



Környezetvédelmi
és Vízügyi
Minisztérium



A Víz Keretirányelv hazai megvalósítása VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV



1-10 Duna-völgyi-főcsatorna

közreadja:

**Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság,
Alsó-Duna-Völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság**

2010. április



1-10 Duna-völgyi-főcsatorna alegység VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV

közreadja:

Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság

és

Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

Elérhetőségek:

Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI)

Cím: 1012 Budapest, Márvány utca 1/c-d

Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

Cím: 6500 Baja, Széchenyi u. 2/c.

Honlapok:

www.vkki.hu (a VKKI 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)

www.adukovizig.hu (az ADU-KÖVIZIG honlapja)

Központi email cím:

vkki@vkki.hu

vki-terv@adukovizig.hu

Központi telefonszám:

+3612254400

+3679525100





TARTALOM

1	VÍZGYŰJTŐK ÉS VÍZTESTEK JELLEMZÉSE	16
1.1	Természeti környezet.....	17
1.1.1	Domborzat, éghajlat.....	17
1.1.2	Földtan, talajtakaró	18
1.1.3	Vízföldtan.....	18
1.1.4	Vízrajz.....	19
1.1.5	Élővilág	19
1.2	Társadalmi és gazdasági viszonyok.....	20
1.2.1	Településhálózat, népességföldrajz.....	20
1.2.2	Területhasználat	20
1.2.3	Gazdaságföldrajz.....	21
1.3	A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői.....	22
1.3.1	Hatáskörrel rendelkező hatóság	22
1.3.2	A tervezést végző szervezetek	23
1.3.3	Határvízi kapcsolatok.....	24
1.3.4	Érintettek.....	24
1.4	Víztestek jellemzése.....	25
1.4.1	Vízfolyás víztestek	26
1.4.2	Állóvíz víztestek	30
1.4.3	Erősen módosított és mesterséges víztestek	33
1.4.4	Felszín alatti víztestek.....	37
2	EMBERI TEVÉKENYSÉGBŐL EREDŐ TERHELÉSEK ÉS HATÁSOK	44
2.1	Pontszerű szennyezőforrások.....	44
2.1.1	Települési szennyezőforrások	45
2.1.2	Ipari szennyezőforrások, szennyezett területek	45
2.1.3	Mezőgazdasági szennyezőforrások.....	47
2.2	Diffúz szennyezőforrások.....	51
2.2.1	Települések	51
2.2.2	Mezőgazdasági tevékenység.....	52
2.3	Természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások	53
2.3.1	Duzzasztások (keresztirányú műtárgyak)	55
2.3.2	Folyószabályozás, árvízvédelmi töltések	55
2.3.3	Vízjárást módosító beavatkozások, vízkormányzás.....	56
2.3.4	Meder és partrendezés, hajózóútbiztosítás	58
2.4	Vízivételek.....	59
2.4.1	Felszíni vizekből.....	60
2.4.2	Felszín alatti vizekből.....	60



2.5	Egyéb terhelések	61
2.5.1	Belvízelvezetés.....	61
2.5.2	Közlekedés.....	62
2.5.3	Rekreáció.....	63
2.6	Éghajlatváltozás	64
2.6.2	Az éghajlatváltozás kezelése a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben.....	66
3	VÉDELEM ALATT ÁLLÓ TERÜLETEK	67
3.1	Ivóvízkivételek védőterületei	67
3.1.1	Felszíni ivóvízbázisok.....	67
3.1.2	Felszín alatti ivóvízbázisok.....	67
3.2	Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek	69
3.2.1	Jogszábályi háttér.....	69
3.2.2	Tápanyag-érzékeny területek.....	70
3.2.3	Nitrátérzékeny területek.....	70
3.3	Természetes fürdőhelyek	71
3.4	Természeti értékeik miatt védett területek	71
3.4.1	Védett területek listája.....	72
3.5	Halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek	79
4	MONITORING HÁLÓZATOK ÉS PROGRAMOK	81
4.1	Felszíni vizek	82
4.2	Felszín alatti vizek	92
4.3	Védett területek	96
5	A VIZEK ÁLLAPOTÁNAK ÉRTÉKELÉSE, JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK AZONOSÍTÁSA	98
5.1	Felszíni vizek állapotának minősítése	99
5.1.1	Vízfolyás víztestek ökológiai és kémiai állapota.....	101
5.1.2	Állóvíz víztestek ökológiai és kémiai állapota.....	113
5.2	Felszín alatti víztestek állapotának minősítése	119
5.2.1	Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése.....	120
5.2.2	Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése.....	128
5.3	Védelem alatt álló területek állapotának értékelése	135
5.3.1	Ivóvízkivételek védőterületei.....	135
5.3.2	Tápanyag és nitrátérzékeny területek.....	136
5.3.3	Természetes fürdőhelyek.....	136
5.3.4	Természeti értékeik miatt védett területek.....	138
5.3.5	Halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek állapota.....	142
5.4	A víztestek állapotával kapcsolatos jelentős problémák	142
5.4.1	Vízfolyások és állóvizek.....	143
5.4.2	Felszín alatti vizek.....	146



6	KÖRNYEZETI CÉLKITŰZÉSEK.....	154
6.1	Mentességi vizsgálatok	156
6.2	Döntési prioritások.....	158
6.3	Környezeti célkitűzések elérésének ütemezése	159
6.3.1	Vízfolyás víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása	161
6.3.2	Állóvíz víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása	162
6.3.3	A felszín alatti víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása	162
7	VÍZHASZNÁLATOK GAZDASÁGI ELEMZÉSE	163
7.1	Közüzemi vízellátás, szennyvízelvezetés- és tisztítás költség-megtérülésének értékelése	163
7.2	Mezőgazdasági vízszolgáltatások pénzügyi költség-megtérülésének értékelése.....	165
7.3	A vízszolgáltatások külső költségei jelenlegi megfizetetésének helyzete	166
8	INTÉZKEDÉSI PROGRAM	168
8.1	Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések	173
8.1.1	Településekről összegyűjtött kommunális szennyvizek elvezetése, tisztítása, elhelyezése	173
8.1.2	Településekről származó egyéb szennyezésekkel kapcsolatos intézkedések	173
8.1.3	Ipari forrásból származó közvetlen szennyezések.....	174
8.1.4	Mezőgazdasági tevékenységből származó tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentése, illetve környezetfenntartó szerepének növelése	174
8.1.5	Jó halászati és horgászati gyakorlat kialakítása és elterjesztése	175
8.1.6	Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása.....	175
8.2	Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések	178
8.2.1	Vízfolyások és állóvizek medrét érintő intézkedések	178
8.2.2	Vízfolyások árterére vagy hullámterére, valamint az állóvizek parti sávjára vonatkozó intézkedések.....	179
8.2.3	A hidromorfológiai viszonyokat jelentősen befolyásoló vízhasználatok módosítása.....	179
8.2.4	A vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása	179
8.3	Fenntartható vízhasználatok a vizek mennyiségi védelme érdekében.....	182
8.4	Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések	184
8.5	Vizes élőhelyekre és természeti értékei miatt védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések.....	184
8.5.1	Vizes élőhelyekre és természeti értékei miatt védett területekre vonatkozó intézkedések	184
8.5.2	A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása	187
8.6	Finanszírozási igény	188
8.7	Nemzetközi együttműködés, a határon átnyúló problémák kezelése.....	194
9	KAPCSOLÓDÓ TÉRSÉGI FEJLESZTÉSI PROGRAMOK ÉS TERVEK.....	195
9.1	Új Magyarország Fejlesztési Terv	197
9.2	Környezet és Energia Operatív Program.....	198
9.3	Gazdaságfejlesztési Operatív Program	199
9.4	Regionális Operatív Programok.....	199



9.4.1	Közép-magyarországi Operatív program (KMOP)	200
9.4.2	Dél-alföldi Operatív Program (DAOP)	201
9.5	Egyéb Európai Unió által meghatározott stratégiák, programok.....	201
10.	A KÖZVÉLEMÉNY BEVONÁSA	202
10.1	A társadalom bevonásának folyamata	202
10.2	A társadalom bevonásának hatása a terv tartalmára.....	206
10.3	A társadalom bevonásához kapcsolódó anyagok elérhetősége.....	207

Szövegközi térképek

1-1. térkép:	A tervezési terület – Duna-völgyi-főcsatorna alegység áttekintő térképe	16
--------------	---	----

Ábrák

1-1. ábra:	A területhasználatok megoszlása a tervezési alegységen.....	21
2-1. ábra:	Erózió érzékeny területek Magyarországon.....	52
2-2. ábra:	Összes foszfor (TP) emisszó Magyarországon.....	53
2-3. ábra:	Éves összes átlagos vízkivétel 2004-2007. között az alegység területén	61
4-1. ábra:	A felszín alatti monitoring szervezeti rendszere	94
5-1. ábra:	A felszíni vizekre vonatkozó minősítési rendszer sémája	100
5-2. ábra:	Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként, természetes vízfolyásoknál	103
5-3. ábra:	Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként, mesterséges vízteteknél	104
5-4. ábra:	Vízfolyások hidromorfológiai minősítésnek eredményei, víz-kategóriák szerinti felbontásban	106
5-5. ábra:	Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint.....	109
5-6. ábra:	Természetes vízfolyások megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint	110
5-7. ábra:	Mesterséges vízfolyások megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint	111
5-8. ábra:	Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként, természetes állóvizek esetében.....	114
5-9. ábra:	Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint	117
5-10. ábra:	Természetes állóvizek megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint	119
5-11. ábra:	Felszín alatti vizek minősítésének módszere	120
5-12. ábra:	Jellemző figyelőkutak süllyedő tendenciát mutató idősorai.....	123
5-13. ábra:	1-10 Dunavölgyi főcsatorna alegység - VÍZFOLYÁSOK PROBLÉMAFA I. Hidromorfológia	150
5-14. ábra:	1-10 Dunavölgyi főcsatorna alegység - VÍZFOLYÁSOK PROBLÉMAFA II. Terhelések	151
5-15. ábra:	1-10 Dunavölgyi főcsatorna alegység - Állóvizek PROBLÉMAFA	152
5-16. ábra:	1-10 Dunavölgyi főcsatorna alegység - FAV PROBLÉMAFA	153
6-1. ábra:	Környezeti célkitűzések teljesülésének időpontjai.....	160
8-1. ábra:	A VGT célfája.....	169



Táblázatok

1-1. táblázat: Vízfolyás típusok meghatározási szempontjai	26
1-2. táblázat: Az alegységen található vízfolyás víztestek típusai	27
1-3. táblázat: Vízfolyás víztestek az alegység területén	28
1-4. táblázat: A természetes eredetű állóvíz víztestekre vonatkozó tipológia szempontjai.....	30
1-5. táblázat: Az alegységen található állóvíz víztestek típusai	31
1-6. táblázat: Állóvíz víztestek az alegység területén	32
1-7. táblázat: Erősen módosított és mesterséges víztestek az alegység területén	34
1-8. táblázat: Felszín alatti víztestek az alegység területén	40
1-9. táblázat: Az egyes felszín alatti víztestek alegységre eső területe.....	42
2-1. táblázat: Veszélyes ipari üzemek száma a tervezési alegységen	49
2-2. táblázat: Az alegység területét érintő kárelhárítási tervek	50
2-3. táblázat: vízminőségi káresemények típusa és száma.....	51
2-4. táblázat: Víziutak az alegység területén	62
2-5. táblázat: Gázlók és szűkületek a Dunaföldvár-Baja szakaszon	63
2-6. táblázat: Közúti és vasúti fővonalak hossza az alegység területén	63
3-1. táblázat: A védőterületek és védőidomok méretezése és feladata	69
3-2. táblázat: Összefoglaló táblázat az alegységen lévő természetvédelmi szempontból védelem alatt álló területekről. 72	
3-3. táblázat: Ex-lege lápok és szikes tavak által nem érintett vízfolyások /vízgyűjtő területek.....	77
4-1. táblázat: A biológiát támogató hidromorfológiai vizsgálatok.....	83
4-2. táblázat: A biológiát támogató fizikai-kémiai elemek vizsgálata	84
4-3. táblázat: A felszíni víztestek monitoring programjai és a mérési gyakoriságok.....	85
4-4. táblázat: Az operatív hidromorfológiai alprogramokban vizsgált monitoring pontok és víztestek darabszáma	87
4-5. táblázat: Felszíni vízminőségi mintavételi helyek a tervezési alegység területén	88
4-6. táblázat: vízminőségi mintavételezés és vízhozam mérés a VKI monitoring keretében az alegység területén 2008-ban.....	91
5-1. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként, természetes vízfolyásoknál..	102
5-2. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként, mesterséges víztesteknél	104
5-3. táblázat: Vízfolyások hidromorfológiai minősítésének eredményei a különböző víztípusok és használat függvényében	106
5-4. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés összesített eredménye, természetes vízfolyások (db).....	107
5-5. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés összesített eredménye, mesterséges víztestek, db.....	108
5-6. táblázat: Az oldott cink, réz, króm, arzén minősítéséhez alkalmazott határértékek (minősítés 90 %-os tartóssági értékek alapján)	111
5-7. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként, természetes állóvizek esetében	114
5-8. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként, erősen módosított állóvizek esetében	115



5-9. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés összesített eredménye, természetes állóvizek, db.....	117
5-10. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés összesített eredménye, erősen módosított állóvizek, db	117
5-11. táblázat: Nem jó állapotú sekély porózus és porózus víztestek	122
5-12. táblázat: Nem jó állapotú termálvíztestek.....	123
5-13. táblázat: Nem jó állapotú víztestek az ökoszisztémák állapota alapján	126
5-14. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi minősítésének összefoglalása.....	127
5-15. táblázat: A nitrát-szennyezett területek aránya az egyes víztest-típusok között	131
5-16. táblázat: Kémiai minősítés összefoglalása.....	134
5-17. táblázat: 2008-ban kijelölt strandok 76/160/EK irányelv és a 78/2008 (IV.3.) Korm. Rendelet által meghatározott minőségi követelmények szerinti megfelelése a tervezési alegységen	137
6-1. táblázat: A mentességi vizsgálatok eredményei (az ok előfordulása a mentességet igénylő víztestek %-ában)	157
6-2. táblázat: Környezeti célkitűzések	160
7-1. táblázat: Pénzügyi megtérülési mutató az elszámolt költségek alapján (nettó bevétel/üzemi ráfordítás) 2005. (%)	164
8-1. táblázat Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél.....	177
8-2. táblázat: Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél.....	177
8-3. táblázat: Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél.....	178
8-4. táblázat: Vízfolyások hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása vízfolyás víztesteknél	181
8-5. táblázat: Állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél.....	181
8-6. táblázat: A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása vízfolyás víztesteknél.....	182
8-7. táblázat: A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél	183
8-8. táblázat: A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél.....	183
8-9. táblázat: A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél	187
8-10. táblázat: A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél	187
8-11. táblázat: A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél	188
8-12. táblázat: Az alapintézkedések beruházási költsége, országos Mrd Ft	189
8-13. táblázat: Előkészítő és átfogó intézkedések költségei, országos Mrd Ft ¹	190
8-14. táblázat: A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége, országos Mrd Ft ¹	191
8-15. táblázat: A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége, 1-10, Duna-völgyi-főcsatorna alegységre vonatkozóan, Mrd Ft	193



