54
Natura 2000 terület	2	65	22
Természetmegőrzési (KjTT, KTT)	2	62	22
Madárvédelmi (KMT)	0	37	5
Ramsari terület	0	26	1
Összes érintett FEV	**3**	**70**	**57**

[22] 1993. évi XLII. törvény a nemzetközi jelentőségű vadvizekről, különösen mint a vízimadarak tartózkodási helyéről szóló, Ramsarban, 1971. február 2-án elfogadott Egyezmény és annak 1982. december 3-án és 1987. május 28.-június 3. között elfogadott módosításai egységes szerkezetben történő kihirdetéséről

[23] 119/2011. (XII. 15.) VM rendelet a Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek Jegyzékébe bejegyzett hazai védett vizek és vadvízterületek kihirdetéséről

2-6. táblázat: Állóvíz víztestek természeti értékei miatt védett területtel való érintettsége a Balaton-részvízgyűjtőn

Védettségi kategória	Érintett állóvíz víztest		
	benne van	részben benne van	dinamikus kapcsolat
Nemzeti Park, Tájvédelmi Körzet, Természetvédelmi Terület, ex-lege	2	1	6
Natura 2000 terület	7	4	2
Természetmegőrzési (KjTT, KTT)	6	4	2
Madárvédelmi (KMT)	4	1	2
Ramsari terület	4	0	1
Összes érintett FEV	**7**	**5**	**6**

2-7. táblázat: Felszín alatti víztestek természeti értékei miatt védett területtel való érintettsége a Balaton-részvízgyűjtőn

Védettségi kategória	Érintett felszín alatti víztest
	db
Nemzeti Park, Tájvédelmi Körzet, Természetvédelmi Terület, ex-lege	16
Natura 2000 terület	17
Természetmegőrzési (KjTT, KTT)	17
Madárvédelmi (KMT)	9
Ramsari terület	5
Összes érintett FAV	**18**

2.4.1 A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek

A halak életfeltételeinek biztosítása érdekében kijelölt, védelemre vagy javításra szoruló felszíni vizek azok a külön jogszabályban meghatározott vízfolyások és állóvizek, amelyek fenntartható módon képesek biztosítani, illetve a vízszennyezettség csökkentése vagy megszüntetése esetén képesek lennének biztosítani a vízre jellemző őshonos halfajok természetes biológiai sokféleségét. A védettséget az ivóvízkivételre használt, vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről szóló 6/2002 (XI. 5.) KvVM rendelet mondja ki, amely megfelel a halak életének megóvása érdekében védelmet vagy javítást igénylő édesvizek minőségéről szóló 2006/44/EK Irányelvének. Ezen rendeletek hatálya nem terjed ki a halastavi és az intenzív haltermelés céljait szolgáló természetes vagy mesterséges tavak vizére.

A kijelölést az illetékes környezetvédelmi hatóságok ötévente felülvizsgálják. Jelenleg hét vízfolyás (illetve azoknak meghatározott szakaszai) tartoznak a rendelet hatálya alá, ezek mindegyike víztest, melyek ezáltal védetté válnak. A Balaton részvízgyűjtőn 1 „halasvíz” található. Az érintett víztest, valamint a halélettani szempontból védettnek kijelölt szakasz a teljes víztest hosszához viszonyított arányát a *2-8. táblázat* adja meg.

2-8. táblázat: Halállomány szempontjából védett vizek és az érintett víztestek a Balaton-részvízgyűjtőn

VIZIG	Vízfolyás	Határoló szelvé-nyek	Szakasz	Érintett víztest			Kategória
				Kód	Név	Arány	
4	Tapolca-patak	4+500-8+600	Hegymagas víz-mérce és Tapolca vízmérce között	AEQ032	Tapolca-patak	39%	Dévéres víz

A VKI IV. melléklet 1 (ii) pontjában előírt - a ***gazdasági szempontból fontos*** vízi állatfajok védelmére kijelölt területek – Magyarországon nincsenek, mivel hazánkban a halgazdálkodás nem jelentős gazdasági ágazat. Mindennek ellenére vannak olyan térségek, ahol lokálisan fontos gazdálkodási tevékenységet jelent a halgazdálkodás valamelyik fajtája. Ez jellemző a Balaton részvízgyűjtőre is, ahol jelentős a horgászat, amely a turizmus egyik fontos ágazata. Ugyanakkor több jelentős haltermelő is található a vízgyűjtőn, bár az is megjegyzendő, hogy a múltban jelentős balatoni halászati tevékenység ma már csak az ökológiai célok kielégítését szolgálja.

3 Emberi tevékenységből eredő terhelések és hatások

Az emberi tevékenységekből eredő terhelések számbavételének és a hatások elemzésének célja, hogy a vizek állapota szempontjából **jelentős vízgazdálkodási kérdések** feltárása megtörténjen. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervbe foglalt **intézkedésekkel a humán terhelésekkel, beavatkozásokkal okozott problémákat kell megszüntetni, vagy csökkenteni**; **a Víz Keretirányelvnek nem célja minden vízügyi probléma megoldása.** A VKI, azaz a vizek állapota szempontjából nem számít jelentős vízgazdálkodási problémának például, hogy

- hazánkban a vizek térben és időben egyenlőtlenül oszolnak el, ezért az aszály és az árvíz veszélyeztetettségünk jelentős, illetve rendszeresek a vízkár események;
- a felszín alatti vizek természetes arzén tartalma az országon belül jelentős területeken meghaladja az ivóvízminőség szempontjából megfelelő határértéket, ezért ivóvízként csak tisztítás után használható fel.

Számos, a fenti két példához hasonló vízügyi probléma kezelésének módját más irányelvek (árvízi, ivóvíz, nitrát, stb.) határozzák meg, viszont ezek mindegyike alárendelődik a Víz Keretirányelvnek, hiszen a VKI a vízpolitika teljes egészét fogja keretbe. Ennek a fejezetnek a célja, hogy bemutassa a Balaton részvízgyűjtőre vonatkozóan:

- **a számba vett emberi terheléseket,**
- **az emberi tevékenységek közvetlen hatását a vizekre, és**
- **meghatározza a „jelentős" terheléseket.**

Végeredményben a feladat - az állapotértékelés figyelembe vételével - a jelentős vízgazdálkodási kérdések lehatárolása. Az alkalmazott módszer a DPSIR modell, amelyet a 3. számú „Terhelések és Hatások" című Közös Végrehajtási Stratégiai Útmutató [24] ír le részletesen (IMPRESS). **Jelentősnek tekintjük azokat a terheléseket**, amelyek meghaladják valamely környezetvédelmi jogszabályban megadott **küszöbértéket**, vagy a víztestek, védett területek állapotára, olyan **jelentős negatív hatással** van, hogy a jó állapot elérése nem lehetséges, vagy kockázatos.

3.1 Vizek fiziko-kémiai elváltozását okozó terhelések

A terhelések egyik nagy csoportját képezik a **települési, ipari és mezőgazdasági tevékenységből származó, pontszerű és/vagy diffúz eredetű** a felszíni és felszín alatti vizekbe jutó szennyezőanyag bevezetések. Az ezek feltárására irányuló hatáselemzés olyan vízgyűjtő szintű modellalkalmazásokat kíván meg, melyben képesek vagyunk a szennyezőanyagok és azokat közvetítő folyamatokat leírni (felszíni és felszín alatti lefolyási pályák, a vízgyűjtő összegyülekezési folyamata, oldott- és partikulált anyag transzport) és a szennyezés útját a forrásoktól a végső befogadóig nyomon követni.

A víztestek közvetlen szennyvízbevezetéssel összefüggő tápanyag terhelésének és szerves anyag forgalmának, valamint az eróziós okokra visszavezethető talajvesztésnek a meghatározása, vízminőségi okok miatt, az EU hasonló vizsgálataiban is központi szerepet játszik. A jelentős terhelések meghatározásához több módszer alkalmazására került sor. A terhelés-hatás elemzés módszere alapvetően három két épül:

[24] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No 3 Analysis of Pressures and Impacts (IMPRESS)

- A felszíni vízhálózat topológiáját figyelembe vevő vízminőségi modell, melyben a mederbe belépő terhelések levonulása és ezzel egyidejűleg a vízminőség változása lebomlási egyenletekkel közelítve számítható (gyakorlatilag az USA-EPA QUAL modell családban használt megközelítés);
- Valamint az Európa szerte elfogadott a MONERIS modell metodikája, melyet víztest vízgyűjtő szinten alkalmazva a területre jellemző természeti és antropogén tényezők ismeretében a nitrogén és foszfor emissziókat eredményei;

A módszertani leírást és a tesztelés eredményeit az ***OVGT 3-1 háttéranyag*** tartalmazza.

3.1.1 Pontszerű szennyezőforrások

Pontszerű szennyezőforráson kisebb kiterjedésű, lehatárolható helyen található, adott tevékenységből származó szennyezőanyag kibocsátást értünk. A VKI II. melléklete szerint a felszíni, illetve a felszín alatti víztestet valószínűleg elérő azon jelentős pontszerű antropogén terheléseket szükséges számba venni, amelyek települési, ipari, mezőgazdasági és más létesítményekből, illetve tevékenységekből származnak.

3.1.1.1 Települési szennyezőforrások

Települési szennyvíz

A pontszerű tápanyag és szerves anyag terhelés meghatározó elemei a települési kommunális szennyvíz kibocsátások. A szennyvíztisztításról szóló irányelv[25] végrehajtása alapintézkedése a Víz Keretirányelvnek.

Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény, valamint a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény értelmében a **települési önkormányzat** feladata a közszolgáltatások keretében gondoskodni a csatornázásáról, a szennyvizek tisztításáról, a tisztított szennyvíz elvezetéséről, illetőleg a nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz, továbbá a szennyvíziszap ártalommentes elhelyezésének megszervezéséről. A települési szennyvízből származó szennyezőanyag-tartalom nemzetközileg elfogadott mértékegysége a ***lakosegyenérték*** (LE). 1 LE azt a szennyvízben lévő, szerves, biológiailag lebontható szennyezőanyag-mennyiséget jelenti, amelynek ötnapos biokémiai oxigén igénye 60 g BOI_5/nap.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezéshez a települési szennyvízből származó emberi terhelés számbavétele céljából a 2010-2012 évre vonatkozó adatok kerültek feldolgozásra. A részletes műszaki adatok a ***3-1*** és ***3-2 melléklet*** táblázataiban találhatók.

A települési szennyvíz kezeléséről szóló 91/271/EGK irányelv (a továbbiakban: Irányelv) 3. 4. és 5. cikke előírja, hogy minden 2.000 lakosegyenérték (a továbbiakban: LE) feletti szennyezőanyag-terheléssel jellemezhető szennyvízelvezetési agglomeráció közműves szennyvízelvezetését és II. fokú biológiai tisztítását – érzékeny befogadók és 10.000 LE szennyezőanyag-terhelés feletti esetén ezen túlmenően III. fokozatú tisztítását – az előírt határidőkre – a 2.000 LE szennyező-anyag-terhelés feletti szennyvízelvezetési agglomerációkra vonatkozó, aktualizált nemzeti szennyvízprogram szerinti 2015. december 31-i véghatáridővel – meg kell oldani.

[25] A Tanács irányelve (1991. május 21.) a települési szennyvíz kezeléséről (91/271/EGK)

A **Balaton vízgyűjtőn** 2010 és 2012 között **33 db kommunális szennyvíztisztító** üzemelt. A 2012-ben működő telepek 249 db település háztartási, közintézményi és a közcsatornába kibocsátó ipari üzemek szennyvizét fogadják. A nemzeti szennyvízprogram hatályos 25/2002. (II.27.) Korm. rendeletében a 2012. december 31-i állapotban 32 db 2000 LE feletti szennyvízelvezetési agglomeráció szerepel a vízgyűjtőn. (A részvízgyűjtőre bontás település szinten történt.)

A keletkező kommunális szennyvizeket biológiai (és esetenként kiegészítő kémiai) tisztítás után vezetik a vízfolyásokba, ritkábban állóvizekbe, illetve talajra helyezik ki (nyárfás, vagy öntözés). A csatornahálózaton összegyűjtött szennyvizek tisztítás után általában felszíni vízbe kerülnek. A tisztított szennyvizek biológiailag bontható szervesanyagot, növényi tápanyagokat és kisebb mennyiségben előforduló egyéb anyagokat (nehezen bontható szerves vegyületeket, sókat, fémeket, esetenként toxikus vagy hormonháztartást befolyásoló anyagok) is tartalmaznak, továbbá hozzájárulnak a hő terheléshez is. A vízi ökoszisztémák ezeket az anyagokat általában a terhelés nagyságától és a befogadó vízhozama által biztosított hígulás mértékétől függően képesek tolerálni.

A **Balaton vízgyűjtőn** 2012. év végén a közcsatornán elvezetett szennyvizeknek **99,8 %-át megtisztították**, ebből 0,6 %-ot csak mechanikai úton, 97,4 %-ot mechanikai és biológiai fokozattal. Hazánkban 27 db olyan települési szennyvízkibocsátás van, amely Duna vízgyűjtőkerület szinten is jelentős, illetve Európai Szennyezőanyag-kibocsátási és -szállítási Nyilvántartás (PRTR) köteles telephely, mivel a terhelés, vagy a kapacitás meghaladja a 100.000 lakosegyenértéket. A Balaton vízgyűjtőn egy ilyen szennyvíztisztító telep van, **Zalaegerszeg** településen.

A kommunális szennyvízkibocsátásokra vonatkozó emissziós adatok több forrásból is rendelkezésre állnak, ez magában rejti a párhuzamosságból származó ellentmondásokat. A statisztikai célú közmű nyilvántartási adatbázis, az OSAP 1376 statisztikai adatszolgáltatásból feltöltött Települési Szennyvízelvezetési Információs Rendszer, azaz a TESZIR, melynek 2012 évre vonatkozó adatait a ***3-2 melléklet*** mutatja be. A TESZIR tartalmazza a település(rész)ek becsült terhelési adatait, a csatornázási rendszerek (szennyvízelvezetési agglomerációk) és a kommunális szennyvíztisztító telepek adatait (üzemeltető, a nyers és tisztított (kibocsátott) szennyvíz mennyiségét, a nyers és tisztított (kibocsátott) szennyvíz koncentrációkat, a telepek kapacitását, valamint tájékoztató információkat a technológiáról és a kibocsátásról (tisztított szennyvízből származó terhelés, nem csatornázott településekről, településrészekről származó diffúz terhelés).

A 220/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet és a 27/2005 (XII. 6.) KvVM rendelet szerinti adat-szolgáltatások az éves kibocsátásokról (VÉL adatlapok) tartalmazzák a nagyobb városok szabadkiömlőit, a kommunális intézmények különálló kibocsátásait (pl. laktanyák, üdülők).

A szervesanyag- és tápanyagterhelést jellemző komponenseken kívül csak szórványosan állnak rendelkezésre adatok (pl. fém- és só kibocsátás), speciális szennyezőanyagokkal (pl. antibiotikumok, háztartási vegyszerek) kapcsolatos kibocsátási adatokról pedig egyáltalán nincsenek információk. Ezen adathiányok miatt a vizeket érő terhelés meghatározása becsléseken is alapszik.

Kommunális szennyvizekből származó szerves és tápanyagterhelés

A szennyvízkibocsátásokat a befogadó víztestek alapján adatbázisba rendezték. Ha az elsődleges befogadó nem kijelölt víztest, a legközelebbi felszíni víztestet tekintették befogadónak, talajban történő elhelyezésnél pedig a felszín alatti (sekély porózus, hegyvidéki vagy karszt) víztestet. Az adatbázis tartalmazza a telep kapacitását, a jelenlegi terhelést (lakosegyenértékben és vízmennyiségben kifejezve), valamint az éves szennyezőanyag kibocsátásokat (BOI, KOI, összes N, összes P, só, lebegőanyag). A kibocsátók elhelyezkedése a ***3-1 térképmelléklet***ben látható. A Balaton részvízgyűjtőn az átlagos szennyezőanyag terheléseket a ***3-1. táblázat*** tartalmazza.

3-1. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó átlagos szennyezőanyag terhelése a Balaton részvízgyűjtőn (2010-2012)

Részvízgyűjtő név	Kibocsátott szennyvíz (millió m³/év)	Átlagos éves kibocsátás (tonna/év)			
		BOI	KOI	Összes N	Összes P
Balaton	15	133	475	220	9,8
Ország összes	**523**	**10085**	**31038**	**9243**	**1127**

A tápanyag és szerves anyag mutatók alapján jelenleg is a települési szennyvízbevezetések okozzák legnagyobb arányban a felszíni vizek közvetlen pontszerű terhelését, annak ellenére, hogy a tisztított szennyvízzel kibocsátott nitrogén és foszfor mennyisége 2012-re jelentősen csökkent, köszönhetően a tisztítási hatékonyság növekedésének (lásd ***3-2. táblázat***).

A nagymértékű változás oka részben a zalaegerszegi telep rekonstrukciója volt, mellyel 2010-ben jelentett terhelési adatokhoz képest közel harmadára csökkent a kibocsátott nitrogén mennyisége, míg a szerves anyagoknál a technológiai fejlesztés feleakkora kibocsátást eredményezett. A másik ok a Keszthelyi szennyvíztisztító korszerűsítése volt, mellyel 2011 után közel 50%-kal csökkent a terhelés szerves anyag és tápanyagok esetében.

3-2. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelésének változása 2007 és 2012 között a Balaton részvízgyűjtőn

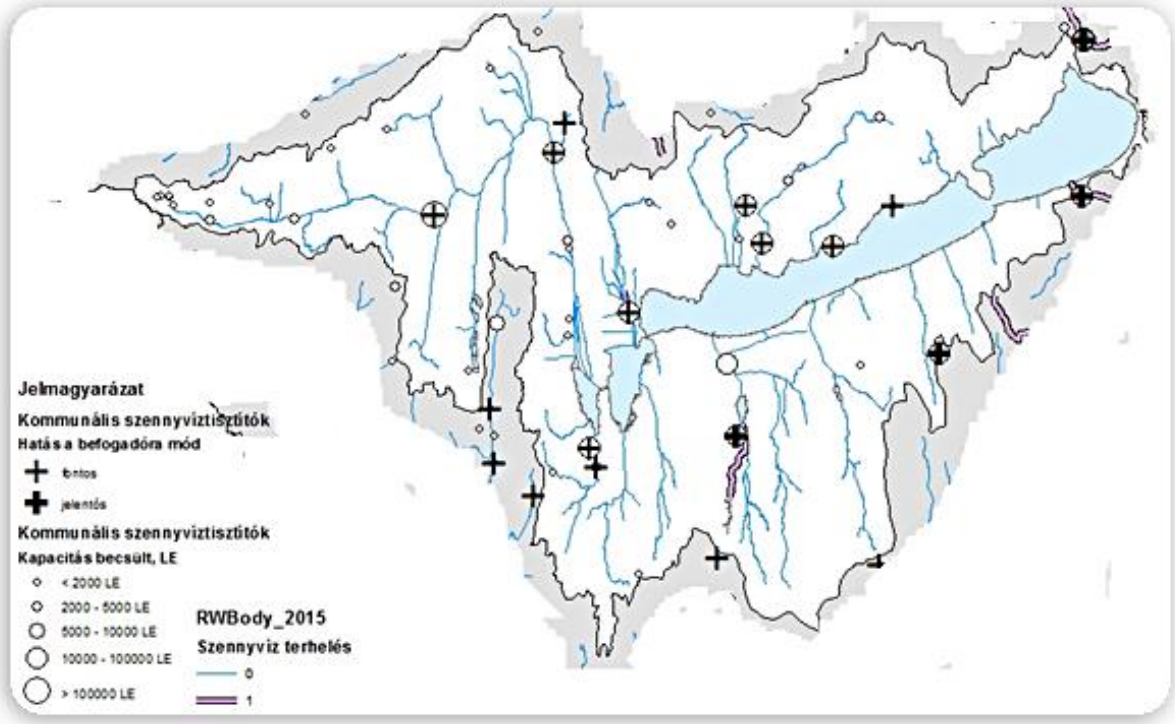
Ország összes	Kibocsátott szennyvíz (millió m³/év)	Éves kibocsátás (tonna/év)			
		BOI	KOI	Összes N	Összes P
2007	16	220	676	200	11
2012	*12*	*91*	*338*	*112*	*6,6*
Trend	-4,2	-129	-338	-88	-4,4

A szennyvíz bevezetések befogadóra gyakorolt hatáselemzéséhez az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv ***8.3.2.1 fejezetében*** bemutatott QUAL-2 típusú vízminőségi modellt futtatták le, mely során a pontforrásokból származó terhelés eredményeként előállt koncentráció növekedést számították ki. Egy szennyvízbevezetés akkor bizonyul jelentősnek, ha a befogadóra előírt célkitűzés teljesítését megakadályozza.

Az elemzés külön történt a 4 komponensre, majd azokat összesítve – ahol valamely komponensre jelentősnek bizonyult, akkor a terhelést jelentősnek ítélve – történt a végső besorolás. A szennyvízbevezetések vízminőségi hatásait tekintve a Balaton vízgyűjtőn csak 2 szennyvíz-bevezetés (Marcali és Őriszentpéter települések kommunális szennyvíztisztítóinak bevezetése) jelentős, míg országosan minden ötödik telep. A jelentős szennyvízbevezetéseket a ***3-1. ábra*** szemlélteti.

A Balaton vízminőségének javítására már több évtizeddel ezelőtt elkezdődött a szennyvíz-terhelések csökkentése, ezért a több település szennyvizét kivezetik (lásd a következő ábrát) a vízgyűjtőről és így már nem okozhatják a Balaton eutrofizációját (a terhelés másik, ökológiai szempontból kevésbé jelentős vízgyűjtőt ér).

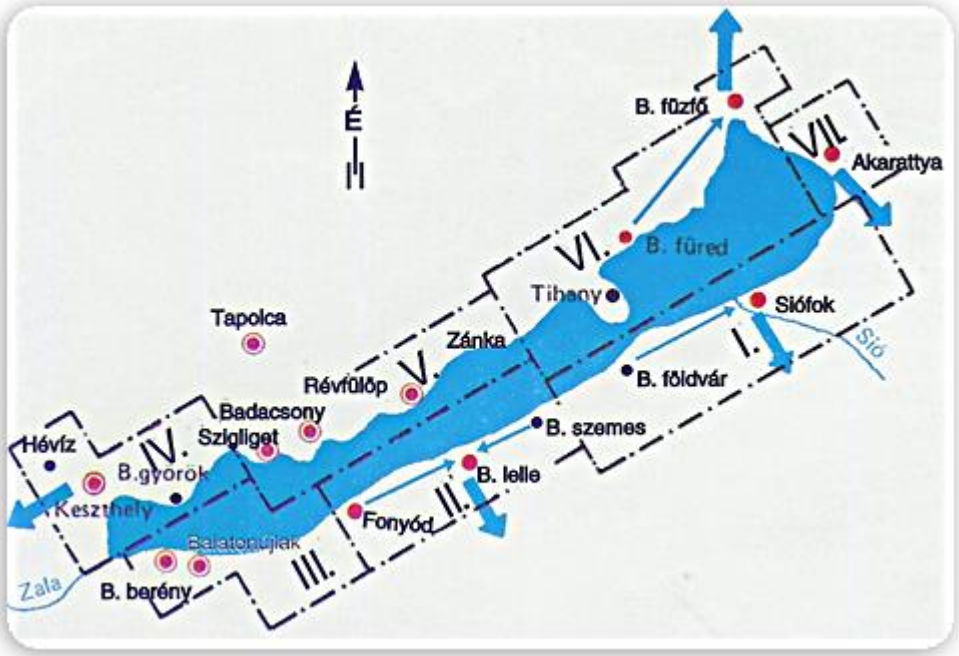
3-1. ábra: Települési szennyvíztisztítók kibocsátásának vízminőségi hatásai a Balaton részvízgyűjtőn



3-3. táblázat: A befogadóra gyakorolt hatás szempontjából jelentős terhelést okozó TESZIR-ben nyilvántartott kommunális települési szennyvíztisztítók száma

Részvízgyűjtő név	Kibocsátók összesen 2007 (db)	Ebből jelentősnek minősített (db)	Kibocsátók összesen 2010-2012 (db)	Ebből jelentősnek minősített (db)
Balaton	30	10 (33 %)	33	2 (6%)

3-2. ábra: A Balaton közvetlen vízgyűjtő szennyvízrendszere



A települési szennyvíz irányelv[26], mint VKI 11.3 (a) pontjának megfelelő alapintézkedés, fokozatos teljesítésével ***a csatornahálózat fejlesztésével a felszín alatti vizek terhelése csökken.*** A leendő szennyvíztisztító telepek, mint új pontforrások, ***a felszíni vizek terhelését várhatóan növelik.*** Hasonló következménye lesz a meglévő telepek kapacitás bővítésének is, ha az nem jár együtt technológiai fejlesztéssel, a tisztítási hatásfok emelésével. A 2015-ig csatornázandó települések többségének szennyvizét a meglévő szennyvíz agglomerációkhoz csatlakozva, a jelenleg már üzemelő telepekre fogják rávezetni. A vizek összes terhelését tekintve várhatóan a terhelés növekményt ellensúlyozza a jelenleg működő telepek korszerűsítésével járó tisztítási hatásfok-javulás, azonban ezzel együtt a terhelések térben jelentősen átrendeződnek, a kisebb vízhozamú befogadók esetében a bővítés következményeként előálló terhelés növekedés kedvezőtlen hatásával kell számolni. A Balaton vízgyűjtőn 2015 után már csak kistelepülések (terhelés kisebb, mint 2000 LE) szennyvízelhelyezését kell megoldani, amelyre a Balatoni Kistelepülések Szennyvízkezelési Programja ad keretet. Az üdülőkörzet 44 kistelepülésének több mint felénél, már kiépült a szennyvízrendszer, vagy folyamatban van a kiépítés, 2015 után 20 településen kell megoldást találni.

3.1.1.2 Ipari szennyezőforrások, használt termálvizek

A közműves ivóvízellátásról és a közműves szennyvízelvezetésről szóló 38/1995. (IV. 5.) Korm. rendelet szerint ***ipari szennyvíz*** minden olyan szennyvíz, amelyet valamely ipari vagy kereskedelmi tevékenység folytatására szolgáló helyiségből bocsátanak ki, és ami nem háztartási szennyvíz vagy csapadékvíz és nem veszélyes hulladék, míg a ***háztartási szennyvíz*** emberi tartózkodás céljára szolgáló területről vagy szolgáltatásból származó szennyvíz, amely az emberi anyagcseréből és háztartási tevékenységből származik és nem minősül veszélyes hulladéknak.

[26] A Tanács irányelve (1991. május 21.) a települési szennyvíz kezeléséről (91/271/EGK)

A közvetlen felszíni vizekbe történő ipari és egyéb kibocsátások a ”hagyományos” szennyező anyagok (szervesanyag, tápanyagok) esetében ismertek, az emissziók jellemzéséhez a kibocsátók bevallása (VÉL – Vízminőség-védelmi éves jelentési - lapok) alapján a vízügyi hatósági adatbázis szolgáltat – pontatlansága és hiányosságai miatt alapvetően tájékoztató jellegű – információt. A részletes 2010-2012-re vonatkozó kibocsátási adatokat a ***3-1 melléklet*** „ipari és egyéb szennyvízterhelés” lapja tartalmazza.

A településeken található ipari üzemek leggyakrabban a közcsatornán keresztül a település kommunális szennyvíztisztítóra vezetik – szükség esetén előtisztítás és, vagy tározás után – a keletkező szennyvizeiket. A közvetett (közcsatornába) kibocsátókról – az önellenőrzési kötelezettség ellenére – sok esetben nincsenek megbízható adatok, a települési szennyvíztisztító telepnél már nem lehet szétválasztani a szennyező anyagok kommunális, illetve ipari részét.

Európai szinten a jelentős ipari szennyezőforrások számbavétele az EPER-PRTR (European Pollutant Emission Register – Európai Szennyező Anyagok Kibocsátási Regisztere, Pollution Release and Transfer Register - Szennyezőanyag Kibocsátási és Szállítási Nyilvántartás) nyilvántartáson alapszik. Magyarországon jelenleg az E-PRTR adatszolgáltatást és nyilvántartást a 2006. január 1-től hatályos a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról (továbbiakban EKHE) szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet szabályozza. Az EKHE köteles cégek a talajba, a levegőbe és a vizekbe (közvetlenül és közvetetten) – az összmennyiséget tekintve – rendeletben meghatározott küszöbérték feletti mennyiségben bocsátanak ki szennyező anyagokat. A telepek többsége a levegőszennyezés elleni küzdelem érdekében került az EKHE létesítmények listájába, ezen üzemek szerepe a vizek állapotában kevésbé jelentős, hatásuk közvetetten (diffúz terhelésként) jelentkezik.

Az E-PRTR üzemekről és kibocsátásukról minden évben országos jelentés készül. A hatóságokhoz megküldött adatok nyilvánosak: az **http://prtr.ec.europa.eu/** honlapon találhatók meg, valamint ugyanitt elérhetőek a megküldött éves jelentések adatai. A PRTR nyilvántartás adatait a ***3-3 melléklet*** tartalmazza, míg a telepek elhelyezkedését a ***3-4 térképmelléklet*** mutatja be.

Balaton vízgyűjtőén 16 db PRTR telephelyet tartanak nyilván. A ***3-4. táblázat*** a PRTR rendeletben meghatározott **küszöbérték feletti**, így **jelentős kibocsátónak** számító ipari üzemek darabszámát 2010 és 2012 között a PRTR nyilvántartás szerinti csoportosításban mutatja be, a PRTR telephelyek tevékenység szerinti megoszlását szintén a ***3-4. táblázat*** szemlélteti.

3-4. táblázat: Jelentős ipari üzemek száma tevékenységenként a Balaton részvízgyűjtőn

Tevékenység	Balaton	
	2007	2010-2012
Energiaágazat	3	1
Fémek termelése és feldolgozása	0	0
Ásványipar	10	6
Hulladék- és szennyvízkezelés	15	2
Vegyipar	0	0
Papír- és faipar	1	0
Élelmiszeripar	1	0
Egyéb tevékenység	0	0
Összesen	**30**	**9**

Továbbiakban a PRTR telephelyek közül csak a vízbe közvetlenül és/vagy a földtani közegbe (közvetetten a vízbe) kibocsátó ipari tevékenységek és hatások kerülnek bemutatásra az országos VAL-VÉL adatokkal összevonva.

Az értékelés összesített eredményét, azaz a főbb szennyező anyagok emisszióját a ***3-5. táblázat*** mutatja be ágazatok szerinti bontásban. Látható, hogy a terhelésben döntően a kommunális szennyvíztisztító telepek dominálnak. Ez egyúttal azt is jelzi, hogy a felszíni vizek terhelésének alakulása nagyobb mértékben függ a települési szennyvizektől, mint a közvetlen ipari kibocsátóktól. Természetesen a települési szennyvizek tartalmazzák a közvetett ipari kibocsátók szennyező anyagait is.

3-5. táblázat: Felszíni vizek közvetlen ipari és egyéb szennyvíz terhelése ágazatonként a Balaton részvízgyűjtőn (2010-2012)

Ágazat	Szennyvíz millió m^3/év	KOI tonna/év	BOI_5 tonna/év	Nitrogén tonna/év	Foszfor tonna/év	Bevezetések száma
Termálvíz, fürdővíz	1,7	5,4	0,6	n.a.	0,9	18
Szolgáltatóipar	1,5	24,2	0,6	n.a.	n.a.	6
Mezőgazdasági	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0
Kőolaj-feldolgozás	0,18	10,2	n.a.	n.a.	0,05	1
Kohászat, fémfeldolgozás	0,004	0,2	n.a.	n.a.	n.a.	1
Hulladékkezelés	0,014	1,8	0,4	n.a.	0,001	1
Halászat	3,1	209,2	40,1	17,0	0,9	5
Energiaipar	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0
Élelmiszeripar	0,028	0,09	0,05	n.a.	0,003	2
Egyéb feldolgozóipar	0,005	0,5	0,02	0,4	0,015	1
Bányászat	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0
Egyéb	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0
Összes	**6,6**	**251**	**42**	**17**	**1,8**	**35**
Ipari és kommunális terhelés aránya (%)	**30%**	**35%**	**24%**	**7%**	**16%**	**47%**

Mennyiségi szempontból az ipari és egyéb kibocsátásokból a halászati szektor aránya a legmagasabb, mely szennyvíz mennyiségből közel 50%-os részesedéssel bír, míg a részvízgyűjtő terhelésének átlagosan 83%-át teszi ki. Részvízgyűjtő szinten további jelentős mennyiségű szennyvíz és foszfor kibocsátás jellemzi a termálvíz bevezetéseket, amelyek általában egyéb szennyező anyagokat nem tartalmaznak, viszont ezek a felszíni vizek ***hő terhelését*** okozzák. A szerves- és tápanyag-terhelésben a közvetlen élővízbe vezetett ipari szennyvizek aránya elhanyagolható.

3-6. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, ipari szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelésének változása 2007 és 2010-2012 között a Balaton részvízgyűjtőn

Év	Szennyvíz millió m^3/év	KOI tonna/év	BOI_5 tonna/év	Nitrogén tonna/év	Foszfor tonna/év
2007	2,5	47	5,5	0,4	0,1
2010-2012	6,6	251	42	17,4	1,8
Trend (halastavi bevezetések nélkül)	**1,0**	**-5,2**	**-3,6**	**-0,02**	**0,8**

Az ipari kibocsátások időbeni alakulását a ***3-6. táblázat*** mutatja be. A táblázat eredményével kapcsolatban megjegyzendő, hogy 2007-ben nem állt rendelkezésre adat a halastavi

bevezetésekről. A halastavi bevezetések kibocsátásával korrigált összes emisszió alapján a többi ágazat esetében a szennyvízmennyiséget tekintve növekvő a trend, mely a termálvíz kibocsátók számának növekedésével magyarázható. Összességében megállapítható, hogy a szerves anyagok mennyisége csökkent, míg a tápanyagok közül az összes foszfor kibocsátás nőtt.

Használt termálvíz

Hazánkban ágazati szempontból is kiemelt jelentősége van a termálvizek különböző célú (rekreációs, mezőgazdasági, ipari) felhasználásának.

A használt termálvizet élő vízfolyásokba, jobb esetben tározókba engedik, de az utóbbiak leeresztésének is a végső állomása valamilyen felszíni víz. A használt termálvíz beeresztése a felszíni vízfolyásba a termálvíznek a felszíni víztől esetenként jelentősen eltérő magas sótartalma, ion összetétele és hőmérséklete, és ezzel összefüggésben a befogadó ökoszisztémájának átalakulása miatt okozhat gondot (faji összetétel változása, idegen, esetleg invazív fajok elterjedése). További problémát jelenthet az, hogy a hévíz kutak egy részében jelentős a fenol (és származékai), valamint a PAH vegyületek előfordulása. A gyógyászati és termálfürdői hasznosításból adódóan a bakteriális szennyezettség is probléma forrása lehet. A fenti ***3-5. táblázat*** a termálvíz kibocsátásra vonatkozóan is tartalmazza a főbb szennyező anyagok emisszióját.

Termálvíz, fürdővíz bevezetés a Balaton vízgyűjtő területén 18 helyen történik, s ebből 8 Hévízen. Utóbbi azonban kivételesen ez természetes, ezért nem tekinthető terhelésnek. A kibocsátások közül 2 zalakarosi telephely kapott jelentős minősítést. A terhelés-hatás elemzés eredményét a ***3-1 melléklet* 2. munkalapjának** adatai tartalmazzák.

3.1.1.3 Mezőgazdasági szennyezőforrások

A mezőgazdasági pontszerű szennyezőforrások közé soroljuk az állattartó telepet, az akvakultúrát (halászatot), hulladékgazdálkodási létesítményt, élelmiszeripari üzemet és a mezőgazdasági alapanyagot előállító, raktározó vegyipari üzemet (pl. vegyipari létesítmények foszfor-, nitrogén- vagy káliumalapú műtrágyák előállítása) tekintjük. Utóbbi két teleptípust az ipari szennyező-forrásoknál már számba vettük ezért ennek a fejezetnek nem tárgyai.

Állattartó telepek

A felszín alatti vizek és esetenként a felszíni vizek szempontjából jelentős pontszerű szennyező források lehetnek az intenzív tartású, nagy létszámú állattartó telepek[27] amennyiben a trágya-kezelés, tárolás nem felel meg a Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat[28] előírásainak.

A szervestrágya[29] a nem megfelelően szigetelt, vagy méretezett trágyatárolókból elsősorban a felszín alatti vizeket szennyezi el lokálisan igen magas – akár a nitrát direktívában meghatározott 50 mg/l tízszerese - nitrát-koncentrációt eredményezve a trágyatároló környezetében. Az is előfordulhat, hogy a tárolás helyéről kimosott szervestrágya felszíni vízben okoz károkat (az ammónia tartalom miatt fellépő oxigénhiányos állapot eredménye halpipálás, rosszabb esetben halpusztulás lehet). Az állattenyésztés hozzájárul az üvegház hatású gázok kibocsátásához is,

[27] 41/1997. (V. 28.) FM rendelet 1. számú függeléke szerint
[28] 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről

amelyből az ammónia oxidálódva a többi nitrogén vegyülettel együtt kiülepedéssel diffúz terhelésként jelenik meg, amellyel a ***3.2 fejezet***ben foglalkozunk.

A Balaton részvízgyűjtő esetében 634 db tenyészetet azonosítottunk, melynek terhelése összesen 72 felszíni víztestet illetve 11 felszín alatti víztestet érinthet. Felszíni vizek esetében a legtöbb számosállat a Kis-Zala és csatornarendszere, valamint a Zala (Bárándi-patakig) vízgyűjtőkön volt, míg a legnagyobb állatsűrűség a Kis-Zala és Egyesített-övcsatorna és csatorna rendszere vízgyűjtőket jellemezte.

Az összes számosállat több mint 237 ezer volt a részvízgyűjtő területén, melyből a házityúk és a szarvasmarhatartás volt a legmeghatározóbb (***3-3. ábra***).

3-3. ábra: Számosállatok aránya fajta szerint a Balaton részvízgyűjtőn

A keletkező szervestrágya mennyisége alapvetően az állatlétszám alakulásától függ, ugyanakkor az állattartó telepek által okozott szennyezés elsősorban nem az állatok létszámától, hanem a trágyatárolás korszerűségétől függ. Ezért jelenik meg a megfelelő trágyatárolók kiépítése alapintézkedésként a Nitrát Irányelv teljesítési feladatai között. A trágyatárolás helyzetéről teljes körű nyilvántartással nem rendelkezünk, azonban 2014-ben a Földművelésügyi Minisztérium megbízására a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ (NAIK) felmérte a trágyatárolók magyarországi helyzetét. A NAIK által a trágyatárolók helyzetéről és lehetséges műszaki megoldásokról, azok költségeiről készített tanulmányt az ***OVGT 3-2. háttéranyag*** tartalmazza, amely alapján az alábbi általános kép rajzolódik ki:

- A trágyatárolók kiépítettsége szinte telepmérettől függetlenül igen vegyes műszaki megoldásokat tartalmaz és számos helyen nem teljesíti a környezetvédelmi elvárásokat.
- A kisebb telepeken a műszaki előírásoknak megfelelő tároló kiépítése aránytalanul költséges.
- Hozzávetőlegesen (állatfajtától függően) 4 EUME [30] potenciális jövedelemtermelő kapacitású üzemméret felett tudná megfizetni a trágyatároló kiépítését a gazdálkodó a jelenlegi előírások mellett, vagy egyszerűsíteni kell a műszaki követelményeket.

[30] EUME Európai Mértékegység: a gazdaság ökonómiai mérete az üzem potenciális jövedelemtermelő kapacitása alapján. A meghatározás szerint egy EUME 1200 euró standard fedezeti hozzájárulással egyezik meg. Egy EUME, 255 Ft/euróval számolva egyenlő 306 000 Ft-tal.

Az állattartó telepek korszerűsítéséhez nyújtandó UMVP támogatás keretében az állattartók komplex infrastrukturális támogatást vehettek igénybe 2012-ben trágyakezelés és tárolás, állati férőhelyek kialakítása, jó minőségű takarmány előállítása és a telepi állategészségügyi helyzet javítása céljából.

A fenti általános megállapítások a Balaton részvízgyűjtőre is alkalmazhatók. A NAIK felmérésében 365 trágyatárolót 230 ezer m^3 kapacitással vizsgáltak a részvízgyűjtőn, amelyből 15% hígtrágya, a többi istállótrágya tároló. Szigetelt és szigeteletlen, talajvízzel érintkező és nem érintkező tárolókat egyaránt találtak. A nagyobb tárolók (60 ezer m^3) műszaki fólia szigeteléssel rendelkeznek a Balaton részvízgyűjtőn, valamint a tárolók egyharmada betonból (120 ezer m^3) készült, másik egyharmada döngölt agyag, vagy föld aljzatú. Az állattartó telepeket a ***3-3 térképmelléklet*** mutatja be.

Halászat

A halgazdálkodást a Víz Keretirányelv kétféleképpen kezeli, egyrészt, mint terhelést, ezért előírja a halgazdálkodási területek számbavételét (II. melléklet 1.4 pontja utolsó bekezdése), másrészt, mint védendő értéket, így lehetőséget biztosít a gazdasági szempontból fontos vízi állatfajok védelmére területek kijelölésére (IV. melléklet 1. 2 pont).

E kettősség a magyarországi helyzetre is jellemző, hiszen a környezetvédelmi szabályozásban (27/2005 (XII. 6.) KvVM rendelet[31]) a halastavak, mint szennyezőanyag kibocsátók jelennek meg. Ugyanakkor a 2013. évi CII. törvény a halgazdálkodásról és a hal védelméről (továbbiakban: HHvT) szól, azaz a haltermelésnek a piacgazdaság követelményeivel, valamint a vízi élővilág és a vizek természeti környezete védelmével összhangban való gyakorlásával, továbbá a természetes vízi ökoszisztémák halállományának megóvásával foglakozik.

A halgazdálkodást a második VGT-ben, mint vízhasználat tárgyaljuk, ezért a tógazdaságok vízkivételeit, valamint a tározós halastavaknál felhasznált vizek mennyiségét a felszíni vízkivételek (***3.4.1 fejezet***) között vesszük számba, valamint a tározók által okozott hidromorfológiai változtatást pedig a ***3.3.1 fejezet***ben. A halastavakból leeresztett használt vizek minőségével kapcsolatos terhelést az előző ***3.1.1.2 fejezet***ben már bemutattuk. A kibocsátási pontok a ***3-3 térképmelléklet***ben láthatóak.

A részvízgyűjtőn a Balatonban és a déli vízgyűjtőn található halastavakban van halászati tevékenység. A Balatonon jellemzően extenzív, sőt az utóbbi években csak ökológiai célú halászat történik, míg a halastavakban intenzív haltenyésztés folyik. Ezek a halastavak szolgálják ki a Balaton természetes halfajokkal történő utánpótlását is. Ezek az állóvizek leeresztésükkor közvetetten terhelhetik a Balatont. A Balatoni Halgazdálkodási Nonprofit Zrt. feladata a tájidegen halfajok gyérítése a Balatonban, ezáltal a gazdasági célú halászatot felváltotta az ökológiai értékek megőrzése.

A részvízgyűjtő területén a természeti adottságoknak köszönhetően számos mellékág, valamint jelentős kisvízfolyás található, melyek kiváló lehetőséget kínálnak a horgászoknak, azonban problémaként felmerül, hogy a horgászati célú haltelepítések következtében a természetes faunától eltérő fajok kerültek a felszíni vizekbe, így az őshonos halfajok életfeltételei romlanak. A Szévíz melletti tőzegbánya tavak önálló víztesteket alkotnak. Jelentős halgazdálkodás még a Zala-

[31] 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról

Somogyi-határárok mellé telepített Varászlói halastó csoporton van, melyek szintén önálló víztestet alkotnak.

Ennek megfelelően a halastavak vízminőség szempontjából azért problémásak, mivel jellemzően magas tápanyag- és lebegőanyag tartalmú vizet bocsátanak ki, a kibocsátási adatokat a ***3-1 melléklet*** tartalmazza (ipari és egyéb szennyvízterhelés). A tógazdaságokból származó terhelés értékelése érdekében az adatokat összevetettük a kommunális és az ipari szennyvízkibocsátásokkal (***3.1.1.2 fejezet***). A halászati ágazat táp-, lebegő- és szervesanyag terhelése összességében nem jelentős (harmadik a települési és az ipari után), viszont a víztestenkénti vizsgálatnál már problémák jelentkeznek. A legtöbb tógazdaság kis vízfolyást, vagy kisesésű csatornát terhel, ezért a középvízi vízhozamra számított hígulási arány mind a dombvidéki völgyzárógátas, mind a síkvidéki tavaknál alacsony.

A haltermelők és a VKI célkitűzései a vízminőség tekintetében közösek, mivel a halak jó közérzetének biztosításához jó minőségű, magas oxigén telítettségű, szennyezőanyagoktól mentes, kevés anyagcsere terméket tartalmazó víz szükséges. A halak tartási körülményei gyakran nem felelnek meg a halak természetes viselkedési igényeinek, mivel esetleg már a bevezetett víz minősége sem megfelelő. A probléma mindenképpen kivizsgálást igényel, bár az okok általában ismertek (belvíz eredendő vízminősége, felvizen bevezetett szennyvíz és diffúz szennyező hatások), de rendszeres monitoring hiányában a mértéke ismeretlen.

3.1.2 Diffúz szennyezőforrások

3.1.2.1 Diffúz nitrogén és foszforterhelés

A nem pontszerű, **diffúz szennyezések** rendszerint nagy területről érkeznek kis koncentrációban, a kibocsátások térbeli elhelyezkedése elszórt és pontosan nem ismert. Az emissziók valamilyen intenzív területhasználat (mezőgazdaság, település, erdőgazdálkodás) következményei. Bár az egyes (lokális) kibocsátások mértéke önmagában kicsi, hatásuk a vizekre összegződve jelentkezik. A szennyezés a forrásoktól valamilyen közvetítő közegen keresztül jut el a vizekig, például a talajon, a háromfázisú zónán keresztül a talajvízig, a befogadóba történő belépés vonal, vagy felület mentén történik. A terjedésben (felszíni és felszín alatti transzport) meghatározó szerepük van a hidrológiai folyamatoknak.

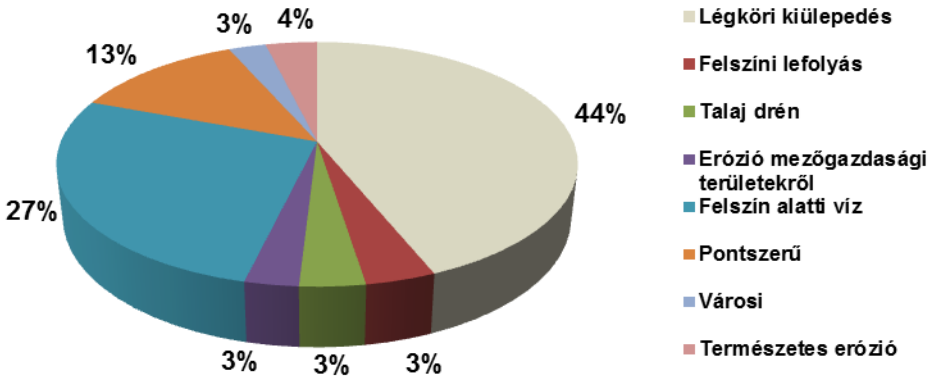
A pontszerű és diffúz terhelések közötti eltérés nemcsak a szennyezés helyének és a terjedés útvonalának különbségéből, hanem azok időbeli változásából is adódik. A nem pontszerű terhelést – tekintve, hogy a terjedési folyamatokat alapvetően a hidrológiai tényezők határozzák meg – sztochasztikus változások jellemzik.

A bemutatott jellemzők a diffúz szennyezések meghatározását meglehetősen bonyolult problémává teszik. Tekintettel a terhelés útvonalak sokféleségére, a diffúz terhelés meghatározására a legalkalmasabb módszer egy emissziós modell használata, mely jól leírja és számszerűsíti a különböző útvonalak közt végbemenő folyamatokat és kölcsönhatásokat. Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv elkészítése során a MONERIS modellt használtuk fel a diffúz és pontszerű terhelések területi (víztest illetve nagyobb vízgyűjtő szinten) összegzésére. A modellezés módszertanát az ***OVGT 3-1 háttéranyaga*** tartalmazza, alábbiakban a Balaton részvízgyűjtőre vonatkozó eredményeket mutatjuk be.

Összes nitrogén terhelés

A víztestet érő nitrogén terhelés 1,87 kt/év volt az 2009-2012 időszakban, éves átlagban. Ha a terhelési útvonalankénti megoszlást tekintjük, elmondható, hogy összes nitrogén esetében a légköri kiülepedés számít az elsőszámú szennyezőnek, mely a teljes terhelés csaknem felét (44 %-át) adja (***3-4. ábra***). Jelentős terhelés származik (a teljes terhelés 27 illetve 13 %-a) a felszín alatti vízből, illetve a pontszerű kibocsátásokból, melyek közül előbbi a talajvíz múltbeli diffúz nitrát szennyezettségének (települési szennyvíz szikkasztás és mezőgazdasági forrásból), utóbbi legfőképp a szennyvíztisztítók kibocsátásának köszönhető.

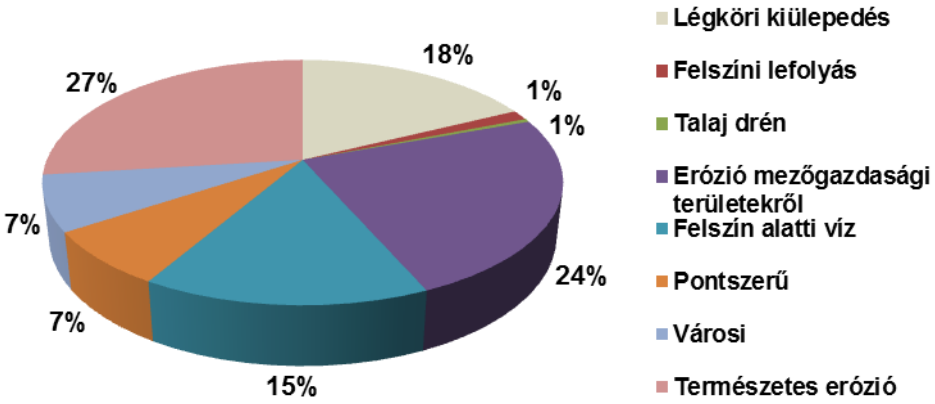
3-4. ábra: Összes nitrogén terhelés megoszlása terhelési útvonalanként a Balaton részvízgyűjtőn



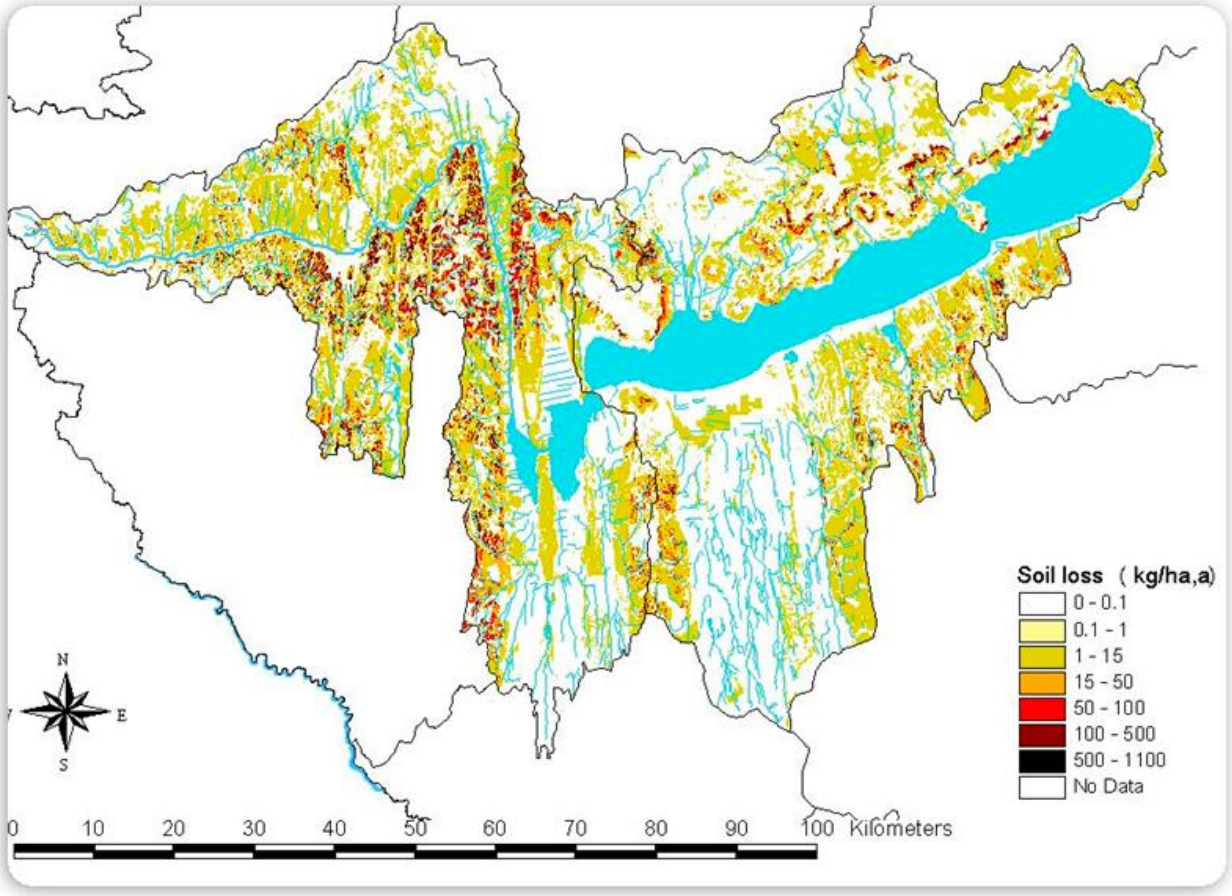
Összes foszfor terhelés

A terhelési útvonalaknál a nitrogénhez hasonlóan számottevő a légköri kiülepedés mértéke, mely az összes terhelés 18%-át teszi ki. Az így fennmaradó hét terjedési útvonalból az vízgyűjtő területére összesen 131,1 t/év terhelés adódott a 4 év éves átlagában. Az eredmények alapján, a Balaton részvízgyűjtőn a mezőgazdasági területek erózióját valamint a természetes erózió számít a legnagyobb terhelés forrásnak összesen 51%-os részesedéssel (***3-5. ábra***). A részvízgyűjtőre számított talajveszteség (természetes erózió és mezőgazdasági terület erózió miatt) térkép, amely döntően a diffúz foszforterhelés okozója a ***3-6. ábrán*** látható. A fajlagos összes nitrogén és összes foszfor terheléseket vízgyűjtőnként a ***3-6 illetve 3-8 térképmellékletek*** mutatják be, míg a részletes adatokat a ***3-4 melléklet*** tartalmazza.

3-5. ábra: Összes foszfor terhelés megoszlása terhelési útvonalanként a Balaton részvízgyűjtőn



3-6. ábra: Talajveszteség (természetes erózió és mezőgazdasági terület eróziója miatt) térkép a Balaton részvízgyűjtőn - diffúz foszforterhelés okozója



3.1.2.2 Belvízelvezetés, meliorált területek

A belvízzel elöntött területek megfelelő szintű figyelembe vételéhez a belvízelvezető hálózat és a meliorált területek, ezen belül a talajcsövezett területek részletesebb - vízminőségi modellezési szempontú – ismeretekre lenne szükség. A belvízelvezetés kedvezőtlen vízkészlet-gazdálkodási

hatásai mellett a vízminőségi hatásai miatt ökológiai szempontból is kedvezőtlen. Ezért a belvízrendszer jobb vízvisszatartáson alapuló átalakítása során, vagy általában a belvízelvezetés fejlesztésekor a vízminőségi szempontokat is fegyelembe kell venni, nem csak a mennyiségieket. A Balaton közvetlen részvízgyűjtőn a berkek vizét csapolják meg a belvízelvezető rendszerek, amelyek szervesanyag tartalma rendszerint magas, ezért természetes lefolyáson túli megcsapolásuk kedvezőtlen a vízminőségre.

3.2 Veszélyes anyag szennyezés és az emisszió leltár

A Víz Keretirányelv célkitűzése a felszíni vizek elsőbbségi (kiemelten veszélyes) anyagok által történő szennyeződésének megszűntetése és fokozatos csökkentése, annak érdekében, hogy a veszélyes anyagokkal való szennyeződések ne akadályozzák meg a felszíni víztestekre megállapított jó állapot elérésének célkitűzését. E cél érdekében vízszennyezés elleni stratégiát határoz meg a VKI 16. cikkelyében.

A stratégia azokra a szennyezőanyagokra vagy szennyezőanyag csoportokra vonatkozik, amelyek jelentős kockázatot jelentenek a vízi környezetre vagy az ivóvíz kitermelésére használt vizeken keresztül az emberre. Az ilyen szennyezőanyagok esetében az intézkedések célja a bevezetések, a kibocsátások és a veszteségek fokozatos csökkentése, a 2. cikk (30) bekezdésében meghatározott, kiemelten veszélyes anyagok esetében pedig a bevezetések, a kibocsátások és a veszteségek megszüntetése vagy fokozatos kiiktatása. A stratégia részét képezi azon elsőbbségi anyagoknak a meghatározása, amelyek a vízi környezetre vagy azon keresztül uniós szinten jelentős kockázatot jelentenek. Az Európai Parlament és a Tanács 2006/11/EK Irányelve (2006. február 15.) a Közösség vízi környezetébe bocsátott egyes veszélyes anyagok által okozott szennyezésről szól, és két csoportot határoz meg: az I. csoportba tartozó anyagok kibocsátását meg kell szüntetni, a II. csoport esetében csökkenteni kell a szennyezést. VKI X. melléklete 33 anyagot vagy anyagcsoportot jelöl ki[32] elsőbbségi veszélyes anyagként, majd 2013.09.01-től 45 eleműre bővült a lista.

A ***környezetminőségi előírásokról*** szóló 2008/105/EK (***EQS direktíva***) európai parlamenti és tanácsi irányelv a Víz Keretirányelvvel összhangban környezetminőségi előírásokat (EQS) és újabb eljárásokat állapít meg az elsőbbségi anyagok tekintetében. Az EQS direktíva célja az elsőbbségi anyagok által okozott szennyezés fokozatos csökkentése és az elsőbbségi veszélyes anyagok bevezetésének, kibocsátásának és veszteségének megszüntetése vagy fokozatos kivezetése.

Releváns veszélyes anyagok

A releváns szennyezőanyagokat többféle módszerrel kíséreljük meghatározni. Az első módszer a vizek veszélyes anyagokra kiterjedő monitoringján alapszik, azaz a felszíni vizek kémiai állapotértékelésén. A Balaton részvízgyűjtő esetében a veszélyes anyagok állapotértékelése alapján egyetlen víztest, a Sári-csatorna kapott nem elégséges minősítést kadmium miatt. További toxikus fém miatti minőségromlás is csak két vízfolyás víztest esetében volt tapasztalható (lásd ***6-1 melléklet***). A másik módszer az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Országos

[32] Az Európai Parlament és a Tanács 2008/105/EK Irányelve (2008. december 16.) a vízpolitika területén a környezetminőségi előírásokról, a 82/176/EGK, a 83/513/EGK, a 84/156/EGK, a 84/491/EGK és a 86/280/EGK tanácsi irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről, valamint a 2000/60/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról (EQS direktíva)

Tisztifőorvosi Hivatala által a veszélyes anyagokkal összefüggő tevékenységekről vezetett nyilvántartása volt, melynek eredményeiről bővebb információt a ***3.2.1.2 fejezet*** tartalmaz.

3.2.1 Pontszerű szennyezőforrások

3.2.1.1 Települési szennyezőforrások

Települési szennyvíz

A pontszerű veszélyes anyag terhelés meghatározó elemei a települési **kommunális szennyvíz** kibocsátások. A települési szennyvízzel kapcsolatos általános jellemzőket a ***3.1.1.1 fejezet***ben bemutattuk. A veszélyes szennyezőanyagok részarányukat tekintve kisebb mennyiségben vannak jelen a kommunális szennyvízben, azonban abban minden olyan anyag megjelenik, amit megiszunk, megeszünk, vagy lemosunk magunkról, vagy háztartási tevékenységünk során a szennyvízelvezető hálózatba juttatunk (pl. gyógyszer, fertőtlenítő-, mosogató-, tisztítóanyagok, festékek, stb.). A települési szennyvízben az ipari üzemek által a közcsatornába vezetett **ipari szennyvíz** is megjelenik, a szennyezőanyag forrása a szennyvíztisztítónál már nem azonosítható. A települési szennyvíz veszélyes anyag tartalmáról a kibocsátási információkat tartalmazó VALVÉL és E-PRTR adatbázisból nyertünk ki adatokat.

A **városi csapadékvíz** kibocsátásokra vonatkozóan nem áll rendelkezésre nyilvántartás. Általánosságban megállapítható, hogy a csapadékvíz bevezetésekkel a légköri kiülepedésből, a közlekedésből, az időjárásnak és fizikai behatásnak kitett felületekről a csapadékvízzel vízre veszélyes szennyezőanyagok mosódnak be, például olaj, nehézfémek.

A rendelkezésre álló adatok alapján a veszélyes anyagok szempontjából a mért komponensek között a toxikus fémeknek van jelentősége, melyek kibocsátása döntően a kohászathoz és fémfeldolgozáshoz kötődik, de a kommunális szennyvizekben is jellemző (lásd ***3-7. táblázat***).

3-7. táblázat: Nehézfém kibocsátás 2010-2012 között a Balaton részvízgyűjtőn

Forrás	Higany kg/év	Kadmium kg/év	Nikkel kg/év	Ólom kg/év	Cink kg/év	Réz kg/év	Króm kg/év
Ipari	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Kommunális	1,5	0,7	12,8	12,9	n.a.	159	20

Az első vízgyűjtőgazdálkodási-terv és a rendelkezésre álló adatok alapján a fémek fő forrása a pontszerű szennyezéseken kívül a belterületekről lefolyó csapadékvíz, hiszen a városi lefolyásban jócskán előfordulhatnak fémek (Cu, Ni, Cr esetleg Cd a forgalomból, Zn a tetővizekből), de jelentős terhelés érkezhet az egyesített a csatornarendszerekből (és persze az illegális csapadékvíz bekötésekből is).

3.2.1.2 Ipari szennyezőforrások

Ipari szennyvíz

Az ipari üzemek keletkező szennyvizeiket leggyakrabban a közcsatornán keresztül – szükség esetén előtisztítás után – a települési kommunális szennyvíztisztítóba vezetik, ezekről a közvetett kibocsátásokról nincsenek megbízható adatok.

Az ipari szennyvízkibocsátás veszélyes anyag tartalmáról hitelt érdemlő emisszió leltár nem állítható össze mindaddig, amíg a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerinti önellenőrzési, adatszolgáltatási, adatbázis fejlesztési, nyilvántartás kezelési, adatfeldolgozási feladatok ellátásában érdemi változás nem történik.

A veszélyes anyagok előfordulásának feltárása érdekében feldolgoztuk az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Országos Tisztifőorvosi Hivatala adatszolgáltatását, amely alapján a Balaton részvízgyűjtőre vonatkozó összegzést ***3-8. táblázat*** mutatja be.

3-8. táblázat: Veszélyes anyagokat érintő tevékenységek, országosan és a Balaton részvízgyűjtőn

Anyag neve	Tevékenységek száma	
	Országos	Balaton részvízgyűjtő
benzol	10	1
naftalin	37	4
nehézfémek	111	4
triklór-metán (kloroform)	13	1

A Balaton részvízgyűjtőn a veszélyes anyaggal összefüggő tevékenységek száma nem számottevő, főként szerves mikroszennyezők és nehézfémek jellemzik a terület ipari tevékenységét (lásd még ***3-5 melléklet***).

3.2.1.3 Veszélyes üzemek, balesetszerű szennyezések, kárelhárítás

A tervnek tartalmaznia kell a rendkívüli események (balesetek, természeti katasztrófák, havária-szennyezések), továbbá a műszaki berendezésekből származó anyagok általi jelentős szennyezések hatásainak megelőzését, mérséklését szolgáló intézkedéseket, amelyek a nehezen előre jelezhető események esetén is biztosítják a vízi ökoszisztémák veszélyeztetésének, károsodásának megelőzését, illetve a kár mérséklését, azaz a környezet biztonságát. A környezetbiztonság fogalomkörébe azok a biztonságunkat veszélyeztető események és folyamatok tartoznak, melyek egyrészt természeti (földrengés, árvíz, szélviharok, erdőtűz stb.), másrészt emberi eredetűek (pl. környezet-károsítással is járó ipari, közlekedési katasztrófák).

Veszélyes üzemek

Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapján (www.katasztrofavedelem.hu) található meg a Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem [33] listája. Az üzemek listáját és a potenciálisan érintett víztestek, vízgyűjtők meghatározását a ***3-6 melléklet***ben közöljük, az üzemek elhelyezkedése a ***3-4 térképmelléklet***en kerül bemutatásra. A Balaton részvízgyűjtő a legkevésbé veszélyeztetett, viszont 5 db gyár található a részvízgyűjtőn.

[33] Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem: egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben – ideértve a közös vagy kapcsolódó infrastruktúrát is – veszélyes anyagok vannak jelen a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben, és ennek alapján alsó vagy felső küszöbértékűnek minősül.

Vízminőségi káresemények, kárelhárítás

A környezeti (vízminőségi) káresemények nemcsak ipari balesetből származhatnak, azonban többnyire azok a legsúlyosabbak, ezért tárgyaljuk itt, a veszélyes anyagok fejezet alatt. Kárelhárításról akkor beszélünk, ha a haváriából adódott környezet veszélyeztetés vagy környezet károsítás megszüntetése érdekében azonnali műszaki beavatkozás szükséges (szemben a tartósan károsodott területekkel, ahol kármentesítést kell végezni). Az időben végzett kárelhárítás egyik célja a magasabb költségráfordítással járó kármentesítési munkálatok elkerülése.

A 2010-2012. évek kárelhárítási tevékenységet jellemző adatokat a Környezeti Káresemények Adatbázisából (VIKÁR) nyertük ki és vizsgáltuk meg. A VIKÁR alapján összeállított táblázatot a ***3-6 melléklet*** tartalmazza, az események által érintett vizeket a ***3-5 térképmelléklet*** mutatja be.

A vizsgált időszakban összesen 10 db vízminőségi káresemény történt

3-9. táblázat: Vízminőségi káresemények típusa és száma a Balaton részvízgyűjtőn

Káresemény típusa	Káresemény vízfolyás (db)	Káresemény állóvíz (db)	Káresemény egyéb (db)	Káresemény összesen (db)
egyéb			2	2
halpusztulás	1	1		2
olajszennyezés	1	4		5
vegyianyag-szennyezés			1	1
Összesen [db]	**2**	**5**	**3**	**10**

Az eseménytípusok eloszlását vizsgálva jelenleg is listavezetők a kisebb-nagyobb szén-hidrogénszennyezések.

A szénhidrogén-szennyezések forrásai a közúti balesetek (felszín alatti víztest minőségi állapotát veszélyeztetve), valamint a kőolaj termékvezeték havariái. A kőolajvezetékek sérülései legtöbbször a vezeték védősávjában engedély nélküli végzett gépi munka (ároksás, tereprendezés) következményei, illetve illegális csőmegfúráshoz kapcsolódnak (bűncselekmény).

Csökkent az eseményszám a **szennyvízbevezetés**ből származó szennyezéseknek (egyéb szennyezés 2 db), amelynek kiváltó oka gyakran a technológiai fegyelem megsértése. Szintén csökkent az egyéb vegyi anyagszennyezések esetszáma (1 db).

3.2.1.4 Múltbeli szennyezések, szennyezett területek kármentesítése

A felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről szóló 2006/118/EK leányirányelv értelmében a VKI célkitűzéseinek teljesülése érdekében ellenőrizni szükséges, hogy a pontszerű forrásokból és szennyezett talajból származó szennyeződési csóvák kiterjedése nem növekszik-e, azok a felszín alatti víztest vagy víztest-csoport kémiai állapotát nem rontják-e, és nem jelentenek-e veszélyt az emberi egészségre és a környezetre. Minden olyan műszaki, gazdasági és igazgatási tevékenységet, amely a veszélyeztetett, szennyezett, károsodott felszín alatti víz, illetőleg földtani közeg megismerésére, a szennyezettség, károsodás és a kockázat mértékének csökkentésére irányul, összefoglaló néven ***kármentesítésnek*** nevezünk.

Hazánkban felszín alatti vizekben okozott kár felszámolására - a szennyező fizet elv érvényesítése mellett - már az ezredforduló óta rendelkezünk átfogó szabályozással.

A szabályozás kiegészítésével a Víz Keretirányelv tárgyát képező vizek és védett területek károsítása esetében hasonló eljárást kell követnie a hatóságnak, illetve a kár okozójának. Általában múltbeli szennyezett területek kármentesítésén a felszín alatti vizek kármentesítését értjük, azonban az elmúlt időszakban több felszíni vizes kármentesítés is történt. Mindkét esetben a bányavágatból kifolyó víz kezelése szükséges a felszíni víz minőségének védelme érdekében. A vörösiszap katasztrófa következményeit is a kárelhárítást követően kármentesítés keretében számolták fel, például a vörösiszapot kikotorták a medrekből és partokról.

Jelentősebb szennyezések jellemzően a MOL Zrt. és a MÁV Zrt. telephelyein (Tapolca, sármelléki katonai reptér, zalai szénhidrogén kutak) fordulnak elő. A Balaton részvízgyűjtő területén az idegenforgalom mellett Tapolcán és Balatonfűzfőn az ipar is jelentős szerepet tölt be. Tapolcán a hőálló anyagok előállításával foglalkozó Rockwool Hungary Kft. területén tártak fel fenol szennyezést a talajvízben, ami a szomszédos ingatlanra is átterjedt. 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 felszín alatti vizekben lévő szennyeződéseknek az a legnagyobb veszélye, hogy az emberi szem elől rejtve vannak, így jelentős részüknél károsodás csak akkor válik ismertté, amikor az már közvetlen veszélyt jelent az élővilágra, sok esetben az emberek egészségére.

Az 1996 óta működő **Országos Környezeti Kármentesítési Program** (OKKP) célja felelősségi körtől függetlenül a földtani közegben (talajban) és a felszín alatti vizekben hátramaradt, akkumulálódott szennyezések, károsodások felderítése, megismerése, azok mértékének feltárása, a veszélyeztetett területeken a szennyezettség kockázatának csökkentése, a szennyezett területeken a szennyezettség mérséklése, vagy megszüntetés elősegítése. Az OKKP az Nemzeti Környezetvédelmi Program részét képezi, valamint az egyedi beruházások mellett magában foglalja azokat az általános és országos feladatokat is, amelyek az program irányításához és összehangolt végzéséhez szükségesek.

A szennyező fizet elv betartása mellett azokon a területeken ahol a szennyező tevékenységet végző környezethasználó már nem található meg állami felelősségi körben folyik a kármentesítés. Az állami felelősségi körbe tartozó kármentesítési feladatok elvégzése a kormányzati munkamegosztás szerint történik. Az érintett tárcák kármentesítési beruházásaikat OKKP tárcaalprogramok keretében valósítják meg.

Szennyezési csóvák kiterjedésének elemzése

A VGT felülvizsgálata keretében a szennyezett területek számbavételén túl megkíséreltük elvégezni a 2006/118/EK Irányelv 5. cikk (5) pontja szerinti elemzést, amely a felszín alatti vizekben lévő szennyeződési csóvák hatásának értékelése érdekében a szennyezett területekről származó csóvák kiterjedésének tendencia-értékelését jelenti. A DPSIR modellt leíró 3. számú „Terhelések és Hatások” című Közös Végrehajtási Stratégiai Útmutató[34] alapján a felszín alatti vizek szennyezett területeit pontszerűnek és diffúznak is lehet tekinteni. A szennyezési csóva

[34] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No 3 Analysis of Pressures and Impacts (IMPRESS)

kiterjedésének elemzése részben azt a célt szolgálja, hogy eldönthessük egyes ágazatok szerinti csoportosításban a szennyezések pontszerűnek, vagy diffúznak tekintendő. Másik fontos cél annak kiderítése, hogy a csóvák terjedési tendenciái alapján a kockázat növekszik-e, jelentős-e a szennyezések hatása a felszín alatti vizekre, illetve a környezetre, élővilágra, emberekre.

Az elemzés a területileg illetékes környezetvédelmi és természetvédelmi felügyelőségek adatszolgáltatása alapján készült 2000-2012 közötti időszakra. Az elemzés eredményét a ***3-6 melléklet*** tartalmazza, az események által érintett vizeket a ***3-5 térképmelléklet*** mutatja be. A vizsgált időszakban kármentesítés mintegy 44 területen történt. Ezen belül kivizsgálás – azaz a szennyezés tényének hatósági megállapítása – az ismert szennyezett területek 1%-án történt, tényfeltárás 9 %-on. Beavatkozás a területek 30 %-ban, monitorozás 61 %-ban történt. A vizsgálati időszak alatt a kezelt területek 4 %-án bizonyítottan megszűnt a szennyezés, azaz a kármentesítést a hatóság befejezettnek nyilvánította.

A szennyezési csóva alakulásáról a felügyelőség, illetve a KÁRINFO nem vezet megbízható nyilvántartást. Ezt mutatja az, hogy az érintett területek 38,6%-ról nem tudtak információval szolgálni. A területek 34,1 %-ban véli a felügyelőség, hogy a szennyezési csóva egyensúlyi állapotban van, míg 6,8 %-ban növekedést jelölt meg. A kezelt területek mintegy 20,5 %-ban jelezte, hogy a szennyező csóva megszűnt.

A szennyezőanyagok közül legnagyobb gyakorisággal az alifás szénhidrogének (TPH) csoportja (29 db), második helyen a benzol és alkilbenzolok (BTEX) csoportja fordul elő (22 db). A felszín alatti vízben azonosított szennyezőanyagoknak, policiklikus aromás szénhidrogének (PAH) következnek, együtt a fémekkel (11-10 db), ez után következnek a peszticidek (5 db).

Vízbázis érintettség szempontjából vizsgáltuk a vízbázis belső, külső és hidrogeológiai védőterületének érintettségét. A szennyezett területek több mint 70%-a nem érint vízbázist, nem esik védőterületre.

Hulladékgazdálkodás

Az elmúlt időszakban a hazai hulladékgazdálkodás terén számos jelentős változás történt. 2013. január 1-jével hatályba lépett a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (továbbiakban: Ht), a 98/2008/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvet, más néven a Hulladék Keretirányelvet[35] (továbbiakban: HKI) átültetve és a magyar hulladékgazdálkodási ágazatot megújítva számos új fogalmat, elvet, célt és intézkedést vezetett be. A lerakásra kerülő hulladék mennyiségének csökkentése érdekében – mint hatékony gazdasági szabályozó eszközt – bevezette a hulladéklerakási járulékot, valamint a hulladékhierarchiának megfelelve a hulladékképződés megelőzésére és csökkentésére intézkedéseket fogalmazott meg. Ezen felül a Ht. szakmapolitikai célkitűzései között szerepel a rendelkezésre álló hasznosítási kapacitás minél több hulladékáram tekintetében történő növelése. Pozitívum az is, hogy elkészült az ágazat stratégiája és cselekvési terve[36]. A vizek állapota szempontjából az utóbbi évek hulladékgazdálkodási fejlesztéseinek köszönhetően már csak két problémával kell számolni: bezárt/felhagyott lerakók rekultivációjával és az illegális/elhagyott hulladékokkal.

Hazánkban 2009 júliusában bezártak azok a települési hulladéklerakók, amelyek nem feleltek meg az Európai Uniós előírásoknak. A KEOP pályázati rendszeren belül, EU-s projektek általi

[35] Az Európai Parlament és a Tanács 2008/98/EK Irányelve a hulladékokról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről
[36] 2055/2013. (XII. 31.) Korm. határozat 2014–2020 közötti időszakra szóló Országos Hulladékgazdálkodási Tervről

együttfinanszírozás során elindultak a régi lerakók rekultivációs programjai, amelyek a 2014-2020 fejlesztési időszakban is folytatódnak.

A Balaton északi vízgyűjtőjén 2008-ban környezeti kockázat szerint 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 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 Balaton részvízgyűjtőn, a 4-2 alegységen (Balaton közvetlen vízgyűjtő területe) 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 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 (4-1 alegység) 2014. évben Zalaegerszegen és Zalabéren (B3 kategóriájú) üzemelt hulladéklerakó. A legújabban létesült üzemelő lerakó a zalabéri hulladéklerakó, amely egy EU támogatású fejlesztés része volt.

Általánosan komoly veszélyforrást jelenthetnek az ismert, vagy ismeretlen illegális hulladéklerakók (pl. Koponári-töbör). A jelenleg engedéllyel rendelkező települési és egyéb hulladéklerakók listáját a ***3-8 melléklet*** tartalmazza, a lerakók elhelyezkedését a ***3-18 térképmelléklet*** mutatja be.

A korszerűtlen (már bezárt) hulladéklerakóktól származó terhelés ***fontos*** minősítést kapott, mivel **a felszín alatti vizek minőségére lokálisan** ugyan, de az ország területén mindenfelé előfordulóan olyan kockázatot jelent, amely még rekultivációval sem számolható fel tökéletesen. Az égetőművek kibocsátásai jelentősen csökkentek követve a szigorodó szabályozást, valamint a technológia is fejlődött. Mindennek ellenére a légkörből kiülepedve diffúz veszélyes anyag szennyezéssel számolni kell.

Az ipari hulladékok kapcsán nem lehet figyelmen kívül hagyni a régi lerakókat. A múltban évtizedeken keresztül gondatlanul végzett hulladékkezelés, valamint a mainál jóval enyhébb szabályozás következtében számos helyen szennyezett területek alakultak ki. A régi, ma már lezárt, többnyire rekultivált lerakók mintegy tizede ma is veszélyezteti a felszín alatti vizeket, ezeket tekintjük **jelentős pontszerű szennyező** forrásoknak. Több veszélyes hulladéklerakó területén, illetve környezetében esetleg évtizedekig tartó kármentesítés szükséges pl. Balatonfűzfőn vegyipari hulladékégetés történt a nyílt színen, ez ma már környezet-egészségügyi szempontok miatt is elképzelhetetlen lenne, mindenesetre a felszín alatti vizek tartósan elszennyeződtek, kármentesítésük folyamatban van.

3.2.2 Diffúz szennyezőforrások

A diffúz veszélyes anyag szennyezés érkezhet felszíni és felszín alatti lefolyással (oldott állapotban vagy szilárd formában (talajhoz/hordalékhoz kötötten); továbbá a légköri száraz/nedves kihullással. Az emissziók valamilyen intenzív területhasználat (mezőgazdaság, település) következményei. Bár az egyes (lokális) kibocsátások mértéke önmagában kicsi, hatásuk a vizekre összegződve jelentkezik. A szennyezés a forrásoktól valamilyen közvetítő közegen keresztül jut el a vizekig, például a talajon, a háromfázisú zónán keresztül a talajvízig, a befogadóba történő belépés vonal, vagy felület mentén történik. A terjedésben (felszíni és felszín alatti transzport) meghatározó szerepük van a hidrológiai folyamatoknak.

Diffúz elsőbbségi anyag kibocsátások

A 2008/105/EK EQS direktíva előírása szerint az elsőbbségi anyagok emisszió leltárának minimális követelménye a releváns elsőbbségi anyagok diffúz kibocsátásának becslése a folyami terhelés és a pontszerű kibocsátások különbségeként. A leltárban előírt állapotértékelés alapján túllépés miatt a részvízgyűjtőn csupán a kadmium tekinthető relevánsnak, továbbá a specifikus szennyezők közül a réz és cink haladták meg a környezetminőségi határértéket.

A Balaton esetében az adatok hiánya miatt 2010-re nem volt elvégezhető a diffúz terhelések számszerűsítése a folyami terhelés és pontszerű emissziók különbségeként. Megkíséreltük a diffúz kibocsátások transzportútvonal szerinti becslését is, azonban a teljes leltár elkészítése adathiány miatt nem volt megvalósítható. Az eredményeket az ***OVGT 3-6 háttéranyaga*** tartalmazza.

A környezetben jelenleg diffúz módon jelenlévő veszélyes anyagokról csak a felszín alatti és a talaj monitoringból állnak rendelkezésre információk. Eddig még nem végeztünk méréseket a biótákra és a mederüledék mérések is hiányosak. A hiányok pótlására folyamatban van egy országos felmérés.

A felszíni vizek emisszió leltára szempontjából a felszín alatti vizek a veszélyes anyagok tartós raktárának és utánpótlási forrásának tekinthetők. A felszín alatti vizek részarányát a felszíni vizek szennyezésében az előző fejezetben bemutatott modell alapján becsülhetjük. A transzport folyamatok kutatása kiemelten fontos területe a környezetminőségi határértékek meghatározásában. Európai szenten a felszín alatti vizekre csak néhány veszélyes anyagra határoztak meg küszöbértéket, azonban a felszín alatti leányirányelv mellékleteinek felülvizsgálata, kiegészítése folyamatban van. Az irányelv I. mellékletében meghatározott küszöbértékek a következők:

- **Növényvédő szerek** aktív anyagai, beleértve megfelelő anyagcseretermékeiket, bomlástermékeiket és reakciótermékeiket[37] - 0,1 µg/l, összes[38] - 0,5 µg/l

A felszín alatti vizek vizsgálati adatai alapján statisztikai módszerekkel meghatározott természetes háttér- és küszöbértékeket az ***OVGT 1-5 melléklet*** tartalmazza. A szintetikus anyagokra: triklór-etilén és tetraklór-etilén megadott 10 µg/l-es küszöbérték az ivóvíz irányelvben megadott határértéknek felel meg.

[37] „Növényvédő szerek": a 91/414/EGK irányelv 2. cikkében és a 98/8/EK irányelv 2. cikkében meghatározottak szerinti növényvédő szerek és biocid termékek.

[38] „Összes": minden egyes, a nyomon követési eljárás során kimutatott és számszerűsített növényvédő szer összege, beleértve anyagcseretermékeiket, lebontási termékeiket és reakciótermékeiket.

Leányirányelv által előírt, a szennyező anyagok toxikológiájára, ökotoxicitására, a környezetben való tartós megmaradására, bioakkumulációs képességére és diszperziós tendenciájára vonatkozó bármely információkról a NÉBIH Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság szakemberei készítettek egy tanulmányt a növényvédő szerek vonatkozásában. A tanulmány az ***OVGT 3-4 háttéranyag***aként található meg: Dr. Pethő Ágnes (szerk.) et al. (2015. január, NÉBIH) - Növényvédő szer felhasználás Magyarországon.