Melléletek (a melléklet cd-n található)

Melléklet címe	Fájl neve
1-1. melléklet: Víz Keretirányelvvel kapcsolatos határvízi egyeztetések jegyzőkönyvei	1_1_mell_1_10-CD könyvtár
1-2. melléklet: Az érintett közigazgatási szervek	1_2_mell_1_10_ny.doc
1-3. melléklet: Vízfolyás víztípusok referencia jellemzői	1_3_mell_1_10_CD könyvtár
1-4. melléklet: Állóvíz víztípusok referencia jellemzői	1_4_mell_1_10_CD könyvtár
1-5. melléklet: A víztestek adatlapjai	1_5_mell_1_10_CD könyvtár
2-1. melléklet: Kommunális szennyvízkibocsátók	2_1_mell_1_10_ny.doc
2-2. melléklet: Hulladéklerakók az alegység területén	2_2_mell_1_10_ny.doc
2-3. melléklet: PRTR köteles telephelyek	2_3_mell_1_10_nyA3.xls
2-4. melléklet: Közvetlen ipari kibocsátók az alegység területén	2_4_mell_1_10_ny.doc
2-5. melléklet: Bányászat - A bányák adatai	2_5_mell_1_10_ny.doc
2-6. melléklet: Az alegység szennyezett területei a FAVI-KÁRINFO adatbázis alapján	2_6_mell_1_10_ny.xls
2-7. melléklet: Nagylétszámú állattartó telepek a tervezési alegység területén	2_7_mell_1_10_ny.doc
2-8. melléklet: Szennyvíz, hígtrágya kiöntözéssel érintett terület	2_8_mell_1_10_ny.doc
2-9. melléklet: Szennyvíziszap mezőgazdasági kihelyezése a tervezési alegység területén	2_9_mell_1_10_ny.doc
2-10.1. melléklet: Balesetszerű szennyezések - Seveso üzemek	2_10_mell_1_10_nyA3.xls
2-10.2. melléklet: Balesetszerű szennyezések - Káresemények 2004-2008	2_10_mell_1_10_nyA3.xls
2-11.1. melléklet: Diffúz nitrogén és foszfor terhelés - Foszforformák	2_11_1-4mell_1_10_CD.xls
2-11.2. melléklet: Diffúz nitrogén és foszfor terhelés - Erdő területek alegységi összesítés	2_11_1-4mell_1_10_CD.xls
2-11.3. melléklet: Diffúz nitrogén és foszfor terhelés - Nitrogénformák	2_11_1-4mell_1_10_CD.xls
2-11.4. melléklet: Diffúz nitrogén és foszfor terhelés - Nitrogén műtrágya hatóanyag felhasználás	2_11_1-4mell_1_10_CD.xls
2-11.5. melléklet: Diffúz nitrogén és foszfor terhelés - Felszín alatti víztestek nitrogén terhelése	2_11_5mell_1_10_nyA3.xls
2-11.6. melléklet: Diffúz nitrogén és foszfor terhelés - Erdő területek felszín alatti víztest szerinti összesítés	2_11_6mell_1_10_ny.xls
2-12. melléklet: Felszíni vízkivételek az alegység területén	2_12_mell_1_10_ny.doc
2-13. melléklet: Felszín alatti vízkivételek 1.- összesítés víztestenként	2_13_mell_1_10_CD.xls
2-14. melléklet: Kikötők az alegységhez tartozó Duna-szakaszon	2_14_mell_1_10_ny.doc
2-15. melléklet: Benzinkutak az alegység területén	2_15_mell_1_10_ny.xls
2-16. melléklet: Halászat, horgászat: folyó- és állóvizek	2_16_mell_1_10_ny.doc
3-1. melléklet: Közcélú és egyéb ivóvízbázisok	3_1_mell_1_10_nyA3.xls
3-2.1. melléklet: Víztesteken található természetvédelmi szempontból oltalom alatt álló területek. Vízfolyás víztestek érintettsége	3_2_mell_1_10_nyA3.xls
3-2.2. melléklet: Víztesteken található természetvédelmi szempontból oltalom alatt álló területek. Állóvíz víztestek érintettsége	3_2_mell_1_10_nyA3.xls



3-2.3. melléklet: Víztesteken található természetvédelmi szempontból oltalom alatt álló területek. Felszín alatti víztestek érintettsége	3_2_mell_1_10_nyA3.xls
3-2.4. melléklet: Víztesteken található természetvédelmi szempontból oltalom alatt álló területek. Felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) összefoglaló	3_2_mell_1_10_nyA3.xls
4-1. melléklet: Az alegységre vonatkozó monitoring hálózat listája	4_1_mell_1_10_nyA3.xls
4-2. melléklet: Kijelölt kutak listája és a vizsgálati programok	4_2_mell_1_10_ny.doc
4-3. melléklet: Védett területek monitoring programja – Monitoringhelyek	4_3_mell_1_10_ny.doc
5-1.1. melléklet: Felszíni víztestek állapota - Vízfolyás víztestek ökológiai állapota	5_1_mell_1_10_nyA3.xls
5-1.2. melléklet: Felszíni víztestek állapota - Vízfolyás víztestek kémiai állapota	5_1_mell_1_10_nyA3.xls
5-1.3. melléklet: Felszíni víztestek állapota - Állóvíz víztestek ökológiai állapota	5_1_mell_1_10_nyA3.xls
5-1.4. melléklet: Felszíni víztestek állapota - Állóvíz víztestek kémiai állapota	5_1_mell_1_10_nyA3.xls
5-2.1. melléklet: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota - vízmérleg részletek	5_2_1_mell_1_10_CD.xls
5-2.2. melléklet: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota - minősítés	5_2_2_mell_1_10_ny.xls
5-3. melléklet: Felszín alatti víztestekre meghatározott háttér- és küszöbértékek	5_3_mell_1_10_nyA3.xls
5-4. melléklet: Nitrát-szennyezett területek aránya	5_4_mell_1_10_ny.xls
5-5. melléklet: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése	5_5_mell_1_10_ny.xls
5-6. melléklet: Vízbázisok veszélyeztettsége	5_6_mell_1_10_CD.xls
5-7. melléklet: Nitrát-érzékeny területek aránya és nitrát-szennyezettségi viszonyok	5_7_mell_1_10_ny.xls
5-8. melléklet: Károsodott élőhely típusok a tervezési alegység	5_8_mell_1_10_ny.doc
6-1. melléklet: Mentességek indoklása	6_1_mell_1_10_ny.doc
6-2.1. melléklet: Célok, intézkedések - Vízfolyás víztestek	6_2_mell_1_10_nyA3.xls
6-2.2. melléklet: Célok, intézkedések - Állóvíz víztestek	6_2_mell_1_10_nyA3.xls
6-2.3. melléklet: Célok, intézkedések - Felszín alatti víztestek	6_2_mell_1_10_nyA3.xls
6-2.4. melléklet: Célok, intézkedések - Intézkedések leírása	6_2_mell_1_10_nyA3.xls
6-2.5. melléklet: Célok, intézkedések - Mentességi indokok	6_2_mell_1_10_nyA3.xls
6-3.1. melléklet: A természeti értékei miatt védett területek állapotának fenntartására és javítására vonatkozó intézkedések (magyarázat)	6_3_mell_1_16_nyA3.xls
6-3.2. melléklet: Vízfolyások által érintett védett élőhelyek állapotának fenntartására és javítására vonatkozó intézkedések	6_3_mell_1_16_nyA3.xls
6-3.3. melléklet: Állóvizek által érintett védett élőhelyek állapotának fenntartására és javítására vonatkozó intézkedések	6_3_mell_1_16_nyA3.xls
6-3.4. melléklet: A felszín alatti víztestektől jelentősen függő védett élőhelyek állapotának fenntartására és javítására vonatkozó intézkedések	6_3_mell_1_16_nyA3.xls
6-3.5. melléklet: Célok, intézkedések - Intézkedési elemek rövid leírása	6_3_mell_1_16_nyA3.xls
6-3.6. melléklet: Az intézkedések alkalmazásával kapcsolatos megjegyzések, magyarázatok	6_3_mell_1_16_nyA3.xls
8-1. melléklet: Intézkedési programok	8_1_mell_1_10_ny.doc
8-2. melléklet: Alap- és további intézkedések részletes ismertetése	8_2_mell_1_10_ny.doc
8-3. melléklet: Kiegészítő és pótlólagos intézkedések részletes ismertetése	8_3_mell_1_10_ny.doc
8-4. melléklet: Műszaki intézkedések tartalma	8_4_mell_1_10_ny.doc
9-1. melléklet: Az alegység szintű programok, tervek és projektek	9_1_mell_1_10_ny.doc
10-1. melléklet: Alegységi fórum emlékeztető	10_1_mell_1_10_ny.pdf
10-2. melléklet: A konzultáció során érkezett észrevételek, 1-10	10_2_mell_1_10_ny.doc



Térképmelléletek (a mellékelt cd-n található)

Térképmelléklet címe	Fájl címe
1-1. térképmelléklet: Átnézti térkép	0101_AEP203.pdf
1-2. térképmelléklet: Területhasználat	0102_AEP203.pdf
1-3. térképmelléklet: Vízfolyás víztestek kategóriái	0103_AEP203.pdf
1-4. térképmelléklet: Vízfolyás víztestek típusai	0104_AEP203.pdf
1-5. térképmelléklet: Állóvíz víztestek kategóriái	0105_AEP203.pdf
1-6. térképmelléklet: Állóvíz víztestek típusai	0106_AEP203.pdf
1-7. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek, sekély porózus és sekély hegyvidéki	0107_AEP203.pdf
1-8. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek, porózus és hegyvidéki	0108_AEP203.pdf
1-9. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek, porózus termál	0109_AEP203.pdf
1-10. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek, karszt és termálkarszt	0110_AEP203.pdf
2-1. térképmelléklet: Kommunális és ipari szennyvízbevezetések	0201_AEP203.pdf
2-2. térképmelléklet: Hulladékgazdálkodás	
2-3. térképmelléklet: Szennyezett területek	0203_AEP203.pdf
2-4. térképmelléklet: IPPC és SEVESO üzemek, káresemények	
2-5. térképmelléklet: Diffúz foszfor-terhelés	0205_AEP203.pdf
2-6. térképmelléklet: Diffúz nitrát-terhelés, állattartó telepek	0206_AEP203.pdf
2-7. térképmelléklet: Völgyzárógátak, fenékküszöbök, tározók, töltések	0207_AEP203.pdf
2-8. térképmelléklet: Hidromorfológiai befolyásoltság	0208_AEP203.pdf
2-9. térképmelléklet: Vízkivételek felszíni vizekből	0209_AEP203.pdf
2-10. térképmelléklet: Vízkivételek felszín alatti vizekből, sekély porózus és sekély hegyvidéki	0210_AEP203.pdf
2-11. térképmelléklet: Vízkivételek felszín alatti vizekből, porózus és hegyvidéki	0211_AEP203.pdf
2-12. térképmelléklet: Vízkivételek felszín alatti vizekből, porózus termál	0212_AEP203.pdf
2-14. térképmelléklet: Közlekedés	0214_AEP203.pdf
2-15. térképmelléklet: Rekreáció	0215_AEP203.pdf
3-1. térképmelléklet: Ivóvízkivételek védőterületei	0301_AEP203.pdf
3-2. térképmelléklet: Tápanyag- és nitrátérzékeny területek	0302_AEP203.pdf
3-3. térképmelléklet: Természetes fürdőhelyek és fürdővizek	0303_AEP203.pdf
3-4. térképmelléklet: Védett természeti területek	0304_AEP203.pdf
3-5. térképmelléklet: Natura 2000 és egyéb védett területek	0305_AEP203.pdf
4-1. térképmelléklet: Felszíni vizek monitoringja	0401_AEP203.pdf
4-2. térképmelléklet: Felszín alatti vizek monitoringja, sekély porózus és sekély hegyvidéki	0402_AEP203.pdf
4-3. térképmelléklet: Felszíni alatti vizek monitoringja, porózus és hegyvidéki	0403_AEP203.pdf
4-4. térképmelléklet: Felszín alatti vizek monitoringja, porózus termál	0404_AEP203.pdf
4-6. térképmelléklet: Védett területek monitoringja	0406_AEP203.pdf
5-1. térképmelléklet: Felszíni víztestek ökológiai állapota	0501_AEP203.pdf
5-2. térképmelléklet: Felszíni víztestek osztályozása, biológiai elemek	0502_AEP203.pdf
5-3. térképmelléklet: Felszíni víztestek osztályozása, fizikai-kémiai elemek	0503_AEP203.pdf
5-4. térképmelléklet: Felszíni víztestek osztályozása, hidromorfológiai elemek	0504_AEP203.pdf



Térképmelléklet címe	Fájl címe
5-5. térképmelléklet: Felszíni víztestek kémiai minősítése	0505_AEP203.pdf
5-6. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota, sekély porózus és sekély hegyvidéki	0506_AEP203.pdf
5-7. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota, porózus és hegyvidéki	0507_AEP203.pdf
5-8. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota, porózus termál	0508_AEP203.pdf
5-10. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek kémiai állapota, sekély porózus és sekély hegyvidéki	0510_AEP203.pdf
5-11. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek kémiai állapota, porózus és hegyvidéki	0511_AEP203.pdf
5-12. térképmelléklet: Felszín alatti víztestek kémiai állapota, porózus termál	0512_AEP203.pdf
5-14. térképmelléklet: Nitrátérzékeny és szennyezett területek	0514_AEP203.pdf
5-15. térképmelléklet: Természetes fürdőhelyek és fürdővizek	0515_AEP203.pdf

Az országos és a vonatkozó részvízgyűjtő tervek a mellékelt cd-n található

Rövidítések jegyzéke

VKI	„Víz Keretirányelv” (2000/60/EK irányelve)
VGT	vízgyűjtő-gazdálkodási terv
FAVÖKO	felszín alatti víztől függő ökoszisztéma
ICPDR	Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (International Commission for the Protection of the Danube River)
KvVM	Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
LE	lakosegyenérték
Rvgy	részvízgyűjtő
EKHE	egységes környezethasználati engedély
KEOP	Környezet és Energia operatív program
MePAR	Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer
EU	Európai Unió
ECOSTAT	Kormányzati Gazdaság- és Társadalom-stratégiai Kutató Intézet
EQS	ökológiai állapotminősítési rendszer indikátora
CIS	számítógépes információs rendszer (Computer Information System)
TOC	összes szerves szén (total organic carbon)
KÁRINFO	Országos Kármentesítési Program adatbázisa
PAH	polciklusos aromás szénhidrogének (polycyclic aromatic hydrocarbons)
TPH	összes ásványolaj szénhidrogén (total petroleum hydrocarbons)
RSD	Ráckevei (Soroksári) – Duna-ág
KÖVIZIG	Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság
OVGT	Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv
VIZIR	Vízgazdálkodási Információs Rendszer
OKIR	Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer
TIR	Településirányítási Információs Rendszer



K+F	Kutatás és Fejlesztés
NPI	Nemzeti Park Igazgatóság
MgSzH	Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
MME	Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület
MAKE	Magyar Agrárközgazdasági Egyesület
ÖM	Önkormányzati Minisztérium
FAV	felszín alatti vizek
FVM	Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
ROP	Regionális Operatív Program
NFGM	Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium
KHEM	Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium
BAT	legjobb elérhető technológia (Best Available Techniques)
REACH	vegyi anyagok regisztrációja, kiértékelése és engedélyezése (Registration Evaluation and Authorization Chemicals)
HMKÁ	helyes mezőgazdasági és környezeti állapot
AKG	agrár-környezetgazdálkodás
IPPC	Integrált Szennyezés Megelőzés és Ellenőrzés (Integrated Pollution Prevention and Control)
MTA	Magyar Tudományos Akadémia
VAHAVA	Változás Hatás Válaszadás (MTA projekt)
NÉS	Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
A	Alapintézkedések
TA	további alapintézkedések
K	kiegészítő intézkedések
P	pótlólagos intézkedések
KMT	NATURA2000 különleges madárvédelmi területek,
jKTT	NATURA2000 jóváhagyott különleges, természetmegőrzési területek,
jKJTT	NATURA2000jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek



Bevezető

A víz életünk nélkülözhetetlen feltétele. A vizek, különösen az édesvizek léte, állapota és használata életünk egyik legfontosabb tényezője. Miután 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, Magyarország - elhelyezkedése miatt – alapvetően érdekelt abban, hogy a Duna nemzetközi vízgyűjtőkerületben mielőbb teljesüljenek a VKI célkitűzései.

A Víz Keretirányelv célja, 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. Amennyiben a természeti vagy a gazdasági lehetőségek nem teszik lehetővé a jó állapot megvalósítását 2015-ig, úgy a határidők a VKI által felkínált mentességek megalapozott indoklásával 2021-re, illetve 2027-re kitolhatók. Ezek az időpontok képezik egyben vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés második és harmadik ciklusát is.

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, a hosszútávon fenntartható megoldásokra kell törekedni.

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

A különböző elképzelések összehangolásához elengedhetetlen volt, hogy az érintett területen működő érdekcsoportok (gazdák, ipari termelők, horgászok, turizmusból élők, erdészek,

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.



természetvédők, fürdők működtetői, stb.), valamint a lakosság és annak szervezetei (pl. önkormányzatok, civil szövetségek) részt vegyenek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési folyamatban.

A kitűzött cél, vagyis a vízfolyások, állóvizek, felszín alatti vizek jó ökológiai, vízminőségi és mennyiségi állapotának elérése összetett és hosszú folyamat. **E célok eléréséhez szükséges intézkedéseket a vízgyűjtő-gazdálkodási terv foglalja össze**, amely egy gondos és kiterjedt tervezési folyamat eredményeként született meg.

A környezeti célkitűzések meghatározásában, a műszaki szempontokon túl, meghatározó szerepe van a gazdasági szempontoknak és a társadalom véleményének. A végrehajtás ezért iteratív jellegű volt és a célkitűzések gyakran csak az intézkedési programok tervezése során véglegesítődtek. Figyelembe kellett venni, hogy a környezeti célkitűzéseket víztestenként kell megadni, ugyanakkor az azokat befolyásoló műszaki és gazdasági feltételeket csak a tervezési alegység szintjén lehet értelmezni, míg a szabályozási kérdéseket általában országosan lehet kezelni.

Az intézkedések programjának kidolgozásán belül az intézkedések tervezése és a társadalom bevonása két külön, de egymással szorosan összefüggő elemként jelent meg a nyílt tervezési folyamat eredményeként, amelynek két jelentős fázisa volt:

- a vizek állapota szempontjából jelentős vízgazdálkodási problémák és okaik (együtt: jelentős vízgazdálkodási kérdések) feltárása, valamint ezekhez kapcsolódva a környezeti célkitűzések meghatározása,
- a környezeti célkitűzések eléréséhez szükséges intézkedések tervezése, programokba történő összefoglalása, társadalmi megvitatása, egyidejűleg a környezeti célkitűzések véglegesítése.

A VKI intézkedések tervezése több pilléren nyugszik:

- ökológiai feltételek (környezeti célkitűzésekhez tartozó követelmények) és műszaki megvalósíthatóság (paraméterei: jelenlegi állapot, célállapot, intézkedések hatékonysága),
- gazdasági feltételek (paraméterei: költségek, költséghatékonyság, aránytalan költségek, közvetett hatások, finanszírozhatóság),
- társadalmi szempontok, illetve érdekeltségi viszonyok (paraméterei: kielégítendő igények, előnyök és hátrányok, megfizethetőség),
- az intézkedések megvalósítását lehetővé tevő szabályozási és intézményi háttér (paraméterei: jogszabályok, intézkedések megvalósítói, ellenőrző szervezetek).

A hatékony tervezés érdekében és hogy minden pillér megfelelő erősségű legyen először az intézkedések országos háttéranyaga és a 42 tervezési alegységi terv kézírata (konzultációs anyaga) készült el. A háttéranyagra és az alegységi tervekre érkezett vélemények figyelembe vételével először a részvízgyűjtők, végül az országos terv kéziratának összeállítása történt meg. Az országos terv társadalmi véleményezése és a végleges terv közigazgatási elfogadása után - azzal összhangban – került sor a részvízgyűjtő és alegységi tervek véglegesítésére.

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



A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben a hangsúly a fenntartható vízgazdálkodás és a környezetvédelem koncepcionális/stratégiai elképzeléseinek bemutatásán, az egymásra hatások feltárásán és megfelelő kezelésén, a megvalósítás jogi és pénzügyi háttérének biztosításán, a megvalósítás során betartandó technikai feltételek egyértelmű megfogalmazásán, a tervezést meghatározó gazdasági és társadalmi szempontok összefoglalásán van.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során meghatározó jelentőséget kapott a társadalmi párbeszéd, amelynek első lépése országos szinten a tervezés ütemtervének és munkarendjének megvitatása volt 2006. december és 2007. június között. Második lépésként, már nem csak országos, hanem helyi szinten is, a jelentős vízgazdálkodási kérdések konzultációja zajlott. Ez a folyamat 2007 decemberében kezdődött, és a véleményezőik részvételével tartott fórumon, 2008. szeptember 22-én zárult le. A harmadik lépés, a kidolgozott tervezet véleményezése 2008. december 22-én kezdődött és 2009. november 18-ig tartott. Ezen idő alatt a www.vizeink.hu honlapon közzétett dokumentum tervezetekkel kapcsolatosan lehetett véleményeket megfogalmazni elektronikus és postai úton, a szakmai és a területi fórumokon pedig szóbeli észrevételeket lehetett tenni.

Számos esetben az intézkedések megvalósíthatósága az érintettek kompromisszum készségén is múlik. A végleges vízgyűjtő-gazdálkodási terv ezért folyamatos, nyílt tervezés és a társadalmi vélemények beépítése eredményeképpen készült el. A különböző érdekeltek közötti, illetve a tervezőkkel folytatott konzultáció elengedhetetlen volt ahhoz, hogy az elkészült terv olyan intézkedéseket tartalmazzon, amelyek jelentősen javítanak a vizek állapotán, finanszírozásuk megoldható, és az érintettek is elfogadják azokat, sőt később részt is vesznek a megvalósításban.

A korábbi tervezési szokásokhoz képest tehát jelentős eltérés volt, hogy a nyílt tervezési rendszerben nem a részletesen kidolgozott változatok ismertetésével kezdődött az érdekeltek bevonása, hanem még koncepcionális szinten, hiszen a nem támogatott intézkedések részletes kidolgozásának nem lett volna értelme. A társadalmi egyeztetéshez könnyen áttekinthető, a fő problémákat tartalmazó összefoglalók kerültek közzétételre az interneten, lehetőséget adva a webes fórumokon keresztül történő hozzászólásra. A javaslatok véleményezésére vitafórumokat is szerveztek, amelyek időpontját interneten meghirdették, és az érintett szervezeteket, kiemelt érdekelteket levélben vagy e-mailen értesítették. Emellett a legjelentősebb érdekeltek lehetőséget kaptak az őket érintő kérdések külön, személyes megbeszéléseken történő egyeztetésére is.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervben a hangsúly a fenntartható vízgazdálkodás és a környezetvédelem koncepcionális/stratégiai elképzeléseinek bemutatásán, az egymásra hatások feltárásán és megfelelő kezelésén, a megvalósítás jogi és pénzügyi háttérének biztosításán, a megvalósítás során betartandó technikai feltételek egyértelmű megfogalmazásán, a tervezést meghatározó gazdasági és társadalmi szempontok összefoglalásán van.

Az egész országra kiterjedő alegységi VGT-k alapján elindulhat a megvalósítás és a részletes tervezés. A VGT-re épülhetnek majd a konkrét projekt javaslatok, jogszabályi változások, a támogatási rendszerek céljai és prioritásai, illetve megfogalmazhatók a végrehajtás részletes kritériumai 2012. 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 2010-2012, majd 2013-2015 között, illetve azt követően. A VKI célkitűzései új keretet adnak a vízügyi hatósági tevékenységeknek is. A VGT-ben megfogalmazott és 2012-ig hatályba léptetendő új, vagy módosított jogszabályokon keresztül a hatósági intézkedéseknek is a tervben kitűzött környezeti célok teljesítését kell segíteniük.



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 a tervezés legkisebb egysége a víztest, amely a VKI előírásai alapján egyértelműen lehatárolt 869 vízfolyás szakaszt, 213 állóvizet, 185 felszín alatti víztestet jelent).

Az ADUKÖVIZIG területére 3 tervezési alegység esik, ezek közül kettő tervének összeállításáért felel (1-10: Dunavölgyi főcsatorna, 1-16: Felső Bácska tervezési alegységek). Az igazgatóság területén található Kígyós vízrendszer alegységi szinten a 2-20: Felső-Tisza, jobb part tervezési alegységhez tartozik, tervének összeállítását az ADUKÖVIZIG javaslatai alapján a szegedi igazgatóság végzi.

A tervezés területeivel, módszertanával és a felelősökkel kapcsolatos információkat részletesen az országos terv tartalmazza. Az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv és az alapját képező valamennyi dokumentum megtalálható a www.vizeink.hu honlapon a Dokumentumtárban. Az alegységterv elérhető még az ADUKÖVIZIG honlapján is: www.adukovizig.hu

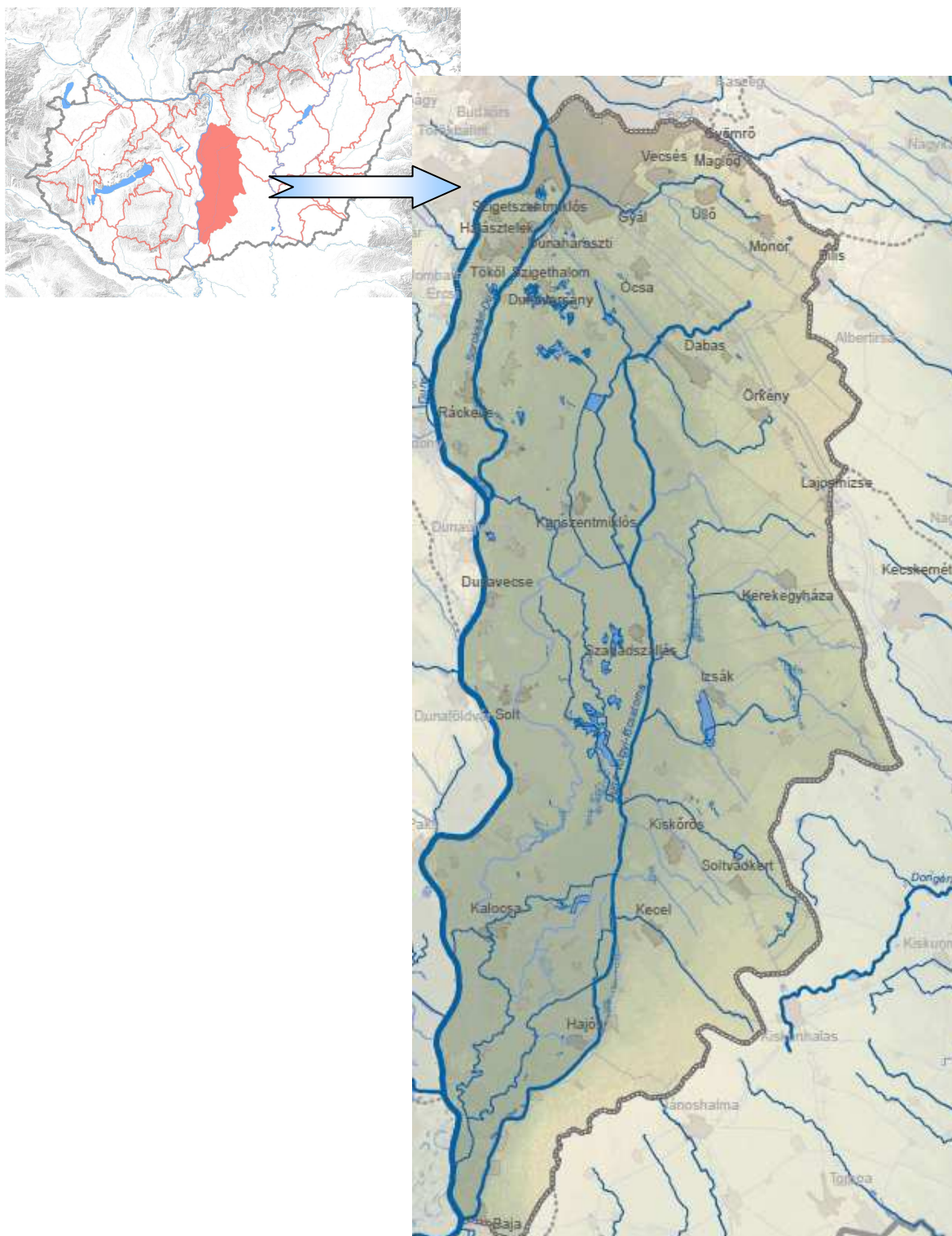
A Víz Keretirányelvről és a végrehajtás európai gyakorlatáról még több információ érhető el a www.euvki.hu oldalon, vagy a <http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/information> honlapon.