3.2.2.1 Települési diffúz kibocsátás

A veszélyes anyagok mindegyikével számolni kell a településen. A kibocsátás pontszerű, vagy vonal menti (közlekedési útvonalak) a terhelés azonban diffúznak tekintendő a pontok sűrű elhelyezkedése miatt, valamint a légköri kiülepedés és a városi csapadékvíz lefolyás is diffúz forrás.

3-10. táblázat: Városi csapadékvíz jellemző szennyezőanyagai és forrásai

Szennyezőanyag	Források
Hordalék, szilárd anyagok	Építkezések és egyéb nem burkolt felületek eróziója, légköri kiülepedés (közlekedési és ipari eredetű kibocsátásokból), az épített környezet mállási folyamatai, illetve záporkiömlők.
Oxigénigényes (szerves, lebomló) anyagok	Növényi maradványok (levelek, fűnyesedék), állati ürülék, utcai szemét és egyéb szerves anyagok
Mikrobiológiai szennyezők, patogének	állati ürülék, egyesített rendszer záporkiömlői (kevert szennyvíz)
Tápanyagok (nitrogén, foszfor)	Légköri ülepedés, fedetlen talajok eróziója, egyesített rendszer záporkiömlői (kevert szennyvíz), kertekben, parkokban használt műtrágya
Nehézfémek (cink, réz, kadmium, nikkel, króm, ólom)	Légköri kiülepedés (közlekedésből, ipari kibocsátásokból), kültéri fémtárgyak (pl. ereszcsatornák), szemétlerakók csurgalékvizei.
Olajok, zsírok	Közlekedés (gépjárművekből), benzinkutak, mosók
Egyéb szerves mikroszennyezők (peszticidek, fenolok, PAH-ok)	Légköri kiülepedés (közlekedésből, ipari kibocsátásokból), kertekben használt növényvédőszerek
Sók	Síkosság-mentesítés

A felsorolt szennyezőanyagok mindegyikére igaz, hogy a lefolyás, beszivárgás szennyezettsége tág határok között változhat a forrásoktól és a hígulást meghatározó folyamatoktól függően.

A felszín alatti vizek aktuális terhelése arányos a csatornára rá nem kötött lakosokkal, valamint a kiskertek mennyiségével. A szennyvízzel gyógyszer, biocidok, háztartásban felhasznált ipari termékek jelennek meg, a kiskertekben a növényvédelmi tevékenység szermaradványai. Megjegyzendő, hogy a biocidok között engedélyezve vannak olyan veszélyes anyagok, amelyek a növényvédő szerként tiltva vannak, ezért a településeken ezekkel is számolni kell. A településen még számolni kell a kisipari tevékenységet végzők (pl. lakatos, autószerelő, mosoda, stb.) kibocsátásaira, valamint a közlekedést kiszolgáló létesítmények (benzinkút, járműtelep, stb.) balesetszerű, illetve nem megfelelő üzemeltetésből származó szennyezéseire. Mindezek a felszín alatti vizekbe és a csapadékvíz elvezetéssel a vízfolyásokba, tavakba kerülhetnek és a mérések szerint kerülnek is.

Sajátos, de feltételezett nagy számuk miatt, **jelentős veszélyforrást** képviselnek a felhagyott, vagy meghibásodott, esetleg már eredendően **rosszul kivitelezett kutak**, amelyek felgyorsíthatják a felszín közeli talajvízben megjelent szennyeződéseknek a nagyobb mélységekbe való lekerülését.

3.2.2.2 Ipari diffúz kibocsátás

- A veszélyes anyagok pontszerű kibocsátásai jellemzőek az iparra, azonban a légkörbe kibocsátott ipari szennyezőanyagok a légköri kiülepedésben diffúz módon jelennek meg. A Balaton részvízgyűjtőn két nagyobb ipari góc található: Zalaegerszeg és a Fűzfői-öböltől északra lévő gyártelep és környéke.
- A határértéket meghaladó **fémek** esetében az anyagokra jellemző, ipari termeléshez köthető lehetséges források/tevékenységek Magyarországon is jelen vannak (pl. fémipar, olajfinomítók, papíripar, textilipar, műtrágyagyártás, szerves és szervetlen vegyipar, stb.), transzport folyamatok miatt jelentős diffúz forrást jelent a **légköri kiülepedés**, és a **burkolt felületekről való lefolyás**.
- A **PAH vegyületek** kőszénkátrányban vannak jelen. Kipufogógázból, kőolajlepárlók, kályhák füstgázából kerülnek a környezetbe, majd **légköri kiülepedéssel** vagy **lefolyással** jutnak a vizekbe. Lehetséges pontforrásként a kibocsátást jellemző ipari tevékenységek mindegyike jelen van Magyarországon.
- Az **egyéb szerves anyagok (kloroform, triklór-etán, 1,2-diklóretán, pentaklór-benzol, nonilfenol)** esetében főként a gyártás, felhasználás során keletkező veszteségek, kibocsátások vagy a hulladéklerakás eredményezhet felszíni vizeket érő terhelést, illetve utóbbi esetben felszín alatti vizeket elérő terhelés. Mindezek jellemzően pontszerű kibocsátások, de összefüggő iparterületek, illetve jelentős kiterjedésű szennyezett területek diffúz terhelésként is értelmezhetőek.

3.2.2.3 Mezőgazdasági (erdészeti) diffúz kibocsátás

A veszélyes anyagok egyik legnagyobb csoportját a növényvédő szerek jelentik, amelyek közül jelen elemzés szerint határértéket meghaladó komponensek jelentős problémaként azonosíthatók, mivel egyetlen komponens túllépése esetében is gyenge kémiai állapotúnak kell minősíteni felszíni vizeket, míg a felszín alatti vizek esetében a fent megadott határértékek érvényesek.

A Balaton részvízgyűjtőn a felszín alatti vizekből aldrint, HCH-t, triazionokat, acetoklórt, propizoklórt, propaklórt és dezetil-terbutilazint mutattak ki, amelyek közül több perzisztens[39]. A perzisztens szennyező anyagok közül többet is elterjedten használtak a mezőgazdaságban, kivonásuk ellenére jelenlétük ma is kimérhető az élelmiszerlánc minden elemében, így az emberekben is. A téma fontossága és kiterjedtsége miatt az ***OVGT 3-4 háttéranyag***ban a NÉBIH szakértői többféle szempontból elemzik a növényvédő szerek múltbeli felhasználását. A jelenlegi forgalmazási adatok minden évben közlésre kerülnek a NÉBIH honlapján: **https://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/noveny_talajvedelmi_ig/kozerdeku_adatok/szerforgalom.**

MTA Agrártudományi Kutatóközpont Talajtani és Agrokémiai Intézet 2013-ban a triazinokra (amelyek perzisztens növényvédő szerek) készített elemzése alapján a felszín alatti vízben mérhető peszticidek általában nem pontszerű szennyező forrásból (pl. gyártás, hulladéklerakás), hanem a múltbeli felhasználás következményeként diffúz forrásból származtathatók.

[39] „Perzisztens” - tartósan fennálló, ezek közül POP - Persistent Organic Pollutants - Lassan lebomló szerves szennyező anyagok

3.3 Morfológiai beavatkozások

A hazai 4 részvízgyűjtők közül a legkisebb a Balaton. Kis területe ellenére sokféle tájegységet foglal magába. Egyetlen olyan részvízgyűjtőnk, amely fontosságát nem egy vízfolyás, hanem legnagyobb tavunk adja. A Balaton részvízgyűjtő az egyetlen, amelyet nem érintenek külföldi terhelések, szabályozottságának mozgatói, vízhasználata teljes egészében országhatáron belül marad.

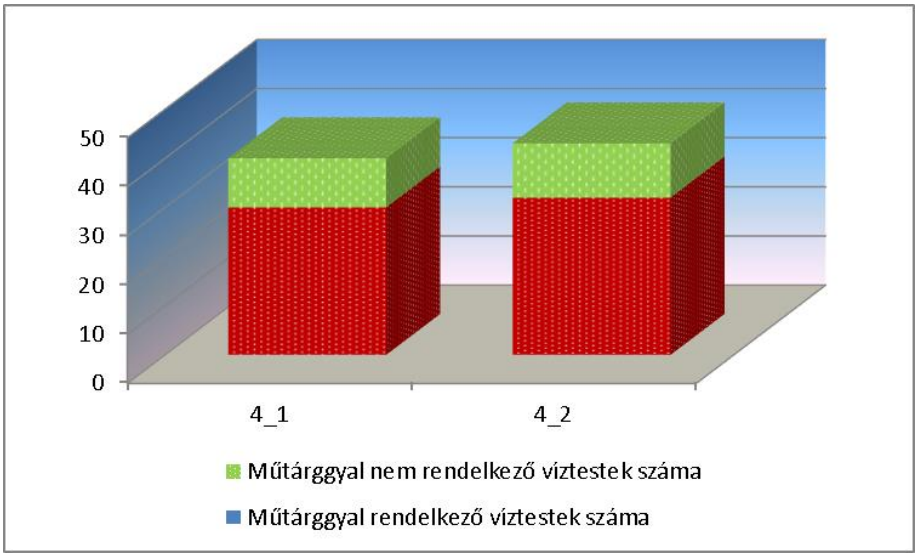
Az országos tervben bemutatott emberi igények kielégítését szolgáló beavatkozások mindegyike megtalálható a részvízgyűjtőn:

- völgyzárógátak, duzzasztóművek, zsilipek, magas fenékgátak, és fenékküszöbök;
- az árvízvédelmi töltések (de csak a Zala Kis-Balaton előtti rövid szakaszán van jelen);
- a szabályozott, illetve rendezett medrek;
- zsilipekkel szabályozott vízszintű állóvizek, szegényes parti növényzettel;
- vízkivétel, vízvisszatartás, vízátvezetés;
- a nem megfelelő mértékű, technológiájú és gyakoriságú fenntartás.

A természetes vízfolyások között kevés olyan van, amelyet nem érint valamilyen jelentős hidromorfológiai hatás. A nagyarányú befolyásoltságot mind a Balatonon, mind a vízfolyásokon elsősorban a szabályozottság okozza.

A következő ábra a műtárggyal rendelkező, illetve nem rendelkező víztestek arányát mutatja a részvízgyűjtő két alegységén. Mindkét alegységben 25% körüli a műtárggyal nem rendelkező víztestek száma.

3-7. ábra: Műtárggyal rendelkező, illetve műtárggyal nem rendelkező víztestek száma a részvízgyűjtő alegységein

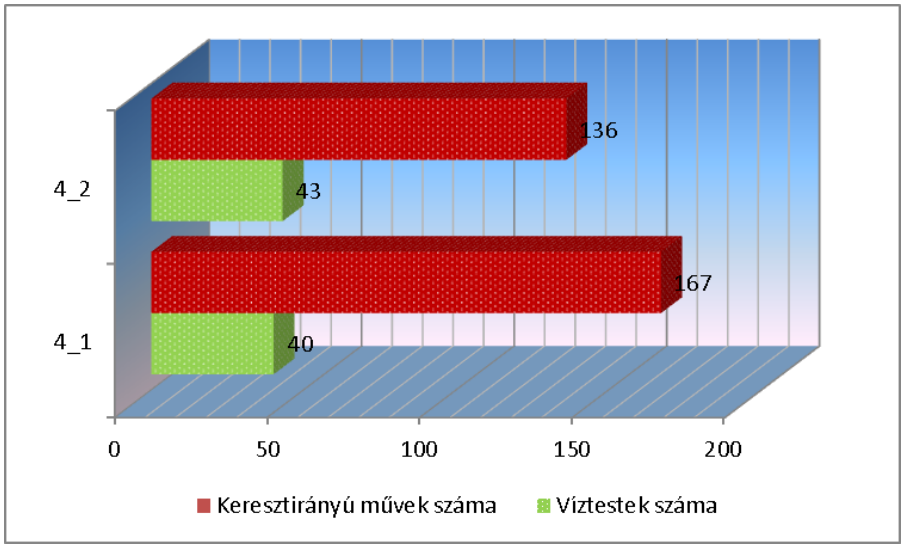


A morfológiai beavatkozások számbavételének kiértékelését a ***3-9 melléklet*** tartalmazza. A beavatkozások, létesítmények elhelyezkedését a ***3-9 térképmelléklet*** a morfológiai értékelést pedig a ***3-10 térképmelléklet*** mutatja be. A hidromorfológiai beavatkozások miatt vízjárásában jelentősen befolyásolt víztesteket a ***3-11 térképmelléklet***en típustól függően különböző színnel ábrázoltuk.

3.3.1 Keresztirányú műtárgyak, duzzasztások

A keresztirányú műtárgyak számát típusuktól függetlenül az alegységeken a következő ábra mutatja be. A „Zala” (4_1), alegységen található a legtöbb műtárgyat. A keresztirányú művek célja változatos, a legtöbb estben a halas-, vagy horgásztavi hasznosítás, illetve a mederesés csökkentés megvalósítása a feladat.

3-8. ábra: Keresztirányú műtárgyak száma a részvízgyűjtő alegységein



A keresztirányú műtárgyak a Balaton részvízgyűjtő víztesteinek 86%-át érintik. Tározó van 26 víztesten a (31%), ill. nem biztosított az átjárhatóság a víztestek 26%-án.

3.3.2 Hosszirányú beavatkozások

Meder szabályozása, partvédelem

A szabályozást mindig valamilyen igény hozza létre (árvízlevezetés, vízvisszatartás, stb.) Egyetlen felszíni víztestünk sem mentes az emberi tevékenységtől, annak foka változhat.

A Balaton részvízgyűjtő természetes eredetű vízfolyás víztesteinek 31 %-án olyan mértékű a beavatkozás a meder alakjába, hogy az már erősen módosított kategóriába helyezi a vízfolyást. Természetesen ide tartoznak a tározóval rendelkező víztestek is (ahol a tározó mérete nem éri el az 50 ha-t.) Az 50 ha-nál nagyobb tározók közül 6 található itt, jelenleg erősen módosított állóvíz víztestként. (A VGT1-ben, mikor a vízfolyások részének tekintettük a tározókat, ez a szám az erősen módosított vízfolyás víztestek számát növelte.)

A Balaton partvonalának mintegy fele partvédőművel védett. A partvédőművek magassága és hossza a mindenkori szabályozási vízszinthez igazodik, a maximum szabályozási vízszint megemelése további partbiztosítások kiépítését tenné szükségessé.

3.3.3 Fenntartási tevékenységek

A 2010-2014-es időszakban összesen 5 víztestet érintett kotrás a Balaton részvízgyűjtőjén. A kotrás szinte sosem érintette a víztestet teljes hosszában, vagy az egész mederkeresztszelvényt (csak jobb vagy bal partot). A kotort szakasz általában csak pár száz méter.

3.4 Vízjárást módosító beavatkozások

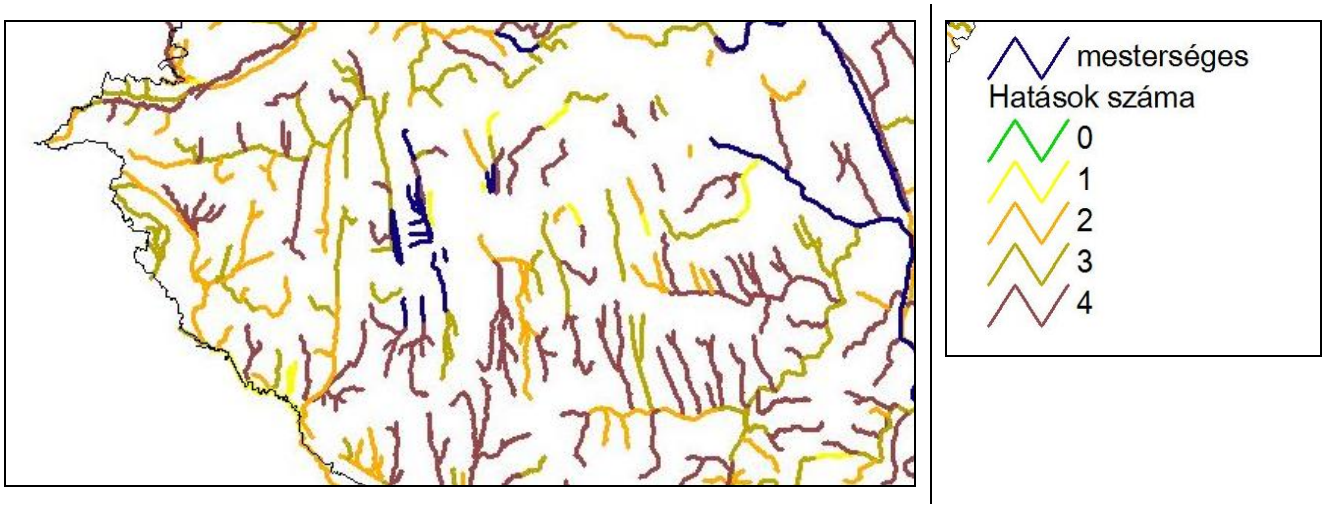
A Víz Keretirányelv előírja, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben szükséges a vizek mennyiségi állapotára ható terhelések számbavétele a vízkivételekkel együtt. Hazánkban a felszíni vizek jó ökológiai és a felszín alatti vizek jó mennyiségi állapota szempontjából a vízkivételek döntő jelentőségűek. A csapadék, az abból táplálkozó készletek térbeli és időbeli egyenlőtlen eloszlása miatt a természetes élővilág és az ember között kisvízi időszakban versengés alakul ki a vízkészletekért. A vízkivételek, vízbevezetések és más vízgyűjtőre, vízfolyásba történő átvezetések megváltoztathatják a felszíni víztestek természetes vízjárását, lefolyási viszonyait, olyan mértékben, hogy az már akadályozhatja az ökoszisztéma működését és a jó ökológiai állapot elérését. A felszín alatti vízből történő kitermelés pedig a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) elől vonhatja el a fennmaradásukhoz szükséges vizet.

A felszíni vizek ökológiai állapotát jelentősen befolyásolja, hogy a víztérben megvan-e az élőlények számára a mozgás (vándorlás) lehetősége, a mederforma és a sebességviszonyok változatossága biztosítja-e a kívánatos diverzitást, illetve a vízhozam és ehhez kapcsolódóan a vízszintingadozás lehetővé teszi-e a különböző szinten elhelyezkedő növényzónák megfelelő vízellátását. A jelentős kölcsönhatás miatt lehetetlen a jó állapot elérése, ha az előzőekben felsorolt, összesítve hidromorfológiai viszonyoknak nevezett állapotjellemzőkben számottevő változás következik be. Az emberi igények kielégítése gyakran vezet ilyen mértékű változásokhoz, és sok esetben ez nem is oldható meg másképpen. Az emberi igények kielégítését szolgáló beavatkozások körébe tartoznak:

- a hosszirányú mozgást akadályozó *keresztirányú elzárást okozó völgyzárógátak, duzzasztóművek, zsilipek, magas fenékgátak, és fenékküszöbök* – az utóbbi kivételével ezek a beavatkozások duzzasztott viszonyokat (nagyobb vízmélység és lassúbb vízmozgás, esetleg állóvíz) is okoznak,
- az *árvédelmi töltések,* amelyek leszűkítik a diverzitás és a szaporodás szempontjából rendkívül fontos ártereket, illetve elzárják a folyótól a rendszeres vízpótlást igénylő holtágakat és mély ártereket,
- túl gyors lefolyást és túl homogén sebességviszonyokat, esetenként medermélyülést eredményeznek a *szabályozott, illetve rendezett medrek*,
- *zsilipekkel* szabályozott vízszintű állóvizek, szegényes parti növényzettel,
- a mederben lefolyó vízhozam mértékét és változékonyságát módosító *vízkivétel, vízvisszatartás, vízátvezetés,* amelyek a vízállás- és sebességviszonyok megváltozásához vezetnek,
- *a nem megfelelő mértékű és gyakoriságú fenntartás* (mélyre kotort meder, teljesen kiirtott parti növényzet), amely akadályozza a mederbeli növényzet fejlődését, és csökkenti a vízfolyás természetes védőképességét a partközeli területekről származó szennyezésekkel szemben.

A ***3-9. ábrán*** a víztesteket aszerint színeztük, hogy hány önmagában is jelentősnek számító hatásnak vannak kitéve. A természetes víztestek mindössze 8%-át éri egyetlen hatás, a kettő, három, illetve négy hatással terhelt vízfolyások aránya rendre: 35, 28, és 27 %, (tehát nincs jelentős különbség)

3-9. ábra: Jelentős emberi beavatkozások száma a vízfolyásokon



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 (4-1 Zala tervezési alegység része) megvalósítása, valamint a Balatonba torkolló vízfolyásokra épült szűrőmezők és hordalékfogó műtárgyak megépítése.

A déli részvízgyűjtőn a valamikori ős Balatonhoz tartozó berekterületek hasznosítása, mezőgazdasági művelésbe vonása, beépítése miatt a múlt század elején megépültek a területek víztelenítését szolgáló szivattyútelepek, nevezetesen a balatonfenyvesi, bélatelepi, ordacsehi, balatonlellei, 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 vízelvezető rendszerek (üzemi árkok, társulati, állami befogadók) kiépítési mértéke egymással összhangban történt.

A rendszerváltozást követően a tulajdonviszonyokban bekövetkezett változások a vízelvezető 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 magán-személyekhez 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.

A **Balaton** partvonalának hossza 235,6 km, ebből természetes part 128,1 km, partvédőművel bevédett 107,5 km. A partvédőművel bevédett szakaszból a véglegesen kiépített partvédőmű hossza 85,23 km, az ideiglenes védelemmel rendelkező (kőszórásos) szakasz hossza pedig 22,27 km. A Balaton 43 parti településén 101 kikötő és mintegy 140 csónakkikötő üzemel. A Balaton vízszintszabályozása a siófoki leeresztő-zsilippel történik. A műtárgy kapacitása elméletileg 80 m^3/sec, de a Sió-csatorna mederállapota miatt ténylegesen csak 50-60 m^3/sec a leeresztő képesség.

3.4.1 Víz visszatartása vízhasznosítási célból

A völgyzárógátas tározók, céljukból és üzemeltetésükből adódóan gyakran teljes egészében visszatartják a tápláló vízfolyáson érkező vizeket. Így nem érvényesül az elv, miszerint a kisvízi időszakban érkező vizeknek megfelelő mennyiséget a tározóból le kell ereszteni az alatta lévő vízfolyás-szakasz számára. A kritérium az ökológiai szempontból a mederben biztosítandó (az ún. mederben hagyandó) vízhozam (időnként használatos a „készlet” és „igény” elnevezés is). Egyes tározókban, halastavakban fellépő vízminőség romlás (pl. eutrofizáció) kockázatossá teheti az alvízi szakaszon a jó állapot fenntartását. Kisvízi körülmények között ilyen esetben a tározóból történő vízeresztés nem éri el a célját.

Meglévő vízkészleteinkkel a jövőben lényegesen takarékosabban és előrelátóbban kell gazdálkodnunk. Azokban az időszakokban, amikor többlettel rendelkezünk, nem automatikusan elvezetéssel, hanem a lehetőség szerinti maximális visszatartással kell élni. A belvizek kezelése ma gyakran ellentmond a környezeti adottságokhoz való alkalmazkodásnak és a készletekkel való fenntartható gazdálkodásnak. A tavaszi belvizeket elvezetése, majd az aszályos időszakban az elvezett mennyiségek visszakormányzása nem csak gazdálkodási, hanem az érintett természeti értékek fennmaradását is szolgálja. A visszatartott és a felszín alatti visszapótlódó készletek térségi szinten segítik és segíthetik a természetes állapotok visszaállítását. A települési tisztított szennyvizek a ma kialakult általános gyakorlat szerint a tisztítás után közvetlenül a befogadóba kerülnek. Bár tisztított szennyvízről beszélünk, az számos esetben – védett vízfolyások esetén – kedvezőtlenül hat a befogadó vízfolyás ökológiai állapotára. A nem optimális üzemeltetési gyakorlat, vagy havária szintén jelentős és visszatérő problémát jelenthetnek. Ezért indokolt a tisztított szennyvizek biológiai szűrőmezőkön történő utótisztítása, ami egyben a felhasznált vízkészletek helyben maradását és visszapótlódását is elősegíti.

A ***Zala*** vidék védett területeit tekintve is sajnos általánosnak mondható jelenség a flóra- és fauna elszegényedése, az adventív, idegenhonos növény- (és állat-) fajok térhódítása, a szárazodással összefüggő állapot-átalakulás, a nem megfelelő gyepgazdálkodás, jelentős részben a helytelen mező- és erdőgazdálkodási gyakorlat. A vízfolyások túlzott szabályozása, esetenként átjárhatatlansága, a víz vissza nem tartása szintén komoly problémákat eredményeznek. Természetvédelmi elvárás lehet a szabályozott medrekből a víz visszaterelése a még meglévő természetes medrekbe, vagy kanyarulatok kiépítése a mesterséges mederben.

A lakott területeken átfolyó patakok esetében problémát jelenthet még a tisztított, esetleg tisztítatlan szennyvíz bevezetése. A Zala forrásvidékén (Szalafő) például a nyári időszakban több tisztított szennyvíz kerül a mederbe, mint ami a forrásból származik, így nagyon leromlik a vízminőség.

Az időjárás szárazodása és az ebből következő vízhiány is jelentős problémák kiváltója, mert számos patak nyáron gyakran kiszárad, élővilága elpusztul. Ezen patakok esetében a vízgyűjtőben a vízvisszatartás javítása kívánatos. Fontos lenne a vízgyűjtőjükön a folyamatos erdőborítás biztosítása, a patakok árnyalásának megoldása.

Mindezek miatt a védett élőhelyek károsodása a ***vízgyűjtő patakjai*** mentén is kifejezett, jellemző a gyomosodás, általában a szárazodás miatti degradáció. Az élőhelyek feldarabolódnak, szűkülnek, a patakfauna szegényedik, terjednek az adventív és invazív, illetve zavarástűrő fajok.

A probléma egyik oka, hogy a vízfolyások csatorna jellege miatt a külvizek gyorsan átvezetődnek, csökken a vízkészlet, ill. az egykori bauxitbányászattal összefüggő talajvízszint-csökkenés miatt a

felszín alatti víztől függő láp- és kiszáradó láprétek döntő többsége degradálódott. A károsodás oka arra is visszavezethető, hogy a szűk medrek (töltések, depóniák) miatt a vizek nem tudnak kiterülni az ártéren. Szinte minden kis és közepes vízfolyáson jellemzően nem ökologikus vízgazdálkodás folyik, a parti régiók jelentősen degradálódtak, élőhelyek tűnnek el.

Az elmúlt évek csapadékhiánya következtében regionális léptékben csökkent a talajvízszint is. A károsodást előidéző okok közül a legfontosabbak a területet szárító vízügyi beavatkozások: medrek lemélyítése, kiegyenesítése, lefolyástalan területek lecsapolása, ill. a túlzott felszíni és felszín alatti vízkivételek. (Az ordacsehi-bereknél pl. a terület szivattyúzása olyan értékes lápterületeket is érint, ahol a gazdálkodás nem is igényli a vízelvezetést.

Összességében megállapítható, hogy a **részvízgyűjtő területet** az időjárás szárazodásán túl, **a vízfolyások túlszabályozottságából adódó gyors vízelvezetés, a patakok és a környező területek kapcsolatának eltűnése és az ezzel együttjáró élőhely-szegényedés veszélyezteti**. Ezt súlyosbítja a felszín alatti vizek mennyiségének csökkenése, különösen a korábban magas talajvízállású, vizes területeken. Bár a Balatont érő terhelések az utóbbi évtizedekben jelentősen csökkentek, a vízszintszabályozás és a természetes part alacsony aránya, a nádasok visszaszorulása továbbra is kockázatokat jelent a tó fenntarthatóságára.

Kevés víz esetén (kisvízi vagy száraz időszakban) a síkvidéki kisebb természetes vízfolyásokon *a* **duzzasztás általában a víz visszatartása, a tartós vízborítás biztosításának** eszköze. Ez legfeljebb csak azokon a szakaszokon felel meg a jó állapotnak, ahol természetes állapotban is visszamaradt volna a víz, vagyis mélyfekvésű területeken.

Problémát jelent, hogy a vízkészlet megőrzése, tartalékolása érdekében alig történik vízvisszatartás Magyarországon. Az úgynevezett „zöld infrastruktúrákat”[40] nem használjuk ki a rendhagyó időjárási viszonyokhoz történő alkalmazkodás érdekében. A természetközeli területek hasznos, úgynevezett „ökoszisztéma szolgáltatásokat” nyújthatnak a társadalom és a gazdaság számára például a talaj szén- és vízmegkötő képességének javításával, valamint a víz természetes rendszerekben (mélyfekvésű, ár-, vagy belvíz által veszélyeztetett területek) való tárolásával hozzájárulhat az aszályok kezeléséhez és az áradások, a talajerózió vagy az elsivatagosodás megelőzéséhez. A vízelvezető hálózat vízvisszatartó képességének növelése érdekében a belvízcsatornák átalakítása elkezdődött, azonban a mintegy 50 ezer km hosszú csatornahálózat szükséges létesítményekkel való kiegészítése és az üzemrend módosítása, a finanszírozástól függően, akár évtizedekig is eltarthat.

3.4.2 Vízátvezetések

Az országra jellemző, hogy térben és időben igen egyenlőtlen a felszíni lefolyás, a vízkészlet megoszlása: az 1078 felszíni víztest közül 208-ban az **augusztusi 80%-os tartósságú kisvíz mennyisége nulla**, ezek a medrek természetes körülmények között akár több hónapon keresztül sem szállítanak vizet. A rész-vízgyűjtőre ez a tevékenység nem jellemző.

[40] Zöld infrastruktúra - egymással kölcsönhatásban álló természetes területek (köztük mezőgazdasági területek) hálózata, például zöldsávok, vizes területek, parkok, erdők és természetes növénytársulások, valamint tengeri területek, amelyek befolyásolják a viharok útját, a hőmérsékletet, az árvízveszélyt és a víz, a levegő és az ökoszisztémák minőségét. http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/background.htm

3.4.3 Vízszintszabályozás

Az állóvizek esetén a legerőteljesebb emberi hatás a vízszintszabályozás, azaz a bevezetések és a leeresztések szabályozása. Ezen emberi hatás a természetes tavaink közel felét érinti. A vízfolyás vízszintjének meghatározott szinten való tartásával egy, vagy egyszerre több vízgazdálkodási igény elégül ki, pl. a hajózáshoz szükséges vízmélység, vízkivétel (ivó, ipari, öntözés, élővíz) biztosítása, vízerő-hasznosítás, vízfolyás-szabályozás, vízkormányzás, természetvédelem. A vízszintszabályozás célja általában a vízhasználatok igényei szempontjából egy ideális vízszint „rögzítése", amely viszont gyakorlatilag lehetetlen lenne, ezért a vízszintet egy tartományon belül tartják. Az üzemi vízszint alsó és felső értékei között a hidrometeorológiai előrejelzéstől és az időszaknak megfelelő igényektől függően a vizet visszatartják, vagy leeresztik. Néhány természetes tavunk esetében (pl. Balaton) a szabályozási szint évszaktól is függ, így a természetes vízjárást jobban követi, de a szélsőséges hidrológiai helyzetek hatásainak csökkentése minden szabályozott vízszintű víztestnél érvényesül.

Balaton

A kiemelt jelentőségű Balaton a VKI minősítés szerint jó ökológiai és kémiai állapotú. A Balaton vízkészlet-gazdálkodásának alapvető célkitűzése, hogy az ökológiai kritériumok szem előtt tartásával az üdülésnek megfelelő vízszint (fürdőzésre, vízi sportolásra alkalmas állapot) és a kommunális vízigény kielégítése biztosítva legyen. **A vízszintszabályozás lényege, hogy a tó leeresztését olyan mértékben szabályozzuk, hogy a tóban az ökológiai szempontoknak és az emberi igényeknek megfelelő** (pl. fürdőzés, hajózás stb.) **vízszintet tartsunk.**

Vízmennyiség problémái: A Balaton tekintetében a társadalmi és ökológiai érdekek látszólag ellentétesek. Például **a tartósan magas vízszint** a nádasok fejlődését károsan befolyásolja, szaporodását gátolja, viszont az üdülési és jóléti vízhasználat az állandó magas vízszintet igényelné. A tó vízszintjét azonban alapvetően a mindenkori hidrometeorológiai feltételek alakítják. A magas vízszinttartás egyik műszaki feltétele a Sió csatorna és leeresztő zsilip vízszállító képességének megfelelő szintű kiépítése. **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 jellegzetes sekély tó, amely érzékenyen reagál – többek között – a vízháztartás alakulását befolyásoló hidrometeorológiai-tényezők változására. A tó vízháztartásában és ebből következően vízjárásában azok az időszakok teremtenek szélsőséges helyzetet, amikor egy-egy vízháztartási tényező tartósan jelentős eltérést mutat az átlagtól.

A fenti problémát jól érzékelteti, hogy a tó vízszintcsökkenése 2000 és 2003 között olyanná vált, amelyre a mérések kezdete óta még nem volt példa, és a vízhiány az időszak végére már problémát okozott egyes emberi igények kielégítésében.

Kis-Balaton

A területen található számos mesterséges, vagy erősen módosított állapotú csatorna a Kis-Balaton környékén rendszerint a belvízelvezetést szolgálják. Általános, országos probléma a jelenlegi belvízrendszerek nem megfelelő vízvisszatartása és a befogadók előtti szűrőmezők hiánya. A Kis-Balaton tározóinak és így közvetve a Balaton vizének minőségére való tekintettel foglalkozni kell a kérdéskörrel, hiszen az egykori vizes élőhelyek szárazodása komoly ökológiai problémákat vet fel (pl. lábas égeres begyomosodása).

Zala

A Zala folyót a XIX. és a XX. században szinte teljes hosszában szabályozták. E munkák során a kanyarokat majdnem mindenhol levágták, a folyót kiegyenesítették, a korábbi vízimalmokat megszűntették. A malmok elbontásával azok duzzasztása is megszűnt, az így megnövekedett esés következtében a víz sebessége egyes szakaszokon oly mértékben megnőtt, hogy az káros kimosásokat okozott. E károk megszűntetésére több helyen vált szükségessé eséscsökkentő fenéklépcső megépítése.

3.4.4 Vízkivételek és bevezetések

Országos kitekintésben a vízkivételekről, vízhasználatokról megállapítható, hogy a 90-es évek elejétől kezdődően csökkent az egy főre jutó vízfogyasztás, és 1997-től kezdődően kismértékű ingadozással lényegében stagnáló közüzemi fogyasztás figyelhető meg. 2000 óta az összes termelési célú tényleges vízkivétel mennyisége is stagnál. A tényleges vízkivétel minden évben elmarad az engedélyezett, (a vízjogi engedélyben) lekötött mennyiségtől. A víztestek állapot-értékeléséhez (lásd ***5. fejezet***) részletes vizsgálat szükséges, mivel minden egyes víztest esetében különböző lehet a települési, ipari, mezőgazdasági és egyéb felhasználási célra történő jelentős (az ökoszisztémára káros hatással levő) vízkivétel mértéke, beleértve a szezonális változékonyságot és az éves összes vízigényt. A vízkivételek hatása általában „csak” lokálisan jelentkezik, azonban előfordulhat, hogy víztest méretben, vagy több víztestre is átterjedően, esetleg a víztesttől függő élőhelynél tapasztalható károsodás. A legnagyobb problémát azok a vízkivételek jelentik, amelyek a természetes változások és/vagy az éghajlatváltozás és/vagy regionális vízkészlet változást okozó emberi beavatkozások miatt egyébként is vízhiányos térségben tovább súlyosbítják a helyzetet.

Mind a felszíni, mind a felszín alatti vízkivételek értékelését nehezíti, hogy

- a természetes kisvízi készletek meghatározásához nincs elegendő vízrajzi mérés, különösen a forrás és a kisvízfolyás, valamint a csatornahálózat hozam- és a dombvidéki területeken a talajvízszint mérések hiányoznak;
- nem rendelkezünk országos hidrológiai modellel, amely a lefolyás, beszivárgás becslésével a hiányzó vízrajzi észlelések egy részét helyettesíthetné;
- a vízkivételi, hasznosítási adatok hiányosak, ellentmondásosak.

3.4.4.1 Felszíni vizek vízmérlege

A vízfolyásokból, tavakból történő vízkivételek közül általában a kisvízi időszakban jelentkező öntözés, és – ha van – a halastavak frissvíz igénye, valamint a hűtési célú energetikai vízkivétel lehet kritikus. A jelenlegi engedélyezés alapja az augusztusi 80%-os tartósságú vízhozam és az ún. élővíz különbsége. Az ökológiai szempontok alapján meghatározott „mederben hagyandó vízhozam” az élővíznél általában lényegesen nagyobb érték. Tekintettel arra, hogy az éghajlatváltozás kisvizeket apasztó hatása már most is kimutatható, kisvízfolyásaink hasznosítható hozamának jelentős csökkenésére kell számítani, ezáltal növekszik a vízhiánnyal küzdő, és ezért ökológiai szempontból is érzékeny vízfolyások köre. A VKI szerint a vízfolyások ökológiailag szükséges minimum hozamának terhére történő vízkivételekre, és ily módon a jó ökológiai állapot szempontjából engedményekre nincs lehetőség. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés egyik fontos feladata az ökológiai szempontból szükséges, mederben hagyandó vízhozam meghatározása.

A legtöbb vízhasználat meghatározott időszakban, meghatározott biztonsággal rendelkezésre álló vízmennyiséget tud hasznosítani, számukra a mindenkori lefolyásnak csak az a része tekinthető vízkészletnek, amely ezeket az időbeni és biztonsági kritériumokat teljesíti. Hiába van egy vízfolyásban éves átlagban viszonylag jelentős vízhozam, a gazdálkodó számára az a jóval kisebb vízmennyiség lesz a gyakorlatban hasznosítható, amelyet – amikor szüksége van rá – a legszárazabb nyári hónapokban is legfeljebb néhány napos kihagyással a növények öntözésére fordíthat.

Magyarországon a nyári legkisebb lefolyás és az ugyanakkor jelentkező megnövekedett vízigények szempontjából mértékadó augusztus hónapot, és az ezen időszak legalább 80%-ában (legalább 25 napon keresztül) rendelkezésre álló lefolyás értékét, vagyis az **augusztusi 80%-os tartósságú lefolyást** tekintjük a hasznosítható vízkészlet jellemzőjének.

A kisvízi lefolyás azonban nem csak a vízhasználók igényeit, hanem a felszíni vízre utalt élővilág életfeltételeit is ki kell, hogy elégítse. Ez utóbbi védelme érdekében a természet védelméről szóló, 1996. évi LIII. törvény úgy rendeli, hogy az ökológiai készletnek nevezett lefolyási hányad vízhasználatok által nem vonható el. Ez idáig azonban az ökológiai készlet a vízfolyásoknak csak egy szűk körére került a biológiai szempontok alapján meghatározásra.

Az élővilág fennmaradásához szélsőséges kisvízi körülmények között szükséges lefolyásértékként jelen tervben az **ökológiai kisvíznek** nevezett és a természetes vízjárási körülmények esetén kialakuló minimális mederbeli vízhozamot tekintjük, abból kiindulva, hogy természetes vízjárási körülmények esetén létrejön az összhang az adott helyen stabilizálódó ökoszisztémák és az élőhelyi adottságok között, ez utóbbiak körébe beleértve a hidrológiai és medermorfológiai feltételeket is. A vízjárás alakulása természetes körülmények között is előidéz kedvezőtlen, esetleg a vízi ökoszisztémákra nézve végzetes körülményeket, amelyek szabályozólag hatnak azok életterének határaira. Más oldalról, az adott helyen olyan vízi ökoszisztémák fennmaradására lehet számítani, amelyek alkalmazkodni képesek a víztér természeti adottságaiból következő, kisebb-nagyobb gyakorisággal bekövetkező és hosszabb vagy rövidebb ideig tartó kedvezőtlen állapotaihoz.

Habár funkcióját tekintve az ökológiai kisvíz lényegében megfelel a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 18. paragrafusában említett ökológiai vízkészletnek, attól érvényességét tekintve különbözik: az ökológiai kisvíz a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés céljaira került meghatározásra, éspedig elsősorban a vízi ökoszisztémák fennmaradását biztosító hidraulikai és hidrológiai adottságok, illetve korlátok felől kiindulva. Hasonlóképp nem tekinthető azonosnak az ökológiai kisvíz „A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályok” című, 30/2008. (XII. 31.) KvVM rendeletben meghatározott mederben hagyandó vízhozammal sem, amely alapesetben – az ökoszisztémák igényeitől függetlenül – a mértékadó kisvízi vízkészlet kétharmadában veendő fel.

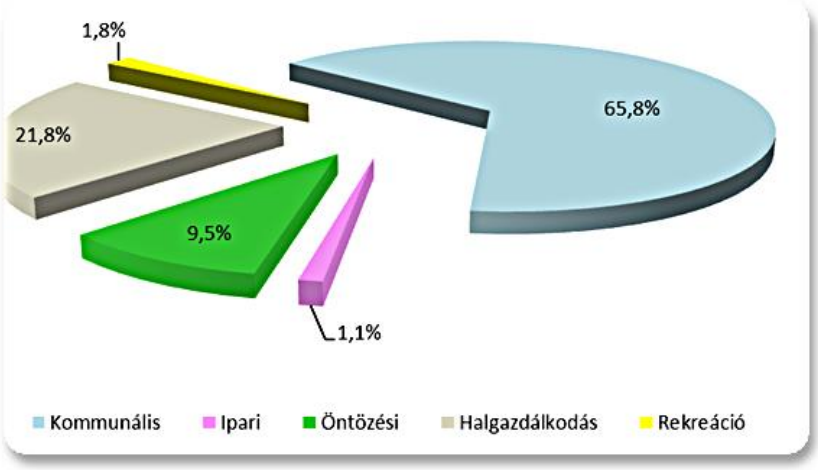
A felszíni vízből történő vízhasználatok számbavételéhez többféle adatgyűjtés együttes elemzésére van szükség, mivel a különböző vízhasználóknak, vízszolgáltatóknak (kommunális, ipari, mezőgazdasági, vízügyi szolgálat) egymástól eltérő adatszolgáltatásokat kell teljesíteniük.

Az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program (OSAP) keretében a következő adatgyűjtések történnek a felszíni vízkivételekről:

- 1373-as adatlap " A mezőgazdasági vízhasználat és vízszolgáltatás",
- 1694-es adatlap "A felszíni vízkivételek és a felszíni vízbe történő vízbevezetések adatai".

Ezen kívül felhasználtuk a vízkészletjárulék bevallásban közölt adatokat is (VKJ adatbázis), valamint a víztestekről a VIZIG-ek által készített adatlapokat, amelyek tartalmazzák az úgynevezett „főművi" vízkivételeket (a VIZIG-ek által üzemeltetett csatornákba emelt vizek). A felszíni vízkivétel táblázatok 2013. évi adatokat tartalmaznak, a víztestenkénti összesítéseket a ***3-10 melléklet*** tartalmazza. A ***3-12 térképmelléklet*** bemutatja vízkivételek víztestenkénti összes mennyiségét és hasznosítását, valamint jelöli a vízhiányos területeket.

3-10. ábra: Felszíni vízkivételek megoszlása használat szerint a részvízgyűjtőn (2013. évi mennyiségek alapján)



Az összes engedélyezett felszíni vízkivétel 2013-ban a **Balaton** részvízgyűjtőjén 17,3 Mm^3/év nagyságúnak számítjuk. A vízhasználatok nagyon eltérőek, mind ágazati, mind vízgyűjtő területi oldalát tekintve. Jelen fejezet a vízhasználatok ágazati hasznosításának és a rendelkezésre álló vízkészlet kihasználásának bemutatására törekszik. A 2013. évi adatok alapján készült elemzés szerint a legnagyobb vízkivételt a kommunális célú vízhasználatok jelentik (65,8%).

3.4.4.2 Ivóvízkivétel felszíni vizekből

A felszíni ivóvízbázisokat az ivóvízkivételre használt, vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni vizek, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről szóló 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet 6. számú melléklete tartalmazza. A rendelet értelmében ivóvíz kivételre használt, vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz (felszíni ivóvízbázis) minden olyan felszíni víz, amelyből közvetlen vízkivétellel - általában kezelés után - olyan vizet nyernek, vagy terveznek nyerni, amely emberi fogyasztásra szolgál. A rendelet 15 felszíni vízkivételi helyet jelöl meg, ebből a Balaton részvízgyűjtőjén hat található. A vízkivételek mindegyike ugyanabból a VKI által kijelölt víztestből, a Balatonból történik.

3-11. táblázat: Felszíni ivóvízkivétel miatt védett víztestek

Tervezési Alegység	Érintett víztest		Felszíni ivóvízkivétel	
	Neve	VOR	Neve	Termelt víz (em^3/év)
4-2	Balaton	AIH049	Fonyód, Zamárdi, Füred, Balatonöszöd, Siófok, Széplak, Balaton	összesen: 7403,7

Balaton és üdülőkörzetének ivóvízellátása:

A Balaton üdülőkörzetének vízellátása 3 nagy regionális rendszeren át megoldott.

Észak-kelet Balatoni Regionális Vízmű

- Révfülöptől Balatonfűzfőig tartó területet foglalja magába, 13 települést lát el.
- Vízbázisai: Balaton-felvidéken lévő helyi karszt vízbázisok,
  - felszíni vízkivétel a Balatonból Balatonfüreden és Balatonalmádiban,
  - valamint a Nyirádi vízbázisból a Nyugat-balatoni RV keresztül is vesz át vizet.
- (2013 évi adatok alapján a települések számára felhasználásra átadott vízmennyiség az egyes vízbázisokból a felsoroltaknak megfelelően: 41%; 30%; 29%)

Dél-kelet Balatoni Regionális Vízmű

- Balatonkenesétől Balatonöszödig húzódó területet foglalja magába, 26 települést lát el.
- Vízbázisai:
  - Nagyrészt felszíni vízbázisok látják el a rendszert, Siófok, Balatonkenese, Balatonöszöd, melyek közül Siófok állandó üzemben, a két utóbbi felszíni vízmű pedig nyári üzemben működik.
  - Ádánd kutak
- (2013 évi adatok alapján a kutakból származik a felhasználásra kerülő vízmennyiség 1%-a, 76 %-át adja a Siófoki felszíni tisztító mű, 23%-ot pedig a két nyári üzemben működő felszíni tisztító mű)

Nyugat Balatoni Regionális Vízmű

- Balatonszepezdtől Keszthelyen át Balatonőszödig 36 települést lát el.

Vízbázisai:

- Az ÉKBRV-hez hasonlóan, helyi karszt vízbázisok,
- Felszíni víztisztító mű a Balatonra települve Fonyódnál, valamint a Nyirádi vízbázisból átvett víz.

  (A 2013 évi vízfelhasználás alapján az arányok itt a következők: 9%, helyi vízbázis 3% felszíni és 88%, a nyirádi víz felhasználása)

A települések belterületei mindenütt közüzemi vízellátásba bekapcsoltak.

A KSH 2014-ben megjelent új népszámlálási adati magukban foglalják már az egyéb belterületen és külterületen lakók adatait is. Veszprém megye azon területeit figyelembe véve, melyek a Balaton vízgyűjtőjére esnek, az egyéb belterületen és külterületen élők aránya 4-5 %. Ezeken a helyeken előfordulhat, hogy nincs minden állandó lakos közüzemi ellátásba kapcsolva, így nem mondhatjuk, hogy az ivóvízellátás 100%-os. Hasonló a helyzet a többi vízgyűjtővel érintett megyében is.

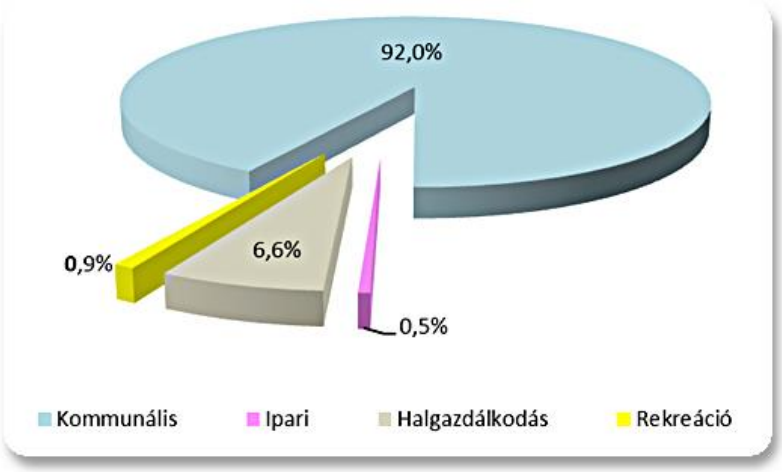
Fontosnak tekintettük valamely víztesten a vízkivételt, ha az a mértékadó augusztusi természetes lefolyás 5%-át meghaladta.

A hasznosított víz jelentős része – általában 5-10%-os párolgási veszteség árán – bevezetésre kerül valamelyik vízfolyásba. (Kivételt képez az öntözési célból kivett víz, amely okszerű felhasználás esetén teljes mértékben evapotranspirációra fordítódik.) A szennyvíz bevezetések döntő többsége kommunális eredetű, lényegesen kevesebb az ipari szennyvizek és használtvizek

bevezetési helyek száma, jóllehet volumenük, ez utóbbiak közé számítva az erőművi hűtővíz kibocsájtásokat is, mintegy hatszorosa a kommunális kibocsájtásnak.

A 2013. évi adatok tükrében a Balaton részvízgyűjtőjébe vezetett kommunális-, ipari- és egyéb szennyvízbevezetések mennyisége 34,11 Mm^3/év.

3-11. ábra: Felszíni vízbevezetések megoszlása használat szerint (2013. évi mennyiségek alapján)



Különösen a kommunális szennyvíz bevezetésekre igaz, hogy általában nem abba a vízfolyásba kerül ahonnan kivették, már csak azért sem, mert a kommunális szennyvíz több mint fele felszín alatti vízkitermelés révén került felhasználásra. A kommunális szennyvíz az esetek kétharmadában valamely kisvízfolyásba kerül bevezetésre, gyakran megsokszorozva a kisebb hozamú patakok lefolyását, a természetes vízjárástól eltérően alakuló hidrológiai helyzetek pedig a természetestől eltérő életfeltételeket hoznak létre az élővilág számára.

Fontosnak tekintettük valamely víztesten a vízbevezetést, ha az a mértékadó augusztusi természetes lefolyás 10%-át meghaladta és **jelentős**nek, ha a növekedés elérte az 50%-ot.

3.4.4.3 Felszín alatti vizek mérlege

A Víz Keretirányelv II. melléklete 2.3. pontjában „Az emberi tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának áttekintése” címén előírja, hogy az adott felszín alatti víztesten belül meg kell határozni a 10 m^3/napnál nagyobb, vagy több mint 50 főt ivóvízzel ellátó vízkitermelési pontok helyét, valamint az éves átlagos vízkivétel mértékét.

A felszín alatti vízkivételekről éves adatgyűjtés történik az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program (OSAP) keretében, a 1375 számú „A felszín alatti vizet kitermelő vízkivételek, valamint megfigyelő kutak üzemi figyelési tevékenysége” című adatlapok útján. A tervezés során ezen kívül felhasználtuk a vízkészletjárulék bevallásban (VKJ adatbázis) közölt víztermelő telepenként összesített mennyiségeket, valamint az egyéb vízjogi üzemeltetési engedélyekben szereplő víztermelési adatokat is, amelyek alapján meghatározható volt a hasznosítás módja, az objektumok vízkivételi cél szerinti besorolása. Az adatszolgáltatások feldolgozásának eredményeként alakult ki az éves felszín alatti vízkivételek adatbázisa.

Az adatbázis az első vízgyűjtő-gazdálkodási tervben feldolgozott 2004-2007 közötti időszakot követő, 2008-2013 közötti időszak 6 évnyi termelési adatát tartalmazza, melyet a ***3-11 melléklet***ben közlünk a tervezés és a mennyiségi állapotértékelés során felhasznált átlagos vízkivételekkel együtt. A jelenlegi tervezési periódusban több mint 2100 objektum adata szerepel a részvízgyűjtőhöz tartozó mennyiségi nyilvántartásban. A nagyszámú adat ***3-13 – 3-16 térképmelléklet***en történő feltüntetésére nem volt lehetőség, így a víztestek összegzett eredményei kerülnek bemutatásra víztest típusonként külön-külön térképen.

A felszín alatti vízkivételeknél megkülönböztetünk közvetlen és közvetett vízkivételeket. A **közvetlen vízkivételeken** belül - a víztermelő kutak adatai mellett - a **felszín alatti vízkészletet csökkentő**, illetve a készletet **nem csökkentő vízhasználatokat** is nyilvántartjuk. Utóbbi vízhasználatok közé soroljuk a *parti szűrésű vízkivételek felszíni vízből pótlódó részé*t, a kitermelt vizet *visszatápláló objektumokat* (talajvízdúsító medence, vízvisszasajtoló kút), és a *kilépő források*ra települt vízműveket, amelyeket a ***3-12. táblázat*** tartalmaz a területileg érintett víztest típusonként összegezve.

3-12. táblázat: Felszín alatti vízkészletet nem csökkentő vízhasználatok (2008-2013. évi átlag, ezer m^3/év)

Víztest típus	Visszatáplálás		parti szűrésű felszíni vízkivétel	forrás vízművek hozama
	talajvízdúsítás felszíni vízzel	visszasajtolás (felszín alatti víz)		
karszt	0	0	0	1 974
termálkarszt	0	0	0	0
sekély hegyvidéki	0	0	0	3
hegyvidéki	0	0	0	9
sekély porózus	0	0	0	22
porózus	0	0	0	0
porózus termál	0	0	0	0
Összes vízhasználat	**0**	**0**	**0**	**2007**

A részvízgyűjtőn parti szűrésű vízkivételek és talajvízdúsítás nem szerepelnek a vízgazdálkodási nyilvántartásban. Az itt megjelenő, többnyire karsztvidéki területekhez kapcsolódó forrás vízművek szabadon elfolyó hozamát pedig nem tekintjük felszín alatti vízkivételnek, mivel a vízelvétel – a teljes mennyiségre vonatkozóan – a felszíni víztől történik. Azaz az emberi tevékenység által okozott terhelés a felszíni vízkészletet éri. A források hozamát, beleértve a vízhasználatot is a felszín alatti víztestek teljes vízháztartási mérlegében, mint „kiadás” vesszük figyelembe, szemben például a beszivárgással, amit „bevételnek” tekintünk. A felszín alatti objektumból származó felszíni vízkivétel tájékoztatásképpen kerül közlésre a felszín alatti vízmérleg táblázatokban.

A **felszín alatti vízkészletet csökkentő** közvetlen vízkivételeket a vízfelhasználás típusa szerint csoportosítva, víztestenként összegeztük. A felszín alatti víztermeléseket *ivóvíz, ipari, energetikai, öntözés, mezőgazdasági egyéb, fürdő/gyógyászati, egyéb célú,* és az *engedély nélküli* (utóbbi becsült mennyiség) vízhasználati kategóriákba soroltuk.

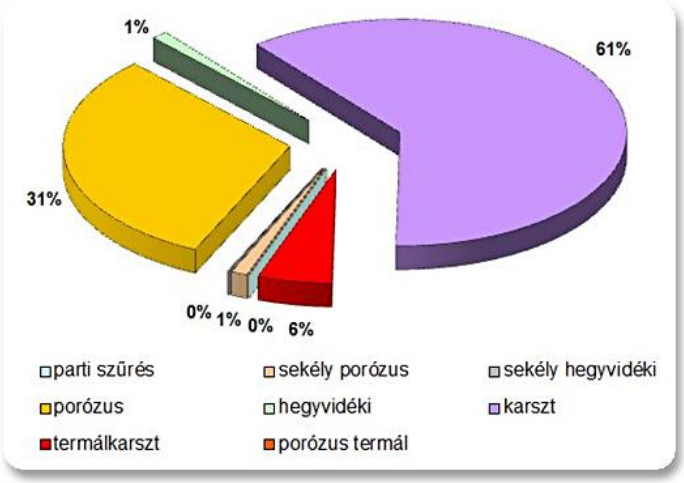
Az egyes víztestek közvetlen vízkivételeinek és a visszavezetések adatait a ***3-11 melléklet*** tartalmazza. Az összegzett vízkivételek – parti szűrés és a forrás vízművek adataival kiegészítve – a ***3-13. táblázatban*** szerepelnek.

3-13. táblázat: Felszín alatti víz közvetlen vízkivételek vízhasználatok szerinti megoszlása (2008-2013. évi átlag, ezer m^3/év)

Víztest típus	ivóvíz	ipari	energetikai	bányászati	öntözés	mezőgazdasági egyéb	fürdő, gyógyászat	egyéb	engedély nélküli	összesen
parti szűrés (felszíni víz) (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
forrás vízművek hozama (-)	2007	0	0	0	0	0	0	0	0	2 007
karszt	18 919	233	0	5 915	36	79	28	125	0	25 334
termálkarszt	335	0	112	0	0	0	1 741	0	0	2 188
sekély hegyvidéki	0	2	0	4	0	0	0	47	345	398
hegyvidéki	343	86	0	0	1	2	0	41	0	473
sekély porózus	236	82	0	9	86	0	0	70	1 636	2 119
porózus	10 117	458	0	0	476	94	518	1 242	177	13 081
porózus termál	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vízkivétel összesen parti szűrés és források nélkül	**29 949**	**860**	**112**	**5 928**	**600**	**175**	**2 286**	**1 526**	**2 157**	**43 593**
Vízhasználat mindösszesen	31956	860	112	5928	600	175	2286	1526	2157	45600

A felszín alatti víztestek határa sok esetben jelentősen túlnyúlhat a felszíni vízgyűjtők határán, a VKI előírások szerint felszín alatti víztestek részletesebb vizsgálatára, minősítésére csak egy adott alegységnél kerülhet sor. Ennek megfelelően a víztesten jelentkező összes vízkivétel – függetlenül attól, hogy a víztest egy része átnyúlik más alegység/részvízgyűjtő területére – annál a tervezési területnél jelentkezik, amelyhez a víztestet rendelték. Emiatt az egyes részvízgyűjtők vízhasználati adataként – ezáltal a fenti táblázatban is – nem a területükre eső objektumok összesített vízkivételeit adjuk meg, hanem a részvízgyűjtőhöz hozzárendelt felszín alatti víztestek összes vízkivétele szerepel.

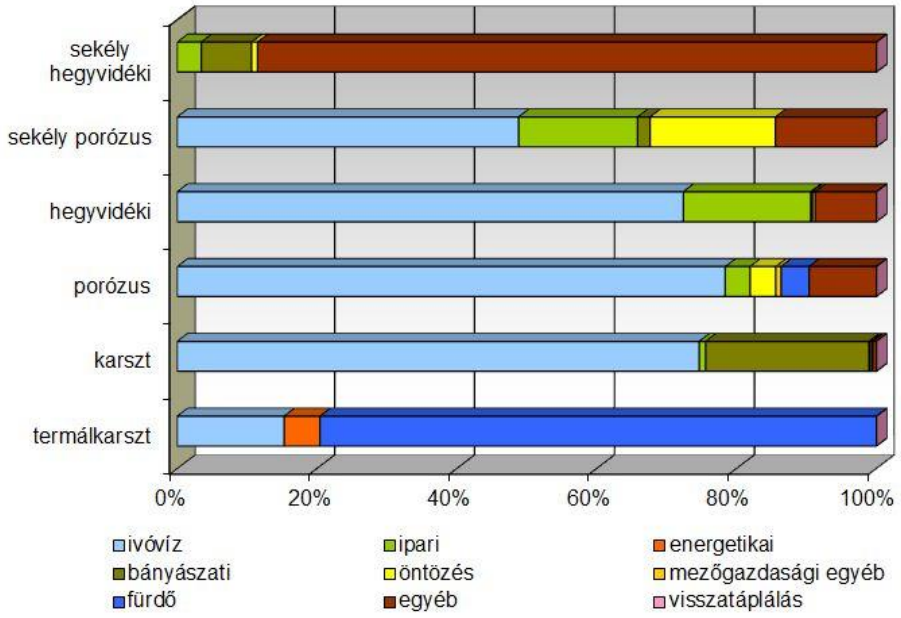
3-12. ábra: Felszín alatti vízkivételek a víztest típusok szerint



A közvetlen felszín alatti vízkivételeket vízhasználat és víztest típus szerinti csoportosításban a ***3-12., 3-13. és 3-14. ábra*** mutatja. A vízhasználati besorolások tekintetében az első vízgyűjtő-

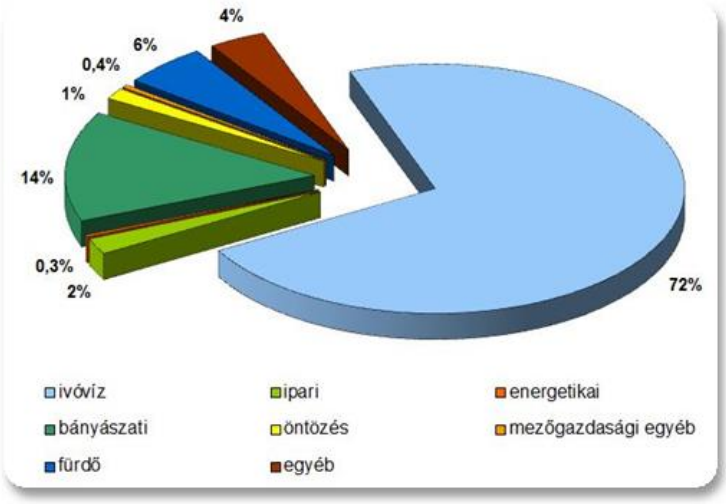
gazdálkodási tervben szereplő értékeket a jelenlegi tervezési időszakban feldolgozásra került megnövekedett adatmennyiség, illetve az objektum- és víztest szintű adat felülvizsgálat több esetben módosította.

3-13. ábra: Felszín alatti vízkivételek a víztest típusok és használat szerint (2008-2013)



A felszín alatti víztest típusokat vizsgálva megállapítható, hogy az összes vízkivételt tekintve a legnagyobb mennyiségű víztermelés uralkodóan a karszt, kisebb részben a porózus hideg víztestekből történik. Az ivóvíz igen magas aránya minden víztest típusban meghatározó, kivéve a 30°C-nál magasabb hőmérsékletű, dominánsan fürdő és gyógyászati céllal termelt termálkarszt, valamint az elhanyagolható mennyiségű vizet kivételekkel jellemezhető sekély hegyvidéki víztesteken.

3-14. ábra: Felszín alatti vízkivételek a használat célja szerint 2008-2013 között



A felszín alatti vízhasználatok hivatalos nyilvántartása alapján az ivóvízkivételek 72%-is aránya mellett 14% a bányászati, 6% a fürdő/gyógyászati célú víztermelés, 4% az egyéb célú vízkivételek aránya, 2% az ipari és 1% öntözési vízfelhasználás, minden más kategóriának pedig 1% alatti a vízfelhasználása.

A vízkivételek minősítése a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet felszín alatti igénybevételekre vonatkozó előírásai (1. melléklet 34. pont és 3. melléklet 80. pont) alapján történt. Az egyedi objektumok és objektumcsoportok össztermelése alapján, a Korm. rendelet 1. melléklet 34. pontban meghatározott 5 millió m^3/év mennyiségnél nagyobb, azaz környezeti hatásvizsgálat kötelezett vízkivételek jelentős terhelés minősítést kaptak (***3-14. táblázat, 3-11 melléklet***). A hivatkozott rendelet 3. melléklet 80. pontban a víztípusonként meghatározott mennyiségi korlátot meghaladó további objektumcsoportok vízkivételét pedig fontos terhelésnek tekintettük. A Balaton részvízgyűjtőhöz rendelt felszín alatti víztestek vízkivételei közül 2 db jelentős, további 7 db fontos minősítést kapott.

3-14. táblázat: Jelentős felszín alatti vízkivételek

Víztest		Jelentős vízkivételek száma (db)	Vízkivétel célja
k.4.1	Dunántúli-középhegység - Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafő-források vízgyűjtője	2	ivóvíz, bányászat

Meg kell azonban említeni, hogy az alegység földrajzi területén található vízkivételek közül az egyes víztestekből kitermelt mennyiségek másik részvízgyűjtő vízmérlegében jelenhetnek meg a felszíni vízgyűjtő alapú tervezési előírások (a felszín alatti víztest és alegység egymáshoz rendelések) miatt.

Ivóvízellátás

Az országos vízhasználati adatokhoz hasonlóan, a Balaton közvetlen részvízgyűjtőn is az ivóvíz célú vízkivételek aránya a legmagasabb az összes vízkivételen belül. A területen a felszín alatti objektumokból kitermelt vízmennyiség 72%-a hasznosul ivóvízellátási célra.

A felszín alatti vízadóból származó ivóvízkivételek főként a karsztos, (63%), illetve a porózus hideg (34%) víztestekből kerülnek kitermelésre. A részvízgyűjtő vízmérlegébe a k.4.1 „Dunántúli-középhegység - Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafő-források vízgyűjtője” karszt víztesten 1 db **jelentős** (Nyirád) és 1 db **fontos** (Pápa), a p.4.1.1 „Zala-vízgyűjtő” víztesten további 1 db **fontos** minősítésű vízkivétel (Zalaegerszeg) termelési adatai kerültek beszámításra.

Fürdő és gyógyászati célú kitermelések

A fürdők által felhasznált jelentős mennyiségű vízkivétel legnagyobbrészt a termálkarszt víztesteket terheli (76%), a fennmaradó mennyiség a porózus hideg (23%), illetve elenyésző részben (1%) hideg karszt rétegekből származik.

A 30°C-nál melegebb felszín alatti vizek változatos eredetűek, korúak, összetételűek és hőmérsékletűek. A részvízgyűjtő területén 77 db termálvíz kút mennyiségi adata került az aktív tervezési időszak adatbázisába, dominánsan fürdő és gyógyászati célú hasznosítással (26 db aktív kút). A termálkarszt víztestekből 2008-2013. között évente átlagosan összesen 1,7 millió m^3

hévizet termeltek ki fürdési célból. E termálvizek mellett a fürdési célra hasznosított, porózus rétegekből származó 30°C alatti langyos vizek mennyisége mintegy 0,5 millió m^3 volt.

A helyi termálkarszt gyógyfürdők közül négy (hévízi, kehidakustányi és pápai fürdők) vízkivétele **fontos** minősítést kapott. További nagyobb fürdő célú víztermelők a részvízgyűjtő területén a pt.3.1 „Dél-Dunántúl" megnevezésű porózus termálvíztesthez kapcsolódó Zalakaros, Zalaegerszeg, Marcali, Buzsák, Galambok termálfürdői, melyek vízkivételei a víztest-alegység hozzárendelés miatt a Dráva részvízgyűjtőnél szerepelnek.

Bányászat

A bányászati közvetlen vízkivételek a részvízgyűjtőn magas arányt, 14%-ot érnek el, szinte kizárólag a k.4.1 „Dunántúli-középhegység - Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafő-források vízgyűjtője" elnevezésű víztesthez kapcsolódóan. A víztest az ivóvíz mellett a bányászati vízhasználatok miatt is **jelentős** minősítést kapott. A bányászati tevékenységgel kapcsolatos bányatelek nyilvántartásban és a felszín alatti víztestekre összesített adatok a ***3-7 mellékletben*** találhatók.

A Duna és Balaton részvízgyűjtő területét is érintő dunántúli-középhegységi bányászati vízkivételek csökkenő tendenciát mutatnak, viszont a barnaszén- és bauxitbányászat miatt évtizedekig tartó karsztvízszint-süllyesztés utóhatása a korábbi vizsgálatok alapján számos hegyvidéki és karszt víztestet érint, továbbá a múltbeli víztermelés hatása kiterjed a kapcsolódó termálkarszt (így a Hévízi-tó forrást tápláló kt.4.1 „Nyugat-dunántúli termálkarszt") víztestekre is.

A működő bányák számának csökkenésével a kapcsolódó bányavízkivételek mennyisége tovább csökkent, melynek eredményeként a karsztvíz-készletek regenerálódása folytatódik.

A fluidumbányászat (kőolaj, földgáz) a részvízgyűjtő területén 2 termál (a kt.1.7 „Közép-dunántúli termálkarszt" és a pt.3.1 „Délnyugat-Dunántúl" porózus termál) víztestet érint. A tervezési időszakban a 2013-ig megállapított bányatelkek száma 96-ról 105-re változott, melyben szerepe van a külföldi befektetők megjelenésének a kutatásban és termelésben (bányakoncessziók). A víztermelésekre és a víztestek mennyiségi állapotára negatív hatással lehet a túlzott nyersanyag- és kísérővíz-kitermelés, mivel a csökkenő rétegnyomás a termálvízadók nyomásszintjét is megváltoztatja. A porózus termál víztestek általában nagyméretűek és jelentős statikus készlettel rendelkeznek, ezért a vízkivételek hatása jellemzően nem mutatható ki a készlet kihasználtsága alapján történő értékelésben. Mivel azonban a víztestek utánpótlódása korlátozott, a mennyiségi problémák (lokális) vízszint süllyedésként jelentkezhetnek.

Ipari, energetikai, mezőgazdasági és egyéb célú kitermelések

A víztestek közvetlen ipari vízkivételek miatti terhelése jelentősen kisebb mennyiségű, mint a közműves vízellátásé, amely viszont tartalmazza az ipari üzemeknek szolgáltatott vízmennyiséget is. A részvízgyűjtő vízkivételeinek 2%-át kitevő ipari vízhasználatok a porózus (53%) és a karszt (27%) víztesteken a legjelentősebbek, de érintik a hegyvidéki és a sekély porózus víztestek vízadóit is (10-10%). Ipari vízként a tevékenység céljának megfelelően változatos vízkémiai összetételű vizeket használnak az egyes iparágak, azonban az élelmiszeriparban jelentkező jó minőségű, emberi fogyasztásra alkalmas (ivóvíz) vízigény gazdaságosan a felszín alatti vízkészletből elégíthető ki. **Fontos** minősítésű vízkivétel található ebben a kategóriában Zalaszentgróton, amely a kt.4.1 „Nyugat-dunántúli termálkarszt" víztesthez kapcsolódik.

A részvízgyűjtő területén a mindössze 1 víztestet (kt.4.1) érint energetikai célú vízkivétel (0,3%), a kitermelt hévizek hőtartalmának fűtési célú hasznosítása, geotermikus közműrendszerek üzemeltetése a területen még kevéssé jellemző.

A felszín alatti vízkivételek összesen 1%-át teszik ki a nyilvántartott öntözési célú vízhasználatok, a növények vízigényének kielégítésére kitermelt víz mennyisége jóval magasabb a hivatalos adatbázisba bekerült értékeknél. Az engedély nélküli öntözővíz-kivételek a teljes vízmérlegben a megfelelő külön kategóriában szerepelnek.

A mezőgazdasági egyéb csoportban (0,4%) az öntözésen kívül minden más agrártevékenység – állattartás, akvakultúra, mezőgazdasági gépüzemek vízellátása, erdészet stb. – vízhasználata jelenik meg.

Az egyéb kategóriába pedig rendkívül változatos vízhasználati célok kerültek, többek között kármentesítési, monitoring tevékenységhez kapcsolódó vízkivételek, tűzivíz, locsoló- és mosóvizek, ökológiai célú és egyéb állóvíz vízpótlások stb.). Jelentős vagy fontos vízkivétel az energetikai és mezőgazdasági célú vízhasználatokhoz hasonlóan nem kapcsolódik hozzájuk.

Vízügyi nyilvántartásban nem szereplő vízkivételek

Az európai viszonylatban is kiemelkedő jelentőségű felszín alatti vízkészletünkre alapozott víztermelések az ezredforduló után országosan stabilizálódtak, de általános probléma – különösen a sekély porózus, porózus, sekély hegyvidéki víztesteken – a jelentős mértékű, vízügyi nyilvántartásban nem szereplő vízkivétel. Ezek a termelő objektumok egyrészt az 500 m^3/év-nél kisebb víztermelésű *jegyzői engedélyes* kiskutak, melyekről központi adatbázis híján mennyiségi információ nem szerezhető be. Másrészt szintén csak közvetett módon becsülhető a teljesen illegális, *engedély nélküli* – pl. az idényjellegű, öntözési célú – vízhasználat. E vízkitermelések nem csupán mennyiségi problémákat okozhatnak, hanem szennyezési veszélyt is jelenthetnek a közepes mélységű vízadókra. Az engedély nélküli vízkivételek meghatározására az első vízgyűjtő-gazdálkodási tervben készült szakértői becslés eredményeit használtuk fel, amely a közműves ellátottság, a település szerkezet és a hidrogeológiai adottságok figyelembe vételével készült, de függetlenül attól, hogy a vízkivétel milyen célt szolgál. A részvízgyűjtő területére becsült engedély nélküli termelések 2008-2013. közötti időszakban, az összes közvetlen felszín alatti vízkivétel arányában átlagosan 5%-ot értek el (2 millió m^3/év), az egyes víztestekre vonatkozó részletezett mennyiségi adatok a ***6-2 mellékletben*** szerepelnek. Itt meg kell jegyezni, hogy a VGT2 társadalmasítása során beérkezett – többek között a Magyar Vízkútfúrók Egyesülete által tett – észrevételek alapján az engedély nélküli vízkivételek mennyisége a becsült értékeket jóval meghaladja, valamint azt is jelezték, hogy nemcsak talajvíz, hanem réteg- és karsztvíz, sőt termálvízkészletek engedély nélküli feltárása is történik.

Vízvisszatáplálás a vízügyi nyilvántartás alapján számos víztesten ismert, azonban az értékelésbe csak azok az objektumok kerültek bevonásra, amelyek esetében a visszatáplált víz mennyiségéről is rendelkezésre álltak adatok. A részvízgyűjtőn talajvízdúsítási célú betáplálás nem szerepel a felszín alatti vízkivételek adatbázisában, és mindössze 1 víztestet érint az energetikai (fűtési) célra kitermelt termálvíz visszasajtolás (kt.4.1 „Nyugat-dunántúli termálkarszt”).

Közvetett vízbetáplálást okoznak továbbá a duzzasztott felszíni vizek, vagy az öntözőcsatornák, amelyek talajvízdúsító hatását - monitoring adatok hiányában - csak becsléssel lehet meghatározni. A tervezési területen nem jellemző ez a hatás.

A **közvetett vízkivételek** a közvetlen vízkivételekhez hasonló hatásokkal járó vízelvonásokat jelenthetnek, mint például a belvíz- és egyéb talajvizet megcsapoló csatornák által elvezetett vízmennyiség, az elterelt felszíni víz alacsony vízszintje miatt növekvő drénező hatás, a nagy felületű bányatavak többletpárolgása, és az eredetileg füves területek beerdősítése.

A **belvízelvezetés** közvetett vízkivételi hatása víztest szinten az előző vízgyűjtő-gazdálkodási tervben került szakértői becsléssel meghatározásra. Ez alapján a részvízgyűjtőn az sp.4.3.2 „Balaton a Berekkel" és a sp.4.2.2 „Kis-Balaton" megnevezésű víztest sekély felszín alatti víztestnél kell azzal számolni, hogy a belvízelvezetés negatív hatással lehet a vízkészletre.

Az állapotértékelésben a felszín közeli tőzeg, lápföld és lápimész bányák, valamint a kavics-, homok- és agyagbányák közvetett vízkivételével (megnövekedett evapotranspiráció), a mesterséges bányatavak **többletpárolgás**ával is számolni kell. Ez azonban nem számottevő a tervezési területen.

Az **erdők** felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatását csak részletes hidrológiai számításokkal lehet meghatározni. Az erdő fejlődése függ a termőhelyi adottságoktól: klimatikus tényezők, talajtípus és hidrológiai jellemzők, ugyanakkor lokálisan az erdő át is alakítja azokat így különösen a hidrológiai paramétereket, mint például a beszivárgást, a lefolyást, az evapotranspirációt.

A közvetlen és közvetett vízkivételek jelentősen meghatározzák a víztestek állapotát, annak viszonyában, hogy azok milyen arányúak a hasznosítható készlethez mérten.

A vízkivételek egyes sekély porózus víztestekben talajvízvízszint-süllyedést, a termál víztestekben nyomás- és hőmérséklet csökkenést eredményeznek (visszasajtolással lelassítható, megállítható). A vízkivételek hatására források apadhatnak el, vagy eredeti természetes hozamuk lecsökkenhet. Jelentős hatást okoz a felszín alatti víz szintjének csökkenése, amennyiben az adott víztest kisvízfolyást, vagy a hazánkban oly gyakori sekély, pl. szikes tavat táplált. A felszín alatti vizek jó mennyiségi állapota azért fontos a kisvízfolyások és a sekély tavak esetében, mert csapadékmentes időszakban ez adja egyetlen forrásukat. A felszíni vizek az alaphozam-, tavaknál a területváltozások okait még tovább kell vizsgálni, mivel azt az éghajlatváltozás, a tájhasználat megváltoz(tat)ása, a közvetlen és közvetett vízkivételek külön-külön és ezek kombinációi is okozhatják. A felszín alatti vízkivételek befolyásolhatják a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) életminőségét is.

A mennyiségi állapot változása mellett a víztermelések hatására vízminőségi változások is bekövetkezhetnek, amennyiben az olyan mértékű, hogy átalakítja az áramlási rendszert. Ebbe a körbe tartozik a termálvizek túlhasználata is, amely főként lokálisan, de akár regionális méretekben is csökkentheti a termálvíz hőmérsékletét, illetve ronthatja kémiai összetételét.

3.5 Egyéb terhelések

Az egyéb terhelések között azokat az emberi hatásokat mutatjuk be, amelyek összetettségük miatt nem sorolhatók be az előző fejezetekbe.

3.5.1 Közlekedés

A közlekedési hálózat közvetlen környezeti hatása vonalszerűen jelentkezik, s e hatás intenzitása a közlekedési tevékenység jellemzőitől (alágazat, műszaki állapot, stb.) és a helyszíntől (lakott terület vagy azon kívüli) is függ. A közlekedési rendszerek fejlettsége kihat a terület (vízgyűjtő) terhelési szintjére, mivel befolyásolja az emberek mobilitását. Másrészt a közlekedési

csomópontok (logisztikai és szolgáltató területek, pályaudvarok, repülőterek, kikötők) pontszerűen fejtik ki környezeti hatásaikat, ahol ezek igen koncentráltan jelentkeznek.

A jelentős vonalas létesítmények és pontszerű közlekedési csomópontok elhelyezkedését ***3-17 térképmelléklet***en mutatjuk be.

A közlekedési létesítmények elsősorban *balesetszerű szennyezések* okozása miatt veszélyesek a vizekre (*3.2.1.3 fejezetet*). Hazánkban azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy a járművek – legyen az vízi, közúti, vagy vasúti – műszaki állapota sem mindig megfelelő a környezetbarát működéshez. A közlekedés kibocsátásait, légszennyezésen keresztül közvetetten, valamint a csúszásmentesítésre használt (sózó) anyagok diffúz vízszennyező hatásait a *3.2.2 Diffúz szennyezőforrások fejezet* részletesen tárgyalja. A logisztikai és kiszolgáló területek veszélyeit elsősorban a *3.2.1.4 fejezet* alatt tárgyalt *szennyezett területek* rész mutatja be, ugyanis számos felszín alatti víz kármentesítési terület köthető közlekedési létesítményhez, pl. üzemanyag tároló, lefejtő, vagy feladó meghibásodása, illetve közlekedési vállalatok telephelyei, kikötői, gépüzemei, garázsai, közforgalmú benzinkutak, stb.

Hajózás

A hajózás a VKI szerint olyan emberi tevékenység, melynek negatív ökológiai hatásait az adott állam kezeli, azaz eldönti, hogy támogatja-e hajózás fenntartását, kialakítását, fejlesztését az adott víztérben. Ennek megfelelően a hajózással érintett víztesteket erősen módosított (vagy mesterséges) víztestté lehet nyilvánítani, ezáltal környezeti célkitűzésként a jó ökológiai potenciál teljesítése is megfelelő.

A felszíni víziút osztályokat a 17/2002. (III.7.) KöViM rendelet határozza meg, mely szerint az „I" víziút osztályúak a legkisebb hosszúságú-, szélességű-, merülésű- és hordképességű hajók és kötelékük, a „VII" víziút osztályba pedig a fentiek szerinti legnagyobbakat sorolják be.

A hajózást - káros anyag kibocsátás szempontjából - általában a leginkább környezetkímélő közlekedési módként emelik ki[41], különösen a nagytömegű áruszállítás esetében a vízi szállításnak vannak a legalacsonyabb externális költségei. A hazai közlekedés fejlesztési tervek szerint a kereskedelmi forgalomban cél az eltérő közlekedési módok kombinálása, amelyben jelentős szerepet szánnak a hajózásnak is.

A hajózás biztosítása az érintett víztestek (Balaton) különböző hidromorfológiai megváltoz(tat)ását okozhatják: a hajózóút előírt szélességének és mélységének elérése érdekében a medrek mesterséges kialakítására (pl. partbiztosítások), kimélyítésére, vagy a vízszint szabályozására lehet szükség, a meder rendszeres kotrása, fenntartása és a kikötőknél a part kiépítése jelenthet ökológiai problémát. A természetes szakaszokon a mesterséges hullámverés[42] mederalakító hatása és a sekély vizű parti sávban a szaporodási helyek rombolása (ivadék pusztítása) is jelentkezik. A vízminőség szempontjából a balesetekből származó szennyezéseket és magához a hajózáshoz köthető vízszennyezéseket, pl. a ballaszt-víz, fenékvíz kiengedéséhez köthető szénhidrogén szennyezést emelhetjük ki.

A részvízgyűjtő területén külön említésre érdemes a balatoni hajózás, mely elsősorban idegenforgalmi célokat szolgál. A tó körül 22 hajókikötő található. A kedvtelési hajózási

[41] Közlekedés Operatív Program (KÖZOP)
[42] A motoros hajók által keltett hullámzás iránya eltér, energiája nagyobb, mint a természetes hullámzásé

használaton túl a Balatoni Hajózási Zrt. különböző hosszúságú, célú menetrendszerinti és külön szervezett hajóprogramjai közül lehet választani (pl. gyorshajó körjárat, 1 órás sétahajózás, illetve naplemente túra, Tihany túra, Levendula túra, Badacsony túra, bulihajó, csapatépítés, tréningprogramok, stb.). Komp a tihanyi és a szántódi rév között menetrendszerűen közlekedik, a hajókhoz hasonlóan április 4. és október 4. között.

A Vízminőségi Káresemények (VIKÁR) adatbázisa szerint a kisebb-nagyobb olajszennyezések rendszeresen érik Balatont is, amelyek a vízi közlekedésből származnak (*3.2.1.3 fejezet*). A kikötők elsősorban, mint potenciális pontszerű szennyezőforrások jelentenek veszélyt a vizek állapotára, valamint másodsorban a parti sáv átalakítása, esetleg külön öblözetek kialakítása, a meder kotrása miatt.

3.5.2 Rekreáció

A Vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés keretein belül a vízhez kapcsolódó rekreáció (természetes fürdőhelyek, vízi turizmus, horgászat, medencés fürdők) által a felszíni és felszín alatti vizeket érő terhelésekkel, hatásokkal is foglalkozni kell.

A 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendelet meghatározza a fürdővizek kijelölésének elveit: természetes fürdőhelyek kijelölése akkor történhet meg, ha a fürdőzők számának napi átlaga legalább 8 egybefüggő naptári héten várhatóan meghaladja a 100 főt, valamint ha a rendelet szerint szükséges közegészségügyi feltételeknek megfelel. A természetes fürdőhelyek a VKI szempontjából védett területeknek minősülnek, ezért részletesen a ***2.3 fejezet***ben bemutatásra kerülnek.

A természetes fürdőhelyekkel, a fürdővizekkel érintett települések száma viszonylag alacsony, összesen csak 125 településen van kijelölt fürdőhely, amelyek közül **a Balaton részvízgyűjtő területére 42** esik.

Habár pontos adatokkal nem rendelkezünk, közismert, hogy természetes fürdőhelynek ki nem jelölt területeket is használnak fürdőzésre. A 2009-től hatályos szabályozásnak megfelelően ezeket a pontokat is természetes fürdőhellyé kell nyilvántartani.

A fürdőhely kialakításával okozott terhelések:

- a part vonalvezetésének megváltoztatása, esetenkénti mederkotrás, illetve mederfeltöltés;
- a partmenti zonáció megváltozása, eltűnése;
- a nád, hínár és egyéb vízinövényzet elterjedésének gátlása.

Fürdőzők által okozott hatások:

- naptej, krémek bemosódása;
- kommunális szennyvíz és szilárd hulladék szennyezés (különösen a nem kijelölt és infrastruktúrával nem ellátott helyeken);
- átlátszóság változása, az üledék felkavarása;
- vízisportok által okozta terhelések (pl. üzemanyag).

3.5.3 Vízi turizmus

A vízi turizmus kiszolgálására létesített kis és közepes kikötők kerültek összegyűjtésre a Közlekedési Hatóságtól kapott információk alapján. Országosan 82 településen találtunk rekreációs célú kikötőt, melyek közül a Balaton részvízgyűjtőn található a legtöbb (32).

A vízi turizmus tekintetében a Balaton, hagyományosan az ország vezető turisztikai, idegenforgalmi körzete, tömeges, szezonális jellegű, vízparti turizmus jellemzi. A Balatonon jelentős szezonális személy- és komphajó forgalom van, de a további fejlődést akadályozza a turizmust és a szabadidő felhasználást szolgáló jacht kikötők kapacitásának elégtelensége. Bővítésre még van lehetőség, ezt támasztja alá, hogy az EU tagországaiban lévő tavak átlagos terheltségét mutató statisztikai adat hektáronként 4 vitorlás hajó, a Balaton esetében ez a szám 0,5 hajó. A kikötő nyilvántartásban nem szerepelnek a vízitúrázók által kedvelt természetes fövenyek, partok. A nyári időszakban a kajakkal, kenuval, egyéb kézi meghajtású csónakkal történő túrázók száma sem hanyagolható el, de mivel ezek használatához kiépített kikötőre nincs szükség, így ezekkel itt nem számolhattunk. A kishajó, csónak kikötők, illetve az ismert túraútvonalak által már közel 70 db település érintett a területen.

A vízi turizmus által okozott terhelések és hatások:

- a part vonalvezetésének megváltoztatása;
- a szükséges mélység biztosítása érdekében lokálisan (túl gyakori) mederkotrás;
- a part tagoltságának változása;
- a partmenti zonáció megváltozása, eltűnése;
- a nád, hínár és egyéb vízinövényzet elterjedésének gátlása;
- kommunális szennyezés növekedése (különösen a vízitúrázók által kedvelt, de infrastruktúrával nem ellátott kikötőhelyeken);
- üzemanyag szennyezés (azon vizeken, ahol a motoros járművek használata engedélyezett).

3.5.4 Horgászat

A horgásztavaink nagy része mesterséges eredetű (bányatavak és tározók), de számos horgásztársaság hasznosít mentett oldali és hullámtéri holtágat. A Balaton hazánk legjelentősebb horgászvize. A természetes eredetű vizeken működő horgászati tevékenység az országos állomány negyedét teszik ki. Vizeink minőségét számos helyen ronthatja a horgászati hasznosítás. A természetes vizekbe telepített halak fajösszetétele inkább tükrözi a horgászati szokásokat, mint az ökológiai szemléletet. További probléma a parti sáv növényzetének átalakítása megfelelő horgászhelyek kialakítása céljából (vízi-állás). A horgászat, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjai nem minden esetben egyeztethetők össze, viszont a horgászok által tisztán tartott partszakaszok aránya jelentős. A horgászok és a VKI célkitűzései a vízminőség tekintetében közösek, mivel a halak jó közérzetének biztosításához jó minőségű, magas oxigén telítettségű, szennyezőanyagoktól mentes, kevés anyagcsere terméket tartalmazó víz szükséges. A halak és élőhelyük, így különösen az ívóhelyek védelme a horgászvizek „jó” kezelése mellett képzelhető el, ugyanakkor sok mesterséges víztér kialakítása jelenleg ehhez nem megfelelő (pl. bányatavak, csatornák: meder alakja, parti sáv, növényzet, stb.).

3.5.5 Medencés fürdőhelyek

A medencés fürdőhelyek a gyógy-, wellness- és élményfürdőket, valamint a medencés strandokat jelentik, amelyek érintik felszíni és felszín alatti vizeink állapotát.

Magyarország igen kedvező adottságokkal rendelkezik a magas hőmérsékletű, nagy ásványi anyag tartalmú és gyakran gyógyhatású vizek tekintetében. E vizek összetételük és hőtartalmuk miatt háromféle módon hasznosíthatóak: gyógyászati célra, termálfürdőkben és energianyerésre.

A részvízgyűjtő területén 77 db termálvíz kutat tartanak nyilván. Ebből 31 kút üzemel, amelynek mintegy 88%-a balneológiai célú hasznosítású.

Olyan nagy hagyományú, világhírű gyógyfürdőkkel rendelkezünk, mint pl. Hévíz, Zalakaros, Kehidakustány, Zalaegerszeg, stb. gyógy- és élményfürdői. Az adottságaink azt eredményezik, hogy a hazai idegenforgalom egyik kulcsfontosságú kitörési területének értékelik a szakemberek a gyógy- és wellness turizmus fejlesztését. Ennek megfelelően, az e területre áramló tőkének és támogatásoknak köszönhetően meredeken emelkedik a fürdő, szálloda, gyógyintézmények létesítésének alapját adó termálvíz iránti érdeklődés. 23 termál- és gyógyfürdő üzemel a területen, az élményfürdők és a strandok száma közel kétszer olyan gyorsan szaporodik, mint a gyógy és termálfürdőké.

A részvízgyűjtő területén a KSH nyilvántartása szerint 39 medencés fürdő volt 2013-ban, ezek többsége vegyes szolgáltatást nyújt, azaz élményfürdő, gyógy-, vagy termálfürdő, strand és uszoda is kombinálódhat. A gyógy- és wellness turizmus a vizek mennyiségi és minőségi állapotára is hatást gyakorol, azokat negatívan befolyásolhatja. A termálvíz kitermeléssel és hasznosítással kapcsolatos mennyiségi kérdéseket a ***3.4.2 fejezet***ben, míg a felszíni vizeket érő terheléseket a ***3.1.1 fejezet***ben a többi vízhasználattal együtt mutatjuk be.

A kitermelhető melegvíz-készletek már jelentős részben le vannak kötve. Veszélyes és ezért megengedhetetlen a hosszútávú, éves szinten utánpótlódó mennyiségen felül kitermelni ezeket a vizeket, mert különösen a mélységi hévizek igen lassan újulnak meg.

A fürdővizek nem táplálhatók vissza a vízadó rétegekbe, ezért a használt vizeket felszíni befogadókba vezetik. A hő és sótartalom veszélyeztetheti az ökoszisztémát és akadályozhatja az egyéb emberi használatokat is, pl. az öntözővíz hasznosítást.

4 Monitoring hálózatok és programok

A vizekhez kapcsolódó **monitoring** olyan rendszeres mintavételi, mérési, vizsgálati, észlelési tevékenységet jelent, mely a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi állapotának megállapítását, jellemzését, illetve az állapot rövid, vagy hosszú távú változásának leírását lehetővé teszi.

A *felszíni vizek* esetén a monitoring kiterjed az **ökológiai** és a **kémiai** állapot szempontjából indikatív **biológiai elemek** és speciális **veszélyes anyagok** meghatározására, valamint azokra a **fizikai, kémiai paraméterekre** és **hidromorfológiai jellemzőkre**, amelyek az ökológiai állapotot befolyásolják. A *felszín alatti* vizeknél a programok a **kémiai** és a **mennyiségi** állapot megfigyelését célozzák meg. A *védett területeken* a feszíni és felszín alatti vizek megfigyelését olyan jellemzők egészítik ki, amelyeket az egyes védett terület kialakítását előíró jogszabály határoz meg.

Egy víztest állapotának téves meghatározása azt eredményezheti, hogy az állapot javítására irányuló intézkedések hatástalanok, vagy céltalanok lesznek. A javító intézkedések költségei nagyságrendekkel magasabbak, mint a megbízható monitoring költségei.

A **feltáró monitoring** hasonlóan a korábbi országos és regionális törzshálózati monitoringhoz, alapvetően **a vizek általános állapotértékelését, jellemzését tűzi ki célul.**

Az **operatív monitoring** a bizonyos szempontból veszélyeztetettnek tekintett vizek vizsgálatát célozza, ezért ennek célja:

- az olyan víztestek állapotának meghatározása, amelyeknél fennáll a kockázata, hogy a VKI által kitűzött a jó állapotra, vagy potenciálra irányuló környezeti célkitűzések nem teljesülnek határidőre, és
- a kockázatos víztestek állapotában – az intézkedési programok eredményeként – bekövetkező minden változás nyomon követése és értékelése.

A **vizsgálati monitoring** akkor szükséges, ha:

- ismeretlen valamilyen határérték túllépésének az oka, vagy
- rendkívüli események nagyságát, következményeit kell megismerni, vagy
- ahol operatív monitoring még nem üzemel, de az intézkedési program kidolgozásához információk gyűjtésére van szükség.

A vizek vizsgálatával kapcsolatos mérési adatok a következő linkeken találhatók: **http://www.hydroinfo.hu/** és **http://web.okir.hu/hu/.**

4.1 Felszíni vizek

Szinte valamennyi európai országban, így hazánkban is több évtizedes múltja van a felszíni vizek mennyiségi és minőségi jellemzésének. A Víz Keretirányelv monitoringra vonatkozó speciális előírásait „a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól” szóló 31/2004 (XII. 30.) KvVM rendelet rögzíti.

A biológiai, hidromorfológiai, fizikai-kémiai és kémiai elemekből a vízfolyás és állóvíz víztestek típusától, valamint az emberi hatások mértékétől függően kialakított felszíni vizek monitoringja az alegységen belül két programot és összesen tíz alprogramot tartalmaz, amely 107 db mintavételi ponton, 77 db víztestet vizsgál. A hidromorfológiai monitoring végrehajtása a Dél-Dunántúli és a

Nyugat-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság feladata, míg a vízminőségi monitoring működtetéséről a Győr-Sopron, Baranya, és Fejér Megyei Kormányhivatal Mérőközpontja gondoskodik.

A **feltáró monitoring** program:

- a tavak feltáró monitoringját (HUSWPS_1LW alprogram), és
- a folyók feltáró monitoringját (HUSWPS_1RW alprogram).

A feltáró monitoring keretében 7 ponton történtek vizsgálatok.

A felszíni vizek **operatív monitorozására** kockázatosnak minősített víztestek kerültek kiválasztásra a következő operatív programok alá sorolva:

- a tápanyagtartalom miatt kockázatos tavak (HUSWPO_1LWNO) alprogramja és
- a hidromorfológiai beavatkozások miatt kockázatos tavak (HUSWPO_1LWHM) alprogramja,
- a veszélyes anyag miatt kockázatos folyók (HUSWPO_1RWPS) alprogramja,
- a tápanyag és szervesanyag miatt kockázatos folyók (HUSWPO_1RWNO) alprogramja,
- a hosszanti átjárhatóság akadályozottsága miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók (HUSWPO_1RWHM) alprogramja,
- a völgyzárógátas átfolyó tározó, duzzasztás, vízkivétel, vízmegosztás miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók (HUSWPO_2RWHM) alprogramja,
- a keresztszelvény menti elváltozások, szabályozással kapcsolatos elváltozások hatásai miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók (HUSWPO_3RWHM) alprogramja,
- a kotrás, burkolat hatásai miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók (HUSWPO_4RWHM) alprogramja.

Az operatív monitoring keretében 39 ponton a veszélyes anyagok, 100 ponton a tápanyag és szervesanyag-tehelés és a hidromorfológiai befolyásolások miatt történtek vizsgálatok.

A felszíni vizek monitoring hálózatát és programokat a ***4-1 térképmelléklet***, és a ***4-1 melléklet*** mutatja be.

A felszíni vizek monitoringjának jövőbeli alakítása során a komplex igényeknek történő megfelelés a cél. A jövőbeli monitoringnak robosztusnak, megbízhatónak és a VKI elvárásoknak megfelelőnek kell lennie, ugyanakkor az erőforrásokat a leghatékonyabban kell használnia.

4.2 Felszín alatti vizek

A felszín alatti vizek monitoringja több szempontból is jelentősen eltér a felszíni vizek vizsgálati rendszerétől, mivel hazánkban szinte mindenhol van felszín alatt víz, de annak feltárása nehézséget okoz térbeli kiterjedtsége és heterogenitása miatt. A VKI monitoringot a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól szóló 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet szabályozza. A felszín alatti vizek ***mennyiségi*** monitoringját „a vízrajzi feladatok ellátásáról” szóló 45/2014. (IX. 23.) BM rendelet szabályozza.

A felszín alatti monitoring rendszer két alrendszerből épül fel. Az egyiket az állami felelősségi körbe tartozó, a közérdek mértékével arányban álló részletességű és sűrűségű, ún. **területi (feltáró) monitoring** alkotja. A hazai monitoring rendszer másik alrendszerét a környezethasználók által végzett mérések, megfigyelések képezik (**környezethasználati monitoring**). A felszín alatti vizek állapotának nyomonkövetése nem lenne lehetséges az „üzemi adatszolgáltatók” által beküldött termelési és megfigyelési információk nélkül.

A Víz Keretirányelv szerint a felszín alatti vizek esetében is egy **feltáró** és egy **operatív monitoring programot** kell működtetni. Az operatív monitoringot a feltáró monitoring működési időszakai között kell üzemeltetni és a megfigyelési tevékenység hangsúlyozottan a VKI célkitűzéseinek elérését veszélyeztető, azonosított kockázatok felmérésére irányul, mégpedig a gyenge állapotúnak minősített, vagy emelkedő trend miatt kockázatos felszín alatti víztestekre.

A felszín alatti vizek kémiai és mennyiségi, illetve feltáró és operatív monitoringjának mintavételi helyeit a ***4-2 – 4-5 térképmelléklet***ek és a ***4-2 melléklet*** mutatják be.

A felszín alatti vizek állapotának megfigyelésére összesen **6 féle feltáró program** működik, ebből kettő mennyiségi, négy kémiai monitoring. A mennyiségi monitoring célja a felszín alatti víz szintjében bekövetkező változások nyomon követése. A **vízszint mérési program** (HUGWP_Q1) keretében 93 kútban mérik a vízszintet. A **vízhozam mérési program** (HUGWP_Q2) elsősorban forrásokra vonatkozik, ezen kívül 2 felszín alatti vízből táplált felszíni vízfolyást is mérnek. A program végrehajtói a Közép-dunántúli, Dél-dunántúli, Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóságok, a Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, illetve az üzemi adatszolgáltatók.

A felszín alatti víz minőségének meghatározása céljából működtetett **kémiai feltáró monitoring** programok a vízadó típusa, mélysége, védettsége és terhelése szerint differenciáltak, de a VKI V. mellékletében kötelezően előírt kulcsparamétereket és a főelemeket minden kútban megmérik. A vízminőségi monitoring működtetéséről a Győr-Moson-Sopron-, Fejér-, Baranya megyei Kormányhivatalok Mérőközpontja gondoskodik, kisebb részben - a távlati vízbázisokon - Közép-dunántúli- és a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, illetve az üzemi méréseken keresztül a vízhasználók. A **sérülékeny külterületi program** (HUGWP_S1) a sekély porózus, hegyvidéki és nyílt hideg karszt víztestekre vonatkozik, ha a monitoring pont környezetében szántó, rét-legelő, erdő, szőlő, vagy gyümölcsös található 70 db. A **sérülékeny belterületi program** (HUGWP_S2) ugyanazokat a víztest típusokat célozza, csak az ipari területeken, vagy településeken elhelyezkedő kutakban 44 db. Ebben a programban a tipikus ipari felhasználású szerves vegyületeket: oldószereket, szénhidrogéneket és egyes specifikus rákkeltő vegyületeket (pl. benzol, vinil-klorid), nehézfémeket vizsgálnak. A **védett rétegvíz programban** (HUGWP_S3) a vízminőségi mintavétel évente csak egy alkalommal történik és csak a legalapvetőbb (kémhatás, sótartalom, összes szerves anyag) jellemző paramétereket vizsgálják. 15 monitoring pont van a védett rétegvíz programban, amelyeknek 60%-a porózus víztestbe fúrt termelőkút. A **termálvíz program** (HUGWP_S4) feltáró monitoringja a porózus termál és a meleg vizű karszt víztestekre terjed ki. Célja elsősorban a természetes vízminőség jellemzése, illetve a termálvíz használatából eredő vízminőség változás követése.

Az **operatív monitoring** 4 alprogramot tartalmaz. A **HUGWP_O1 operatív programban** a gyenge állapotúnak minősített víztest *valamennyi monitoring pontján* - kivéve a HUGWP_O2 program szerint mért mintavételi helyek - *évente kétszer* az *alapkémiai paramétereket* kell vizsgálni. A **HUGWP_O2 operatív programot** a gyenge állapotúnak minősített víztest *ivóvíz-termelő* objektumaira kell alkalmazni, kivéve a felszíni szennyezéstől bizonyítottan védett vízadókat szűrőző objektumokat (21/2002. (IV. 25.) KöViM rendelet 2. § k) pontja szerint), amelyeknél a HUGWP_O1 programot kell alkalmazni. A HUGWP_O2 programban *évente négy mérést* kell végezni *alapkémia paraméterekre*. Növényvédőszer küszöbérték feletti kimutatása miatt gyenge állapotúnak minősített víztesteken a **HUGWP_O3 operatív programot** kell alkalmazni, amelyben a víztestek *valamennyi monitoring pontján évente egyszer* vizsgálni kell a *peszticideket,* valamint az *alap kémia paramétereket* a HUGWP_O1, vagy HUGWP_O2 operatív programban

meghatározottak szerint. A pontszerű szennyezőforrásból származó alifás klórozott szénhidrogének túllépései miatt gyenge állapotúnak minősített víztestek esetében a víztest azon monitoring pontjain kell a **HUGWP_O4 operatív programot** alkalmazni, melyek *a szennyezőforrás hatáskörzetében helyezkednek el.* HUGWP_O4 programban az *alifás klórozott szénhidrogénekre* évi egy mérés elvégzése kötelező, valamint az *alap kémia paraméterekre* a HUGWP_O1, vagy HUGWP_O2 operatív programban meghatározottak szerint évi kettő, vagy négy mérés szükséges.

A felszín alatti víztestek operatív monitoring programja – a VGT2 tervben közölt állapotértékelésnek megfeleltetve – 2016. évtől kezdve módosul.

4.3 Védett területek

A védett területeknél a felszíni és felszín alatti monitoring programokat **kiegészítik** olyan jellemzőknek a megfigyelésével, amelyeket az a közösségi joganyag tartalmaz, amely alapján az egyes védett területeket kialakították. A felszíni és felszín alatti vizekkel kapcsolatban lévő védett területeken működtetett monitoring programok mintavételi helyeit a ***4-6 térképmelléklet*** tartalmazza.

A Víz Keretirányelv 7. cikk előírja, hogy monitoringozni kell azokat a víztesteket, amelyekből napi átlagban több mint 100 m^3 ivóvizet termelnek ki. Az **ivóvízkivételek védőterületein** belül a monitoringot ki kell terjeszteni minden olyan anyagra, mely szerepel az „Ivóvíz Irányelv" követelményrendszerében (201/2001 (X. 25.) Korm. rendelet) és hiányzik a VKI által megadott általános paraméter és veszélyes szennyezőanyag listáról, kivéve, ha jogszabály más módon rendelkezik. E monitoring program működtetői azok az üzemeltetők, akik emberi fogyasztásra vizet termelnek ki, azaz a vízművek és az élelmiszeripari üzemek. A mintavétel gyakoriságát és a vizsgálatok körét a víziközművek üzemeltetéséről szóló 21/2002 (IV. 25.) KöViM rendelet határozza meg.

A **tápanyag- és nitrátérzékeny területek** monitorozása a mai gyakorlatban már nem jelent külön programot. A felszíni vizek vizsgálata általában kiterjed a tápanyag viszonyok monitorozására, így a tápanyag-érzékeny vizeknél a ***4.1 fejezet***ben bemutatott, továbbfejlesztett alap- és feltáró felszíni vizes program működtetése elegendő. A felszín alatti vizeknél is a VKI monitoring rendszerből kerültek kiválogatásra a Nitrát Irányelv által előírt monitoring rendszer állomásai.

A **természetes fürdőhelyek** monitoringja a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről szóló 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet szerint a fürdőhely minőségellenőrzését célzó mintavétel a strand helyszíni szemléjével egybekötve történik. A természetes fürdőhelyek monitoringjának működtetője a fürdőhely üzemeltetője, tulajdonosa az ellenőrzésért általánosságban a területileg illetékes járási kormányhivatal felel.

A **természeti értékei miatt védett területeken** a monitoring működtetéséről a természetvédelemért felelős miniszternek kell gondoskodnia. A ***Natura2000 területek*** monitoringjával kapcsolatos a 275/2004. (X. 8.) Korm. végrehajtását támogatja a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR), amely szerinti monitoring tevékenység természetesen a Víz Keretirányelv szempontjából érdekes vízi és vizes élőhelyekre is kiterjed.

Az **őshonos halak életfeltételeinek biztosítása céljából védett** 7 víztesten 10 ponton történik ***kémiai*** paraméterekre (pl. oxigéntartalom, nitrogénformák, réz, cink, stb.) vízvizsgálat a 6/2002 (XI. 5.) KvVM rendeletnek megfelelően. Ennek a monitoringnak a működtetéséről is a

kormányhivatalok mérőközpontjai gondoskodnak. A VGT2 végrehajtási ciklusban - az eddig elvégzett hal monitoring alapján - a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek (víztestek) felülvizsgálata is tervbe van véve, ezért ebben a monitoring irányban is változások várhatóak.

5 Vízhasználatok gazdasági elemzése és gazdaságszabályozási koncepció

5.1 Összefoglaló megállapítások a vízi szolgáltatások költség-megtérüléséről

VKI gazdasági elemzésének egyik célja, hogy a VKI értelmében vízi szolgáltatásokra transzparens módon bemutassa mind a díjak, a bevételek, a költségek, mind a támogatások, az esetleges keresztfinanszírozás alakulását. A VKI alapján minimum követelmény, hogy a háztartások, a mezőgazdaság, az ipar és egyéb bontásban szükséges a vízhasználókat megkülönböztetni.

A víz közgazdasági költségeinek fő tényezői:

- pénzügyi költségelemek (beruházás illetve pótlás, fenntartás, üzemelés), a támogatások hatása kiszűrendő);
- környezeti költségek (extern költségek/környezeti károk, nem árazott jóléti értékelemek) nagy bizonytalansággal becsülhető illetve monetarizálható;
- készlet/erőforrás költségek: erőforrás költség a felhasználható készletet meghaladó vízigény jelentkezése esetén merül fel. Vízkészletet az adott vízkészlettípus mennyiségi és minőségi jellemzőivel lehet leírni. Készlet/erőforrás költség felmerül akár a készlet csökkenése, akár a megnövekedett, megváltozott vízminőségi igények esetén, ha a jelenben vagy a belátható jövőben azonosítható a jelenleginél jövedelmezőbb vízhasználati alternatíva, de az a jelenlegi használat miatt elmarad. Bizonytalanul becsülhető, főleg, mivel nem világos, mekkora lehet az ilyen alternatív használatok összessége.

A vízi szolgáltatások körének lehatárolása, azaz annak megállapítása, hogy melyik vízhasználatokra kell a VKI értelmében teljes költségmegtérülés elvét, közte a pénzügyi költségmegtérülés elvét alkalmazni gazdaságilag és politikailag rendkívül érzékeny kérdés.

Az elvégzett elemzés alapján vízi szolgáltatások körébe tartozók a következő vízhasználatok:

- Közüzemi vízellátás
- Települési szennyvízszolgáltatás
- Mezőgazdasági vízszolgáltatás (öntözés, halastavi, egyéb)
- Saját vízkivételek (ipari, mezőgazdasági, lakossági)
- Duzzasztás és tárolás vízienergia termelési célra

a) Víziközmű szolgáltatások

A víziközmű szolgáltatásoknál elvi előrelépést jelentett a víziközmű-szolgáltatásról szóló törvény megjelenése (2011. december 31. óta hatályos), mert a díjképzést elvileg a VKI költségmegtérülési elvei alapján szabályozza. Azonban a vonatkozó díjrendelet késik, a gyakorlatban megvalósult lépések ellentétes hatást értek el.

Az indokolt költségek a MEKH 2013-as adatain alapulnak. Az elmúlt húsz évben folyamatosan nőtt a víziközmű ágazat által kiszolgált lakosok száma. 2013-ban már a háztartások 94,4%-a rendelkezik vezetékes ivóvíz ellátással és 75%-a csatorna összeköttetéssel is.

A 2014-2020 közötti időszakban a KEHOP-ból továbbra is jelentős összegű forrás jut az ágazati fejlesztésekre, ivóvízminőség-javításra. Ezekkel az intézkedésekkel az ivóvíz irányelv és a városi szennyvíz irányelv derogációs követelményei 100%-ban teljesülni fognak.

2010-ben több mint 400 szolgáltató működött az országban különböző szolgáltatási színvonalon és jelentősen eltérő díjakkal. A szétaprózódottság a kisebb víziközmű-szolgáltatóknál a működési hatékonyság hanyatlásához is vezetett, jelentős forrásokat vontak ki a szektorból. A víziközmű-szolgáltatásról szóló 2011. évi CCIX. törvény (Vksztv.) integrációra késztette a szolgáltatókat, ennek eredményeként ma már csak 42 víziközmű-szolgáltató működik.

A szolgáltatási díjak országos szinten jelentősen szórnak, a víznél 5, a szennyvíznél 8-szoros különbségek léteznek. A lakossági díjakban meglévő különbséget ugyanakkor segít kiegyenlíteni az e célból az önkormányzatoknak juttatott központi támogatás, melynek összege 2009-2014-ig minden évben 4,5 milliárd Ft volt. A díjra csak a legmagasabb költségszinttel rendelkező települések jogosultak. A megfizethetőség a támogatás ellenére is probléma. Az ellátottság kiteljesedésével párhuzamosan visszaesett a fogyasztás, elsősorban az emelkedő díjaknak köszönhetően. A csökkenő fogyasztáson belül nőtt a lakossági fogyasztás aránya, kezdetben a gazdasági szerkezetváltás, később a közületi fogyasztók víztakarékossági lépései, technológiai fejlesztései miatt.

Az irányelvnek megfelelő hosszútávú költségmegtérülés a legtöbb szolgáltatónál hiányzik. A 2013-as díjbevételek **az indokolt költségek csupán mintegy 86,3%-ra voltak elegendőek**, a hiány 38,3 milliárd forintot ért el. Az egyes szolgáltatásoknál a pénzügyi megtérülés arány eltérő szintű, az ivóvíz szolgáltatásnál 93%, a szennyvízszolgáltatásnál 80%. Jelentős hatással voltak a víziközmű-szolgáltatók gazdálkodására az ágazati különadók, elsősorban a közműadó, másodsorban az energiaszolgáltatók jövedelemadója, amelyek összességében a díjbevételek 6,6%-át tették ki 2013-ban. Az indokolt költségek nem tartalmazzák teljeskörűen a szolgáltatók kiadásait (pl. közműadó, vízszennyezési bírság), ami a megtérülési arányt még csökkenti, és jövedelmezőségi problémákat vetít előre.

A közműadó, amellett, hogy nehéz kigazdálkodni, aránytalanul sújtja a kiterjedt hálózattal rendelkező, jellemzően alacsony jövedelmi szintű felhasználói kört kiszolgáló vidéki szolgáltatókat.

A szolgáltatási díjak 2012-ben egy 4,2%-os emelkedést követően befagyasztásra kerültek, majd 2013 közepén a rezsicsökkentés részeként a lakossági díjak 10%-kal csökkentek, viszont az ÁFA nem csökkent. A díjszámítás szabályait rögzítő és a Vksztv. költségmegtérülési követelményeit kielégítő díjrendelet kihirdetése egyelőre várat magára.

Megfizethetőség tekintetében Magyarország sereghajtó az OECD országok között. Országos szinten egy átlagos háztartás átlagjövedelmének 2,5%-át költötte 2013-ban a víziközmű-szolgáltatásokra. Az alsó jövedelmi decilisben a jövedelem 8,4%-át érte el a víziközmű-szolgáltatásokra kifizetett összeg. **Megállapítható, hogy a lakosság fele a nemzetközileg és hazai dokumentumokban is elfogadott jövedelmi korlát (3%) felett fizeti a víziközmű-szolgáltatások díját.**

A jelenlegi ivóvíz törzsvagyon bruttó könyv szerinti értéke 474 milliárd Ft, melynek pótlási értéke ennek többszöröse. Pontos értéket a vagyonértékelések elkészítését követően 2016. évben lehet meghatározni. A szennyvíz törzsvagyon bruttó könyv szerinti értéke 1042 milliárd Ft, amely vagyon azonban átlagban fiatalabb, mint az ivóvíz törzsvagyon. A vagyonértékelés számszerűsíteni fogja

azt, ami az ágazati szereplők számára ma is nyilvánvaló: az eszközök állagmegőrzéséhez jelentős pótlólagos forrásokra van szükség, akár a szolgáltatás igénybevevőitől, akár külső forrásból.

Összességében megállapítható, hogy a víziközmű szolgáltatásoknál előrelépést jelentett a víziközmű-szolgáltatásról szóló törvény megjelenése, mert a díjképzést a VKI költségmegtérülési elvei alapján szabályozza. Azonban a vonatkozó díjrendelet késése, az ágazati különadók (közműadó), a rezsicsökkentés és a szükséges fejlesztésekből adódó működési többletköltség igény következtében a költségmegtérülési ráta romlott.

b) Mezőgazdasági vízszolgáltatás

A mezőgazdasági vízszolgáltatás közelmúltig tartó leépülése már a rendszerváltás előtt megindult és csak az elmúlt néhány évben lassult stagnálássá. A jelentős kiterjedésű vízgazdálkodási infrastruktúra összetett funkciókat lát el, ugyanakkor a közösségi szolgáltatások értéke nem számszerűsíthető egyértelműen, ezért az érdekükben szükséges közösségi ráfordítások mértéke sem egyértelmű. **Nincs egy világos, átlátható és hosszútávon stabil rendszer a költségek és a hasznok felmérésére, és az érintettek közötti megosztására.**

Az alacsony kihasználtság és stagnáló mezőgazdasági öntözés ellenére az előrejelzések és a tervek a felhasználás bővülését prognosztizálják. Tudni kell azonban, hogy noha a jó minőségű agrárterületeken a gazdálkodó szempontjából az öntözés kiépítése egy gazdaságilag megtérülő beruházás lenne, a legnagyobb akadályt az öntözés infrastruktúrájának gazdaságos kiépítéséhez szükséges egybefüggő és megfelelő méretű terület megszervezése jelenti.

A vázolt problémákat részben és átmenetileg orvosolta a 115/2014. (IV. 3.) Korm. rendelet, rögzítve az árszabás kereteit és vízmennyiség-arányossá téve a költségek elosztását a térségi vízpótló és vízelosztó művek esetében. Ugyanakkor ez a rendelet lényegében ingyenessé tette a gazdálkodóknak a mezőgazdasági vízszolgáltatást, mert a mezőgazdasági vízszolgáltatás díját a központi költségvetés átvállalja.

A mezőgazdasági vízszolgáltatás költségmegtérülési mutatója 2012-ben 78%, 2013-ban 115% volt. A közvetlenül felmerülő költségeket a szolgáltatásból származó díjbevétel mindkét évben fedezte. A változást a szolgáltatás költségei között szereplő általános vízügyi igazgatási költségeknek az időjárás függvényében hullámzó nagysága okozza. 2014-ben és 2015-ben a megtérülési ráta 0 volt.

A környezeti költségeket az infrastruktúra (a csatornák karbantartásának) jó üzemeltetési gyakorlatával lehet alacsonyan tartani, a költségek szintjére becsléssel nem rendelkezünk. A tógazdaságok nagy része ökoszisztéma szolgáltatója is a környezetnek nemcsak fogyasztója.

Mennyiségi korlátokból fakadó erőforrás költségekről általánosságban nem beszélhetünk.

A szolgáltatás megfizethetőségéről nehéz univerzális megállapításokat tenni. Azon gazdálkodó szervezetek számára, amelyek jó minőségű területeken gazdálkodnak és a korábbi beruházásaiknak köszönhetően magas ráfordítással, az öntözés által magas többlethozamokat biztosító növényeket termesztenek, intenzív körülmények között önmagában nem okoz jelentős költséget az öntözővíz. Ez azonban csak az öntözést végző gazdálkodások kis részére igaz. A többség esetében, közepes minőségű területen, vagy nem kellően intenzív gazdálkodási módszerekkel egy öntözési beruházás jó eséllyel már nem térül meg. Az öntözés hazai lehetőségeit a jelenleginél csak jóval intenzívebb és hatékonyság orientáltabb gazdálkodás mellett lehet gazdaságosan kihasználni.

A gazdálkodás termelékenységének javítása nélkül a halgazdaságok fizetőképessége az alapvető erőforrásáért minimális. Kisebb piaci zavarok, energia ár növekedés vagy a támogatási feltételek változása esetén kialakulhat egy olyan folyamat, amelyben épp a magasabb hozamok eléréséhez szükséges változó költségek fedezete tűnik el.

Szabályozási javaslatok megalapozásához az elemzés alapján az alábbi fő megállapítások tehetők:

- Az öntözési szolgáltatás kibontakozását az szolgálhatná, ha növelni lehet a vízrendszer használatát a jelenleginél magasabb hozzáadott értékű közösségi és magán célú tevékenységek kiszolgálásán keresztül.
- A vízpótlással elérhető területeken előállítható ökoszisztéma-szolgáltatások a közösség szintjén jelentkező (és kimutatható) hasznokat hoznak, ami egyértelművé teheti a vízrendszer fenntartásának közérdekét és vele az állami finanszírozás stabilizálását.
- Másrészt a bővülő közösségi célú vízhasznosítások csökkentik a mezőgazdasági vízhasználatokra eső költségek arányát is.

Összességében megállapítható, hogy a VGT1 által javasolt költségelszámolási és árképzési szabályozás megvalósult 2014-ben, de a gazdálkodók helyett a központi költségvetés átvállalta a mezőgazdasági vízszolgáltatási díjak megfizetését. Így ezen a területen a költségmegtérülés helyzete romlott.

c) Saját vízkivételek

A szolgáltatás olyan felszín alatti vizekből történő vízkivétel, melynek célja a saját felhasználás. Megkülönböztetjük a termál víztesteket és az egyéb felszín alatti vízforrásokat. A saját vízkivétel után vízkészlet járulékot kell fizetni. Az államnak a saját vízkivételek esetén jelenleg hatósági, monitoring és igazgatási költségei merülnek fel a járulék bevételekkel szemben.

d) Duzzasztás energetikai célból

Az 1995. évi LVII. törvény kimondja, hogy a közérdek mértékét meghaladó, illetve a 7. §-ban nem említett tevékenység - vízimunka, vízilétesítmény építése - többletköltségeit az igénylők kötelesek megtéríteni. Ez a lehetőség vonatkozik a duzzasztásra, vízienergia-termelésre, a hajózási út fenntartására, általában a mederfenntartásra, szennyvízbevezetésekre, egyéb vízgazdálkodási tevékenységre. Ezt a lehetőséget a VIZIG-ek eltérő gyakorlattal, és sokszor nem nagy eredménnyel próbálják kihasználni. Vízi szolgáltatásként kezeltük az energiatermelési célú duzzasztásokat, ezek közvetlen közösségi ráfordításait meghaladják a termelőktől származó bevételek. A pénzügyi költségmegtérülés aránya 2012-ben 132%, 2013 110% volt.

5.2 Összefoglaló megállapítások a jelentős vízhasználatok gazdasági feltételeiről

A vízi szolgáltatásokra elvégzett költségmegtérülési gazdasági elemzésen túl közgazdasági vizsgálat készült a VKI céljait elősegítő egyéb közgazdasági szabályozási rendszer kialakítása érdekében (beleértve a szennyező fizet elv alkalmazását is) a következő vízhasználatokra:

- Mezőgazdasági diffúz szennyezés
- Belvízelvezetés
- Települési csapadékvíz-elvezetés
- Egyedi szennyvíztisztítás, szikkasztás
- Közvetlen szennyvíz kibocsátások

A gazdasági szabályozó rendszernek fontos szerepe van az ökológiai szolgáltatások megfizettetése, vagy állami megvásárlása, kedvezmények nyújtása terén. Mindez kiegészítő pénzügyi hozzájárulást jelenthet azon emberek és szektorok részéről, akik élvezik az ökológiai szolgáltatások előnyeit és ösztönzést biztosít azok számára, akik ezeket a szolgáltatásokat előállítják.

a) Mezőgazdasági diffúz terhelés

Speciális és jelentős kérdés a VKI és a mezőgazdaság viszonya. **Nincs kétség afelől, hogy a mezőgazdaság nagy hatással van a környezetre, amiből a vízre gyakorolt hatás is jelentős.**

Az elemzés kimutatta, hogy probléma fő forrása nem a talaj tápanyagkészletének módosulása (a kiszórt mennyiség), hanem azok a folyamatok, amelyek hatására ezek az anyagok a felszíni vizekbe jutnak. Ebből következően a diffúz terhelés csökkentése érdekében nagyobb hangsúlyt kell kapnia a transzport folyamatok (erózió, belvízzel bemosódás) korlátozásának, megakadályozásának.

Az elhárítás fókuszának áttterelése a területhasználat átalakítására és a tájelemek okszerű használatára azért is célszerű, mert önmagában az agrár-gazdaság oldaláról tekintve az arra alkalmas területek intenzívebb használata előnyös változás, ugyanis a szántóföldi és zöldségtermelő területeket egyre célszerűbben használva nő a mezőgazdasági termelés hatékonysága. Akkor probléma a több műtrágya és növényvédőszer felhasználás, ha a művelési mód, a tájszerkezet nem képes a tábla környékén tartani a kijuttatott terhelő anyagokat.

A vízpolitika területén megfogalmazott környezeti cél hatékony elérése érdekében célszerű lenne olyan szabályozói magatartást követni, amely egyértelműen a gazdálkodók felelősségévé teszi, hogy biztosítsák a mezőgazdasági területeikről nem éri a megengedettnél nagyobb terhelés a befogadót, de a cél eléréséhez szükséges alkalmazkodás költségeinek minimalizálásához rendelkezésre áll számukra a Közös Agrárpolitika támogatási eszköztárának széles skálája. Mindez valós keresletet teremtene a terheléscsökkentés költséghatékony megoldásai, elsősorban a területhasználat ésszerűsítése számára.

b) Belvíz elvezetés, belvíz-gazdálkodás

A belvíz elvezetés annak ellenére, hogy jól megfoghatóan egy szolgáltató által több igénybevevő számára, szerződéses viszonyban vízgazdálkodási szolgáltatás nyújtását jelenti, mégsem esik bele azokba a kategóriákba, amelyet a Víz Keretirányelv a vízszolgáltatásokra vonatkozóan meghatároz. Ugyanakkor a belvíz mezőgazdasági területekről történő elvezetése vízhasználatnak minősül mivel általa valósul meg a felszíni vizek tápanyag túlterhelése, így jelentős hatással van a felszíni víztestek állapotára.

Egy adott természeti környezetben a vízrendszer fenntartásának költsége visszahat arra, hogy milyen gazdálkodást érdemes a területen folytatni. Amennyiben a költségek információs szerepe torzul, (ha az érintettek felé megjelenő árak nem tükrözik a működtetés tényleges költségeit) az tévútra vezetheti az összes szereplőt abbeli hosszú távú döntésében, hogy melyek azok a területek, amelyek kellően jó minőségűek ahhoz, hogy érdemes legyen többletszolgáltatás (belvízelvezetés és öntözés) árán a szántóföldi termelés feltételeire áldozni. Egyes területrészeken más megoldásokat lenne célszerű alkalmaznia pl. a művelési ágak bővítését, területi elrendezésük jobb hozzáigazítását a terep adottságaihoz. Az állami szervek vízgazdálkodásban betöltött szerepvállalásának újraértelmezése során 2014-ben állami kezelésbe kerültek az állami tulajdonú, de korábban társulati kezelésű állami tulajdont képező csatornák és vízfolyások. Ezzel állami

kötelezettséggé lett kisebb gazdálkodói közösségek közvetlen érdekeit szolgáló feladatok ellátása is. Az állami szerepvállalás kiterjesztése lehetőséget ad régóta szükséges szerkezeti átalakítások elindítására, ugyanakkor a területi vízgazdálkodási-rendszerek megújítását nem a műszaki, vízgazdálkodási ismeretek hiánya, hanem a gazdasági érdekeltségek tisztázatlansága akadályozza. E tisztázatlanság akadályozza meg, hogy olyan műszaki-ökológiai megoldásokat lehessen megtervezni, amelyek között már pénzügyileg is fenntartható módon lehetne mezőgazdasági tevékenységet folyatatni az időszakos víztöbblettel rendelkező területeken.

Az infrastruktúra kapacitása korlátos, a fenntartás költsége magasabb a közérdek körén túl nyújtott többlet funkciók kiszolgálása miatt, ebből adódik, hogy a közcélok biztosításán túl szükséges többlet kapacitások fenntartását nem a köz erőforrásaiból indokolt fedezni. A teher megosztás mellett azonban a kapacitások korlátossága miatt a zsúfoltság (túlhasználat) feloldása is feladat. A kialakítandó árpolitikának nem a teljes rendszer költség fedezésére kell elsősorban irányulnia, mivel a vízrendszer közcélokat is szolgál, hanem a vízelvezetés iránti igényeknek és az infrastruktúra lehetőségeinek összehangolása a fő cél. Ebben a folyamatban az érintettek a vízrendszer nyújtotta szolgáltatásról az árinformáció alapján tudnak döntéseket hozni.

A vízelvezető-rendszer korlátos kapacitásaival való gazdálkodás teremti meg a lokálisan megvalósítható vízmegőrzési beavatkozások iránti gazdaságilag értelmezhető keresletet is, ami a mezőgazdasági diffúz terhelés csökkentésének is hatékony eszköze.

c) Települési vízgazdálkodás (csapadék, szikkasztás, egyedi szennyvíz-kezelés)

Települési vízgazdálkodás, mint egységes szemléletű koherens tevékenység csoport sem intézményi, sem szabályozási, sem finanszírozási, sem összehangolt intézkedések szintjén nem létezik. Azokon a területeken, ahol nem kötelező a szennyvízszolgáltatás (2000 LE alatti agglomerációk, de nem érzékeny, illetve sérülékeny területen lévő kistelepülések, közel félmillió ember), egyáltalán nem is feladata az önkormányzatoknak az ellátás. Hangsúlyozni kell, hogy e kistelepülések szennyvízkezelése nem csak, sőt nem elsősorban vízvédelmi szempontból fontos, hanem a közegészségügyi és az életminőségi (komfort) szempontok a meghatározók.

d) Közvetlen kibocsátások

A közvetlen ipari, de a csatornára kötött ipari terhelések csökkenését alapvetően a szigorú, fokozatosságot lehetővé tevő, a határértékek betartását megkövetelő, ösztönző bírságrendszert alkalmazó felszíni vízvédelmi jogszabályok segítségével sikerült elérni. A vízterhelési díj nagysága országos szinten csökkent, elsősorban a fővárosi és más települési fejlesztések miatt.

Az ipar és ezen belül a feldolgozóipar komoly összegeket fordított vízvédelmi beruházásokra.

5.3 Gazdaságszabályozási Koncepció

A gazdasági elemzések alapján kidolgozott gazdaságszabályozási koncepció (***OVGT 8-5 melléklet***) a rövid távú 2016-ig bevezetendő ex ante feltételek (1121/2014 (III.6) Kormányhatározat) végrehajtásán túl (víziközmű szolgáltatás, mezőgazdasági vízszolgáltatás díjrendszerének fejlesztése, az öntözés, halgazdaság, rizstermelés területén a vízkészletjárulék fizetési kötelezettség visszaállítása) számos olyan javaslatot tett, aminek kidolgozása és bevezetése a VGT2 időszakában 2018-ig, vagy azt követően javasolt.

A koncepció a közgazdasági szabályozóeszközök széles tárházából a hazai vízgazdálkodási problémák kezelésére leginkább alkalmas, a célok elérését költség-hatékony módon megvalósító eszközöket válogatta össze.

Egyik legfontosabb és sürgető intézkedés a vízvagyon megőrző használatát biztosító államigazgatási tevékenységek megerősítése. Erre az alapra tudnak ráépülni a korlátos vízkészletekkel való gazdálkodás és a vízgazdálkodási infrastruktúra korlátos kapacitásaival való gazdálkodás új megoldásai. Ezekkel az intézkedésekkel lehet a vízpolitika saját eszközrendszerén keresztül ösztönző hatást gyakorolni a vizek állapotára döntő hatással lévő területhasználati gyakorlat ésszerűsítésére.

a) Felügyelet, igazgatás

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséhez, végrehajtásához és felügyeletéhez kapcsolódó államigazgatási tevékenységek felölelik a vízvagyon megőrző használatának biztosításhoz szükséges állami tevékenységeket.

A jelenlegi helyzetből való továbblépés érdekében a vízügyi, vízvédelmi finanszírozásán belül, a források tekintetében egyértelműen külön érdemes választani a hatósági, igazgatási feladatok ellátására rendelkezésre bocsátott forrásokat a többi funkció, a vízügyi infrastruktúra vagyongazdálkodási és vízkár-elhárítási funkcióinak finanszírozásától. Ezt az átláthatóbb tervezést eredményező célt szolgálja a VGT elkészítésének és végrehajtásának felügyeletéhez kapcsolódó államigazgatási tevékenységek együttes szemléletű finanszírozása. A VGT-k végrehajtása jelenjen meg, mint önálló központi költségvetési cím, amelynek alcímei tartalmazzák a különböző állami intézmények működésének keretében megvalósuló, egymást feltételező feladatokat.

b) A vízgazdálkodás és vízkárelhárítás területi infrastruktúrájának árazása és szabályozása

A vízpótlási és vízelvezetési infrastruktúrák esetén olyan ösztönző rendszert kell kialakítani, ami az időjárási, vízjárási körülményekhez dinamikusan alkalmazkodva az infrastruktúra kapacitásaihoz igazítja azok használatát, miközben elősegíti a vízbő és száraz időszakok között a víz visszatartását és így a vízháztartás kiegyensúlyozását.

A vízgazdálkodási rendszerek árazásának kialakításához mindenekelőtt egyértelműen meg kell határozni az állami szerepvállalás mértékét, tehát szét kell választani az államra háruló közösségi feladatokat és az egyéb szereplők igényeit kiszolgáló tevékenységeket. Az infrastruktúrák működtetésének, fenntartásának és megújításának költségeit pedig a feladatokból következő igénybevétellel arányosan kell megosztani.

A VKI, a költségek díjban való érvényesítését direkt módon a mezőgazdasági vízszolgáltatás esetében várja el. Ez az intézkedés része az ex-ante feltételek teljesítésének. Ugyanakkor ésszerű és méltányos lenne, hogy a többi felhasználó felé is egyértelműen érvényesíteni kelljen a vízrendszerek fenntartásának költségeit, be kelljen azokat építeni a szolgáltatás igénybevételi díjaiba. Fontos, hogy az államra háruló finanszírozási teher nevesítve kerüljön be az érintett, fenntartó vízügyi igazgatóságok éves költségvetésébe, hogy áttekinthetővé válhasson minden érintett hozzájárulása és az, hogy a befizetések visszaforgatásra kerülnek az infrastruktúra fenntartására.

Egyszerre köz- és magánérdek, hogy a vízpótlás mennyisége, a vízpótló infrastruktúra kihasználtsága növekedjen, bővüljön a használatok köre. Ezt a célt azonban nem az öntözés ingyenességének fenntartásával lehet a leghatásosabban támogatni, ami egyébként is ellentétes a

VKI vízszolgáltatások költségmegtérülésére vonatkozó elvárásával. A javaslatok a mennyiség-arányos költségmegosztás elvét figyelembe véve a vízpótló rendszerek természetes és erősen módosított víztestei esetében a jó ökológiai állapothoz (jó ökológiai potenciálhoz) tartozó vízmennyiség biztosítását tekintik közérdeknek, amelynek mennyiségarányos költsége így az állami költségvetésben jelentkezik. Ez a megoldás biztosítja az állami szerepvállalásra irányuló politikai szándék megvalósulását és ösztönzést jelent a vízrendszer használói számára, hogy felvállalják egy természetesebb vízfolyásképpel járó esetleges kényelmetlenségeket.

A vízelvezető rendszerek működése a rajtuk keresztül megvalósuló diffúz eredetű terhelések miatt számít vízhasználatnak. Mind a terhelés visszafogás, mind tágabb perspektívából a belvíz probléma kezelése szempontjából a vízelvezető hálózatok csúcsidei terhelésének csökkentése jelenti a célszerű továbblépési irányt. A területhasználók ehhez szükséges alkalmazkodásának költséghatékony megoldásait segíti elő a javaslat, ami megteremti a vízrendszer működtetői számára a korlátos elvezető kapacitásokkal való gazdálkodás intézményes megoldásait. A jogszabályok alapján jelenleg is kötelezettség (lenne) az a képesség, hogy az állami fenntartású rendszerek magáncélú igénybevétele esetén a víz beengedése kontrollálható legyen. Ez a jogi alap a javasolt differenciált árazással hatékony kapacitásgazdálkodási eszközt ad a vízrendszer állami üzemeltetőjének kezébe.

A differenciált árazás keretében (ha az igények a jogszabályoknak megfelelően rangsorolhatóvá válnak) a vízelvezető rendszerek túlterheltségét azzal lehet oldani, hogy használó és hálózat üzemeltető számára is értékké válik az elvezetés kontrollálhatósága. A lefolyás kontrollálásának lehetséges megoldásai között a területtulajdonosok számára lehetővé kell tenni, hogy választhassák azt, hogy nem élnek a vízelvezetés lehetőségével (ez az „igénybe-nem-vétel” opciója). Ha egy gazda ezt az opciót választja, bizonyítania kell, hogy területéről nem kerül sem közvetlenül, sem közvetve (más területén keresztül) víz a vízelvezető rendszerbe. A gazda gondoskodik arról, hogy megfelelő földhasználattal beszivárogtatásra kerüljön a többletvíz vagy területének felszínén tárolja azt, biztosítva ugyanakkor, hogy a szomszédos földekre ne folyjon át. Gyenge termőterület esetén az „igénybe-nem-vétel” lehetősége vonzóbb lehet, mint a vízelvezetés teljes költségének finanszírozása, miközben a rendszer terheltsége csökken és így azok igényeit, akik fizetnek érte, hatásosabban tudja kiszolgálni. Mivel a vízelvezetés a víztestek terhelésének egyik forrása is, a vázolt megoldás nemcsak az infrastruktúra-használat, hanem a terhelés visszafogás szempontjából is előnyös.

A vízelvezető rendszerek differenciált árazásának bevezetését meg kell előznie, hogy a vízrendszeren nyújtott szolgáltatások besorolhatóak legyenek aszerint, hogy közérdeket, helyi jelentőségű közösségi érdeket, vagy magán használók egy szűkebb vagy tágabb csoportjának szükségleteit szolgálják-e ki. Ez az elhatárolás nem zajlott le, nem követte a földterületek tulajdoni struktúrájának alapvető átalakulását, ami máig hatóan akadályozza a vízrendszerek működtetésének az igényekhez és az új kihívásokhoz való alkalmazkodását. Az első lépéseknek erre a tisztázásra kell irányulnia.

A területi vízelvezetési infrastruktúrát önkormányzatok is használják (közérdeket szolgáló tevékenység), a javaslat szerint számukra akkor biztosított a térítésmentes elvezetés, ha a belterületük esetében elvégezték a vízjárta területek kijelölését és használatba vehetőségét, valamint aktív csapadékvíz gazdálkodást folytatnak, és így elvárható mértékben csökkentik az állami infrastruktúra iránti csúcsidei terhelésük nagyságát.

Végül meg kell említeni, hogy nemcsak a vízelvezetési és vízpótlási infrastruktúrának kell megfelelő árrendszerét kialakítani, és a közérdek magánérdek viszonyát rendezni, hanem az egyéb vízgazdálkodási tevékenységeknek (duzzasztás, vízienergia-termelés, a hajózási út fenntartása, általában a mederfenntartás, szennyvízbevezetés, egyéb vízgazdálkodási tevékenységek) is. E tevékenységek esetében már ma is lehetőség van a vízgazdálkodási törvény értelmében a közérdek mértékét meghaladó vízimunka, vízilétesítmény építése esetében többletköltségeket az igénylőkre terhelni és ők kötelesek megtéríteni.

c) Vízkészlet-gazdálkodás korlátos készletekkel

Magyarország alapvetően biztonsággal ki tudja elégíteni a vízkészletek iránt megnyilvánuló igényeket, ugyanakkor számos térség és vízkészlet típus esetében tapasztalhatóak vízhiányos helyzetek. A vízkészlet-járulék - noha kis mértékben ösztönzést nyújt a vízzel való takarékosságra - jelenlegi formájában nem alkalmas a mennyiségi szempontból nem jó állapotú készletek esetén szükséges, a hasznosított készlet hozzáadott értékét figyelembe vevő allokációra. Hiányzik az a mechanizmus, amely az egymással versengő, de együtt már nem kielégíthető igények esetén rendezné a hozzáférési jogok elosztását. Megjegyzendő, hogy ebben az esetben nem a súlyos természeti anomáliák okán, egyedi esetben, az átlagos éven belüli szezonális változásokat jelentősen meghaladó mértékű vízhiányok kezeléséről van szó. Ezeket a helyzeteket Vgtv. vízkorlátozásra vonatkozó szakaszai kielégítően kezelik. A vízkészletek iránti igény átlagos körülmények között is meghaladhatja a rendelkezésre álló készlet, amely helyzetre a készletgazdálkodásért felelős szervezetnek fel kell készülnie. A VKI a készletköltségek megtérülésére vonatkozó feltétele lényegében azt vizsgálja, hogy fentiek alapján tágan értelmezett vízhiány előfordulása esetén, melyek a probléma kezelésének megoldásai, elősegítik-e, hogy azok a használatok jussanak lehetőséghez, amelyekkel a legnagyobb hozzáadott érték állítható elő.

A szűkös vízkészletekhez való hozzáférés hatékony kezelésére egy több komponensből álló eszköz-csomag került összeállításra, amelynek elemei egymásra épülnek. A korlátosan rendelkezésre álló készletek elosztása érdekében alkalmazható közgazdasági szabályozó-eszközök működtetésének számos előfeltétele van. Ezek olyan intézkedések, amelyek bevezetése a VGT által feltárt problémák kezelésére önmagukban is szükségesek. Akkor szükséges összetettebb közgazdasági szabályozó eszközökhöz nyúlni, ha ezek, az előfeltételként is szolgáló intézkedések bevezetésre kerültek, de nem bizonyultak elegendőnek a készlet problémák megoldására. Az intézkedések ezen első körébe tartozik: az engedély nélküli vízkivételek felderítése és visszaszorítása (a vízügyi hatóság és a vízügyi igazgatóságok összehangolt tevékenységével); illetve a lekötött, de nem hasznosított készletek felderítése és hasznosításba vonása (hatósági eszközökkel, a vízkészlet-járulék pontosabb tervezést ösztönző elemének erősítésével és az egyes víztestekre a jogszabályilag előírt „Mennyiségi igénybevételi korlátok” „Mi”-k kialakításával). Ha a készletek tényleges kihasználtságát biztosító intézkedések ellenére túlkereslet alakul ki, abban az esetben a készletgazdálkodó szervezet kezdeményezésére és irányításával egy egyeztetésre kerül sor az érintett (rész)víztest vízhasználóinak részvételével. Az egyeztetés keretében kísérletet tesznek önkéntes megállapodás létrehozására a vízhasználók között a szükséges vízkivétel-csökkentés elosztására.

Az önkéntes megállapodások sikertelensége esetén tekinthető indokoltnak formális vízkészlet-allokációs mechanizmusok bevezetése az érintett (rész)víztesteken. Mivel ennek a folyamatnak az előkészítő lépései önmaguk is önálló intézkedések, bevezetésük és a hatásuk kifejtése hosszabb időt vesz igénybe. A VGT2 időszaka alatt a formális allokációs mechanizmusok bevezetéséhez

szükséges előfeltételek alakíthatóak ki. Ezért a mechanizmus ismertetése a VGT3 időszakára vonatkozik. Ugyanakkor azoknak a víztesteknek az esetében, ahol egyértelmű a készletek túlhasználata, vagy a készleteket meghaladó kereslet, már jelenleg is rendelkezésre áll az „Mi" érték és az érdekelt használók részéről van hajlandóság a kiszámíthatóbb és a gazdasági fejlődés lehetőségét feltáró készletelosztási megoldások kialakítására, ott kísérleti jelleggel érdemes elindítani az erre vonatkozó egyeztetési folyamatot. A készletgazdálkodás hazai intézmény-rendszere számára ezek a tapasztalatok fontosabbak lesznek, mint az egyébként megismerendő külföldi jó gyakorlatok.

A felszíni vízkészleteknél a szezonalitás és a vízhiány kezelése áll az intézkedések fókuszában. Esetükben a gazdaság-szabályozásnak a vízzel bőségesen és a vízzel szűken ellátott időszak közötti átadás jogi-gazdasági kereteit kell megteremteni és olyan intézményeket, amelyek segítik a vízhasználókat, hogy az időjárás adott évi lehetőségeihez rugalmasan tudjanak alkalmazkodni, minimalizálni lehessen a nyári vízben, szűkös időszakban a rendelkezésre álló, de felhasználatlan készletek nagyságát.

Az éven belüli készlet átadás lehetőségének megteremtéséhez szükséges a lekötés időszakának a több részre osztása, a nyári vízben szűkös időszak elválasztása az időszak többi részétől. A lekötési időszak több részre bontása intézményesített lehetőséget teremt a vízzel bővebben ellátott időszakban nagy valószínűséggel rendelkezésre álló mennyiségek rendezett felhasználására.

d) Vízvédelmi zónák, beszivárgási területek és puffer területek

A területhasználat, amint már korábban is érzékelhető volt, nem független a vízkészlet-gazdálkodástól és a vízgazdálkodási infrastruktúra kérdéskörétől. Egymást erősítő folyamatokról van szó, a területhasználat változtatása segíti a kapcsolódó területek céljainak elérését is. Ezért is szükséges a területhasználat esetében is megfogalmazni azokat a szabályozási eszközöket, amelyek a használók számára visszacsatolják a területhasználati döntéseik vizekre gyakorolt hatásának következményeit.

A vízfolyások diffúz terhelésének oka ma Magyarországon nem elsősorban az intenzív műtrágya használat, hanem a felhalmozódott tápanyagok eróziós transzportja és a belvizek bemosódása. Mind az alkalmazkodási költségek minimalizálása, mind az elérhető terheléscsökkentés szempontjából kiemelt fontossága van, hogy sikerül-e a mezőgazdasági ágazat együttműködésével olyan megoldást találni, amely a szükséges lépéseket az EU-KAP keretében ösztönzött gazdálkodási gyakorlatokkal összehangolja.

A bemosódások és az erózió felszíni vizekbe jutásának megakadályozására a zöldítés keretében egyébként is átalakítandó szántóterületek adhatják az intézkedés bázisát (ökológiai fókusz-területek). Ez a megoldás a VP szabályai és a támogatások vállalásainak önkéntessége miatt csak önkéntes megállapodások és a szaktanácsadói hálózat tevékenységéhez kapcsolódóan tud megvalósulni. A kihívás az, hogy ebben a keretben olyan megoldást sikerüljön kialakítani, amely megfelel az intézkedésekre vonatkozó elvárásoknak. A megegyezés súlyát az adja, hogy ez jelentené a gazdák számára a mezőgazdasági diffúz tápanyagterhelés csökkentésének minimális többlet alkalmazkodással járó megvalósítását.

Végül a gazdálkodók területhasználat váltás formájában történő alkalmazkodása költségeinek csökkentése érdekében a magyar agrárpolitikának érdemes felkészülnie arra, az EU-KAP által biztosított lehetőségre, hogy az ökológiai fókuszterületek és a vízvédelmi zónák esetében az egy

vízgazdálkodási egységbe tartozó gazdálkodók közösen teljesítsék a követelményeket (EMVA - 35. cikk Együttműködés). Ez a javaslat nemcsak a diffúz terhelés-csökkentési kötelezettség megvalósításának, hanem a KAP ökológiai fókuszterületeire vonatkozó követelmények teljesítésének költségeit is csökkentené.

e) Települési vízgazdálkodás

A víziközmű szektorban a VKI elvárásának megfelelő költségfedező és egyben megfizethető díjszabályozás kialakításához szükséges politikai döntés előkészítéséhez a következők javasolhatók:

- Az ágazati különadók, különösen a közműadó csökkentése, az adózási feltételek átalakítása, esetleg a közműadó teljes kivezetése a szektorból
- A rezsicsökkentés jelenlegi gyakorlata helyett az ágazati ÁFA csökkentése megfontolandó, mivel így az alacsonyabb díjakból fakadó terhek nem a szektorra, hanem a központi költségvetésre hárulnak.
- A fogyasztók közötti megkülönböztetés (ipar, intézmény, lakosság) lehetőség szerinti megszüntetése, vagy a lehető legkisebbre csökkentése a VKI elvárásainak megfelelően.
- Az EU fejlesztések költség-hatékony módon valósuljanak meg, az üzemeltetési szempontok (műszaki, költség) és a díjkövetkezmények figyelembe vételével, a szolgáltatók és a MEKH érdemi bevonásával.
- A vezetékes vízellátáson és közműves szennyvízelvezetésen kívüli feladatok, szolgáltatások költségeinek elkülönített nyilvántartása és költségeinek megfizetése annak érdekében, hogy azok ne terheljék a vízdíjakat (ilyen szolgáltatások a tűzivíz biztosítása, a csapadékvíz-elvezetés, esetenként az árvízvédekezés)
- Ésszerű költség-takarékossági változtatások alkalmazása (pl. mérőcsere nem négy évenként, hanem 8 évenként, energiatakarékosság stb.), valamint a hatékony működés jó gyakorlatainak benchmarking módszerrel történő feltárása és átvételének elősegítése.
- Meg kell vizsgálni (elsősorban alkotmányossági szempontból), hogy mi a feltétele annak, hogy a vízdíjhátralék és az azzal összefüggésben megállapított késedelmi kamat, valamint a behajtás egyéb költségei a hulladékgazdálkodási közszolgáltatási díjhoz hasonlóan adók módjára behajtandó köztartozásnak minősüljön.
- Progresszív, emelkedő blokk díj struktúra kialakítása, ami részben orvosolhatja a megfizethetőségi problémákat. A progresszív díjrendszer kidolgozásánál rögzíteni kell az alacsony díjú fogyasztás felső határát is. Erre iránymutató lehet, hogy a megfelelő személyi és háztartási higiéné fenntartásához, víztakarékos háztartási berendezések megléte esetén, 70 l/fő, nap fajlagos fogyasztás elegendő. A progresszív díjstruktúra részét képezheti, ha a kétténeyezős díjrendszer alapdíjáért cserébe egy előre meghatározott mennyiség fogyasztása a változó díj megfizetése nélkül jár a fogyasztónak. A progresszív díjstruktúra bevezetéséhez javasolt a fogyasztás és a háztartásban élők számának összekapcsolása.
- A jelenlegi díjtámogatási rendszer megszüntetése és új szociális alapú támogatási rendszer kialakítása fontos annak érdekében, hogy a szociálisan rászorulók képesek legyenek a szolgáltatásokat megfizetni a rászoruló lakosok számára egyedileg azonosított esetekben.
- Megfontolandó, részben a kintlévőség behajtás miatti alkotmányossági aggályokat orvosolandó egy bizonyos fogyasztási nagyságig az ingyenes vízszolgáltatás a rászorulók

számára. A szociálisan rászorulók utáni költségeket az állam biztosítaná az önkormányzatoknak, akik a konkrét támogatást (az ingyenes, illetve olcsó díjak után) biztosítanák a szolgáltatóknak a költségeik fedezésére. A támogatottak körét és a támogatás Ft-ban kifejezett értékét a háztartás nettó éves egy főre jutó jövedelme és a költségeket fedező díj határozza meg.

Bár a díjrendelet elfogadásával és a szolgáltatók hatékonyságának emelésével javulnának a víziközmű szektor megtérülési mutatói, a halmozódó rekonstrukciós elmaradás további beavatkozásokat kíván. Amennyiben a rekonstrukció folyamata nem indul el, a szolgáltatási színvonal csökkenni, a kiadások emelkedni, a környezet terhelése pedig fokozódni fog. Az Ivóvízminőség-javító Program keretén belül számos vízműtelepen hajtottak ugyan végre technológiai fejlesztéseket, azonban a vízveszteség csökkentéséhez és a minőségi vízellátáshoz mindenképpen szükséges a hálózat rekonstrukciója is, hiszen a vízműtelepet elhagyó víz minősége általában a rossz állapotú vezetékekben történő hosszú idejű tartózkodás alatt változik meg hátrányosan. Ezt a megállapítást támasztják alá a közegészségügyi hatóságok rendszeres ellenőrző vizsgálatainak eredményei is. Ezért célszerű a telepek fejlesztését követően a hálózatok rekonstrukciójára fókuszálni a forrásokat, mert ez a vízveszteség mérsékléséhez vezethet és ezzel a felszín alatti víztestek terhelése (pontosabban a túlzott igénybevételük) jelentősen csökkenne, sok esetben a gyenge mennyiségi állapotú víztestek a jó minősítést is elérhetik. Elengedhetetlen továbbá, hogy az üzemeltetők az előírások szerint végezzék el a kitermelt, ill. a szolgáltatott víz minőségének rendszeres ellenőrzését (alapvizsgálatok, ellenőrző vizsgálatok stb.), mivel technológiai probléma vagy akár a vízbázis szennyezettsége is előfordulhat bármikor. Ez esetben a minőségi probléma mennyiségi problémát vagy akár a szolgáltatás teljes kiesését is okozhatja.

A megoldás tehát egy rekonstrukció finanszírozási stratégia kialakítása. A stratégiának több eleme lehet, a legkritikusabb a jelenlegi forráselvonások megszüntetése (különösképpen a közműadó kivezetése), valamint külső források (hazai és EU támogatások, kedvezményes hitelek) biztosítása a rekonstrukciókat is magába foglaló gördülő fejlesztési tervek megvalósításának elősegítésére. A díjak emelése is javasolt, de ez önmagában nem nyújt megoldást, a megfizethetőség akadályt jelent az erőteljes díjemelés előtt. A progresszív tarifa rendszer bevezetése ugyanakkor úgy emelné az ágazat bevételeit, hogy azzal az alacsony fogyasztással rendelkező fogyasztók terhei nem feltétlenül emelkednének. Az alacsony jövedelmű lakossági fogyasztók esetében pedig a jelenlegi víziközmű díj támogatási rendszer rászorultsági alapú átalakítása nyújthat segítséget.

Települési csapadékvíz gazdálkodás területén a cél elsősorban a belterületi csapadékvizek biztonságos összegyűjtése, visszatartása és megfelelő hasznosítása, a jelenleg elterjedt gyakorlat, a minél gyorsabb elvezetés helyett. A helyesen kialakított csapadékvíz gazdálkodási rendszerek lényegi jellemzője, hogy nem csak a víz, hanem a szennyezőanyagok visszatartása szempontjából is hatékonyak. A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 2015. július 16-tól hatályos módosításával a csapadékvíz-gazdálkodás a törvény által telepített kötelezően ellátandó feladat. A feladatellátáshoz szükséges - gazdasági - feltételeket jogszabálynak kell meghatároznia. A települési csapadékvíz-gazdálkodás ellátására szolgáltató szervezet kijelölése szükséges. A vízvisszatartást és hasznosítást ösztönző díjképzési/helyi adó rendszer bevezetése fontos lépés, melyre egységes díjképzési jogszabály kidolgozása szükséges.

A települési csapadékvíz-gazdálkodás díjrendszerének javasolt főbb jellemzői:

- A díj alapja az ingatlan burkolt felülete (m^2).
- Díjfizetési kedvezmény/mentesség, ha megfelelő vízvisszatartási, beszivárogtatási megoldást alkalmaz a tulajdonos.
- Különösen eleinte információt kell biztosítani mind az ingatlantulajdonosok, mind pedig a csapadékvíz szolgáltató, az önkormányzatok számára a csapadékvíz visszatartás és hasznosítás lehetőségeiről, az új, költség-hatékony megoldások terjedését további kedvezményekkel vagy támogatással segítve.
- A település állami támogatást kap, ha lépéseket tesz a vízvisszatartásra, hasznosításra, a vízjárta területek kijelölésére, használatára, ill. ez irányú ösztönzőket biztosít az ingatlan tulajdonosok számára is.

A díjrendszer kidolgozásakor a megfizethetőségi, szociális szempontokat figyelembe kell venni, együtt tekintve a csatornadíjak esetleges csökkenésének és a csapadékdíj bevezetésének hatását.

Legvégül, az egyedi szennyvízkezelés területén gondot jelent, hogy a csatornára nem kötött ingatlanok szennyvízkibocsátása helyben is, de elszállítva, illegálisan elhelyezve is kockázatot jelent a vízbázisokra. Erre a problémára megoldási javaslat, hogy a nem csatornázott településeken, településrészeken meg kell teremteni a megfelelő műszaki színvonalú egyedi vagy decentralizált csoportos szennyvízkezelés intézményi kereteit és az ezirányú ösztönzőket. A szolgáltatássá minősítésen túl ennek lényegi eleme lehet az ivóvíz mennyiséghez köthető szennyvízkezelési díj fizetése, melyért cserébe a közszolgáltató köteles lenne az adott településrészre legmegfelelőbb egyedi szennyvízkezelés megoldás kidolgozására és biztosítására. Csatornázott területeken a rákötések előmozdítása céljából a talajterhelési díjra vonatkozó önkormányzati mentességek, csökkentések lehetőségeit korlátozni szükséges.

5.4 Intézkedési terv a gazdaság-szabályozási feladatok végrehajtására

A következő intézkedési tervben foglaltuk össze a gazdaság-szabályozási feladatokat (a megvalósítás általános végső határideje 2018, az ettől eltérőket jelezzük):

- A **költségfedezet biztosítása irányába mozduló** a Vksztv. 74. § 15. pontjában meghatározott Kormányrendelet (a víziközmű-szolgáltatás díjainak szerkezetéről) elfogadása az 1121/2014 (III.6) Kormányhatározat végrehajtásával összhangban. Határidő: 2016
- A felhalmozott víziközmű infrastruktúra **rekonstrukciós deficit felszámolása** érdekében finanszírozási stratégia elkészítése.
- Jogszabály megalkotása a **csapadékvíz-gazdálkodás**, mint a Vgtv. törvény által szabályozott kötelezően ellátandó feladat gazdasági, díjképzési és intézményi kérdéseinek szabályzásáról.
- A **decentralizált szennyvízkezelési megoldások** bevonása a kötelező közszolgáltatások, vagy a kötelező közműves szolgáltatások körébe és a szolgáltatói háttér szabályozásának kidolgozása.
- Gazdasági ösztönző rendszer kidolgozása annak érdekében, hogy a nem csatornázott településeken, településrészeken az ingatlanok tulajdonosai a vízvédelmi szempontból megfelelő szennyvízkezelést (decentralizált szennyvízkezelést, beleértve az egyedi megoldásokat is) valósítsanak meg.

- Jogszabály-módosítás kidolgozása annak érdekében, hogy a csatornázott területeken a talajterhelési díjra vonatkozó, az önkormányzatok által kiadott mentességek és csökkentések korlátozhatóak legyenek.
- Önkormányzati rendeletek megalkotása a központi jogalkotás alapján a csapadékvíz gazdálkodás, a decentralizált szennyvízkezelés, a környezetterhelési díjak szabályozására. Határidő: 2020.
- A vízvagyon megőrzés igazgatási és hatósági alapfeladatainak a horizontális intézményi struktúrában is kiszámítható finanszírozása érdekében az intézményi költségvetésen belüli elkülönítése.
- A vízkészlet járulék (VKJ) díjstruktúrájának átalakítása a VGT konformitás megteremtése érdekében és a pontosabb lekötött készlet-használat tervezése érdekében
- **A gyenge mennyiségi állapot, készlethiány esetén alkalmazandó intézkedések** eljárási módjának kialakítása felszín alatti készletek esetében.
  - az üzemeltetési engedélyek felülvizsgálata a belső felhasználás, víztakarékosság hatékonyságának ellenőrzése, pazarlás felszámolása és
  - a kiadott lekötések adminisztratív felülvizsgálata a tartósan fel nem használt lekötött mennyiségek elvonására és
  - az engedély nélküli használatok visszaszorítására alapozva
- A tartósan készlethiányos helyzetek kezelésére való felkészülés érdekében a szükséges intézményi kapacitások kialakítása és pilot projektek elindítása a hazai társadalmi környezetben adaptálható allokációs módszerek kialakítása érdekében. (Az allokációs intézményrendszer előkészítése).
- A vízgazdálkodási infrastruktúrával ellátott tevékenységek közül a közérdekű funkciók lehatárolásának felülvizsgálata – vízpótlás esetén, a jó ökológiai állapot és a jó ökológiai potenciál biztosításának, mint közérdeknek a figyelembevételével.
- Az állami tulajdonú **vízelvezető infrastruktúra finanszírozásának** kiterjesztése a magán és közfeladatokat ellátó felhasználókra egyaránt. Ki kell alakítani az igénybevétellel arányos, a csúcsidei igénybevételek szabályozását lehetővé tevő finanszírozási mechanizmust
- Országosan érvényes díjkalkulációs elvek kidolgozása a vízügyi igazgatóságok által működtetett létesítmények közérdeken felül nyújtott tevékenységei számára.
- A vízkészlet járulék teherviselői körének felülvizsgálata a 1121/2014 (III.6.) Korm. határozatnak megfelelően. Határidő: 2016.
- A mezőgazdasági díjrendelet felülvizsgálata a 1121/2014 (III.6.) Korm. határozatnak megfelelően. Határidő: 2016.
- A mezőgazdasági eredetű diffúz terhelés vizekbe jutását akadályozó **vízvédelmi zónák** kialakítását elősegítő a gazdák önkéntes részvételére alapozó, képzési/szaktanácsadói program meghirdetése, és a végrehajtásához szükséges együttműködési szerződés megkötése az érintett tárcák (BM, FM) képviselői között (zöldítési programja keretében).
- A vízügyi igazgatóságok szolgáltató, érdekegyeztető szerepének javítása a vízgazdálkodási tevékenységek stabil működéséhez szükséges területhasználói együttműködések kialakítása érdekében.

6 A vizek állapotának értékelése, jelentős vízgazdálkodási kérdések azonosítása

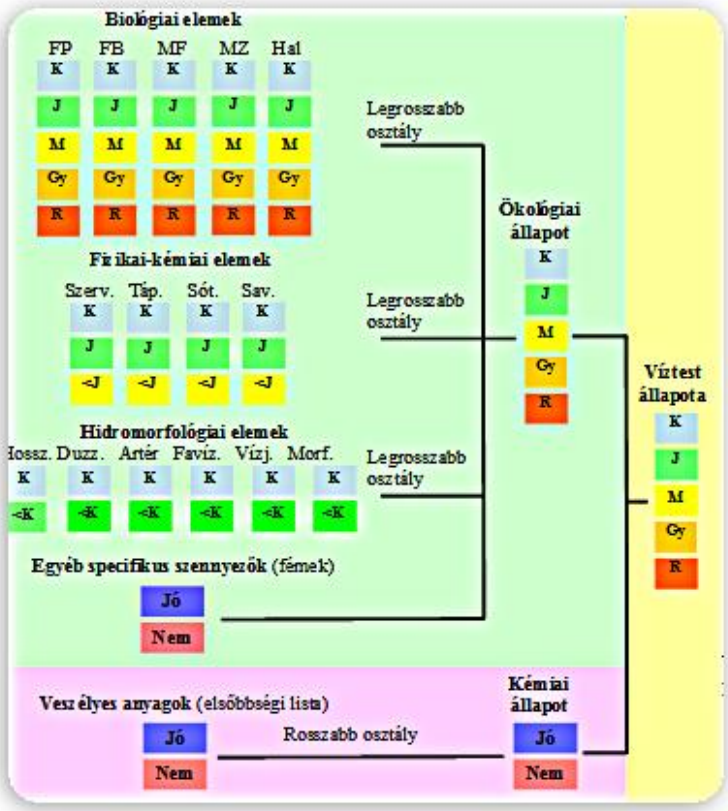
6.1 Felszíni vizek állapotának bemutatása

6.1.1 Ökológiai és kémiai állapotértékelés

A **Víz Keretirányelv** (továbbiakban: VKI) egységes szemléletű, ökológiai alapokon nyugvó, a vízi ökoszisztémák védelmét és funkciójának megőrzését előtérbe helyező **állapotértékelési rendszer**t vezetett be a felszíni vizek védelme érdekében.

A felszíni vizek állapotának jellemzése a VKI és az Európai Bizottság Közös Végrehajtási Stratégia keretében kidolgozott útmutatóiban előírt részben közösségi, részben nemzeti szinten rögzített módszereket követi[43], ezek figyelembevételével készültek el a hazai **típus- és terhelés-specifikus minősítési rendszerek.**

6-1. ábra: A felszíni vizekre vonatkozó minősítési rendszer sémája



Az **ökológiai állapot meghatározása** négy minőségi elem figyelembevételével, 5 osztályos skálán (kiváló, jó, mérsékelt, gyenge, rossz), a víztípusra jellemző **referencia állapot**hoz viszonyítva történik. A referencia-feltételeket víztípusonként az ***OVGT 1-2 melléklet*** mutatja be.

A **kémiai állapot** két osztályos minősítésen alapul (jó vagy nem éri el a jó állapotot), attól függően, hogy megfelel-e a környezetminőségi határértékeknek.

A felszíni vizek állapotértékelésének lépéseit és elemeit az ***6-1. ábra*** mutatja be. A módszertani leírást részleteiben ***6-1 (biológiai minősítés), és 6-2 (fizikai-kémiai), 6-3 (kémiai és vízgyűjtő-specifikus szennyezők szerint minősítés) és a 6-4 (hidromorfológiai minősítés) háttéranyagok*** tartalmazzák.

[43] A felszíni vizek állapotértékelési rendszerét a Víz Keretirányelv V. melléklete, valamint a felszíni vizek ökológiai állapotának meghatározásáról szóló CIS GuidanceNo.13 (ECOSTAT útmutató), és a tipológia, referencia feltételek és minősítési rendszerek kidolgozásáról szóló CIS Guidance No.10 (REFCOND útmutató) ismerteti. Hazai szinten a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének szabályairól szóló 31/2004 (XII.30) KvVM rendelet szabályozza.

Az állapotértékelés módszerének részletes leírását az ***Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 6.1.1 fejezete*** tartalmazza.

Az ökológiai állapot meghatározásához figyelembe vett négy minőségi elem:

- 5 élőlénycsoportra vonatkozó biológiai jellemzők:
  - fitoplankton-mikroszkopikus algák,
  - fitobentosz- bevonatlakó algák és makrofiton-makroszkopikus vizinövényzet,
  - makrozoobenton-makroszkopikus vízi gerinctelenek,
  - halak,
- fizikai-kémiai elemek (szervesanyag, tápanyag, sótartalom és pH),
- egyéb specifikus szennyezőanyagok (fémek),
- hidromorfológiai jellemzők (hosszirányú átjárhatóság, vízjárás és sebességviszonyok, keresztirányú átjárhatóság és a parti sáv állapota, mederviszonyok, felszín alatti vizekkel való kapcsolat).

A VKI a mikroszkopikus algák (fitoplankton) és a makroszkopikus vízinövények csoportját egy biológiai minőségi elemként veszi figyelembe vízinövényzetként.

Az ökológiai állapotértékelés végeredményét a **biológiai minősítés** határozza meg.

A **hidromorfológiai minősítés** eredményét a kiváló-jó határon, **fizikai-kémiai minősítés** eredményét a kiváló-jó és jó-mérsékelt ökológiai állapot határán kell figyelembe venni az ECOSTAT útmutató szerint[44].

A specifikus szennyezők koncentráció-értékeinek meg kell felelnie a **környezetminőségi határértékek**nek (Environmental Quality Standards - EQS) a VKI 1.2.6 szerint.

2010-2012 között új, **stresszor-specifikus indexek** kerültek kidolgozásra, amelyek alkalmassá váltak az egyes terhelések hatásának kimutatására, ezek részletes leírása a VKI szerinti élőlénycsoportokra a ***6-1 háttéranyag***ban található.

A Víz Keretirányelv a **felszíni víztestek integrált állapotát** az ökológiai állapot (biológiai, fizikai-kémiai, specifikus szennyezők és hidromorfológiai minőségi elemek kombinációjával) és a kémiai állapot meghatározásával jellemzi, először a **mintavételi helyek szintjén**, majd **víztest-szinten is**.