1 Vízyűjtők és víztestek jellemzése

A Duna-völgyi-főcsatorna tervezési alegység az Alföld nagytáj közepső részén található (lásd 1-1. szövegtörzsi térkép).

1-1. térkép: A tervezési terület – Duna-völgyi-főcsatorna alegység áttekintő térképe





1.1 Természeti környezet

A tervezési alegység területe 5562 km², amely a Duna-Tisza-közi természetföldrajzi tájegység területén található. A Duna bal-parti vízgyűjtő területéhez tartozik. A terület 5 vízrendszerből, a Ráckevei (Soroksári) Duna menti, a Gyáli, az Észak-Duna-völgyi, a Dél-Duna-völgyi, valamint a Sárközi vízrendszerből tevődik össze. A tervezési terület Ny-i határát a Duna Csepel-sziget és Baja közötti szakasza képezi és egyben szervesen kapcsolódik hozzá. A tervezési alegység területén 56 víztestet határoztak meg, amelyből 30 vízfolyás és 26 tó víztest. Az alegység átnézeti térképe az **1-1. térképmellékleten** látható.

1.1.1 Domborzat, éghajlat

Természetföldrajzi szempontból a vizsgált területet a középvonalán húzódó Duna-völgyi-főcsatorna két részre tagolja. Az egyik területrész a Duna-völgyi-főcsatornától Ny-ra fekvő mélyártéri terület, a csatornákkal, fokokkal sűrűn behálózott Duna-völgy, melynek lejtésiránya É-D. A legmagasabb pontja (140 mBf.) az Észak-Duna-völgyi vízrendszer vízgyűjtőjének K-i határán, míg a legmélyebb pontja a Dél-Duna-völgyi vízrendszer legdélebbi területén, Bajánál (90 mBf.) található. A másik területrész a Duna-völgyi-főcsatornától K-re fekvő magasabb fennsíkyszerű terület, amely homokdombokkal és a közékük ékelt tavakkal, mocsarakkal jellemezhető homokhátság. A homokhátsági terület K-i határa (Duna-Tisza vízválasztó) mentén a 125,00 mBf-i szintről Ny felé viszonylag egyenletesen lejt a 95,00 mBf-i magasságú Duna-völgyi-főcsatorna szintjéig. A tervezési terület É-i részén lévő Gyáli vízrendszer átmenet a sík- és dombvidéki területek között, ÉK-DNy-i lejtésiránnyal a Ráckevei (Soroksári)-Duna felé.

Éghajlatát tekintve a térség jellegzetesen kontinentális, mérsékelt meleg, száraz éghajlattal jellemezhető. Magyarország legmelegebb vidékei közé tartozik. Az évi középhőmérséklet sokéves átlaga 11,0 °C körüli. A meteorológiai állomások észlelési adatai alapján az évi középhőmérsékletekben folyamatos emelkedés tapasztalható. Az átlaghőmérsékletek területi eloszlása meglehetősen homogén, de a szélsőséges hőmérsékleti értékek sem ritkák, nyáron a 35 °C -ot meghaladó napi maximumok, vagy a -25, - 30 °C -os téli fagyok is előfordulnak.

Az ország mérsékelt csapadékos területei közé tartozik. A csapadék mennyisége délről észak felé haladva fokozatosan csökken. Míg Baja térségében az évi csapadékösszeg sokéves átlagértéke 600 mm körüli, addig a térség É-i részében 500-550 mm. A csapadékmennyiség évenkénti, valamint éven belüli eloszlása is változékony. A nyári félév csapadékösszege az éves mennyiség 60 %-át teszi ki. Az 1970-es évek közepe óta az éves csapadék összegek a sokéves átlag alatt maradnak. Az utolsó 25 évben kb. egy év teljes csapadék mennyisége hiányzik.

Az OMSZ bajai állomás mérési adatai alapján a térségben a relatív páratartalom sokéves átlaga 75 %. Az irodalmi adatokat alapul véve a homokhátságon ez az érték 64 % alatt van.

A szabad vízfelszín párolgás sokéves átlagértéke 760 mm körüli. Az utóbbi két évtizedben a párolgási értékek növekedtek. A tényleges evapotranszpiráció éves átlaga 480-540 mm között alakul. A nyári hónapokban magas, eléri a 90-95 mm-t, a téli hónapokban viszont nulla körüli.

A térségben a leggyakoribb szélirányok egy ÉNy-DK-i irányú tengely mentén koncentrálnak. A szél felszínformáló hatása a homokhátságon még ma is érvényesül.

A napsugárzás tartama és erőssége az ország e területén a legnagyobb. A napsütéses órák száma 2000-2100 óra, amiből mintegy 1500 óra jut a nyári félévi hónapokra.



1.1.2 Földtan, talajtakaró

A Duna-Tisza közti Hátság jelenlegi arculatának kialakításában meghatározó szerepe volt a Dunának. A negyedkor idejére a Duna hatalmas hordalékkúpot épített ki az Alföldre érve. A homokhátsági terület K-i határától (Duna-Tisza vízválasztó) nyugat felé viszonylag egyenletesen lejt a Duna-völgyi-főcsatorna szintjéig.

A negyedidőszaki üledékek vastagsága a Duna-völgyi-főcsatorna vízgyűjtőjének ÉNY-i részén maximálisan 25 m, keleti és déli irányban a vastagság nő, 25-150 m, a legkeletibb részeken a 150 m-t is meghaladhatja.

A hátsági területek folyóvízi feltöltése csak a pleisztocén jégkorszak elejéig tartott, mert a Günz-Mindel interglaciálisában az Ős-Duna a szegedi irányú átlós folyását elhagyva elfoglalta a mai észak-déli futásvonalú medrét. A térségben ezután az eolikus üledékképződés vált uralkodóvá, az egykori éghajlati viszonyoktól függően lösz illetve futó homok rétegek váltakozásából álló üledékösszletek rakodtak le.

Az állandóvá váló vízállások, tavak alját a talajvízből kicsapódó mészszipa vonta be, amely a hátság uralkodó vízzáró képződménye.

A Duna-völgy térségében található közép-, felső pleisztocén alluviális összletek lerakódása a Duna üledékképző folyamatainak az eredménye.

A Hátság felszínének nagy része, mintegy 40-50 m-rel fekszik magasabban, mint a Duna jelenlegi ártere.

A talajtípusok kialakulásában a természeti tényezőknek és a Duna által lerakott hordalékanyagoknak meghatározó szerepe volt. A talaj jellemző mechanikai összetétele tekintetében a mélyártéri területen a középötött vályog, a löszös üledék, míg a fennsíki területen homok és kisebb részben (fennsíki tározók környezetében) homokos vályog, löszös üledék a jellemző. A Duna-völgyben a löszös üledékeken jó termőképességű csernozjom- és réti öntéstalajok alakultak ki, amelyek jó vízvezető, vízraktározó képességűek. A hátsági homokon gyenge víztartó képességű csernozjomos-, humuszos homok-, helyenként futóhomok talajok találhatóak. A mélyedésekben, laposokban szikesek képződtek.

1.1.3 Vízföldtan

A térségben a jó vízadó tulajdonságú homokos rétegek előfordulása a felső pannon fekéig mindenütt nyomon követhető.

A 30 °C-os izoterma mélységbeli elhelyezkedésétől függően hévíz, illetve ivóvíz minőségű rétegvíz kitermelésére alkalmasak az ilyen típusú képződmények.

Hideg rétegvíz kitermelésére potenciálisan alkalmas, jelentős vastagságú, felső pannon homokos rétegösszletek túlnyomórészt a Solt – Fülöpszállás vonaltól északra helyezkednek el.

A vízgyűjtő-gazdálkodási alegység hátsági területeinek nagy részén az alsó- és középső pleisztocén folyamán képződött ősdunai hordalékkúpok alluviális üledékei jól nyomozhatók. A vízbeszerzésre alkalmas homok, illetve kavicsrétegek kis távolságokon belül hirtelen kiékelődhetnek, folytonosságuk megszakadhat.

A vízbeszerzés szempontjából 20-190 m-es mélységig találhatóak potenciálisan jó vízadónak tekinthető rétegek.



A Dunamenti-síkság területén a pleisztocén végi alluviális üledékképződés során 5-25 méter vastagságú, jó vízáadó képességű kavics és homokos kavics lencsék és közép, durvaszemcsés homok rétegek váltakozásából álló, vékony ártéri agyag, iszap közbetelepülésekkel tarkított rétegösszletek jöttek létre. A nagyvastagságú kavicsos illetve homokos rétegek megléte kedvező feltételeket teremt a partiszűrészű víz kitermeléséhez.

1.1.4 Vízirajz

A vízrendszerek csatornái többnyire a belvizek levezetését szolgálják. A Duna-völgyben épült csatornák kettős hasznosításúak, vízellátási feladatokat is ellátnak. A Ráckevei-(Soroksári)- Duna-ág (RSD) egy összetettebb, többfunkciós rendszert alkot.

A Ráckevei-(Soroksári) – Duna menti vízrendszer területe 273 km². E térség a Duna és az RSD közvetlen vízgyűjtője. Működését a Duna és az RSD vízszintje alapvetően meghatározza, vízforgalma mesterségesen szabályozott. Az RSD belvízlevezetésén kívül a Duna-menti síkságon húzódó csatornák vízpótlását is biztosítja a Kiskunsági-főcsatornán, a Duna-Tisza csatornán és az I. sz. Árapasztó csatornán keresztül.

A Gyáli vízrendszer vízgyűjtő területe: 451 km². A fennsíki öblözet vízgyűjtő területéről a vízlevezetés gravitációs, a belvizek befogadója a Gyáli 1.-főcsatornán keresztül az RSD. A csatornákon kettő kisebb méretű tározó található.

Az Észak-Duna-völgyi vízrendszer a Duna-völgyi rendszer felső, attól zsilipekkel külön választható része. Területe 1153 km², amelynek nagyobb része a Duna-Tisza közti Hátsághoz tartozó fennsíki területen, kisebb része a Duna-völgyi belvízveszélyes mélyártér területén található. A természetes esés iránya É-D-i, amely megegyezik a vízlevezetés fő irányával. A csatornákon a vízlevezetés zsilipekkel szabályozott, a rendszer területéről lefolyó belvizek a Duna-völgyi-főcsatornán vezethetők le, de lehetőség van az RSD felé való kivezetésre is.

A Dél-Duna-völgyi vízrendszer a Duna-völgyi rendszer alsó része. Területe 3209 km². A Duna-völgyi-főcsatornával kettéosztott vízrendszer Duna-völgyi területe csatornákkal sűrűn behálózott, melyek a belvízlevezetést, és az öntözést egyaránt szolgálják. A fennsíki, homokhátsági csatornák a belvizek levezetését, a csatornák nyomvonalán kiépített tározókkal a vízvisszatartást, valamint a vizes élőhelyek vízigényét biztosítják. A rendszer befogadója a Duna.

A Sárközi vízrendszer területe 476 km², domborzatát illetően dunai mélyártér. A csatornák többnyire a fokmedrek nyomvonalában és mesterségesen kialakított mederszakaszokban haladnak. A mederesés kicsi, lassú folyású csatornák a jellemzőek, melyek kettős hasznosításúak. Befogadója a Duna. Szorosan kapcsolódik a Dél-Duna-völgyi belvízrendszerhez.

1.1.5 Élővilág

A térség természetes növénytakarójára jellemző növénytársulások a folyóvölgyekben az ártéri élőhelyekre jellemző bokorfüzesek, fűz ligetek, magasabb területen pusztai, sziki tölgyesek, tölgy-köris-szil ligeterdők és borókás fehérvyásások. A Hátsági területeken a legelterjedtebbek a homokpusztai rétek, homokpuszták, homoki legelők és pusztarétek. A hátsági nedves rétek, szikes és édesvizi mocsarak egykor nagy kiterjedésűek voltak, mára jelentősen visszaszorultak. Ezen területek egy része a hátsági belvízkár elhárítási szempontból szükségtározóként üzemel. A hátság északi peremén a nagyarányú kavicsbányászat következtében, mesterséges eredetű tavak jöttek létre, jelentős mennyiségű vízi életteret hozva létre. Az ősi Duna meder feltöltődése során



keletkezett tőzegtelepeken a bányászat után visszamaradott vizes élőhelyek nagyon változatosak, a nyíltvízű tótól a szukcesszió utolsó fázisában lévőig szinte minden típus előfordul.

A természetvédelmi területek zöme a Kiskunsági Nemzeti Park (KNP) mozaikos területeihez tartozik. Ezek jellegüket tekintve a következők: hazánk legnagyobb összefüggő meszes-szódás szikes pusztája, mélyedéseiben lefolyástalan magas sótartalmú szikes tavak, szikes mocsarak, nádas mocsarak, zsombékosok, fűzlápok, láp- és mocsárrétek, láp- és ligeterdők, homokpuszták, homokbuckás területek, homoki erdők mozaikjai. A Nemzeti Parkon kívüli védett területek: Szelidítő, tőzeges mocsárvonulat, turjános lápvidék, homoki sztyeppré és löszpart. A vízgyűjtő déli részéhez tartozó védett területek a Duna-Dráva Nemzeti Park (DDNP) Gemenci tájegységéhez kapcsolódó hullámtéri vizes élőhelyek: a Dunába ömlő belvízcsatornához kapcsolódó holtmeder maradványok, gödrök. Az Észak-Duna-völgyi belvízrendszerben a Duna-Ipoly Nemzeti Parkhoz (DINP) tartozó védett területek az RSD területén lévő védett területek: az Ócsai Tájvédelmi Körzet, a Dömsödi holtág, Dabasi turjános, és további „Natura 2000”-es területek a DVCs felső szakaszán és a XX.-csatorna mentén.

1.2 Társadalmi és gazdasági viszonyok

1.2.1 Településhálózat, népességföldrajz

Az alegység Bács-Kiskun megyei területrészt az alacsony születési arány, magas halandóság és a bevándorlások számát meghaladó elvándorlások jellemzik. Az északi területeken a népesség alakulása kedvezőbb, különösen a főváros külterületein (Ráckevei, Gyáli kistérség). Hasonló kettősség figyelhető meg a lakosság átlag életkorát tekintve is, miszerint az északi régiókat a fiatalabb, a déli régiókat az idősebb népesség jellemzi.

A tervezési alegység területén, a budapesti kerületeket nem számolva 104 település, 25 város és 79 község található. A budapesti kerületek nélkül a városi, falusi lakosok aránya 61:39 %. Ez az arány a Bács-Kiskun megyét érintő részen 50:50 %, Pest megyét érintő területen 66:34 %. A tervezési alegység területén 960 000 ember él, melybe beletartozik Budapest D-DK-i részén élő mintegy 470 000 fővárosi lakos is.