A **mesterséges és az erősen módosított állapotú víztestek** esetén a minősítés kiindulási alapja a **maximális ökológiai potenciál**, amely egy hasonló természetes állapotú víztest referencia-állapotából a víztest funkciójának megtartása mellett tett engedményként, vagy a maximálisan végrehajtható intézkedések eredményeként vezethető le, és a potenciálisan elérhető legjobb „állapotot” jelenti. A jó ökopotenciál ezzel szemben az a reálisan elérhető környezeti célkitűzés, amit az ökológiailag hatékony intézkedések végrehajtásával lehet elérni. Az osztályba-sorolás is azonos felbontású, csak az ökológiai „állapot” helyett a megfelelő szintű „potenciál” kifejezést kell alkalmazni.

[44] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No 13 Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential (ECOSTAT)

6.1.2 Felszíni víztestek ökológiai és kémiai állapota

6.1.2.1 Felszíni víztestek ökológiai állapotának jellemzése

Alkalmazott módszerek

A **biológiai minőségi elemek az ökológiai állapot legmeghatározóbb elemei**, amelyek az öt osztályos minősítés végső eredményét adják, ha a kiváló-jó, jó-mérsékelt határon a hidromorfológiai és fizikai-kémiai elemek nem mutatnak rosszabb állapotot. A **fizikai és kémiai jellemzők alapján történő minősítés** az ökológiai állapot támogató elemei között az emberi hatások okozta szennyezőanyag terhelések jelenlétét mutatja. A vizsgált elemek leírását és az alkalmazott módszert (felhasznált adatok köre, adatellenőrzés, osztályhatárok megállapítása) az ***Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 6.1.2.1 fejezete*** tartalmazza.

Eredmények

Az ökológiai állapot jellemzését a 2009-2012 közötti időszak VKI monitoring eredményei, valamint kiegészítő jelleggel egyéb kutatások, projektek VKI kompatibilis, hazai módszernek megfelelő adatai alapján végeztük.

A feltáró és az egyes operatív monitoring alprogramok vizsgált biológiai, fizikai-kémiai és kémiai elemeit és ezek alprogramonkénti gyakoriságát, a mintavételi pontok helyét ***4-1 melléklet***ben mutatjuk be.

A **Balaton vízgyűjtő területe** monitorozás tekintetében a legjobban lefedett hazai részvízgyűjtőnk: a víztestek 90%-ról áll rendelkezésre monitoring adat. **A kiváló és jó ökológiai állapotú vizek aránya e részvízgyűjtőn a legmagasabb, 12%.** A mérsékelt ökológiai állapotú vizeké az országos átlag közeli 36%: A gyenge és rossz ökológiai állapotú vizek aránya 42%.

A részvízgyűjtő vizeinek relatíve jobb ökológiai állapota nem véletlen, és nem a sajátos morfológiai adottságok eredménye, hanem annak a több évtizede zajló intézkedéseknek köszönhető, ami a **Balaton és vízgyűjtője vízminőségének javítására** irányult.

A Balatonon az eutrofizáció első jeleit már az ’50-es években megfigyelték. Az üdülés és az idegenforgalom rohamos fejlődése, az ivóvízellátás és csatornázás fejlesztése, az intenzív mezőgazdaság, műtrágyázás és nagyüzemi állattartás hatása, valamint a tóparti települések fejlődése a ’70-es évektől kezdve meggyorsította a tó – hosszabb távon természetes viszonyok között is bekövetkező – elöregedését és kedvezőtlenül befolyásolta a tó vízminőségét.

Megnövekedett a tó külső – vízgyűjtőről származó – tápanyag terhelése, amely a belső terhelés növekedését, a tápanyagok felhalmozódását idézte elő. Ennek következtében nagymértékű eutrofizációs folyamat indult meg, amely különösen a tó nyugati, Keszthelyi-medencéjében volt intenzív.

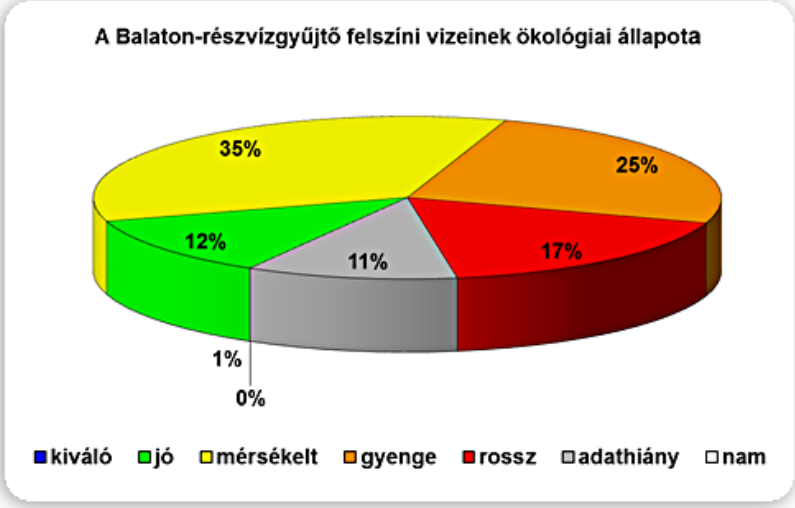
Halpusztulások, majd 1994-ben a tó egészére kiterjedt algavirágzás (*Cylindrospermopsis raciborskii* fonalas cianobaktérium) és hipertróf állapot volt jellemző.

A **kormányzati intézkedések, környezetvédelmi beavatkozások, beruházások és a gazdálkodási módok változása következtében a tó és vízgyűjtőjének környezeti állapota számottevő mértékben javult** az elmúlt évtizedekben:

- csökkent a műtrágya felhasználás,
- megszűnt a vízgyűjtőn az intenzív állattartás,
- jelentős csatornázási, szennyvíztisztítási beruházások valósultak meg: ahol a topográfiai viszonyok lehetővé tették kivezették a vízgyűjtőről a szennyvizet vagy bevezették a foszfor-eltávolítási fokozatot, növelték az üzemek kapacitását (Siófok, Balatonlelle, Marcali, Keszthely, Révfülöp, Nemesgulács),
- jelentősen előrehaladt a hulladékgazdálkodás reformja,
- befejeződött a Kis-Balaton I-II. ütem kialakítása, amely a kutatások szerint jelentős hordalék- és tápanyag-csökkentő/szűrő-funkciót lát el a Zala felől Keszthelyi-öbölbe érkező felszíni vizek tekintetében, és
- megtörtént a nád-pusztulás okainak feltárása és zajlik a nádállományok rendszeres fenntartása

A befolyók ökológiai állapota döntő részben nem éri el a jó ökológiai állapothoz szükséges feltételeket, de ennek ellenére a Balaton számos élőlény együttes alapján jónak, ill. kiválónak mondható. Ez azzal magyarázható, hogy a befolyók esetén a hatóságok a növényi tápanyagterhelés csökkentését szorgalmazták, amire a mezotróf Balaton jól reagált, s így sikerült elérni a növényi mikroszervezetek számának jelentős csökkenését (*6-2. ábra*).

6-2. ábra: A felszíni víztestek ökológiai állapota a víztestek száma szerinti megoszlásban



A **természetes fürdővizek kiváló minősítését jelző Kék Hullám zászlót 2014-ben 27 balatoni strand és 4 kikötő nyerte el.** A kijelölt strandok fürdővíz-minőségére vonatkozó aktuális információk folyamatosan elérhetők a Balaton és Velencei-tó Információs és Tájékozató Rendszerén: **http://www.kvvm.hu/balaton/lang_hu/vizmb_tk.htm** honlapon.

A vízfolyások ökológiai állapotát (erősen módosított és mesterséges víztestek esetén potenciálját) és az egyes minőségi elemek szerinti minősítések eredményeit ***6-1 – 6-4 térképmellékletek***

mutatják be. Az osztályba sorolás arányait a minősítés részét képező elemcsoportonként és víztest kategóriánként a *6-1.* és a *6-2. táblázatok* foglalják össze.

6-1. táblázat: A felszíni víztestek ökológiai minősítésének eredményei minőségi elemenként és összesítve, a víztestek darabszáma szerint

Állapot/ potenciál	Biológiai osztályozás		Hidromorfológiai osztályozás		Fizikai-kémiai osztályozás		Specifikus szennyezők (fémek)		Ökológiai minősítés	
osztály	db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Kiváló	2	2%	21	23%	14	15%	9	10%	0	0%
Jó	9	10%	50	55%	46	50%	30	33%	11	12%
Mérsékelt	30	33%	15	16%	17	18%	2	2%	33	36%
Gyenge	23	25%	2	2%	1	1%	0	0%	23	25%
Rossz	16	17%	4	4%	0	0%	0	0%	16	17%
nam*	2	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Nincs adat	10	11%	0	0%	14	15%	51	55%	9	10%

Megjegyzés: Az ökológiai minősítés az *6-1. ábra* szerinti „egy rossz - mind rossz" elv alapján történik, a fentiekben leírt szempontok figyelembevételével, tehát az összetevő minőségi elemekre vonatkozó arányokból nem számítható az összesített arány.

* A „nam"= nem alkalmazható minősítés alkalmazása két esetben történt: időszakos, rendszeresen kiszáradó víztesteknél vagy monitoring szempontjából az adott minőségi elemre nem releváns víztípusokban. Az ökológiai minősítést a specifikus szennyezőkre vonatkozó adatok hiánya esetén is elvégezték.

6-2. táblázat: A felszíni víztestek ökológiai minősítésének eredményei a különböző kategóriákban

Osztály	Víztest kategória					
	Természetes jellegű		Erősen módosított		Mesterséges	
	db	%	db	%	db	%
Kiváló	0	0%	0	0%	0	0%
Jó	6	11%	4	3%	1	0%
Mérsékelt	13	37%	13	41%	7	43%
Gyenge	6	32%	7	27%	10	14%
Rossz	3	13%	9	11%	4	14%
Nincs adat	2	8%	4	19%	3	14%
nam*	0	0%	0	0%	0	14%
Összes vizsgált víztest	30	100%	37	100%	25	100%

A természetes és erősen módosított víztestek állapotának/potenciáljának összevetésekor fontos kiemelni, hogy **az erősen módosított víztestek felülvizsgálata** egy többlépcsős iteratív folyamat, amelynek része az állapotértékelés, a társadalmi egyeztetés és a tervezett intézkedések költséghatékonysági elemzése. Mindezek ismeretében véglegesíthető az erősen módosítottság és az ehhez tartozó célkitűzés: a jó ökológiai potenciál, amelynek alapja az ökológiai hatékony intézkedések végrehajtása.

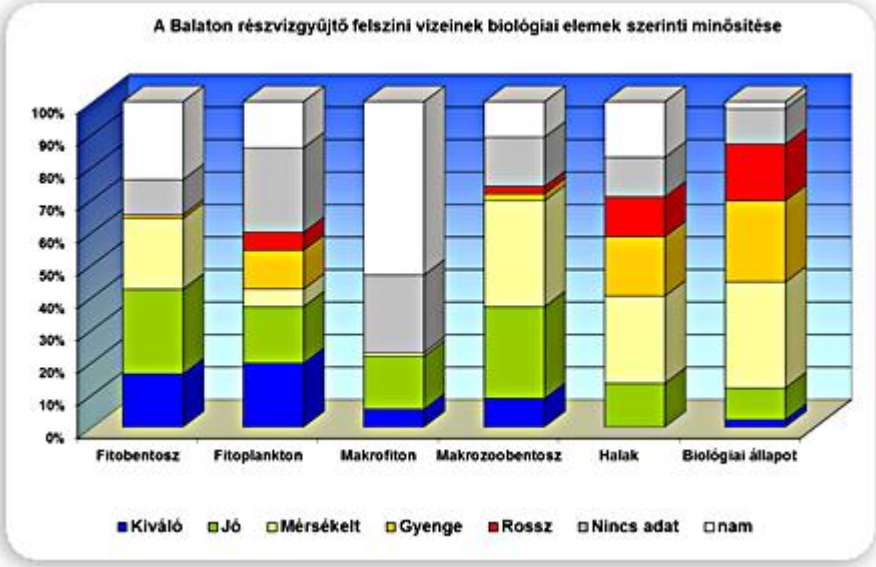
Az **állapotértékelés eredményeit külön-külön, minőségi elemenként** is bemutatjuk.

Biológiai jellemzők

VKI kompatibilis biológiai monitoring adat a Balaton részvízgyűjtőn a víztestek 87%-ra állt rendelkezésre. A **biológiai állapot** a vizsgált víztestek nagy részén mérsékelt (33%) és gyenge állapotú (25%), valamivel kisebb a jó állapotú vizek aránya (10%), rossz állapot 17%-ban, a kiváló állapot 2%-ban volt jelen. Minőségi elemenként eltérések mutathatók ki az egyes élőlény-csoportok között (***6-3. ábra***), ami egyrészt magyarázható az élőlénycsoportok eltérő terheléssel szembeni érzékenységével (stresszor-specifitásával) (***6-1 melléklet***), másrészt azzal, hogy a fitoplankton és makrofiton csoportok eltérő víztípusokon relevánsak a monitoring szempontjából, így adatgyűjtés csak a vizsgálatra kijelölt víztípusokból történt ezekre a minőségi elemekre (***4-1 melléklet***).

A biológiai minőségi elemek víztestek száma szerinti megoszlását élőlény-együttesenként, a ***6-3. ábrán*** mutatjuk be.

6-3. ábra: A felszíni víztestek biológiai minősítésének a víztestek száma szerinti megoszlása élőlény-csoportonként



Megjegyzés: A „nam”= nem alkalmazható minősítés alkalmazása két esetben történt: időszakos, rendszeresen kiszáradó víztesteknél vagy monitoring szempontjából az adott minőségi elemre nem releváns víztípusokban

A Balaton részvízgyűjtőn a víztesteknek csak 11%-a adathiányos a **fitobentosz** vonatkozásában. A **Balatonba futó vizek 42%-a kiváló/jó állapotú**, különösen igaz ez a Balaton-felvidék patakjaira. A Balaton legjelentősebb befolyója a Zala folyó, általában jó (helyenként mérsékelt) állapotú a fitobentosz alapján. A Kis-Balatonból ugyancsak jó állapotú víz lép be a Balaton Keszthelyi-öbölbe, s ezáltal a **Balaton jó** (Siófoki-medencében kiváló) **állapottal jellemezhető**. Azok a kisvízfolyások, melyeknek az állapota/potenciálja nem éri el a jót, általában erősen módosított, vagy mesterséges víztestek, bár ezek között is találunk jó állapotúakat a fitobentosz élőlénycsoport alapján.

A vízgyűjtő legjellegzetesebb vízfolyásai a **dombvidéki, durva mederanyagú kisvízfolyások**. Mivel ezek esetén a **fitoplankton nem releváns biológiai elem**, e vizeket fitoplanktonra nem

monitorozzák. Bár a Balaton déli partján találunk olyan kis befolyókat, melyeken medertározás történik, a többségük e tekintetben nem érintett, így ezek állapota (amennyiben monitorozva voltak) a fitoplankton alapján jónak mondható.

A vízgyűjtőn központi víztest a **Balaton**, ami rekreációs és turisztikai szerepe miatt különös figyelmet érdemel. A fitoplankton szerepe tavak esetén kiemelt, hiszen **ez az élőlénycsoport a tavi ökoszisztéma meghatározó eleme**, nagy tavak esetén a fitoplankton elemei a tavi rendszer legfontosabb energetikai alapját képezik. A Balaton esetén örvendetes tény az, hogy mérsékelt vagy annál rosszabb állapot a tó egyetlen medencéjére sem volt jellemző. A **három nyugati medencére** (Keszthelyi-medence, Szigligeti-medence, Szemesi-medence) **jó állapot** volt a jellemző. A **Siófoki-medence kiváló állapotú volt a vizsgált években**. Ezek az eredmények azért is nagyobb hangsúlyt kell, hogy kapjanak, mert a minősítés során azt a klorofill-a határértéket használtuk, amelyet a Közép-európai tavakra dolgoztak ki a tagállamok és nemzetközi szinten is sikerrel zárta az interkalibrációt. A Siófoki-medence kiváló állapota oligotróf, oligo-mezotróf állapotot jelent, ami a tó egykori referenciálisnak tekinthető állapotához hasonló állapotot jelent.

A Balaton részvízgyűjtőjén **makrofiton** élőlénycsoportra **a monitorozott felszíni vizeknek a 22%-án volt mintavétel**. Ez az arány kevés abban a tekintetben, hogy a makrofiton szervezetek ugyanolyan fontos elemei a biológiai vízminősítésnek, mint a fitobentosz vagy a makrozoobenton. Az irodalom és a hazai vizsgálatok alapján is elmondható, hogy a makrofiton élőlénycsoport olyan stresszorokra érzékeny, mint a vízben található növényi tápanyagok (nitrogénformák és összes foszfor), illetve a vízpart ember általi bolygatottsága.

Makrofitonok alapján kiváló állapotot három vízfolyás érte el (Tapolca-patak, Kis-Zala és Szentjakabi-patak). A részvízgyűjtőn a **monitorozott víztestek többsége jó állapotban van**, ezek között egységesen van dombvidéki és síkvidéki vízfolyás is. Mérsékelt állapotot egyetlen vízfolyás a Büdösgáti-víz ért el. Gyenge vízminőségű vízfolyás nem található a részvízgyűjtőn.

Az állóvizek közül a Balaton részvízgyűjtőn a **Balaton és a Kis-Balaton** lett monitorozva. Ezek mindegyike **jó állapotot mutat** a makrofiton élőlénycsoport összetétele alapján.

A Balaton részvízgyűjtőn a víztestek 73%-ról volt **vizi makrogerinctelen** adat. Ezen a vízgyűjtőn a legmagasabb a kiváló állapotú vizek aránya (9%) makrozoobenton tekintetében a vizsgált víztesteken. Ez főleg a Balatonba futó vizek általános jó állapotának köszönhető (Széplaki- és Kánya-patakok, Rigó-csatorna és mellékvízfolyásai, Tetves-patak, Köröshegyi-Séd, Örvényesi-Séd és mellékága). A Zala eredésétől a befolyásig állapotromlás figyelhető meg: a felső szakasz jó, a középső és alsó szelvényekben mérsékelt állapotot mutat. A Kis-balatoni tározóból azonban már jó állapotú víz lép be a Balatonba. Azok a kisvízfolyások, amelyeknek nem érik el a jó az állapotot/potenciált, általában erősen módosított, vagy mesterséges víztestek (Hévíz-folyás és Óberek-csatorna, Egyesített-övcsatorna és csatornarendszere).

A Balaton részvízgyűjtőn a víztestek 70%-a volt minősíthető a **halak** csoport alapján. A víztesteknek mindössze 12%-a nem volt minősíthető adathiány miatt, míg az ökológiai minősítésből kizárt víztestek aránya 17% volt. Kiváló állapotú víztest nem volt a részvízgyűjtőn és a jó állapotú víztestek aránya is 13% volt. A halak csoportra vonatkozó **minősítési eredmények ezen a részvízgyűjtőn tértek el legjobban a többi élőlénycsoporttól és általánosan rosszabb képet tükröztek a részvízgyűjtő víztestjeinek ökológiai állapotáról**. Az egyes víztestekre vonatkozó minősítési eredményeket áttekintve ennek oka elsősorban a **vízfolyások nagymértékű fragmentációjában és a tájhasználatban** keresendő.

A Balaton vízgyűjtő szinten is igen elzárt, ami korlátozza a halak vándorlását, illetve a halállomány regenerálódását az élőhelyek degradációját követően. Emellett azonban az egyes vízfolyások is nagymértékben fragmentálódtak. Jól tükrözi ezt pl. a Balatonba északról torkolló kisvízfolyások állapota. Számos **északi befolyó** torkolati szakasza jó állapotú egy viszonylag rövid szakaszon (pl. Egervíz alsó, Kétöles alsó, Lesence alsó), egészen addig, amíg a halak felúszhatnak a Balatonból. Azonban a vándorlást korlátozó **betonműtárgyak megjelenésével és a meder nagyfokú elnádasodása miatt a halállomány fokozatos elszegényesedése figyelhető meg**; a felső és középső szakaszokon csupán egy-két őshonos, típus-specifikus halfaj található. A **déli befolyók** víztestjeinek állapota döntően mérsékelt (pl. Marótvölgyi-csatorna), gyenge (Zala-Somogy határárok) vagy rossz (pl. Jamai-patak, Halsok árok) **a halastavakból nagy mennyiségben kijutó idegenhonos fajok és a legközönségesebb őshonos fajok magas aránya** miatt. E víztestek állapota időben erősen változhat a mérsékelt és a rossz állapot között.

A **Zala állapota** a felső szakaszon jó, középső és alsó szakasza mérsékelt állapotú. A mérsékelt állapot oka nem feltétlenül a fizikai-kémiai paraméterekben, hanem a folyónak más nagyobb vízfolyásoktól való elzártságában keresendő. A Zala vízgyűjtőjén számos jó állapotú kisvízfolyás található, annak ellenére, hogy némely patak igen kisméretű (pl. Denke-patak, Szőcei-patak). A **Balaton** ökológiai állapotának értékelésére nincs halas minősítési index. A tó halállományában nem történtek nagyfokú változások az elmúlt évtizedben, szakértői értékelés alapján a tó állapota jónak tekinthető. Legnagyobb problémát az idegen-honos fajok jelenléte jelenti. Az utóbbi években megfigyelhető az angolna állományának nagymértékű csökkenése és a törpeharcsa állományának erősödése a tóban.

Fizikai-kémiai jellemzők

A fizikai és kémiai jellemzőkre a 2009 - 2012 időszak adataival **a vízfolyás és állóvíz víztestek 83 %-át lehetett minősíteni** (ez az arány az előző tervezési ciklusban 82% volt, tehát körülbelül azonos, annak ellenére, hogy a víztestek száma csökkent a két időszak között). A minősítéshez az időszak összes adatát figyelembe vettük, az osztályba sorolás alapja a teljes időszakra számított átlagkoncentráció volt. Ez azonban csak a víztestek egy részénél jelentett négy éves mérési adatsort, mert a legtöbb monitoring állomásra csak rövidebb időszakra volt mérési adat. A minimálisan figyelembe vett mintaszám négy, ez alatt a minősítés csak tájékoztató jellegű. A minősítés megbízhatósága a mintaszám a szórás és az osztályhatártól való eltérés ismeretében számítható. A megbízhatóság 3 fokozattal jellemzett (magas, közepes és alacsony).

A legtöbb víztesten egy mintavételi hely található. Azoknál a víztesteknél, melyeken több mintavételi helyről is rendelkezésre állt mérési eredmény, a minősítésre reprezentatívabb hely lett kiválasztva.

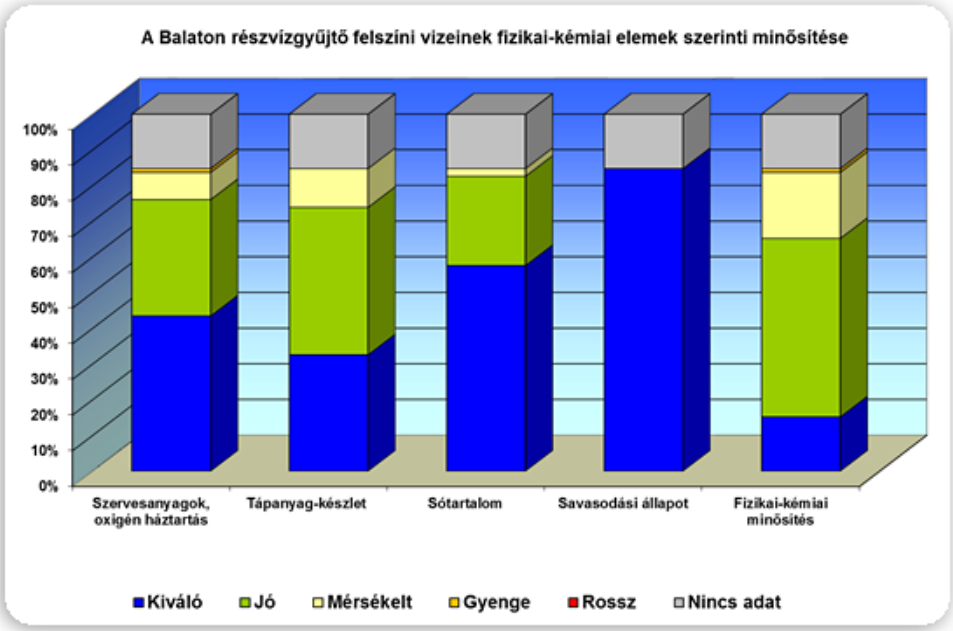
A reprezentativitást alapvetően két tényező befolyásolta: a mérések megbízhatósága (adatszámtól függően), és a mintavételi pont elhelyezkedése (kémiai szempontból az alsó, kifolyási ponthoz közelebbi hely mutatja leginkább összegezve a víztest állapotát).

Az osztályba sorolás eredményeit komponens csoportonként a ***6-3. táblázat*** és az ***6-4. ábra*** mutatja. A minősítés az elem csoportok közötti legrosszabb osztály alapján történt, a GD-13 Útmutató előírásai szerint.

6-3. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés eredménye elem csoportonként vízfolyásokra és állóvizekre

Osztály	Szervesanyagok, oxigén háztartás	Tápanyag-készlet	Sótartalom	Savasodási állapot	Fizikai-kémiai minősítés
Kiváló	39	31	53	78	14
Jó	30	38	23	0	46
Mérsékelt	8	9	2	0	17
Gyenge	1	0	0	0	1
Rossz	0	0	0	0	0
Nincs adat	14	14	14	14	14
Összes vizsgált víztest	78	78	78	78	78

6-4. ábra: Vízfolyások és állóvizek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint



Látható, hogy a támogató fizikai-kémiai elemek a víztesteknek csupán 20 %-án jeleznek olyan szennyezettséget, amely a víztestet mérsékelt vagy annál alacsonyabb osztályba sorolja. Rossz állapotú víztest nincs, gyenge állapotú víztest is mindösszesen egy (a Sári-csatorna alsó szakasza). Az **összes víztest 65%-a, a minősített víztesteknek közel 80%-a eléri a jó állapotot, 14 vízfolyás kiváló (15%). Ezek az arányok az országos átlagnál lényegesen jobbak.** A jó és kiváló víztestek aránya komponens csoportonként még magasabb. A paraméter csoportok között a tápanyagtartalom szerinti osztályozás hozza a leggyengébb eredményt, azonban még erre a csoportra is 87 % a jó és kiválóak aránya.

A részvízgyűjtő legjelentősebb állóvize a **Balaton**, mely **megőrizte az előző tervezési ciklus óta is a jó állapotát** és minőségét továbbra is **hosszmenti természetes gradiens jellemzi**. A minősítés a négy tómedence tóközépi mérési adatsora alapján készült. Eszerint a Siófoki-medence vízminősége már kiváló, a többi medence jó állapotú, és **jó állapotú a Kis-Balaton II.**

ütemeként (a minősítési időszakban még csak részben) **üzemelő Fenéki-tó. A Hídvégi tó** azonban csak **mérsékelt** állapotú.

Jó minősítésű a Zala folyó is teljes hosszában (a 6 évvel ezelőtti tervben még csak a felső, forrásvidéki szakasz kapott jó minősítést). A Zala esetében elsősorban a növényi tápanyagok jelenléte okozhat problémát, hiszen ez a folyó szállítja a Balaton vízgyűjtőről érkező terhelés felét a tóba.

Többnyire kiváló/jó állapotot mutatnak a Balaton északi és déli vízgyűjtőjének kisvízfolyásai, köztük olyan is, melyek tisztított szennyvízzel terheltek (pl. Tapolca-patak, Egyesített övcsatorna). Jó állapotú az eróziós terhelésnek erősen kitett Tetves-patak, és több belvíz csatorna is a Zala torkolat környékén. Azonban csak mérsékelt állapotú a Balaton-felvidéki patakok közül a Burnót-patak, a Kéki-Séd és a Csókakő-patak, a déli oldalon az Endrédi-patak. Utóbbiak közös jellemzője, hogy vízgyűjtőjüknek az átlagosnál nagyobb arányát teszi ki belterület, mely jelentős többlet terhelés forrása lehet.

A fizikai-kémiai elemek szerinti minősítés **a biológiai minősítéshez viszonyítva jobb állapotot tükröz vizeinkről**. Az eredmény a biológiai elemek közül a **fitobentosz élőlénycsoporttal mutat szoros összefüggést**, mert ez a minősítő elem mutatja leginkább a fizikai-kémiai jellemzőkkel összhangban a tápanyag és szerves terhelés hatását és kevésbé érzékeny a hidromorfológiai beavatkozásokra.

Egyéb specifikus szennyezőanyagok (fémek)

A Balaton részvízgyűjtő területén 41 víztest rendelkezik a vízgyűjtő-specifikus szennyező anyagokra megfelelő, értékelésre alkalmas vizsgálati eredménnyel, ez a 92 víztest 47,6%-a. Egyedül **két víztest** (Kéki-Séd, Tapolca-patak) **nem jó állapotú**, **ezen kívül valamennyi vizsgált víztest jó és kiváló állapotú a négy toxikus elem szempontjából**. (A veszélyes anyagokkal kapcsolatos elemzéseket lásd az ***OVGT 6-3 melléklet***ében és ***6-3 háttéranyag***ban).

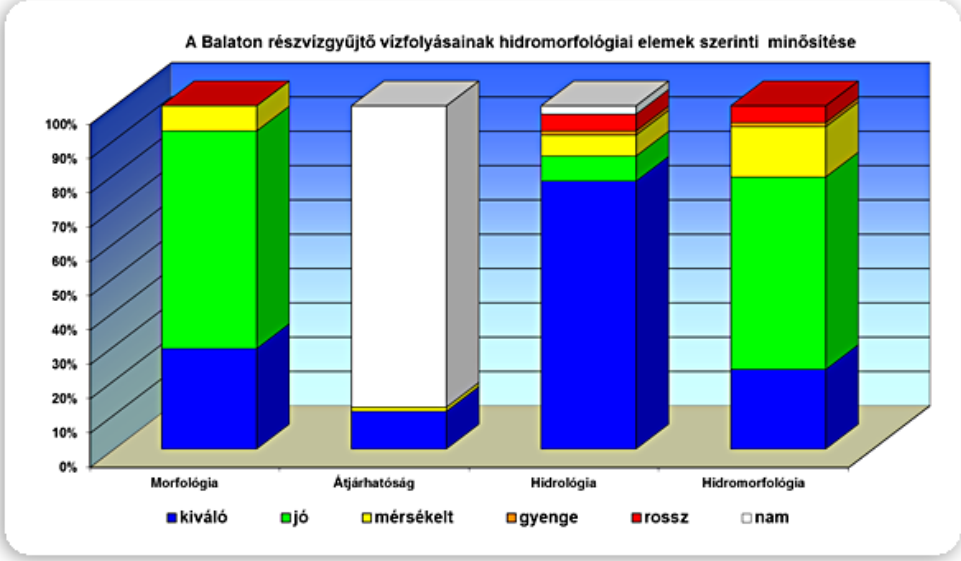
Hidrológiai és morfológiai jellemzők

A hidromorfológiai állapotértékelés három elemcsoportra – a morfológiai jellemzőkre, az átjárhatóságra, illetve a hidrológiai kritériumokra – külön-külön végez értékelést, majd ez a három az „egy rossz, mind rossz" elv alapján kerül együttes értékelésre. Az így előálló hidromorfológiai osztályozás szerint a 82 **vízfolyás** víztest közül 4 lett rossz állapotú (5%). Gyenge állapot 1 víztestnél fordult elő, míg 12 víztest kapott mérsékelt állapot besorolást (15%). Jó állapotot 46 (56%), kiváló állapotot 19 (23%) víztest ért el (**6-5. ábra**).

A három értékelési kategória közül a Balaton részvízgyűjtőn az tározók nagyfokú vízelvonása a hidromorfológiai jó állapot elérésének szűk keresztmetszete. A részvízgyűjtőn **5 víztest (6%) bizonyult rossz vagy gyenge állapotúnak jelentős vízkészlet elvonás miatt. A mérsékelt állapotú víztestek közül 5 víztest szintén a jelentős vízkészlet elvonás** (és a duzzasztáshoz kapcsolódó morfológiai problémák) **miatt nem éri el a jó állapotot. A mérsékelt állapotú víztestek közül 7 csak morfológiai problémák** (mederszabályozás, vízgyűjtő területhasználat, feliszapolódás) **miatt került ebbe a minősítési kategóriába.**

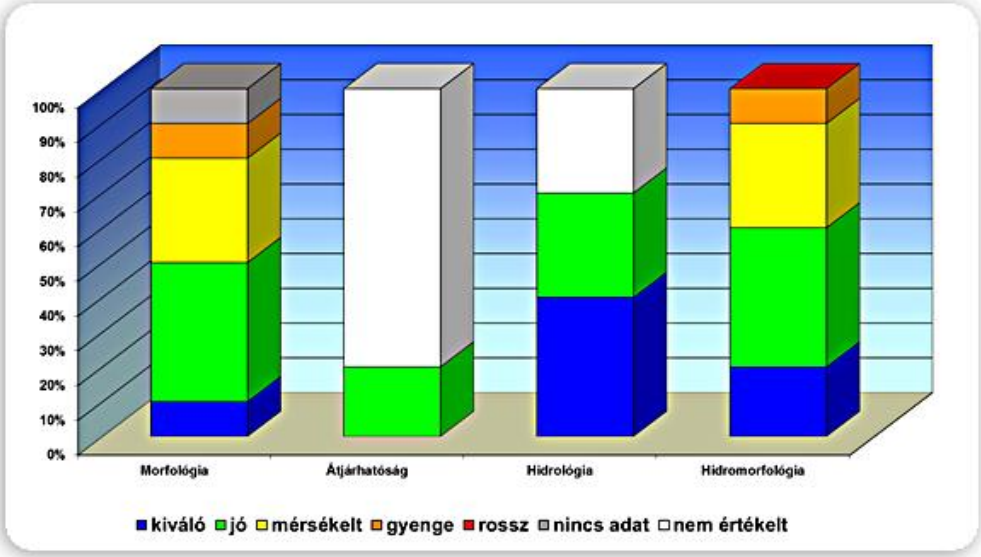
A Balaton részvízgyűjtő víztesteinek hidromorfológiai állapotértékelésének részletes adatai az ***OVGT 6-4 melléklet***ben találhatóak.

6-5. ábra: Vízfolyások hidromorfológiai elemek szerinti minősítése



A hidromorfológiai osztályozás szerint Balaton részvízgyűjtőn 10 **állóvíz** víztest között nincs rossz állapotú. Gyenge 1, mérsékelt állapotú 3 víztest. Jó állapotot 4, kiváló állapotot 2 víztest ért el. (***6-5. ábra***).

6-6. ábra: Állóvizek megoszlása a hidromorfológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint



A Balaton részvízgyűjtőn egyetlen természetes tó van, a Balaton. A 6 tározó közül 2 a Kis-Balaton víztestei, 4 halastavi hasznosítású tározó. A részvízgyűjtőn 3 víztest bányató, köztük 2 tócsoport tőzegbányató, szerves vízkémiával.

A legjelentősebb terheléseik hasznosításukból adódnak. Partjuk átalakítása és a burkolatok okozzák a morfológiai terheléseket, amelyek A tározókból 6 víztest a tápláló vízfolyását jelentősen terheli, vízelvonásuk miatt az állapotértékelésben az alvíz „Vízelvonás miatti állapot jellemzése„

miatti elemzésben rossz állapotú. (AEQ046 Tekeres-berki-patak és mellékvízfolyásai, AEP738 Lábodi-Rinya, AOC769 Gyöngyös (Keleti-ág) alsó, AOC768 Gyöngyös (főág) közép)

6.1.2.2 Felszíni víztestek kémiai állapotának jellemzése

Alkalmazott módszerek

Az élővilág hosszú távú, krónikus hatások elleni védelme érdekében a kémiai állapotértékelés a víztestek átlagos szennyezőanyag koncentrációját vizsgálja és viszonyítja a 2008/105/EK irányelv AA-EQS határértékeihez. Az alkalmazott módszer (felhasznált adatok köre, adatellenőrzés, osztályhatárok megállapítása) leírását az ***Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 6.1.2.2 fejezete*** tartalmazza.

Eredmények

A kémiai állapotértékelés során a 2008 (2. félév) - 2012 közötti időszakban vett felszíni vízminták analitikai eredményei kerültek feldolgozásra. A kémiai állapotértékeléshez a Balaton magyarországi részvízgyűjtőjén 40 víztesten történtek az elmúlt VGT ciklusban mérések, ami a 92 víztest 43,5%-a, 1 víztest kivételével (Pogányvölgyi-vízfolyás alsó) teljes egyezésben a vízgyűjtő-specifikus szennyező anyagok monitoringjával. A víztestek kémiai állapota 39 esetben (a vizsgált víztestek 97,5%-a) érte el a jó állapotot, míg egy víztest esetében kifogásolható (Sári-csatorna középső szakasza) és 52 esetben ismeretlen. A rossz állapotot a kadmiumnak **a környezetminőségi határértéknél (EQS) magasabb koncentráció**ja okozza. A kadmium közismert egészségkárosító hatása (Itai-itai kór) és régóta tartó jogi szabályozása miatt általában nem jellemző már az ipari kibocsátásokra. A valószínű forrás a **szennyezett területekről történő** közvetlen vagy a felszín alatti víz közvetítésével történő **lefolyás,** vagy a **műszaki védelem nélküli hulladéklerakók**, **meddőhányók**.

6.1.2.3 Felszíni vizek ökológiai és kémiai állapotának összevont értékelése

Az integrált minősítés a ***6-1. ábrá***n feltüntetett módszertan szerint azt jelenti, hogy az ökológiai és a kémiai minősítés közül a rosszabbik dönti el a víztest állapotértékelésének eredményét. A víztestenkénti minősítési eredményeket, az állapotértékelés megbízhatóságát és az ökológiai és kémiai osztályba sorolást az ***6-1 melléklet*** tartalmazza.

6.2 Felszín alatti víztestek állapotának minősítése

A felszín alatti vizek állapotának minősítését a 30/2004 KvVM rendelet alapján kell végrehajtani. A jogszabály összhangban áll a VKI előírásaival, a „Felszín alatti vizek védelme Irányelvvel” és az EU szinten kiadott útmutatóval. A víztestek állapotának minősítését a 2008-2013 közötti időszak változásai szerint kellett elvégezni, figyelembe véve azonban az előzményeket, a hosszabb távú tendenciákat is.

A felszín alatti vizek minősítése mennyiségi és kémiai (vízminőségi) szempontból történik. Az állapotértékelés feladata, hogy azonosítsa a gyenge állapotot kiváltó terhelést annak érdekében, hogy a megfelelő intézkedések meghatározásra kerüljenek. A részvízgyűjtőhöz 15 felszín alatti víztest tartozik, ebből 2 sekély hegyvidéki, 2 hegyvidéki, 2 hideg karszt, 1 termál karszt, 5 sekély porózus és 3 porózus víztest. Az állapotértékelések teljes módszertani ismertetését az ***OVGT 6.2.***

fejezete, valamint a mennyiségi értékelés *6-5 háttéranyaga*, és a kémiai értékelés *6-6 háttéranyaga* mutatja be.

6.2.1 Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát ötféle teszttel vizsgálták. A tesztek elvégzése során kiemelt szerepet kapnak a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák.

- A süllyedéses teszt a monitoring kutakban mért adatok alapján trendelemzéseket végez. Felhasználja az értékelésekben a rendelkezésre álló szakértői anyagokat, regionális modellezések eredményeit. Kimutatja, hogy a víztesten hol és milyen mértékű vízszint süllyedés következett be.
- Az ún. vízmérleg teszt a víztest szintű vízigények kielégítését vizsgálja. Számszerűsíti a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák vízigényét és részletesen számba veszi a társadalmi terheléseket, a közvetlen és közvetett vízkivételeket. A víztest állapota akkor jó, ha az utánpótlás elegendő mind a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák, mind a társadalmi vízigények kielégítésére.
- A felszín alatti vízből származó táplálás csökkenése a források vízhozamára, a vízfolyások alapvízhozamára is hatással lehet. A kisvízi hozam, ill. forráshozam azonban tartósan nem lehet kisebb, mint az ökológiai minimum igény, mert az az élővilág degradációjához vezethet. Ezt a folyamatot vizsgálja az un. felszíni víz teszt.
- A FAVÖKO teszt a vizes és a magas talajvízállástól függő ökoszisztémák, a természetvédelem szerint megállapított állapotát veszi alapul. Ha víztesten jelentős ökoszisztémák károsodtak, akkor a víztest gyenge állapotú.
- Az intrúziós teszt azt vizsgálja, hogy a vízkivétel következtében létre jött-e a természetes áramlási rendszerek olyan mértékű átalakulása, hogy az a felszín alatti víz hőmérsékletében és vízkémiai összetételében tartós változást eredményezett.

Az egyes tesztek közül a legmagasabb megbízhatósága a közvetlen méréseken és tapasztalaton alapuló süllyedéses és FAVÖKO tesztnek van. A mennyiségi állapotra vonatkozó minősítést valamennyi felszín alatti víztestre el lehetett végezni, de nem mindegyik teszt volt alkalmazható minden egyes víztest esetében (

6-4. táblázat).

Ha egyetlen teszt is azt mutatja, hogy egy víztest gyenge állapotú, akkor a víztest összességében a **gyenge** minősítést kapja, hiszen ekkor intézkedni kell annak érdekében, hogy a víztest ismét jó állapotba kerüljön. A gyenge minősítéssel szemben áll a **jó** minősítés. Amikor a víztest állapota a jó és a gyenge határán mozog, vagy negatív trend figyelhető meg, vagy a módszerek bizonytalansága miatt az állapot nem dönthető el egyértelműen, a víztest a **„jó, de gyenge kockázata”** minősítést kapta. A „jó, de gyenge kockázata” minősítés oka az egyes teszteknél részletesen bemutatásra kerül.

A mennyiségi állapot minősítésének eredményeit foglalja össze a *6-4. táblázat* és a *6-5. táblázat*, és a *6-2 melléklet*, valamint a *6-6 - 6-9 térképmellékletek.* Az elvégzett tesztek alapján a **15 db felszín alatti víztest közül 1 db állapota gyenge (sp.4.3.2, Balaton a Berekkel), „jó, de gyenge kockázata” minősítésű víztest nincs.**

6-4. táblázat: A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát meghatározó vizsgálatok a Balaton részvízgyűjtőn

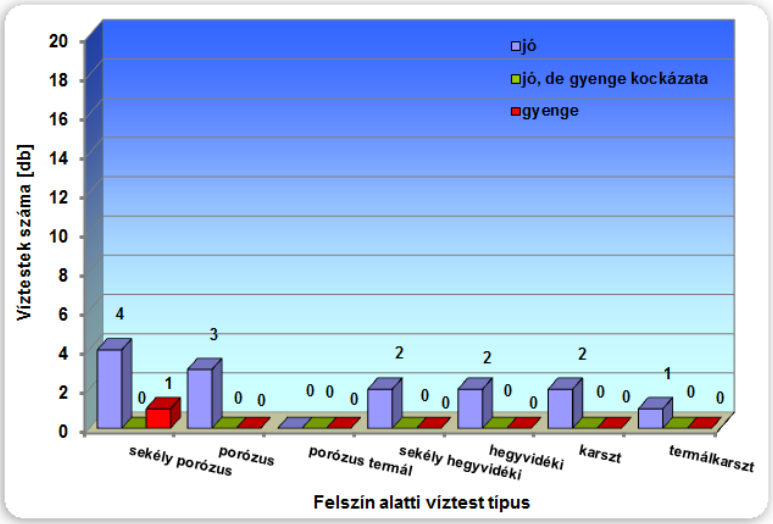
Víztestek típusa	víztestek száma	A víztestek mennyiségi állapotára vonatkozó elvégezhető tesztek száma				
		Süllyedés teszt	Vízmérleg teszt	Felszíni vízre vonatkozó teszt	Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Intrúziós teszt
sekély porózus	5	5	5	5	5	
porózus	3	3	3			3
porózus termál	0					
sekély hegyvidéki	2	2	2	2	2	
hegyvidéki	2	2	2	2	2	
karszt	2	2	2	2	2	
termálkarszt	1	1	1	1	1	1
Összes	**15**	**15**	**15**	**12**	**12**	**4**

6-5. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként a Balaton részvízgyűjtőn

Víztestek típusa	víztestek száma	Az egyes tesztek alapján gyenge mennyiségi állapotú víztestek száma				
		Süllyedés teszt	Vízmérleg teszt	Felszíni vízre vonatkozó teszt	Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Intrúziós teszt
sekély porózus	5	0	0	0	1	
porózus	3	0	0			0
porózus termál	0					
sekély hegyvidéki	2	0	0	0	0	
hegyvidéki	2	0	0	0	0	
karszt	2	0	0	0	0	
termálkarszt	1	0	0	0	0	0
Összes	**15**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**

Az összesített minősítés alapján a víztestek száma kevesebb is lehet, mint az egyes teszteknél szereplő számok összege, mert egy víztest több ok miatt is lehet gyenge vagy bizonytalan állapotú

6-7. ábra: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése víztest típusonként



6.2.1.1 Tartós vízszintsüllyedés vizsgálata

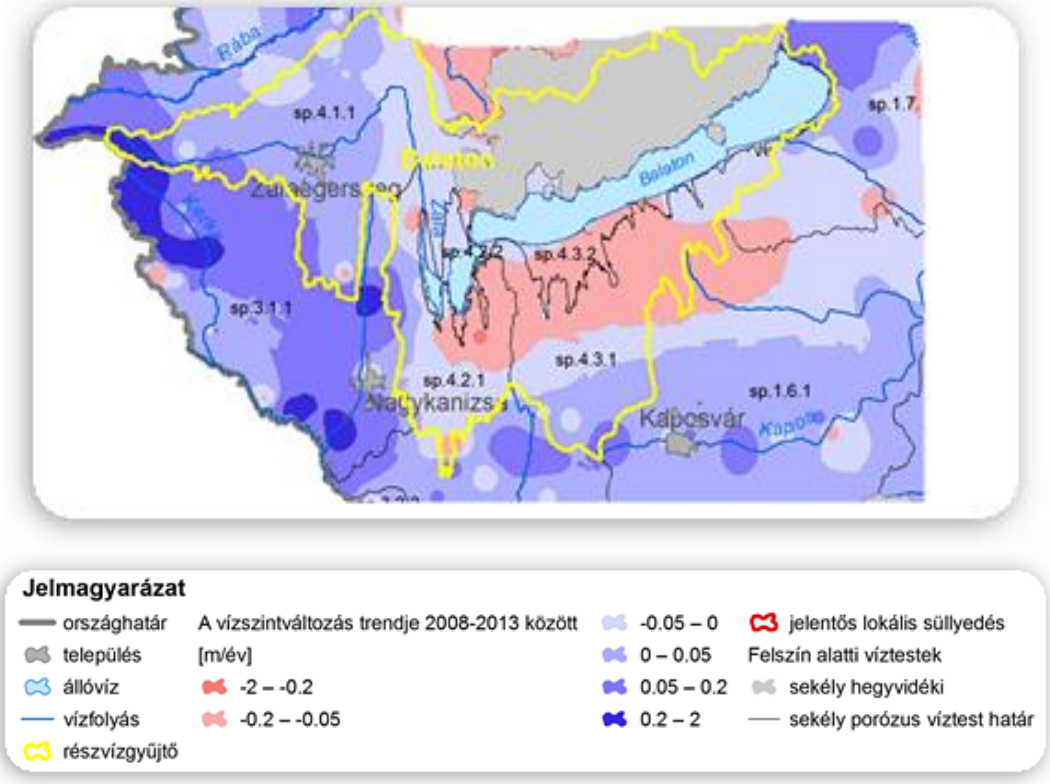
A süllyedéses teszt a monitoring kutakban mért adatok alapján vizsgálja, hogy a víztesten hol és milyen mértékű vízszintsüllyedés következett be. A vízszintsüllyedés-teszt részletes adatai és eredményei a ***6-2 mellékletben*** találhatók.

A süllyedés tesztet mind a 15 felszín alatti víztestre el lehetett végezni, amely alapján az összes víztest jó állapotú.

A felszín alatti vízkivétel hatására bekövetkező jelentős vízszint-süllyedési tendenciák elemzése részletes adatfeldolgozáson alapul. A trendszerű süllyedések elemzése 172 db monitoringkút idősora alapján készült. Az elemzés kiterjedt a csapadék mennyiségére, a monitoring kutakban mért adatsorokra, a túltermelések által okozott vízszint-süllyedésekre vonatkozó területi információkra, más projektekben elkészült regionális hidrodinamikai modellezési eredményekre és szakértői becslésekre is.

A sekély porózus víztesteken 50 db monitoringkút található. 39 esetében kismértékű vízszintsüllyedés volt tapasztalható a 2008-2013 közötti időszakban. **A Balaton déli vízgyűjtője (sp.4.3.1) és a Bereki (sp.4.3.2 víztesten) a 0,05-0,2 m/év mértékű süllyedési trend elérte a víztestek területének 45%-t** (a gyenge állapot határa 50%). A Zala-vízgyűjtő (sp.4.1.1), Zalai-dombság-Balaton vízgyűjtő (sp.4.2.1) sekély porózus felszín alatti víztesteken a 0,05-0,2 m/év mértékű süllyedés területe 30 % körüli.

6-8. ábra: A vízszintváltozás trendje 2008-2013 között a sekély porózus víztestekben



Dunántúli-középhegység dél-nyugati része, a k.4.1. és a kt.4.1. karsztvíztest

A Balaton részvízgyűjtő kiemelt fontosságú víztestei a Dunántúli-középhegység DNy-i részén található k.4.1 karszt és kt.4.1 termál karszt víztestek. A Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafői-források vízgyűjtője a Keszthelyi-hegység és a Bakony Ny-i területét foglalja magában, jelentős kiterjedésű nyílt karsztos beszivárgási területekkel. A víztestet a nevének megfelelően három közel azonos nagyságú forrásrendszer csapolja meg, a víztest D-i peremén további kisebb jelentőségű, szerkezeti vonal menti források fakadnak.

A Dunántúli-középhegységben a mélyművelésű bányászat, az 1990-es évek elejére jelentős környezeti károkat okozó, tartós karsztvízszint süllyedést okozott. A vízkivétel egyik fő központja Nyirád volt. Legjelentősebb hatása a karsztvízszint és a karsztforrások hozamának csökkenése, néhány víztest esetében a teljes elapadása volt. A bányászati vízkiemelés felhagyása után a területen az 1990-es évektől a karsztvíz fokozatosan emelkedett, annak ellenére, hogy az ivóvízkivétel és Hévíz környékén a fürdő-gyógyászati célú karsztvíz felhasználás jelentős mértékű maradt.

A VGT1-ben a Dunántúli-középhegység az emelkedő vízszint ellenére a gyenge minősítést kapta, mivel a magasan fekvő források még nem szólaltak meg, a vízkivételek környezetében a mélyebben fakadók hozama nem érte el az ökológiailag kívánatos értéket, illetve a forráshozamok adatai rendkívül bizonytalanok voltak. A 2010-es év extrém magas csapadék mennyisége jelentős mértékben módosított ezen a helyzeten. A visszatöltődés eredményeképpen a karsztvízszintek elérik, vagy meghaladják az 1960-as évek közepén mért szinteket. A Közép-dunántúli VIZIG beruházásában 2014-ben újra elkészült a főkarsztvíztároló karsztvízszint térképe. Expedíciószerű felmérés keretében megmérték a visszatöltődés következtében újraindult források vízhozamát. Hidraulikai modellvizsgálatokkal előrejelezték a még várható karsztvízszint- és forráshozam emelkedéseket (Hydrosys Kft. 2014).

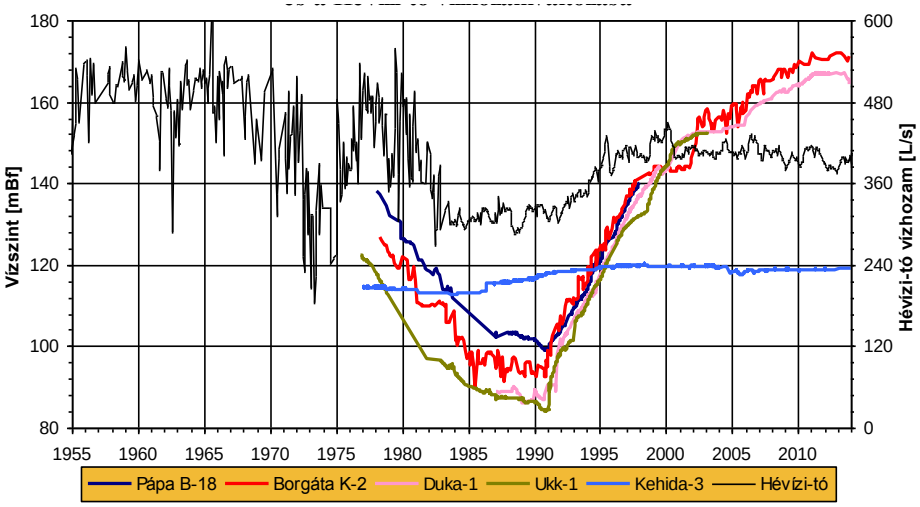
A 2003-2014 időszak karsztvízszint különbség térképe alapján a Déli-Bakonyban és a Magas-Bakonyban a karsztvízszint 2003 óta átlagosan 20 m-t emelkedett (***6-6. táblázat***). A 2003-as térképen még jól látható nyirádi egykori nagy depresszió 2014-re, a megmaradt koncentrált ivóvízkivételek működése mellett, már csaknem feltöltődött.

A Keszthelyi-hegység D-i, K-i oldalán mérhető karsztvízszintek 3-4 méterrel alacsonyabbak az 1970-ben mértnél – korábbi adat nincs –, miközben a hegység É-i peremén, az Uzsai-árok túloldalán lévő, a nyirádi depresszió által érintett lesencei kutakban a vízszintek már elérték a hasonló időszakban mért értékeket. 2003-hoz képest a Keszthelyi-hegység központi, magas részén, Vállus térségében a vízszint 2 m-t, DNy-on Keszthelyen 0,6 m-t süllyedt, a Ny-i langyos vizes területen, a Hévízi-tó közelében kb. 0,6 m-t emelkedett (***6-9. és 6-10. ábra***).

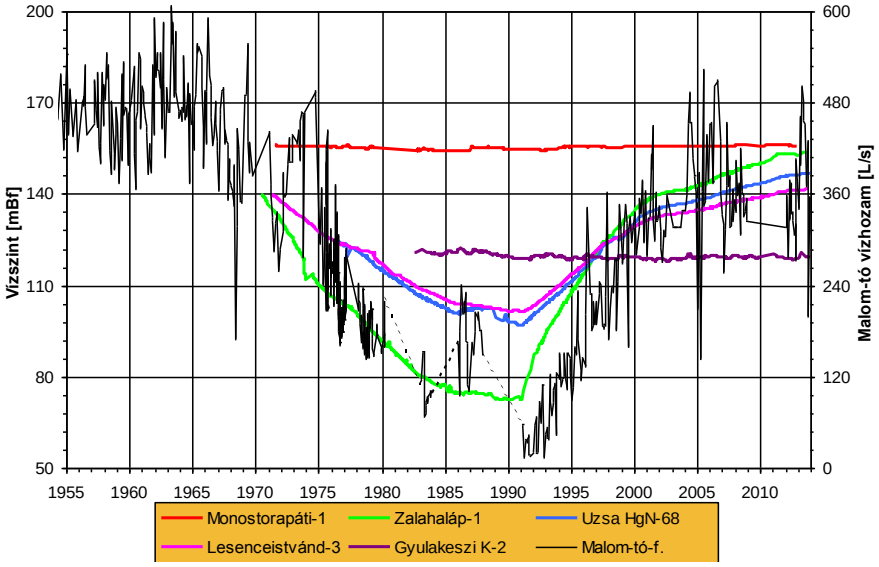
6-6. táblázat: A karsztvízszint emelkedésének mértéke a 2003-2014 közötti időszakban

Víztest (Tárolórész)	2014. januári. karsztvízszint (mBf)	2003-2014 vízszintkülönbség (m)
Ny-Dunántúli termálkarszt (Bakony Ny-i előtere)	160 – 170	15
Hévízi, Tapolcai, Tapolcafői f-ok (Keszthelyi-hg.)	118 – 128	-2 –+1
Hévízi, Tapolcai, Tapolcafői f-ok (D-i Bakony)	260 – 270	15 – 20
Hévízi, Tapolcai, Tapolcafői f-ok (Magas-Bakony)	200 – 220	20 – 30

6-9. ábra: Karsztvízszint idősorok a Bakony nyugati előterében (kt.4.1. víztest) és a Hévizi-tó hozamváltozása



6-10. ábra: Karsztvízszint idősorok a DNy-i Bakony (k.4.1. víztest) területén és Tapolca Malom-tó forrás vízhozam változása



6.2.1.2 A felszín alatti vízkészlet állapota a vízmérleg teszt alapján

A vízmérleg teszt a víztest szintű vízigények kielégítését vizsgálja. A vízmérleg teszt részletes adatai és eredményei a ***6-2 mellékletben*** találhatók.

A vízmérleg tesztet mind a 15 felszín alatti víztestre el lehetett végezni, amely szerint minden víztest jó állapotú.

A vízmérleg teszt az emberi igényeket kielégítő vízhasználatok, és az ökoszisztémák célállapotához tartozó vízigények közötti konfliktust vizsgálja. Ilyen értelemben nem hagyományos

vízmérlegről van szó, hiszen az ökoszisztémák vízfogyasztása (a felszín alatti vizektől függő szárazföldi és vízi ökoszisztémák vízigénye, valamint a felszíni víztestek jó ökológiai állapotához szükséges alaphozam) nem az aktuális, hanem a jónak vélt állapot szerint szerepel a számításokban. Az ökoszisztémák célállapota ökológiai, gazdasági és társadalmi szempontok együttes figyelembevételével határozható meg. A felszín alatti vízgyűjtő (víztest-csoport) jó állapotának kritériuma, hogy a társadalom által közvetlenül felhasznált, vagy valamilyen tevékenységgel előidézett közvetett vízkivételek mennyisége ne haladja meg a hasznosítható/rendelkezésre álló vízkészletet.

a) Sekély porózus és porózus víztest

A sekély és porózus víztestek közül a Zala-vízgyűjtő sp.4.1.1. és a p.4.1.1 víztesteken van jelentős vízkivétel. A sekély porózus víztesten a közvetett vízkivétel, ezen belül is a bányatavak többletpárolgása dominál. A területen a tőzegbányászat a jellemző, ami a felszín alatti víztől függő ökoszisztémákat (lápokat) közvetlenül érinti. A porózus víztesten az ivóvízcélú vízkivétel a jelentős, a legnagyobb mennyiséget Zalaegerszegen termelik.

A felszín alatti víztől függő élőhelyek a sekély porózus víztesteken találhatók, vízellátásukhoz azonban közvetett módon, a víztestek közötti átadódás révén a porózus víztestek is hozzájárulnak.

A VGT2 FAVÖKO élőhelyek térképének lehatárolása a részletes térinformatikai elemzések alapján történt, az állóvíz szegmens, a CLC50, az ex lege lápok és szikes tavak, a Natura2000 területek, az erdőtérkép, valamint a 2006-os és 2013-as talajvízállás GIS állomány felhasználásával.

Egy élőhely vízigénye megadható a víz állapotára vonatkozó feltételekkel (átlagos vízszint, vízjárás, talajnedvesség tartalom, stb.) és kifejezhető vízhozamban is. A felszín alatti víztestek vízmérleg tesztjéhez a vízigényt hozamban, sokéves, átlagos viszonyokra vonatkoztatva adták meg (***6-2 melléklet***).

A sekély víztestek jellemző FAVÖKO-i a **vizes és szárazföldi ökoszisztémák**, amelyek a felszín alatti áramlási rendszerek kilépési, megcsapolási pontjain alakulnak ki: tavak, mocsarak, lápok, a magas talajvízállástól függő nedves gyepek, láprétek és mocsárrétek, erdők, ártéri erdők. Tipikusan FAVÖKO élőhely a Berek. Nem tekinthető viszont FAVÖKO-nak sem a Kis-Balaton, sem a Balaton, mert utánpótlódásuk nagyobb hányada felszíni vízből származik.

Dombvidékeken az élőhelyek jelentős része a kisvízfolyások mély, keskeny völgyeire korlátozódik, és az élőhelyen kívül általában sehol nincs felszín közelében a talajvíz.

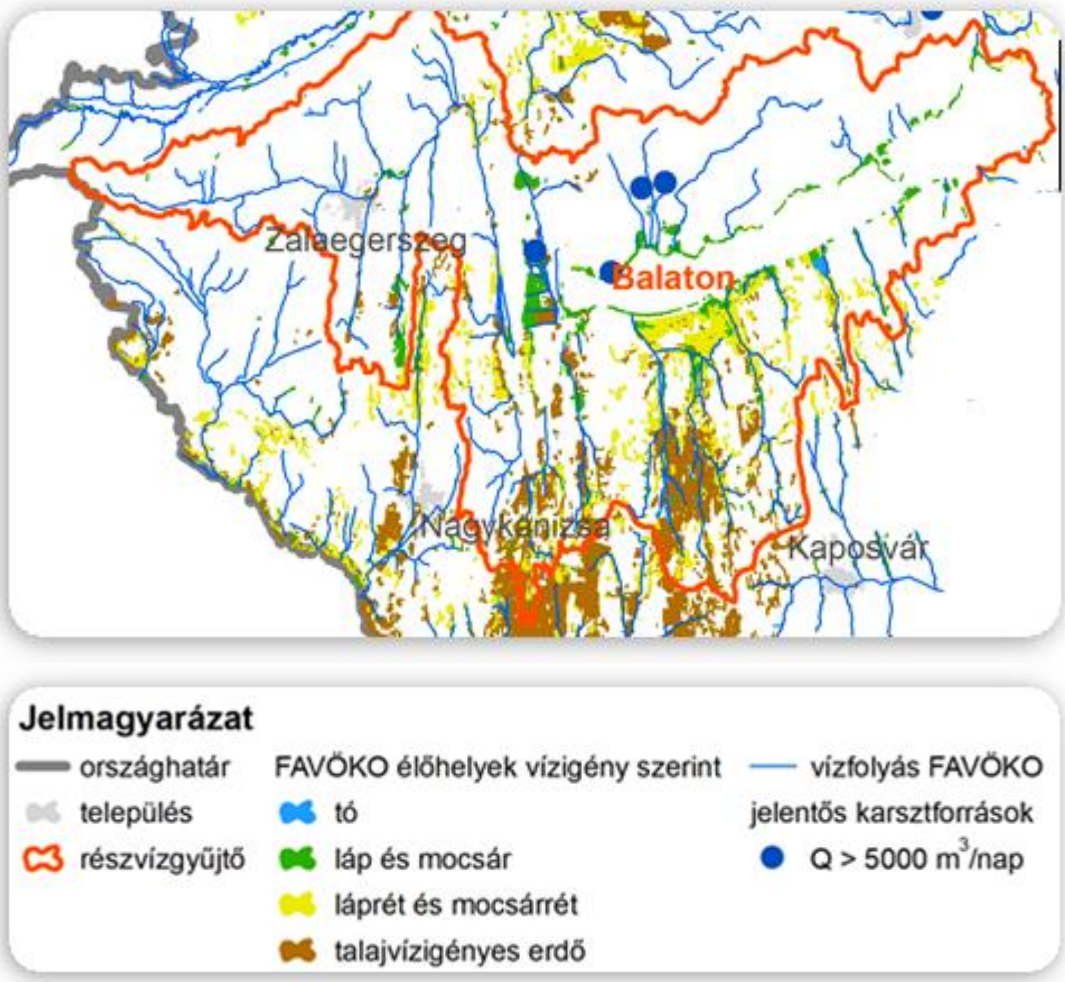
b) Dunántúli-középhegység, a k.4.1. és a kt.4.1. karsztvíztest

A k.4.1. karsztvíztesten az ivóvízcélú vízkivétel a 2008-2013 közötti időszakban is jelentős volt, elérte a 46 700 m^3/napot. A vízkivétel eloszlása egyenetlen, a regionális hálózatot ellátó nyirádi karsztvízbázisra koncentrálódik. A kt.4.1. termál karsztvíztesten, a zömmel Hévíz környéki fürdés-rekreáció célú vízkivétel 4 700 m^3/nap, a termálvíz utáni igény egyre nagyobb.

A karsztvíztestek jellemző FAVÖKO-i a karsztforrások. A források ökológiai vízigényét a vízfolyások ökológia vízigényéhez igazítva úgy határozták meg, hogy az utánpótlódási területükön létesített vízkivétel nem csökkentheti a forrás átlagos hozamát egyharmadnál nagyobb mértékben, **vagyis az ökológiai vízigény a forrás közepes hozamának kétharmada.**

A **Dunántúli-középhegység** karsztforrásai a hidraulikailag összefüggő, nagy kiterjedésű főkarsztvíztárolót csapolják meg. A főkarsztos források jórészt az ún. mélykarsztból fakadnak, a nagy kőzetvastagság, nagy tárolt készlet, és a viszonylag kis szivárgási sebesség miatt, hozamukat elsősorban a sokévi átlagos beszivárgás határozza meg. A forráshozamok az utánpótlódás változására lassan reagálnak, a vízhozamuk ingadozása kicsi. A 2014 évi felmérés során vizsgált források hozamát az 1950-60 közötti időszakban mért hozamokkal hasonlították össze (*6-7. táblázat*).

6-11. ábra: A Balaton részvízgyűjtő felszín alatti víztől függő élőhelyei



6-7. táblázat: A források hozama

Víztest	Víztest neve	Mért, becsült hozam 2013-2014 (m^3/nap)	Mért átlagos hozam 1951-60 (m^3/nap)
K.4.1	DKH Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafői-források vgy.-je	109 773	143 571
Kt.4.1.	Ny-Dunántúli termálkarszt	35 568	41 085
K.4.2.	Balaton-felvidéki karszt	19 022	13 814

A területen a langyos és hideg forrásvíz hozama az ötvenes években mérthez képest 76%, ami 110 000 m^3/nap-ot (76 m^3/perc) jelent. A terület forrásai a 2000-es évek elejétől kezdtek fokozatosan újra működni, ma már csak a legmagasabb helyzetű gyepükajáni és pápakovácsi karsztforrások nem indultak újra, míg az öcsi Kinder-tó kb. 430 m^3/nap (0,3 m^3/perc) hozammal 2014 őszén újra indult. A mélyebben fekvő tapolcai, kapolcsi források hozama már megközelíti az eredeti értékeket. Az egykor legnagyobb hozamú tapolcafői források hozama most is a legnagyobb 36 000 m^3/nap (25 m^3/perc), a tapolcai Malom-tó forrás hozama 34 600 m^3/nap (24 m^3/perc) volt.

A Keszthelyi-hegység területén a 105-110 mBf szintek között fakadt karsztforrások nem apadtak el, csak hozamcsökkenést lehetett megfigyelni. A Keszthelyi-hegység hidegvizű forrásainak hozama 2014-ben jelentősen kisebb volt az ötvenes években mértnél, annak csak 44%-a. Valószínűsíteni lehet, hogy a foglalások mellett a víz egy része a környező lápos területeken is fakad, a balatongyöröki Erzsébet-forrás(ok) esetében pl. jelentős mennyiségben.

Mivel a visszatöltődés még mindig nem tekinthető befejezettnek, a karsztvízszint – egyre lassuló – emelkedésével a hozamok növekedése várható a Dunántúli-középhegység legnagyobb részén, egy olyan egyensúlyi helyzet beálltáig, amit a forráshozamok és a vízkivételek határoznak meg.

A karsztvíztest nagyhozamú főkarsztos forrásai közül rendszeresen a Hévízi-tó, és a tapolcai Malom-tó-források hozamát mérik. Korábbi rendszeres mérések hiányában nincs megbízható adat a források eredeti – a bányászati karsztvízszint süllyesztés időszakát – megelőző hozamairól, ezért csak az ötvenes években mért adatokkal lehet összehasonlítani a mai hozamokat (***6-7. táblázat***).

A **Hévízi-tó** nemcsak fürdő-gyógyászati és turisztikai szempontból jelentős, hanem a k.4.1 és a kt.4.1. víztestek legjelentősebb megcsapoló forrása is**.** A Hévízi-tó, mint felszín alatti víztől függő ökoszisztéma rendszer védelme érdekében az országban először víztest szinten kidolgozásra kerültek a felszín alatti víz felhasználhatóságát szabályozó mennyiségi küszöbértékek, valamint megadásra került a mennyiségi küszöbértékekhez kapcsolódó vízgazdálkodási rend. A rendszer jelenleg az említett vízgazdálkodási renddel jól kézben tartott, a gyakorlatot az egyre erősödő vízigények nyomása alatt is szükséges fenntartani. A Hévizi-tó meghatározott ökológiai vízigénye 33 700 m^3/nap.

A Hévízi-tó

c) Balaton-felvidéki karszt (k.4.2)

A változatos kőzettani felépítés miatt a Balaton-felvidéken nagyon sok forrás fakad, amelyek a Balaton-felvidék jellegzetes vízfolyásait a sédeket táplálják. A sédek közvetlenül a felszín alatti vízből is kapnak utánpótlódást. A Dunántúli-középhegység egységes karsztvíztároló rendszeréhez nem sorolható Balaton-felvidék sekély karsztos forrásainak esetében a források hozamát nem befolyásolta a középhegységi bányászati víztelenítés (kivéve Pétfürdő környezete). Emiatt a források hozama és a vízszintek a természetes vízjárásnak megfelelően változtak. A Balaton-felvidéken jelentős vizes FAVOKÖ a Kornyi-tó, amit karsztlápként tartanak számon. A Kornyi-tóra közvetlen hatással van a kékkúti ásványvíz palackozó (Theodora és Kereki) jelentős vízkivétele.

6.2.1.3 Felszíni víz teszt

A felszín alatti vízből származó táplálás csökkenése a források vízhozamára, a vízfolyások alapvízhozamára is hatással lehet. A kisvízi hozam, ill. forráshozam azonban tartósan nem lehet kisebb, mint az ökológiai minimum igény. Ezt vizsgálja az ún. felszíni víz teszt. **A felszíni vízre vonatkozó tesztet a 15 felszín alatti víztest közül 12 db esetében lehetett elvégezni, amely alapján az összes víztest jó állapotú.**

A Balaton-felvidéken és Veszprém környékén az 1960-as évektől a nagyobb hozamú karsztforrásokat (Kéki-forrás, Nosztori-forrás, Veszprémi források stb.) sok helyen vízműbe foglalták, és hasznosították. Ezek a források aszályos időszakban látszólag elapadtak. Ilyen időszakok az 1970-es évek végén, a kilencvenes évek, ill. a kétezres évek elején voltak megfigyelhetők. Ha a vízfolyások ökológiai vízkészletének csökkenését, a felszíni vízfolyások károsodott állapotát a források vízellátásra történő foglalása okozza, a forrás utánpótlódását biztosító felszín alatti víztestet nem kell gyenge állapotúnak minősíteni. A vízfolyás rossz állapotának ilyenkor nem a forrás utánpótlódási területén lévő vízkivétel az okozója, a gyenge állapot megszüntetésére nem a felszín alatti víztesten kell az intézkedést megtenni.

A Dunántúli-középhegység forrásainak újra működése, illetve a hozamok fokozatos emelkedése az egykor kiszáradt vízfolyásokat is életre keltette.

Eger-patak (Fotó: Csepregi A.)

Tapolca-fő (Fotó: Csepregi A.)

6.2.1.4 Felszín alatti vizektől függő jelentős vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota

A FAVÖKO teszt a vizes és a magas talajvízállástól függő jelentős ökoszisztémák állapotát vizsgálja. Jelentős FAVÖKO-nak a kiemelt természetmegőrzési területeket, a NATURA 2000 területekké nyilvánított élőhelyeket tekintették. A FAVÖKO-k részletes adatait és a teszt eredményei a ***6-6 mellékletben*** találhatók.

A FAVÖKO tesztet a sekély porózus, sekély hegyvidéki, hegyvidéki, karszt víztestekre lehetett elvégezni, a többi víztest csak közvetett kapcsolatban áll a FAVÖKOK-kal. **A tesztet a 15 db felszín alatti víztest közül 12 db esetében lehetett elvégezni, ebből 1 db víztest állapota gyenge, „jó, de gyenge kockázata”minősítésű víztest nincs.**

6-8. táblázat: Gyenge mennyiségi állapotú víztestek a felszín alatti víztől függő jelentős ökoszisztémák állapota alapján

Érintett víztest száma	Az érintett terület megnevezése	Felszín alatti víz mennyiségi állapota miatt jelentősen károsodott NATURA 2000 terület
sp.4.3.2	Balaton a Berekkel	HUDD20059, HUDD20041, HUDD20058, HUDD20036, HUDD20035, HUBF20028, HUDD10012

6.2.1.5 Felszín alatti víz minőségének változása a túlzott vízkivétel eredményeképpen (intrúziós teszt)

A teszt szerint egy FAV víztest akkor van jó állapotban, ha nem áll fenn hosszú időn keresztül/tartósan sós, vagy egyéb gyenge minőségű víz intrúzió, amely vízkivételekhez köthető vízszint, vagy hidraulikus emelkedési magasság csökkenésből, vagy áramlási viszonyok megváltozásából ered. Meg kell jegyezni, hogy tartós sós, vagy egyéb intrúzió úgy is fennállhat, hogy az nem jár az áramlási viszonyok megváltozásával.

Ez a teszt szorosan kapcsolódik a vízkémia értékelés intrúziós tesztjéhez. Ahol az antropogén úton megváltozott vízszintek geokémiai változásokat idéznek elő egy FAV testben és ez a víztest minőségének leromlásához vezet, és ahol ezek a változások jelentősek és a vonatkozó vízkémiai határértékek meghaladásával detektálhatók, vagy veszélyeztetik bármely, a Víz Keretirányelvben meghatározott célt, a vízminőség tesztet kell alkalmazni (***6.2.2.6 fejezet***).

Az intrúziós tesztet a 15 felszín alatti víztest közül 4 db esetében lehetett elvégezni, amely alapján az összes víztest jó állapotú.

6.2.2 Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése

Felszín alatti víztartóink jelentős hányada sérülékeny, ami azt jelenti, hogy a földtani felépítés következtében a felszínről a diffúz és pontszerű szennyezőforrásokból származó szennyeződések rövid idő alatt lejuthatnak a felszín alatti vízbe, ahol elkeverednek, és a felszín alatti áramlások révén akár egy egész víztestet is elszennyezhetnek, gyenge kémiai állapotot eredményezve.

Az egyes **monitoring pontokon észlelt túllépések veszélyességét** a következő szempontok szerint kell ellenőrizni:

- a víztest diffúz szennyezettsége nem korlátozhatja a vízkészletek jövőbeli hasznosítását – a **diffúz teszt** Magyarországon a nitrátra, ammóniumra és növényvédő szerekre készült,

- a víztest pontszerű szennyezőforrásból származó szennyezettsége nem korlátozhatja a vízkészletek jövőbeli hasznosítását, a vizsgálat a **szerves mikroszennyezőkre és a klórozott szénhidrogénekre terjedt ki,**
- a vízmű termelőkutakban vagy a vízbázis észlelőkútjaiban tapasztalt túllépés nem vezethet a vízmű bezárásához vagy az ivóvízkezelési technológia módosításához (**vízbázis teszt**),
- a szennyezés nem veszélyeztetheti felszíni vízfolyások ökológiai vagy kémiai állapotát (**felszíni víz teszt**),
- a szennyezés nem veszélyeztetheti jelentős vizes vagy szárazföldi felszín alatti ökoszisztémák ökológiai állapotát.
- jelentős termelés következtében nem következhet be a víztest minőségi terhelése (**intrúziós teszt**)

A jó állapot megőrzése szempontjából **kockázatosnak** számítanak azok a víztestek, ahol valamely szennyezőanyag víztestre vagy annak egy részére vonatkozó átlagkoncentrációja tartós emelkedő, vagy a hőmérséklet csökkenő tendenciát jelez. A **vízminőségi trendek** elemzésének célja, hogy jelezze azokat a problémákat, amelyek a jelenleg még jó állapotú víztestek esetében felléphetnek, a már most is kimutatható jelentős és tartós koncentráció- vagy hőmérsékletváltozás miatt.

A kémiai tesztekre is érvényes, hogy nem minden víztest esetében lehet az összes tesztet elvégezni.

6-9. táblázat: A felszín alatti víztestek kémiai állapotát meghatározó vizsgálatok a Balaton részvízgyűjtőn

Víztestek típusa	víztestek száma	A víztestek kémiai állapotára vonatkozó elvégezhető tesztek száma					
		Diffúz szennyeződés (nitrát, ammónium) a víztesten (>20%)	Szennyezett ivóvízbázis védőterület	Összesített trend szerinti víztest minősítés	Felszíni vizek állapota	Felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Intrúziós teszt
sekély porózus	5	5	5	4	5		
porózus	3		3	3			3
porózus termál	0						
sekély hegyvidéki	2	2	2	2	2		
hegyvidéki	2	2	2	2	2		
karszt	2	2	2	2	2		
termálkarszt	1			1			1
Összes	**15**	**11**	**14**	**14**	**11**	**0**	**4**

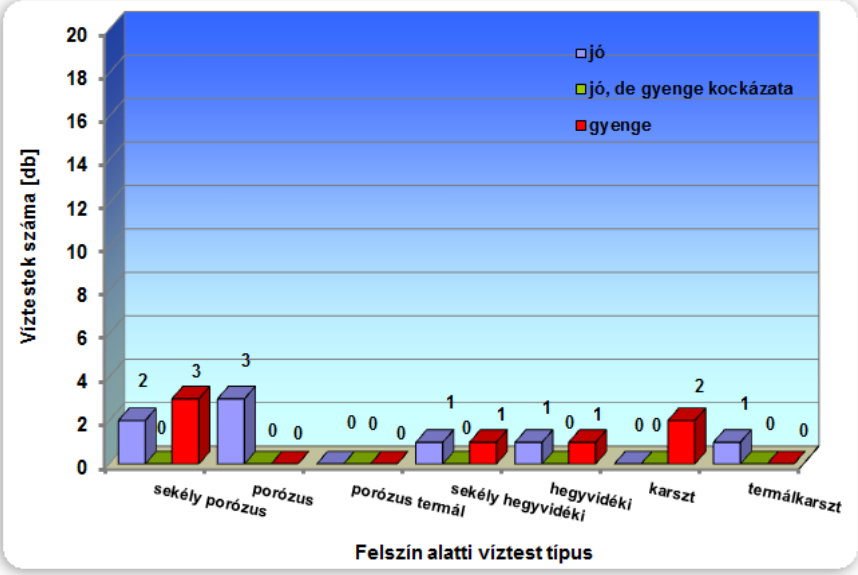
A víztestenkénti minősítés eredményeit a **6-10. táblázat, a 6-12. ábra**, valamint a ***6-3 melléklet*** összefoglaló táblázata mutatja be.

A 185 db felszín alatti víztestből, a Balaton részvízgyűjtő területére 15 db esik. Ebből **7 db víztest állapota gyenge, „jó, de gyenge kockázata" minősítésű víztest nincs.**

6-10. táblázat: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése tesztenként és víztest típusonként a Balaton részvízgyűjtőn

Víztestek típusa	víztestek száma	Az egyes tesztek alapján gyenge kémiai állapotú víztestek száma					
		Diffúz szennyeződés (nitrát, ammónium) a víztesten (>20%)	Szennyezett ivóvízbázis védőterület	Összesített trend szerinti víztest minősítés	Felszíni vizek állapota	Felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota	Intrúziós teszt
sekély porózus	5	0	1	0	2		
porózus	3		0	0			0
porózus termál	0						
sekély hegyvidéki	2	0	0	0	1		
hegyvidéki	2	0	0	1	0		
karszt	2	1	1	0	0		
termálkarszt	1			0			0
Összes	**15**	**1**	**2**	**1**	**3**	**0**	**0**

6-12. ábra: A felszín alatt víztestek kémiai állapota a Balaton részvízgyűjtőn



6.2.2.1 Diffúz eredetű szennyezések

A felszín alatti víztestek szennyezettsége szempontjából darabszámukat és területi kiterjedésüket is tekintve a diffúz eredetű szennyezettségek a legjelentősebbek.

A diffúz eredetű szennyezettségek elemzése a VKI monitoring kutak adatain túlmenően az összes 2010 és 2012 közötti megbízható mérési adatra épül. Az értékeléshez nem csak a felszín alatti

vizek kémiai adatait, hanem a felszínborítási, területhasználati jellemzőket is figyelembe vették. Utóbbira vonatkozó információk alapját a CORINE 2010-es adatbázis képezte.

A diffúz szennyezettségek ellenőrzésénél a **nitrát és** az **ammónium** tartalom felszín alatti vizekben mért koncentráció eloszlását vizsgálták. Ellenőrizték a **növényvédőszerek** előfordulását is. A területi szennyezettségi arányok számítása több módszerrel is elkészült. A VGT1 eredményeivel történő összehasonlítás érdekében a korábbi módszerrel, illetve e módszer részleges módosításaival is készült elemzés.

A diffúz eredetű nitrát és ammónium szennyeződés vizsgálatát a 15 db felszín alatti víztest közül 11 db esetében lehetett elvégezni. A teszt szerint 1 db víztest állapota gyenge (k.4.2, Balaton-felvidéki karszt), „jó, de gyenge kockázata" minősítésű víztest nincs (6-11. táblázat). A növényvédőszerek miatt egyetlen víztest sem kapott gyenge minősítést.

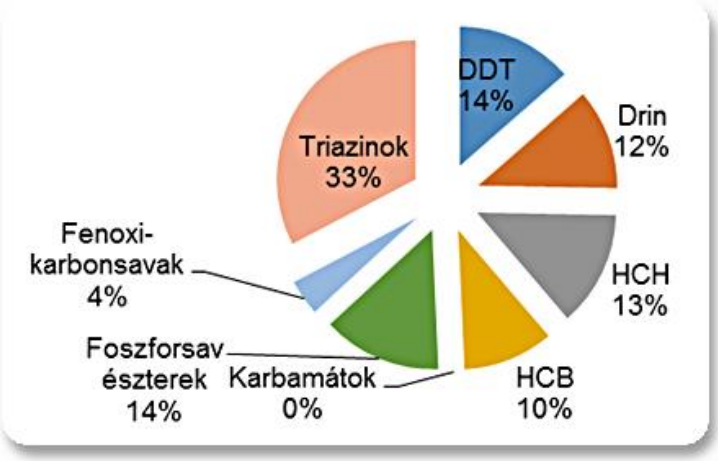
6-11. táblázat: Diffúz eredetű szennyezések vizsgálata teszt alapján gyenge állapotú víztest

Víztest azonosítója	Érintett víztest neve	Jelentősen szennyezett felszínborítás típus	Díffúz szennyezettség
k.4.2	Balaton-felvidéki karszt	Közel hasonló mértékben mezőgazdasági, valamint rét és legelő, de szennyezettek az erdő felszínborítású felszín alatti vizek is	Nitrát

A Balaton-felvidék karsztvíztestének gyenge állapotát közel hasonló mértékben mezőgazdasági, valamint rét és legelő területhasználat okozza, de a felszín alatti víz ott is szennyezett, ahol erdő található a felszínen.

A **növényvédőszerek** mért koncentrációja többnyire a kimutatási határ alatt maradt. A Balaton vízgyűjtőjén 692 db hatóanyag mérés történt. A mérések arányát a ***6-13. ábra*** mutatja. A részvízgyűjtőn egyetlen hatóanyagcsoport átlaga sem haladta meg a megfordítási pontot.

6-13. ábra: A Balaton részvízgyűjtőjén végzett peszticid hatóanyagcsoport vizsgálatok aránya



A triazint sok mérési pontban mutatták ki (

6-12. táblázat).

6-12. táblázat: Triazin koncentrációk víztestenként

VOR kód	VIZIG kódja	Vízgyűjtő száma	Víztest kódja	A víztest neve	mérésszám (db)	átlag (µg/l)
AIQ542	4	4	h.4.1	Dunántúli-középhegység - Balaton észak-nyugati-vízgyűjtő	6	0,0985
AIQ553	4	4	k.4.1	Dunántúli-középhegység - Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafő-források vízgyűjtője	15	0,0259
AIQ491	4	4	k.4.2	Balaton-felvidéki karszt	15	0,0051
AIQ541	4	4	sh.4.1	Dunántúli-középhegység - Balaton északnyugati-vízgyűjtő	6	0,0755
AIQ662	6	4	sp.4.1.1	Zala-vízgyűjtő	166	0,0649
AIQ664	6	4	sp.4.2.1	Zalai-dombság, Balaton-vízgyűjtő	2	0,0130
AIQ592	6	4	sp.4.2.2	Kis-Balaton	3	0,6853
AIQ492	4	4	sp.4.3.2	Balaton a Berekkel	5	0,0316

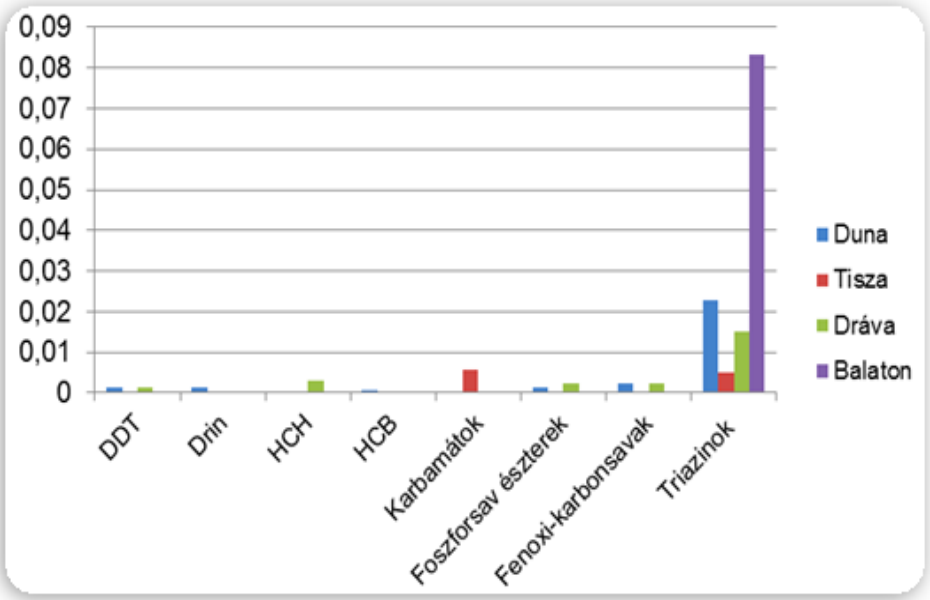
A *6-13. táblázat* és a részvízgyűjtőkön mért növényvédőszer átlagokat mutatja be. A *6-14. ábra* jól mutatja, hogy a felszín alatti vízben a peszticidek közül a legmagasabb koncentrációban a triazinok mérhetők. A mérési eredmények alapján a részvízgyűjtőre számított átlagkoncentrációk nem érik el a megfordítási pontot.

6-13. táblázat: Részvízgyűjtőkön mért növényvédőszer átlagok

Növényvédőszer	Átlagérték (µg/l)			
	Duna RV.	Tisza RV.	Dráva RV.	Balaton RV.
DDT	0,001383	0,00009	0,00121	0
Drin	0,00138	2,5E-07	0	0
HCH	0,00024	0,00003	0,003	0
HCB	0,000569	0,000438	0	0
Karbamátok	0	0,00568	0	
Foszforsav észterek	0,001335	0,000354	0,002276	0

Fenoxi-karbonsavak	0,002408	0,000347	0,002333	0,000114
Triazinok	0,022712	0,004952	0,015251	0,083317

6-14. ábra: Részvízgyűjtőkön mért növényvédőszer átlagok



6.2.2.1 Pontszerű szennyezőforrások okozta terhelések vizsgálata

A pontszerű szennyezések koncentrációját jelentős mértékben csökkentheti a keveredés, illetve e szennyezésekkel terhelt vizek általában csak töredékét képezik a receptorok vízigényeinek, vagy az ivóvíztermelést biztosító víztest vízkészletének. A **szennyezési csóvák kiterjedésének elemzése alapján nem ismerünk jelentős kiterjedésű**, a víztest egészének állapotát veszélyeztető pontszerű szennyezőforrást, és a **szennyezőforrás okozta talajvíz szennyeződést**. A talajvízben, monitoring kutakban mért szerves mikroszennyezőket a ***6-3 melléklet*** mutatja be.

6.2.2.2 Vízbázisokat veszélyeztető szennyezőanyag túllépések

A szennyezőanyagok jelenléte az ivóvizet szolgáltató vízbázisok esetében az emberi egészséget közvetlenül is veszélyeztetheti, ezért a víztesteken belül a vízbázisok kiemelt figyelmet kapnak az állapotértékelés során.

A vízbázisok besorolása egyes részvízgyűjtőkbe a védőterületek súlyponti koordinátáinak figyelembe vételével történt. Azonban adódhatnak olyan esetek, amikor a vízbázis nem arra a részvízgyűjtőre esik, ahova a víztestet sorolták. Ezért a vízbázis teszt értékelése a víztest szerinti részvízgyűjtőbe soroláson alapszik.

A vízbázis tesztet a 15 db felszín alatti víztest közül 14 db esetében lehetett elvégezni. A vizsgálat alapján **k.4.1 (Dunántúli-középhegység - Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafő-források vízgyűjtője) és sp.4.1.1 (Zala-vízgyűjtő) víztestek gyenge állapotúak,** 2 darab víztest „jó, de gyenge kockázata” minősítést kapott.

A k.4.1 víztest felszín alatti vizeiben általánosan magas a nitrát koncentráció értéke, amit a nyílt karsztos területen a települési és mezőgazdasági eredetű területhasználatok okoznak. A Nyirádi

vízbázis a térség legjelentősebb vízbázisa, regionális vízellátó rendszert lát el vízzel, ezért az ammónium szennyeződés eredetét fontos tisztázni.

6-14. táblázat: Termelőkutak és védőidomon belüli megfigyelőkutak szennyezettsége miatt gyenge állapotú víztestek

Víztest jele	Vízbázis neve	Szennyezés termelő kútban	Szennyezés nem termelőkútban
k.4.1	Nyirád térségi vízmű		NH4
sp.4.1.1	Zalaszentgrót vízbázis	NH4	NH4

6.2.2.3 A felszín alatti víztestből származó szennyeződés következtében bekövetkező vízminőség romlása felszíni vizekben

A VKI szerint a szennyezés nem veszélyeztetheti felszíni vízfolyások ökológiai vagy kémiai állapotát. A teszt a felszín alatti vízből a felszíni víztestbe történő esetleges szennyező anyag bejutás lehetőségét vizsgálja és azt, hogy van-e hatása a felszín alatti víztestből a felszíni vízbe jutó szennyező anyagoknak az ökológiai állapotra, illetve veszélyezteti-e a Víz keretirányelvben foglaltakat.

A tesztet a felszín alatti koncepcionális áramlási modell alapján minden felszínen található víztestre el lehet végezni, ahol a felszíni vízfolyás megcsapolja a talajvizet. A szennyező komponensek közül a nitrátot vizsgálták. A vizsgálat eredményeit a ***6-4 melléklet*** mutatja be.

A felszíni vizek állapota tesztet a 15 db felszín alatti víztest közül 11 db esetében lehetett elvégezni, ebből 3 db víztest állapota gyenge, „jó, de gyenge kockázata”minősítésű víztest nincs.

6-15. táblázat: A felszín alatti víztől terhelt felszíni vízfolyások és gyenge állapotú felszín alatti víztestek

Érintett víztest azonosítója	Érintett víztest neve	Felszíni vízfolyás megnevezése	
sh.4.2	Balaton-felvidék	Burnót-patak	AEP355
sp.4.3.1	Balaton déli vízgyűjtő	Táskai-külvízi-csatorna	AEQ044
sp.4.3.2	Balaton a Berekkel	Kéki-Séd	AEP648
		Táskai-külvízi-csatorna	AEQ044

6.2.2.4 A FA víztestből származó szennyeződés felszín alatti víztől függő vizes és szárazföldi ökoszisztémákra gyakorolt hatása

A vizsgálat meghatározza, hogy a FAV testből származó szennyeződés van-e olyan hatással a felszín alatti víztől függő ökoszisztémára, amely nem összeegyeztethető a Víz Keretirányelvben megfogalmazottakkal, vagy más, védett területekre vonatkozó célokkal. A tesztet minden olyan FAV testre el kell végezni, amelyhez kapcsolódik károsodott, vagy a károsodás kockázatával terhelt felszín alatti víztől függő vizes vagy szárazföldi élőhely. Ezek a sekély porózus víztestek.

A kémiai állapotot, a mennyiségi állapothoz hasonlóan, a kiemelt jelentőségű NATURA2000 területekre határozták meg. Első lépésben a természetvédelem értékelését kell figyelembe venni, de a természetvédelem kimondottan a víz szennyezettsége miatti károsodást nem állapított meg.

Az állapot értékelése a 2010-2012 közötti időszakot figyelembe véve, a NATURA2000 területekre eső monitoring kutak adatai alapján, és a felszín alatti víztestekre vonatkozó háttérértékek és ökológiai küszöbértékek figyelembe vételével történt.

A vizes és szárazföldi ökoszisztémák ökológia állapota alapján egyik víztest sem minősíthető gyenge állapotúnak.

6.2.2.5 Felszín alatti vízkémiai monitoring adatok trendvizsgálata és értékelés

A **statisztikai trendvizsgálatok** a Víz Keretirányelv célkitűzéseinek megfelelően, a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata keretében megvizsgált, potenciálisan szennyeződést indikáló szervetlen vízkémiai komponensek és főbb paraméterek, valamint szerves vízkémiai komponensek, illetve peszticidek figyelembe vételével készültek. A **2000–2012 közötti időszak** adatai alapján a trendvizsgálat szerint gyengének, illetve kockázatosnak minősített víztestek esetében a szennyezőforrások közelében létesített monitoring objektumok esetleges trendet módosító hatása is vizsgálat tárgyát képezte.

A trend szerinti összesített víztestminősítést a ***6-3 melléklet*** ismerteti.

Az összesített trend szerinti víztest minősítést a 15 db felszín alatti víztest közül 14 db esetében lehetett elvégezni, ebből 1 db víztest állapota gyenge, „jó, de gyenge kockázata” minősítésű víztest nincs.

6-16. táblázat: Trend szerint kockázatos és gyenge összesített minősítésű víztestek a 2000-2012 időszakban

VOR kód	Víztest jele	Víztest neve	Trend szerint víztest minősítés 2000-2012 adatok alapján (jó, gyenge, kockázatos)		Trend szerint víztest minősítés 2006-2012 adatok alapján, szennyezőforrás közelében létesített monitoring objektumok nélkül (jó, gyenge, kockázatos)	Összesített trend szerint víztest minősítés (jó, gyenge, kockázatos)
			összes monitoring objektum alapján	szennyezőforrás közelében létesített monitoring objektumok nélkül		
AIQ490	h.4.2	Balaton-felvidék			kockázatos# (EC) gyenge (SO4)	kockázatos# (EC) gyenge (SO4)

gyenge: 95%-os szignifikancia szint mellett

kockázatos#: szignifikáns emelkedő trend, a trend 2012-2027 közötti időszakban haladja meg a küszöbértéket

6.2.2.6 Intrúziók vizsgálata

A teszt kapcsolódik a mennyiségi állapot értékeléshez, továbbá a hosszantartó és jelentős tendenciákkal kapcsolatos értékeléshez is. A mennyiségi értékelést a minőségi értékelés előtt kell elvégezni, amely rávilágít arra, hogy a termeléshez köthetően hol várható minőségi terhelés, azaz hol lesz meg a sós, vagy egyéb intrúzió kockázata. A felszín alatti víztestek koncepcionális

áramlási modellje alapján a tesztet a porózus, a termál porózus és a termálkarszt víztestekre lehet elkészíteni.

Az intrúziós tesztet a 15 felszín alatti víztest közül 4 db esetében lehetett elvégezni, amely alapján az összes víztest jó állapotú.

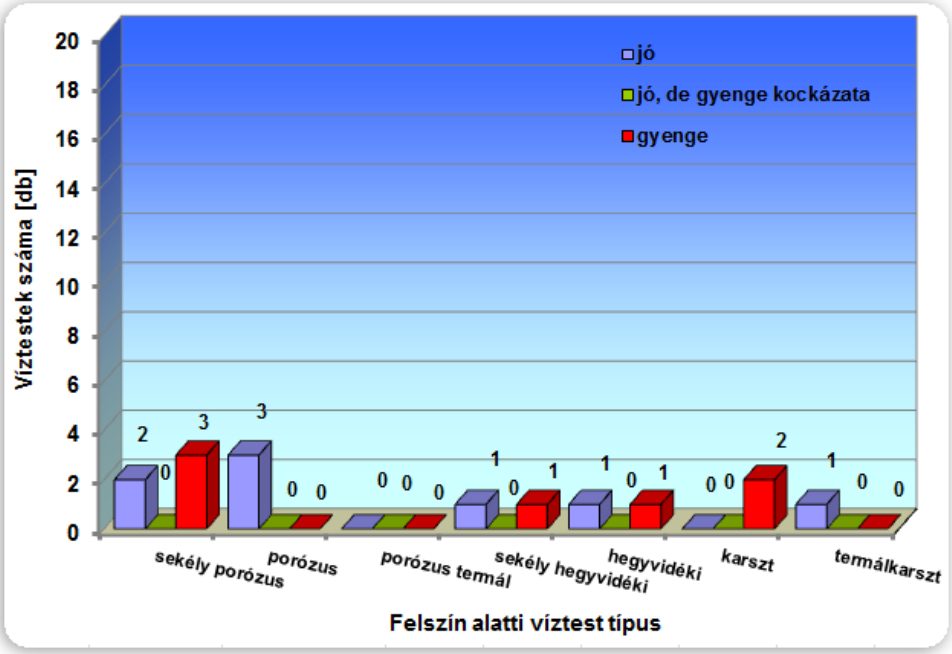
Vízkivételek hatására csökkenhet a természetes, melegvizű források hőmérséklete is. Ennek oka, hogy a termelések hatására megváltozhat az egyes felszín alatti térrészekből áramló, különböző hőmérsékletű vizek mennyisége, és keveredési aránya. 2-3°C-os hőmérséklet csökkenés mutatható ki a Hévízi tó esetében. A Hévízi-tó esetében nehéz meghatározni, hogy a változásokat milyen mértékben váltották ki a mesterséges és természetes hatások.

6.2.3 Felszín alatti víztestek állapotának összesített minősítése

Felszín alatti víztestek összesített minősítését a mennyiségi és a kémiai minősítés eredményei közül a rosszabbik határozza meg. **Az elvégzett tesztek alapján a 15 db felszín alatti víztest közül 8 db jó állapotú, míg 7 db gyenge minősítést kapott.**

Az eredmények azt mutatják, hogy a részvízgyűjtő területén 3 sekély porózus, 1 hegyvidéki, 1 sekély hegyvidéki és 2 karsztos víztest mind mennyiségi, mind minőségi szempontból rossz állapotban van.

6-15. ábra: A felszín alatti víztestek összesített állapota a Balaton részvízgyűjtőn



6.3 Védelem alatt álló területek állapotának értékelése

6.3.1 Ivóvízkivételek védőterületei

A vízkivételek védett területének kijelölése, leírása és térképi bemutatása a *2. fejezet*ben található. Ebben a pontban a védett területek állapotára és veszélyeztetettségére vonatkozó értékelést

mutatjuk be. A felszíni és felszín alatti vízbázisok megkülönböztetése az állapot és veszélyeztetettség szempontjából is indokolt.

Az ivóvízkivételek és védőterületeik állapotát és veszélyeztetettségének mértékét a ***6-4 melléklet*** mutatja be.

6.3.1.1 A felszíni ivóvízbázisok állapota és veszélyeztetettsége

A ***2.1.1 fejezetben*** ismertetett felszíni ivóvízbázisok minősítése a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendeletben megadott határértékek szerint történt, és a meghatározott fizikai és kémiai paraméterekre terjedt ki. A minősítéshez a környezetvédelmi hatósági monitoring keretében végzett és az országos felszíni vízminőségi adatbázisban (FEVI) nyilvántartott mérési adatokat használták fel a 2009-2012 időszakra vonatkozóan. Az adatok és a vizsgált komponensek száma a teljes körű értékelést csak az alábbi korlátokkal tette lehetővé:

- a vizsgálati gyakoriság egyetlen esetben sem érte el az előírt, évi 20 mintaszámot;
- nem volt mérési adat az alábbi paraméterekre: fluorid, szelén, bárium, oldott vagy emulgeált szénhidrogének;
- nagyon kevés adat volt a mikrobiológiai paraméterekre (Coli, Fecalcoli, Salmonella, összes telepszám);
- valamint szórványos adatok volta csak a PAH és peszticid paraméterekre.

A minősítés eredményét a ***6-17. táblázat*** mutatja be. A vízkivételi helyek (illetve azokhoz legközelebb lévő KTJ mintavételi helyek) értékelése alapján a felszíni vízbázisok állapota megfelelő, a felszíni ivóvízbázisok védőterületein folyó tevékenységek jelenleg nem okozzák a felhasznált felszíni víz olyan mértékű károsodását, amely a vízbázisok működését veszélyeztetné.

A rendeletben meghatározott paraméterekre vonatkozó határérték túllépés nem fordult elő, azonban az alábbi megállapítások tehetők:

- A balatoni felszín vízművek esetében a legtöbb problémát a víz hőmérsékletének nyári növekedése okozza, amikor a baktériumok egyedszáma növekszik. Villámárvizet okozó nagyobb esőzések után a vízgyűjtőről bemosódó hordalék és a vele érkező szennyezőanyagok okoznak veszélyt.
- A 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendeletben megadott A1 kategória pH tartománya a Balaton természetes állapotára nem megfelelő, az 1. mellékletben megadott értéktartomány szerint a tó kifogásolt lenne. A tó referencia állapotát figyelembe véve a pH érték felső tartományát 8,5 helyett 9 értékre módosítottuk.

6-17. táblázat: Ivóvízbázisok minősége (Az állapotértékelés a 2009-2012 évi mérési adatok alapján készült)

Vízfolyás, állóvíz neve	Víz-kivétel helye (fkm)	Alegy-ség	Érintett víztest		Mintavételi hely KTJ azono-sítója	6/2002. (XI. 5.) KvVM r. 4. § szerinti kategória	1.sz.mell. szerinti meg-felelés	Határ-értéket túllépő kompo-nens(ek)
Balaton, déli part, Fonyód	-	4-2	Balaton	AIH049	101178575	A1	igen	
Balaton, déli part, Balatonőszöd	-	4-2	Balaton	AIH049	101178564	A1	igen	
Balaton, északi part, Balatonfüred	-	4-2	Balaton	AIH049	101178553	A1	igen	
Balaton, északi part, Balatonkenese	-	4-2	Balaton			A1		
Balaton, északi part, Balatonalmádi	-	4-2	Balaton			A1		
Balaton, déli part, Siófok	-	4-2	Balaton			A1		
Balaton, déli part, Balatonszéplak	-	4-2	Balaton			A1		

6.3.1.2 Felszín alatti ivóvízbázisok állapota és veszélyeztetettsége

A Balaton részvízgyűjtő területén 114 közcélú, több mint 50 fő vízellátását biztosító felszín alatti ivóvízbázisból (***2-1 melléklet***) **94 db (50,5%) sérülékeny**, mert olyan természeti-földtani környezetben található, ahol a terepfelszín alá kerülő szennyező anyagok – még ha évtizedek alatt is, de – lejuthatnak a vízellátást biztosító víztömegbe. A felszín alatti vízbázisok veszélyeztetettségét a vízadó típusa alapvetően meghatározza. A részvízgyűjtőn sérülékeny földtani környezetűek a talajvízbázisok és a fedetlen karsztvízbázisok. A konkrét földtani felépítéstől függően a sekély rétegvízbázisok is lehetnek sérülékenyek. Ezeken a vízbázisokon jelenthetnek elsősorban kockázatot a természetes folyamatok és a prognosztizált éghajlatváltozásból eredő szélsőségek is.

A felszín alatti ivóvízbázisok veszélyeztetettségét a ***6-4 melléklet*** foglalja össze. Az állapotot és a veszélyeztetettséget meghatározó terhelések és folyamatok a következők:

- Jogi védelem hiánya,
- Az emberi tevékenység által okozott tényleges és potenciális terhelések hatása,
- Termelőkutak vagy a védőterületen belül található megfigyelő kutak szennyezettsége,
- Védőterületen belül feltárt (a megfigyelő kutak által nem feltétlenül jelzett) felszíni víz, talajvíz- vagy talajszennyezések,
- Területhasználathoz kapcsolódó veszélyeztetettség (belterületek és mezőgazdasági területek együttes aránya a vízbázison),

- Felszíni víz szennyeződéséből fakadó veszélyeztetettség,
- Vízadó földtani közeg veszélyeztetettsége,
- Éghajlati veszélyeztetettség (mennyiségi, vízminőségi),
- Árvízi veszélyeztetettség.

A legmagasabb 5. kategóriába kerültek azok a sérülékeny vízbázisok, amelyek a kémiai minősítés során szennyeződött termelőkút miatt gyenge minősítést kaptak. Azok a vízbázisok, melyek védőterületén belüli megfigyelő kutak szennyezettek, illetve ahol pontszerű talajvíz- vagy talajszennyezés kimutatható, akkor a 4. kategóriába kerültek. Veszélyeztetett vízbázisok (3. kategória) közé tartoznak azok, ahol a belterületek és a mezőgazdasági területek együttes aránya meghaladja a 75%-ot, továbbá azok a vízbázisok, ahol a vízadó földtani közeg, árvízi, éghajlati és a felszíni víz okozta veszélyeztetettség indokolja. A mérsékelten veszélyeztetett (2. kategória), akkor került egy vízbázis, ha a belterületek és a mezőgazdasági területek együttes aránya 40%-75% közé esik, vagy ha az egyéb veszélyeztetettségi vizsgálatok indokolták. Azok a vízbázisok, amelyeket nem veszélyeztetnek a fent említett terhelések és folyamatok, az 1. kategóriába kerültek.

A vízbázisok besorolása egyes részvízgyűjtőkbe a védőterületek súlyponti koordinátáinak figyelembe vételével történt. Ezen a felosztáson alapszik a vízbázisok veszélyeztetettségének értékelése.

Jogi védelem hiánya és a biztonságba helyezés elmaradása

A 1995. évi LVII. törvény alapján a vízbázis-védelemmel összefüggő egyes feladatok elvégzéséért az ivóvízellátó létesítmények tulajdonosai, azaz regionális vízmű esetében a magyar állam, míg önkormányzati, vagy azok társulásából létrejött vízmű esetében az önkormányzatok felelősök.

A védőterületek kijelölésének a célja, hogy a hatósági határozatok a 123/1997 (VII.18.) Korm. rendelet szerint kötelezzék a területhasználókat a vízbázis védelmének megfelelő, nem környezetszennyező tevékenységre, egyes tevékenységeket kategorikusan tiltsanak vagy korlátozzanak, illetve meglévő szennyeződések esetén előírják a szennyeződés felszámolását, vagyis biztonságba helyezzék a vízbázist. Az üzemeltető feladata a továbbiakban, hogy a védőterületen nyomonkövesse, és a hatóságnak bejelentse a változásokat, vagyis biztonságban tartsa a vízbázist. Az üzemeltető feladata a szennyeződések vizsgálatára a monitoring rendszer üzemeltetése.

A vízbázisok veszélyeztetettségét leginkább az okozza, hogy a vízbázisok jelentős része nem rendelkezik jogerőre emelkedett védőterületi határozattal, vagy az annyira általános, hogy abban a vízbázisra vonatkozó korlátozások, intézkedési kötelezettségek nem jelennek meg. **Ennek következtében a sérülékeny ivóvízbázisok túlnyomó részén a védelembe helyezés lépései elmaradtak, a biztonságba helyezés nem történt meg.** A nyilvántartás szerint a **Balaton részvízgyűjtő területén** 43 darab közcélú felszín alatti vízbázis rendelkezik védőterületi határozattal, melyből 38 sérülékeny vízbázis. A fennmaradó 71 vízbázisnak nincs jogerős határozata, ezek közül 56 darab sérülékeny földtani környezetű vízbázis.

A védelembe helyezésre sajnos az állam egyébként sem biztosított forrásokat. A vízbázis tulajdonosa számára az egyetlen lehetőség (és egyben kötelezettség is), hogy a belső védőterületre eső ingatlan területét adásvétel vagy kisajátítás útján megszerzi, majd az általa befizetett vízkészletjárulékból a vételárat visszaigényli. 2008-tól a KEOP 2.2.3./b támogatási

forrásra is lehetett pályázni, de a limitált keret hamar elfogyott a részvízgyűjtőn semmilyen vízbázis nem került támogatásra.

A 123/1997 (VII.18.) Korm. rendelet szerinti védőterület kijelölésén és a biztonságba helyezésen túl, a biztonságos vízellátással a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet szerinti ivóvízbiztonsági terveknek is foglalkozniuk kell. A rendelet hatálya a fogyasztók számára évi átlagban 10 m^3/nap mennyiségnél több vizet szolgáltató vagy 50 főt meghaladó állandó népességet ellátó ivóvízellátó rendszerekre terjed ki. A 430/2013 (XI.15.) Korm. rendelet szerint az érintett üzemeltetőknek az ivóvízbiztonsági tervet az 5000–49 999 főt ellátó rendszerek esetén 2014. július 1-jéig, az 50–4999 főt ellátó rendszerek esetén 2016. július 1-jéig kellett, illetve kell benyújtani jóváhagyásra az illetékes népegészségügyi szervhez. Sajnos a végrehajtás itt sem teljes. Az Országos Közegészségügyi Központ szakvéleménye még sok esetben nem került kiadásra, az ügyek felfüggesztve várják a hiánypótlást.

Az emberi tevékenység által okozott tényleges és potenciális szennyezések

A vízbázisok belső védőövezete szigorúan védett, többnyire kerítéssel körülvett terület, ahol csak a termelő objektumok lehetnek, és ahol csak az üzemeltető tartózkodhat. A külső védőövezetre is szigorú előírások vonatkoznak, szennyező tevékenységek nem végezhetők és csaknem az összes új tevékenység tiltott, vagy vízre orientált ún. egyedi vizsgálathoz, ill. környezeti hatásvizsgálathoz kötötten engedélyezhető.

A hidrogeológiai védőövezetek területén azonban a KÁRINFO adatbázis és a diagnosztikai vizsgálatok felmérése szerint számos **potenciális pontszerű szennyezőforrás** található: üzemanyag és fűtőanyag tárolók, nagy állatlétszámú, iparszerű állattartótelepek, növényvédő szer- és műtrágya raktárak, felhagyott TSZ géptelepek és illegális hulladéklerakók. Ezek közvetlenül nem szennyezik a területet, de a havária jellegű szennyezések lehetősége fennáll. A potenciális szennyezőforrások mennyiségéről, aktuális helyzetéről a kormányhivatal környezetvédelmi és természetvédelmi főosztályainak nincs nyilvántartása.

A hidrogeológiai védőövezetek területén a **diffúz szennyezőforrások** veszélyességét a diagnosztikai vizsgálatok igazolták. A diffúz szennyeződések nagy része a települési és a mezőgazdasági területhasználatú területekről származik. Ezeknek a területeknek a védőövezeten belüli aránya potenciális veszélyre utal. Területhasználati térképeket és a védőterületekre vonatkozó térképi állományt összevetve a részvízgyűjtő területén **94 sérülékeny földtani környezetű vízbázisból 25 db (26,5%) esetében a belterületek és a mezőgazdasági területek aránya 40-75% között van, míg 40 db (42,5%) vízbázison meghaladja a 75%-ot, vagyis jelentősen veszélyeztetett.**

Vízminőségi veszélyeztetettséget okoz a felszíni **vízfolyáson érkező szennyezőanyag**. Havária esetén (pl. vörösiszap katasztrófa) a termelő kutakat leállítják, így konkrét szennyezésről nincs információ. A karsztvízbázisokra szintén negatív hatással lehetnek a felszíni vízfolyáson érkező szennyezőanyagok. **Ebből a megközelítésből 30 darab (31,9 %) vízbázis veszélyeztetett.**

A potenciális szennyezőforrásoknál nagyobb veszélyt jelent a földtani közeg és a felszín alatti víz tényleges szennyezettsége. A felügyelőségi adatszolgáltatás szerint a Balaton részvízgyűjtőn **vízbázisok hidrogeológiai védőterületét nem érinti szennyezés** vagy az érintettség nem jelentős.

A jelentős szennyeződések terjedési sebessége és iránya, a kialakult szennyezőcsóva a vízbázisok többségén nem veszélyezteti közvetlenül a termelő kutakat. Ettől függetlenül a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004 (VII.21) Korm. rendelet szerinti felszámolásuk és kármentesítésük nagyon fontos feladat. Egy sérülékeny vízbázis (Zalaszentgrót) monitoring és termelőkútjában volt határérték felett a szennyező komponensek (ammónium) mennyisége ***(6-4 melléklet).*** A szennyezett termelő kutat, vagy vízbázist a termelésből kizárják, ugyanakkor a teljes vízbázis felhagyására ritkán kerül sor. Az ammónium szennyezés elsősorban települési eredetű, a csatornázatlan területeken a szikkasztás, illetve a nem megfelelő gyakorlat mezőgazdasági trágyázásban. A szennyvíz-közműhálózat kiépítése után lassú vízminőség javulás várható.

A szennyezett vízbázisok listája a felszín alatti vizek kémiai állapot értékelése fejezetben a **6.2.2 fejezetben** olvasható.

A földtani közeg állapotában történő változás

A földtani közegben történő változás természetesen is bekövetkezhet (pl. suvadás), de ebben a fejezetben az emberi tevékenység következtében fennálló veszélyeket foglaljuk össze. A Balaton részvízgyűjtő területén főként karsztos területeken folyó bányászat, a felszín megbontása és a víztartó rétegek kitermelése növeli a karsztos területek veszélyeztetettségét (Bakony, Balaton-felvidék). **Földtani közeg állapotában bekövetkező változás alapján összesen 30 (31,9%) vízbázis veszélyeztetett.** Kavics-, homok- és agyagbányák művelése során a védett felszín alatti víz felszínre kerülhet, így a talajvízbázisok mérsékelten veszélyeztetett, 2. kategóriába kerültek.

Az éghajlat változásából eredő potenciális veszélyek

A felszín alatti vizek utánpótlása a csapadékból származik. Ezért a sérülékeny vízbázisok állapota nagymértékben függ az éghajlat változásától. A részvízgyűjtőn talaj és a karsztos vízbázisaink mennyiségi és minőségi okokból is veszélyeztetettek. Különösen az extrém időjárási események növekedésével bemosott szennyezőanyag jelent veszélyt. **Az éghajlat mennyiségi változásából fakadó potenciális veszély 39 (41,4 %) vízbázisnál áll fenn, míg minőségi változásból adódó veszély 30 (31,9%) vízbázisnál jelentős.**

Árvízi veszélyeztetettség

A részvízgyűjtő területén a villámárvizek jelentős veszélyt jelentenek, melyek a karsztvízbázisok vízminőségét veszélyeztetik. Nagyobb esőzések hatására megáradnak a patakok és a karsztos víznyelőkön keresztül a felszín alatti vízrendszerbe juthat a szennyeződés. A részvízgyűjtőn **összesen 30 (31,9 %) vízbázis esetén jelentős az árvizek hatása, így ezek a vízbázisok 3. kategóriába kerültek.**

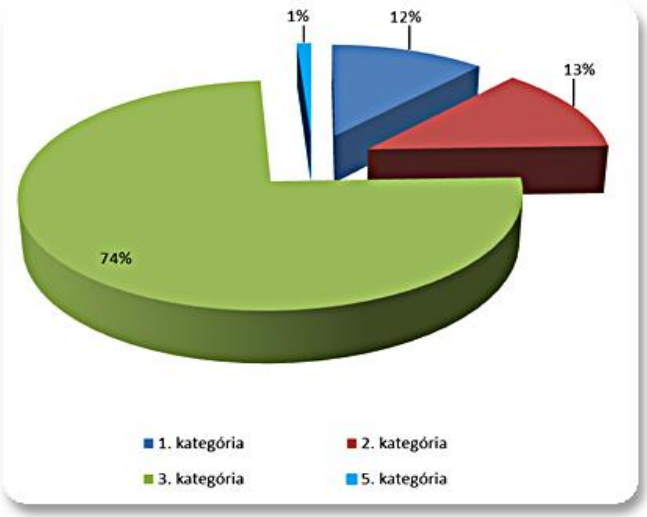
Összevont értékelés

Az ivóvízbázisok veszélyeztetettsége a fenti szempontok szerint összevontan is értékelhető. Az 94 sérülékeny földtani környezetű vízbázis (összes védendő vízkészlete 67 636.6 m^3/nap) egyes kategóriák közötti megoszlását a ***6-16. ábra*** mutatja.

6-18. táblázat: A Balaton részvízgyűjtő területén a sérülékeny földtani környezetű vízbázisok veszélyeztetettségének megoszlása az egyes kategóriák szerint

FAV vízbázis veszélyeztetettség	Vízbázis típusa	Veszélyeztetett vízbázis száma (db)	Veszélyeztetett védendő termelése (m^3/nap)
1. kategória	karsztvízbázis	0	0
	parti szűrésű vízbázis	0	0
	rétegvízbázis	11	8 461
	talajvízbázis	0	0
	összesen:	**11**	**8 461**
2. kategória	karsztvízbázis	0	0
	parti szűrésű vízbázis	0	0
	rétegvízbázis	12	2 114
	talajvízbázis	0	0
	összesen:	**12**	**2 114**
3. kategória	karsztvízbázis	30	21 724
	parti szűrésű vízbázis	0	0
	rétegvízbázis	32	14 774.6
	talajvízbázis	8	15 143
	összesen:	**70**	**51 641.6**
5. kategória	karsztvízbázis	0	0
	parti szűrésű vízbázis	0	0
	rétegvízbázis	0	0
	talajvízbázis	1	5 420
	összesen:	**1**	**5 420**

6-16. ábra: A veszélyeztetettségi kategóriák százalékos megoszlása a Balaton részvízgyűjtő területén



6.3.2 Nitrát- és tápanyagérzékeny területek

A **felszíni vizek** esetében Magyarországon az eutrofizáció - az ország speciális természeti adottságai, illetve a vizek fizikai és kémiai karaktere miatt - mind a folyók, mind a tavak esetében részben emberi hatásra bekövetkező, részben természetes jelenség. Folyóink egyharmada eutróf, közel fele potenciálisan eutróf kategóriába sorolható, tavaink túlnyomó többsége nem eutróf, közel harmada potenciálisan eutróf. A nitrátérzékenység szempontú állapotértékelés a 2012 előtti időszakra vonatkozik (második nitrát országjelentés alapján), a következő állapotértékelés 2016-ban esedékes.

A trofitás értékelése mellett a második nitrát-jelentésben (2012) a trofitási mutatók változásának vizsgálata is elkészült, melyben a 2004-2005 és a 2009-2010 éveket hasonlították össze. A mutatók változása jelzi, hogy a vizsgált mintavételi helyeken egyszerre vannak jelen növekvő és csökkenő trofitási trendek, melyek közül a csökkenő trendek dominánsak. (klorofill-a nyári átlag 51,9 %, ortofoszfát 71,7 %, összes foszfor 63,7 %) Ugyanakkor a mintavételi helyek 24-39%-án a trend növekvő (klorofill-a nyári átlag 39,1%, ortofoszfát 24 %, összes foszfor 27,8 %).

A növekvő trendet mutató vízgyűjtők védelmének érdekében, tekintettel a felszíni vizek tápanyag-terhelésének jelentős mértékére, a nitrát-érzékeny területek növelésével a védettség fokozására tettek javaslatot, amely alapján 2013-ban **a nitrát-érzékeny területek összességében 23,1%-kal növekedtek**.

Felszín alatti vizeink nitrát szennyezettségi állapota - a második nitrát jelentés alapján - közepesnek mondható, hiszen a 2008-2011 periódusban összesen 121 monitoring ponton (6,9%) haladta meg az átlagos nitrát tartalom az 50 mg/l értéket. További 40 olyan pont van, ahol az átlag ugyan 50 mg/l alatti, de a maximális nitrát koncentráció (legalább egy alkalommal) nagyobb volt, mint 50 mg/l. Az átlagos koncentrációk alapján a veszélyeztetett (40-50 mg/l nitrát tartalmú) monitoring pontok száma 25 db (1,4%), a maximális koncentrációk esetében 26 db (1,5%). A maximum koncentrációk alapján számolva közülük 10 esetben prognosztizálható, hogy a változás eléri az 50 mg/l értéket a következő 4 éves periódus végére.

A nitrát tartalom változásának trendjét 1720 monitoring ponton lehetett vizsgálni maximum és átlagos nitrát koncentrációra. Az átlagos nitrát koncentráció alapján számolt trend összességében kedvezőbb (stabil 67,33%, növekvő 16,11%, csökkenő 16,57%) a maximum nitrát koncentráció trendjénél (stabil 56,51% növekvő 22,79%, csökkenő 20,7%). Megállapítható, hogy a sérülékeny zónában (0, 1a, 1b és 3) a 2008-2011 közötti időszakban, összehasonlítva a megelőző időszakkal, több helyen kiugró értékeket mértek a nitrát tartalomban, amely a 2010. évi szélsőséges csapadék események eredménye lehet.

A felszín alatti vizes monitoring pontok adatainak kiértékelése alapján a felszín alatti vizek állapota nagyon lassan, de javult a két nitrátjelentés közötti időszakban, miközben újabb területek nitrátérzékeny kijelölésére is szükség volt feltehetően lokális hatások érvényesülése miatt.

A **tápanyagterhelésre érzékeny** vízgyűjtők kijelölésével a 91/271/EEC direktíva a szennyvíztisztításra fokozott tápanyag eltávolítást ír elő azokon a területeken, melyeken a felszíni vízbe vezetett tápanyagterhelés az arra érzékeny vizek eutrofizációdását okozhatja. A Fekete-tenger védelme érdekében Magyarországnak meg kell felelnie a tápanyag eltávolításra vonatkozó előírásoknak, melyet a hazai szabályozás további tápanyag-érzékeny területek kijelölésével is támogat.

A hazai szabályozás szerint a tápanyagterhelésre érzékenynek kijelölt felszíni vizek állapotértékelése 143 víztestet érint. Az integrált, valamint a trofitási állapotot jellemző minősítés szerint 93 víztest (65%) megfelelő, azaz a minősítő elemek nem utalnak jelentős tápanyag-terhelésre vagy magas eutróf állapotra. 30 víztest esetében az állapot kifogásolt, további 20 víztest adathiány miatt nem volt értékelhető. Összességében megállapítható, hogy ezeknek a védelem alatt álló víztesteknek a trofitási állapota az országos átlagnál jobb, tápanyagterhelésük az esetek többségében nem jelentős.

6.3.3 Természetes fürdőhelyek

A 2006-ban életbe lépő új „fürdővíz" irányelv (2006/7/EK) a korábbi előírásoknál szigorúbb követelményeket támasztott a fürdővizek minőségével és azok monitorozásával szemben egyaránt. Az irányelv szerinti minőségi értékelést első alkalommal a 2011. évi fürdési idényt követően volt kötelező jelenteni, de már a 2010-es évi minősítés is rendelkezésre állt.

Az értékelt 5 évben (2010-2014) 240 fürdőhely jellemzésére került sor. Az összes minősítettből (240) 174 fürdőhelyen a vízminőség megfelelt, ez 72%-os megfelelést jelent. A strandok 56 %-án stabilan kiváló a vízminőség. Jelenleg a kijelölt fürdőhelyekből mindössze 6 db (2,5 %) olyan eset van, ahol a nem megfelelő vízminőség tartósan akadályozza a fürdőzést. Az új értékelési rendszerben a vízminőségi haváriákat és a bezárások okát is jelenteni kell. Az öt év alatt 5 alkalommal állt elő kedvezőtlen vízminőségi helyzet, ebből 3 alkalom a Balatonon volt, valamint 2014-ben a Tiszán Mindszentnél és a Hegyhátszentjakabi halastavon.

A fürdővizek vonatkozásában továbbra is érvényes, hogy **a valóságos helyzet a bemutatott statisztikához képest kedvezőtlenebb**, hiszen több olyan állóvizünk és vízfolyásunk is van, melyeken a vonatkozó szabályozás értelmében strand eleve ki sem jelölhető a nem megfelelő bakteriológiai vízminőség miatt.

Az értékelt 240 fürdőhelyből 198 található közvetlenül víztesten, melyből a Balaton részvízgyűjtőn található összesen 138 strand. Ezeknek a standoknak a vízminőségi jellemzését adtuk meg a ***6-19. táblázat***ban.

6-19. táblázat: Természetes fürdőhely kijelölése által érintett víztesteken a fürdőhelyek jellemző minősítése 2010-2014 időszakban

Érintett víztest		fürdő-helyek száma	2006/7/EK irányelv szerinti minősítése	
AIH049	Balaton	138	1	kiváló

Potenciálisan intézkedést igénylő, a fürdőhely szempontjából nem megfelelő minősítésűek azok a víztestek, melyek strandjai több alkalommal nem feleltek meg a kötelező határértékeknek. 2010-2014 évi értékelés szerint ez a Balaton részvízgyűjtőt nem érinti, hiszen a fürdővíz követelmények teljesítését tekintve továbbra sincs probléma. A balatoni strandok túlnyomó többségben kiváló vízminőségűek, csak elvétve fordul elő ettől eltérő állapot.

6.3.4 Természeti értékei miatt védett területek

A Balaton és a Zala közös vízgyűjtője, hazánk egyetlen zárt vízgyűjtője. A keletkező és összefolyó vizek a Balatont táplálják. A Balaton a kapcsolódó védett területek táji sokszínűségével és

kimagasló élőhelyi és faji értékeivel kiemelkedő jelentőségű terület. A vízzel összefüggő ökológiai problémák jellege alapján 3 terület határolható le:

- a Balaton, Kis-Balaton és a hozzájuk kapcsolódó berkek, vizes élőhelyek rendszere
- a Zala
- a kisvízfolyások

A **Balaton** maga és hajdani sekélyvizű öblözetei, mint pl. az alegységhez tartozó Tapolcai-medence és Nagyberek már önmagukban is jelentős arányban képviselik a víztől függő védett természeti területeket és a változatos élőhelyeket. A Balaton élőhelyei közül jellemzően károsodottak a természetes eutróf tavak (3150), a kékperjés láprétek (6410) elnevezésű élőhelyek. A vizek állapotával összefüggő károsodás elsősorban a parti régió természetes növényzetének degradációja, visszaszorulása, fragmentálódása, a természetes flóra és fauna elszegényedése, a fajösszetétel megváltozása, a gyomosodás. Általában tehát a fajszám csökkenése, adventív és invazív, illetve zavarástűrő fajok előretörése, érzékeny őshonos állat- és növényfajok valamint élőhelyek visszaszorulása a jellemző.

Ezek a károsodások főleg a nem ökológiai szempontú vízszintszabályozásra, a tömegturizmusból eredő terhelésekre, a természetes part alacsony arányára, a mederben lévő nagyméretű mesterséges építmények (kikötők, kőszórások) nagy számára, a faunaidegen elemek jelenlétére és azok folyamatos telepítésére (tehát a nem ökológiai szemléletű hal- és nádgazdálkodásra), a bejárók nádas-fragmentáló hatására vezethetők vissza. E problémák kezelésében alig történt előrelépés.

A fejlesztés egyike a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer II. ütem megvalósítása, melynek fontos eleme a Zalavári belvízöblözet elárasztása, az Ingói-berek terhelésének csökkentése és a vízszint szabályozhatóvá tétele, a Fenéki-tó vízzel még el nem árasztott területeinek a Zala vízjárását leutánzó elöntése, a hajdan volt Kis-Balaton vízjárásának leutánzása. A kékperjés láprétek megőrzését szolgálja pl. a Vindornya-láp élőhelyrekonstrukciója.

A **Zala** vidék védett területein is általános a flóra- és fauna elszegényedése, az idegenhonos növény- és állatfajok térhódítása, a szárazodással összefüggő állapot-változás. A nem megfelelő gyepgazdálkodás, a helytelen mező- és erdő-gazdálkodás és a vízfolyások túlzott szabályozása, néhol átjárhatatlansága jelentik a legnagyobb problémát. Az értékes vizes élőhelyek jobb vízellátását segíti pl. a Batyki láprét rekonstrukciója, amely során a Zalavölgy egyik legértékesebb élőhelyének a vízellátását, biztosították zsilipek és átereszek építésével (*6-17. ábra*).

6-17. ábra: A Batyki láprét rekonstrukciója (Forrás: http://zaol.hu/hirek)

Természetvédelmi elvárás lehet a szabályozott medrekből a víz visszaterelése a még meglévő természetes medrekbe, vagy kanyarulatok kiépítése a mesterséges mederben. A lakott területeken átmenő patakok esetében problémát jelent a tisztított, esetleg tisztítatlan szennyvíz bevezetése.

Az időjárás szárazodása és az ebből következő vízhiány is jelentős problémák kiváltója, mert számos patak nyáron gyakran kiszárad, élővilága elpusztul. E patakok esetében a vízgyűjtőben a vízvisszatartás javítása kívánatos. Fontos lenne a vízgyűjtőjükön a folyamatos erdőborítás biztosítása, a patakok árnyalásának megoldása. Mindezek miatt a védett élőhelyek károsodása a vízgyűjtő patakjai mentén is kifejezett, jellemző a gyomosodás, általában a szárazodás miatti degradáció. Az élőhelyek feldarabolódnak, szűkülnek, a patakfauna szegényedik, terjednek az adventív fajok. A probléma egyik oka, hogy a vízfolyások csatorna jellege, ill. a vízpartot kísérő depóniák miatt a külvizek gyorsan átvezetődnek, nem tudnak kiterülni az ártéren, csökken a vízkészlet, ill. az egykori bauxitbányászattal összefüggő talajvízszint-csökkenés miatt a felszín alatti víztől függő lápok- és láprétek döntő többsége degradálódott. Összességében megállapítható, hogy a részvízgyűjtő területet az időjárás szárazodásán túl, a **vízfolyások túlszabályozottságából adódó gyors vízelvezetés, a patakok és a környező területek kapcsolatának megszűnése** és az ezzel együttjáró élőhely-szegényedés veszélyezteti. **Ezt súlyosbítja a felszín alatti vizek mennyiségének csökkenése, különösen a korábban magas talajvízállású, vizes területeken.** Bár a Balatont érő szennyterhelések tovább csökkentek, a vízszintszabályozás, valamint a természetes part és a nádasok továbbra is csekély aránya továbbra is kockázatot jelent.

Az egyes védett területtípusok illetve a víztesttípusok kölcsönös érintettségét a ***6-20.*** és ***6-21. táblázat*** mutatja be. Az ex lege lápok 4 tó és 53 vízfolyás vízgyűjtőjét érintik a részvízgyűjtő 10 tó és a 82 vízfolyás vízgyűjtő víztestjéből. A nemzeti parki területeken elhelyezkedő ex lege területek, azok országos védett területeken történő elhelyezkedésük miatt nem kerültek beszámításra.

6-20. táblázat: Az egyes védett területtípusokkal érintett víztestek

víztesttípus	az összes érintett VKI víztest	az egyes védett területtípusokkal érintett víztestek száma (db)					
		Natura 2000		országosan védett természeti terület			ramsari
		természet-megőrzési	madár-védelmi	nemzeti park	tájvé-delmi körzet	természet-védelmi terület	
vízfolyás	73	66	37	26	5	10	26
vízfolyás vízgyűjtő	41	38	5	2	1	9	1
állóvíz	9	9	5	3	-	-	4
állóvíz vízgyűjtő	4	3	2	1	1	1	1

A víztől függő Natura 2000 területek ökológiai értékelésének eredménye alapján a Balaton részvízgyűjtőn fekvő 26 víztől függő Natura 2000 terület közül:

- jelentősen károsodott: 17
- károsodott: 6
- kevésbé károsodott: 3
- nem, vagy alig károsodott: 5

(Egyes Natura 2000 területek több részvízgyűjtőnek is részét képezik, így a részvízgyűjtők adatainak összesítésekor az országos értékeknél nagyobb értékek adódnak.)

6-21. táblázat: Az egyes víztesttípusokkal érintett védett területek

a védett természeti terület típusa	az egyes víztesttípusokkal érintett védett területek száma (db)			
	vízfolyás	vízfolyás vízgyűjtő	állóvíz	állóvíz vízgyűjtő
Natura 2000 természetmegőrzési	25	31	10	16
Natura 2000 madárvédelmi	5	3	4	3
nemzeti park (NP)	2	1	1	1
tájvédelmi körzet (TK)	1	1	0	1
természetvédelmi terület (TT)	7	9	0	3
ramsari	3	1	3	1

6.3.5 A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizeink állapota

A halak élőhelye szempontjából védettnek kijelölt vizek (*2.5 fejezet*) minőségi követelményeit a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet rögzíti. Az egyes komponensekre vonatkozó határértékek az élőhely típusától függően eltérőek (szigorúsági sorrendben: pisztrángos, márnás és dévéres vizek). A határértékeket a minták 95 %-a esetében teljesíteni kell.

A kijelölt, védelem alatt álló vizeink az első vízgyűjtő-gazdálkodási tervben rögzített helyzethez hasonló problémákat mutatnak, de több esetben javuló tendencia figyelhető meg. A minősítést a *6-22. táblázat* összegzi, mely szerint a Tapolca-patak vize továbbra is megfelelő.

6-22. táblázat: Halas vízként kijelölt felszíni vizek minősége (az állapotértékelés a 2009-2012 évi mérési adatok alapján készült)

Halas vízként kijelölt felszíni víz	Határolószelvények	Szakasz	Kategória	Érintett víztest			Minősítés 6/2002. (XI.5.) KvVM szerint		
				Kód	Név	%	Mintavételi hely (KTJ)	Megfelelés	Kifogásolt paraméter
Tapolca-patak	4+500-8+600	Hegyma-gas és Tapolca vízmércék között	Dévéres víz	AEQ032	Tapolca-patak	39%	101847626	igen	

6.4 A víztestek állapotával kapcsolatos jelentős problémák és okaik

A Balaton és a Zala folyó kiemelt fontosságú, ezért ezekkel külön foglalkozunk.

A **Zala** vízgyűjtőjén a szabályozások gyorsították a lefolyást, sok lefűzött holtág keletkezett, melyek víztáplálása nem megoldott. A mellékágak csatornaszerű kiépítése szintén a terület lecsapolásával járt. A lecsapolt területeken főként szántóföldek keletkeztek. Ezeken a területeken meg kell határozni a jövőbeni területhasználatokhoz szükséges vízfolyás üzemeltetéseket.

A Zala alsó szakasz belvizes terület, mely szorosan összefügg a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszerrel. A belvízvédelmi létesítmények üzemeltetése vízminőségi és fenntartási vízgazdálkodási kérdéseket vetnek fel. A felső szakaszon pedig néhol a fenéklépcsők akadályozzák az átjárhatóságot, míg a mellékágakon létesült tavak szintén ilyen problémát vetnek fel. A részvízgyűjtő több területén (Zala dombvidéki vízgyűjtőjén, északi és déli part nagyobb esésű részein) komoly vízgazdálkodási problémát okoz a nagyintenzitású esők következtében jelentkező helyi vízkárok és az erózió káros következményei elleni védelem. A szállított hordalékkal együtt ráadásul jelentős mennyiségű tápanyag is érkezik.

Az antropogén hatások leggyakoribb, a természetes ökoszisztémák átalakulásával járó következménye általában a parti zonáció leromlása, gyakran eltűnése.

A **Balaton** északi vízgyűjtő nyílt karsztos területein vízminőség romlás (nitrátosodás) tapasztalható. A karsztvízszint regenerációjában érintett területen, az eredeti karsztvízszint alatt lévő szennyező források (volt bauxitbányák, illegális-legális hulladéklerakók) kimosódása, mobilizálódása veszélyt jelent. A sérülékeny ivóvízbázisok hidrogeológiai védőterületei még nincsenek teljes egészében kialakítva.

A részvízgyűjtő sekély hegyvidéki víztestjei felszínközeli elhelyezkedésükből adódóan a diffúz és pontszerű ipari, mezőgazdasági és települési szennyező hatásoknak vannak kitéve. Ezek a szennyező hatások a talajvízben már megjelentek, többnyire nitrát, ammónium-ion formájában. Okai a csatornázatlan településeken a szikkasztás, a háztáji állattartásból származó trágya, a nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat a trágyázásban, műtrágyázásban, az állattartó telepekről származó hígtrágya, a trágya szakszerűtlen elhelyezése, valamint az ipartelepekről származó szennyezés (leggyakoribbak a nitrát, szulfát, klorid, nehézfémek, különböző szénhidrogének). A már elszennyezett talajvíz minőségének javulása lassú folyamat, csak évtizedekkel a szennyező hatás megszűnte után várható a jó állapot. A talajvíz részvízgyűjtő területének egyes részein nitráttal, növényvédő szerrel (atrazin) szennyezett.

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 vész el hasznosítás nélkül. Stratégiai szempontból fontos a nemzetközi megőrzési és rekonstrukciós kutatásokhoz, vízgazdálkodási elvekhez és gyakorlathoz kapcsolódni.

A részvízgyűjtő területén jelenleg 2 kiváló, 22 jó, 34 mérsékelt, 10 gyenge és 6 rossz ökológiai állapotú vízfolyás víztestet tartunk nyilván. A rossz állapotúak közül 2 db csak természetes, a Gyöngyös-folyás és Csetényi-patak, illetve a Zala forrásvidék víztestek. Biológiai elemek alapján valamivel rosszabb a helyzet, a vízfolyások többsége inkább mérsékelt, vagy annál rosszabb állapotú (75%). Fizikai-kémiai elemek alapján ezzel szemben a legtöbb víztestünk legalább jó állapotú (80%)

Igazgatási, ugyanakkor jelentős problémaként kell említeni a Balaton intézményi (közigazgatási) és jogszabályi hátterének osztottságát. Ez a tó és környezetének (vízgyűjtőjének) egységes szabályozását, kezelés és kutatását jelentősen megnehezíti, mely probléma a társadalom részéről sokadjára merül fel.

A VKI szerint a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési folyamat lényeges eleme a **jelentős vízgazdálkodási problémák** feltárása abból a célból, hogy az **intézkedések** olyan **válaszok**

legyenek a **jelentős kérdésekre**, amelyek a jó állapot eléréséhez, a problémák megoldásához vezetnek. DPSIR keretmodell segítségével meghatároztuk a terv

1. fejezetében a **hajtóerők**et: társadalmi, gazdasági és természeti okokat, amelyek a vizek állapotát kedvezőtlenül befolyásoló igényekhez vezetnek,
3. fejezetében a jelentős emberi **terheléseket** és **hatásukat** a vizekre,
6. fejezetében a jó állapottól való eltérés mértékét, azaz a **jelentős negatív hatás indikátorait**.

Az alábbi táblázatban a ***jelentős vízgazdálkodási problémák***at foglaljuk össze a 3. számú „Terhelések és Hatások” című útmutató[45] szerinti bontásban. A teljes áttekintés érdekében minden (VKI értelmében) terhelés felsorolunk, azokat is, amelyek nem relevánsak a részvízgyűjtőn, ezért a jelentőseket külön megjelöljük (félkövér, a nem jelentőseknél nagyobb betűkkel).

[45] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No 3 Analysis of Pressures and Impacts (IMPRESS)

6-23. táblázat: Jelentős vízgazdálkodási problémák

Hajtóerő és terhelés megnevezése	Víztest / védett terület típusa	A terhelés leírása	A hatás leírása	Terhelés jelentőségének értékelése
1. Pontszerű szennyezések				
1.1 Települési szennyvíz bevezetése felszíni befogadóba	vízfolyás, állóvíz, fürdővíz	EU Települési Szennyvíz Irányelve szerinti és egyéb kommunális szennyvíz beleértve a közcsatorna hálózatra vezetett minden szennyvizet és a tisztítás nélkül befogadóba pontszerűen kibocsátott szennyvizet is.	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezés Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás) Savasodás, só- és hőszennyezés	**Jelentős** Zala és víztest szinten (pl.: Tapolca-patak, Nyugati-övcsatorna)
1.2 Egyesített rendszerrel érkező nem kezelt, hígított szennyvíz bevezetése felszíni befogadóba	vízfolyás, állóvíz, fürdővíz, természeti értékei miatt védett területek	Egyesített rendszerű közcsatornán a szennyvíztelepre érkező nagy mennyiségű csapadékvízzel kevert szennyvíz (balesetszerű) bevezetése felszíni befogadóba. (az elválasztott rendszerű csapadékcsatorna külön pontban)	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezés Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás) Savasodás, só- és hőszennyezés	**Nem jelentős**
1.3 Ipari Emissziós Irányelv alá tartozó üzemek szennyvízbevezetése felszíni vízbe	vízfolyás, állóvíz, védett terület	Ipari szennyvíz bevezetése E-PRTR méretű üzemekből	Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Jelentős** Zala, víztest szinten a Zala vízgyűjtőjén
1.4 Ipari Emissziós Irányelv alá nem tartozó üzemek szennyvízbevezetése felszíni vízbe	vízfolyás, állóvíz, védett terület	Egyéb ipari pontforrások nem E-PRTR szerinti üzemekből	Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Jelentős** víztest szinten (pl.: Kiskomáromi-csatorna)
1.5 Felhagyott és szennyezett területek (felhagyott ipari, hulladéklerakók, honvédelmi területek, közlekedési létesítmények)	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz ivóvízbázis	Ipari üzem vagy korábbi ipari tevékenység miatti szennyezés, települési és ipari hulladék elhelyezés vagy régi balesetszerű szennyezés pontszerű előfordulása	Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Jelentős** Víztest szinten (sh.4.2., k.4.1., k.4.2.), elsősorban a Balaton-felvidéken
1.6 Működő hulladéklerakók (kommunális, ipari, bányászati)	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz	Települési vagy ipari hulladéklerakók által okozott pontszerű szennyezések	Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Fontos** Víztest szinten
1.7 Bányavíz bevezetés felszíni vízbe	vízfolyás	Külszíni vagy felszín alatti bányászatból származó pontforrások. A vízkivétel a bányászat folytatásához szükséges, vagy rekultivációs, kármentesítési intézkedés.	Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Nem jelentős**

Hajtóerő és terhelés megnevezése	Víztest / védett terület típusa	A terhelés leírása	A hatás leírása	Terhelés jelentőségének értékelése
1.8 Halastó és horgásztó leeresztése felszíni vízbe	vízfolyás, természeti értékei miatt védett területek	Halastavak vagy horgásztavak leeresztéséből származó pontszerű bevezetés	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezés	**Jelentős** Balaton, illetve víztest szinten, főként a Zala mellékvízfolyásain (pl.: Szévíz) és Balaton déli partján (pl.: Sári-csatorna, Pogányvölgyi-vízfolyás)
1.9.1 Egyéb, Termálvíz bevezetés felszíni vízbe	Vízfolyás, védett terület	Használt termálvizek felszíni vizekbe történő bevezetése.	Só- és hőszennyezés, esetenként kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Fontos** Víztest szinten a Zala-vízgyűjtőn (pl.: Zalakaros)
1.9.2 Egyéb, Hűtővíz bevezetés felszíni vízbe	vízfolyás állóvíz	Hűtővizek vízfolyásokba vagy tavakba történő visszavezetésből adódó hőterhelés.	Hőszennyezés	**Nem jelentős**
1.9.3 Egyéb, Állattartótelepekről származó szennyvíz, szennyezés	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz	Állattartótelepek szervestrágya és hígtrágya tárolókból szennyezés	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés, Nitrátérzékeny területen a felszín alatti víz szennyezése	**Jelentős** Zala és vízgyűjtője, Balaton déli vízgyűjtő
1.9.4 Egyéb, Belvíz és/vagy városi csapadékvíz bevezetése felszíni vízbe	vízfolyás, állóvíz, fürdővíz, természeti értékei miatt védett területek	Belvizek, meliorált területek drénvizek vagy települési csapadékvizek pontszerű bevezetése felszíni befogadókba.	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Jelentős** Balaton (partmenti települések, különösen Keszthely), valamint Tapolcai-medence, Nagyberek és Kis-Balaton térsége
1.9.5 Egyéb, Szakszerűtlenül kiképzett kutak	felszín alatti víz	Szakszerűtlen kútkiképzésből származó közvetlen szennyezőanyag bevezetés felszín alatti vízbe.	a felszín alatti víz szennyezése	**Jelentős** országosan általános probléma
2. Diffúz szennyezések				
2.1 Települési csapadékvíz lefolyásból származó szennyezés (burkolt felületek, közlekedési területek, légköri kiülepedés)	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, természeti értékei miatt védett területek	Települési területén szennyeződött (só, elsőbbségi veszélyes anyagok, tápanyag, szerves anyag) csapadékvíz lefolyás vagy beszivárgás.	Sószennyezés Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás) Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés	**Jelentős** Balaton, valamint egész részvízgyűjtőn víztest szinten is

Hajtóerő és terhelés megnevezése	Víztest / védett terület típusa	A terhelés leírása	A hatás leírása	Terhelés jelentőségének értékelése
2.2 Mezőgazdasági területről (szántó, ültetvény, legelő)	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett terület	Mezőgazdasági területekről származó erózió, szennyezett lefolyás vagy beszivárgás. Szennyezőanyagok: tápanyag, szerves anyag és növényvédőszer.	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyagszennyezés Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Jelentős** országosan általános probléma
2.3 Erdészeti tevékenységből	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz ivóvízbázis	Erdőművelés alatt álló területekről származó erózió és szennyezett felszíni lefolyás (telepítésből származó tápanyag, nem megfelelő erdőgazdálkodás, mint pl. tarvágás, rosszul kijelölt feltáró utak)	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezés	**Fontos** az erdőterületeken, víztest szinten
2.4 Közlekedési létesítményekből származó kibocsátások	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz	Diffúz szennyezés közúti, vasúti és légi közlekedésből, illetve azok infrastruktúrájából.	Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Nem jelentős**
2.5 Felhagyott és szennyezett területek (nagy kiterjedésű ipari, bányászati, közlekedési terület)	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz	Felhagyott ipari üzem vagy korábbi ipari, bányászati tevékenység miatti szennyezés, ipari és bányászati hulladék elhelyezés vagy régi baleseti szennyezés maradványa. Diffúz jellegű előfordulás.	Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás a felszín alatti víz szennyezése	**Fontos** Víztest szinten (sh.4.2., k.4.1., k.4.2.), elsősorban a Balaton-felvidéken
2.6 Csatornahálózattal nem összegyűjtött szennyvíz kibocsátás (csatornázatlan területek)	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz	Csatornára nem kötött lakosság települési szennyvízből eredő szennyezése, amely diffúznak tekintett.	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezés Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás) a felszín alatti víz szennyezése	**Fontos** Balaton déli vízgyűjtőjén (beruházások már folyamatban)
2.7 Légköri kiülepedés	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz	Diffúz szennyezés bármilyen eredetű légköri kiülepedésből.	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezés Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Nem jelentős**
2.8 Bányászati tevékenység kibocsátásai	vízfolyás, felszín alatti víz	Diffúznak tekintett, bányászati tevékenységből eredő szennyezés (pl. bányaterületen történő lefolyás vagy bányával érintkező felszín alatti víz).	Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás a felszín alatti víz szennyezése	**Nem jelentős**
2.9 Halászati, horgászati tevékenység kibocsátásai	vízfolyás, állóvíz	Felszíni víztestet – vagy annak részét – képező halastavak vagy horgásztavak halgazdálkodásból, horgászatból származó belső terhelése, amely meghatározza a víztest állapotát/potenciálját	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezés	**Fontos** Balaton, illetve víztest szinten, főként a Zala mellékvízfolyásain és Balaton déli partján (pl.: Sári-csatorna, Pogányvölgyi-vízfolyás)

Hajtóerő és terhelés megnevezése	Víztest / védett terület típusa	A terhelés leírása	A hatás leírása	Terhelés jelentőségének értékelése
2.10 Egyéb, Szennyezett üledékből (múltbeli szennyezés akkumulálódott szennyező anyagai) származó kibocsátás	vízfolyás, állóvíz	Szennyezett üledékből származó ún. másodlagos terhelés. Feliszapolódott mederből a múltbeli szennyezés visszakerül a vízbe	Eutrofizációt okozó szerves- és tápanyag szennyezés Kémiai (veszélyes anyag) szennyezés, amely az emberi egészségre és az élővilágra káros (elpusztulás, elváltozás)	**Jelentős** Balaton (elsősorban nyugati medencék), illetve szinte minden vízfolyása (kockázat: üledék és bióta monitoring hiányában a hatás mértéke nem ismert)
3. Vízkivételek és átvezetések				
3.1 Mezőgazdasági célú vízkivételek és átvezetések (öntözés, állatitatás)	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett terület	Mezőgazdasági célú vízkivételek vagy átvezetések (mesterséges vízellátó hálózat): öntözésre, illetve állattenyésztéshez.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Nem jelentős**
3.2 Közüzemi vízellátás céljára vízkivételek és átvezetések	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett terület	Ivóvízellátási célú vízkivételek vagy átvezetések.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Jelentős** Balaton, illetve Balaton-felvidék (megj.: az ellátás jelenleg megfelelő, de a készletek korlátozottak)
3.3 Ipari célra vízkivételek és átvezetések	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett terület	Ipari célú vízkivételek vagy átvezetések, kivétel hűtővíz	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Fontos** Balaton, Zala, illetve Balaton-felvidék (megj.: az ellátás jelenleg megfelelő, de a készletek korlátozottak)
3.4 Hűtővíz célra vízkivételek és átvezetések	vízfolyás, természeti értékei miatt védett területek	Vízkivétel vagy átvezetés hűtővíz célra.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Nem jelentős**
3.5 Halgazdaság és rekreáció (horgászat) számára felszíni vízkivételek és átvezetések	vízfolyás, természeti értékei miatt védett területek	Vízkivétel vagy átvezetés oldaltározóként működő halastavak illetve rekreációs (horgász) tavak számára.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Fontos** Balaton déli vízgyűjtőjén
3.6 Energetika célra vízkivételek és átvezetések	vízfolyás	Vízkivétel vagy átvezetés energiatermelés miatt	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Nem jelentős**

Hajtóerő és terhelés megnevezése	Víztest / védett terület típusa	A terhelés leírása	A hatás leírása	Terhelés jelentőségének értékelése
3.7 Egyéb, Termálvíz hasznosítása energetikai célból	felszín alatti víz	Termálvizek fűtési célú hasznosítása visszatáplálás nélkül	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése Felszín alatti víz szintjének csökkenése	**Nem jelentős**
3.8 Egyéb, Termálvíz hasznosítása rekreációs célból	felszín alatti víz	Termálvizek fürdési, gyógyászati célú hasznosítása.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése Felszín alatti víz szintjének csökkenése	**Jelentős** Nyugat-dunántúli termálkarszt (megj: készletek jelenleg rendben vannak, de korlátozottak)
4.1 Morfológiai módosítás: vonalvezetés, mederforma, parti sáv				
4.1.1 Árvízvédelem miatt morfológiai beavatkozás	vízfolyás, természeti értékei miatt védett területek	Vízfolyások hosszirányú és keresztirányú szabályozása, (mederátvágás, töltés, módosított mederforma és növényzónák, árvédelmi töltésekkel szűkített ártér).	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Jelentős** Zala, és víztest szinten a teljes részvízgyűjtőn
4.1.2 Mezőgazdasági céllal morfológiai beavatkozás	vízfolyás, természeti értékei miatt védett területek	Vízfolyások hosszirányú szabályozása, trapézformájú meder, medermélyítés drénezési céllal, átalakított növényzónák. Mesterséges medrek kialakítása.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Jelentős** Balaton északi part
4.1.3 Hajózás miatt morfológiai beavatkozás	vízfolyás, természeti értékei miatt védett területek	Vízfolyások kis és középvízi szabályozása, kotrás, kikötők.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Nem jelentős**
4.1.4 Egyéb, Belterületi szakaszon morfológiai beavatkozás	vízfolyás, álló-víz, természeti értékei miatt védett területek	Belterületi vízfolyás és tópartok átalakítása közlekedési, rekreációs és kiemelt árvízvédelmi céllal. Mesterséges medrek kialakítása.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Jelentős** Balaton, Zala
4.1.5 Egyéb, Rekreációs céllal morfológiai beavatkozás	vízfolyás, állóvíz	Vízfolyások, tavak partjának és a parti növényzónának a módosítása (pl. strand kialakítása, horgászat) kotrás.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Jelentős** Balaton, Zala, víztest szinten több vízfolyás
4.2 Morfológiai módosítás: gátak, fenékküszöbök, zsilipek, elzárások				
4.2.1 Energiatermelés miatt	vízfolyás, természeti értékei miatt védett területek	Mederelzárás tározás és vízszintemelés céljából.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése hallépcső nélkül hosszirányú átjárhatóság nem biztosított	**Nem jelentős**

Hajtóerő és terhelés megnevezése	Víztest / védett terület típusa	A terhelés leírása	A hatás leírása	Terhelés jelentőségének értékelése
4.2.2 Árvízvédelmi céllal	vízfolyás	Medertározás árvízcsúcs csökkentési céllal.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Fontos** elsősorban a Zala dombvidéki vízgyűjtőjén
4.2.3 Ivóvízellátási céllal	vízfolyás	Ivóvíztározók kialakítása.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Nem jelentős**
4.2.4 Mezőgazdasági céllal	vízfolyás	Mederelzárás tározás vagy vízszint emelés vízkivezetés céljából.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Nem jelentős**
4.2.5 Rekreációs céllal	vízfolyás állóvíz	Mederelzárás tározási céllal, duzzasztás vízszintemelési vagy vízkivezetési céllal.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Nem jelentős**
4.2.6 Ipari céllal	vízfolyás	Mederelzárás tározási vagy vízszintemelési céllal közvetlen vízkivétel vagy vízkivezetés céljából.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Nem jelentős**
4.2.7 Hajózás céljára	vízfolyás	Duzzasztás vízmélység növelő céllal.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Nem jelentős**
4.2.8 Egyéb, Halgazdálkodás céljára	vízfolyás, állóvíz	Mederelzárás tározási vagy duzzasztási céllal, esetleg vízszintemelés vízkivezetés céljából.	Morfológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér változatosságának csökkenése	**Jelentős** Balaton, illetve víztest szinten, főként a Zala mellékvízfolyásain és Balaton déli partján (pl.: Sári-csatorna, Pogányvölgyi-vízfolyás)
4.3 Vízjárás módosítása				
4.3.1 Mezőgazdaság miatt	vízfolyás, felszín alatti víz, természeti értékei miatt védett területek	Természetesnél nagyobb vízhozamok öntözési vagy belvíz elvezetési céllal (esetenként, nem megfelelő területi vízgazdálkodásból adódóan: vízvisszatartás hiánya).	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése Felszín alatti víz szintjének csökkenése	**Jelentős** Balaton déli part (Nagyberek), Zala alsó
4.3.2 Hajózás miatt	vízfolyás, természeti értékei miatt védett területek	Vízmegosztás hajózó csatornák kialakítása miatt.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Nem jelentős**
4.3.3 Vízenergia-termelés miatt	vízfolyás, természeti értékei miatt védett területek	Csúcsra járatás miatt változó alvízi vízjárás, vízmegosztás az üzemi csatorna és a főmeder között.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Nem jelentős**

Hajtóerő és terhelés megnevezése	Víztest / védett terület típusa	A terhelés leírása	A hatás leírása	Terhelés jelentőségének értékelése
4.3.4 Közüzemi vízellátás miatt	vízfolyás	Tározók alvízi leeresztése jelentősen eltér a természetestől.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Nem jelentős**
4.3.5 Halgazdálkodás miatt	vízfolyás	Tározók alvízi leeresztés jelentősen eltér a természetestől.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Jelentős** Balaton, illetve víztest szinten, főként a Zala mellékvízfolyásain és Balaton déli partján
4.3.6 Egyéb, Természetvédelem miatt	vízfolyás	Ökológiai, természetvédelmi célú vízpótlás átvezetése miatt a természetestől eltérő vízjárás	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Nem jelentős**
4.3.7 Egyéb, Szennyvíz-bevezetés miatt	vízfolyás	Szennyvízbevezetések miatt a természetestől jelentően eltérő kisvízi hozamok	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Fontos** Zala, illetve víztest szinten elsősorban a regionális rendszerek miatt a teljes részvízgyűjtőn
4.3.8 Egyéb, Helytelen vízmegosztás árapasztó csatorna és főmeder között	vízfolyás	Árapasztó csatornák esetén nem megfelelő vízmegosztás, az ökológiai kisvíz nincs biztosítva.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Nem jelentős**
4.4. Felszíni vizek és vizes élőhelyek lecsapolása, kiszáradás	vízfolyás, állóvíz, védett terület	Kiszáradt medrek, vizes élőhelyek - aszály, lecsapolás, elterelés vagy gyors vízelvezetés miatt	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése	**Jelentős** Zala, valamint Balaton északi (Tapolcai-medence) és déli part (Nagyberek)
Egyéb terhelések, beavatkozások				
5.1 Felszíni vízbe juttatott idegen fajok vagy kórokozók	vízfolyás, állóvíz, természeti értékei miatt védett területek	Idegenhonos özönfajok kiszoríthatják a természetes fajokat az élőhelyről. Tudatos betelepítés, véletlen behurcolás, éghajlatváltozás miatti invázió. Kórokozok bejutása és terjedése	Megváltozott ökoszisztéma	**Jelentős** Zala, Balaton és víztest szinten
5.2 Állatok/növények tenyésztése//termelése és kivétele	vízfolyás, állóvíz	Kereskedelmi halászat vagy rekreációs/sport-horgászat, kereskedelmi növény-, vagy alga kitermelés a víztestekből. Például nádgazdálkodás, halgazdálkodás természetes vizekben.	Megváltozott ökoszisztéma	**Fontos** víztest szinten jelentős hatás

Hajtóerő és terhelés megnevezése	Víztest / védett terület típusa	A terhelés leírása	A hatás leírása	Terhelés jelentőségének értékelése
5.3 Szemetelés, illegális hulladéklerakás, úszószemét	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz	Illegális hulladéklerakókból származó bemosódás, köztéri szemetelés, hajózásból eredő szemét. Árvíz idején megnövekvő úszószemét, árvíz után ártéri lerakódás.	Úszószemét (ahogy azt a Tengervédelmi Irányelv meghatározta), megváltozott élőhely Felszín alatti víz szennyezése	**Fontos** több víztestnél, különösen kockázatos karsztos felszín alatti víztesteknél (Balaton-felvidék)
6.1 Felszín alatti vizekbe mesterséges beszivárogtatás, visszasajtolás	felszín alatti víz ivóvízbázis, termé-szeti értékei miatt védett területek	Talajvízdúsítás, szénhidrogén termelő kutakból a kivett folyadék, illetve használt termálvíz visszasajtolása nem megfelelő szintbe)	Felszín alatti víz szennyezése	**Fontos** Zala vízgyűjtőjén
6.2 Felszín alatti víz jelentős süllyedése nem vízigények kielégítése miatt	felszín alatti víz védett terület	A felszín alatti víz szintjének ideiglenes süllyesztése tipikusan bányászat miatt vagy munkagödörben építkezésnél. Közvetett vízkivételek a természetesnél nagyobb vízelvonást mély csatornák, kavicsbánya tavak, elterelt folyók miatt.	Hidrológiai változások miatt megváltozott élőhelyek, víztől függő élettér csökkenése, vagy eltűnése Felszín alatti víz szintjének csökkenése	**Jelentős** Dunántúli-középhegység karsztvizei, kihatással a részvízgyűjtő karsztos vízestjeire (megj.: jelenleg a karsztvíz-szintek regenerálódnak/regenerálódtak)
7. Balesetekből származó szennyezések	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz	Balesetek bekövetkezésének potenciális veszélye és a baleset által okozott szennyezés, határon átterjedő szennyezés is lehet	Felszíni és felszín alatti víz szennyezése	**Fontos** víztest szinten jelentős hatás
8. Ismeretlen eredetű hazai vagy külföldi terhelések	vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz, védett terület	A terhelés nem ismert, illetve valószínűsíthető a külföldi eredet	Víztest állapota nem jó	**Nem jelentős**

A táblázatban megadott problémákon túl még néhány átfogó jellegű jelentős problémával kell megküzdenünk:

- a hatékony vízhasználatra ösztönző gazdasági szabályozási eszközök hiányosságai,
- a mindenre kiterjedő monitoring mérések hiányosságai,
- az informatikai rendszerek és nyilvántartások hiányosságai, továbbá a társadalom környezeti információhoz való teljes körű hozzáférésének hiányosságai,
- szabályozási környezet problémái (rugalmatlan, költséges, bonyolult, változékony),
- a vízügyi, környezetvédelmi, természetvédelmi hatóságok és igazgatási szervek erőforrásbeli és működési hiányosságai,
- kutatás, fejlesztés és a szakemberképzés hiányosságai,
- éghajlatváltozás kihívásai.

Az átfogó problémák megoldása a legfontosabb, mivel azok hatása horizontális, mindegyik víztest kategória állapotára jótékonyan hat.

6.5 A problémák és okaik a kiemelt vizek tekintetében

A részvízgyűjtő tervekben azokat a víztesteket (víztest-csoportok) javasolták kiemeltnek, amelyeket az ICPDR-ral történő egyeztetések során annak nyilvánítottak:

- vízfolyások: a Duna és a Dráva vízgyűjtőjén a 4000 km^2-nél nagyobb, a Tisza vízgyűjtőjén pedig az 1000 km^2-nél nagyobb vízgyűjtővel rendelkező folyók;.
- állóvizek: 1000 ha-nál nagyobb felületű természetes állóvizek;
- felszín alatti vizek: 4000 km^2-nél nagyobb felszíni vetülettel rendelkező víztest-csoportok, illetve kétoldalú megegyezés alapján jelentősnek tartott víztest-csoportok, valamint a Tisza vízgyűjtőn a 1000 km^2-nél nagyobb területű víztestek, és a határokkal osztott víztestek (kivéve a termál víztesteket).

A fentiek azonban olyan nagyszámú víztestet, illetve olyan jelentőségű vizeket soroltak volna ide, hogy lényegében vizeink nagyobbik része vált volna kiemelté, ami a kiemelt kezelés szempontjából használhatatlanná tenné a kategóriát. Ennek megfelelően szűkítettük a kiemelést. Azokat a vízfolyásokat, amelyek csak egyetlen alegységi tervhez tartoznak, az alegységi tervben kell tárgyalni, és ott kell említeni, hogy a kiemeltek közé tartozik. Az állóvizek mindegyike egyetlen alegységhez tartozik, ennek ellenére ezeket külön kiemeljük a részvízgyűjtő tervekben. A felszín alatti vizek esetében a fontosság és a problémák jelentősége alapján is szelektálva soroltuk ide a vizeket.

Fontos megjegyezni, hogy a kiemeltség nem elsősorban prioritási tényezőt jelent. Inkább az érintett területek nagysága, a problémák összefüggő mivolta, a megoldások közös jellemzői miatt együttes kezelés igényét jelenti.

A Balaton részvízgyűjtő esetében kiemeltnek tekintjük: **a Balatont és a Zala folyót**.

6.5.1 Balaton

A kiemelt jelentőségű Balaton – mint VKI szerinti állóvíztest – a VKI minősítés alapján minden összesített szempont szerint legalább jó állapotú. Ez alól csak a hidromorfológiai állapotértékelés kivétel, amely mérsékelt állapotot mutat ugyan, de a végső ökológiai állapotot a VKI előírásainak

megfelelően nem rontja. A hidromorfológiai állapot a partvonal morfológiája, és a burkolatok rontják le.

A Balaton vízkészlet-gazdálkodásának alapvető célkitűzése, hogy az ökológiai kritériumok szem előtt tartásával az üdülésnek megfelelő vízszint (fürdőzésre, vízi sportolásra alkalmas állapot) és a kommunális vízigény kielégítése biztosítva legyen. A vízszintszabályozás lényege, hogy a tó leeresztését olyan mértékben szabályozzuk, hogy a tóban az ökológiai szempontoknak és az emberi igényeknek megfelelő (pl. fürdőzés, hajózás stb.) vízszintet tartsunk.

Vízmennyiség problémái:

A Balaton tekintetében a társadalmi és ökológiai érdekek látszólag ellentétesek. A tartósan magas vízszint például a nádasok fejlődését károsan befolyásolja, szaporodását gátolja, viszont az üdülési és jóléti vízhasználat az állandó magas vízszintet igényelné. A tó vízszintjét azonban alapvetően a mindenkori hidrometeorológiai feltételek alakítják. 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, valamint a befolyó vízfolyások rendszerét is felül kell vizsgálni, szükség esetén átalakítani, a hatásokat minden téren monitorozni kell. A Sió csatorna és leeresztő zsilip vízszállító képességének megfelelő szintű kiépítése is elengedhetetlen. 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 jellegzetes sekély tó, amely érzékenyen reagál – többek között – a vízháztartás alakulását befolyásoló hidrometeorológiai-tényezők változására. A tó vízháztartásában és ebből következően vízjárásában azok az időszakok teremtenek szélsőséges helyzetet, amikor egy-egy vízháztartási tényező tartósan jelentős eltérést mutat az átlagtól. A tó természetes vízkészlet-változása 2000 óta összesen 7 alkalommal volt negatív, ez a mérések kezdete óta először fordult elő. Az éghajlatváltozás hatásai miatt ugyanakkor várhatóan egyre gyakrabban jelentkezik majd ez a probléma a felerősödő szélsőségek miatt.