Településszerkezetet tekintve a helyzet ellentmondásos. Az alegységen belül az egyes térségek és az adott térségeken belül a települések között is számottevő differenciák tapasztalhatók. Az aktív humán erőforrások jelentős része a városokban koncentrálódik, ami lehetőséget biztosít a gazdasági, infrastrukturális fejlesztésre. Ugyanakkor az egyes térségek falusi településein növekszik az elöregedés, csökken a kisebb települések népességmegtartó képessége, nő az egyes társadalmi csoportok jövedelmi elkülönülése.

1.2.2 Területhasználat

Az alegység területének felét teszik ki a mezőgazdasági művelés alatt álló területek, ezek 90%-án szántóföldi művelés folyik. Ezek a területek elsősorban a Duna-völgyben helyezkednek el. Az alegységen jellemző területhasználatok az **1-2. térképmellékleten** és az **1-1. ábrán** láthatóak.

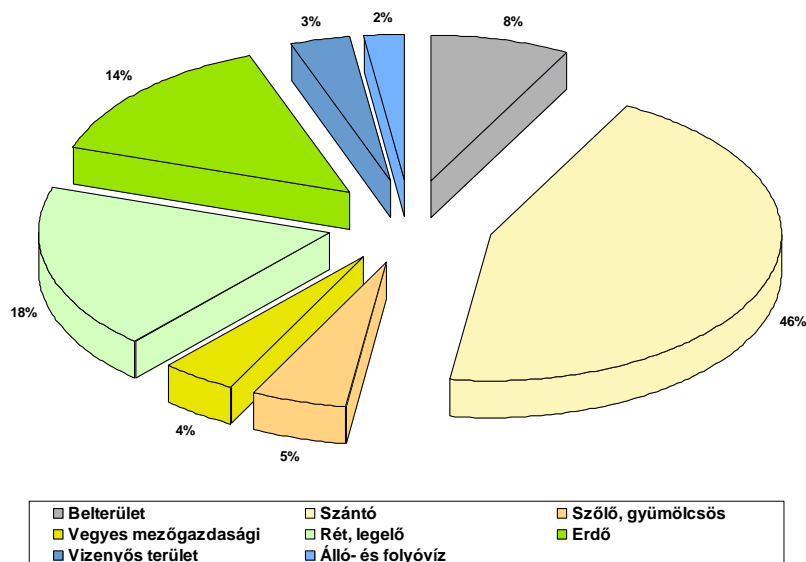
Az erdő és a szőlő-gyümölcsös inkább a hátsági területek jellemzője. A szőlő és a gyümölcsös az utóbbi évtizedben visszaszorulóban van.

A jelentős erdőterületek (14 %) vízgazdálkodási hatása vitatott.

Az állóvizek és a vizes élőhelyek területe – feltehetően elsősorban a csökkenő csapadék és a növekvő hőmérséklet eredményeként – csökken.



1-1. ábra: A területhasználatok megoszlása a tervezési alegységen



1.2.3 Gazdaságföldrajz

Gazdasági viszonyait tekintve a tervezési alegység két részre osztható. Bács-Kiskun megyei területrészt tipikusan mezőgazdasági terület, míg a Pest megyei területrészen a szolgáltatási és ipari tevékenységek dominanciája jellemző, különösen a Budapest környéki agglomerációban. Kitérésre lehetőséget teremthet a falusi-, tanyai-, pusztai-, vízi- és az ún. ökoturizmus fejlesztése.

Ipar

Az ipari tevékenységek dominanciája a Pest megyei területrészen jellemző, különösen a Budapest környéki agglomerációban (az utóbbi évek tendenciája, hogy a cégek központjai a fővárosból, a környékbeli helységekre települnek ki). A Ráckevei, Gyáli kistérségben számos kavicsbánya működik, emellett jellemző még a gép- és élelmiszeripar túlsúlya.

Az alegység déli része ipari szempontból elmaradottnak mondható, kisebb vállalkozások formájában az élelmiszeripar, az épületasztalos ipar, építőipar jelenik meg.

Mezőgazdaság

A terület mezőgazdasági szempontból két részre osztható. A Duna-völgy esetében a Duna szabályozása és a belvízlevezetés lehetővé tette a biztonságos mezőgazdasági művelést. A Homokhátság területén a gyenge termőterület, a talajviszonyok miatt rosszul hasznosuló csapadék okozta vízhiány jelent korlátokat a mezőgazdasági termelésnek. (Az alegység egyes területeire jellemző a talajvízszint süllyedés). A térségben a szántóföldi és kertészeti termények közül a gabona, kukorica, napraforgó, paprika emelhető ki, illetve Hajós, Császártöltés és Kecel térségében van az Alföldi Borvidék jelentős nagyságú összefüggő területe. A tervezési egység területén szarvasmarha, sertés, baromfityenyésztés, és halgazdálkodás is folyik.

Szolgáltatás

A Duna-völgyi vízgyűjtő-gazdálkodási alegység Bács-Kiskun megyei területrészen a szolgáltatási tevékenységek a lakossághoz viszonyítva nagyobb, míg Pest megyében, illetve Budapesten



kisebbszámú fordulóknak elő. A szolgáltatók nagyrészt a kereskedelmi, javítási, vendéglátási, szállítási tevékenységekből profitálnak.

Infrastruktúra jellemzői

Az alegység területén a forgalom elsősorban a közutakon zajlik, a vasúti közlekedés és a hajózás aránya alacsonyabb. Bács-Kiskun megyei részen gyorsforgalmú úthálózat nincs, a kiemelt fontosságú és a mellékutak minősége többnyire rossz. Autópálya az alegység Pest megyei részén található (M0, M5), az alsóbb rendű utak minősége itt is kifogásolható.

Az alegység valamennyi települése ivóvízzel ellátott. A lakosság szükségleteit részben parti szűrésű kutakból (pl.: Kalocsa-Baráka, Gudmon-fok), részben pedig rétegvíz kutakból biztosítják.

A tervezési alegység déli területein (Bács-Kiskun megyében) a csatornázottság aránya az országos átlaghoz és a többi megyéhez viszonyítva is kedvezőtlen. Pest megyében a közüzemi szennyvízhálózatba bekapcsolt lakások száma meghaladja az országos átlagot, Budapesten pedig egy 2005. évi KSH felmérés szerint a lakások 95%-a rákapcsolódott a szennyvízhálózatra.

1.3 A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői

A VKI 3. cikkelye 7. pontja alapján az előírások végrehajtásért felelős, úgynevezett Hatáskörrel Rendelkező Hatóságot – Felelős Intézmény(ek) – 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 érdekeltet, 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.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terveket – a különböző tervezési szinteken – a vízgazdálkodási tanácsokról szóló 5/2009 (IV.14.) KvVM rendelet szerint megalakult testületek véleményezték, és javaslatokat terjesztettek fel, amelyek beépültek a végleges tervekbe.

Vízgyűjtőgazdálkodási tervek három szinten készültek: országos, részvízgyűjtő és tervezési alegység szintű tervek. A tervezési alegység szintű vízgyűjtőgazdálkodási tervek összeállításáért a vonatkozó jogszabály szerint az arra kijelölt Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (KÖVIZIG) felelős. A tervek elkészítésére a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI) és a KÖVIZIGEK konzorciuma pályázatot nyújtott be. A sikeres pályázat alapján közbeszerzési eljárás keretében vállalkozói konzorcium kezdte meg a feladat végrehajtását.

1.3.1 Hatáskörrel rendelkező hatóság

Hazánkban a 2000/60/EK Víz Keretirányelv végrehajtásának irányításáért a **Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium** (KvVM, H-1011 Budapest, Fő utca 44-50.) a hatáskörrel rendelkező intézmény.

A KvVM felelős:

- a vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséért felelős szervezetek (VKKI, KÖVIZIG-ek, NPI-k és KTVF-ek) tervezési munkájának koordinálásáért;
- az Európai Unió Bizottsága számára a VGT jelentések elkészítéséért és elküldéséért.



- ◆ A KvVM illetékessége a Duna vízgyűjtő kerületen belül, az ország teljes területére kiterjed.

A tervezési alegység területe a Dél-Alföldi régióhoz, Bács-Kiskun megye területéhez, valamint a Közép-Magyarországi régióhoz, Pest megye és a főváros területéhez tartozik. A tervezési alegység több kistérséget érint: Bács-Kiskun megyében a Bajai, Kalocsai, Kiskőrösi, Kunszentmiklósi és Kecskeméti kistérséghez tartozó terület, míg Pest megyében a Ráckevei, Gyáli, Dabasi, Monori kistérséget és Budapest városát.

A tervezési alegység Bács-Kiskun megyei területén a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvényben és a 347/2006. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározottak szerint a vízügyi, vízgazdálkodási feladatokat a bajai székhelyű Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (ADU-KÖVIZIG) látja el, mint a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) általános és a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI) szakmai irányítása alatt működő önálló jogi személy. Hasonló alapon a tervezési alegység Pest megyei területein és Budapesten a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (KDV-KÖVIZIG) tevékenykedik. Az igazgatóságok számos feladata közül kiemelhetők az alábbiak:

- ◆ az állami tulajdonban lévő és az Igazgatóság kezelésébe adott vizek, vízállésművek és berendezések kezelése, üzemeltetése, fenntartása, azok fejlesztésénél beruházói feladatok ellátása,
- ◆ az árvíz és belvíz elleni védekezés területi lebonyolítása, a környezeti és vízminőségi kárelhárítás operatív feladatainak végrehajtása,
- ◆ közreműködés a működési területe vízgazdálkodását érintő koncepciók és tervek elkészítésében, a települési ivóvízminőség-javítással, valamint a települési szennyvizek tisztításával és ártalommentes elhelyezésével kapcsolatos nemzeti és regionális programok elkészítésében,
- ◆ vízkészlet-gazdálkodási és vízrajzi feladatok ellátása, a vízkészletek nyilvántartása, a vízgazdálkodási információs rendszer működtetése,
- ◆ vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési részegység terveinek összeállítása,
- ◆ a Területi Vízgazdálkodási Tanács működésével kapcsolatos feladatok ellátása.

Az igazgatóságok sokrétű feladataikat szakágazati és funkcionális egységek, valamint területi szerveik, a szakaszmérnökségek útján látják el. (Az ADU-KÖVIZIG szakaszmérnökségei: Bajai-, Kalocsai- és Kunszentmiklósi Szakaszmérnökség, a KDV-KÖVIZIG szakaszmérnökségei: I. /Budapest/, II. /Balassagyarmat/ és III. /Ráckeve/.) Az érintett területen a vízgyűjtő Pest megyei terület része a Ráckevei Szakaszmérnökség területe.

Az igazgatóságok szoros együttműködésben dolgoznak a Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségekkel, az önkormányzatokkal, a gazdálkodó szervezetekkel és a feladatkörükbe tartozó környezetvédelmi és vízgazdálkodási szolgáltató vállalatokkal, vízgazdálkodási társulatokkal. Az együttműködés keretei között kell az általános térségi és parciális érdekeket összehangolni a környezetvédelem és vízgazdálkodás állami feladataival, a szakmai követelményekkel.

1.3.2 A tervezést végző szervezetek

A Duna-völgyi-főcsatorna tervezési alegység esetében a tervek összeállításáért az Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság felel. A terv elkészítését a vállalkozói konzorcium alvállalkozójaként a szegedi Vízpart Kft. végzi. A feladatok végrehajtásában aktívan közreműködik a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatósággal, a terület felügyeletét ellátó



környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségekkel (KTVF): az Alsó-Tiszavidéki KTVF-gel és annak a területet egy részét közvetlenül felügyelő Bajai Kirendeltségével, a Dél-Dunántúli KTVF-gel, illetve a Közép-Duna-völgyi KTVF-gel, valamint területen természetvédelmi kezelői feladatokat ellátó Nemzeti Park Igazgatóságokkal (NPI): Duna-Ipoly NPI, Kiskunsági NPI és Duna-Dráva NPI. Az elkészült tervek véleményezésében és társadalmi elfogadtatásában fontos szerepet tölt be az Alsó-Duna-völgyi Területi Vízgazdálkodási Tanács, és annak vízgyűjtő-gazdálkodási albizottsága. Az albizottság kiemelt feladata, hogy bekapcsolódjon a vízgyűjtő-gazdálkodási alegységek tervezésével összefüggő, társadalom bevonásával kapcsolatos feladatok végrehajtásába.

1.3.3 Határvízi kapcsolatok

Az Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság szoros határvízi együttműködést folytat a szerb és horvát vízügyi szervekkel, az árvízvédelem, folyószabályozás, belvízvédelem, vízminőség-védelem, vízkészlet-gazdálkodás, a hidrológiai adat és egyéb információcserre területén. A Duna-völgyi-főcsatorna tervezési alegységet a határvízi együttműködés a Duna miatt érinti. A Bizottságok ülésein elhangzott javaslatokat a tervezés (az intézkedési program kialakítása, illetve a mentességek meghatározása) során a tervezők figyelembe vették. Az ülésekről készült hivatalos jegyzőkönyvek tartalmazzák a VGT-vel kapcsolatos egyeztetések eredményeit is, a jegyzőkönyveket az **1-1. melléklet** mutatja be.

Kétoldalú együttműködések:

Szerbia:

Egyezmény a Magyar Népköztársaság és a Jugoszláv Szövetségi Népköztársaság Kormánya között a vízgazdálkodási kérdések tárgyában (1955)

Horvátország:

127/1996. (VII. 25.) Korm. rendelet - egyezmény a Horvát - Magyar Kormányok közötti, a vízgazdálkodási együttműködés kérdéseiről

1.3.4 Érintettek

A vízzel kapcsolatos kérdésekben a társadalom minden tagja érintett. Ezen belül a legfontosabb érdekelteket két jogszabály is meghatározza: az 5/2009. (IV. 14.) KvVM rendelet a vízgazdálkodási tanácsokról, illetve a 2/2005. (I. 11.) Korm. rendelet az egyes tervek, illetve programok környezeti vizsgálatáról.

A társadalom bevonása a tervezésbe három szinten történt: 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 érdekképviselői, továbbá állampolgári érdekképviselői (civil) szervezetek közvetlen megkeresésével. A véleményezési eljárásba magánszemélyek, illetve a nem közvetlenül megkeresett szervezetek, akár Magyarország határain kívül élők is, bármelyik szinten bekapcsolódhattak a www.vizeink.hu honlap segítségével.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szakmai és tudományos megalapozottsága, valamint a társadalmi részvétel biztosítása érdekében a három különböző tervezési szinten az alábbi javaslattevő, véleményező testületeket hozták létre:



- a 42 tervezési alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terveinek vonatkozásában a Területi Vízgazdálkodási Tanácsok, illetőleg azok vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési bizottságai;
- a 4 részvízgyűjtőre vonatkozó vízgyűjtő-gazdálkodási tervek vonatkozásában a Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanácsok;
- az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv vonatkozásában az Országos Vízgazdálkodási Tanács.

A tervezési alegység területén jogkörrel bíró és a VGT szempontjából jelentős közigazgatási szervek felsorolása az **1-2. mellékletben** található. A felsorolásban helyet kaptak az önkormányzatok és egyéb érdekvédelmi szervezetek képviselői, a területen működő zöldhatóságok (környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek), a nemzeti park igazgatóságok, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat területen érintett regionális szervei, a növény- és talajvédelmi igazgatóságok, a vízgazdálkodási társulatok, az erdő- és fagazdasági szakmai és érdekvédelmi szervezetek, valamint az erdészeti igazgatóságok és állami erdőgazdaságok, a területi falugazdász központok, a földművelésügyi hivatalok, az érintett földhivatalok, a horgászegyesületek megyei szövetségei és a katasztrófavédelmi igazgatóságok.

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. Az Unió a jellemző víztestek kijelölésével kívánja a vizek állapotát megítélni, illetve az állapotmegtartó és -javító intézkedéseket meghozni. Mivel az Európai Közösség valamennyi vizének figyelembevételével e munkát elvégezni lehetetlen, a víztestként kijelölt vízirész(ek)nek a teljes vízgyűjtőt reprezentálniuk kell, így a végrehajtott javító intézkedések mind a víztestre, mind a vízgyűjtő egészére hatással lesznek. A víztestek kijelölése ezért igen alapos és megfontolt munkát igényelt, miközben a vizekkel kapcsolatos ismeretek sok esetben hiányosak, a részlegesen kiépített monitoring hálózatok és az értékelések módszertani hiányosságai miatt.

Az irányelv – Magyarországra releváns – meghatározása szerint

- „**felszíni víztest**” a felszíni víznek egy olyan különálló és jelentős elemét jelenti, amilyen egy tó, egy tározó, egy vízfolyás, folyó vagy csatorna, illetve ezeknek egy része,
- „**felszín alatti víztest**” a felszín alatti víz térben lehatárolt része egy vagy több víztartó képződményen belül.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során különös figyelemmel kell lenni a vizekhez kapcsolható **védelem alatt álló területek** állapotára, ezért ezeket önállóan kezeli a terv (**3. fejezet**).

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 tervezési alegység területén 56 felszíni víztestet határoztak meg, ebből 30 természetes vagy mesterséges vízfolyás és 26 természetes, ill. mesterséges tó víztest (lásd **1-1. térképmelléklet**). A tervezési terület Ny-i határát képezi, és egyben szervesen kapcsolódik is hozzá a Duna Szob-Baja közti, önálló víztestként kijelölt szakasza. A terület 15 felszín alatti víztestet érint. A víztest-típusok referencia-állapotát bemutató részletes leírások (*passzportok*) az **Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 1-4. és 1-6. mellékletében** található.

1.4.1 Vízfolyás víztestek

A Víz Keretirányelv szerint a “**vízfolyás**” olyan szárazföldi vizet jelent, amely nagyjából a földfelszínen folyik, de amely útjának egy részén a felszín alatt is áramolhat.

A vízfolyás víztesteket Magyarország ArcGIS alapú, 1:100 000-es méretarányú vízhálózat térképe alapján jelölték ki² úgy, hogy a víztestek végpontjai mindig valamilyen jellegzetes, jól meghatározható pontba (például torkolat, vagy jelentős keresztműtárgy) kerültek. Víztest határt jelenthet (betorkolló vízfolyáshoz vagy nagy műtárgyhoz kötve) a típusváltás is. Az azonos tulajdonságokkal rendelkező vízfolyások egy víztestként való kezelése is gyakori. Az EU Víz Keretirányelv alapján a 10 km²-nél nagyobb vízgyűjtővel rendelkező vízfolyásokat kellett kijelölni víztestként, mint a vízhálózat jelentős elemét vagy elemeit. A VKI által előírt kötelező tipológiai elemek: a tengerszint feletti magasság, a vízgyűjtő-terület nagyság, a geológia és ezt kiegészítve, választott jellemzőként: a mederanyag kerültek felhasználásra a magyarországi vízfolyások differenciálásához (**1-1. táblázat**).

1-1. táblázat: Vízfolyás típusok meghatározási szempontjai

Szempont	Kategória	Értéktartomány
Magassági viszonyok és a terepesés	Hegyvidéki	>350 mBf és >5%
	Dombvidéki	200-350 mBf és 1-5%
	Síkvidéki	<200 mBf és <1%
Mederanyag szemcsemérete	Durva	szikla, kőtörmelék, kavics, homokos kavics
	Közepes	durva-, közép- és finomhomok
	Finom	kőzetliszt, agyag
Hidrogeokémiai jelleg	Szilikátos	-
	Meszes	-
	Szerves	-
Vízgyűjtők mérete	Nagyon nagy	>10 000 km ²
	Nagy	1000-10 000 km ²
	Közepes	100-1000 km ²
	Kicsi	10-100 km ²
Mederesés	Kicsi	<0,5 ‰

A fenti szempontok figyelembe vételével a vízfolyásokra vonatkozó tipológia az alábbi táblázatban közölt természetes típusokat különböztet meg. Ezek alapján 25 víztest típus került kijelölésre,

² 31/2004 (XII.30.) KvVM rendelet a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól



ebből három a Duna vízgyűjtő kerület szintjén meghatározott, Duna-víztest típus (1-2. táblázat, késsel jelölve az alegységen található típusokat).

1-2. táblázat: Az alegységen található vízfolyás víztestek típusai

Típus száma	AI-ökorégió	Hidrogeokémiai jelleg	Mederanyag	Vízgyűjtő méret	Hazai hagyományos elnevezés
1	hegyvidéki	Szilikátos	durva	kicsi	patak
2	hegyvidéki	Meszes	durva	kicsi	patak
3	hegyvidéki	Meszes	durva	közepes	kisfolyó
4	dombvidéki	Meszes	durva	kicsi	patak
5	dombvidéki	Meszes	durva	közepes	kisfolyó
6	dombvidéki	Meszes	durva	nagy	közepes folyó
7	dombvidéki	Meszes	durva	nagyon nagy	nagyfolyó
8	dombvidéki	Meszes	közepes-finom	kicsi	csermely
9	dombvidéki	Meszes	közepes-finom	közepes	kisfolyó
10	dombvidéki	Meszes	közepes-finom	nagy	közepes folyó
11	síkvidéki	Meszes	durva	kicsi	
12	síkvidéki	Meszes	durva	közepes	kisfolyó
13	síkvidéki	Meszes	durva	nagy	közepes folyó
14	síkvidéki	Meszes	durva	nagyon nagy	nagy folyó
15	síkvidéki	Meszes	közepes-finom	kicsi	csermely
16	síkvidéki	Meszes	közepes-finom	kicsi és	ér
17	síkvidéki	Meszes	közepes-finom	közepes és kisesésű	
18	síkvidéki	Meszes	közepes-finom	közepes	kisfolyó
19	síkvidéki	Meszes	közepes-finom	nagy	közepes folyó
20	síkvidéki	Meszes	közepes-finom	nagyon nagy	nagyfolyó
21	síkvidéki	Szerves	-	kicsi	
22	síkvidéki	Szerves	-	közepes	
23	Duna, Gönyű felett				
24	Duna, Gönyű és Baja között				
25	Duna, Baja alatt				

Minden egyes típusra egy, az arra a típusra jellemző hidrológiai-, morfológiai-, fizikai- és kémiai paraméter, valamint biológiai minta határozható meg. A referencia jellemzők típusonkénti leírását - biológiai, fizikai-kémiai és hidromorfológiai elemeit - az **országos terv 1-4. melléklete** tartalmazza. Az alegységen található típusok jellemzői e terv **1-3. mellékletében** szerepelnek.

A tervezési alegység területén 30 vízfolyás víztest található. A Duna és az északi területen található természetesnek minősített csatornák mellett főként mesterséges vízfolyás víztestek vannak a területen. A területen található vízfolyások az **1-3. táblázatban** kerületek összefoglalásra elhelyezkedésük, kategóriájuk és típusuk az **1-3. és 1-4. térképmellékleteken** jelenik meg.



1-3. táblázat: Vízfolyás víztestek az alegység területén

Azonosító	Víztest neve		Kategóriája, típusa
AEP440	Duna-Tisza-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEP442	Duna-völgyi-főcsatorna felső	18	Síkvidéki - meszes - közepes finom mederanyagú - közepes vízgyűjtő
AEP530	Gyáli 1, 2.-főcsatorna és Szilassy-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ130	XX. (Örkényi)-csatorna	18	Síkvidéki - meszes - közepes finom mederanyagú - közepes vízgyűjtő
AEQ135	XXXI. Apaji-csatorna (Átok-csatorna) felső	26	Mesterséges vízfolyás
AEP398	Csorna-Foktő-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEP405	Csukás-Csábor-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEP441	Duna-völgyi-főcsatorna alsó	26	Mesterséges vízfolyás
AEP444	Duna Szob-Baja között	24	Duna Szob-Baja között
AEP497	Fűzvölgyi- és Szelidi-tavi csatornák	26	Mesterséges vízfolyás
AEP605	I. övcsatorna (Kurjantói)	26	Mesterséges vízfolyás
AEP607	II. övcsatorna (Kisizsáki)	26	Mesterséges vízfolyás
AEP608	III. övcsatorna (Kolontói)	26	Mesterséges vízfolyás
AEP690	Kiskunsági-főcsatorna Kígyós-érrel	26	Mesterséges vízfolyás
AEP732	Kurjantó-Kondortói-összekötő-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEP915	Reketye-Bogárczó-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEP943	Sárközi-I.-főcsatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEP944	Sárközi-II.-főcsatorna és csatornái	26	Mesterséges vízfolyás
AEP945	Sárközi-III.-főcsatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ087	V.-csatorna (Sós-ér)	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ110	VI.-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ112	VII.-(Büdöstói) csatorna alsó	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ113	VII.-(Büdöstói) csatorna felső	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ114	VII/c.-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ128	XVII.-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ129	XVIII/a-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ131	XXI.-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ132	XXIII.-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ133	XXX.-csatorna	26	Mesterséges vízfolyás
AEQ134	XXXI. Apaji-csatorna (Átok-csatorna) alsó	26	Mesterséges vízfolyás

A terület Ny-i határát képező Duna Szob – Baja közti szakasza önálló kategóriát képvisel.

A közepes- és kisvízfolyások közül természetes vízfolyásként csak a Közép-Duna-völgyi KÖVIZIG működési területén, a tervezési terület É-i részén 2 víztest került azonosításra:



- Duna-völgyi - főcsatorna felső,
- XX. (Örkényi)-csatorna.

Ezek a víztestek gravitációs vízlevezetést biztosító természetes mélyvonulatok összekötésével kialakított, a vízgyűjtő jellege alapján természetesnek minősített csatornák. Mindkét víztest a 18-as „Síkvidéki - meszes-közepes, finom mederanyagú - közepes vízgyűjtő” víztest típusba tartozik.

A többi 27 víztest mesterséges vízfolyás, melyek a rájuk legjobban hasonlító természetes vízfolyások alapján lettek kezelve.

A „Magyarország vízborította és árvízjárta területén az ármentesítő és lecsapoló munkálatok megkezdése előtt” című, 1938-ban az M. Kir. Földművelésügyi Minisztérium Vízrajzi Intézete által XVIII-XIX. századi felvételek alapján szerkesztett térkép szerint a Duna-völgyben Budapest és Baja között – a Dunán kívül – nincsenek vízfolyások. A térkép azt mutatja, hogy a Duna árvizei egészen a Duna-Tisza-közi Hátság pereméig (Kiskőrös vonaláig) elöntötték a területet. A víz a terület általános É-D irányú lejtését követve vonult le a területről, a mélyebb részekben az év nagy részében vízzel borított foltokat hagyva maga után. Solt magasságában felfedezhető néhány, a mélyebb területeket összekötő vízfolyás-kezdemény, de ezek inkább a mai holtmedrekre emlékeztető képződmények voltak.

A Duna-menti síkság vízrendezése érdekében 1912-ben kezdődött meg a Duna-völgyi-főcsatorna (DVCS) építése belvízlevezetési célból. A közel 150 km hosszú akkori csatorna 1929-re készült el, hogy mintegy övcsatornaként elvezesse a Duna-menti síkság és a fennsík találkozásánál összegyűlő vizeket.

A főcsatorna kiépítése megteremtette a további fejlesztések lehetőségét. A kiépítés során a leggazdaságosabban kiépíthető nyomvonalat követve felhasználták az egyes mélyterületek közti vízlevezetést szolgáló mélyvonulatokat. A csatornán ma is fellelhetők a természetes medrekre emlékeztető szakaszok és az ezeket összekötő, lényegesen mélyebb bevágású mesterséges mederszakaszok.

A mesterséges mederszakaszok jellemzően trapéz szelvényűek. A DVCS bal partja jelentős hosszban magaspart, a jobb partja töltésezett. Ma már kettőshasznosítású csatorna, a belvízlevezetés mellett öntözővíz szállításra is szolgál.

A DVCS megépítésével a vízrendezés új lendületet kapott. A viszonylag szűk keresztmetszettel megépült DVCS nem volt képes befogadni és elvezetni a teljes terület belvizeit, ezért 1942-43-ban elkezdték megépíteni a Csorna-Foktői-csatornát, mely a DVCS megcsapolójaként funkcionált. Befejezésére – a Foktői szivattyútelep elkészültével – 1964-ben került sor.

Az Észak-Duna-völgy területén 1944-ben kiépült az I. Árapasztó, 1948-ban a Duna-Tisza-csatorna, mely a rendszer csatornait összekötötte a Ráckevei-Dunával. A csatornák vízkivezetést és vízpótlást is szolgálnak.

A Sárközi vízrendszer szorosan kapcsolódik a Dél-Duna-völgyi vízrendszerhez. A mezőgazdasági szempontból kitűnő talajadottságú Sárköz vízrendezése már a DVCS megépítése előtt – 1872-ben – elkezdődött. Főcsatornái (Sárközi I., II., III.) a fokmedrek összekötésével alakultak ki. Érsekcsanádnál és Vajastoroknál (Ósükösd) közvetlen dunai kivezetés biztosítja a belvizek levezetését. A fokmedrekben húzódó vízfolyás-szakaszokra jellemző a csésze alakú meder, jelentős 20-25 m-es szélesség, a mesterséges szakaszok 5-10 m-es fenékszélességgel, trapéz szelvényvel épültek meg.



Az 1960-as évek elején megindult öntözésfejlesztés jelentős vízigény növekedést jelentett a Duna-völgyben. A meglévő csatorna-rendszert alkalmassá tették az öntözővíz igény kiszolgálására és új csatornák is épültek. A Kiskunsági-főcsatorna Kígyós-érrel és a Fűzvölgyi öntöző főcsatorna mai formája ekkor került kialakításra. Ezek a csatornák is a régi fokmedrek összekötésével létesültek.