Partvonal problémái:

A parti régió természeti állapota a fokozott antropogén hatások miatt leromlott. A partvonal rehabilitáció végrehajtásának elmaradása a kedvezőtlen áramlási viszonyok kialakulásával és a szemétzugok fennmaradásával érezteti hatását pl. a nádasok állapotának romlásában. A kikötőfejlesztés veszélyezteti, pusztíthatja a parti, partközeli élővilágot, amennyiben ez közvetlenül a nádasövet érinti.

Vízminőség problémái:

A Balaton vize jellemzően (Ca,Mg)HCO3-os kemény víz, pH-ja enyhén lúgos. Természetes sótartalma 450 mg/l körül van, keménysége 15-16 nk° körül ingadozik. Így kémiai tulajdonsága is kellemes fürdővízzé teszi. Kalcium-magnézium hidrogén-karbonátos jellege miatt az alga növekedésével járó széndioxid-elvonás következtében a biogén mészkiválás folyamatos. Ezért, és amiatt, hogy vízfelületéhez képest igen sekély, a legkisebb szél hatására is felkeveredik az üledék, aminek következtében a víz állandóan zavarosnak tűnik, átlátszósága ritkán haladja meg az egy métert.

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

A Balaton vízminőségét befolyásoló tényezők közül különös szerepet játszanak a mikrobiológiai jellemzők, a klorofill tartalom alakulása és az azt befolyásoló nitrogén és foszforháztartás jellemzői. A Balaton nyíltvizének minőségét alapvetően az algák szervesanyag-termelése és a vízgyűjtőről származó oldott szerves (humin) anyagok határozzák meg. Jelenleg a Balatont érő tápanyag-terhelés legnagyobb része a Zalán, jelentős része a kisvízfolyásokon keresztül történő tisztított szennyvíz-bevezetésekből és a közvetlen lefolyásból éri a tavat. A Zala vízgyűjtőről érkező pontszerű és diffúz eredetű tápanyagterhelés jelentős szerepet játszott és részben játszik még ma is a Balaton, illetve különösen a Keszthelyi-öböl vízminőségének alakulásában. A terhelés visszatartása a Zala-torkolat előtt kialakított Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer feladata, ennek hatékonyságáról azonban még nincsenek pontos adatok. A kisvízfolyásokból származó terhelések csökkentése a torkolati szűrőmezők megfelelő karbantartásával megoldható lenne.

A déli vízgyűjtőn a halastavi vízhasználatokból és a bel- és berekvizek szivattyúzásából származó szennyezés a jellemző, míg az északi vízgyűjtőn a növénytermesztésből származó terhelés dominál, melyek a tó állapotát rontják.

A Balaton teljes vízgyűjtője nitrát érzékeny terület. Erózió érzékeny terület a teljes északi vízgyűjtő, ami közvetlenül a Balatont érinti, illetve a déli vízgyűjtő területen a Tetves-patak, Köröshegyi-Séd, Jamai-patak, Halsok-árok, Endrédi-patak, Büdösgáti-víz vízgyűjtőterületei.

Kis-Balaton

A Kis-Balaton II. tározó erősen módosítottként nyilvántartott állóvíz. Biológiai állapota jó. A víztest fizikai-kémiai állapotára vonatkozó minősítés a víztesthez jellege alapján legközelebb álló, természetes típusnak megfelelő osztályozási rendszer szerint történt, mely alapján jó állapotú. A fentieknek megfelelően az integrált ökológiai minősítés jó.

Fontos kiemelni a területen található számos mesterséges, vagy erősen módosított állapotú csatornát, melyek a Kis-Balaton környékén rendszerint a belvízelvezetést szolgálják. Általános, országos probléma a jelenlegi belvízrendszerek nem megfelelő vízvisszatartása és a befogadók előtti szűrőmezők hiánya. A Kis-Balaton tározóinak és így közvetve a Balaton vizének minőségére való tekintettel foglalkozni kell a kérdéskörrel, hiszen az egykori vizes élőhelyek szárazodása komoly ökológiai problémákat vet fel (pl. lábas égeres begyomosodása).

6.5.2 Zala

A Zala folyó XIX. - XX. században elvégzett szabályozása során a kanyarokat majdnem mindenhol levágták, a folyót kiegyenesítették, a korábbi vízimalmokat megszűntették. A malmok elbontásával azok duzzasztása is megszűnt, az így megnövekedett esés következtében a víz sebessége egyes szakaszokon oly mértékben megnőtt, hogy az káros kimosásokat okozott, melyek megszűntetésére több helyen vált szükségessé eséscsökkentő fenéklépcső megépítése.

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, mely végső soron a Kis-Balatont, ill. a Balatont terheli. Gondot jelent az is, hogy a

Zala felső vízgyűjtőjén lévő kistelepülések szennyvíztisztítói üzemeltetési problémákkal küzdenek, így a Zala kis vízhozamát időnként viszonylag nagy terhelés éri, melynek számos esetben halpusztulással is jár. A Kis-Balaton térségében lévő Egyesített övcsatornában többször előfordul halpusztulás, melynek főbb oka a Keszthely Városi Szennyvíztisztító Telepről származó szennyvíz és a Fenékpusztai belvízvédelmi szivattyúk által átemelt rossz minőségű víz. A jó ökológiai állapot elérését csak 2027-re tervezték.

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 csökkenteni. A diffúz terhelés visszatartása a Zala torkolat előtt kialakított Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer feladata. A létesítmény azonban, teljes egészében, máig nem készült el. Az 1985 óta üzemelő I.-es ütem és a 2014 óta üzemeltetetési engedélyezési eljárás alatt álló II.- ütem együttesen, a Zalán érkező ÖP mintegy 30-40%-át tartja vissza. Ugyanakkor, a Keszthelyi-öböl vízminőségének hosszútávú javításához elkerülhetetlen a tápanyag terhelés további csökkentése, melynek fontos eszköze a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer.

7 Környezeti célkitűzések

7.1 VKI célkitűzések és mentességi vizsgálatok

A Víz Keretirányelv a **felszíni vizekre a következő környezeti célkitűzések elérését tűzi ki:**

- a víztestek állapotromlásának megakadályozása;
- a természetes állapotú felszíni víztestek esetén a jó ökológiai és jó kémiai állapot megőrzése vagy elérése (vagy a kiváló állapot megőrzése);
- az erősen módosított vagy mesterséges felszíni víztestek esetén a jó ökológiai potenciál (a hatékony javító intézkedések eredményeként elérhető állapot) és jó kémiai állapot elérése;
- az elsőbbségi anyagok által okozott szennyeződések fokozatos csökkentése és a kiemelten veszélyes anyagok bevezetéseinek, kibocsátásainak és veszteségeinek megszüntetése vagy fokozatos kiiktatása.

A **felszín alatti vizekre** a VKI-ban előírt célok kiegészülnek a felszín alatti vizek védelmére vonatkozó 2006/118/EK[46] irányelvben foglaltakkal:

- a felszín alatti vizek szennyeződésének korlátozása, illetve megakadályozása;
- a víztestek állapotromlásának megakadályozása;
- a víztestek jó mennyiségi és jó kémiai állapotának elérése;
- a szennyezettség fokozatos csökkentése, a szennyezettségi koncentráció bármely szignifikáns és tartós emelkedő tendenciájának megfordítása.

Mindezeken túlmenően a vizek állapotától függő, az egyes víztestekhez közvetlenül, vagy csak közvetetten kapcsolódó **védett területeken** (lásd ***2. fejezet***) teljesíteni kell a védetté nyilvánításukhoz kapcsolódó speciális követelményekkel összefüggő célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedéseket, a vizeket, illetve a vízgyűjtőket érintően.

Az erősen módosított állapotú víztestek kijelölésére vonatkozóan a VKI előírja **-** VKI 4. cikk (3) bekezdés -, hogy igazolni kell, hogy a víztest mesterséges vagy megváltoztatott jellemzői által szolgált, hasznos célkitűzések a műszaki megvalósíthatóság vagy az aránytalan költségek miatt nem érhetők el olyan más ésszerű módon, amely környezeti szempontból jelentős mértékben jobb megoldás lenne.

A VKI alapkövetelménye szerint a megállapított célokat 2015-ig el kell érni. A környezeti célkitűzés csak akkor érhető el, ha valamennyi intézkedés megvalósul és hatásuk meg is jelenik a vizek állapotában. Ez a gyakorlatban jellemzően így nem valósítható meg. Lesznek olyan víztestek, ahol a jó állapot/potenciál csak a következő kétszer 6-éves tervciklusban érhető majd el (2021-es vagy 2027-es határidővel), illetve lehetnek sajátos víztestek is, **amelyek természetes állapota olyan, hogy hosszútávon is csak enyhébb környezeti** célkitűzés érhető el. Emiatt a VKI lehetővé teszi **mentességek alkalmazását megfelelő és alapos indoklás alapján.**

A **mentességi vizsgálatok** célja azoknak az indokoknak a bemutatása, amelyek a VKI által megfogalmazott célkitűzések elérését megakadályozzák. Nagyon lényeges, hogy minden egyes mentességi indok, amire a VKI lehetőséget ad minden egyes víztesten külön-külön megjelenjen a

[46] 2006/118/EK Irányelv a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről (2006. december 12.)

VGT-ben. A mentességeket a célok szerint is külön-külön kell megállapítani, a felszíni vizeknél külön kell vizsgálni az ökológia célkitűzések és a kémia célkitűzésekre és a felszín alatti vizek esetében a mennyiségi és kémiai célkitűzésekre.

A mentességek lehetőségei:

- **Időbeni mentesség** (VKI 4. cikk (4) bekezdés) három féle okból adható. A célkitűzések teljesítése műszaki megvalósíthatósági (M), vagy aránytalan költségesség (G) vagy a természeti viszonyok miatt meghatározott határidőre nem érhető el (T), ezért annak határidejét 2021-re, vagy 2027-re lehet módosítani. (A 2027 utáni teljesítés abban az esetben fogadható el, ha minden intézkedés megtörtént 2027-ig, de ezek hatása még nem érvényesül).
- A természetes vizek esetében **enyhébb környezeti célkitűzések** megállapítása (VKI 4. cikk (5) bekezdés) indoka az, hogy a víztestet érintő emberi tevékenység által kielégített környezeti és társadalmi-gazdasági igények nem valósíthatók meg olyan módszerekkel, amelyek környezeti szempontból jelentősen jobb megoldások, és amelyeknek nem aránytalanul magasak a költségei. Ebben az esetben azt is igazolni kell, hogy az összes olyan intézkedés megtörtént, amely a hatásokat csökkenti.
- **Időbeni mentességet vagy enyhébb célkitűzést** egyaránt indokolhat kivételes vagy ésszerűen előre nem látható természetes ok, vagy vis major, illetve a felszíni víztest fizikai jellemzőiben, vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett új változások, illetve új emberi tevékenységek hatása (VKI 4. cikk (6) bekezdés).
- Egy felszíni víztest fizikai jellemzőiben vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett **új változások (hidromorfológiai beavatkozások) és egyéb fenntartható fejlesztések** esetén a VKI 4. cikk (7) szerinti mentesség adható, ha a vizsgálat eredménye ezt igazolja.

A VKI 4.4 és 4.5 mentességi vizsgálatok módszerét az EU mentességekkel foglalkozó útmutató[47] alapján a VGT1 tervezése során dolgozták ki a hazai sajátosságok figyelembevételével, amit a az ***OVGT 7-2 háttéranyag*** mutat be.

A VKI ***4. cikk (7) bekezdés*** szerinti vizsgálat ma már kötelező eleme a (stratégiai) környezeti vizsgálatoknak, a környezeti hatásvizsgálatnak, az engedélyezési eljárásoknak. E nagyon fontos, de bonyolult vizsgálat jó gyakorlata még nem alakult ki, ezért készül útmutató a VKI 4.7 cikkely szerinti elemzés elvégzéséhez, amelyet az ***OVGT 7-2 melléklet*** tartalmazza.

A VKI 4.7 cikk alapján feltételezhetően a mentességi kritériumoknak megfelelő társadalmi-gazdasági igényeket kielégítő okok:

- Települések fenntartható fejlesztése, árvízvédelme, belvíz és csapadékvíz elvezetése, lakosság ivóvízellátása beleértve a tározást is
- Mezőgazdasági területek ár- és belvízvédelme, öntözés, állattartás, halgazdálkodás vízellátása
- Ipari- és energiatermelés vízhasználatai beleértve a tározást és duzzasztást is
- Közlekedési létesítmények védelme és hajózás
- Turizmus és rekreáció (vízi turizmus, horgászat, fürdés)

[47] Guidance Document on Exemptions to the Environmental Objectives (CIS Guidance Document No. 20)

- Vízgazdálkodási célú fentiekbe nem tartozó egyéb (vízvisszatartás, tározás, átvezetés, természetvédelem, stb.) beavatkozásai

Összegezve a mentességek indoklása, ami az intézkedések ütemezését alapvetően meghatározza a VGT1 tervezésekor kidolgozott mentességi útmutató ***OVGT 7-1 háttéranyagban*** és az ***OVGT 5-4 melléklet***ben, valamint az ***OVGT 7-2 mellékletében*** található 4.7 útmutatóban foglaltak, valamint a finanszírozási lehetőségek figyelembe vétele alapján készül.

A különböző mentességi indokok előfordulását foglalja össze felszíni vizek vonatkozásában a ***7-1. táblázat***. A táblázat mutatja, hogy még mindig jelentős az adathiány, ismerethiány miatti mentesség. Egyedül a vízfolyások ökológiájával kapcsolatban került túlsúlyba a gazdasági indok.

7-1. táblázat: A mentességi vizsgálatok eredményei felszíni vizekre (az ok előfordulása a mentességet igénylő víztestek %-ában)

Mentességi okok	Vízfolyások, ökológia %	Vízfolyások, kémia %	Állóvíz, ökológia %	Állóvíz, kémia %
M1: Jelenleg nem ismert megbízhatóan a víztest állapota, illetve a kedvezőtlen állapot oka	**29,73%**	**97,83%**	**87,50%**	**100,00%**
M2: A jó állapot eléréséhez a szomszédos országgal összehangolt intézkedésekre is szükség van	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
G2: Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a nemzet-gazdaság, a társadalom bizonyos szereplői, vagy egyes gazdasági ágazatok számára	**55,41%**	**2,17%**	**12,50%**	**0,00%**
T1: Ökológiai állapot helyreállása hosszabb időt vesz igénybe.	**14,86%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**

A felszín alatti vizeknél legtöbbször a természeti okok alapján igazolható mentesség. A Balaton részvízgyűjtőn lévő, vagy azt érintő 19 felszín alatti víztestből csak egy van, ami jelenleg nem jó mennyiségi állapotú, ott időbeni a mentességi indok. Kémiai állapot vonatkozásában a 7 nem jó állapotú víztest mindegyikénél a T2 időbeni mentesség alkalmazható: a felszín alatti víz állapot helyreállásának ideje hosszabb időt vesz igénybe.

7.2 A részvízgyűjtőkre vonatkozó fő vízgazdálkodási cél

A részvízgyűjtőkre vonatkozó célok meghatározásának fő indoka, hogy a jó állapotra vonatkozó célokat feltétlenül szükséges a térbeli és időbeli adottságok rendszerébe beilleszteni. Egy adott víztesten meghatározhatjuk egy elméleti vagy létező ideáltípus alapján a jó állapotot/potenciált, de nem tekinthetünk el attól a ténytől, hogy a víztest körül ott fekszik Magyarország, a maga természeti és társadalmi gazdasági adottságaival. Meg kell mondani, hogy a csak a jó állapotra építő célrendszer **marketing** szempontból is problémás, ennek eredményeként kevés az igazi előremozdulás a célok megvalósításában. Nagyon fontos ehhez hozzátenni, hogy ezek a részvízgyűjtőkre vonatkozó vízgazdálkodás politikai célok, amelyek a VKI lététől függetlenül is léteznek, ugyanakkor a javasolt megfogalmazásuk már jelen VGT-vel való összeépülésükre alapoz. Ahogy a fentiekben leírtuk **a vízpolitikai célok hatnak a VGT-re és a**

VGT is hat a vízpolitikai célokra. A célok szempontjából a VGT feltételrendszert és megoldási irányt jelent.

A négy részvízgyűjtő, mint vízgazdálkodási egység nagyon eltérő adottságokkal rendelkezik, és ezen adottságok meghatározhatják a térségi prioritásokon (a fontos és kevésbé fontos problémák) keresztül a VGT megvalósításának tartalmi és időbeli menetét. Az alábbiakban csak **a fő célt** határozzuk meg, amelyek egy sor mindenütt érvényes probléma kezelési igényével (a természetes eredetű víztestek 60%-a erősen módosított, FAVÖKO problémák léte, stb.) párhuzamosan érvényesülnek.

Adottságok és problémák a Balaton részvízgyűjtőn: A tó az ország egyik legnagyobb természeti és gazdasági értéke, elsősorban az üdülés, a rekreáció és a turisztikai bevételek szempontjából. A vízrendszer nagyon érzékeny a klímaváltozás által is nehezített mennyiségi, és a természeti és társadalmi adottságok miatt is jelentkező tápanyag problémákra. A rendszer problémáinak kezelése egyértelműen hazai feladat, de túlmutat a részvízgyűjtő területén (Sió).

Fő cél: A teljes vízgyűjtő víztestei állapotának javításán keresztül és az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás révén meg kell őrizni a Balaton természeti és gazdasági értékeit és a tó meglévő jó állapot jellemzőit.

7.3 Döntési prioritások

Kiindulási alap azoknak az intézkedéseknek a listája, amelyek **szükségesek** a jó állapot (mesterséges és erősen módosított víztestek esetén a jó ökológiai potenciál) eléréséhez. (Víztestenkénti intézkedési listát a ***8-1, 8-2, 8-3., 8-4, 8-5 melléklet***ek tartalmazzák.) Ez a lista tartalmazza a már eldöntött, folyamatban lévő, vagy tervezett intézkedéseket (kiemelten az alapintézkedéseket[48]), és ha ezek nem elegendőek, a szükséges kiegészítő intézkedéseket. A lista összeállításakor a költség-hatékonyságra vonatkozó szempontokat is érvényesíteni kellett.

A részletes intézkedési program **műszaki és gazdasági elemeinek tervezésével párhuzamosan, a különböző társadalmi egyeztetések (ld. *10. fejezet*) eredményeinek figyelembevételével** került és kerül sor a célkitűzések pontosítására és a mentességek indoklásának véglegesítésére:

Az intézkedések válogatásának, azok ütemezésének és a környezeti célkitűzések teljesítésének összehangolása **többlépcsős iteratív folyamat** eredménye, amelyben egyaránt szerepelnek a műszaki, a gazdasági és a társadalmi szempontok.

Az előző pontban bemutatottak alapján látható, hogy nem lehet minden víztestre egyszerre, 2015-ig, de 2021-ig sem elérni a környezeti célkitűzést, ezért már a VGT1-ben szükség volt szűrési kritérium rendszer felállítására, amely az intézkedésekre és a víztestekre vonatkozó időbeni rangsorolás szempontjait, azaz a prioritásokat rögzíti. Ez a prioritás rendszer lényegében nem változik. Kétféle prioritást kell alkalmazni a VKI felépítéséből és logikájából következően:

- **intézkedési prioritást**, amely a különböző típusú intézkedéseket rangsorolja, a fontosságuk, a VKI-ban betöltött szerepük alapján,

[48] Alapintézkedések a VKI VI. mellékletében felsorolt irányelvekben (pl. Települési Szennyvíz, Nitrát irányelv) foglalt előírások hazai megvalósítását szolgáló intézkedések.

- **területi prioritást**, amely a víztesteket rangsorol, a fontosságuk, illetve egymáshoz, vagy a védett területekhez való kapcsolódásuk alapján - ezeknél a prioritás úgy érvényesül, hogy az intézkedéseket a célkitűzésnek megfelelő ütemezéssel kell megadni.

Intézkedés típusú prioritások

- Elsődleges prioritása van a VKI szerinti **alapintézkedések** és az ún. további alapintézkedések, azaz a VKI céljait szolgáló, már hatályos tagállami szabályozási intézkedések, végrehajtásának. Ez független attól, hogy az intézkedések a VKI szempontjából szükségesek-e vagy elegendőek-e célkitűzések eléréséhez.
- **A VGT végrehajtási feltételeit megteremtő, átfogó intézkedések** (szabályozási, gazdasági ösztönzők, hatósági és igazgatási munka fejlesztése, valamint a monitoring és az információs rendszerek fejlesztése, a támogatási rendszerek fejlesztése, képességfejlesztés és szemléletformálás). Az átfogó intézkedések közül azokat, amelyek elengedhetetlenül szükségesek az intézkedési program végrehajtásához (szabályozási, gazdasági ösztönzők már 2016-2018 között ütemezetten kell megvalósítani.

Terület-víztest szintű prioritások

- Be kell illeszteni a terv második ciklusába azokat az intézkedéseket, amelyek elfogadott projektekben szerepelnek és elősegítik egyes víztestek környezeti célkitűzéseinek elérését.
- Előnyben kell részesíteni a VKI 4. cikk 1. c) alá eső, nem megfelelő állapotú **védett területeket**, és a jó állapotuk eléréséhez szükséges intézkedéseket. A fürdő- és halas vizek esetében eleve 2015-ig kezelni kellett a problémákat, a természeti értékei miatt védett területeken és az ivóvízbázisok védőterületein pedig mindenképpen meg kell akadályozni a további romlást, a természeti értékei miatt védett területek esetében a vizek nem megfelelő állapotát javító intézkedéseket legkésőbb 2021-ig meg kell valósítani, a szükséges monitoringgal és feltárással összehangolva.
- Azok a víztestek prioritást élveznek, ahol a jelenlegi támogatási ciklusban **2021-ig** finanszírozható intézkedésekkel (beleértve a szükséges, javasolt támogatási rendszerbeli változásokat) **elérhető a jó állapot**. A prioritás kiterjed azokra a jó állapotú víztestekre is, ahol a jó állapot fenntartása intézkedést igényel.
- A fentieken túl, ha valamilyen speciális szempont indokolja, hogy a víztestre vonatkozó intézkedéseket 2021-ig megvalósítsák – az előző, kötelezően alkalmazott szempontokkal szemben, az alábbi mérlegelési szempontokat kell figyelembe venni:
  - A probléma megoldásának sürgőssége: a nem cselekvés komoly következményei és/vagy magas költségei, vészhelyzet kialakulásának lehetősége (pl. ivóvízbázis elszennyeződése);
  - Azok a víztestek, ahol a szükséges intézkedések kiemelkedően hatásosak, azaz adott intézkedési kombináció kis költséggel nagy eredményt ér el;
  - Minta jellegű, tapasztalatszerzésre alkalmas víztestek, illetve vizsgálandó intézkedések;
  - Hasonló körülmények esetében a természetes jellegű víztestek prioritást élveznek az erősen módosítottakkal és a mesterségesekkel szemben;
  - Az adott víztest ökológiai szerepe, fontossága kiemelkedő;
  - A víztest célkitűzésének megvalósításához kapcsolódó, erős társadalmi igény (pl. sok embert pozitívan érint, idegenforgalom, éghajlatváltozás hatásának mérséklése);

- Azok az intézkedések, amelyek önmagukban is egyértelműen kedvező folyamatokat indítanak el az adott víztest esetében (pl. vízvédelmi zóna a parti sávban);

A mérsékelt ökológiai osztályba sorolt víztestek előnyben részesíthetők.

A VGT2 időszakában az intézkedések ütemezésénél még egy fontos szempont van, amit a korábbiaknál komolyabban figyelembe kell venni, ez pedig a stabil finanszírozási háttér.

A legfontosabb, a VGT-t alapjaiban befolyásoló Bizottsági dokumentum, a Jelentéstételi Útmutató (Reporting Guidance, továbbiakban RG)[49] alapján kell majd 2016 márciusában a WISE-ben beszámolni a tervekről. Az RG-ben alapvető követelmény az intézkedési adatlapok kitöltése ***OVGT 8-4 melléklet***, amelyben a mentességet érintő kérdés, hogy meg kell adni a vezető intézmény, felelős hatóság nevét, az intézkedés végrehajtásában közreműködő partnereket, az intézkedés költségei és finanszírozási módját, biztosított-e a finanszírozás a VGT2 időszak alatt, meg kell nevezni a pontos forrást is. Nagyon fontos tehát, hogy nem tekinthető a VGT2 időszakában az Intézkedési program részének, aminek nincs, vagy nem lesz biztosítva, vagy nem biztosítható a forrása (legyen az fejlesztési/működtetési forrás, EU-s vagy hazai pénz).

A 2021. évi célkitűzések meghatározásakor tehát figyelembe kell venni, hogy az igénybe vehető állami és EU fejlesztési források nagy része determinált, a 2014-2020-as eldöntött Operatív Programok és a Vidékfejlesztési Program keretében. Jelentős szerepe lehet a VGT2 intézkedéseknek abban, hogy a rendelkezésre álló keretekből, amennyire csak lehet VKI intézkedéseket, vagy VKI konform fejlesztéseket valósítsanak meg (pályázati kiírások, pótlólagos hazai források). Mindebből adódik, hogy a 2021-ig tervezett Intézkedési Programnak reálisnak és megvalósíthatónak kell lennie.

Hangsúlyozni kell, hogy gyakorlati **jelentősége mind a 2021-ig végrehajtandó intézkedéseknek**, mind **a 2027-ig végrehajtandó intézkedéseknek van.** 2021-ig valós, ténylegesen 2021-ig megvalósítható intézkedéseket kell tervezni. Itt lényegében a VGT inkább **követő** szerepet játszik, döntően az adott kereteken belül mozoghat. Bár a célokat (pl. enyhébb célkitűzések többszöri alkalmazását) a következő tervben (2021-ben), a pontosabb állapotértékelés, az előkészítő vizsgálatok, a megvalósítás addigi tapasztalatai és a változó finanszírozási lehetőségek figyelembevételével felül kell vizsgálni és a megvalósíthatóságot újraértékelni, mégis a most 2027-ig megfogalmazott intézkedésekkel már ténylegesen el kell érni a célokat. Egyetlen kivétel lehet, ha minden intézkedést megtett az ország a jó állapot elérése érdekében, de természeti okok miatt 2027 utánra csúszik át a tényleges célok elérése. A VKI előírásai szerint a 2027-ig vízgyűjtő gazdálkodási tervek tartalmazzák azoknak a 11. cikkben előírt intézkedéseknek az összefoglalását, amelyeket a víztestek kívánt állapotának a meghosszabbított határidőig történő fokozatos eléréséhez irányoztak elő; továbbá az ezen intézkedések végrehajtását jelentősen késleltető okokat és az intézkedések végrehajtásának ütemtervét. Ezért a VGT3 intézkedéseinek előkészítését már az időszak közepén el kell kezdeni és a következő VGT3 így válhat **kezdeményező** szereplőjévé a tervezési folyamatoknak.

A VGT3 előkészítése kapcsán, a 2027-es célok elérése érdekében javasolható a VGT2-ben megfogalmazott, 2021-ig nem végrehajtható intézkedések további tervezése 2018-ig. Itt a műszaki, szabályozási intézkedéseken túl kimagasló jelentősége van **a finanszírozási, gazdasági**

[49] WFD Reporting Guidance 2016. Final draft 6.0.4, 16. December, 2015

megalapozásnak. Figyelembe kell venni, hogy várhatóan 2020 után az EU finanszírozás jelentősége csökken, a hazai források szerepe várhatóan nő.

Kiemelt fontosságú feladat, a VGT3 intézkedési programjának előkészítése már 2018-tól kezdődően.

7.4 Környezeti célkitűzések elérésének ütemezése

A fentiekben bemutatott tervezési folyamat eredményeként kialakult a víztestenkénti intézkedések és ehhez kapcsolódóan a célkitűzések elérésének előzetes ütemezése. Az intézkedések ütemezését az egyes intézkedéscsoportokra ***8-1, 8-2, 8-3., 8-4, 8-5 melléklet***ek mutatja be. A ***7-1 melléklet*** bemutatja a víztestenkénti **célkitűzések** elérésének előzetes ütemezését, figyelembe véve az állapotértékelés eredményeit, az állapotértékelés megbízhatóságát, az intézkedések reális ütemezését, a megvalósuló intézkedések várható hatás megjelenési idejét.

***E*redmények**:

A **felszín alatti víztestek** közül 1 van, ahol jelenleg nem jó a mennyiségi állapot (azaz gyenge, vagy jó, de gyenge kockázatú), itt csak 2027-re lehet elérni a célt. A kémiai jó állapotot jelenleg 6 víztesten sikerült elérni, 10 olyan víztest van, ahol nem jó a kémiai állapot, ezeknél a víztesteknél **2027-ig várható a jó kémiai állapot** elérése.

7-2. táblázat: A jó állapotot elérő felszín alatti víztestek aránya időszakonként, a minősítés típusa szerint

Jó állapot	2015	2016-2021	2022-2027	Összesen
Mennyiség	93,75%	0,00%	6,25%	100,00%
Kémia	37,50%	0,00%	62,50%	100,00%

A **vízfolyás víztestek (83)** közül 74 van, ahol jelenleg **nem jó az ökológiai állapot**, vagy az ökológiai potenciál és ezért a célkitűzés a „jó ökológiai állapot elérhető", illetve a „jó ökológiai potenciál elérhető". Ezek közül főleg a KEOP-os, ROP-os szennyvíztisztítás korszerűsítési fejlesztések és diffúz szennyezést csökkentő beavatkozások eredményeként 2015-re **11 víztest** eléri a fiziko-kémiai jó állapotot. További **29 olyan víztest van**, amelynél 2021-re a fiziko-kémiai állapot várhatóan az ökológiai állapot/potenciál jó minősítést kaphat.

Az állóvizek esetében a még nem jó ökológiai állapotú/potenciálú 8 víztest között nincs olyan, amelyik 2015-re eléri a jó fiziko-kémiai állapotot, viszont **7 van**, amelyik 2021-re éri el a jó fiziko-kémiai állapotot. A fiziko-kémiai jó állapot elérése után bizonyos időnek kell eltelnie a jó ökológiai állapot/potenciál bekövetkezéséhez.

A tavaknál, a kis esésű, nagyon kis esésű kis és közepes vízfolyásoknál az üledék és a lassú vízcsere miatt kell 6 év a fiziko-kémiai jó állapot elérése után ahhoz, hogy a biológiai állapot is jó legyen. A többi vízfolyás esetében a jó fiziko-kémiai állapot elérése után 3 évvel már tervezhető a jó ökológiai állapot.

A biológiai folyamatok alapján azt lehet megállapítani, hogy 2021-re jó ökológiai állapot/potenciál elérhető a felszíni vízfolyás víztestek közül 11-nél, 2027-ig a VGT2 intézkedései alapján 29 víztestnél. Az állóvizek esetében 2027-re 7 víztest éri el a jó állapotot.

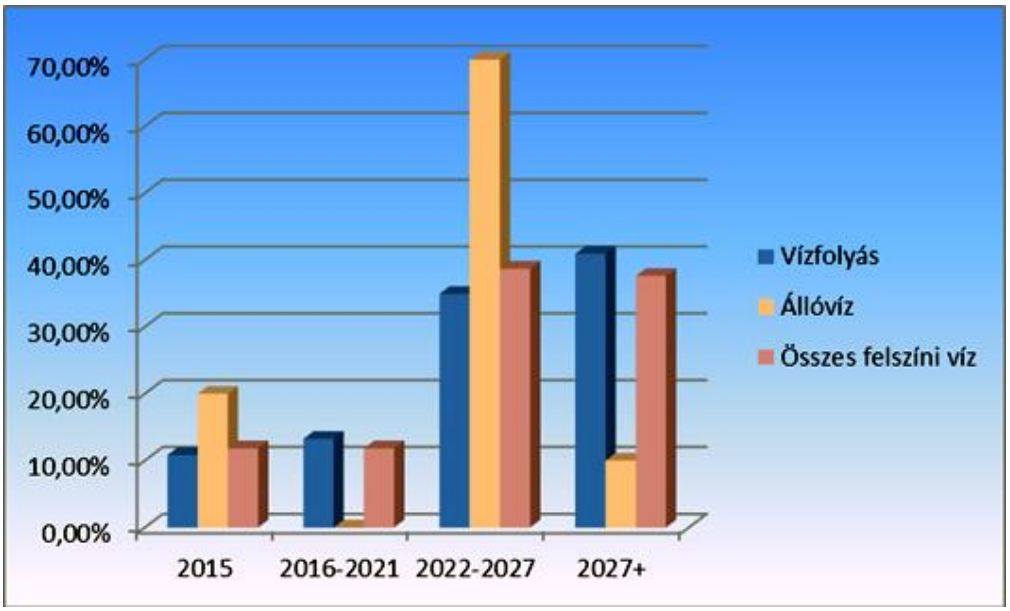
A VGT3 ideje alatt a folyóvizeknél 34, az állóvizeknél 1 víztesten kell intézkedéseket megvalósítani annak érdekében, hogy 2027-re a fiziko-kémiai állapot jó legyen, ennek hatására a természeti folyamatok közreműködésével 2027 után várható a jó ökológiai állapot/potenciál elérése.

A vízfolyás víztestek közül jelenleg jó kémiai állapotú 37 db, 46 pedig vagy nem jó állapotú, vagy adathiány miatt nem lehetett minősíteni. Az állóvizek közül jelenleg 2 a jó, 8 a nem jó kémiai állapotú, vagy adathiány miatt nem minősített víztest. **A jelenleg nem jó állapotú vízfolyások (46 db), állóvizek (8 db) 2027-re érhetik el a jó kémiai állapotot.**

7-3. táblázat: A jó ökológiai állapotot/potenciált elérő felszíni víztestek száma időszakonként, a víztestek típusa szerint

Víztestek típusa	2015	2016-2021	2022-2027	2027+
Vízfolyás	**9**	**11**	**29**	**34**
Állóvíz	**2**	**0**	**7**	**1**
Összes felszíni víz	11	11	36	35

7-1. ábra: Felszíni víztestekre vonatkozó ökológiai célkitűzések megvalósulása



2021-ig összesen a vízfolyások 24%-az állóvizek 20%-a éri el a jó állapotot/potenciált. 2022-2027-ig a vízfolyások 35%, az állóvizek döntő többsége 70%-a éri el a jó ökológiai állapotot/potenciált. A vízfolyás víztestek 41%-a, az állóvíz víztestek 10%-a a jó ökológiai állapot/potenciált várhatóan csak 2027 után éri el.

8 Intézkedési program

8.1 VGT1 Intézkedéseinek, projektjeinek megvalósulása

A VKI előírja, hogy a vízgyűjtő gazdálkodási terv minden korszerűsítésének tartalmaznia kell az előrehaladás értékelését, ezen belül az intézkedések megvalósulását, valamint minden olyan intézkedés összefoglalását és magyarázatát, amelyet előirányoztak a korábbi vízgyűjtő gazdálkodási tervben, de nem tettek meg. AZ ***OVGT 8-1 fejezete*** értékeli a VGT1 átfogó és műszaki intézkedéseinek országos végrehajtását, elemezve a ***VGT1 8.8. fejezetében*** szereplő intézkedési program összefoglaló táblázatában tervezett intézkedések sorsát. Jelen fejezetben csak a részvízgyűjtőn - az Operatív Programok támogatásával – megvalósuló projekteket mutatjuk be és nem foglalkozunk a csak országos szinten értékelhető intézkedésekkel (pl. az ÚMVP-ből finanszírozott agrárintézkedések).

A Balaton részvízgyűjtőn 2012-ig megvalósult, illetve folyamatban lévő fejlesztéseket átnéztük olyan szempontból, hogy az adott projekt, VGT intézkedést valósít-e meg, vagy tartalmaz-e VGT1-ben tervezett intézkedést. Sok esetben egy projekt keretében több fajta VGT intézkedés és egyéb vízgazdálkodási célú beavatkozás is megvalósult. Az értékelés eredményét és az operatív programokból VKI célokra költött összegeket és projekt darabszámokat pályázati konstrukciónként az ***OVGT 8-1 melléklet*** mutatja be.

8-1. táblázat: Célok, intézkedések projekt száma intézkedés típusonként 2012-ig a Balaton részvízgyűjtőn, db

Intézkedés típusok	Projektek száma
IP1. Területi agrár intézkedési csomag	0
IP2. Vízfolyások árterére vagy hullámterére, valamint az állóvizek parti sávjára vonatkozó agrár intézkedési csomag	0
IP3. Vízfolyások és állóvizek medrét érintő intézkedési csomag	13
IP4: Vízfolyások medrét érintő létesítményekkel kapcsolatos intézkedési csomag	0
IP5. Kikötőkkel és a hajózás fenntartásával kapcsolatos intézkedési csomag	0
IP6: Halászati és horgászati tevékenységgel kapcsolatos intézkedési csomag	2
IP7: Települési intézkedési csomag	8
IP8: Kommunális szennyvízkezelésre vonatkozó intézkedési csomag, felszíni vizeket érintő intézkedések	17
IP9: Kommunális szennyvízkezelésre vonatkozó intézkedési csomag, felszíni alatti vizeket érintő intézkedések	21
IP10: Felszíni vizekbe történő pontszerű bevezetésekkel kapcsolatos egyéb intézkedések	3
IP11: Az ivóvízellátás minőségét és biztonságát javító intézkedések	27
IP12: Fenntartható vízhasználatok megvalósítása	48
IP13: Szennyezett területek és haváriák veszélyességét csökkentő intézkedések (felszíni és felszín alatti vizekre vonatkozóan)	16
IP14: Károsodott, védett élőhelyekkel és más védett területekkel kapcsolatos egyedi intézkedések	20
ÁT: Átfogó intézkedések	181
Összesen	**356**

A ROP-os projektek (22 db) EMIR-ben megtalálható projekt leírásaiból megállapítható, hogy a klasszikus csapadékvíz elvezetéshez köthető (elöntés, kiöntés) problémák megoldását tartalmazzák. Volt néhány településen csapadékvíztározó létesítés is. Ezeknél sem volt szempont azonban a talajvíz visszapótlás, csak az árhullám csökkentés. A ROP-os projektek zömében kistelepülésekről van szó, ahol a beszivárogtatás valóban alárendelt a relatíve sok burkolatlan felület miatt. A problémák jellemzően a nagy és az erősen urbanizálódott közepes településeken jelentkezhetnek. A ROP-os projektek között például vannak nagyobb települések is, ahol már biztosan lenne helye a csapadék-vízgazdálkodásnak, de e településeken sem látszik ilyen törekvés.

8.1.1 Hidromorfológiai állapotjavító projektek (hidromorfológiai és természetvédelmi projektek

Külön célvizsgálatot végeztünk a 2010-ben elkészült részvízgyűjtő-gazdálkodási terv vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések fejezetében, valamint a kiemelt vizeket érintő intézkedések fejezetében felsorolásra került konkrét és tervezett projektek megvalósulásáról. A részvízgyűjtő ezen fejezetei tartalmazták azokat a hidromorfológiai terheléseket csökkentő intézkedéseket és projekteket, amelyeket a 2010-2015-es tervezési időszakban (illetve egyes projekteknél 2015 után) kívántak megvalósítani.

Vannak olyan intézkedések, amelyek céljai eredményei, vizekre való hatása könnyebben megállapítható. Ilyenek például a kommunális szennyvízkezelés, kármentesítés. **A hidromorfológiai projektek hatása** azonban nehezebben értékelhető.

A vizsgálat eredményét, a hazai intézkedések és projektek megvalósulásának értékelését teljeskörűen és a természetes vízvisszatartásra vonatkozó nemzetközi jó gyakorlatokat az ***OVGT 8-2 melléklet*** mutatja be.

A megvalósult hazai projektek jelentős részénél még nem áll rendelkezésre olyan hosszabb időtartamú vizsgálat, mely választ adhatna a hatékonyság kérdésére és valóban bizonyítaná feltételezéseinket, előzetes várakozásainkat. Ennek feltétele azonban olyan nyomonkövetési monitoring kidolgozása és alkalmazása, mely nagy valószínűséggel választ ad a hatékonysági kérdésekre. A vízügy szakembereink feladata a kapott eredmények értékelése, az ok-okozati összefüggések feltárása. A következő tervezési időszakra javasoljuk a hidromorfológiai projektek eredményeinek értékelésére alkalmas indikátor rendszer kidolgozását.

Mindezen adatok, értékelések mutatják, hogy a VGT1 intézkedési programjának végrehajtása elindult, sok intézkedés megvalósult, de az intézkedések jelentős részének végrehajtása, különösen a hidromorfológiai beavatkozások közül a következő tervezési időszakra maradt.

A vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító legfontosabb projektek

Az alábbiakban részletesebb vizsgálat, projekt dokumentációk alapján bemutatjuk a VGT1 időszakában a részvízgyűjtőn megvalósult hidromorfológiai és természetvédelmi projekteket, jó gyakorlatokat, amelyek hatására várhatóan az ökológiai állapot javulása bekövetkezik.

a) Élőhely-helyreállítás és gyepkezelés a Tapolcai-medencében (Balaton-felvidéki Nemzeti Parki Igazgatóság, LIFE06 NAT/H/000102)

A projekt célja vizes Natura 2000 jelölő élőhelyek - kékperjés láprétek, folyóvölgyek mocsárrétjei, sík- és dombvidéki kaszálórétek - kiterjedésének növelése a terület vízháztartásának javítása, a talajvízszint emelése révén. A területen átfolyó Kétöles-patakból két csatorna segítségével kormányoztak a vizet a HUBF20028 számú Natura 2000 terület projekt által érintett 455 hektáros területére. A projekt során megvalósított tevékenységek az alábbiak voltak:

- A terület alapállapotának felvételezése.
- Egy működő természetvédelmi kezelési program megalkotása.
- A terület vízháztartásának javítása, a talajvízszint emelése a területen átfolyó Kétöles-patakból nyíló csatornákból.
- A területet egy részét borító invazív fajok (pl. aranyvessző) visszaszorítása, cserjésedés megakadályozása.
- A terület folyamatos karbantartása, elsősorban gépi kaszálással.
- A kaszálható területek növelése.
- Az elvégzett beavatkozások nyomán bekövetkező változások folyamatos monitorozása a kiválasztott állatfajok állományai, és növénytársulások kiterjedése változásának vizsgálatával. A közvélemény folyamatos tájékoztatása.
- Az információk és a tapasztalatok átadása a környéken gazdálkodók számára (pl. terepi bejárások, előadások).
- A hasonló élőhelyeken folytatott gazdálkodás jó gyakorlatának kialakítása.

A projekt hozzájárul a vizek területen tartásához: a patak vize a környező területekre rendszeresen kivezethető, ott tartósan vizes élőhelyek fenntartása válik lehetővé, a vizes élőhelyek környezetében emelkedik a talajvízszint.

b) Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer II. ütem (Országos Vízügyi Főigazgatóság, KEOP-2.2.1/2F/09-2009-0001)

A komplex projekt célja a Balatonba befolyó víz minőségének javítása, természetes vizes élőhelyek megőrzése, ill. létrehozása, valamint árvízvédelmi feladatok megvalósítása a meglévő környezeti értékek megőrzésének figyelembevételével.

A projekt során a tavat terhelő tápanyagokat a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszerben becsapdázzák jelentősen csökkentve ezzel az algás eutrofizáció mértékét. Rugalmas üzemrend kialakításával pedig a Zala folyó vize közvetlenül a Balatonba kormányozható a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer rövidre zárhatóságának megteremtésével. A természeti értékek védelme érdekében a Zalavári belvízöblözet elárasztására került sor, az Ingói-berek terhelésnek csökkentésével, vízszintje természetvédelmi igények szerinti szabályozhatóságának megteremtésével, valamint a Fenéki-tó vízzel még el nem árasztott területeinek a Zala

vízjárásának megfelelő elöntésével a hajdan volt Kis-Balaton vízjárásának leutánzásával. Árvízi kockázat csökkentése érdekében nagyobb rendelkezésre álló tározó térfogatot alakítottak ki és megtörtént belvízvédelmi rendszer felújítása. A létesítmények a Hídvégi-tó, Ingói-berek és a Fenéki-tó területén találhatók.

A Hídvégi-tó létesítményeihez a Zala rövidre-zárás induló szakasza a Hídvégi-tóból történő kilépéstől a Fenéki-tóba történő belépésig, valamint az ezzel összefüggő létesítmények tartoznak. Ezek egyike az a hallépcső, aminek a feladata, hogy a vízi élőlények számára átjárhatóvá tegye a két tározót. A vízminőség-védelmi és ökológiai kockázatok kezelésére a Zalán érkező kis vízhozamokat egy műtárgy vezeti be az eddigi holt Zala-mederbe, majd azon keresztül folyva a víz eléri az alsó meder-elzárásban átépített zsilipet és kilép a Fenéki-tóba. A holt Zala-meder jelenleg a Mekenyei szivattyútelep kiegyenlítő medencéje, befogadja a Hídvégi-tó szivárgó vizeit, és a Kis-Zala belvízöblözet belvizeit. A rövidre zárás kiépítése után a Kis-Zala belvízöblözet belvizeit a Kis-Zala és a Mekenyei szivattyútelep között épülő új csatorna juttatja a szivattyútelephez.

Az Ingói-berek létesítménycsoportjának feladata biztosítani a Fenéki-tó rugalmas vízkormányzását az Ingói-berek területén, megvalósítani a Zala belső rövidre zárását és a Zalavári belvízöblözet élőhely-rekonstrukcióját. Rugalmas vízkormányzással szabályozható a víz útja a Fenéki-tóban, ezzel is csökkenthető az Ingói-berek terhelése. A Hídvégi-tóból érkező vízmennyiséget meg kell osztani az Ingói-berek és a Zimányi-berek között.

A létesítmények arra szolgálnak, hogy az Ingói-berek a jövőben csak szélsőséges hidrológiai helyzetben vegyen részt a vízelvezetésben. A Hídvégi-tó megkerülésével érkező víz a Zala-meder egy szakaszán, és egy, az Egyesített övcsatornával párhuzamosan épülő új csatornán keresztül vezethető át a Fenéki-tavon. Új létesítmény az a hallépcső is, amely a vízi élőlények számára biztosítja az átjárhatóságot a Balaton és a Fenéki-tó között.

A projekt vízgazdálkodás szempontjából legfontosabb eredményei:

- a Zalavári belvízöblözet elárasztásával élőhely-rekonstrukció valósult meg.
- a Zimányi- és a Vörsi-berek bevonásával létrejött egy új víztározó-tér, ahol időszakos vízborítottságú élőhely, ún. wetland alakulhat ki
- két hallépcső épült
- jelentősen hozzájárul a Balaton vízminőségének javulásához

c) Vindornya-láp élőhelyrekonstrukciója (Vindornyaszőlős Önkormányzata KEOP-3.1.2/2F/09-11-2011-0004)

A vindornyaszőlősi láp régen nyílt vízfelület és tőzegláp volt. A tőzeg kitermelése érdekében a lápot lecsapolták, melynek során az azt tápláló Vindornya-pataknak nyílegyenes medret jelöltek ki. A patakot töltések között átvezették a lápon, így biztosították a szabad vízelfolyást és egyben gátolták a vizek pótlódását.

A tőzegtermelés felhagyása után megindult meg a terület fokozatos kiszáradása, amely szélsőségesen száraz időszakban a hátrahagyott - kitermelésre nem érdemes - tőzeg gyakori öngyulladásához vezetett. Az ex-lege védett lápot időközben a természet részben visszahódította, de vízellátása megoldatlan maradt, jelentős területek degradálódtak.

A fejlesztés komplex célkitűzése volt a védett láp, mint értékes vizes élőhely megőrzése, fenntartása, ennek kapcsán az őshonos, védett növény és állatfajok védelme. A legfontosabb eredmények:

- A terület további száradásának megállítása, vízellátásának javítása
- A nedves élőhelyek területi kiterjedése csökkenésének megállítása
- Az eredeti életközösségek és a biodiverzitás kiteljesítése,
- A terület degradálódásának megállítása, az invazív fajok visszaszorítása
- A terület ökológiai értékének növelése állandó nyílt vízfelületet kialakításával
- Az öngyulladás veszélyének csökkentése, az oltás feltételeinek kialakítása
- A tájképi érték megtartása

A függő medrű Vindornya-csatornából a (vízgyűjtőről lefolyó, a vízfolyás által összegyűjtött) vizek „bekormányzása" céljából a fokozottan védett természeti területre vízkivételi és leeresztő műtárgyat építettek. A vízháztartás javítása elsősorban a talajvíz közvetítésével valósult meg úgy, hogy kisebb természetes hatású és kialakítású tározótavakat is létrehoztak.

A láp vízellátásának megoldása, a tározótavak kialakítása is a vizek területen tartását segíti elő a korábbi, a vizeket levezetni igyekvő gyakorlattal szemben.

d) Élőhelyvédelem és –helyreállítás a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság területein (Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság KEOP-3.1.2/2F/09-11-2012-0014)

A projekt fő célkitűzése a Balaton-felvidék szárazodó vizes, illetve degradálódott lejtő és erdőssztyep élőhelyeinek, természeti értékeinek és biodiverzitásának megőrzése, a leromlott élőhelyek helyreállítása (mocsár, láp és kékperjés, valamint lejtő- és erdőssztyep rétek, tavak) optimális ökológiai állapotának biztosítása, az invazív, tájidegen fa és gyomfajok (bálványfa, akác, és a magas aranyvessző) visszaszorítása, valamint a vizes élőhelyek vízháztartásának stabilizálása. Projekthelyszínek és beavatkozások a következők:

- Legelő kialakítása és élőhely-rekonstrukció a köveskáli Vad-telep területén
- Élőhely rekonstrukció, fás legelő kialakítása a Káli medencében fekvő Sásdi-legelő területén

- Élőhely mozaikok létrehozása Káli-medencében elterülő Kornyi- és a tihanyi Külső-tavon
- Fás legelő kialakítása, invazív fajok kiirtása, élőhely-rekonstrukció a salföldi Csönge-hegyen és a mindszentkállai Kopasz-hegyen
- Vizes élőhelyek és lápok megőrzése és állapotjavítása a veszprémi Miklád területén
- A helyreállított élőhelyek bemutathatóvá tétele a látogatók számára

A sokkrétű projektnek a vízgazdálkodás szempontjából legfontosabb eleme a tihanyi Külső tó rekonstrukciója. A Tihany félszigeten lévő Külső-tó, a közel 1 km^2-es medence, egy régi kráter helyén található, fokozottan védett természeti terület, Natura 2000-es terület (HUBF 20006), Európa Diplomás terület. Vízutánpótlása kizárólag a vízgyűjtőterületére lehulló csapadékból valósul meg, így a tó vízszintje erősen ingadozik, medre feltöltődik. A sekély tavat 1809-ben lecsapolták, de a területet mezőgazdasági területként nemigen tudták hasznosítani, mert a csapadékosabb években vízállásos volt. Az élőhelyrekonstrukció 1976-ban kezdődött el a levezető csatorna elzárásával, ezzel ismét megteremtődtek a feltételek az eredetileg mocsaras jellegű élőhelyre jellemző élővilág visszatelepülésének. Az élőhely diverzitását a nyílt víz illetve a nádas, gyékényes növényzetfoltok mozaikja biztosítja, azonban az utóbbi években felgyorsult a növényzet előretörése.

A projekt célja a növényzet visszaszorítása a terület élőhelyeinek és fajainak lehető legkisebb zavarása mellett. A beavatkozás nyomán gyarapszik a nyílt vízfelület. Az alkalmazott módszerek: a növényzet zöld vágása vegetációs időben, 2013 és 2014 nyár végén-ősszel, vízszint alatt, a levágott növényanyag eltávolítása. A tavon meglévő egykori vízlevezető csatornák hálózata alkalmas arra, hogy a növényzet vágása során a munkagép eljusson a tó célterületeire, illetve ezeken ki tudják szállítani a levágott növényanyagot. A csatornákat a lágyiszap és a rizómák eltávolításával, arra alkalmas munkagéppel és megfelelő adapterrel kell megtisztítani. A növényzet vízszint alatti zöld vágására úszó munkagéppel kerül sor, mely alkalmas a levágott növényanyag összegyűjtésére és partra-szállítására is. A munkát egymást követő két évben el kell végezni. A levágott növényanyag várhatóan kb. 40 ezer m^3 lesz. Ez a biomassza aprítás és tömörítés után a balatonfüredi komposztáló telepen kerül elhelyezésre, a szállítás útvonala a települést nem érinti.

Vizes élőhelymozaikok helyreállítása, a vízfelületek növelése, tómedrek feltöltődésének lassítása (pl. növényzet ritkításával) mind-mind hozzájárulnak – még ha egyenként igen kismértékben is – a vizek területen tartásához, a beszivárgás növekedéséhez és ezzel vízkészleteink megőrzéséhez.

8.1.2 EU-s támogatások a részvízgyűjtőn

A Balaton részvízgyűjtő területére vonatkozóan 2015 áprilisáig a KEOP-ban és a ROP-okban megítélt támogatásokat az alábbi táblázat foglalja össze, ez gyakorlatilag már a 2007-2013. finanszírozási időszak teljes támogatását tartalmazza. A Balaton részvízgyűjtőn támogatások 88%-át a KEOP biztosítja, a ROP-ok részaránya összesen 12%. Az alap-intézkedésekre fordított összeg a teljes támogatásnak 64%-a.

8-2. táblázat: Az operatív programok VKI célokat szolgáló intézkedéseinek pénzügyi jellemzői 2007-2015 a Balaton részvízgyűjtőn**

Források			Támogatott projektek	Leszerződött összeg	Leszerződött összköltség	Támogatási arány
Forráshely		Megnevezés	db	MFt	MFt	%
Alapintézkedések						
KEOP	1.3.0	**Ivóvízminőség-javítás**	**12**	**5 330,8**	**6 009,8**	**88,7**
KEOP	1.2.0	**Szennyvízelvezetés és tisztítás**	**14**	**21 426,0**	**23 902,7**	**89,6**
		Természetvédelem	**6**	**1 501,6**	**1 501,6**	**100,0**
KEOP	3.1.2	Élőhelyvédelem- és helyreállítás, vonalas létesítmények természetkárosító hatásának mérséklése*	6	1 501,6	1 501,6	100,0
		Alapintézkedések összesen	**32**	**28 258,4**	**31 414,0**	**90,0**
További Alap és Kiegészítő intézkedések						
KEOP	2.2.1	**Komplex vízvédelmi beruházások**	**1**	**5 629,7**	**5 629,7**	**100,0**
KEOP	2.2.3	**Vízbázisvédelem**	**4**	**172,5**	**172,5**	**100,0**
ROP-ok		**2000 LE alatti települések szennyvízkezelése**	**14**	**2 755,0**	**3 342,2**	**82,4**
		Lerakó rekultivációk*	**4**	**118,3**	**136,0**	**87,0**
ROP-ok		Helyi és kistérségi szintű rekultivációs programok elvégzése	4	118,3	136,0	87,0
KEOP	2.4.0	**Kármentesítés**	**2**	**5 015,8**	**5 015,8**	**100,0**
ROP-ok		**Belterületi csapadékvíz-elvezetés és gyűjtés***	**22**	**2 274,0**	**2 561,4**	**88,8**
		További Alap és Kiegészítő intézkedések összesen	**49**	**15 965,4**	**16 857,6**	**94,7**
		Intézkedések mindösszesen	**81**	**44 223,8**	**48 271,6**	**91,6**
		Ebből KEOP	**41**	**39 076,5**	**42 232,1**	**92,5**
		ROP-ok	**40**	**5 147,3**	**6 039,5**	**85,2**

* Ezen intézkedéseknek csak egy része VKI célú
** A projekt település alapján történt a legyűjtés, nem a projektek teljes településlistái alapján
Forrás: Miniszterelnökség EMIR adatbázisa, 2015 április

8.2 Intézkedések Programja, 2015-2027

Az intézkedések programjának célja az előző VGT-hez képest nem változott, azaz a cél a feltárt **jelentős vízgazdálkodási problémák megoldása**, a vízfolyásokra, állóvizekre és felszín alatti vizekre, valamint a védett területekre meghatározott, felülvizsgált környezeti célkitűzések elérése.

Az intézkedések tervezésének módszertani alapját az ún. **DPSIR elemzési rendszer** jelenti (lásd **3. fejezet**). Az intézkedések (válaszok, „R") irányulhatnak mind a négy alábbiakban bemutatott elem módosítására. Ugyanazt a problémát többféleképpen is lehet kezelni, ezért az intézkedések között prioritási sorrendet állítottunk fel. Az intézkedések tervezésénél alapvető szempont volt a hatékony intézkedési program összeállítása, ebben segített a D-P-S-I sorrend követése.

- „D”: A leghatékonyabb intézkedések a hajtóerőt (igényt) befolyásoló beavatkozások (pl. gazdasági szabályozók, határértékek, víztakarékos berendezések alkalmazása, oktatás, K+F, képességfejlesztés, intézményfejlesztés);
- „P”: Második a hatékonysági rangsorban a terheléscsökkentő intézkedések sora (szennyvíztisztítás hatásfokának növelése, tápanyag-gazdálkodás);
- „S”: Ezután következnek az állapotjavító intézkedések (pl. rehabilitáció, revitalizáció, vízpótlás);
- „I”: Végül, ha a fenti intézkedések nem érnek el megfelelő eredményt, vagy nincs másra mód akkor a hatás mérséklő intézkedésekre kerül sor (pl. holtág, hullámtér revitalizációja, egyes árvízvédelmi intézkedések kompenzációja),

Ebből is adódik, hogy a VGT2 intézkedési program tartalma lényegében nem sokat változott a VGT1-hez képest, de a hangsúlyok eltolódtak, mégpedig:

- A VGT2 intézkedései között jelentősebb szerepe van a szabályozási intézkedéseknek, kidolgozott szabályozási koncepcióknak, gazdasági ösztönzőknek, vízárpolitikai intézkedéseknek és a „puhább” intézkedéseknek (útmutatók, tanácsadás, képzés). Ennek egyik oka, hogy a VGT1 végrehajtás sikertelenségének lényeges okaként a szemléletváltás elmaradása jelölhető meg, de az is oka, hogy a VGT2 időszak vége felé csökkennek a külső finanszírozási források, más eszközökhöz kell így fordulni (gazdasági ösztönzők, önkéntes megállapodások, koordináltabb végrehajtás)
- A VGT2 több háttér információt szolgáltat (állapotértékelés, útmutatók, intézkedési leírások stb.) a tervezőknek, a döntéshozóknak, a lakosságnak, mint a VGT1.
- A VKI horizontális jellege erősödik az európai strukturális és beruházási alapokra meghatározott közös szabályok50 miatt, a VKI célkitűzésekhez minden projektnek hozzá kell járulnia, ezért a KEHOP vízgazdálkodási projektekben kell lennie VGT intézkedésnek, de ösztönözzük azt is, hogy bármilyen vízzel kapcsolatos projektben történjen előrelépés a vizek jó állapota felé.
- A műszaki intézkedések kidolgozása részletesebb, a legfontosabb intézkedésekre jó gyakorlatok kerülnek bemutatásra.
- Az EU kötelező előírásait teljesítő alapintézkedések teljesülésével fokozatosan áthelyeződik a hangsúly a további alap és a kiegészítő intézkedésekre. Ennek is köszönhetően a hazai sajátosságok egyre jobban figyelembe vehetők a VGT intézkedések meghatározásánál (lásd KTM-ek részletes leírását).

A VGT1 intézkedési programja iteratív szakmai és társadalmi egyeztetési folyamat eredményeként alakult ki, és ez a nyílt tervezési eljárás érvényes a felülvizsgálatára is.

Az intézkedési struktúra a VGT1-hez képest megváltozott, mivel a Bizottság által EU szinten alkalmazott úgynevezett kulcsintézkedési csomagok (KTM) sorrendjét és számozását követjük. Ezeket az **intézkedési csomagokat (KTM)** sorolja fel az ***8-3. táblázat*** (a hiányzó sorszámú KTM Magyarországon nem releváns).

[50] Az Európai Parlament és a Tanács 1303/2013/EU rendelete (2013. december 17.) az Európai Regionális Fejlesztési Alapra, az Európai Szociális Alapra, a Kohéziós Alapra, az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapra és az Európai Tengerügyi és Halászati Alapra vonatkozó közös rendelkezések megállapításáról, az Európai Regionális Fejlesztési Alapra, az Európai Szociális Alapra és a Kohéziós Alapra és az Európai Tengerügyi és Halászati Alapra vonatkozó általános rendelkezések megállapításáról és az 1083/2006/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről

8-3. táblázat: Intézkedési csomagok (KTM)

fekete: EU által definiált terhelési típus, **kék: kiegészítés, illetve hazai definíció**

Kód	Az intézkedés célja	Megjegyzés
1	Szennyvíztisztító telepek építése és korszerűsítése	
2	Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése	
3	Mezőgazdasági eredetű peszticid szennyezés csökkentése	
4	**Bekövetkezett szennyezések csökkentése, felszámolása, beleértve a felhagyott** szennyezett területek kármentesítését	Felhagyott és működő tevékenység által okozott szennyezés kármentesítése (megelőzést a KTM37 intézkedés tartalmazza).
5	Hosszirányú átjárhatóság helyreállítása, **a duzzasztás és a vízszintszabályozás hatásának csökkentése**	Az intézkedés fontos elemei egymástól függetlenül is alkalmazhatók.
6	A hidromorfológiai viszonyok javítása, a hosszirányú átjárhatóságon kívül	
7	A vízjárási viszonyok javítása illetve az ökológiai kisvíz helyreállítása	
7a	**Ökológiai szempontok érvényesítése a fenntartható vízhasználatok megvalósításában.**	A KTM7 EU kulcsintézkedésen belül célszerű külön csoportként kezelni a vízkivételekből, vízátvezetésekből adódó ökológiai problémák kezelését (a típusterhelés is más).
8	A víz hatékony felhasználását elősegítő műszaki intézkedések, az öntözés, az ipar, az energiatermelés és a háztartás területén	
9	Vízár politikai intézkedések a költségmegtérülés alkalmazása érdekében a lakossági vízi szolgáltatás területén	
10	Vízár politikai intézkedések a költségmegtérülés alkalmazása érdekében az ipari vízi szolgáltatás területén	
11	Vízár politikai intézkedések a költségmegtérülés alkalmazása érdekében a mezőgazdasági vízi szolgáltatás területén	
12	Tanácsadó szolgáltatás a mezőgazdaság részére	
13	Ivóvízbázisok védelmét szolgáló intézkedések (védőterületek, pufferzónák)	
14	Kutatás, tudásbázis fejlesztés a bizonytalanság csökkentése érdekében	
15	Elsőbbségi veszélyes anyagok kibocsátásának megszüntetése és elsőbbségi anyagok kibocsátásának csökkentése	
16	Ipari szennyvíztisztítók korszerűsítése, bővítése	
17	Talajerózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó hordalék- és szennyezőanyag terhelés csökkentése	
18	Invazív, tájidegen fajok és betegségek terjedésének megelőzése és szabályozása	
19	A rekreáció (beleértve a horgászatot is) káros hatásainak megelőzése és szabályozása	
20	A halászat és egyéb olyan tevékenységek káros hatásainak megelőzése és szabályozása, amelyek állatok és növények eltávolításával járnak	
21	Településekről, épített infrastruktúrából és közlekedésből származó szennyezések megelőzése és szabályozása	
22	Erdészeti tevékenységből származó szennyezés megelőzése vagy ellenőrzése	

Kód	Az intézkedés célja	Megjegyzés
23	A természetes vízvisszatartást elősegítő intézkedések	
24	Éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás	A feladatnak az egyes problémák kezelésébe kell beilleszkednie, ahol az releváns.
26	**Halgazdasági hasznosítás káros hatásainak megelőzése és szabályozása**	A halászat szabályozása, a jó gyakorlatok elősegítése kiemelt fontosságú. A KTM20 a biológiai hatásokkal foglakozik.
27	**Termálvizek kezelése a vízfolyásokba történő bevezetés előtt**	Speciális problémákat vet fel, nehezen sorolható az egyéb pontszerű bevezetéseket kezelő intézkedési csoportokba
28	**Hűtővizek felszíni vízbe történő bevezetésének szabályozása**	Lásd előző magyarázat.
29	**Mezőgazdasági telepekről (állattartásból) származó terhelés csökkentése**	Célszerű külön intézkedési csoportban, az ipari szennyvizektől külön kezelni.
30	**Hordalék- és tápanyag-visszatartás felszíni befogadókba történő bevezetés előtt**	Elválasztott rendszerű csatornákból és belvízcsatornákból származó szennyezések rövid távú hatékony csökkentésére
31	**Beszivárogtatás, visszasajtolás korszerűsítése, szabályozása**	Alapintézkedés, amely csak erőltetetten sorolható a 15-ös KTM-be.
32	**Nem vízigények kielégítését szolgáló felszín alatti vízelvonások szabályozása, a hatások enyhítése**	A felszín alatti vizek mennyiségi állapotát befolyásoló ún. közvetett vízkivételek kezelése miatt indokolt, amely egyrészt szabályozást, másrészt kompenzációs beavatkozást igényel
33	**Károsodott vízi és vizes és szárazföldi élőhelyek védelme a vízjárást befolyásoló hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül**	A VGT1-ben hangsúlyos intézkedési csomag volt, megtartása indokolt.
34	**Károsodott vízi és vizes és szárazföldi élőhelyek védelme vízminőségi hatásokkal szemben, az egyéb intézkedéseken felül**	A VGT1-ben hangsúlyos intézkedési csomag volt, megtartása indokolt.
35	**Fürdőhelyek védelmét biztosító speciális intézkedések**	Speciális, különböző szempontokat összehangoló intézkedési csomag, amit célszerű külön kezelni.
36	**Szakszerűtlenül kiképzett kutak ellenőrzése, rekonstrukciója, felszámolása**	A VGT1-ben fontosnak tartott probléma, ami nem oldódott meg.
37	**Balesetből származó szennyezések megelőzése**	Szennyezések megelőzése és a haváriák kezelése, kárelhárítási intézkedés

A nemzeti, illetve részvízgyűjtő szintű tervezéshez a definiált intézkedési csomagok önmagukban túlzottan átfogóak. Céljuk a tervek összehasonlíthatósága és a VKI végrehajtásának EU szintű értékeléséhez szükséges információ biztosítása. Az EU útmutató is rögzíti, hogy az egyes intézkedési csomagokat a tagállamok töltik fel **nemzeti (illetve tervezési egység) szintű specifikus intézkedésekkel** (a továbbiakban intézkedésekkel). A terhelés-intézkedés kapcsolati rendszerre épülő intézkedési csomagokat és intézkedéseket, a víztest szintű alkalmazásokat és az intézkedések ütemezését a ***7-1 melléklet*** mutatja be áttekintően.

VGT2-ben alkalmazott intézkedési struktúra hasonló a VGT1 keretében kidolgozott rendszerhez. A VGT1-ben 14 intézkedési csomagba összesen 70 intézkedés került, amelyet

kiegészített az ún. átfogó intézkedések csomagja, főként horizontális jellegű kiegészítő intézkedésekkel. A VGT1-ben az egyes intézkedések komplexebb felépítésűek voltak, az intézkedésen belül összetevőként szerepelt alapintézkedés, további alapintézkedés és kiegészítő intézkedés is. Ettől eltér a VGT2-ben alkalmazott felépítés, amely ezeket a fő intézkedési típusokat külön intézkedésekben jeleníti meg. A VGT1 intézkedések szétbontása miatt a VGT2-ben lényegesen több, 37 intézkedési csomag, 136 intézkedés szerepel. Ennek eredményeként a víztestekhez beírt KTM kódok pontosabban meghatározzák az intézkedést.

8.3 A VGT2 tervezett intézkedései

8.3.1 Intézkedési adatlapok, jó gyakorlatok, K+F feladatok

Az intézkedések ***8.2 fejezetben*** bemutatott struktúrája megfelel az EU jelentési útmutatójában megadott követelményeknek. A VGT1-ben alkalmazott intézkedések csatolásával bizonyos folytonosság is biztosítható.

Az intézkedéseket tovább bontottuk négy **intézkedési elemre, amelyek már konkrét beavatkozásokat** jelentik. Ezek szabályozási, gazdasági ösztönzők és pénzügyi eszközök, egyéb nem szerkezeti, végül műszaki elemek. Egy intézkedés többféle típusú elemet is tartalmazhat, de az is előfordulhat, hogy egyetlen elemből áll. Az intézkedési csomagok tartalma tehát a következő:

- Az egyes csomagokba tartozó intézkedések (alap, további alap, kiegészítő)
- Egyes intézkedések intézkedési elemei (szabályozás, gazdasági szabályozók-pénzügyi eszközök, nem-szerkezeti, műszaki)

Az OVGT 8-4 mellékletben található a VGT2 intézkedéseinek komplex, részletes bemutatása adatlapok segítségével.

A műszaki intézkedési elemek leírása általában a jó gyakorlatokat tartalmazza, de van olyan intézkedés, amelyről külön részletes jó gyakorlat útmutató készült. Mindezen részletesebb dokumentumokra az intézkedési adatlapok is hivatkoznak.

A jó gyakorlat útmutatók a következők:

- ***OVGT 7-2 melléklet:*** Általános útmutató a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti elemzés elvégzéséhez
- ***OVGT 8-2 melléklet:*** Nemzetközi és hazai hidromorfológiai és természetvédelmi jó gyakorlatok bemutatása
- ***OVGT 8-6 melléklet:*** Települési csapadékvíz gazdálkodás útmutató, a jó gyakorlat
- ***OVGT 8-7 melléklet:*** Településszintű, programszerű szennyvízkezelés kistelepüléseken
- ***OVGT 8-15 melléklet:*** Terhelhetőség meghatározása. Módszertani útmutató a felszíni vizek vízminőség-szabályozásának tervezéséhez, a kibocsátásit határértékek megállapításához

Az intézkedési programban kimagasló szerepe van a gazdasági szabályozásnak, ezen belül a legfontosabbak a KTM-ként is szereplő vízárpolitikai intézkedések a költségmegtérülés alkalmazása érdekében, amelyekről részletes koncepció készült:

- ***OVGT 8-5 melléklet:*** Gazdaság-szabályozási koncepció. Intézkedési javaslatok az ex-ante feltételek teljesítése és az intézkedési program követelményei szerint rendszerezve.

Kutatás-fejlesztés, felmérések

Legnagyobb sekély tavunk jó ökológiai állapotát annak köszönhetjük, hogy a **Balaton kutatás** évtizedekre visszanyúlóan kiemelt jelentőséget kapott a döntések előkészítésben. A vízminőség javító beavatkozások tervezésének szerves része a tó és vízgyűjtő folyamatainak megismerésére, a változások nyomon követésére és a beavatkozások hatáselemzésére irányuló kutatás-fejlesztési munka.

Sajnos ezek a kutatások az utóbbi években háttérbe szorultak. Annak érdekében, hogy a Balaton jó állapotát meg tudjuk őrizni, hosszabb távon további javulást tudjunk elérni, szükség van a Balatoni K+F folytatására, az abbamaradt vizsgálatok újraindítására, többek között az alábbiakra:

- A Kis-Balaton vízvédelmi rendszer működésének nyomon követése: a KBVR II. ütemének befejezése az új tározótér bevonásával egyidejűleg a rugalmas üzemirányítás lehetőségeit is megteremtette. Ennek feltétele a rendszer működését folyamatosan nyomon követő, a tapasztalatokra építkező rugalmas működtetés, melyben a vízvédelmi és természetvédelmi célok együttesen jelennek meg és veendők figyelembe.
- A Balaton vízgyűjtőn megkezdett egyedi szennyvíz program tapasztalatainak értékelése: az országban elsőként valósult meg több kistelepülésen az egyedi (házi) szennyvíztisztító berendezések programszerű telepítése. A beruházások folytatásához szükséges a tapasztalatok összegzése annak érdekében, hogy a környezetvédelmi és közegészség-ügyi kritériumoknak eleget tevő, de hosszú távon is biztonságosan üzemeltethető, költség hatékony megoldások valósuljanak meg.
- A tóba jutó tápanyagterhelés megismerése és változásának nyomon követése: a Balaton tápanyagterhelésének meghatározását célzó kutatások a mérésekkel együtt a 2000-es évek elején abbamaradtak. Ennek hiányában a tó vízminőségében, trofitási állapotában bekövetkezett változások nem magyarázhatók és a várható változások előrejelzésének lehetősége is megszűnik. A befolyókra, a tápanyagterhelés forrásaira (különös tekintettel az eróziós és belterületi lefolyással közvetített terhelésekre) irányuló monitoring tevékenységet és az arra építkező kutatásokat sürgősen újra kell indítani, hiszen ez teszi lehetővé az összes, a külső terhelés csökkentésére irányuló intézkedés hatékonyságának elemzését és a vízminőség hosszú távú alakulását befolyásoló hatások tervezését.
- A tó vízminősége szempontjából fontos üledék vizsgálatok: szükséges a 2004-ben felfüggesztett vízminőség-javító lepelkotrás hosszú távú hatásainak értékelése annak érdekében, hogy a beavatkozások hatékonysága megítélhető legyen. A kotrást illetően a Keszthelyi-medencében 1981 óta több technológiát is kipróbáltak. Az iszapcsapdás mélykotrás vízminőséget javító hatását a vizsgálatok nem igazolták. A rétegkotrások során a medence nagy területén a felső 20-30 cm-es (szennyezett) üledékréteget eltávolították ugyan, amely a belső terhelést átmenetileg csökkentette, azonban a vizsgálatok kiderítették, hogy a nem kotort területekről az áramlások és a szél keltette felkeveredés és kiülepedés foszforral szennyezett üledéket juttat a kotort területekre néhány hónap, vagy egy év alatt, miáltal a belső terhelés csökkenés megáll. Pozitív vízminőségi hatása az elvégzett munkának kérdéses, mert a kotrást nem tudták gyorsan, és az egész felületre kiterjedően elvégezni. További vizsgálatok feltétlenül szükségesek, különös tekintettel az üledék mozgékony foszfor készletének meghatározása, változása és ennek vízminőségi következményeire vonatkozóan.

8.3.2 Felszíni vizek fiziko-kémiai állapotát javító intézkedések

Az ökológiai állapot meghatározó háttér kémiára (támogató elemekre) az oxigén háztartást befolyásoló szerves terhelés, a trofitásra ható tápanyagterhelés, valamint a hőmérsékleti viszonyok és a halobitás megváltozását okozó hő- és sóterhelés van hatással. Ezeket, vagyis a felszíni vizek fizikai és kémiai elváltozását okozó terheléseit a ***3.1 fejezet*** ismertette. Az ökológia minősítés részét képező fizikai és kémiai paraméterek szerinti minősítés eredményét a ***6.1 fejezet*** tartalmazza. Az intézkedések tervezése a DPSIR logikája mentén a terhelések hatáselemzésére támaszkodik, melynek eredményeként meghatározásra kerültek a jelentős hatást okozó terhelések. Az intézkedések feladata a jelentős terhelések megszüntetése, vagy legalább mérséklése olyan mértékben, hogy a víztestek állapotára vonatkozó célkitűzések elérhetők legyenek.

Az intézkedéseknek műszaki és szabályozási elemei is vannak, melyek különböző szintű alkalmazása vezet a vizek állapotának javításához. Jelen fejezet a tervezés módszerét és eredményét ismerteti, elsősorban azokra az intézkedési elemekre vonatkozóan, melyeknek víztest szintű meghatározása lehetséges volt. Az intézkedések műszaki tartalmának és a kapcsolódó szabályozásnak leírását, beleértve a horizontális intézkedéseket is, az ***OVGT 8-4 melléklet***ben megadott intézkedési adatlapok tartalmazzák.

A fizikai és kémiai jellemzőkhöz tartozó növényi tápanyagok az ökológia vízminőség meghatározó elemeként a Balaton vízgyűjtőn kiemelt fontossággal bírnak. A részvízgyűjtő központi víztestjének, az ország nemzeti jelentőségű állóvizének vízminőség javításáért tett múltbéli erőfeszítések is elsősorban a tápanyagterhelés szabályozására irányultak és hoztak eredményes változást a Balaton eutrofizációja terén.

8.3.2.1 Kommunális szennyvízbevezetésekből származó szerves anyag és tápanyagterhelés csökkentése

a) Jelentős terhelések meghatározása

A pontforrásként ismert terhelés típusok között a szervesanyag és tápanyagok legnagyobb mennyiségét a települési szennyvizeket tisztító szennyvíztisztító telepek kibocsátásai adják. A szükséges tisztítás mértékét a Városi szennyvíz direktíva és a hazai emissziós rendelet (28/2004 KVVM) ennek megfeleltetett technológiai határértékei megadják.

Az egyedi mérlegelési lehetőséget nem teljesen kizárva, de a Balaton vízgyűjtőn az általánosan jellemző kibocsátás szabályozástól eltérően a 28/2004 KVVM rendelet 1-es kategóriára vonatkozó, legszigorúbb területi határértékei vannak érvényben. Ezek a határértékek a 91/271 EEC direktíva érzékeny területre vonatkozó tápanyag eltávolítási előírásainak való megfelelést is biztosítják, sőt, annál szigorúbb előírást adnak (pl. az összes P elfolyó határérték esetében). Ebből következően a szennyvíztisztításra vonatkozó intézkedések tervezése során a terhelések befogadóra gyakorolt hatáselemzése mellett a Balaton vízminőségvédelmét szolgáló többlet előírások teljesítését is figyelembe kell venni.

Az elemzés kiindulási állapotát a szennyvíztelepi kibocsátások számbavétele, a ***3.1 fejezet*** terhelési állapotfelmérése adja. A kommunális szennyvíztisztítókra vonatkozó adatgyűjtés eredményeként a 2012-ben 33 db kommunális szennyvíztelep működött a Balaton részvízgyűjtőn. Ezekbe nem számolandók bele a Balatoni regionális szennyvízcsatorna-rendszerhez tartozó telepek, melyekről a szennyvíz kivezetésre kerül a vízgyűjtőről (Siófok – Sió, Balatonlelle – Koppány, Balatonfüred, Balatonfűzfő – Veszprémi-Séd, Balatonfőkajár – Cinca). A városi

szennyvíztisztítókon kívül még további 3 kommunális jellegű kibocsátást tartanak nyilván a vízgyűjtőn. A 2012-2015 közti időszakban még további egy új telep létesült (Köveskál, befogadója a Burnót-patak), a hatáselemzés ezt a terhelést is figyelembe veszi.

A pontforrások így összesen (közvetlenül vagy közvetve) 22 felszíni víztestbe vezetik a tisztított szennyvizeket (a Balatonba közvetlenül két helyen történik tisztított szennyvíz bevezetés, a Révfülöpi szennyvíztelepről és Zánkai Ifjúsági Centrum szennyvíztisztítójából). A többi szennyvízbevezetés a Zalán és a mellékvízfolyásokon keresztül érheti el a Balatont. Kivételt képez a Keszthelyi szennyvíztelep, melynek tisztított szennyvize nem kerül közvetlenül élővízbe, csak jelentős csapadékos - belvizes időszakban juthat belvízátemeléssel a Kis-Balaton tározóterébe.

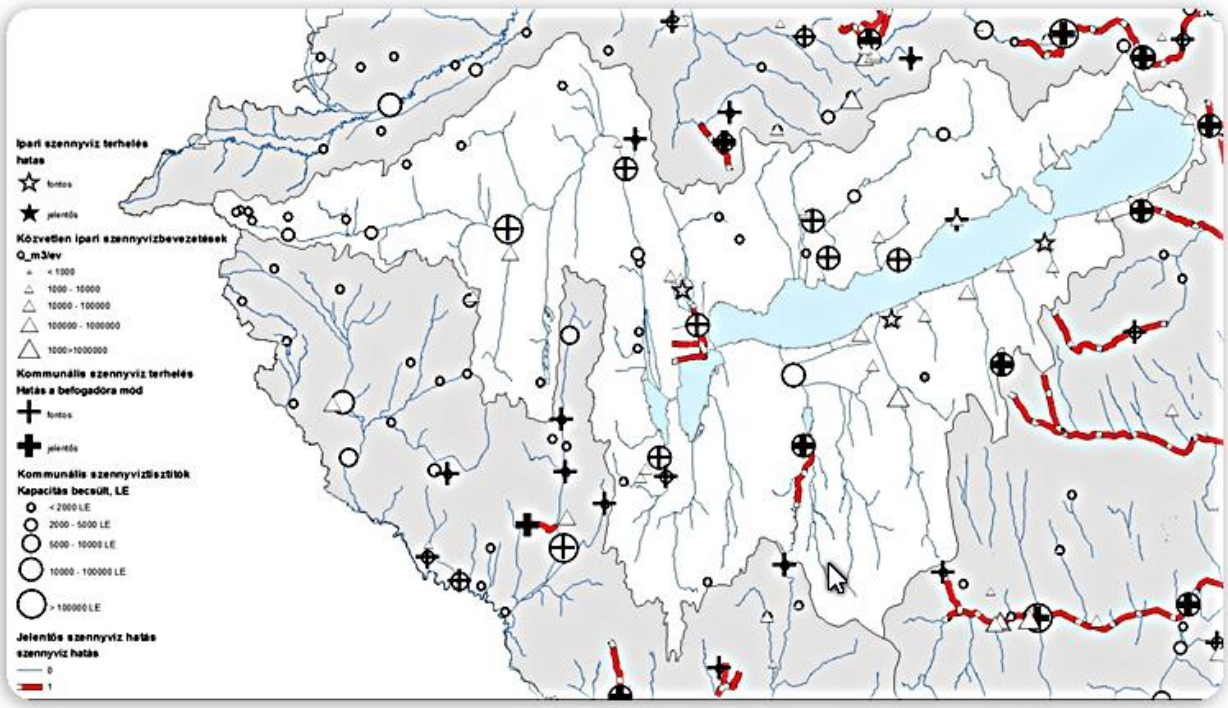
A hatáselemzés a ***3.1 fejezet***ben említett QUAL-2 típusú vízminőségi modellel történt. A kommunális szennyvízbevezetések mellett a közvetlen ipari szennyvízkibocsátásokból származó szervesanyag és tápanyagterhelés is számításba lett véve. A koncentrációk minden víztest esetében egy reprezentatív pontra lettek kiszámítva. Ez a pont a legalsó, kifolyási szelvény, melyben a célállapot teljesülésére vonatkozó feltétel megadható. Ezt a feltételt a jó állapot határértéke és a természetes háttérérték különbözete, vagyis az antropogén terhelésből megengedhető koncentráció növekmény jelenti. **A modellszámítás 4 komponensre (KOI, BOI, összes N és összes P) történt.** A számított koncentrációkat víztestenként a célértékkel összevetve, ahol egy víztestben valamely komponensre magasabb érték adódott, a hatást jelentős. A végső besoroláshoz az állapotértékelés eredménye is figyelembe lett véve: ha a modellszámítás határérték túllépést eredményét a mérések nem támasztották alá, akkor a hatást nem tekintettük jelentősnek.