Összességében elmondható, hogy a Duna és a Duna-völgyi-főcsatorna közti terület csatornákkal sűrűn átszőtt. A jelenlegi csatornarendszer mesterséges vízfolyásokból áll még akkor is, ha ezek a vízfolyások a valamikori fokmedrek és mélyedések összekötése révén jöttek létre. Ennek eredménye, hogy bizonyos víztestek esetében különböző arányban fordulnak elő természetes és mesterséges szakaszok. A víztestek kategorizálásánál alkalmazott módszertan – tekintettel a Duna-Tisza köze morfológiai és ősvízrajzi viszonyaira, a csatornák kialakításának történetére – lehetővé teheti egyes csatornák esetében, hogy azokat természetes, de erősen módosított vízfolyásként, illetve mesterséges csatornaként soroljuk be. A Duna-Tisza köze területén a besorolásban jelenleg meglévő inhomogenitást a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv első felülvizsgálatakor célszerű megszüntetni.

A fokmedrekben folyó vízfolyásszakaszokat 20-30 m-es víztükörszélesség, csésze alakú meder és általában azonáció részleges megléte jellemzi. Az újonnan ásott mederszakaszokat mélyebb bevágás, egyenes vonalvezetés és trapéz alakú, 5-10 m fenékszélességű meder jellemzi.

A fennsíki terület vízhálózatának mai képe az 1965-70-es belvizek után alakult ki. A belvizek levezetése érdekében a buckaközi tavakat ásott csatornákkal kötötték össze, a nagy kiterjedésű, sekély mélységű tavakat belvizi tározókká alakították. Ma ezek a tározók a Kiskunsági Nemzeti Park védett területei. A vizek visszatartására és a belvízkormányzás érdekében jelentős számú zsilip épült a csatornákon.

1.4.2 Állóvíz víztestek

Az állóvizeknél önálló víztestként az 50 hektárnál nagyobb tavak kerültek kijelölésre. A tipológia a természetes eredetű állóvíz víztestekre vonatkozóan került meghatározásra az alábbi (1-4. táblázat) szempontok szerint³.

1-4. táblázat: A természetes eredetű állóvíz víztestekre vonatkozó tipológia szempontjai

Szempont	Kategória	Értéktartomány
Vízfelület kiterjedése	kis területű	0,5-10 km ²
	közepes területű	10-100 km ²
	nagy területű	>100 km ²
Átlagmélység	sekély	<3 m (nem rétegződő)
	közepes mélységű	3-7 m (rétegződő átmeneti)
	mély	>7 m (rétegződő)
Tengerszint feletti magasság	síkvidéki	<200 mBf
Hidrogeokémiai jelleg	szerves	-
	szikes	-

³ 31/2004 (XII.30.) KvVM rendelet a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól



Szempont	Kategória	Értéktartomány
	meszes	-
Nyílt vízfelület aránya	nyílt vízfelületű	nyílt vízfelület >33%
	benőtt vízfelületű	nyílt vízfelület <33%
Vízborítás	időszakos ⁴	-
	állandó	-

Az állóvizekre vonatkozó tipológia 16 természetes típust különböztet meg a fenti szempontok figyelembe vételével, melyet az alábbi táblázat mutat be (**1-5. táblázat**, kékkel jelölve az aleggységen található típusokat).

1-5. táblázat: Az aleggységen található állóvíz víztestek típusai

Típus száma	Hidrogeokémiai jelleg	Felület kiterjedése	Mélység	Nyílt vízfelület aránya	Vízborítás
1	szerves	kis területű	sekély	benőtt vízfelületű	időszakos
2	szerves	kis területű	sekély	benőtt vízfelületű	állandó
3	szerves	kis területű	sekély	nyílt vízfelületű	állandó
4	szikes	kis területű	sekély	benőtt vízfelületű	időszakos
5	szikes	kis területű	sekély	nyílt vízfelületű	időszakos
6	szikes	kis területű	sekély	benőtt vízfelületű	állandó
7	szikes	kis területű	sekély	nyílt vízfelületű	állandó
8	szikes	közepes területű	sekély	nyílt vízfelületű	állandó
9	szikes	nagy területű	sekély	nyílt vízfelületű	állandó
10	meszes	kis területű	sekély	benőtt vízfelületű	időszakos
11	meszes	kis területű	sekély	nyílt vízfelületű	időszakos
12	meszes	kis területű	sekély	benőtt vízfelületű	állandó
13	meszes	kis területű	sekély	nyílt vízfelületű	állandó
14	meszes	kis területű	közepes mélységű	nyílt vízfelületű	állandó
15	meszes	közepes területű	sekély	nyílt vízfelületű	állandó
16	meszes	nagy területű	közepes mélységű	nyílt vízfelületű	állandó

A referencia jellemzők típusonkénti leírását - biológiai, fiziko-kémiai és hidromorfológiai elemeit - az **országos terv 1-6. melléklete** tartalmazza. A tervezési aleggység területén található állóvizek típusainak jellemzőit tartalmazó leírások az **1-4. mellékletben** szerepelnek.

Az aleggység területén összesen 26 db természetes és mesterséges állóvíztest található. Méretükből adódóan 3 halastó (rendszer) is szerepel az állóvíztestek között, de szakmai meggyőződésünk szerint ezek üzemi területek, nem pedig víztestek. A területen található állóvíz víztestek az **1-6. táblázatban** kerületek összefoglalásra elhelyezkedésük, kategóriájuk és típusuk az **1-5. és 1-6. térképmellékleteken** jelenik meg.

⁴ Időszakosnak tekinthetők az évente kiszáradó asztatikus, ill. a hazai felmérési adatok alapján az 5 évente legalább egyszer kiszáradó szemisztatikus állóvizek.



1-6. táblázat: Állóvíz víztestek az alegység területén

Azonosító	Víztest neve		Kategóriája, típusa
AIG937	Csepeli Kavicsos-tó		Mesterséges tó
AIG941	Délegyházi-tavak		Mesterséges tó
AIG945	Dömsödi halastó		Mesterséges tó
AIP519	Délegyháza I.		Mesterséges tó
AIP524	I-II-III. tó		Mesterséges tó
AIP526	II. Spicwald		Mesterséges tó
AIP532	Öregállás II. tó		Mesterséges tó
AIP533	Öregállás III. tó		Mesterséges tó
AIP534	Öregállás V. tó		Mesterséges tó
AIP539	Tripolisz		Mesterséges tó
AIQ013	Apaji halastó		Mesterséges tó
AIQ014	Ráckevei-(Soroksári)-Dunaág		Erősen módosított, állóvíz jellegű vízfolyás (síkidéki, finom mederanyagú, igen kis esésű, pangó vizű)
AIG948	Eurofish Kft. halastava		Mesterséges tó
AIH025	Szabó József halastavai		Mesterséges tó
AIH048	Bába-szék	4	Szikes - kis területű - sekély - benőtt vízfelületű - időszakos
AIH052	Böddi-szék	5	Szikes - kis területű - sekély - nyílt vízfelületű - időszakos
AIH064	Észak-Böddi	4	Szikes - kis területű - sekély - benőtt vízfelületű - időszakos
AIH086	Kelemenszék	5	Szikes - kis területű - sekély - nyílt vízfelületű - időszakos
AIH089	Kis-rét	4	Szikes - kis területű - sekély - benőtt vízfelületű - időszakos
AIH092	Kolon-tó	2	Szerves - kis területű - sekély - -benőtt vízfelületű
AIH122	Szabadszállási Büdös-szék	5	Szikes - kis területű - sekély - nyílt vízfelületű - időszakos
AIH126	Szarvas-tó	12	Meszes - kis területű - sekély - benőtt vízfelületű
AIH128	Szelidi-tó	7	Szikes - kis területű - sekély - nyílt vízfelületű
AIH138	Vadkerti-tó (Nagy-Büdös-tó)	13	Meszes - kis területű - sekély - nyílt vízfelületű
AIH142	Zabszék	5	Szikes - kis területű - sekély - nyílt vízfelületű - időszakos
AIQ015	Szalkszentmártoni kavicsbányák		Mesterséges tó

A Duna-völgyi-főcsatorna tervezési alegységen összesen 11 db természetes tó, 14 db mesterséges tó, és 1 db erősen módosított állóvízi jellegű vízfolyás (RSD) víztest található. A természetesek közül 8 szikes tó.

A szikes tavak Kiskunsági Nemzeti Park megalakulásától annak részét képezik. A terület a Duna-ártér mélyvonalában fekszik, amely nyugatról a kavicsos hordalékkúpteraszhoz vezető Kiskunsági-főcsatorna környékével (Kígyós-ér), keletről a magasabb ármentes térszintet jelölő Fülöpszállás és Szabadszállás vonalával határolható le.

A nyílt vízfelületű (Szabadszállási Büdös-szék, Kelemen-szék, Böddi-szék, Zab-szék), és a benőtt vízfelületű (Bába-szék, Észak-Böddi, Kis-rét) időszakos szikes tavak kis területűek (10 km²-nél kisebbek). Medrük változó kiterjedésű, de jellemzően nagyon sekély. Tavaszi hóolvadáskor,



csapadékosabb időszakokban lehet 0,5 m (vagy több is) a mélységük, általában azonban jellemző rájuk a 10 -30 cm-es mélység. Nyár végére, vagy szárazabb periódusban rendszeresen kiszáradnak. Asztatikus jellegüknek megfelelően az összes oldott sótartalom és a víz pH értéke a vízborítástól függően állandóan, néha drasztikusan változik. A fehérvízű szikesek összes oldott sótartalma mezo-polihalóbikus tartományban ($2500-4000 \text{ g/m}^3$) van, de az intenzív betöményedési fázisban a polihalóbikus (4000 g/m^3 feletti) tartományba tartozik. Ionösszetételük jellegzetes, $\text{Na}^+ \text{Cl}^- \text{HCO}_3^-$ -os.

A hidrogeokémiai jelleg alapján szikes, de nyílt vízfelületű, állandó Szelidi-tó a Dunából a holocén korban lefűződött jellegzetes morotva-tó. Természetvédelmi oltalom alatt áll, e mellett üdülő és horgásztó. Vízpótlására a téli csapadékot az 1,75 millió m^3 víz tározására alkalmas Kékes-réti tározóban tározzák, majd tavasszal, a szikes területen összegyűlt, nagyobb sótartalmú vizet a tóba engedik, megakadályozva ezzel a kiédesülését.

A területen 1 db szerves hidrogeokémiai jellegű tó, a védett Kolon-tó található. A Kolon-tó a négy hátsági természetes tározót (Kolon-tó, Csíraszéki-rét, Orgoványi-rét, Ágasegyházi-rét) összekötő és Duna-völgyi-főcsatornába ömlő III. övcsatorna 9+689 – 14+100 cskm szelvényei között helyezkedik el. Ezek a mocsarak a hátsági mélyedésekben keletkeztek, közülük a Kolon-tó rendelkezik állandó vízkészlettel, sekély, vízfelülete benőtt. Vízkészletének pótlódása döntően felszín alatti vízből történik, felszíni hozzáfolyás alig van.

A meszes hidrogeokémiai jellegű tavak közül a Szarvas-tó sekély, benőtt vízfelületű. A VII.-csatorna vízgyűjtő területén található, a csatorna egy szakasza a tó medrén halad át. A csatornára telepített műtárggyal az üzemeltetési előírás szerinti vízszintszabályozás történik, belvizes időszakban a tóból a káros vizek levezetése, csapadékszegény időszakban a víz visszatartása. Vízutánpótlása részben saját vízgyűjtőterületről, részben felszín alatti hozzáfolyásból történik.

Ugyancsak meszes jellegű, sekély, de nyílt vízfelületű a Vadkerti-tó is. A VII. csatornához kapcsolódik. A tó vízgyűjtő területe $132,5 \text{ km}^2$. Töltése nincs, természetes mélyedésben alakult ki. A Vadkerti-tó a VII. csatornán lévő vízszintszabályozó műtárgy megépítése után többszörös hasznosítású tározóként üzemel. Egyrészt belvizes időszakban, mint belvízi tározót, másrészt pedig mint üdülőtavat hasznosítják. A tó üdülési céloknak is megfelelő vízszintje az utóbbi években csak vízpótlással biztosítható, melyet rétegvíz betáplálással oldanak meg.

A területen lévő mesterséges tavak keletkezésüket tekintve nagyjából kavicsbányatavak, kisebb részüket halastónak létesítették. A VKI szempontjai szerint ezek a mesterséges tavak „üzemként” tekintendők. A vízgyűjtő északi részén való jelentős kiterjedük és a felszín alatti víztestekre gyakorolt vélhetően jelentős hatásuk miatt kell velük kiemelten foglalkozni.

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 váltott és emiatt a jó állapot nem érhető el.

A Víz Keretirányelv által használt másik fontos felszíni vizes kategória a **„mesterséges víztest”**, amely egy emberi tevékenységgel, kifejezetten valamilyen vízgazdálkodási 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, stb.

Az erősen módosított víztesteknél a kiváló vagy jó öko-potenciál, mint célállapot meghatározásánál irányadó lehet az adott erősen módosított víztesthez leginkább hasonlító természetes víztípus jó állapota.

A mesterséges víztesteknél a kiváló/jó öko-potenciál megállapításánál a funkció fenntartása az elsődleges szempont (pl. belvíz csatornánál a vízvezető képesség fenntartása, halastónál a haltenyésztéshez szükséges körülmények fenntartása). Ezért ezen elsődleges szempont alapján meghatározható környezeti célkitűzést főként a jó „üzemeltetési gyakorlattal” lehet elérni (pl. halastavak esetén „jó halászati gyakorlat”).

Az erősen módosított víztestek kijelölése több lépcsőben történt. A munkafolyamat során az alábbiakat kellett megfontolni:

- ◆ A víztest hidromorfológiai viszonyait jelentősen módosító beavatkozás azonosítása (a hazai értelmezés szerint az számít ilyen beavatkozásnak, ami a víztest eredeti típusa szerinti jó állapot elérését akadályozza).
- ◆ 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 (környezeti cél, hajózás, tározás ivóvíz és öntözés célra, energiatermelés, ár- és belvízvédelem, rekreáció, egyéb fontos célok, igények).
- ◆ 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?

Az **1-7. táblázat** az alegységen található erősen módosított kategóriába sorolt és a mesterséges víztesteket mutatja be. Erősen módosított vízfolyás víztest nem található az alegység területén, a tó víztestek közül mindössze 1 erősen módosított. Az e kategóriákba sorolt víztestek az **1-3.** (vízfolyások) és az **1-5.** (állóvizek) **térképmellékleteken** is láthatók. Egy természetes módon létrejött víztest (vízfolyást vagy állóvizet) akkor tekinthető erősen módosítottnak, ha annak természetes jellegét az emberi tevékenység által okozott hatások (pl. mederszabályozás, töltésezés, duzzasztás) olyan mértékben megváltoztatták, hogy a jó ökológiai állapot nem érhető el anélkül, hogy ezeknek a hatásoknak a megszüntetése során valamilyen jelentős emberi igény kielégítése ne sérülne, vagy helyettesítése ne jelentene aránytalan terheket a társadalom számára.