Az eredmények szerint a kommunális és ipari szennyvízbevezetések csupán **3 víztesten okoztak olyan mértékű terhelést, ami a vízminőségi jó állapot elérését akadályozza**. Ezek tehát a szennyvízbevezetések miatt kockázatos víztestek. A Sári-csatornát a Marcali szennyvíztelep, a Gyöngyös-folyást és az Egyesített övcsatornát Keszthely szennyvíztelepe terheli. Utóbbi nem jelent közvetlen szennyvízbevezetést, mert Keszthely tisztított szennyvizét egy lápos területen helyezik el, melyről csak belvizek időszakban történik az övcsatornába vízátemelés.

Potenciálisan minden kibocsátás jelentős, melynek befogadója szennyvízbevezetés miatt kockázatos víztest. Valójában azonban csak azok, melyek önmagukban is jelentősek, azaz a felvízi hatások és a víztestbe vezetett esetleges más szennyező források nélkül is olyan terhelést okoznak, mely a befogadóban a vízminőségi célkitűzést akadályozza. Fontos minősítést azok a bevezetések kaptak, melyek más terhelésekkel együtt már jelentős hatásúak.

A vízgyűjtő **33 meglévő és 1 új kommunális szennyvíztisztítójából 2 kibocsátása bizonyult jelentősnek, további 10 fontosnak.** A jelentős és fontos terheléseket, valamint a hatásuk miatt kockázatos víztesteket a ***8.1 ábra*** mutatja. A terhelések hatás szerinti besorolását a 2012-es kibocsátási állapotra a ***3.1.1 fejezet 3-1 melléklete is*** tartalmazta.

8-1. ábra: Vízminőségi modellel végzett terhelés hatás elemzés eredménye: jelentős szennyvízbevetések és a szennyvízbevezetések hatása miatt jelentősen terhelt víztestek



b) Kommunális szennyvízbevezetéseket érintő intézkedések tervezése

A kommunális szennyvízbevezetésekhez, mint pontszerű szennyezőforrásokra vonatkozó intézkedés az „**1. Szennyvíztisztító telepek építése és korszerűsítése**”, a Reporting Guidance első számú kulcsintézkedése. Az intézkedés öt alintézkedési elemet tartalmaz:

1.1 A Szennyvíz Program megvalósítása, új szennyvíztisztító telep létestése, meglévő szennyvíztisztító telepek korszerűsítése (rekonstrukció, kapacitás növelés, technológia fejlesztés), a felszíni befogadóra vonatkozó határértékek betartásával.

1.2 Azonos céllal, mint 1.1, de a Szennyvíz Programban jelenleg nem szereplő agglomerációkra.

1.3 Alternatív szennyvíz elhelyezési mód (pl. tisztított szennyvíz nyárfás elhelyezése, átvezetés másik befogadóba), a befogadó felszín alatti vagy felszíni víztest jó állapotának veszélyeztetése nélkül.

1.4 A szennyvíztisztító telep záportároló kapacitásának növelése, a kezelési technológia fejlesztése.

1.5 Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, különösen a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területeken.

Az **1.1 tehát alapintézkedés, mely a 91/271 EEC szerinti, a Városi szennyvíz irányelvben meghatározott követelményekkel összhangban a Szennyvíz program megvalósítását jelenti**. Teljesítési határideje 2015. A Balaton vízgyűjtőn, tápanyag érzékeny terület révén, a határidő a 10 000 LE feletti agglomerációkra 2008 volt. A szennyvíz program befejezését célzó beruházások az előző VGT készítésétől számított tervezési időszakban az új szennyvíztisztító telepek építése mellett jelentős számú telepen kapacitásbővítést eredményeztek. Ezeknél a beruházásoknál

rekonstrukció is megvalósult, sok telepen átépítésre került a korábbi, elavult technológia és az engedélyezési folyamat során az elfolyó vízminőségi határértékek is szigorodtak.

Az 1.1 intézkedés részeként a **„pontszerű szennyezőforrásokból származó közvetlen és közvetett bevezetések szabályozása" az intézkedés szabályozási elemeként** a határérték megállapításra vonatkozó szabályozás módosítását jelenti, mely az emissziós és immissziós határértékek összehangolását és egyben a meglévő határértékek felülvizsgálatát is magában foglalja. Az intézkedés részeként készül el **a terhelhetőségi vizsgálatok elvégzésének gyakorlati útmutatásait** tartalmazó útmutató. Azokat a szennyvízkibocsátókat, melyeknél a befogadó jó állapotának elérése miatt – a fentiekben ismertetett terhelés hatás elemzés eredményeként - határérték szigorítás szükséges, a terv – mint az 1.1-hez tartozó további alapintézkedés – megjelöli (***8-1 melléklet*** kibocsátásonkénti intézkedéseket tartalmazó munkalapja). Megjegyezzük, hogy az esetek döntő többségében **a határérték szigorítás a P kibocsátásra vonatkozik**.

Az országosan alkalmazott joggyakorlathoz képest **a Balaton vízgyűjtőn egységesebb szabályozást eredményezett a területi határértékek kötelező alkalmazása**, melynek köszönhetően a működő telepek többségénél az engedélyezett kibocsátás ezeken a határértékeken alapul.

Az 1.1. intézkedés megvalósításának, mint alapintézkedés, a finanszírozási forrása is biztosított. A 2015-ig lezajlott beruházások a KEOP forrásokból, a 2015 utáni időszakra átnyúló fejlesztések a KEHOP forrásokból finanszírozhatók. A KEOP projektek keretében megvalósult fejlesztéseknél a kapcsolódó projekt száma az ***8-1 melléklet***ben megjelölésre került. Abban az esetben, ha a beruházó a megvalósításra már elfogadott KEHOP pályázattal rendelkezik, a tervben az intézkedéssel érintett szennyvíztisztító telepnél a „KEHOP projekt" megjelölést tettük. A még elfogadott pályázattal nem rendelkező, de a 25/2002 Kormányrendelet szerint a Szennyvíz program keretei közt megvalósítandó szennyvíztelepi fejlesztéseknél a „25/2002 kr. szerinti kötelezettség, nincs elf. projekt" megjelölés látható. A KEOP projektek 2015-ig befejeződnek, a KEHOP (illetve leendő KEOP) projektek esetében a megvalósítási határidő 2021. Az intézkedéseket az ***8-1 melléklet*** víztestenkénti összesítésben is megadja. Tekintettel arra, hogy mint jeleztük, az alapintézkedésként végrehajtott szennyvíztelepi fejlesztések esetében nem minden esetben történt meg a befogadó VKI szerinti célkitűzésének eléréséhez szükséges határérték szigorítás, ennek szükségességét, mint további alapintézkedés, az összesítőben „1.1 (hé. szig)" beírás mutatja. A további alapintézkedés szükségessége a megvalósítási tervezett időpontját késleltetheti, különösen azoknál, melyek már megvalósultak, vagy ha a beruházás már engedélyesett tervvel rendelkezik. Ez leginkább a KEOP projekteket érinti, így ennek okán a határidők 2015-ről 2021-re, esetenként 2027-re módosultak. A megvalósítás lehetséges határideje attól is függ, hogy a szennyvíztisztító telep képes-e egy szigorúbb határérték teljesítésére az üzemeltetés módosításával (például a vegyszeradagolás emelésével az elfolyó P koncentrációra szigorúbb határérték tartható), vagy további beruházást igénylő fejlesztés szükséges.

A szennyvíz kibocsátásonként meghatározott **1.1 szerinti intézkedések a Balaton részvízgyűjtőn** az alábbiak:

- Szennyvíztelep fejlesztés (új telep és/vagy bővítés és rekonstrukció) 6 KEOP projekt keretében valósult meg, ezek 2015-re befejeződtek. A beruházások egy jelentős (Marcali szennyvíztelep) és 3 fontos kibocsátást érintenek (Keszthely, Révfülöp és Zalaegerszeg szennyvíztisztítói). A KEOP-os beruházásból épülő (épült) telepek közül a jelentős

terhelést okozó Marcali szennyvíztisztítónál van szükség további alapintézkedésként P határérték szigorításra.

- A fontos terhelést okozó Tapolcai Szennyvíztisztító Telep technológiai korszerűsítése már elfogadott KEHOP projekt keretében valósulhat meg. További alapintézkedésként a 25/2002 kr. szerinti kötelezettség két település, Zalalövő és Zalaapáti esetében irányzott elő kapacitás bővítéssel járó fejlesztéseket, melyek megvalósítását még pályázható KEHOP források biztosítják. Mindkét telep esetében szükséges az elfolyó vízminőségi határértékek további szigorítása (területi P határérték alkalmazása).

Az **1.2 alintézkedési elem** tartalmában megegyezik az 1.1-ben megadottakkal, azonban csak azokra a szennyvíztelepekre vonatkozik, melyek **nem a Szennyvíz program keretei közt valósultak vagy valósulnak meg**. Ilyen értelemben ez az intézkedés is a további alapintézkedések kategóriájába tartozik. Azoknak a **2000 LE-nél kisebb lélekszámú településeknek** a megvalósult, vagy megvalósítás alatt lévő szennyvíztelepei sorolhatók ide, melyek nem képezik a 25/2002 kr-ben rögzített szennyvíz agglomerációk részét. Ezeken a településeken a szennyvizek tisztításának és elhelyezésének többféle megoldása lehetséges. Abban az esetben, ha csatornahálózat és az összegyűjtött szennyvíz tisztítására önálló szennyvíztelep épül, terhelés szempontjából új pontszerű kibocsátás jön létre. További alternatíva az egyedi, vagy decentralizált szennyvíz tisztítás és elhelyezés – lásd a 21.7 intézkedést, mely a Balaton törvény által megteremtett Balatoni egyedi szennyvíz program (BKSZP) keretében a vízgyűjtőn részben meg is valósult, programszerűen telepített egyedi kisberendezések település szintű alkalmazásával.

Az 1.2 intézkedések megvalósítása a regionális operatív programokból történt finanszírozással általában a hagyományos, centralizált megoldáshoz vezetett (csatornahálózat és központi szennyvíztelep). A szennyvíztelepek befogadói ebben a kategóriában többségében felszíni vizek, a kibocsátás tehát a felszíni vizek vízminőségére való hatás alapján ítélhető meg, és a tisztítási követelményekre vonatkozó szabályozásánál is ezt kell figyelembe venni.

A tervezési időszakban (2015-ig) 3 szennyvíztelep létesült a ROP keretében a 2000 LE alatti kategóriában: Esztergályhorváti, Hegyháthodász és Csehimindszent településeken. Mivel méretükből adódóan a kibocsátott terhelésük is kicsi, jelentős terhelést okozó nincs köztük.

A vízgyűjtőn 44 település nem tartozik a Szennyvíz Program alá, ebből:

- 11 településen gyűjtőhálózat üzemel,
- 5 településen ROP keretében valósul meg a beruházás (Balatonhenye, Köveskál, Mindszentkálla, Monoszló, Szentbékkálla). A Köveskáli telep a Burnót-patak terhelése miatt fontos besorolást kapott a hatáselemzés során,
- 8 településen megvalósult a beruházás a Balatoni Kistelepülések Szennyvízkezelési Programjának keretében (Gétye, Nyim, Óbudavár, Balatoncsicsó, Dióskál, Szentjakabfa, Tagyon, Salföld),
- További 20 település szennyvíztisztítása és elhelyezése a BKSZP keretében 2018-ra valósítandó meg.

Az **1.3 alintézkedésben alternatív szennyvíz elhelyezési módként** definiált kiegészítő intézkedésekre abban az esetben van szükség, **ha 1.1 vagy 1.2 intézkedés nem elegendő**, azaz a kibocsátás ezek megvalósítása után is még olyan mértékű marad, hogy a befogadó víztestben a VKI szerinti célkitűzés elérését akadályozza. Az intézkedés többféle megoldást takar: utótisztítást,

átvezetést vagy talajba szikkasztást, stb. A megoldások kiválasztása további részletes műszaki és gazdasági elemzéseket igényel. A ***8-1 melléklet*** csak a potenciálisan szóba jöhető megoldás típusokat adja meg. Az elemzésben az is vizsgálandó, hogy a megvalósítás költsége nem vezet-e olyan mértékű társadalmi teherhez, mely indokolttá tenné a befogadóra előírt környezeti célkitűzés módosítását (jelentős szennyezőanyag terhelés miatt gyengébb célkitűzés). **Az 1.3 szerinti kiegészítő intézkedés egy szennyvízkibocsátást érint:** Zalaszentrót településen javasolt a terv utótisztító alkalmazását.

Az **1.4 szerinti intézkedési elem az egyesített rendszerű csatornahálózatokkal** működő szennyvíztisztítókra, illetve a hálózathoz tartozó záporkiömlőkre vonatkozik. Tartalmazza a szennyvíztisztító telepi záportárolók kapacitásának növelését és a szükség esetén technológia fejlesztéseket valamint a záporkiömlőkből származó terhelés minimalizálását pl. csatornahálózati lefolyás-szabályozással.

Magyarországon mintegy 50 településen üzemel egyesített csatornahálózat az elvezető rendszer részeként. Jelentősebb arányt az elválasztott rendszerű csatornák csak a nagyvárosi rendszerekben képviselnek.

Ismert, hogy a csatornahálózatokban megjelenő többlet vizek (melyekhez többlet terhelés is társul) nem csak az egyesített rendszerekben igényelnek intézkedést. Az elválasztott csatornahálózatokat üzemeltetők nagy többségét érinti a hálózatokban megjelenő „idegenvizek” okozta probléma, mely egyrészt az illegális csapadékvíz bekötésekből, másrészt az infiltrációval kerül az elvezető rendszerbe (utóbbi főként kivitelezési probléma és az újabban épült rendszereknél is sajnálatos módon jellemző). Ennek megoldását az elsősorban üzemeltetői oldalról jelentkező, a kommunális szennyvíztisztítók működését is befolyásoló probléma nagyarányú, szerteágazó előfordulása miatt horizontális intézkedésként szükséges kezelni. Az intézkedési programban a csapadékvizekkel közvetített szennyezőanyag terhelés csökkentésére irányuló intézkedések között (21. számú kulcsintézkedés) szerepel.

A csatornahálózatok építésével, illetve minden, a felszín alatti vizeket érintő települési intézkedéssel (beleértve az egyedi szennyvízelhelyezést, az idegenvizekből származó terhelést, és természetesen azokat a szennyvíztelepeket, melyek befogadója felszín alatti víz) a felszín alatti vizek jó állapotát biztosító intézkedések között szerepel a tervben.

c) A szennyvíztelepekre vonatkozó intézkedések hatása a szerves- és tápanyagterhelésre

Az 1.1 – 1.3 intézkedések hatását indikátorként a felszíni vizek fizikai-kémiai állapota szempontjából a víztestekbe vezetett terhelés változása mutatja. Ehhez szükség volt kibocsátásonként a terhelés jövőbeli értékének előrejelzésére.

A terhelés becslés során a kibocsátás szabályozását érintő, a szabályozási intézkedések részét képező változtatások („A technológiai határértékek felülvizsgálata és az elfolyó vízminőségi határértékek megállapításának a befogadó terhelhetőségének meghatározásán alapuló szabályozása”) már figyelembe lettek véve. Ennek megfelelően, a szennyvíztelepek elfolyó vízminőségének meghatározása a telep méretének függvényében a ***8.10 táblázat***ban megadott új határértékek alapján történt. Új telepre (melyekre mérési adat még nincsen) a táblázat alapkövetelményként megadott értékei irányadóak. A meglévő telepeknél, melyek elfolyó vízminőségére múltbéli mérési adat rendelkezésre állt, a mért értékeket vettük alapul abban az esetben, ha ezek az értékek nem magasabbak az alapkövetelményként megadott értéknél. Ellenkező esetben az alapkövetelmények teljesítendők. Azoknál a szennyvíztelepeknél, melyekre

a terhelés-hatás elemzés szerint határérték szigorítás szükséges, a BAT határértéket kell alkalmazni arra a paraméterre, melynek terhelése jelentős vagy fontos. A határérték szigorításokat a ***8-1 melléklet*** szennyvíz kibocsátónkénti listája paraméterenként jelöli, továbbá a beírt intézkedések is jelzik (1.1 további alapintézkedés illetve „1.1 (hé. szig)" a víztestenkénti összesítőben).

8-4. táblázat: Kommunális szennyvíztisztító telepek elvárható elfolyó vízminőségi követelményei: alap – elvárható érték (technológiai határérték), BAT: az elérhető legkisebb érték adott telepméret tartományban, mely a befogadó vízminőség védelme érdekében előírható

LE szerinti kategória	BOI (mg/l) alap / BAT	KOI (mg/l) alap / BAT	ÖsszesN (mg/l) alap / BAT	ÖsszesP (mg/l) alap / BAT
< 2 000	25 / 25	125 / 125	-/ 50	-/ 10 (2)
2 000 – 5 000	25 / 25	125 / 100	50 / 35	10 / 5 (0,7)*
5 000 – 10 000	25 / 15	125 / 75	50 / 25	5 / 1 (0,7)*
10 000 – 100 000	25 / 15	125 / 50	35 / 15	2 / 0,7
> 100 000	25 / 15	125 / 50	15 / 10	1 / 0,5

*Balaton vízgyűjtőn érvényes területi határérték

A ***8-5. táblázat*** a ***3.1.1 fejezet***ben bemutatott 2010-2012 időszakra meghatározott kiinduló terhelési állapothoz képest mutatja a szennyvíztelepi intézkedések megvalósításának terhelés változásra gyakorolt, előirányzott hatását. Látható, hogy a szennyvíz mennyiségnek további kismértékű növekedése várható. Ez a növekedés a tisztított szennyvízzel közvetített terhelésben is jelentkezik, a foszforterhelés azonban csökken. Ez az új és már működő telepekre vonatkozó P határérték további szigorításának eredményeként érhető el, mely intézkedés elsősorban a Balaton, másodsorban a szennyvíztelepek közvetlen befogadó víztestjeinek védelmében szükséges.

8-5. táblázat: Felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelés változása a 2010-12 évi alapállapot és a 2021-re tervezett állapot között

Ország összesen	Szennyvíz-kibocsátás (db)	Kibocsátott szennyvíz (millió m^3/év)	Éves kibocsátás (tonna/év)			
			BOI	KOI	Összes N	Összes P
2010-12	33	15	133	475	220	10
2021	34	16	137	476	231	6
Változás %	1 3%	1 7%	4 3%	1 0%	11 5%	-4 -42%

8.3.2.2 Közvetlen ipari szennyvízbevezetésekből származó terhelés csökkentése

A pontszerű ipari kibocsátásokat a ***3.1.2 fejezet*** ismerteti. A nyilvántartott bevezetést jelentő közvetlen ipari kibocsátások listája és hatásuk szerinti besorolása a ***3-1 melléklet*** második munkalapján található. A fizikai- és kémiai állapotra ható intézkedések tervezéséhez a közvetlen ipari bevezetésekből származó szerves- és tápanyag, valamint a termálvíz használathoz kötődő hő- és sóterhelést szükséges számításba venni. Ennek eredményét az alábbiakban ismertetjük.

Közvetlen ipari kibocsátásból származó szerves- és tápanyagterhelés csökkentése

Az ipari szennyvízkibocsátásokra vonatkozó terhelés-hatás elemzés a kommunális szennyvizekkel együtt, a vízminőségi modellbe az ipari kibocsátásokra rendelkezésre álló BOI, KOI, összes N és összes P adatokat betáplálva a kommunális terhelésekkel azonos módon történt. A terhelési adatok és az elvégzett elemzés alapján az ismert és adattal rendelkező 38 kibocsátásból mindössze 3 kibocsátás igényel intézkedést (ezek közt két halászati tevékenységhez kapcsolódó halastavi kibocsátás és egy termálfürdő bevezetése van). Az ipari kibocsátásokra tervezett intézkedéseket a ***8-1 melléklet*** tartalmazza.

A kevés intézkedési igény az ipari bevezetések összes terhelésbeli alacsony részarányával magyarázható. megjegyezzük, hogy a valós kép e bemutatotthoz képest kedvezőtlenebb lehet, mert az ipari kibocsátások terhelés adatai sok esetben hiányosak, a komponensek között leggyakrabban csak a KOI-ra áll rendelkezésre megbízható adat.

Termálvíz felszíni vízbe vezetését érintő intézkedések

A termálvíz hasznosításhoz kapcsolódó terhelések az ipari kibocsátások közt kiemelendők a felszíni vizekre gyakorolt hatásaik tekintetében. A fürdőkhöz, valamint egyéb kommunális és mezőgazdasági használathoz kötődő termálvíz használat a kibocsátott hőenergia, a használt termálvizek magas só és esetenként szervesanyag (fenol) tartalma jelentős terhelést okozhat a befogadó élővízben.

A termálvizekre vonatkozó terhelés-hatás elemzéssel és a szükséges intézkedések tervezésével az országos terv is külön foglalkozik. Az ipari kibocsátások között a Balaton részvízgyűjtőn is 18 termálvíz bevezetés lett nyilvántartásba véve, melyek összesen 8 víztestet terhelnek. A bevezetésekre vonatkozóan hatáselemzés készült, mely figyelembe veszi

(i) a bevezetett termálvíz /befogadó vízhozamból számított hígulási arányát (a befogadóra mértékadó vízhozamnak a 66%-os tartósságú ún. leggyakoribb vízhozamot véve alapul);

(ii) a bevezetés hőmérsékletét és sótartalmát;

(iii) a befogadó víztest állapotát sótartalom szerint (a hőmérsékletre, mint fizikai-kémiai paraméterre nem készült állapotértékelés).

Az elemzés eredményeképpen a 18 termálvíz bevezetésből 2 minősült jelentősnek (mindkét bevezetés a Kiskomáromi csatornát terhelő Zalakarosi termálfürdő komplexumhoz tartozik). Ezek önmagukban is jelentős hatásúak, de gyakran egy víztesten több bevezetés együttes hatása eredményez állapotromlást a vízminőségben. További két fürdő (Marcali és Zalaegerszeg) esetében a bevezetésről további információk szükségesek a hatás eldöntéséhez, ami a befogadókat tekintve előirányzott monitoring intézkedéshez vezet.

Fürdővíz használat esetén (melynél kontakt vízhasználat miatt a visszasajtolás nem alkalmazható), a lehetséges megoldások a **27.2. Fürdésre és gyógyászatra használt termálvizek kezelése** intézkedési elemben szerepelnek.

Az intézkedéseket a ***8-1 melléklet*** termálvíz bevezetésekre vonatkozó munkalapja kibocsátásonként megadja.

8.3.2.3 Diffúz tápanyagterhelésből származó terhelés csökkentésére irányuló intézkedések

Vízgyűjtő terhelések hatáselemzése

A diffúz terhelés meghatározására közvetlen mérési lehetőség nincs. A vizeket különböző útvonalakon elérő terhelést méréseken alapuló modellezéssel lehet becsülni. A diffúz terhelés sajátossága annak változékony jellege, vagyis a vizekbe bejutó szennyezőanyagok mennyisége a transzport folyamatok mindenkori alakulásától függően változik. A terhelési modellek különböző tér- és időléptékben képesek a vízfolyásokba jutó anyagok sorsát lekövetni, a számítások ellenőrzésére a folyókban mért anyagáramok szolgálnak. Tekintve, hogy a vizek terhelésének jelentős hányada származik diffúz forrásokból, a vízminőség szabályozás-tervezés elengedhetetlen eszköze a modellezés.

A terhelések meghatározására a nemzetközileg elfogadott (a Duna vízgyűjtőjére is alkalmazott) MONERIS módszerrel történt. A terhelés számítása az ország egészére készült, a számítás térbeli egysége a víztest vízgyűjtő. Az eredmények 1078 víztest vízgyűjtőre (P, N és hordalék terhelés és a tápanyagterhelés forrásonkénti megoszlása) rendelkezésre állnak (lásd: ***3.2 fejezet*** és ***3-4 melléklet***). Összességében a Balaton részvízgyűjtőn **30 felszíni víztesten (a víztestek 33%-án) bizonyult jelentősnek a diffúz terhelés hatása**. Ha az ezekhez tartozó közvetlen vízgyűjtőterületeket tekintjük, az összes terület 1637 km^2, **a részvízgyűjtő területének 28%-a**. A területi lehatárolása azért fontos, mert a diffúz terhelés csökkentéséhez nem a víztesten, hanem a vízgyűjtő területen kell beavatkozni.

Területi beavatkozások tervezése a diffúz tápanyagterhelés csökkentésére

A diffúz tápanyagterhelésre ható intézkedések a vízgyűjtőn folyó tevékenységet érintik, a területen folyó gazdálkodás módosítása, szélső esetben teljes megváltoztatása révén. A változtatás kikényszeríthető kötelező jogszabályokkal, azonban a legtöbb esetben a területhasználatot érintő művelésisi ág- és/vagy művelési mód változását eredményező intézkedések a támogatási rendszer keretei közt, önkéntes alapon valósíthatók meg. (részletesen lásd ***OVGT 8-9 melléklet***, amelyik az VGT és az agrártámogatások kapcsolatát mutatja be).

A terhelések hatáselemzésén alapuló tervezés során az önkéntes rendszernek hátránya, hogy a tényleges beavatkozási területek előre nem tervezhetők, így a beavatkozások hatékonysága sem jelezhető előre. A földhasználók csatlakozási hajlandóságát előre nem lehet kiszámítani, legfeljebb a támogatható célterületek kijelölésével lehet az intézkedéseket azokra a területekre irányítani, melyeken egy-egy beavatkozás hatásosnak bizonyult. A célterületek zonálisan igényelhető támogatás feltételeként megadhatók. Azonban azt, hogy az ily módon definiált, potenciálisan támogatható területeken melyek lesznek azok, ahol a gazdák pl. egy adott támogatási programhoz csatlakozva művelési mód vagy művelési ág változtatást végrehajtanak, csak az intézkedések utókövetése során lehet felmérni és ennek hatékonyságát értékelni. A potenciálisnak kijelölt, igénybe vehető területek nagysága általában jóval meghaladja a valós beavatkozási terület méretét.

A területhasználatokra ható (földhasználat és azon történő gazdálkodást befolyásoló) intézkedések tervezése ezért elsősorban a területi differenciálás szempontrendszerének kialakításán (és ennek alkalmazásán) alapul. A területkijelölésnél figyelembe vett tényezők az alábbiak:

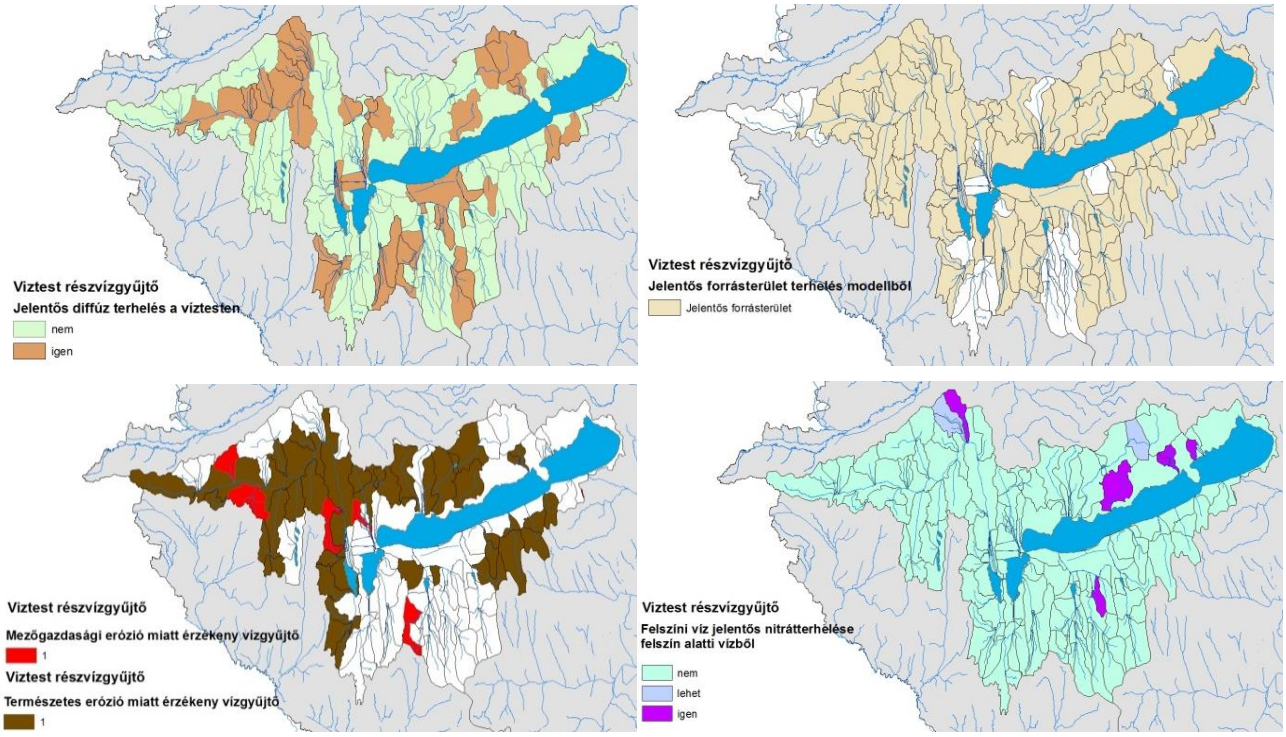
- **Jelentős diffúz terhelés miatt kockázatos víztesthez tartozó közvetlen vízgyűjtők,** melyek a vízminőségi modellel végzett hatáselemzés során lettek kijelölve (30 víztest

vízgyűjtő, a terület 285-a). Az elemzés nem csak a Balatont, hanem minden felszíni víztestet egyenként és az átadódó hatásokat is figyelembe veszi.

- **Jelentős forrásterületek**, melyek meghatározása a terhelés modellből történt: azok a vízgyűjtők, melyeknél a víztest vízgyűjtőre számított fajlagos terhelést az ugyanarra a területre érvényes összes lefolyással elosztva a kapott koncentráció a jó állapotra érvényes N és P értéket meghaladta (70 víztest, a vízgyűjtő 85%-a). Megjegyezzük, hogy a jelentős forrásterületek a víztestekben a lefolyás mentén összegződő hatások miatt nem minden esetben okoznak határértéket meghaladó koncentráció növekményt, azaz nem minősülnek jelentős terhelésnek).
- Azok a vízgyűjtők, melyeknél **jelentős a felszíni víz nitrát terhelése felszín alatti vízből** (alaphozamból). Azoknak a víztesteknek a vízgyűjtői, ahol a vízminőségi állapotértékelés az összes szervetlen N komponensre nem éri el a jó állapotot, és ez kizárhatóan nem vezethető vissza pontforrásból származó terhelés hatására. Ez a vízgyűjtőn két Balaton felvidéki, egy somogyi és két észak zalai víztestet érint.
- **Mezőgazdasági erózió miatt érzékeny vízgyűjtők**, melyeken az USLE modellből származtatott talajveszteség alapján a MONERIS modell eredményei szerint a mezőgazdasági területekről származó talajveszteség a vízgyűjtő átlagában a 100 kg/ha,év értéket meghaladja. A Balaton vízgyűjtőn ez csupán 8 víztest vízgyűjtőn fordult elő, ami a terület 4 %-a). Az ilyen jelentősen eróziós mezőgazdasági területek legnagyobb arányban a Zala középső szakaszának vízgyűjtőjét jellemzik, azonban a déli (Somogyi) és a Balaton felvidék művelt területei is veszélyeztetettek. Az Zalai dombvidéken és az eséssel rendelkező északi és déli vízgyűjtő kisvízfolyásain nagymértékű az erózió a talaj szerkezetének következtében. A vízgyűjtőn kiemelt szerepe van a szőlő- és bortermelésnek. A művelt területeken a kedvezőtlen fekvés és nem megfelelő talajvédelmi beavatkozások miatt **jelentős az erózió mértéke.**
- **Természetes erózió miatt érzékeny vízgyűjtők**, melyeken az USLE modellből származtatott talajveszteség alapján a MONERIS modell eredményei szerint a természetes felszínborítású (főként erdős) területekről származó talajveszteség a vízgyűjtő átlagában az 500 kg/ha,év értéket meghaladja. A mezőgazdasági erózióhoz viszonyítva annál lényegesen nagyobb területen jelentkező probléma, mely 37 víztest vízgyűjtőt, a terület 40%-át érinti).
- További szempontot jelentett a kijelölésnél a víztest vízgyűjtők **CLC kategóriák szerint meghatározott földhasználati aránya** (pl. erdősültség, legelők aránya egy bizonyos százalékos területarányt meghalad)

A területkijelölés néhány eredményét a ***8-2. ábra*** szemlélteti.

8-2. ábra: Jelentős diffúz terhelést okozó vízgyűjtők, jelentős forrásterületek, erózió miatt érzékeny vízgyűjtők és felszín alatti vízből származó terhelés miatt kockázatos víztestek vízgyűjtői



A tápanyagterhelésre ható, terület differenciálás szerint tervezhető intézkedések körét a VGT kulcsintézkedései közül a „**2. Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése**” alá tartozó, elsősorban tápanyaghasználatra, másodsorban a művelési ág váltásra ható, a „**17. Talajerózióból és/vagy felszíni lefolyásból származó hordalék- és szennyezőanyag terhelés csökkentését**” eredményező, a „**29. Mezőgazdasági telepekről (állattartásból) származó terhelés csökkentésére**” valamint a „**30. Hordalék- és tápanyag-visszatartás felszíni befogadókba történő bevezetés előtt**” intézkedéscsoportok (kulcsintézkedések) adják. Az egyes kulcsintézkedések alá tartozó intézkedések javasolt célterületének kijelölése a fent bemutatott szempontok intézkedés specifikus csoportosításával történt. A kritériumrendszert intézkedésenként ismertetjük és a ***8-6. táblázat***ban összegezzük. A táblázat utolsó oszlopai az alkalmazásra javasolt területek nagyságát, összeshez képesti arányát és az érintett víztestek számát is megadja. Hangsúlyozzuk, hogy ez a terület kijelölés a potenciális alkalmazási területeket jelenti. A területhasználatot érintő beavatkozások tényleges területe ennél jóval kisebb, hiszen nem várható-el (és nem is valószínűsíthető), hogy az önkéntes alapon adható támogatásokat a területen mindenki igénybe veszi. Tehát **a kijelölés nem az összes területigényt, hanem a terület szerint differenciáltan adható támogatások prioritásait adja meg**.

Az intézkedési elemek részletesebb ismertetése a ***8-1 melléklet***ben található.

- **2.1** intézkedés: **Tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása.**
- **2.2** intézkedés: **Tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása az alapot meghaladó mértékben önkéntes agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében**

- 2.3 intézkedés: Tápanyag-gazdálkodási terv alapján történő tápanyag kihelyezés szántók esetében, agrár-környezetgazdálkodási programok (AKG) keretében
- 2.4 intézkedés: Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó - erdő, szántó-vizes élőhely konverzió)
- 17.1 intézkedés: Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése gyepesítéssel, fásítással, lejtős területeken teraszolással, beszivárgó felületekkel, belterületi növénytermesztés izolálásával.
- 17.2 intézkedés: Erózió-érzékeny területeken a meglévő teraszos művelés fenntartása, bizonyos kultúrák termesztésének korlátozása, illetve a fedettség biztosítása.
- 17.3 intézkedés: Talajerózióból származó hordalék- és szennyezőanyag terhelés csökkentése
- 17.4 intézkedés: Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése erózió-érzékeny területen agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében
- 17.5 intézkedés: Szennyezőanyag lemosódás csökkentése síkvidéki területen agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében
- 17.6 intézkedés: A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata legelőkre.
- 17.7 intézkedés: Vízmosások megkötése, hordalékfogó gátak, tározók feletti szűrőmezők.
- 17.8 intézkedés: Vízfolyások és tavak melletti pufferzónák kialakítása gyepesítéssel vagy agrár-erdészeti módszerrel
- 17.9 intézkedés: Az erózió és a lefolyás csökkentése erdőterületeken, a jó erdőgazdálkodási gyakorlat alkalmazásával
- 29.2 intézkedés: Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irányelv alapján
- 30.1 intézkedés: Mezőgazdasági területről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (szűrőmező).

8-6. táblázat: Diffúz terhelésre ható intézkedések alkalmazási célterületének meghatározásához figyelembe vett kritériumok és a kijelölt célterületek (potenciális alkalmazási területek) nagysága

Intéz-kedési elem	Jelentős diffúz terhelés a víztesten (terhelés-hatás elemzés alapján)	Jelentős forrás-terület (terhelés modell)	Felszíni víz jelentős nitrát terhelés felszín alatti vízből	Mező-gazd.-i erózió miatt érzékeny vízgy.	Term. erózió miatt érzékeny vízgy.	Nitrát-érzéken ynek kijelölt terület	Erdő > 20%	Legelő > 10%	Érintett víztest vízgy., db.	Teljes (pot.) terület, km²	Teljes (pot.) terület, %
2.1	+			+		+			92	5757	100%
2.2	x		x						30	1637	28%
2.3	+			+					35	1813	31%
2.4	+			+					35	1813	31%
17.1	+	+		+					74	4950	86%
17.2				+					8	224	4%

Intéz-kedési elem	Jelentős diffúz terhelés a víztesten (terhelés-hatás elemzés alapján)	Jelentős forrás-terület (terhelés modell)	Felszíni víz jelentős nitrát terhelés felszín alatti vízből	Mező-gazd.-i erózió miatt érzékeny vízgy.	Term. erózió miatt érzékeny vízgy.	Nitrát-érzéken ynek kijelölt terület	Erdő > 20%	Legelő > 10%	Érintett víztest vízgy., db.	Teljes (pot.) terület, km^2	Teljes (pot.) terület, %
17.4	x			x					3	49	1%
17.5	x	x							27	1589	28%
17.6	x							x	15	1047	18%
17.8	+								30	1637	28%
17.9	x						x		34	2135	37%
30.1	x	x							27	1589	28%
db.	30	70	5	8	37	92	66	45			
km^2	1637	4881	175	224	2231	5734	3760	2682			
%	28%	85%	3%	4%	39%	100%	65%	47%			

Jelölések: + addicionális feltétel, x együttes feltétel

A felsorolt intézkedések hatásossága különböző. Fontos, hogy az alkalmazás célirányosan történjen és a költség igényesebb területi beavatkozások ott valósuljanak meg, ahol azok leginkább hatékonyak.

A diffúz terhelésekhez a belterületek is hozzájárulnak. Bár ezek általában nem elsősorban a szerves- és tápanyagterhelés elsődleges forrásterületei, a **21.4 Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése** intézkedési elem a Balaton vízgyűjtőn a tápanyagterhelés csökkentésnek is fontos eszköze.

8.3.3 Veszélyes anyagokkal kapcsolatos intézkedések

Az érvényben lévő 2013/39/EU Irányelv tartalmazza mindazon szennyezőanyagokat, melyek hatása akut vagy krónikus módon veszélyt jelenthet a vízi ökoszisztémára vagy az emberre. Az irányelvben foglalt 45 anyagon túl Magyarország a cink, réz, króm és arzén anyagokat választotta vízgyűjtő szinten jelentős, specifikus szennyezőnek. A terhelésekkel foglalkozó fejezetben bemutatott bizonytalanságok a veszélyes anyagokat érintő intézkedések esetében a DPSIR szerinti terhelés-hatás elemzést az esetek túlnyomó többségében nem tették lehetővé, elsősorban a terhelések és az állapotértékelés kapcsolatának hiánya miatt. A szabályozási javaslatok a kockázat minimalizálását tartják szem előtt.

8.3.3.1 Pontszerű bevezetésekből származó terhelés csökkentése

A kommunális szennyvíztisztítókra és a későbbiekben részletezésre kerülő ipari üzemekre általánosságban ugyanaz jellemző: nem ismert a kibocsátásból származó veszélyes anyag mennyisége, illetve a tisztítási technológia eltávolítási hatásfoka sem. A mért emissziós paraméterek köre nem követi az immissziós szabályozás komponenskörét. Az emissziós mérések ellentmondásaiból fakadó adathiány lehetetlenné teszi az intézkedések megtervezését. A vizekben

határértékekkel szabályozott és emiatt vizsgálandó paraméterek száma ugyanakkor folyamatosan bővül. A jelenleg érvényben lévő megfigyelési lista már egyes gyógyszermaradványok előzetes monitoringját is előírja (lásd 31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet). A mikroszennyezők esetleges eltávolítása jelentős beruházási terhet is ró a kibocsátókra (pl. negyedleges tisztítás bevezetése és üzemeltetése a települési szennyvíztisztítóknál). Az eltávolításra azonban csak akkor van szükség, ha a mikroszennyezők jelentős terhelést jelentenek a befogadóra. Akkor jelentős a terhelés, ha a befogadó már eleve terhelt e komponensekre, ha kicsi a vízhozama és ha nagy a kibocsátott mikroszennyező anyag tömegárama. Az emissziós vizsgálatoknak a mikroszennyezők anyagáramát kellene szolgáltatniuk. Bár a tervezett kutatási-adatgyűjtő programok keretében teljes emisszió profil vizsgálatok is történnek várhatóan, mégis szükséges az önellenőrzési és a hatósági emisszió mérések kiegészítése a releváns mikro-szennyezőkkel. Az önellenőrzés során mért emissziós komponens vagy az összes formára vonatkozik (pl. toxikus fémek) vagy pedig csoportparaméter (pl. adszorbeálható szerves halogén vegyületek, PAH-ok), mely megnehezíti az állapotértékelés és kibocsátás közti kapcsolat megteremtését.

A kibocsátott szennyezőanyagok közül komponens szinten egyedül a fémek jellemezhetőek. A kommunális szennyvíztisztítók kibocsátása közül 11 „jelentős”, 18 „fontos”, további 30 „lehet, hogy jelentős” besorolást kapott. Tekintettel arra, hogy a mért komponens az összes fém mennyiségét adja meg, ezért az oldott és partikulált forma közti megoszlás felmérése érdekében **kiegészítő monitoring elvégzése szükséges** intézkedésként a toxicitás pontos megállapításához és az erre épülő szennyezés csökkentési elv kidolgozásához. Abban az esetben, ha a kibocsátónál a technológia vagy a beérkező közcsatornás szennyvíz minősége indokolta, további szennyezés csökkentési intézkedések szükségesek a 15.2 „A kommunális rendszerbe vezetett ipari szennyvíz vízminősége minden paraméter tekintetében feleljen meg a legjobb rendelkezésre álló technológia (BAT) alapján az üzemre előírt értéknek, kivéve a kommunális telep által kezelt paramétereket” intézkedés megjelölésével.

A közvetlen ipari kibocsátók közül 10 kibocsátás „jelentős”, 9 bevezetés „fontos”, további 4 pedig „lehet, hogy jelentős” besorolást kapott a 604 bevezetésből. A toxicitás megállapításához e telephelyek esetében is a **14.1** intézkedés keretében **kiegészítő monitoring végrehajtása szükséges intézkedésként.** Abban az esetben, ha a technológia és a közcsatornás ipari szennyvizek minősége indokolta további szennyezés csökkentési intézkedéseket adtunk meg az érintett kibocsátókra és víztestekre, az elsőbbségi anyagokra és az egyéb specifikus szennyezőkre vonatkozó intézkedési elemek megjelölésével: **15.1** Elsőbbségi anyagok kibocsátásának szabályozása az iparáganként meghatározható legjobb rendelkezésre álló technológia (BAT) alapján. **16.1** Az ipari üzemekből felszíni befogadóba vezetett szennyvíz minőségére vonatkozó követelmények teljesítése. A technológia által biztosított koncentráció és a határérték közötti különbség kezelése tisztítással.

A pontforrásból származó veszélyes anyagok csökkentése alapvetően szabályozási intézkedéssel érhető el. A 2013/39/EU irányelvvel módosított 2008/105/EK irányelv környezetminőségi előírásokat és vízszennyezettségi immissziós határértékeket határoz meg az elsőbbségi anyagok vonatkozásában. A kormány 248/2015. (IX.8.) kormányrendeletet adott ki egyes vízvédelmi tárgyú rendeletek módosításáról. Ez a 2013/39/EU irányelv hazai adaptálását jelenti.

8.3.3.2 Diffúz forrásból származó veszélyes anyag terhelés csökkentésére irányuló intézkedések

A mezőgazdasági diffúz terhelésre ható horizontális intézkedések: 3.1 Növényvédő szerek alkalmazásának szabályozása EU Peszticid Irányelvalapján (szántó, ültetvények és legelő esetén); 3.2 Növényvédőszerek alkalmazásának korlátozása agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében.

Az okszerű vegyszerhasználat csak a legszükségesebb vegyi anyagot juttatja a termelésbe és a környezetbe, megfelelő mértékben csökkenti a termelés kockázatait, de a túlzott növényvédelemből adódó környezetterhelést is. A hagyományos termelési módokról való áttéréshez szükséges a technológiák és ismeretek átadása és a megfelelő infrastruktúra kialakítása is, ami az okok időbeli felismerését és a legkisebb és leghatékonyabb beavatkozás meghatározását és végrehajtását támogatja.

Az okszerű növényvédőszer alkalmazásának szabályait a 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet tartalmazza. A 2009–2010 gazdálkodási évtől az agrár-környezetgazdálkodási (AKG) támogatásokat igénylőknél a Kölcsönös Megfeleltetés (KM) követelményein felül növényvédelmi minimumkövetelményeket is ellenőrzi a hatóság. Az erre vonatkozó ellenőrzések 2011. január 1-jétől az alábbi előírások betartására irányulnak: „Gondoskodni kell a növényvédelemi tevékenység során kiürült csomagoló burkolatok, göngyölegek szakszerű összegyűjtéséről, kezeléséről, megsemmisítéséről”. A minimumkövetelmény a 2014-2020 közötti AKG jogcím esetében is alkalmazásra kerül.

A belterületi diffúz terhelés, azaz a településekről lefolyó csapadékvizek is hozzájárulnak és növelik a kockázatát a veszélyes anyagok vizekbe jutásának. A belterületekről számos szennyezőanyag, többek közt toxikus fémek, növényi tápanyagok, bakteriális szennyezők, olajszármazékok, PAH vegyületek kerülhetnek az élővizekbe. A fémek döntő hányada kötődik a közlekedéshez, melyre vonatkozó elemzés eredményeként 145 településből 86 esetben bizonyult a terhelés jelentősnek, további 18 lehet, hogy jelentős és 7 esetben fontosnak a befogadó felszíni víztest állapotára való hatás. A jelentős terhelést okozó településeken a terhelés csökkentése érdekében a csapadékvíz lefolyás szabályozás, vízvisszatartás – csapadékvíz tisztítás, azaz az alábbi intézkedések alkalmazása szükséges:

21.4 intézkedés: **Települési eredetű, belterületi növénytermesztésből, állattartásból, közterületekről származó terhelések csökkentése;**

23.1 intézkedés: **Belterületi vízvisszatartási lehetőségek megteremtése, épületekről (zöld tető, ciszterna), ingatlanokról és közterületekről (záportározó medencék, tavak);**

30.2 intézkedés: **Elválasztott rendszerrel összegyűjtött csapadékvíz szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (szűrőmező, homokfogó, olajfogó).**

A felsoroltakból kifejezetten a befogadó vízminőségének védelmét a 30.2 számú, a csapadékvíz befogadóba vezetés előtti tisztítására irányuló intézkedés szolgálja. Ennek alkalmazása kifejezetten a jelentős terhelés fennállása esetén (mely a befogadóban a jó kémiai állapot elérését veszélyezteti) indokolt. A vízvisszatartást segítő intézkedések (23.1) a belterületi csapadékvíz gazdálkodás részeként általános érvénnyel, minden településen alkalmazandók.

8.3.4 Hidromorfológiai intézkedések

8.3.4.1 Morfológiai elváltozások enyhítése

Az intézkedések célja a folyók hosszirányú és keresztirányú szabályozottságából adódó ökológiai problémák megszüntetése vagy enyhítése. A kezelendő problémák: kiegyenesített meder, kanyar átvágások, módosított mederforma és parti sáv, korlátozott oldalirányú mederfejlődés, szűk és/vagy módosított területhasználattal rendelkező hullámtér, hullámtéri és mentett oldali holtágak és mellékágak gyenge vízellátottsága.

Tekintettel arra, hogy a különböző hidromorfológiai módosítások gyakorlatilag minden felszíni víztestet érintenek, viszont ezek hatása általában kisebb, mint a vízminőségi terheléseknek, valamint a hatások enyhítése nem minden esetben lehetséges anélkül, hogy annak hátrányos vízgazdálkodási következményei ne legyenek, ezért a javító beavatkozásokat térben és időben gondosan kell ütemezni.

A jelentős morfológiai elváltozások sok esetben olyan emberi igényeket elégítenek ki, amelyek más módon történő megoldása aránytalanul drága lenne. Ezekben az esetekben a környezeti célkitűzés lehet enyhébb, vagy időbeli mentesség alkalmazható, sőt az erősen módosított kategóriájú víztesteknél speciális csak a hidromorfológiai elváltozásokra vonatkozó „kivétel” alkalmazható. Ezeknél az ún. jó ökológiai potenciál elérése a célkitűzés, amely az eredeti vízgazdálkodási cél megőrzése mellett ökológiai szempontú kompenzációs intézkedéseket igényelhet, amelyeket megkülönböztetésül 3 számjegyű kódolással jelöltünk.

A VGT hidromorfológiai intézkedéseket térben és időben úgy célszerű ütemezni, hogy elsősorban az egyébként is beavatkozást igénylő vizeknél végrehajtandó rehabilitáció, revitalizáció, fejlesztés, stb. keretében az ökológiai szempontból előnyös megoldásokat előtérbe kell helyezni. Ezáltal a VKI szempontjainak jobban megfelelve fokozatosan átalakulhat a tervezési, kivitelezési, fenntartási, üzemeltetési gyakorlat, anélkül, hogy az emberi igényeket kielégítő vízgazdálkodási célok sérülnének. Ezt az elvet támogatja a VKI 4.7 cikk első bekezdése, amely a hidromorfológiai beavatkozások esetében – a cikkben előírt feltételek teljesülése esetében - mentességet biztosít az új változások miatt bekövetkező állapotromlás esetére is. Kiemelt figyelmet érdemelnek az árvízvédelem miatt végzett jelentős átalakítások (árvédelmi töltések, módosított meder, hullámtér, tározás). A VGT és az ÁKK összehangolásával külön fejezet foglalkozik (***8.5. fejezet***). Egyrészt a meglévő műtárgyak beépülnek az ÁKK-ba, másrészt új, hasonló funkciójú műtárgyakat, illetve beavatkozásokat terveznek. A tervezésekor figyelembe kell venni a jó ökológiai potenciál eléréséhez kapcsolódó követelményeket és a szükséges kompenzációs intézkedéseket.

8.3.4.2 Vízkivételek szabályozása, illetve a vízjárásban bekövetkezett változások enyhítése

A vízkivételek, átvezetések, vízmegosztás, tározás, vízbevezetések módosítják a vízjárást, a vízszinteket és a vízhozamokat. Ezek mértéke meghaladhatja az ökológiai hatás szempontjából még elfogadható küszöbértékeket. Az intézkedések céljai:

- a vízhasználatok nyilvántartása és engedélyezése (felülvizsgálata),
- víztakarékos módszerek alkalmazásának elősegítése,
- a vízjárásban bekövetkezett hatások csökkentése (üzemelés módosítása vagy kompenzáció).

Önmagában általában a vízkivétel nem tekinthető jelentős, enyhébb célkitűzést indokoló emberi beavatkozásnak, amennyiben a vízigényeket más vízkészletekből lehet és kell kielégíteni. Műcsatornák és főmeder közötti vízmegosztás vagy völgyzárógátas tározókban történő vízvisszatartás (ivóvíz, öntözés, ipar, rekreáció célra) már tekinthető tartósan megmaradó változásnak, amelynek hatása üzemeltetéssel, vízpótlással csökkentendő.

A víztest szintű terhelést és a kapcsolódó hidromorfológiai intézkedéseket a ***8-3 melléklet*** mutatja be.

A VGT HM intézkedései speciálisak sok szempontból összehasonlítva a többi intézkedés típussal. A legfontosabb jellegzetességeket az alábbiakban foglaljuk össze:

- Lényegesen több HM terhelés van a felszíni vizekben, mint pl. pontszerű szennyvíz bevezetés.
- A terhelések általában valós társadalmi igényeket szolgáló vízgazdálkodási létesítmények, térben és funkció szerint összefüggő vízgazdálkodási rendszerek működéséből adódnak.
- Ahogy a VGT1-ben a jó állapot/potenciál eléréséhez szükséges intézkedési program költségbecslése mutatta a HM intézkedések költségei óriásiak meghaladják a 220 Mrd forintot.
- A HM intézkedések jelentős része nem önmagában valósul meg, hanem egy vízgazdálkodási projekt részeként.

Mindebből adódik, hogy a HM intézkedéseket csak fokozatosan, körültekintve térben és időben is szakaszolva, az adottságok és korlátok figyelembe vételével lehet végrehajtani.

A hidromorfológiai jó gyakorlat egyik fontos eleme a fenntartási tevékenység átgondolása (ezt igazolják a nemzetközi példák is). A jelenlegi mederfenntartási gyakorlat felülvizsgálata célszerű az alapvető vízgazdálkodási funkciók (pl. árvízvédelmi, belvízvédelmi és öntözési funkciók) megőrzése mellett az ökológiai szempontok erősítésével. **Javasolt a vízfolyások típusaira (funkció, vízhozam, egyéb feltételek alapján kategorizálni) jó fenntartási gyakorlat pilot projekteket indítani, a gyakorlatban kipróbálni az egyes fenntartási lehetőségeket. Ezzel a műszaki fenntartási megoldások előnyei, hátrányai világossá válnak, ugyanakkor a költségek is megállapíthatók, a költség-hatékony megoldások kiválaszthatók.**

8.3.4.3 Konkrét projektek

A víztestek állapotát érintő nagyobb projektek között nincs olyan, amely egyértelműen a VGT-ben előírt környezeti célkitűzés elérését közvetlenül szolgálná, abból már több van, amelyben szerepel olyan feladat, részcél, megoldás, amely a VGT szempontjából kedvezőnek számít. A projektek több csoportba sorolhatók:

a) **Kifejezetten VGT célú projektek**. Ilyen jelenleg nincs a KEHOP-ban.

b) **A VGT célkitűzéseit is szolgáló projektek:** Ide azok a projektek tartoznak, amelyek tartalmaznak legalább egy VGT-hez kapcsolható részcélt (pl. meder rehabilitációja, hullámtéri holtágak vízellátásának javítása). Ennek megfelelően a tervezett beavatkozások között vannak olyanok, amelyek javítják a vizek jelenlegi állapotát/potenciálját, azzal, hogy megszüntetnek vagy csökkentenek valamely emberi tevékenységből származó terhelést, illetve annak hatását (pl. áramlási akadályok bontása, feliszapolódás eltávolítása, mederforma módosítása).

c) **VGT célokat közvetlenül nem szolgáló, de a VGT kompatibilitást biztosító előnyös intézkedéseket tartalmazó projektek:** Az ezt szolgáló kiegészítő intézkedések három típusával számolunk:

- A projekt valamilyen műszaki beavatkozását a VGT szempontjából kedvező módon, az ún. **„jó gyakorlat"** alkalmazásával valósítják meg, és ezzel hozzájárulnak meglévő terhelések csökkentéséhez. Pl.: partbiztosítás átalakítása természet közeli módszerekkel és anyagokkal, fenékküszöb átépítése surrantó jellegűvé, áteresz vagy zsilip VGT szempontjából kedvező átépítése.
- Olyan VGT intézkedések, amelyek nem közvetlenül kapcsolódnak a projekt céljához, de beilleszthetők a projektbe és alkalmasak arra, hogy valamilyen **meglévő terhelés hatását mérsékeljék**. Pl. duzzasztómű rekonstrukciójának kiegészítése hallépcsővel, töltésmegerősítés kiegészítése mentett oldali holtág vízpótlásának megoldásával.
- A kiegészítő intézkedés lehet **kompenzáció** is, amikor az intézkedés helye nem feltétlenül esik egybe a jelentős terhelés helyszínével. Pl. vizes élőhely létrehozása szükségtározó területén, erdősítés áramlási holtterekben.

d) **Jelentős új terhelést jelentő projektek:** Ha a projekt célkitűzése csak jelentős új hidromorfológiai elváltozás árán valósítható meg, akkor alkalmazni kell a VKI 4.7 cikk előírásait, beleértve a kedvezőtlen hatást mérséklő intézkedéseket is. Tekintve, hogy ezek a jövőben, a fejlesztéshez kapcsolódóan megjelenő problémák, nem tárgyai a fejezetnek.

e) **A VGT szempontjából semleges projektek.**

Tehát a továbbiakban csak a b) és c) típusú projektekkel foglalkozunk. A VGT célokat is szolgáló (b) típusú projekteket részletesebben mutatjuk be.

b) VGT célokat (is) szolgáló KEHOP projektek

Marótvölgyi öblözet rendezése – NYUDUVIZIG (AEP785 Marótvölgyi-csatorna)

A projekt célja a megvalósult Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer (KBVR) II. ütem kiegészítése a Marótvölgyi déli részöblözet kialakításával illetve az északi részöblözet vízkormányzásának javítása, mivel csak így töltheti be teljes funkcióját. A rendszer nem választható külön a Balatontól, annak vízvédelmi és vízminőségi problémáitól, valamint a Kis-Balaton kiemelkedő természeti értékeitől, unikális flórájától és faunájától.

A fejlesztés a rugalmas vízkormányzás kialakítására irányul, ami azt jelenti, hogy szabályozó műtárgyak, zsilipek segítségével a monitoring rendszer adatai (biomonitoring, vízmennyiség és -minőség) alapján lehet szabályozni a víz útját. Ennek eredményeként a KBVR maximális hatékonysággal tud működni, a Balatonba szabályozhatóan, a lehetőség szerinti legjobb minőségű víz kerül.

Mindemellett a Kis-Balaton, mint kiemelkedő természetvédelmi jelentőségű élő rendszer ökológiai vízigényének biztosítása a monitoring adatok alapján szintén megoldható, illetve a jövőbeni szabályozhatóság lehetővé teszi, hogy a Kis-Balatonban jelenleg zajló, és esetlegesen a jövőben induló természetvédelmi és ökológiai szempontból negatív folyamatok módosíthatóak, és ha kell, visszafordíthatóak legyenek.

A VGT megvalósítását támogató tervezett intézkedések: A projekt megvalósulásával biztosítható a vízminőség javítása és az ökológiai vízigény biztosítása az aszályos időszakokban, továbbá a többletvíz elvezetésének lehetősége a környező területek használhatóságának biztosítása céljából. A megépülő rendszer lehetővé teszi a belvizek szabályozott az ökoszisztémák igénye szerinti területen tartását (23.2) vagy elvezetését, és a befogadó tápanyagterhelésének, illetve a víztől függő ökoszisztémák kiszolgáltatottságának csökkentését (6.3a, 6.3b, 6.4. 7.1, 7.3.2). Kedvező VGT intézkedés, a Balaton szempontjából is a vízminőség biztosítása, a Kis-Balaton szempontjából kiegyenlítettebb vízellátás miatt.

Belvízvédelmi művek rekonstrukciója - Kis-Zala öblözet szakaszolásának és mobil szivattyúállás beépítésének tervezése, megvalósítása – NYUDUVIZIG (AEQ147 Zala Bárándi-patakig, AOC800 Kis-Zala és csatornarendszere)

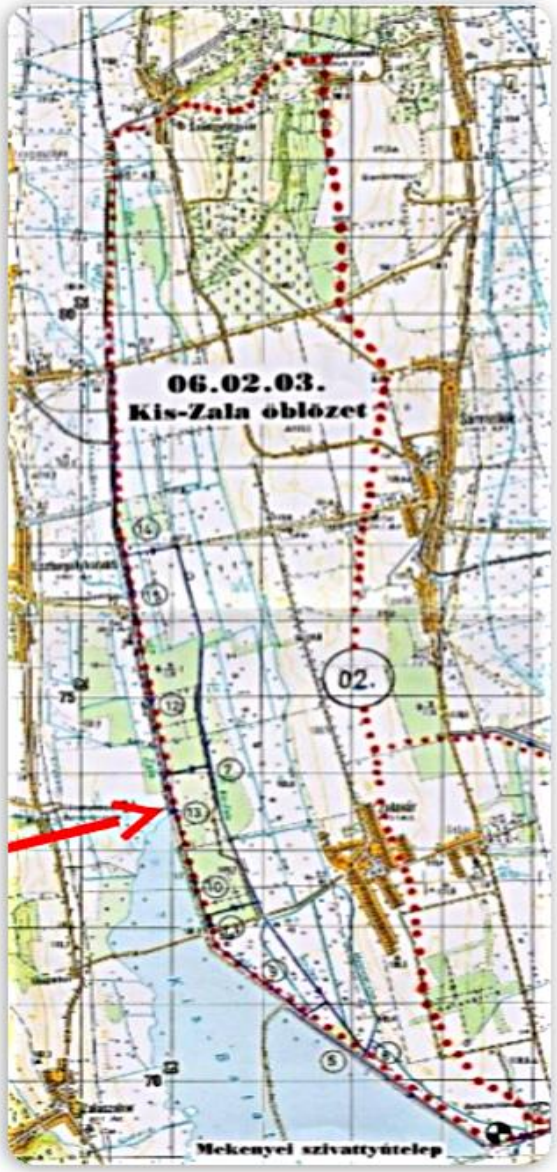
Cél a Kis-Balaton belvízvédelmi rendszer biztonságos üzemeltetése. Ehhez a Kis-Zala öblözet szakaszolására, mobil szivattyúállás beépítésére van szükség.

A Kis-Zala öblözet É-D-i fekvése és kis esési következtében rendkívül lassú az össze-gyülekezési idő, így oxigén utánpótlás hiányában a belvíz az átemeléshez közel, szinte lápi tulajdonságokat mutat. Ennek a víznek a befogadóba történő átemelése helyileg jelentős vízminőség romlást eredményez. Ebből kifolyólag több alkalommal is halpusztulás volt tapasztalható. A szakaszolással megfelezésre kerülne az összegyülekezési idő, így a vízminőség is javulna. Ezzel kettős pozitív eredmény érhető el, mivel hozzájárulunk a VGT2-ben meghatározott vizek jó állapotának megőrzéséhez, valamint a halállomány megóvásával környezetvédelmi érdekeket is kielégítünk. Ennek érdekében egy 500 m-es csatorna rehabilitációja készül el, mely rávezeti a belvizet az újonnan kialakítandó szivattyú-állásra, ahol a projekt keretében beszerzett mobilszivattyú a befogadóba tudja emelni a vizet.

További indok volt, hogy a jelenlegi egyetlen, vagyis a Mekenyei szivattyútelep teljes kapacitáson történő üzemeltetése esetén sem csökken számottevően a vízgyűjtő északi Ezen a részen erdő- és gyepgazdálkodás folyik, ám a jelen állapot megnehezíti ezek végzését, így tovább romlanak az amúgy is elmaradott terület gazdáinak munkakörülményei.

A projekt része még a Kis-Balaton Belvízvédelmi Rendszer biztonságtechnikai fejlesztése is, mely kamerarendszer telepítését takarja az Igazgatóság mind a 9 szivattyútelepére.

A VGT megvalósítását támogató tervezett intézkedések: (6.3a, 6.3b, 7.3.2) Az intézkedés a tápanyagkoncentrációt jelentősen mérsékli, így segít a **Zala folyót** érő terhelés csökkentésében a hígabb belvíz bevezetés miatt, így kedvező hatású. A megoldás járhat a belvízlevezető rendszer módosításával (7.1) és a rehabilitáció során a nem oda illő növényzet eltávolításával. (6.4a)



c) Kiegészítő jellegű VGT tartalommal rendelkező projektek

Jó gyakorlat a belvízgazdálkodási, célhoz, hogy a műtárgy átépítése hozzájárulhat 5.1.1-hez, 5.1.2-höz, vagy mint az alábbi két esetben a 7.3.2-höz.

Belvízvédelmi szivattyútelepek fejlesztése és rekonstrukciója: Ordacsehi szivattyútelep rekonstrukciója (DDVIZIG)

Érintett víztest a Zardavár keleti és nyugati lecsapoló (AEQ136). A projekt keretében új szivattyúegységek beszerzése, elektromos vezérlő-rendszer rekonstrukciója, szívótorkok rekonstrukciója, zsiliptáblák és azok elzáró szerkezeteinek helyreállítása valósul meg.

Kapcsolata a VGT-vel: A projekt a jelenlegi vízjárási viszonyok stabilizálására ad lehetőséget, a szivattyútelep biztonságos működésének feltételét teremti meg.

Belvízvédelmi szivattyútelepek fejlesztése és rekonstrukciója Búbereki szivattyútelep rekonstrukciója (DDVIZIG)

Érintett víztest a Zala (Bárándi-patakig) (AEQ147). A szivattyútelep gépészeti felújítására kerülne sor.

Kapcsolata a VGT-vel: A projekt a jelenlegi vízjárási viszonyok stabilizálására ad lehetőséget, a szivattyútelep biztonságos működésének feltételét teremti meg.

8.3.5 Felszín alatti vizek terhelésének csökkentésére szolgáló intézkedések

A felszín alatti vizek víztestenkénti intézkedési programját a ***8-4 melléklet*** foglalja össze.

8.3.5.1 A felszín alatti vizek kémiai állapotát javító intézkedések

Általánosságban elmondható, hogy minden környezetvédelmi intézkedés, amely a terhelések megelőzésére, csökkentésére, vagy felszámolására irányul, a felszín alatti vizek kémiai állapotát javítja.

a) Diffúz terhelések csökkentése

A felszín alatti víztestek gyenge állapotát csaknem teljes mértékben a települési és mezőgazdasági terhelésből származó diffúz nitrát szennyezés okozza. A terhelést kiváltó hajtóerőt és az intézkedéseket azonban nehéz lokalizálni, mert a diffúz szennyeződés jellemzője, hogy a felszín alatti áramlások révén távolabbi szennyezőforrástól is eljuthattak a mintavétel helyéül szolgáló monitoring kúthoz.

A diffúz szennyeződésektől (nitrát, ammónium és peszticid) a felszín alatti víz nem mentesíthető. A szennyeződés csökkenését csak a szennyezőforrás megszüntetése után a természetes folyamatoktól lehet várni.

Az intézkedések és a célkitűzések tervezésénél azt is figyelembe kell venni, hogy a sekély porózus és porózus víztestek esetében az intézkedések hatása a felszín alatti áramlások emberi léptékben vett „lassúsága” miatt akár csak évtizedek múlva jelentkezik. A karsztvíztestek jóval gyorsabb rendszerek, ezért az intézkedések várható hatása is gyorsabb.

A ***8-4 mellékletben*** az intézkedések a felszínen lévő víztesteknél kerültek felsorolásra, de hatásuk a mélyebb rétegekben is kimutathatóvá válhat. A VGT2 időszakában 2015-ig számos olyan intézkedés valósult meg, amelyek eredményeképpen a víztestek általános kémiai állapotának javulása a VGT3 időszakában várható. A táblázatban ezek is összefoglalásra kerültek.

Az alábbiakban a 2021-ig tervezett intézkedések kerülnek bemutatásra.

- 2. intézkedés csomag: **Mezőgazdasági eredetű tápanyagszennyezés csökkentése**
- 3. intézkedés csomag: **Mezőgazdasági eredetű peszticid csökkentése**
  - 12.1 intézkedés: **Fenntartható tápanyag-gazdálkodással és növényvédőszerek használatával kapcsolatos tanácsadás**
  - 21.7 intézkedés: **A Szennyvíz Program megvalósítása** (csatornázás, egyedi szennyvízkezelés)
  - 21.8. intézkedés: **Csatornázás, egyedi szennyvízkezelés megvalósítása a Szennyvíz Programban jelenleg nem szereplő agglomerációkra**
  - 21.9 intézkedés: **További csatornarákötések elősegítése és megvalósítása**

- 21.10. intézkedés: **Csatornahálózatok rekonstrukciója**

b) Pontszerű terhelések csökkentése

- 1.5. intézkedés: **Csapadékvíz szennyvízcsatornára történő rákötéseinek csökkentése, különösen a felszíni, vagy felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny területeken**
- 4.1. intézkedés: **Szennyezett terület kármentesítése**
- 15.6 intézkedés: **Bányászati tevékenységhez kapcsolódó felhasznált és kibocsátott anyagok használatának és elhelyezésének ellenőrzése, csökkentése**
- 21.1. intézkedés: **Kommunális hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése**
- 21.5 intézkedés: **Illegális hulladéklerakók felszámolása, a hulladéklerakás ellenőrzése, bírságolása**
- 29.2 intézkedés: **Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irányelv alapján**
- 36. intézkedés: **Szakszerűtlenül kiképzett kutak ellenőrzése, rekonstrukciója, felszámolása**

8.3.5.2 A felszín alatti vizek mennyiségi állapotát javító intézkedések

A felszín alatti vizek mennyiségi állapotára a terhelést a közvetlen és közvetett vízkivételek jelentik. A gyenge állapotú víztesteken a gyenge állapot oka, hogy az utánpótlódó vízkészlet kevés a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák és a társadalmi vízigényének együttes biztosításához. A hajtóerők azonosítását nehézzé teszi, hogy nagyon sok az engedélyezetlen vízkivétel, amelyek mennyiségét csak becsülni lehet.

Az intézkedések víztestek szerinti bontásban a ***8-4 mellékletben*** kerülnek bemutatásra.

A kémiai állapot változásához hasonlóan a felszín alatti víztestek mennyiségi állapotára is igaz, hogy a terhelés csökkenése nem jelent azonnali javulást. A vízszintek, a természeteshez közeli nyomásállapot visszaállása évtizedekig is eltarthat, mint ahogy azt a Dunántúli-középhegység példája is mutatja.

A mennyiségi állapotot javító intézkedések hatását a kedvezőtlen éghajlati változások, a csökkenő csapadék mennyiség is befolyásolhatja, vagy semlegesítheti.

- 7a.2. intézkedés: **Felszín alóli vízkivételek nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése**

  A felszín alatti vízkivételek szabályozása keretében 2021-ig a gyenge állapotú víztestekre, és a jelentős vízkivétellel terhelt víztestekre regionális hidrodinamikai modellezésen, és a vízkivételek felülvizsgálatán, ellenőrzésén alapuló mennyiségi igénybevételi határértékek megállapítása szükséges, amely a későbbiekben a hatósági munka alapját képezheti. A Balaton részvízgyűjtő esetében ez az intézkedés 4 db víztestet érint.

  A Dunántúli-középhegység - Hévízi-, Tapolcai-, Tapolcafő-források vízgyűjtője (k.4.1) víztesten a Hévízi-tó, mint felszín alatti víztől függő ökoszisztéma rendszer védelme érdekében az országban először víztest szinten már kidolgozásra kerültek a felszín alatti víz felhasználhatóságát szabályozó mennyiségi küszöbértékek, valamint megadásra került a mennyiségi küszöbértékekhez kapcsolódó vízgazdálkodási rend. Ennek keretében a Hévizi-tó meghatározott ökológiai vízigénye 33 700 m^3/nap.

A Balaton-felvidéken, a Keszthelyi-hegységben és a Bakonyban szükséges egy új, körbemérésen alapuló, vízgyűjtő gazdálkodási szempontú forráskataszter elkészítése, és a kisvízfolyások állapotának ellenőrzése.

Az sp.4.3.2 Balaton a Berekkel víztest esetében szükséges a vízkivételek, a kiadott vízjogi üzemelési engedélyek felülvizsgálata. A vízszint süllyedéssel jellemezhető területen a vízkivételek korlátozására is sor kerülhet.

- 7a.5. intézkedés: **Termálvizek hasznosítása, a használt termálvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése**

  A Balaton részvízgyűjtőn ez az intézkedés egy víztestet a Nyugat-dunántúli termálkarszt (kt.4.1) víztestet érinti. A termál karszt rendszer utánpótlódása korlátozott, nagyon lassú.

- 7.1. intézkedés: **Belvízelvezető rendszer módosítása**

  A Balaton részvízgyűjtő 2 db sekély porózus víztestén, a Balaton déli vízgyűjtő (sp.4.3.1) és a Balaton a Berekkel (sp.4.3.2) víztesteken, szükséges a belvízelvezető csatornarendszerek átalakítása, hogy vízpótlásra és tározásra is képesek legyenek. Különösen fontos feladat ez a védett (Natura 2000) természetvédelmi területeken.

8.3.6 Ivóvízellátás biztonsága

Az ivóvízellátás biztonsága kiemelt fontosságú cél. Ebbe beletartozik a szükséges készletek védelme, a működő és távlati vízbázisok biztonságba helyezése (a szennyezéstől mentes nyers víz biztosítása a vízkezelési igények csökkentése érdekében), a veszteségek csökkentése és a biztonságos üzemeltetés. Mindezek együttesen biztosítják az Ivóvíz irányelv szerint megkövetelt megfelelő minőségű vizet a csapnál.

- 13.1-2 intézkedés: **Ivóvízbázisok védelme, védőzónák kijelölése, tevékenységek szabályozása, módosítása (A diagnosztikai és a biztonságba helyezési program végrehajtása)**

  A VGT2 feltárta, hogy a vízbázis védelem hatékonysága nem elegendő, a Balaton részvízgyűjtőn 71 db vízbázisnak nincs kijelölt védőidoma/védőterülete, ebből 56 db sérülékeny vízbázis.

- 13.4. intézkedés: **Vízbiztonsági tervek készítése, alkalmazása**

- 13.3 intézkedés: **A vízbázis védelmi szabályozáson kívüli megoldások (egyedi szabályok, vízbázis védelem szempontjából kedvező területhasználat váltás, jó gyakorlatok ösztönzése, területhasználókkal való megegyezés)**

  A Balaton részvízgyűjtő 94 sérülékeny vízbázisából 25 db (26,5%) esetében a védőterületen a belterületek és a mezőgazdasági területek aránya 40-75% között van, míg 40 db (42,5 %) vízbázison meghaladja a 75%-ot.

Az ivóvízbázis védelem szempontjából fokozottan érzékeny, pl. karsztos területeken, szükség van passzív vízvédelemre is, ami a vízbázisokon végrehajtott műszaki, hidraulikai beavatkozással történő vízminőség védekezést jelenti. Ilyen jellegű beruházásokra jelenleg támogatási lehetőség nincs.

8.3.7 A természeti értékei miatt védett területek jó ökológiai állapotának elérése érdekében tervezett intézkedések

A vízi, a vizes és a víztől függő szárazföldi élőhelyek állapotának javítása érdekében két önálló intézkedés született. Az egyik a szárazodás következtében degradálódó, a másik a vízszennyezések miatt romló védett, vagy Natura 2000 területek állapotának javítását szolgálja. Mindkettő komplex intézkedés, tartalmaz műszaki és szabályozási jellegű beavatkozásokat egyaránt.

Az intézkedések megvalósítása részben a vízfolyás-, vagy tó víztesteken, részben a vízgyűjtő víztesteken történhet (ld. ***8-5 melléklet***).

A részvízgyűjtőn a 82 vízfolyás közül 66-en szükséges valamilyen intézkedés a természeti értékei miatt védett területek ökológiai állapotának javítása érdekében. Ezek közül 13 víztesten az intézkedések várhatóan 2021-ig megvalósulnak, nagyrész KEHOP, ill. LIFE forrásból.

A részvízgyűjtőn található 10 tóként számon tartott víztest közül 9 víztesten szükséges beavatkozás. Közülük a Balatonon, ill. a Kis-Balaton II. tározón tervezett intézkedések 2021-ig várhatóan megvalósulnak KEHOP forrásból, a többi tó esetében 2027 a céldátum.

A részvízgyűjtőn fekvő 92 vízgyűjtő víztest közül 69 vízgyűjtőn tervezett valamilyen természetvédelmi célú intézkedés.

Azokat a beavatkozásokat, amelyek nem köthetők megbízhatóan valamely víztesthez, de elengedhetetlenek a vizek által befolyásolt Natura 2000 területek jó ökológiai állapotának eléréshez Natura 2000 területre vonatkozóan fogalmaztuk meg (ld. ***8-5 melléklet***).

A Natura 2000 területekre vonatkozó intézkedések esetében a konkrét terület konkrét problémájának ismeretében dönthető el, melyik víztesten a leginkább hatékony a beavatkozás, hiszen egy-egy Natura 2000 terület kiterjedésétől függően jelentős számú vízfolyással, tóval és akár több vízgyűjtővel állhat kapcsolatban.

Az intézkedések tervezése során különös hangsúlyt helyeztünk a vízgyűjtőkön található lápok és szikes tavak megóvására. Ezeknek az érzékeny élőhelyeknek jellemző problémája a vízhiány, ami elsősorban a környezetükben történő gazdálkodás módosításával enyhülhet. Ilyen intézkedés a 2.4 (művelési ág váltás), és 23 (területi vízvisszatartás). Minden olyan vízgyűjtő víztesten, amelyen szikes tó vagy láp fekszik, ezeket az intézkedéseket elengedhetetlennek tartjuk.

A lápok és szikes tavak ex lege védett területek, melyek részben Natura 2000 területeken belül, részben azokon kívül fekszenek. A Natura 2000 területeken belül található ex lege lápok és szikes tavak előfordulása és a vonatkozó intézkedés is a Natura 2000 területeket bemutató táblázatban szerepel. A Natura 2000 területeken kívül fekvő lápok és szikes tavak előfordulása a vízgyűjtőre vonatkozó táblázatban (***8-5 melléklet***) van feltüntetve és itt jelennek meg az állapotuk javítását célzó intézkedések is.

Ütemezett intézkedéseket kizárólag vízfolyás és tó víztestre vonatkozóan adtunk meg. A vízgyűjtőn megjelenített intézkedések zömükben megegyeznek a vízfolyásokra vagy tavakra vonatkozóakkal, az hogy azok a víztesten vagy a vízgyűjtőn valósulnak-e meg az intézkedések jellegétől függ. A hidromorfológiai beavatkozások értelemszerűen inkább a víztestet érintik, míg a területhasználatra vonatkozók inkább a vízgyűjtőt.

8.3.7.1 Az intézkedések tervezése

Az intézkedések tervezésének alapját a természeti értékei miatt védett területek 6. fejezetben bemutatott állapotértékelése és a Nemzeti Park Igazgatóságok 2015-ös adatszolgáltatása képezi. A területi természetvédelmi szakemberek Natura 2000 területenként és vízfolyásonként megfogalmazták a legégetőbb vízzel összefüggő természetvédelmi problémákat, a tervezett intézkedések e problémák kezelését célozzák.

Az ütemezés elsősorban a rendelkezésre álló források figyelembe vételével történt. A 1318/2015. (V. 21.) kormány határozat 2. mellékletében "A Környezeti és Energia-hatékonysági Operatív Program nevesített kiemelt projektjei" között felsorolt vízgazdálkodással összefüggő projektek megvalósítására a jogszabály szerint a 2014-2020-as európai uniós programozási időszakban kerül sor. Ezek az intézkedések 2021-ig megvalósítandók. Ezek lefedik a rendelkezésre álló források 2/3-át. A fennmaradó 1/3-nyi összegből a fenti projektek által érintett vízfolyás és tó víztesteken tervezett egyéb beavatkozások megvalósítását javasoljuk. Ezáltal a források fókuszált felhasználása valósulhat meg, mert az érintett víztesteken minden – jelenleg ismert – természetvédelmi jellegű probléma megoldódik, e víztesteken a jó ökológiai állapot elérésének nem lesz természetvédelmi akadálya.

8.3.7.2 Konkrét projektek

Minden projekt megfelel a **33.2 intézkedésnek**: A védett természeti területek állapotát javító speciális hidromorfológiai intézkedések, beleértve a vízkivételek speciális szabályozása, vízkormányzás és vízpótlás megoldása a természetvédelmi igények kielégítésére. Ez az intézkedés foglalja magába a hidromorfológiai intézkedéseket, amelyek többfélék lehetnek.

KEHOP 346. A Tihanyi-félsziget és térségének komplex élőhely-fejlesztése (Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság)

A Tihanyi-félsziget különleges természeti adottságok és hagyományos gazdálkodás kölcsönhatása nyomán kialakult értékeinek megőrzését, illetve a térség védett és közösségi jelentőségű természeti értékeinek fenntartása és természetvédelmi helyzetük javítása a cél. Ehhez célzott, egymáshoz rendszerszerűen illeszkedő beavatkozások megvalósítása: a leromlott természeti állapotú és vízminőségű tihanyi Belső-tó ökológiai állapotának javítása; a gyepterületek kis létszámú, könnyen áthelyezhető juhnyájakkal illetve szürke marha gulyákkal történő extenzív legeltetéséhez szükséges feltételek megteremtése; a védett és közösségi jelentőségű természeti értékek és a hagyományos gazdálkodási módok bemutatását szolgáló infrastruktúra-elemek kialakítása történik.

KEHOP 326 (áthúzódó) Élőhelyvédelem és helyreállítás a Kis-Balaton-medence és a Nyugat Külső Somogy kistájakon (Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság

A projekt célja a Kis-Balaton medencében a Búzásréti kaszáló és a Kápolnapusztai gyepek rekonstrukciója, Nyugat Külső Somogyban a Látrányi puszta gyeprekonstrukciója, és az Ordacsehi berek vizes élőhelyen a vízszint emelése, vízvisszatartás és ezzel az élőhely jobb vízellátása.

KEHOP 370. Hévizi-tó átfogó tóvédelmi programjának megvalósítása (Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, Hévíz Önkormányzat, Hévíz Gyógyfürdő és Szt. A. Reumakórház, Hévízi-tó FAV Területének Környezetvédelme Alapítvány)

A Hévízi-tó körüli természetközeli élőhelyek rekonstrukciója, özönfajok visszaszorítása, fajvédelmi tevékenység + komplex bemutatási lehetőség: tanösvény, élőhelyrehabilitáció, földtani értékek rekonstrukciója a cél.

8.3.8 A fürdésre kijelölt vizekre vonatkozó intézkedések

A fürdőhelyek védelmét biztosító intézkedési csomagba az alábbi intézkedések tartoznak:

- **35.1** intézkedés: **Az EU Fürdővíz Irányelv szerinti szabályozás**
- **35.2** intézkedés: **A kötelező műszaki feltételek, védősáv, maximális vendégszám, szennyezőanyag terhelés, ellenőrzési és működtetési feltételek szabályozása**
- **35.3** intézkedés: **A strandok kijelölése és üzemeltetése során a partszakasz fürdővíz minőségi és ökológiai állapotára vonatkozó követelmények figyelembevétele**

Az intézkedések a természetes fürdők kialakításának, működtetésének és megszüntetésének ökológiai és közegészségügyi feltételeire vonatkoznak. Ily módon az intézkedések meghatározzák azokat az ökológiai és közegészségügyi szempontból is megfelelő intézkedéseket, amelyek alkalmasak arra, hogy a 78/2008. (IV.3.) Korm. rendeletben rögzített a természetes fürdővizek minőségi követelményeivel, valamint a természetes fürdőhelyek kijelölésével és üzemeltetésével kapcsolatban meghatározottak és a VKI ökológiai elvárásai együttesen tudjanak érvényesülni.

Az intézkedések célja a strandok kijelölése és üzemeltetése során a partszakasz fürdővíz minőségi és ökológiai állapotára vonatkozó követelmények összehangolt figyelembevétele.

A természetes fürdőhelyen problémát okozhat a belterületről bevezetett csapadékvíz is, ezért célszerű ennek vizsgálatával is kiegészíteni a hatályos szabályozást.

A természetes fürdők megszüntetésének jogi környezetét a vonatkozó kormányrendelet nem rögzíti ezért itt jogszabály módosításra van szükség.

8.4 Az éghajlatváltozás hatásainak kezelése

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv nem tartalmaz önálló, az éghajlatváltozás hatását mérséklő, vagy ahhoz való alkalmazkodást elősegítő külön intézkedési csomagot. Ezek **a feladatok beépülnek az egyéb terheléseket kezelő intézkedési csomagokba**.

Az ökoszisztémák jó állapota növeli képességüket az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásban, tehát **általános megközelítésben a VGT összes intézkedése valamilyen mértékben hozzájárul ehhez a célhoz.** Kétségtelen viszont, hogy az éghajlatváltozás, a NÉS-ben említett vízgazdálkodási hatásai miatt, sok tekintetben nehezíti a VGT-ben szereplő jó állapot vagy jó potenciál teljesítését: rontja a vizek állapotát, illetve növeli a terheléseket.

A kapcsolat fordítva is létezik, **az ökoszisztémák jó állapota növeli a környezet adaptációs képességét (puffer kapacitását) a szélsőségesebb meteorológiai viszonyokhoz**, ugyanis több vizet képesek megtartani a területen, illetve megszűrik és feldolgozzák a szennyezőanyagokat.

A következőkben felsoroljuk, hogy a fenti dokumentumokban jelzett, az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást vagy a következmények csökkentését célzó intézkedések hogyan jelennek meg horizontálisan a VGT2 tervezetében.

- vízkivételek szabályozása,
- takarékosságra ösztönző gazdasági eszközök,

- az igénygazdálkodás erősítése, vízigény szabályozás takarékos vízhasználatok elősegítése,
- vízvisszatartás különböző formáinak növelése, (belvízcsatornák megcsapoló hatásának csökkentése),
- területhasználat módosítása, eróziócsökkentés,
- ökoszisztémák állapotának javítása, ökoszisztéma szolgáltatások erősítése, vízfolyások, hullámterek, árterek rehabilitációja,
- tározók ökológiai szempontú üzemeltetése,
- bizonyos tevékenységek tiltása illetve korlátozása,
- szennyvízkibocsátás határértékeinek módosítása,
- vízszintszabályozás,
- vízpótlás,
- árvízi kockázat csökkentése az ökológiai szempontok figyelembevételével.

Az éghajlatváltozást, mint általában (horizontálisan) megjelenő hatást kell figyelembe venni a vízgazdálkodást érintő tervezésben (nem csupán a VGT-ben szereplő intézkedések esetében, hanem általában, pl. árvízvédelmi vagy vízellátási projektek esetében is). Kétségtelen, hogy **az éghajlatváltozás bizonytalan ismerete növeli a tervezés bizonytalanságát is**. Vizsgálni kell, hogy ez milyen mértékű, nem teszi-e bizonytalanná a projekt célkitűzését, illetve milyen rugalmas megoldásokat kell alkalmazni, hogy a bizonytalanság később kezelhető legyen.

Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítéséhez felsorolt intézkedések mindegyike valamilyen más, éghajlatváltozás nélkül is fennálló terhelés csökkentését, megszüntetését szolgálja. Ezek esetében **az éghajlatváltozás hatásainak kezeléséhez való hozzájárulás olyan pozitívum**, amit figyelembe kell venni az adott intézkedés kiválasztásakor, illetve ütemezésekor.

8.5 Az árvizi kockázat kezelési terv és a VGT kapcsolata

Az árvízkockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK irányelv (röviden Árvíz Irányelv, illetve ÁI) célja az EU tagállamok árvízmegelőzéssel és árvizek elleni védelemmel kapcsolatos tevékenységének összehangolása, szabályozása.

Megvalósítása, azaz az árvízkockázat-kezelési tervek készítése szorosan kapcsolódik a Víz Keretirányelv (VKI) teljesítéséhez, illetve a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítéséhez. A két terv összehangolása az EU által rögzített kötelezettség.

Magyarország Árvízkockázat-kezelési Terve külön projekt keretében készült el, párhuzamosan a VGT-vel. **A két terv összehangolása több lépésben, illetve több szempont figyelembevételével történt.**

A VKI-val összhangban lévő ÁKK tervezés lényege, hogy **törekedni kell az ökológiailag is előnyös, a jó állapot elérését nem akadályozó megoldásokra** (ez egyaránt vonatkozik a meglévő és a tervezett létesítményekre, beavatkozásokra). Ha műszaki-gazdasági-társadalmi indokokkal igazolható, hogy ez nem lehetséges, a célul kitűzött árvízi kockázat eléréséhez **olyan intézkedések alkalmazása is szükséges lehet, amelyek ellentétesek a jó ökológiai állapot követelményeivel**, és a VGT terminológia szerint a víztest ökológiai állapota szempontjából „terhelést” jelentenek. Mind a létező, mind a tervezett árvízi létesítmények és árvízvédelmi célú, a meder alakját vagy a növényzetet érintő, a jó ökológiai állapot elérését akadályozó beavatkozások esetében meghatározott tartalmú elemzésekkel kell igazolni ezek jogosságát. Csak az említett

vizsgálatok megfelelő eredményei alapján maradhat fenn a létesítmény, illetve valósítható meg a tervezett beavatkozás.

A VGT teljesítését támogató ÁKK intézkedések a VGT-ben

Az árvízi, illetve belvízkockázat és veszély térképek eredményeit a VGT intézkedések végrehajtásakor is fel lehet és kell használni. Az árvízi/belvízi kockázatok csökkentésére irányuló nem szerkezeti intézkedések alapvetően támogatják a VKI célkitűzéseit, és/vagy a VGT-ben is megfogalmazott intézkedésekkel azonosak (pl. erózióvédelem, vízjárta területek kijelölése). A szerkezeti intézkedéseknél az ÁKK Terv valamennyi, az intézkedés típusok konkrét, folyószakasz és cél szerint specifikált alkalmazásainak (számuk kb. 1500) egyedi értékelése alapján kiválogathatók voltak azok az esetek, ahol az ÁKK intézkedés javítani fogja a vízfolyás hidromorfológiai viszonyait (várhatóan ökológiai állapotát is), megkülönböztetve a lokális és a víztest szintű hatásokat.

A VGT Intézkedési Programja (***6. függelék***) jelzi, hogy ilyen **„win-win" intézkedések** hol járulnak hozzá a VGT intézkedések megvalósításához. Az intézkedések részletes tervezése során, a VGT szempontjából jó gyakorlatok betartására törekedve, ezeknek az intézkedéseknek a köre bővülhet.

A 2020-ig megvalósuló ÁKK intézkedések bemutatása

Kiemelt jelentősége van azoknak az ÁKK intézkedéseknek, amelyeket a Környezeti és Energia Operatív Program **(KEOP)** keretében terveztek, de a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program **(KEHOP)** időszakában fejeznek be, illetve a KEHOP által támogatott projektek keretében terveztek, és várhatóan 2020-ig megvalósulnak.

A KEHOP-ban alapkövetelmény, hogy a projektek az ÁI mellett a VKI követelményeit is figyelembe vegyék, és **a projektek tartalmazzanak a VGT-ben szereplő intézkedéseket**. Ez az elvárás megfelel annak az elvnek, hogy a VGT olyan horizontális terv, amely jórészt a különböző ágazati projekteken keresztül valósul meg, mivel a vizek állapotának megőrzése és javítása általános szempont és feladat.

A tervezett intézkedések közül a VGT szempontjából azoknak van jelentősége, amelyek kedvező hatással vannak a vizek állapotára. Ezek esetében a vonatkozó VGT intézkedés (vagy annak egy része) a VGT Intézkedési Programjában a 2021-ig megvalósuló intézkedések között szerepel.

A vizek állapotára várhatóan kedvezőtlen hatással bíró ÁKK intézkedések hatását mérséklő vagy kompenzáló intézkedések a VGT intézkedési programjában értelemszerűen nem jelennek meg, hiszen ezek a 4. cikk (7) bekezdés szerinti vizsgálatok keretében alakulnak ki.

8.6 Rendelkezésre álló források 2014-2020 között és Rendelkezésre álló források 2014-2020

8.6.1 A Balaton Területfejlesztési Stratégiai Program keretében rendelkezésre álló források

A Kormány 1821/2015. (XI.12.) számú határozatával döntött a Balaton Területfejlesztési Koncepció és a Balaton Területfejlesztési Stratégiai Program elfogadásáról, valamint a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet területén a 2014-2020-as uniós és hazai forrásokból megvalósuló beruházásokról. Ennek keretében mintegy 55 Mrd forint áll rendelkezésre KEHOP forrásból a vízvédelmi (vízminőségi és biztonság) intézkedések megvalósítására.

8-7. táblázat: Balatoni vízminőségi és biztonsági fejlesztések a KEHOP forrásaiból

Vízvédelmi intézkedés	Összeg Mrd Ft	KEHOP prioritási tengely
Balaton vízminőségi állapotát befolyásoló külső terhelések, szennyezések csökkentése, a tó jó állapotának biztosításához szükséges intézkedések megvalósítása	**1**	KEHOP 1
Hévízi-tó átfogó tóvédelmi programjának megvalósítása	**1,5**	KEHOP 4
Sió-csatorna felújítása – természetvédelmi célú beavatkozások, meder-rehabilitáció, Sió-zsilip rekonstrukció	**12**	KEHOP 1
Balatoni Szennyvízkezelési Program megvalósítása	**2,2**	KEHOP 2
Egységes megfigyelő-, tájékoztatási és döntéstámogató rendszer fejlesztése – VKI-hoz kapcsolódóan	**1**	KEHOP 1
Katasztrófavédelmi rendszerek fejlesztése a Balaton régió területén	**2,5**	KEHOP 1
A balatoni vízkészlet fenntartható gazdálkodásának, vízhasználatának javítása, a szükséges infrastrukturális feltételek biztosításával	**35**	KEHOP 1
Összesen	**55,2**	

8.6.2 A Vidékfejlesztési Program támogatási rendszere

A VGT2 végrehajtásának egyik kulcs ágazata a mezőgazdaság. A mezőgazdasági terhelések csökkentésének meghatározó feltétele a megfelelő agrártámogatási rendszerek működése.

A VGT1 keretében megfogalmazott intézkedések az ÚMVP-be még nem tudtak bekerülni, de jelentős részük a VP tervezésének alapját képezték. Az új AKG rendszerén belül markánsan megjelennek a vízvédelmi szempontból kiemelten kezelendő területek: erózió érzékeny területek, belvíz érzékeny területek, aszály-érzékeny területek. A Vidékfejlesztési Program (2014-2020) közötti időszakára elkészültek a vízvédelmi szempontú területek lehatárolásai (erózió-érzékeny szántóterületek bővítése, aszályérzékeny szántó, belvíz-érzékeny szántó és gyep), amelyek azonban még nincsenek összekapcsolva a VGT állapotértékelésének eredményeivel (jónál rosszabb minősítést kapott víztestek vízgyűjtő területei).

A vízvédelmi célokat is szolgáló (diffúz és pontszerű) szennyezés csökkentési intézkedésekre (az agrárkörnyezet-gazdálkodási, a művelési ág- és módváltás, állattartó telepek) összességében a VP 536 Mrd forint keretösszeget allokált, ami az ÚMVP-ben szereplő összegnél (663 Mrd Ft) 19 %-kal alacsonyabb.

8.6.3 Magyar Halászati Operatív Program támogatási rendszere

A MAHOP fő célja a fenntartható fejlődés mellett a lakosság magas színvonalú haltermékekkel való ellátása (a halfogyasztás folyamatos növelése) és az ágazat, elsősorban kkv szereplőinek hosszú távú megélhetésének biztosítása. Ugyancsak cél a természetes vizeink halállományának növelése és a biodiverzitás megőrzése. A VGT intézkedésekhez az 1. prioritástengely kapcsolódik a leginkább.

1. prioritástengely: A fenntartható és erőforrás-hatékony halászat és akvakultúra előmozdítása, beleértve az ezekhez kapcsolódó feldolgozást is

Alprioritások:

a) a vízi biodiverzitás és ökoszisztémák védelme és helyreállítása
b) az akvakultúrához köthető ökoszisztémák fejlesztése és az erőforrás-hatékony akvakultúra előmozdítása
c) a magas szintű környezetvédelmet, állat-egészségügyet és jólétet, illetve közegészségügyet szolgáló akvakultúra elő-mozdítása

Prioritástengelyben tervezett specifikus cél(ok) megnevezése:

1. Fenntartható és erőforrás hatékony halgazdálkodás a természetes vizeken
2. Jó állapotú vízi- és vizes élőhelyek, egészséges és stabil halállományok, magas szintű biológiai sokféleség

8.6.4 KEHOP támogatási rendszere

A KEHOP első négy prioritástengelye kapcsolódik a VKI intézkedésekhez, azonban különösen az 1. és a 2. tengely, amelynek részletes intézkedésenkénti tervezett forrását a ***8-8. táblázat*** tartalmazza.

8-8. táblázat: KEHOP VKI-hoz, illetve vízgazdálkodáshoz kapcsolódó tervezett támogatásai 2014-2020 között

Prioritási tengely	Intézkedés	Tervezett támogatási keret, MFt
1. Alkalmazkodás a klímaváltozáshoz	Állami és önkormányzati árvízvédelmi művek fejlesztése	162 337
	Vízkészletekkel történő fenntartható gazdálkodás	81 494
	Dombvidéki vízgazdálkodás fejlesztése, tározók építése	14 885
	Egyéb pl. VKI monitoring	4 962
	Összesen	263 678
2.Víziközmű fejlesztések	Ivóvízminőség javítás	56 665
	Szennyvízelvezetés és tisztítás	268 236
	Szennyvíziszap kezelés	60 829
	Összesen	385 730
Mindösszesen		649 408

Mint az előző fejlesztési ciklusban, 2014-2020 között is számos, nem vízgazdálkodásnak nevesített, de tartalmilag azt érintő fejlesztés várható, különösen az **Országos Környezeti Kármentesítési Program** (KEHOP 3. prioritástengely 22 milliárd Ft), valamint a **természetvédelmi és élővilágvédelmi fejlesztések** (KEHOP 4. priortástengely 30 milliárd Ft) keretében.

8.6.5 A TOP támogatási rendszere

A VGT Intézkedési Programjából a TOP-hoz az olyan intézkedések kapcsolhatók, amelyik a KEHOP-ban nem szerepelnek, de a vizek állapota szempontjából kiemelkedően fontosak, s mind a VGT, mind az NKP4 intézkedései között megtalálhatók.

A 1702/2014. (XII. 3.) Korm. határozat a 2014–2020 közötti programozási időszakban a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program tervezésének egyes szempontjairól, valamint az operatív programhoz tartozó megyék megyei önkormányzatai és a megyei jogú városok önkormányzatai tervezési jogkörébe utalt források megoszlásáról tartalmazza a megyei önkormányzatok tervezési jogkörében készülő megyei szintű fejlesztési programok forrásainak indikatív összegét (Európai Uniós támogatás hazai társfinanszírozással együtt). A forrásoknak a Balaton részvízgyűjtőre a megyéknek a részvízgyűjtőhöz tartozó területük arányában becsült összegét az alábbi táblázat tartalmazza.

8-9. táblázat: A megyei önkormányzatok és a megyei jogú városok tervezési jogkörében készülő fejlesztési programok forrásainak indikatív összege a Balaton részvízgyűjtőn (310,1 Ft/Euró árfolyamon számítva)

Megye	Megye részvízgyűjtő területhez tartozó területére jutó megyei szintű fejlesztési programok forrása, milliárd Ft	Részvízgyűjtőhöz tartozó megyei jogú városok jogkörében készülő fejlesztési programok forrása, milliárd Ft	Részvízgyűjtőhöz tartozó forrás összesen, milliárd Ft
Somogy	14,19		14,19
Vas	2,75		2,75
Veszprém	13,22		13,22
Zala	11,59	11,20	22,79
Összesen	41,75	11,20	52,95

Számításaink szerint a TOP megyei önkormányzatok tervezési jogkörében készülő megyei szintű fejlesztési programok forrásai indikatív összegének 5,2 %-a jut a Balaton részvízgyűjtőre. Csak egy megyei jogú város található a Balaton részvízgyűjtőn, Zalaegerszeg. Az általa felhasználható TOP forrás indikatív összege 2,9 %-a az összes megyei jogú város által felhasználható TOP forrásnak.

A megyei szintű fejlesztési források prioritásonkénti és intézkedésenkénti várható összegét az alábbi táblázat mutatja be a Balaton részvízgyűjtőre.

8-10. táblázat: Balaton részvízgyűjtőre jutó megyei szintű fejlesztési TOP források intézkedésenként, Mrd Ft

Pritoritások/Intézkedések	Somogy megye	Vas megye	Veszprém megye	Zala megye	Balaton részvízgyűjtő összesen
1. Térségi gazdasági környezet fejlesztése a foglalkoztatás elősegítésére	5,24	1,02	4,93	4,12	15,31
1.1. Helyi gazdasági infrastruktúra fejlesztése	2,04	0,36	1,87	1,44	5,71
1.2. Társadalmi és környezeti szempontból fenntartható turizmusfejlesztés	1,22	0,25	1,20	1,04	3,71
1.3. A gazdaságfejlesztést és a munkaerő mobilitás ösztönzését szolgáló közlekedésfejlesztés	0,91	0,18	0,85	0,74	2,67

Pritoritások/Intézkedések	Somogy megye	Vas megye	Veszprém megye	Zala megye	Balaton részvízgyűjtő összesen
1.4. A foglalkoztatás segítése és az életminőség javítása családbarát, munkába állást segítő intézmények, közszolgáltatások fejlesztésével	1,08	0,24	1,01	0,89	3,23
2. Vállalkozásbarát, népességmegtartó településfejlesztés	2,62	0,51	2,45	2,38	7,96
2.1. Gazdaságélénkítő és népességmegtartó településfejlesztés	2,62	0,51	2,45	2,38	7,96
3. Alacsony széndioxid kibocsátású gazdaságra való áttérés kiemelten a városi területeken	3,56	0,69	3,33	2,92	10,50
3.1. Fenntartható települési közlekedésfejlesztés	1,33	0,26	1,25	1,09	3,93
3.2. Önkormányzatok energiahatékonyságának és a megújuló energia-felhasználás arányának növelése	2,23	0,43	2,08	1,82	6,57
4. A helyi közösségi szolgáltatások fejlesztése és a társadalmi együttműködés erősítése	1,10	0,22	1,04	0,90	3,25
4.1. Egészségügyi alapellátás infrastrukturális fejlesztése	0,38	0,08	0,37	0,31	1,14
4.2. A szociális alapszolgáltatások infrastruktúrájának bővítése, fejlesztése	0,30	0,06	0,29	0,25	0,90
4.3. Leromlott városi területek rehabilitációja	0,41	0,08	0,38	0,34	1,21
5. Megyei és helyi emberi erőforrás fejlesztések, foglalkoztatás-ösztönzés és társadalmi együttműködés	1,64	0,31	1,49	1,28	4,71
5.1. Foglalkoztatás-növelést célzó megyei és helyi foglalkoztatási együttműködések (paktumok)	1,22	0,23	1,10	0,94	3,49
5.2. A társadalmi együttműködés erősítését szolgáló helyi szintű komplex programok	0,15	0,03	0,14	0,13	0,45
5.3. Helyi közösségi programok megvalósítása	0,26	0,05	0,24	0,21	0,77
Összesen	14,16	2,75	13,23	11,59	41,74

Forrás: Megyei ITP-kből saját összeállítás

A belterületi csapadékvíz-gazdálkodást a TOP a „Vállalkozásbarát, népességmegtartó településfejlesztés” intézkedés közé sorolja. Ennek a forrásösszege nem ismert és a hatóköre is korlátozott. A TOP így fogalmaz: „a nagy léptékű, komplex csapadékvíz-elvezetési rendszerek / hálózatok kiépítése nem lehetséges. A fejlesztéseket vagy akcióterületi fejlesztésekhez igazodva szükséges megtervezni, vagy azokra a településrészekre célszerű fókuszálni, ahol a csapadékvíz elvezetés hiánya jelentős természeti kockázatokat hordoz magában.” A prioritástengelyhez tartozó indikátor pedig az „Bel- és csapadék-vízvédelmi létesítmények hossza”, s célértéke 2023-ra 558 km. A TOP-ban nincs utalás arra, hogy ezek a belterületi intézkedések valóban VKI konform megoldásokat fognak-e tartalmazni, azaz vízvisszatartás, vízminőségvédelem meghatározó lesz-e.

A fentieken túlmenően vannak olyan beavatkozások, amelyek a települési környezet minőségének javításával együtt vízvédelmi célokat is szolgálnak. Ezen intézkedések illeszkednek a 2. prioritás 1. beruházási prioritásába, amelyek a 2. specifikus célkitűzéshez tartoznak (a települési életminőség javítása környezeti infrastruktúra fejlesztések révén).

Az EU által elfogadott TOP beavatkozási kategóriánként is megadja az uniós támogatások indikatív bontását. Vízgazdálkodás és az ivóvízkészletek védelme (021) (ideértve a vízgyűjtő-gazdálkodást, a vízellátást, az éghajlatváltozáshoz való különleges alkalmazkodási intézkedéseket, a távfogyasztásmérést, a díjszabási rendszereket és a szivárgás visszaszorítását) céljára a TOP 12,6 milliárd Ft uniós támogatást irányoz elő. Ez kiegészítve a hazai 15 %-os társfinanszírozással 14,8 milliárd Ft forrást jelent, amíg a ROP-okból a 2007-2013-as fejlesztési időszakra vonatkozóan belvíz- és csapadékvíz-elvezetésre összesen 73 Mrd Ft, helyi és térségi jelentőségű vízrendszerek

rekonstrukciójára 44 Mrd Ft támogatást ítéltek oda. Ehhez képest az ennél szélesebb körre tervezett TOP keret ennek kb. tizede lesz.

A TOP-ból a vízgazdálkodásra és az ivóvízkészletek védelmére (021) szánt országos keretből becslésünk szerint 0,7 milliárd Ft juthat a Balaton részvízgyűjtő területére, ez kiegészítve a hazai 15 %-os társfinanszírozással 0,8 milliárd Ft forrást jelent, szemben a ROP-ok Balaton részvízgyűjtőre juttatott hasonló célú 2,27 Mrd Ft támogatásával.

A biodiverzitás védelme és javítása, természetvédelem és zöld infrastruktúra (085) céljára a TOP 25,1 milliárd Ft uniós támogatást irányoz elő, amíg a ROP-okból a 2007-2013-as fejlesztési időszakra vonatkozóan élőhelyek és élettelen természeti értékek megőrzését, helyreállítását szolgáló beruházásokra összesen 2,31 Mrd Ft támogatást ítéltek oda. Ehhez képest a 2014-2020-as időszakra tervezett TOP keret majdnem 13-szoros növekedést jelent.

A TOP-ból biodiverzitás védelme és javítása, természetvédelem és zöld infrastruktúra (085) szánt országos keretből becslésünk szerint 1,3 milliárd Ft juthat a Balaton részvízgyűjtő területére, ez kiegészítve a hazai 15 %-os társfinanszírozással 1,6 milliárd Ft forrást jelent, míg a ROP-okból a Balaton részvízgyűjtőre nem juttattak ilyen célú támogatást.

8.6.6 Javaslatok a VGT intézkedések finanszírozására

Az EU támogatások segítségével számos VGT intézkedés finanszírozható, de vannak olyanok, amire nem jutott forrás. Ilyenek a vízbázisvédelem, 2000 LE alatti települések szennyvízkezelése, de kifejezetten csak hidromorfológiai célú intézkedésekre (kivéve, ha azok kapcsolódnak más vízgazdálkodási célú intézkedésekhez, KEHOP 1. prioritás) sem jutott forrás. Vannak olyan területek, ahova kifejezetten kevés forrás jutott. Ilyen körülmények között három irányban kell mozdulni: a hazai forrásokat javasolt bővíteni, a gazdaságszabályozási eszközöket alkalmazni (lásd ***8.4 fejezet, OVGT 8-4 melléklet*** gazdaságszabályozási koncepció) és a támogatások hatékonyságát növelni. A VKI, mint horizontális követelmény érvényesítése érdekében a 2015-21 közti időszak valamennyi a vizek állapotát befolyásoló tevékenységet finanszírozó pályázat adjon lehetőséget a horizontális szempontok figyelembe vétele révén a VGT2 célkitűzések elérésére. A pályázati kiírásokban szereplő támogatható tevékenységek és értékelési kritériumok a VKI szempontjait és a VGT2 konkrét követelményeit érvényesítsék az adott pályázat céljaihoz illeszthető módon. Minimálisan a következő információkat kell szolgáltatni minden vizeket érintő pályázat esetében

- Annak bemutatása, hogy a fejlesztés milyen hatással van a vizek állapotára (javít vagy ront) – szigorúan véve csak olyan projekt valósulhatna meg, amely javítja a vizek állapotát (erre vonatkozóan a Pályázótól akár nyilatkozat is bekérhető lenne). Romlás csak akkor lehetséges, ha a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti mentesség alkalmazására minden feltétel teljesül (a pályázók eligazodása érdekében a VGT-ben útmutató készült a VKI 4. cikk (7) bekezdés alkalmazásáról)
- Azon VGT-ben kijelölt víztestek megadása, melyeket a tervezett beavatkozás érint.
- Azon víztestek számának megadása, ahol a vizek állapotát javító intézkedés valósul meg.
- A javuló, vagy várhatóan romló vízállapotot jellemző paraméterek változásának megadása.
- Az új OP-k, a VP alapján kiírásra kerülő pályázatokkal szemben általános elvárásként kell megfogalmazni a 2014-2020 támogatási időszakra vonatkozóan elkészült Natura 2000 Priorizált Intézkedési Terv (PAF) stratégiai célkitűzéseinek megvalósítását, különösen a vízi és a vizes élőhelyekkel kapcsolatos intézkedésekre.

Kizáró kritérium legyen az, ha van a VKI szempontjából jobb, nem aránytalan költségű megoldás és mégsem azt valósítják meg. Másik kizáró kritérium az, ha a fenti információkat nem szolgáltatják. Értékelési kritérium magas pontszámmal legyen az, ha VKI szempontból pozitív hatású fejlesztést valósítanak meg.

A VKI horizontális követelmények érvényesítése érdekében egy útmutató készítése szükséges a nem kimondottan VGT intézkedést megvalósító projektekhez, ami segítséget nyújt a VKI-s célokat szolgáló intézkedések beépítésére.

A pénzügyi finanszírozás szűkössége és a fejlesztési igények nagy száma is indokolja a rendszer optimalizációját, hatékonyságának növelését. Ennek egyik eszköze az, ha a finanszírozás és a fejlesztések egycélúságát a komplex tervezés és a többcélú finanszírozás irányába kell mozdítani (egy beruházással több probléma megoldása), a projektek előkészítettségét magasabb színvonalra kell emelni, s ugyancsak magasabb színvonalú megvalósítás szükséges. Ehhez az irányvonalhoz hozzájárulhat még az egységes tervezési rendszer kidolgozása és a lépcsőzetes tervezés általánossá tétele is.

Az integrált területi megközelítés, komplex projektek és a más OP-kkal való kapcsolat rendkívüli fontosságú a VKI céljainak eléréséhez, ezért javasolt a KEHOP-on belül a természetvédelem és a vízgazdálkodási projektek összehangolása. Az egyes OP-k között is ki kell használni a szinergiákat a következő területeken:

- vízgazdálkodás-öntözés-halgazdálkodás (KEHOP-VP-MAHOP),
- az árvízvédelem-tájgazdálkodás, vízgazdálkodás-vízvisszatartás (KEHOP-VP),
- klímaalkalmazkodás-vidékfejlesztés (KEHOP-VP),
- a szennyvízhasznosítás, szennyvíziszap hasznosítás és vízvisszatartás és vidékfejlesztés területén,
- A természetvédelmet érintő támogatások elbírálása során a komplex vizes élőhelyeket magában foglaló, tájléptékű, szükség szerint több OP-ból finanszírozott projekteket kell előnyben részesíteni.

Ahol ilyen típusú fejlesztések együttes megvalósulására volna mód integrált megközelítésű projekteket javasolt megvalósítani.

9 Kapcsolódó programok és tervek

Az országos programokat és terveket és elérhetőségüket részletesen a ***9-1 melléklet*** tartalmazza. A részvízgyűjtőkre vonatkozóan csak a részvízgyűjtőkhöz tartozó megyék programjait vizsgáljuk meg. A Balaton részvízgyűjtőn elhelyezkedő megyéket és a megyék területének a Balaton részvízgyűjtőhöz tartozó arányát az alábbi táblázat mutatja be.

9-1. táblázat: A megyék területének a Balaton részvízgyűjtőhöz tartozó aránya

Megye	Megye területének a Balaton részvízgyűjtőhöz tartozó aránya, %
Somogy	32,6
Vas	13,0
Veszprém	29,3
Zala	50,3

A kapcsolódó megyei programokat és terveket, elérhetőségüket és a VKI 4.7. cikkely szerinti vizsgálat esetleges szükségességét a ***9-1 melléklet***ben mutatjuk be, itt röviden csak a VKI-val kapcsolatos vonatkozásaikat foglaljuk össze.

A programoknak a felszíni és a felszín alatti vizekre várható hatását a dokumentumokra elkészített SKV-k alapján foglaljuk össze. Mindegyik területfejlesztési programnak alapelve a fenntarthatósági szempontok érvényesítése, a környezeti értékek megóvása, mégis vannak olyan prioritások, amelyek a felszíni és a felszín alatti vizek nagyobb igénybevételét, terhelését eredményezhetik.

9.1 Balaton Kiemelt Térség Fejlesztési Programja

A Balaton Kiemelt Térség fejlesztési programja elsősorban egy gazdaságfejlesztési, versenyképességet növelő program, mely elsősorban a turizmusgazdaságon keresztül kívánja és tudja elérni a megfogalmazott célokat:

- 700 ezer vendégéjszakaszám növekedés,
- 10 ezer fő részére új munkahely teremtése.

Az, hogy a térségben a tervezett fejlesztések következtében megemelkedik az itt tartózkodók száma (a turizmus és az egészségipar fejlesztése nyomán), már magában is a helyi természeti erőforrások nagyobb mértékű felhasználásával jár, különösen a vizek minősége romolhat. A vendégéjszakák számának növelésével, szükségszerűen arányosan növekszik a direkt és közvetett szolgáltatást nyújtó vállalkozásokban foglalkoztatottak száma is, továbbá a GDP. A célkitűzés által potenciálisan növekvő gazdasági aktivitás okozta terhelés – még a környezetterhelést csökkentő tevékenységek preferálásával együtt is – összességében kedvezőtlenül érintheti a térség környezeti rendszereit.

A vendégéjszaka szám növelése részben a vendégszám növelésével, részben a tartózkodási idő meghosszabbításával növelhető. Az attrakciók minőségének és számosságának növelése, a marketing tevékenység erősítése, a szezon meghosszabbítására, tavaszi és őszi szezonra alkalmas infrastruktúra kiépítése, a régió könnyebb megközelíthetősége, az attrakciók régión belüli gyorsabb elérhetősége mind ezt biztosító feltétel. A szezon hosszabbítása időben elnyúló terhelést, a háttértelepülések fejlesztése pedig a parttól távolabb eső területek növekvő környezeti igénybevételét eredményezi. Új elemként került a koncepcióba az egészségipar, egészség-turizmus hangsúlyosabb megjelenítése.

A Balaton térségében kiemelten fontos a vízminőség javítása, ezt a turizmus, illetve a mezőgazdaság fejlesztése veszélyeztetheti. A vitorlásturizmus bővítése esetében, például a keletkező szennyvíz kezelése jelenthet problémát, az egészségturizmus fejlesztése során pedig számolni kell termálvizeink, gyógyvizeink fokozott igénybevételével, szennyezésével.

A megnövekedett vendégszám többletfogyasztást jelent nem csak a szolgáltatások, de a termékek tekintetében is, melynek biztosítására a parttól távolabbi települések, elsősorban mezőgazdasági termékek előállítása, feldolgozása és Balaton térségében való értékesítése révén kívánják a kínálatot biztosítani. Termelői, feldolgozói és értékesítési együttműködések kialakításával a térségben, elsősorban a parttól távolabbi településeken termelt, feldolgozott és értékesített mezőgazdasági termékek előállítása révén további új munkahelyeket terveznek teremteni.

A 4. prioritás 4. intézkedése a halgazdálkodás fejlesztését szolgálja. A halgazdálkodás bár kétségtelen, hogy hagyományokkal rendelkező gazdálkodási ág a Balaton régióban, kedvezőtlen feltételek között azonban a halgazdálkodás nem minden esetben járul hozzá a természeti erőforrások környezetbarát használatához. Negatív hatása lehet a balatoni ökoszisztémára és természeti rendszerekre. A Balaton élővilága jelentősen módosulhat. Környezeti problémák merülhetnek fel a környező halastavak szennyezett vizével kapcsolatban, melyet sok esetben tisztítás nélkül a Balatonba eresztenek, és esetleges tájidegen halfajaik terjedésével a természetes vizek felé (pl. havária esetén), Egyes halászati tevékenységek azonban az ökoszisztéma helyreállításához is szükségesek lehetnek.

A növekvő vendégforgalom kiszolgálására, a bel és külföldi turisták térségbe utazásához, a megnövekedett környezet terhelés káros hatásainak kivédésére, a fejlesztések meglévő környezetbe illesztéséhez elengedhetetlen infrastruktúrafejlesztéseket kell végrehajtani.

A Stratégia 6. prioritása külön foglalkozik a környezet fejlesztésével, amelyben az alábbi intézkedéseket tervezik véghezvinni:

- **6.1 Vízpart rehabilitáció**: Ennek keretében a Balaton menti parti sáv NATURA 2000 területein az élőhelyek védelmét, a településeken a zöldfelületek megőrzését tervezik. A stratégia célja a tóhoz való hozzáférést biztosító terek növelése és az illegális betöltések valamint bejárók megszüntetése is. A dokumentum külön kiemeli a vízminőség javításának fontosságát is.
- **6.2 Balaton és térsége vízgazdálkodáshoz kapcsolódó fejlesztések**: Az intézkedés célja többek között a tó és a hozzá kapcsolódó vízfolyások minőségének védelmét, a biztonságos vízkormányzás feltételeinek megteremtését, a vízvisszatartás, víztározás és kiegyenlítés megoldását, valamint ehhez kötődően a csapadékvíz elvezető rendszerek kiépítését tervezik. Célul tűzték ki továbbá a nem ivóvíz minőségű vízigények gazdaságos kielégítését, a teljes körű csatornázottság és szennyvíz tisztítás elérését. Ezen kívül külön kitérnek a Balaton-felvidéki Nemzeti Park területén elvégzendő beavatkozásokat, köztük természeti környezet megőrzésére és az élőhelyek védelmét célzó programok folyamatos megvalósítására. A vízgazdálkodáshoz kapcsolódó fejlesztések szinte minden vizsgált szempontból előnyösek a térség számára, különösen igaz ez a természeti erőforrásokkal való gazdálkodás kérdésére. A fejlesztések révén a tó vízminősége javulhat, élővilága megújulhat, általa a természetvédelemi kérdésekre is nagyobb hangsúly kerülhet. Az intézkedés közvetlen célja elkerülni, hogy a Balatonba és a környező tavakba szennyezőanyag kerüljön.

- **6.3 Balaton vízkormányzás támogatására egységes megfigyelő-, és tájékoztatási és döntéshozó rendszer kialakítása, Balaton-kutatások ösztönzése:** Az intézkedés egyik fő célja a tó vízállásának a lehető legstabilabb és legkiszámíthatóbb biztosítása a nyári időszakban, ehhez kapcsolódóan pedig az, hogy a rövid távú változások megkülönböztethetők legyenek a hosszú távú, trendszerű változásoktól, valamint a meder karbantartása. Fontos továbbá az érzékeny karsztvizek szintjében és állapotában bekövetkező változások monitorozása, és ezáltal a Nemzeti Víz Stratégiában rögzített célok elérése.
- **6.4 Települési környezet minőségének javítása:** A meglehetősen – véleményünk szerint túlzottan is – komplex intézkedésben többek között helyi és környezetbarát építőanyagok felhasználásának ösztönzését, az átmenő gépjármű-forgalomból adódó szennyezés forgalom elterelésekkel való mérséklését valamint a gyalogos és kerékpáros közlekedés előnyben részesítését tervezik. Ezen kívül figyelmet szentelnek a szabálytalan beruházások, építkezések leállításának, az eredeti állapotok visszaállításának, az ásványi anyagok kitermelésének és szállításának összehangolására, továbbá a pollen monitoring rendszer kiépítésének.
- **6.5 Biodiverzitás és természeti rendszerek fenntartása**: A környezeti szempontból talán legfontosabb és legközvetlenebb intézkedésnek a keretében a táji diverzitás, az ökoszisztéma működésének fenntartását, a degradált rendszerek helyreállítását, az idegenhonos fajok visszaszorítását és betelepülésének megakadályozását, továbbá a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás elősegítését, a negatív hatások mérséklését tervezik. A biodiverzitás fenntartását veszélyeztetheti a turizmus, a mezőgazdaság, illetve a közlekedés fejlesztése. A strandok fejlesztése, a fürdőzők számának növekedése ellentétesen hathat a Balaton élővilágának védelmével, a megnövekedett vízi forgalom pedig az invazív fajok behurcolásának veszélyét is növeli. Ugyanakkor a strandok átgondolt, minőségi fejlesztése pozitív hatást gyakorol a környezetre, például növekedhet a csatornázott szennyvíz aránya, a fövenyesítés javíthatja a tó öntisztulását.
- **6.6 Energiahatékonyság javítása és kapcsolódóan megújuló energia használat terjesztése:** Az intézkedés keretében a megújuló energiaforrások fűtési és hűtési célú felhasználásának terjesztését, napelemek, napkollektorok kihelyezését, kisebb biomassza fűtőművek létesítését, többcélú, lokális földhő-hasznosító rendszerek kiépítését, valamint a hulladékok energetikai hasznosításának megvalósítását tervezik.
- **6.7 Elektromos közlekedés balatoni pilot projektje**: A projekt keretében elektromos jármű töltőhálózat létesítését (e-bike-okra és 0 emissziós hajókra is), intelligens áramellátó hálózat fejlesztését és napelemes csúcsidőszaki ellátórendszer létesítését támogatják.

A megyei tervezési dokumentumok közül Veszprém és Somogy megye balatoni tervezését a BKT fejlesztési dokumentumaival összhangban készítette el, a két megye fejlesztési dokumentumai kitérnek a BKÜ tervezésével való koherencia vizsgálatra. Zala megye területfejlesztési koncepciója ugyan nem áll ellentétben a BKT fejlesztési dokumentumaival, de a koncepció a Balaton Régióval meglehetősen laza együttműködésre enged következtetni. Mindhárom megye más fejlesztési hangsúlyokat fogalmaz meg (lásd az alábbi táblázatot). Vas megye területének egy kis része ugyan a Balaton részvízgyűjtőhöz tartozik, de a megye nem része a Balatoni Kiemelt Térségnek.

9-2. táblázat: A Balatoni Régióra vonatkozó megyei fejlesztési elképzelések kapcsolata a BFT stratégiai céljaival

BFT stratégiai céljai	Somogy megye fejlesztési elképzelései a Balaton térségben	Veszprém megye fejlesztési elképzelései a Balaton térségben	Zala megye fejlesztési elképzelései a Balaton térségben
1.Gazdaság-fejlesztés, kutatás-fejlesztés, innováció		Versenyképesség, innováció	Kreatív tudás, innováció
2.Turizmus	Turizmus időbeli és térbeli kiterjesztése	Turizmus időbeli és térbeli kiterjesztése, turisztikai szolgáltatások diverzifikálása	
3.Egészségipar		Egészségipar (Balatonfüred, Tapolca)	Egészségipar (Hévíz)
4.Mezőgazdaság, helyi termék	Mezőgazdaság, helyi termék	Borászat	Élelmiszer feldolgozás, helyi termékek
6.Környezet-fejlesztés Észrevétel: agglomeráció problémái nem jelennek meg hangsúlyosan a fejlesztési dokumentumokban	Környezeti infrastruktúra fejlesztése Megújuló energia hasznosítása	Környezet minőségének javítása (karsztvizek védelme, vízszintszabályozás) Agglomeráció problémái (túlzott beépítés)	Gyógyvizek, természetes vizek védelme Termálvízre alapozott gazdasági tevékenységek
7.Közlekedés-fejlesztés Észrevétel: -háttértelepülések elérhetőségének javítása -reptér fejlesztése nem jelenik meg elég hangsúlyosan az operatív programban	Külső és belső közlekedési kapcsolatok	Veszprém városának Bakony, Balaton-felvidék üdülőkörzethez való kapcsolása Területi kohézió	Közúti fejlesztések, Hévíz-Balaton Airport

Forrás: Balaton Kiemelt Térség Koncepció, Stratégia és Operatív Program Stratégiai Környezeti Vizsgálata

9.2 Somogy Megye Területfejlesztési Programja

Somogy megye területe három részvízgyűjtőhöz is tartozik (Duna, Dráva, Balaton), körülbelül egyforma területtel. A program prioritásai mindhárom területen érvényesek, de a konkrét intézkedésekben lehetnek különbségek.

Az intézkedések között a vízgazdálkodás területét leginkább érintő beavatkozások a következők:

A 3. prioritás Somogy megye turisztikai potenciáljának erősítése keretében a 3.1. intézkedés: Területi fókuszú komplex turisztikai termékek innovatív fejlesztése. Az intézkedés elsősorban a megye turisztikai magterületeihez (Balaton és háttértelepülései) illeszkedik. A beavatkozások területi koncentráltsága mellett a megyei turisztikai kínálat kiemelt termékeinek és tématerületeinek (egészség-, vízi, kerékpáros, öko-, gasztronómia és bor-, valamint falusi és agro turizmus) preferenciája figyelhető meg.

Az 5. prioritás: A fenntartható gazdálkodást és erőforrás felhasználást, valamint a megye lakosságának életminőség javítását támogató környezetgazdálkodási beruházások támogatása keretében:

- 5.3. intézkedés: a mezőgazdasági termelésre gazdaságosan nem hasznosítható területeken biomassza termelő ültetvények létesítése. Szigetszerűen a megye teljes

területén, de kiemelten a jellemzően gyenge termőképességű szántó területekkel rendelkező Belső-Somogyban tervezik.

- 5.4. A környezetvédelmi kommunális közszolgáltatások rendszerének fejlesztése és települési vízrendezés. A szennyvízkezelési projekteket a Nemzeti Települési Szennyvízelvezetési és –tisztítási Megvalósítási Programról szóló, 25/2002 (II.27.) Korm. rendelet 2. számú mellékletében meghatározott agglomerációs településlistákon nem szereplő 2000 lakos-egyenérték alatti településeken tervezik.
- 5.5. A hulladék feldolgozó és hasznosító ipar innovatív beruházásainak, ill. az iparág letelepedését szolgáló fejlesztések támogatása. Az elkülönítetten gyűjtött hulladékok anyagában történő hasznosítását célzó fejlesztések megvalósítása a gazdaságossági és logisztikai adottságokat és szempontokat figyelembe véve elsősorban a térségi hulladékgazdálkodási programok keretében kijelölt gyűjtő- és feldolgozó (pl. előválogató) állomásoknak helyt adó településeken és vonzáskörzeteikben tervezettek.

Somogy megye területfejlesztési programjában megfogalmazott prioritások és a betervezett beavatkozások összhangban vannak a területi vízgyűjtő-gazdálkodási tervekkel. Ezek közül is kiemelt feladatként kezelik az alábbiakat:

- a felszíni és felszín alatti vízbázisok védelme,
- a felszíni és felszín alatti vízkészletek, illetve a vízi és vízparti ökoszisztéma védelme, a parti sávok természetes, természetközeli állapotának lehetőség szerinti biztosítása, helyreállítása, integrált vízgazdálkodási beruházások az ivó- és öntözővíz szükséglet tartós kielégítésére,
- komplex élőhely –és vízvédelmi program, a megye élővizei vízminőségének változatlan biztosítása,
- a megye természeti adottságainak megfelelő felkészülés a klímaváltozás káros hatásainak kivédésére, mezőgazdasági vízgazdálkodási létesítmények preventív fejlesztése, öntözési rendszerek fejlesztése.

A felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése érdekében kiemelt szempontként kezelik a csatornázatlan területeken a szennyvízkezelés megoldása. Fontos céljuk, hogy minden érintett település rendelkezzen települési szennyvízkezelési programmal.

A program mind a hét prioritása során betervezett beavatkozások következetesen az innovációra épülnek. Az V. prioritás önmagában is a környezetvédelmet, a környezetgazdálkodás fejlesztését szolgálja. A betervezett települési és térségi infrastruktúra fejlesztések a talajok és vizek védelmét is szolgálják.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a Somogy Megye 2014-2020 időszakra vonatkozó területfejlesztési programja tartalmazza a földtani közeg felszíni és felszín alatti vizek védelmére vonatkozó irányelveket, így a program megvalósulásával a jelenleginél kedvezőbb környezeti állapot alakulhat ki.

A fejlesztések megvalósulása a Somogy Megyei Környezetvédelmi Programra épülve elősegíti az országosan védett, az ex lege védett, a helyi védett és a Natura 2000 területek természeti értékeinek védelmét. A megfogalmazott alábbi programpontok valójában természetvédelmi érdeket szolgálnak:

- Természeti kockázatok megelőzésének, az ellenálló képesség fokozásának elősegítése.

- Komplex élőhely- és vízvédelmi program, a megye élővizei vízminőségének változatlan biztosítása.
- Természeti értékeinek védelme
- Fenntartható erdőgazdálkodás
- Fenntartható tájhasználatot eredményező és GMO-mentes mezőgazdasági termelés támogatása.
- Termőtalaj, termőföld védelme, nitrát irányelv gyakorlati érvényesítése.
- A megye természeti adottságainak megfelelő felkészülés a klímaváltozás káros hatásainak kivédésére, a Zala víztározó-program folytatása, mezőgazdasági vízgazdálkodási létesítmények preventív fejlesztése öntözési rendszerek fejlesztése.
- Öko-szemléletet erősítő kisprogramok.

A természetközeli erdőgazdálkodás bevezetését szolgáló beruházások elsősorban a hegységi és dombvidéki erdők és az ártéri erdők valamint a Balaton térség (a Balaton Kiemelt Üdülőkörzetének területe) természetvédelmi fejlesztéseihez járulnak hozzá, míg a természetközeli mezőgazdálkodás bevezetését szolgáló fejlesztések főként a Natura 2000 és ÉTT területekre koncentrálnak.

A mezőgazdasági művelés kiváltása energetikai ültetvényekkel komplex vízgyűjtővédelmi programokhoz kapcsolódóan vagy azok előkészítéseként szintén összekapcsolva jelenik meg a természeti és táji értékek védelmével.

9.3 Vas Megye Gazdaságfejlesztési Fókuszú Területfejlesztési Programja

A programban hét prioritás került kijelölésre. A megvalósítás során határozott törekvés volt arra, hogy a hátrányos helyzetű településekre minél több fejlesztési elem koncentrálódjon. A következő prioritások szolgálják az átfogó célok elérését a gazdaság-fejlesztéshez kapcsolódóan:

- Vállalkozás-fejlesztési program a hozzáadott érték növeléséért
- Élelmiszer-termelés a helyi élelmiszer-ellátás és agrárvállalkozás ösztönzésére
- Turizmus a magasabb költési értékért és hosszabb tartózkodási időért
- Energia-hatékonyság a fenntartható működésért és energia-tudatosságért
- Emberi erőforrás program a tehetségek megtartásáért, vonzásáért
- Egészséges környezet a magas életminőség segítéséért
- Közlekedés fejlesztése a külső és belső elérhetőségért

A Program megnevezi Vas megye fejlesztésének horizontális céljait, melyek minden releváns tevékenységet át kell, hogy hassanak:

- Fenntartható környezet- és tájhasználat
- Barnamezős területek hasznosítása
- Hátrányos helyzetű csoportok bevonása (esélyegyenlőség) a fejlesztésekbe
- Korszerű információs és kommunikációs technológiák (ICT) alkalmazása

A vállalkozásfejlesztési, versenyképesség-javítási és közlekedés-fejlesztési tevékenységek nagy része várhatóan nem a Balaton részvízgyűjtő területén fog megvalósulni.

Az Egészséges Környezeti Fejlesztések prioritás folyóvizek menti területek összehangolt fejlesztése intézkedése első helyen említi a felszíni vizek öntözéses gazdálkodásban való hasznosításának elősegítését. Ez a pont abban az esetben komoly környezeti kárral járna

megvalósulása esetén, ha az öntözési lehetőség nem korlátozódik kizárólag az ár- és belvizek során megtartásra kerülő vízkészletek öntözéssel való hasznosítására. A megye felszíni vizeinek nagy többsége időszakos vízfolyás, de még az állandó vízfolyások is aszályos időszakban olyan kis vízhozamúak, hogy annak további vízkivétellel való csökkentése már kritikus állapotot eredményez mind a víztest ökoszisztémája, mind a vízfolyás menti területek talajvízkészlete csökkenésén át a partmenti vegetációra.

Vas megye Balaton részvízgyűjtőhöz tartozó részén a turizmus kiemelkedő jelentőségű, ennek fejlesztése várható a 3. prioritáson belül.

A mezőgazdaság fejlesztése, amennyiben nem kifejezetten extenzív, esetleg biogazdálkodás valósul meg, talaj-, és indirekt vízszennyezéssel mindenképpen számolni kell.

9.3.1 Veszprém Megye Területfejlesztési Programja

Veszprém megye és térségei fejlesztésében a jóváhagyott területfejlesztési dokumentumok szerint prioritást élvez a versenyképesség növelése, a térség gazdaságának az itt élők megélhetését segítő fejlesztése, valamint a megye lakossága életminősége javítása, „jól léte” biztosítása.

A Veszprém megyei program fontos céljai közé tartoznak a gazdasági hatékonyság növelése (inkubátorházak, innovációs és szolgáltató központok létrehozása és tanácsadási szolgáltatások fejlesztése, stb.), az erőforrások jobb kihasználása, és a közlekedésfejlesztés is.

A területfejlesztési program egyik alapvető célja, hogy hozzájáruljon a környezetállapot javulásához. A fenntarthatóság elve, a környezeti értékek megóvása, a környezetbiztonság, a klímaváltozás negatív következményeinek csökkentése szinte minden prioritás esetében megfogalmazódott. Két fejlesztési prioritás ugyanakkor (1. prioritástengely „A térségi és a helyi gazdaság fejlesztése, foglalkoztatás bővítése a megye hagyományos foglalkoztató központjaiban illetve vidéki térségeiben” és beavatkozásai, a 3. prioritástengely „A mobilitás támogatása, az elérhetőség javítása, a helyi és térségi közlekedési infrastruktúra fejlesztése” és beavatkozásai) magukban hordozhatja a környezetkárosítás bekövetkeztének lehetőségét is.

Az új beruházások (Ipari parkok, Inkubátorházak, Innovációs és Szolgáltató Központok létrehozása) és létesítmények esetében szükségszerűen tovább fokozódik a környezet terhelése. A túlzott, egyoldalú gazdasági növekedésre koncentrálás különösen a vegyipar, az alumíniumipar, a jármű- és a hozzá kapcsolódó elektronikai ipar jelenthet potenciális veszélyforrást. A Balatonfűzfő térségében a vegyipari fejlesztések esetében az innovatív megoldások előtérbe kerülése csökkentheti a felszíni és felszín alatti vizek terhelését.

A fejlesztési prioritások másik potenciális környezetkárosítása a közlekedésfejlesztéshez kapcsolódhat (3. prioritástengely). A térség integrálásának és belső térszerkezet fejlesztésének alapfeltétele a műszaki infrastruktúra hálózat fejlesztése. A fejlesztési koncepció és a program távlatban számol a 8-as út négysávossá szélesítésével, az M8 autópálya kiépítésével és egy észak-déli (Tapolca-Devecser-Pápa-Győr) új főút kiépítésével, a 77-es számú új főút kiépítésével, a 83-as és a 84-es főutak fejlesztésével, települési elkerülő szakaszok építésével, vasúthálózat fejlesztéssel.

A turizmus fejlesztése terén a legfrekventáltabb rekreációs térségekben a fokozott és lökésszerű, területileg és időben is rendkívül koncentrált környezetterhelés jelenthet gondot – különösen a Balaton térségében. Fenntarthatósági és turisztikai szempontból különösen fontos a természetes és természetközeli élőhelyek megőrzése.

A mezőgazdasági művelés a talajra, a vizekre és az élővilágra gyakorolt hatásai révén kapcsolódik a környezeti elemekhez. A program 2. prioritása kiemelten kezeli a mezőgazdasági kapacitások növelésének kérdését, és az önfoglalkoztatás, a helyi termelés feltételeinek javítását szolgáló intézkedések erősítése is utal a mezőgazdaság szerepének várható növekedésére, amely jelentős hatással lehet a felszíni és a felszín alatti vizekre.

9.3.2 Zala Megye Területfejlesztési Programja

A Program „Zala megye a „Zöld Zala" programra építve, gyógyturizmusra, egészségturizmusra, ipari, logisztikai és mezőgazdasági fejlesztésekre támaszkodva, a természet egyensúlyát megőrizve összetartó társadalmat és tisztes megélhetést biztosító gazdasággal, erős területi kohéziót biztosító közlekedési rendszerrel és élhető települések együttműködő hálózatával harmonikusan fejlődik." célállapotot tűzte ki. Három területi stratégiai célkitűzést fogalmaztak meg:

- Észak-Zala gazdaság- és iparfejlesztése (Zalaegerszeg, Pacsa, Zalalövő, Zalaszentgrót és térsége) - Pacsa kivételével Balaton részvízgyűjtő
- Dél-Zala (Nagykanizsa, Zalakaros, Lenti és Letenye térsége) diverzifikált újraiparosítása és gazdaságának revitalizációja - csak Zalakaros tartozik a Balaton részvízgyűjtőhöz
- Zala balatoni térsége (Keszthely és Hévíz térsége) kreatív tudásra és természeti értékekre épülő fejlesztése

A területi célok meghatározott földrajzi egységre irányulnak, amelyek a megye Balatoni részvízgyűjtőhöz tartozó térszerkezetét meghatározó két nagyobb város - Zalaegerszeg MJV és Keszthely Város – várostérségei körül rajzolódnak ki Zala megye stratégiai térszerkezetének megfelelően.

A megye környezeti állapota összességében kedvezőnek mondható. Az ipari tevékenység terhelő hatásait a magas erdősültség, a víztestek viszonylagosan jó állapota kompenzálni tudja. Az egyes pontforrások okozta kibocsátások néhány térségben (döntően a megyei jogú városban, Zalaegerszegen) koncentrálódik. Észak-Zala gazdaság- és iparfejlesztése éppen ezt a területet célozza. A kedvező terhelhetőség nem jelenti azt, hogy egy-egy nagyobb léptékű beruházás ne okozhatna akár jelentős negatív irányú változásokat a környezeti állapot terén. A felszíni és felszín alatti vizek jó állapotának megőrzése (elérése) különösen a Zala vízgyűjtőjén kiemelkedően fontos, mivel a Balaton vízminőségét a vízgyűjtő vizeinek állapota alapvetően meghatározza.

A megye természeti adottságainak hatékony védelmét is az szolgálja, ha a nagyobb léptékű ipari munkahelyteremtő beruházások a megyei jogú városokban (Zalaegerszeg), valamint az igények és lehetőségek mértékével összhangban a nagyobb gazdaságfejlesztési potenciállal rendelkező kisebb járási központokban (Keszthely) valósulnak meg.

9.4 Összesítés

9-3. táblázat: A megyék indikátor vállalása a VKI szempontjából lényeges intézkedésenként a Balaton részvízgyűjtőn

Kimeneti indikátor neve	Mérték-egység	Somogy megye	Vas megye	Veszprém megye	Zala megye	Balaton részvízgyűjtő összesen
1.1. Helyi gazdasági infrastruktúra fejlesztése						
A fejlesztett vagy újonnan létesített iparterületek és ipari parkok területe	hektár	24,44	4,29	22,27	17,29	68,28
A rehabilitált talaj összkiterjedése	hektár	0,13	1,56	8,20	0,00	9,89
1.2. Társadalmi és környezeti szempontból fenntartható turizmusfejlesztés						
A természeti és a kulturális örökségnek, illetve látványosságnak minősülő támogatott helyszíneken tett látogatások várható számának növekedése	látogatás /év	19 046	3 842	18 772	0	41 659
1.3. A gazdaságfejlesztést és a munkaerő mobilitás ösztönzését szolgáló közlekedésfejlesztés						
A felújított vagy korszerűsített utak teljes hossza	km	6,03	1,17	5,86	4,93	18,00
2.1. Gazdaságélénkítő és népességmegtartó településfejlesztés						
Városi területeken létrehozott vagy helyreállított nyitott terek	m2	24 740	4 800	23 118	22 468	75 126
Bel- és csapadék-vízvédelmi létesítmények hossza	m	9 896	1 920	9 247	0	21 063
A rehabilitált talaj összkiterjedése	hektár	0,10	0,07	0,31	0,00	0,48
Városi területeken épített vagy renovált köz- vagy kereskedelmi épületek	m2	1 304	578	2 784	0	4 666
Megújult vagy újonnan kialakított zöldfelület nagysága	m2	8 150	5 051	24 326	0	37 527
3.2. Önkormányzatok energiahatékonyságának és a megújuló energia-felhasználás arányának növelése						
A megújulóenergia-termelés további kapacitása	MW	4,89	1,17	5,47	0,00	11,53
A megújuló energiaforrásból előállított energiamennyiség	PJ/év	0,04	0,01	0,05	0,00	0,10
4.3. Leromlott városi területek rehabilitációja						
Városi területeken épített vagy renovált köz- vagy kereskedelmi épületek	m2	160	31	149	0	340
Városi területeken létrehozott vagy helyreállított nyitott terek	m2	1 630	478	2 303	0	4 411

10 A közvélemény tájékoztatása

10.1 A tájékoztatás folyamata

A társadalmi egyeztetés az intézkedések tervezésének fontos eleme, amely visszahat a részletes tervezésre. Az egyeztetés után, az intézkedési programmal együtt válnak véglegessé a környezeti célkitűzések is. Lényeges, hogy az érdekeltek számára a közreadott információkból egyértelműen rajzolódjon ki az intézkedések hatékonysága, költségei, közvetett hatásai, a bizonytalanságok, a program finanszírozhatósága és megfizethetősége. A társadalmi egyeztetés hatékonyan támogatja a döntési folyamatot és rávilágíthat bizonyos ellentmondásokra is, valamint a nehezen számszerűsíthető szempontok beépülését segítik (pl. területfejlesztési prioritások, társadalmi támogatottság).

A társadalmi bevonás hasonlóan az első VGT gyakorlatához ún. nyílt tervezési folyamatban zajlik, ennek keretében több fordulós véleményezés lesz.

A különböző szakágazatok célkitűzéseinek korai megismerése, illetve integrálása érdekében a tervezés során a vízügyi és más ágazatok jelenleg érvényes stratégiai terve, térségi, regionális, vagy országos terve, programja is számba vételre kerül, továbbá e programok/projektek vizsgálatra kerülnek a várható hatások és a VKI 4.7 cikkelye szerinti kivétel alkalmazása érdekében. Az integrált vízgazdálkodási szempontok érvényesülése érdekében az árvízkockázat-kezelési tervezés eredményeként szükségesnek tartott intézkedések is beépülhetnek a második VGT-be. A vizekre jelentős hatást gyakorol az éghajlatváltozás, ezért az ehhez kapcsolódó intézkedéseket (hatások mérséklése, alkalmazkodás) is tartalmaznia kell a tervnek.

Az országos szintű intézkedések tervezése több lépésben történik, alkalmazkodva a társadalom bevonásának fázisaihoz, valamint a rendelkezésre álló információkhoz. A felülvizsgált VGT tervezetében szereplő intézkedések programja sorra veszi a következő ciklusokra tervezett intézkedéseket. A második VGT-ben az intézkedések tartalma is felülvizsgálatra kerül, valamint az első tervben nem megfelelően részletezett intézkedések kibontása a legfontosabb feladat. A felülvizsgált VGT a társadalmi egyeztetés alapdokumentuma.

A VGT2 végleges terv lesz, amely a társadalmi véleményezés eredményeként már tartalmazza az észrevételek alapján beillesztett módosításokat és kiegészítéseket is, az intézkedések és a finanszírozás ütemezésével együtt.

A VGT-ben a hangsúly a fenntartható vízgazdálkodás és a környezetvédelem koncepcionális, stratégiai elképzeléseinek bemutatásán, a hatások feltárásán és megfelelő kezelésén, a megvalósítás jogi és pénzügyi hátterének biztosításán, a megvalósítás során betartandó technikai feltételek egyértelmű megfogalmazásán, a tervezést meghatározó gazdasági és társadalmi szempontok összefoglalásán van. Az egész országra kiterjedő VGT2 tervezése befolyásolja a 2014-2020 között tervezett fejlesztéseket, szakágazati programokat, valamint a víztestenként megadott intézkedések alapján folytatódhat a megvalósítás és a részletes tervezés. A VGT2-re épülhet majd az új konkrét projektek végrehajtása, és a szükséges jogszabályi változások. A víztestek (vízfolyás, állóvíz, felszín alatti víz), valamint a vízgyűjtők szintjén történő kivitelezés pedig a konkrét területhez kötődő érdekeltek (állam, önkormányzat, gazdálkodó szervezet vagy magánszemély) feladata. A VKI célkitűzései keretet adnak a vízügyi hatósági tevékenységeknek is. A VGT2-ben megfogalmazott jogszabály módosítási javaslatok alapján szabályozáson keresztül a hatósági intézkedéseknek is a tervben kitűzött környezeti célok teljesítését kell segíteniük.

10.2 Társadalmi véleményezési határidők és feladatok

A társadalom számára a tervezés során három véleményezési szakasz áll rendelkezésre:

I. szakasz: A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának ütemtervének és munkaprogramjának nyilvánosságra hozatala és társadalmi vitája

II. szakasz: Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések nyilvánosságra hozatala és társadalmi vitája

III. szakasz: A felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terv(ek) tervezetének nyilvánosságra hozatala és társadalmi vitája

I. szakasz: A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálatának ütemtervének és munkaprogramjának nyilvánosságra hozatala és társadalmi vitája

A magyar VGT felülvizsgálatának ütemterve és munkaprogramja tervezete 2013-ban elkészült. „A vízgyűjtő-gazdálkodási terv felülvizsgálatának ütemterve és munkaprogramja 2013-2015 (Vitaanyag)” 2013. július 22-én került nyilvánosságra. A VITAANYAG hat hónapon keresztül volt véleményezhető, 2014. január 23-ig a vgt2@neki.gov.hu email címre vagy a Nemzeti Környezetügyi Intézet postai címére.

II. szakasz: Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések (JVK) nyilvánosságra hozatala és társadalmi vitája

A VKI szerint a vízgyűjtőn azonosított **jelentős vízgazdálkodási problémák** (JVP-k) dokumentumát közzé kell tenni és legalább hathónapos konzultációs periódust kell biztosítani megvitatására. A jelentős vízgazdálkodási problémák közé a VKI környezeti célkitűzésének elérését befolyásoló társadalmi-gazdasági hatások /igények/ viszonyok/akadályozó tényezők, ill. dilemmák tartoznak, melyek intézkedéseket/megfontolásokat igényelnek a 2021-es határidő teljesítéséhez. A JVP - egy meghatározott szempontrendszer szerint - a természeti és műszaki kérdések és folyamatok összefoglalására szolgál, azaz nem tartalmazza a költségvetési, szabályozási kérdéseket.

Figyelembe véve a vízvédelmi, természetvédelmi és környezetvédelmi szempontokat a feltárt jelentős vízgazdálkodási kérdések (későbbiekben a társadalmi vélemények alapján jelentős vízgazdálkodási problémáknak nevezve) és megoldandó feladatok összefoglalása, a 4 részvízgyűjtőre és a 42 alegységre 2014. november 24-én vált elérhetővé az OVF (**http://www.ovf.hu/hu/jelentos-vizgazdalkodasi-kerdeseink**) és a vízügyi igazgatóságok honlapján. A véleményeket 2015. május 31-ig lehetett megküldeni.

A konzultáció alapját az alegységi és részvízgyűjtő szintű dokumentumok képezték.

A JVP dokumentumokra a területileg illetékes Vízügyi Igazgatóságokra, valamint az OVF-be címezve e-mailben, levélben, és/vagy a Vízgazdálkodási Tanács üléseken szóban lehetett észrevételeket tenni. A Területi és a Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanácsok megtárgyalták a JVP-re érkezett társadalmi véleményeket.

A JVP-kre írásban érkezett alegységi, részvízgyűjtő elemi észrevételekre, témakörökre bontva a VIZIG-ek, illetve a tervezők feldolgozták, írásban megválaszolták és dokumentálták. A „válaszokat” a végleges JVP dokumentumok melléklete tartalmazza táblázatos formában, ahol az is közlésre kerül, hova épül be az elfogadott javaslat.

Az alegységi és a részvízgyűjtő JVP-re érkezett írásbeli vélemények és szakértői válaszok tételes feldolgozása a ***10-1 mellékletben*** találhatók.

A feldolgozás során a központilag regisztrált kérdések közül, azokat, melyek azonosíthatóak voltak, a releváns részvízgyűjtőhöz kapcsoltuk, továbbá a több részvízgyűjtő területét is érintő igazgatóságoktól továbbított véleményeket az érintett részvízgyűjtőkhöz csoportosítottuk.

A kérdések, **észrevételek** jelentős része nemcsak a problémákat vetette fel, hanem **intézkedési javaslatokat is tettek**. Így a válaszok egy része értelemszerűen az volt, hogy az észrevételeket továbbítják a VGT tervezők felé. A VGT tervezők az észrevételeket újból átnézték és feldolgozták, a VGT, az Intézkedési Program kidolgozásánál figyelembe vették.

A részvízgyűjtőkre vonatkozó, észrevételek alapján átdolgozott végleges JVP dokumentumok a társadalmi vita lezárását követően, 2015. július 10.-től elérhetők a www.vizeink.hu honlapon.

A részvízgyűjtő és alegységi JVP dokumentumokat is figyelembe vevő, országos szintű JVP dokumentum 2015. június 21-én került fel a www.vizeink.hu honlapra, melyet 2015. július 31-ig lehetett véleményezni. Az országos szintű jelentős vízgazdálkodási problémák dokumentum vitaanyagára külön írásbeli észrevétel nem érkezett.

A jelentős vízgazdálkodási problémák vitaanyagainak írásbeli véleményezése mellett ***2015. július 29-én*** Jelentős Vízgazdálkodási Problémák (JVP) és szerepük a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata során címmel **fórum** került megrendezésre, ahol az Országos JVP-ről szóban is lehetett észrevételeket megfogalmazni.

Minden beérkezett vélemény összesítésével a Balaton részvízgyűjtőre 126 db észrevétel érkezett, az összes észrevétel 14%-a.

A gazdálkodási formák szerint osztályozva a JVP véleményeket az összes beérkezett vélemény tekintetében a „Költségvetési intézmények” és a „Nonprofit szervezetek” voltak túlsúlyban, tehát az államigazgatás és a civil szféra (zöld szervezetek, érdekképviseleti, szakmai szervezetek) az összes vélemény közel 90 százalékát jegyzik.

A besorolt válaszok alapján látható, hogy a legnagyobb részben (46%) vélemény elfogadása és teljes egészében a JVP-ba, vagy a tervbe való beépítése történt meg, illetve meg fog történni. Második legjelentősebb vélemény szám (a vélemények mintegy harmada, 41%) viszont a terv szempontjából nem volt releváns

III. szakasz: A felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terv(ek) tervezetének nyilvánosságra hozatala és társadalmi vitája

Információ átadás

A társadalom-bevonás első szintjét, az információ átadását a tervezés mindenki által elérhető honlapja, a **www.vizeink.hu** jelentette.

A honlapon elérhetőek és letölthetőek az Országos és a Részvízgyűjtő tervek, az SKV, az írásban érkezett vélemények és a Fórumok meghívói, plakátjai és előadásai.

A széles nyilvánosság folyamatos tájékoztatását biztosította az írott és elektronikus médián keresztül folyatott információs kampány, sajtómegjelenések melyek részben a Fórumokhoz kapcsolódtak, részben pedig az önkormányzatokon keresztül, azok megszólásával biztosította a nyilvánosságot.

2015-ben szeptember folyamán egy országos sajtótájékoztató mutatta be a projekt eredményeit.

Konzultáció

A VKI 13. cikke és VII. melléklete szerint elkészített, felülvizsgált országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv I. vitaanyagának nyilvánosságra hozatala 2015. június 8-án történt meg, mely a **www.vizeink.hu** honlapon történő közzététel időpontja. A részvízgyűjtő-gazdálkodási tervek vitaanyagai pedig 2015. június 22-től voltak elérhetők a honlapon. A konzultáció alapja tehát egy országos és négy részvízgyűjtő szintű vízgyűjtő-gazdálkodási terv.

A dokumentumokra vonatkozóan az írásbeli észrevételezés lehetősége a közzététel időpontjától kezdve folyamatos volt, melyeket a **vgt2@vizeink.hu** címre lehetett megtenni.

Az országos VGT I. vitaanyagot 2015. június 8-tól, 2015. november 16-ig lehetett véleményezni, a részvízgyűjtő tervek első vitaanyagait pedig 2015. június 22-től 2015. november 20-ig.

A vitaanyag I-re érkezett észrevételek, SKV, ex ante értékelés javaslatainak figyelembe vételével elkészültek és a vizeink.hu honlapon elérhetővé váltak a tervek második vitaanyagai. Az országos terv második vitaanyagát 2015. november 16-tól, a részvízgyűjtő terveket 2015. november 20-tól lehetett írásban véleményezni. Mindkét esetben 2015. december 16. volt a határidő.

Összességében hat hónap állt rendelkezésre a második VGT tervezetének véleményezésére, 2015. június 8-tól, 2015. december 16-ig lehetett folyamatosan véleményezni a terv vitaanyagait.

Az elektronikus konzultáció lehetővé tette, hogy a közzétett tervdokumentumokról az az érintettek

A közzétett dokumentumokról postai úton eljuttatott levélben is véleményt lehetett formálni.

A felülvizsgált vízgyűjtő-gazdálkodási terv(ek) társadalmi vitája két szakaszból épült fel:

III.1. szakasz: Fórumok megrendezése, sajtómegjelenések szervezése és emellett a tervek folyamatos írásbeli véleményezési lehetősége

III.2. szakasz: A fórumok tapasztalatai alapján, illetve a tervezési folyamat előrehaladása alapján módosított tervek írásbeli véleményezése.

Fórumok megrendezése

A meghívók kiküldésére egy-két héttel a rendezvények előtt, speciális címlisták alapján került sor.

A területi fórumok listájának összeállításában a Vízügyi Igazgatóságok címlistái szolgáltak alapul. Ezáltal mindig az adott terület érdekelt szervezetei, intézményei kerültek megkeresésre, úgy, mint:

helyi önkormányzatok, kormányhivatalok, katasztrófavédelmi igazgatóságok, járási hivatalok, környezetvédelmi szervezetek, területi vízgazdálkodási tanácsok, társadalmi szervezetek, szakmai-tudományos szervezetek, nemzeti parkok, civil szervezetek és minden egyéb érintett szervezet, akiket adott témával kapcsolatban a Vízügyi Igazgatóságok szükségesnek tartottak bevonni.

A projekt keretében 43 fórum megrendezésére került sor 2015. június 1. és 2015. szeptember 4. között. Az alábbi fórumtípusok megrendezésére került sor:

- Országos Szakmai Fórumok (9). Szakterületek kiemelt kérdései, szakmai egyeztetések.
- Területi Speciális Fórumok (8). Földrajzilag lehatárolható és különös figyelmet érintő területek.
- Területi Vízgyűjtő-gazdálkodási Fórumok (VIZIG területén a VGT feladatok 12 db.)
- Részvízgyűjtő fórumok (4 részvízgyűjtőre, Duna, Tisza, Dráva, Balaton)
- Tematikus országos fórumok (8). A VGT legfontosabb vízhasználó csoportokat, hajtóerőket érintő eredményei, intézkedései (mezőgazdaság, erdőgazdaság, halászat, ipar, közlekedés, települések, energiaipar, természetvédelem, zöld szervezetek,
- Egyéb fórumok (a Stratégiai Környezeti Vizsgálattal és a Jelentős Vízgazdálkodási Problémákkal kapcsolatos Fórumok).

A megvalósult fórumokat a részvízgyűjtőt közvetlenül érintő fórumok kiemelésével a ***10-1. táblázat*** tartalmazza.

10-1. táblázat:Fórumok áttekintése

Fórum típusa	Fórum címe	Időpont
Országos szakmai	Felszín alatti vizek a 2. Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben	2015.06.10.
Országos szakmai	A VGT tervek és az árvízi kockázat kezelési tervek összehangolása	2015.06.17.
Országos szakmai	Monitoring feladatok a 2. vízgyűjtő-gazdálkodási tervben	2015.06.17.
Országos szakmai	Területi vízgazdálkodás, mezőgazdasági vízszolgáltatás	2015.06.18.
Országos szakmai	Települési vízgazdálkodás, víziközmű, csapadékvíz-gazdálkodás	2015.06.18.
Országos szakmai	A vízgyűjtő-gazdálkodásra vonatkozó EU irányelvek és intézkedési tervek érvényesítése a gyakorlati tervezési feladatokban (MHT Országos Fórum)	2015.07.01.
Országos szakmai	**Hidromorfológiai kérdések a Duna – Dráva - Balaton részvízgyűjtő területén**	**2015.07.08.**
Országos szakmai	Hidromorfológiai kérdések a Tisza részvízgyűjtő területén	2015.07.09.
Speciális területi	A felszín alatti víz hasznosítása az Alföldön és a vízkivételek hatása	2015.07.14.
Speciális területi	Hosszirányú átjárhatóság biztosítása hallépcső építésével	2015.07.15.
Speciális területi	A Ráckevei-Soroksári Duna-ág vízgazdálkodása	2015.07.16.
Területi VGT	**VGT-NYUDUVIZIG**	**2015.07.20.**
Területi VGT	VGT-ADUVIZIG	2015.07.21.
Speciális területi	A Nyírség vízháztartása	2015.07.22.
Területi VGT	VGT-TIVIZIG	2015.07.27.
Területi VGT	VGT-FETIVIZIG	2015.07.28.
Országos	Jelentős Vízgazdálkodási Problémák (JVP) és szerepük a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv felülvizsgálata során	2015.07.29.
Országos	A második Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv Stratégiai Környezeti Vizsgálata	2015.07.29.

Fórum típusa	Fórum címe	Időpont
Területi VGT	VGT-DÉDUVIZIG	2015.07.30.
Területi VGT	VGT-KÖTIVIZIG	2015.08.03.
Területi VGT	VGT-KÖVIZIG	2015.08.04.
Területi VGT	VGT-ADTIVIZIG	2015.08.05.
Területi VGT	VGT-ÉMVIZIG	2015.08.10.
Területi VGT	VGT-KDVVIZIG	2015.08.11.
Területi VGT	**VGT-KDTVIZIG**	**2015.08.12.**
Speciális területi	A Vízgyűjtő-gazdálkodási terv felülvizsgálata a Rába alsó szakasz és a Hanság térségében	2015.08.18.
Speciális területi	A Tisza-tó vízgazdálkodásának jelene és jövője	2015.08.19.
Részvízgyűjtő	A Tisza részvízgyűjtő-gazdálkodási terv felülvizsgálata	2015.08.24.
Részvízgyűjtő	A Dráva részvízgyűjtő-gazdálkodási terv felülvizsgálata	2015.08.25.
Területi VGT	VGT-ÉDUVIZIG	2015.08.26.
Speciális területi	A Duna-Tisza közi Homokhátság vízgazdálkodási kérdései	2015.08.27.
Részvízgyűjtő	A Duna részvízgyűjtő-gazdálkodási terv felülvizsgálata	2015.08.28.
Speciális területi	**A Dunántúli-középhegység karsztvíz készletének mennyiségi, minőségi állapota**	**2015.08.31**
Részvízgyűjtő	**A Balaton részvízgyűjtő-gazdálkodási terv felülvizsgálata**	**2015. 08. 31.**
Tematikus Országos	A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés eredményei, az intézkedések programja (Zöld fórum)	2015.09.01
Tematikus Országos	A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés természetvédelmet, védett területeket érintő eredményei, az intézkedések programja	2015.09.01
Tematikus Országos	A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés mezőgazdasággal, erdészettel, halgazdálkodással kapcsolatos eredményei, az intézkedések programja - Vízminőség-védelem, terheléscsökkentés	2015.09.02
Tematikus Országos	A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés mezőgazdasággal, erdészettel, halgazdálkodással kapcsolatos eredményei, az intézkedések programja - Vizek mennyiség védelme, vízhasznosítás, belvízgazdálkodás	2015.09.02
Tematikus Országos	A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés települési vízgazdálkodással kapcsolatos eredményei, az intézkedések programja	2015.09.03
Tematikus Országos	A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés ipart, közlekedést érintő eredményei, az intézkedések programja	2015.09.03
Tematikus Országos	A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés energiaipart érintő eredményei, az intézkedések programja	2015.09.04
Tematikus Országos	A VKI szerinti mentességek alkalmazása	2015.09.04

10.3A társadalom bevonásának hatása a terv tartalmára

A folyamat felépítése (területi és tematikus, országos fórumok sora, írásbeli észrevételezés) alkalmas volt arra, hogy a problémák, állapot, hatások, intézkedések összefüggéseit a társadalmi bevonás folyamatába bekapcsolódók megismerjék és megvitassák. A jó állapot elérését célzó különböző intézkedések, megoldások számos variációját megvitatták az érdekeltek. Az I. vitaanyagra érkezett vélemények jelentős részét a tervezők figyelembe vették a tervezés során, amit a II. vitaanyag igazol. A konzultációs folyamatban szóban, vagy írásban érkezett véleményeket, elemi észrevételekre, témakörökre bontva a tervezők feldolgozták, írásban megválaszolták és dokumentálták.

A részvízgyűjtő terv I., és a II. vitaanyagra beérkezett írásos észrevételeket és a szakértői válaszokat a ***10-2 melléklet*** tartalmazza.

A fórumokon elhangzott észrevételeket és szakértői válaszokat a ***10-3 melléklet*** tartalmazza.

10.4A Vízgazdálkodási Tanácsok szerepe és feladatai a VGT véleményezési folyamatban

A Vízgazdálkodási Tanácsok az aktív társadalmi bevonás szereplői, szakmai munkájuk kiemelten fontos szerepet kap a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés folyamatában és annak társadalmasításában. Területi és Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanácsok 2014 novemberében elkészült Jelentős Vízgazdálkodási Problémák (JVP) c. dokumentumok vitaanyagának véleményezését végezték a rendelkezésre álló hat hónapos időszakban.

A VGT1 végrehajtásának folyamatában 2010-2015 között is fontos szerepet játszottak a területi vízgazdálkodási tanácsok. A vízgyűjtőterületen zajló, a vizek hasznosítását és védelmét szolgáló projektekkel kapcsolatban a tanácsok rendszeresen beszámoltatták a projekt kedvezményezetteket, illetve a szakmai bizottságaikat, így például az Ivóvízminőség-javító programról, a szennyvíz-elvezetési agglomerációs csatlakozási kérelmekkel kapcsolatos állásfoglalásukról.

A tanácsok működése nagymértékben hozzájárult ahhoz is, hogy a társadalom és a nyilvánosság mind szélesebb körben értesüljön a vízgazdálkodással kapcsolatos, helyi jellegű kérdésekről, problémákról, tervekről, valamint közvetlenül részt vegyen az ezzel kapcsolatos döntési folyamatok előkészítésében.

A területi vízgazdálkodási tanácsok megvitatták az alegységekre vonatkozó „Jelentős Vízgazdálkodási Kérdések" dokumentumait, határozatot hoztak ezt továbbították a részvízgyűjtő vízgazdálkodási tanácsok részére, amelyet az RVT ülésen bemutattak és képviseltek. A négy részvízgyűjtő vízgazdálkodási tanács 2015. március-május időszakban tartották meg ezévi első ülésüket. A találkozó fő napirendi pontja a „Részvízgyűjtő Jelentős Vízgazdálkodási Kérdésekre érkezett vélemények, javaslatok áttekintése és azokkal kapcsolatban egységes állásfoglalás kialakítása volt. Tanácsok az elfogadott észrevételek JVK dokumentumokba való beépítéséről határozatot hoztak.

2015. 06. 22-én, az Országos Vízgazdálkodási Tanács ülésén foglalkozott a VGT kérdéseivel. Megtárgyalták az Országos Jelentős Vízgazdálkodási Problémák dokumentumát, a VGT2 vitaanyagot, valamint a vízhasználatok gazdasági elemzéséről szóló jelentést.

Az érintett TVT-k, a Balaton RVT jegyzőkönyvei a Jelentős Vízgazdálkodási Problémákról, a felülvizsgált tervekről a ***10-4 melléklet***ben találhatóak.

A Közép-Dunántúli Vízgazdálkodási Tanács 2015. november 19.-én, a Nyugat-Dunántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács 2015. november 20.-án megvitatták a VGT II. vitaanyagait és hasonlóan a JVP folyamathoz, határozatot hoztak róla, ezt továbbították a Balaton Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács részére, amelyet a 2015. november 25.-én tartott RVT ülésen bemutattak és képviseltek. Az Országos Vízgazdálkodási Tanács 2015. december 18-án tárgyalta az OVGT-t.

Mind a területi vízgazdálkodási tanácsok, mind a részvízgyűjtő szintű tanács, mind az Országos Vízgazdálkodási Tanács elfogadták a tervet, de megfogalmaztak ajánlásokat is.

Az OVGT-t az Országos Környezetvédelmi Tanács is megtárgyalta 2015. december 15-én. A Balatoni Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács és az érintett Területi Vízgazdálkodási tanácsok véleményeire adott válaszokat a ***10-5 melléklet*** mutatja be.

Mind az országos, mind a részvízgyűjtő, mind a területi vízgazdálkodási tanácsok, mind az Országos Környezetvédelmi Tanács ajánlásai beépítésre kerültek az országos és a részvízgyűjtő tervekbe.