1-7. táblázat: Erősen módosított és mesterséges víztestek az alegység területén

Víztestek	Olyan társadalmi igény, ami miatt létrehozták, illetve módosították a víztestet
1) Erősen módosított kategóriába sorolt	
Ráckevei-Soroksári Dunaág	árvízvédelem, (jelenlegi hasznosítás: rekreáció, természetvédelem)
2) Mesterséges víztestek	
Gyáli 1, 2-főcsatorna és Szilassy-csatorna	belvízlevezetés
Duna-Tisza-csatorna	kettős működésű csatorna (belvízlevezetés, öntözés)
XXXI. Apaji-csatorna (Átok-csatorna) felső	belvízlevezetés



Víztestek	Olyan társadalmi igény, ami miatt létrehozták, illetve módosították a víztestet
Csorna-Foktó-csatorna	<i>kettős működésű csatorna (belvízlevezetés, öntözés)</i>
Csukás-Csábor-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
Duna-völgyi-főcsatorna alsó	<i>kettős működésű csatorna (belvízlevezetés, öntözés)</i>
Fúzvölgyi- és Szelidi-tavi csatornák	<i>kettős működésű csatorna (belvízlevezetés, öntözés)</i>
I. övcsatorna (Kurjantói)	<i>belvízlevezetés</i>
II. övcsatorna (Kisiszáki)	<i>belvízlevezetés</i>
III. övcsatorna (Kolontói)	<i>belvízlevezetés</i>
Kiskunsági-főcsatorna Kígyós-érrel	<i>kettős működésű csatorna (belvízlevezetés, öntözés)</i>
Kurjantó-Kondortói-összekötő-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
Reketye-Bogárzó-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
Sárközi-I. főcsatorna	<i>kettős működésű csatorna (belvízlevezetés, öntözés)</i>
Sárközi-II. főcsatorna és csatornái	<i>kettős működésű csatorna (belvízlevezetés, öntözés)</i>
Sárközi-III. főcsatorna	<i>kettős működésű csatorna (belvízlevezetés, öntözés)</i>
V.-csatorna (Sós-ér)	<i>kettős működésű csatorna (belvízlevezetés, öntözés)</i>
VI.-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
VII. (Büdöstói)-csatorna alsó	<i>belvízlevezetés</i>
VII. (Büdöstói)-csatorna felső	<i>belvízlevezetés</i>
VII/c.-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
XVII.-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
XVIII/a.-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
XXI.-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
XXIII.-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
XXX.-csatorna	<i>belvízlevezetés</i>
XXXI. Apaji-csatorna (Átok-csatorna) alsó	<i>belvízlevezetés</i>
Csepeli Kavicsos-tó	<i>kavicsbányászat</i>
Délegyházi-tavak	<i>kavicsbányászat</i>
Dömsödi halastó	<i>halgazdálkodás</i>
Eurofish Kft. halastava	<i>halgazdálkodás</i>
Szabó József halastavai	<i>halgazdálkodás</i>
Délegyháza I.	<i>kavicsbányászat</i>
I-II-III. tó	<i>kavicsbányászat</i>
II. Spicwald	<i>kavicsbányászat</i>
Öregállás II. tó	<i>kavicsbányászat</i>
Öregállás III. tó	<i>kavicsbányászat</i>
Öregállás V. tó	<i>kavicsbányászat</i>
Tripolisz	<i>kavicsbányászat</i>
Apaji halastó (Szomor D)	<i>kavicsbányászat</i>



Víztestek	Olyan társadalmi igény, ami miatt létrehozták, illetve módosították a víztestet
Szalkszentmártoni kavicsbányák	kavicsbányászat, horgásztó

Állóvíz víztestként került meghatározásra az előzőektől eltérő jellegű **Ráckevei (Soroksári) Duna-ág**, melyről az alábbiakban részletesebben szólnunk.

A Ráckevei (Soroksári) Duna-ág (RSD) kialakulása:

A terület legnagyobb természetes „állóvízi jellegű erősen módosított vízfolyása” a Ráckevei (Soroksári) Duna-ág, mai arculatát az 1910-1926. évek között végrehajtott folyócsatornázás következtében nyerte el. A folyócsatornázást megelőző időszakban a Duna főágának számított és számos árvízi elöntés okozója volt. A munkálatok keretében az ág felső torkolatánál a Duna 1642 folyamkilométer szelvényében hajózsilip (1910-1914.), vízbeeresztő zsilip (1924-1926.) épült. Az alsó torkolatnál 1926-1928. között megépült a hajózsilip, a vízleeresztő zsilip és az erőmű. Az 1956-os jeges árvíz az erőművet és a tápszilipet is tönkretette. Jelenleg a Tassi hajózsilipen történik a közlekedés és a vízleeresztés is. **A Ráckevei (Soroksári) Duna-ág (RSD) a magyarországi Duna-szakasz második leghosszabb mellékága, az RSD az ország egyetlen komplex vízgazdálkodási rendszere.** Egyrészt nemzeti jelentőségű hajóút, másrészt belvíz-, és tisztított szennyvíz befogadó, továbbá öntözővíz szolgáltató, valamint adottságainak köszönhetően nagy a rekreációs használata is.

Az RSD vízgazdálkodási jellemzői:

Az RSD négy, egymástól jól elkülöníthető szakaszra osztható. A legfelső (57+300-47+500 fkm) szakasz; 110 m víztükör szélesség, 50 m³/s elméleti vízszállító képesség, a hajóútszélesség 40 m, az elméleti vízmélység 2-3 m közötti. A felső szakaszon (47+500-40+000) a meder átlagos szélessége 40-80 m, a vízmélység 2,5-3,5 m közötti. A középső szakasz (40+000-19+000 fkm), medrének átlagos szélessége 150-300 m, a vízmélység 0,7-2,7 m között van. E szakaszon az iszaplerakódás alapvetően a dunai tápvízből kiülepedő hordalék miatt alakult ki, valamint a jelentős mennyiségű vízínövényzet anyagcsere-folyamatai is közrejátszottak. Hivatalos strand ezen a szakaszon sincs kijelölve. Az alsó szakasz (19+000-0+000 fkm) a Ráckevei-hídtól a Tassi zsilipig tart. A meder átlagos szélessége 200-300 m, a vízmélység 3,0-7,0 m között van. A duzzasztás következtében az RSD víztömegének jelentős része itt található. A víz minősége ezen a szakaszon a középső szakaszénál kedvezőbb, jobbak a fürdőzési és horgászati lehetőségek.

Az RSD természeti értékei:

A teljes Ráckevei (Soroksári) - Duna-ág a Natura 2000-es területek hálózatába sorolt. A természetes, természetközeli élőhelyek összterülete a hajdani terület töredéke, mindazonáltal számos olyan értékes élőhely található itt, amelyek maradvány jellegükénél fogva is feltétlenül megtartásra, védelemre érdemesek. Az itt élő állatvilág igen gazdag és sokszínű, magas a védett és a fokozottan védett fajok száma. Sajátos élőhely a víztest, amelynek eltartó képessége nemcsak a víz kémiai és biológiai paramétereitől függ, hanem a vízpart tagoltságától, jellegétől, növényzeti borítottságától. Ahol a parti régió erősen tagolttá válik, részint hókonyok, részint a főmederhez csatlakozó holtágak, mellékágak révén, és a vizet kísérő vegetáció kiszélesedik, a nádas-gyékényes növényzetbe láprétek, puha- és keményfa ligetek ékelődnek. A Ráckevei (Soroksári) Duna-ágnak mind botanikai, mind zoológiai szempontból európai léptékben is igen jelentős természeti értékei vannak. Az RSD legfontosabb természeti értékét jelentő úszólápok -



kiterjedésük alapján - Európa második legnagyobb úszólápos területei a franciaországi Rhône-delta után. A víztől függő élőhelyek vízutánpótlásának, átöblítésének hiányában feliszapolódott mellékágak, holtágak, lagunák kiemelten veszélyeztetettek.

A terület XVII.-XVIII. századi térképeit tanulmányozva láthatjuk, hogy a Duna és a Hátság pereme közötti terület rendszeresen vízjárta terület volt, de összefüggő vízfolyások nem fedezhetők fel a térképen. A mai vízrendszer vízelvezetési és belvízvédelmi céllal épült, amit a mezőgazdasági termelés fejlesztése indokolt. A mély vonulatokat és a holt medreket kötötték össze mesterséges csatornaszakaszokkal. A vízelvezetési belvízvédelmi funkcióhoz az 1960-as, 1970-es években társult az öntözési vízigényt kielégítő vízbetáplálás-vízátvezetés, az utóbbi évtizedben pedig az ökológiai célú vízviszatartás vált fontossá.

A dunai védgátak megépítésével a vízelvezetési funkció veszített jelentőségéből. A jó mezőgazdasági termőképességű területen a gazdálkodást fenntartani a belvízvédelem megoldásai nélkül gyakorlatilag lehetetlen, így a csatornák belvízelvezető kapacitásának fenntartása nélkülözhetetlen. Jelenleg formálódik Magyarországon az új belvízvédelmi koncepció, ennek lényeges eleme, hogy területről csak a belterületeket a lakosság élet- és vagyónbiztonságát veszélyeztető vizeket célszerű elvezetni. A mély fekvésű területek, rétek felhasználhatók a belvizek időszakos viszatartására. A csatornák átalakítása révén a káros mértékű vízlevezetés kiküszöbölhető.

A dunai ipari célú kotrások korlátozása (a további medermélyülés csökkentése céljából) után a Duna menti kavicssteraszok területén hatalmas kavicsbányákat nyitottak. A kavicsbányászat befejezése után el kellett végezni a bányatavak rehabilitációját. Ma ezek a bányatavak zömében üdülőtóként, horgásztóként funkcionálnak. Méretükből adódóan mesterséges víztesként kerültek nyilvántartásba.

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.
- ◆ **„Vízartó”** (vagy vízadó) olyan felszín alatti közetréteget vagy közetrétegeket, 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 lehatárolás és jellemzés módszertana a Víz Keretirányelv hatályba lépését követően fokozatosan fejlődött ki. Az előzetes lehatárolás 2004. december 22-én készült el, az ezt követő felülvizsgálat során a víztestek végleges kijelölése 2007. december 22-i határidővel történt meg. A magyar módszertan legfontosabb elemeit „a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól” szóló 30/2004 (XII. 30.) KvVM rendelet határozza meg.



Magyarországon – szemben a felszíni vizekkel – valamennyi felszín alatti víz része valamely víztestnek. Felszín alatti vizeinket széleskörűen hasznosítjuk, így az átlagosan 10 m³/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.

A felszín alatti víztestek első lehatárolási szempontja a geológia, amelynek eredményeként háromféle vízföldtani főtípus különíthető el:

- ◆ Medencebeli, uralkodóan **porózus** vízadók a törmelékes üledékes kőzetekben,
- ◆ **Karszt** (csak a főkarsztba, azaz a triász korú dolomit és mészkő közé sorolható) a karbonátos kőzetekben,
- ◆ Vízadók a **hegyvidéki** területek vegyes összetételű kőzeteiben (kivéve a főkarszt).

A **porózus** víztestek Magyarország legnagyobb kiterjedésű, hidraulikailag összefüggő felszín alatti víztest-csoportja. Alsó határát a paleozoós, mezozoós alaphegység alkotja, bár vastagságának megállapításakor annak esetleg víznyerésre alkalmas felső néhány 10 m-es repedezett zónáját is figyelembe vették. Peremét (a hegyvidéki víztest-csoporttal közös határát) az alsó- és felső-pannon határ felszíni metszése adja. A porózus víztestek kód jele: „p”.

A **karszt** víztestek Magyarország területén – a porózus után – a második legfontosabb regionális jelentőségű vízadó képződmények, amelyek a mezozoós – elsősorban triász korú – karbonátos, repedezett, karsztosodott összletben fordulnak elő, ez az úgynevezett főkarszt-víz tároló. Velük szoros hidraulikai kapcsolatban álló eocén mészkövekkel együtt, ezek a képződmények alkotják a karszt víztestek csoportját. Alárendelten júra és kréta, valamint paleozoós mészkövek is a „főkarsztba” sorolhatók. A karszt víztestek – amelyeknek részei a lezökkent, mélyben futó karszt nyúlványok is - lehatárolásában tükröződnek a hagyományos vízföldtani tájegységek. A karszt víztestek kódjele: „k”.

A **hegyvidéki** víztestek a hegyvidéki területeken találhatók. Ehhez a víztest főtípushoz – a karszt víztestek csoportjába soroltakon kívül – változatos földtani képződmények tartoznak, amelyek kora a quartertől a mezozoikumon át a paleozoikumig terjed, egyaránt előfordulnak bennük porózus, repedezett és karsztosodott vízadók. A fő-karsztvíztárolóhoz nem sorolt karbonátos képződmények a hegyvidéki víztest részei. A térképeken a karszt víztestek felszíni kibúvási a hegyvidéki víztestekben „folytonossági hiányként” jelennek meg. A hegyvidéki víztestek kódjele: „h”.

A porózus és karszt víztestek esetében a második lehatárolási szempont a vízhőmérséklet:

- ◆ **Hideg vizek** (kitermelt víz hőmérséklete nem haladja meg a 30 °C-ot)
- ◆ **Termálvizek** (kitermelt víz hőmérséklete eléri, illetve meghaladja a 30 °C-ot)

Magyarország sajátos geotermális adottságai következtében az ország jelentős részén tárhatunk fel 30 °C-nál melegebb vizeket. A hideg és termál víztesteket a 30 °C-os izoterma felület választja el. Ugyan a karszt víztestek esetében is a 30 °C-os izoterma felület választja el a hideg és a termál karszt víztesteket, a hegységek tektonikai szerkezetéből adódóan a hideg és a termál karszt víztesteket – az egyszerűbb kezelhetőség érdekében – egymás mellett elhelyezkedőknek tételezték fel. A lehatárolási módszertan másik egyszerűsítési eredménye, hogy a hegyvidéki



víztesteknél nem különítenek el termál víztesteket. A termál víztestek kódjele: a főtípus kódjelet követő „t”.

A porózus víztestek (medencebeli, dombvidéki) és a hegyvidéki víztestek esetében a következő lehatárolási szempont az érzékenység:

- ◆ **Sekély** (hagyományosan ún. „talajvíz”)
- ◆ **Nem sekély** (réteg és hasadékos vizek)

A sekély víztest érzékenysége több szempontból is megmutatkozik:

- ◆ a sekély vízadók erőteljes meteorológiai hatás alatt álló felszín alatti vizek, amelyek vízjárása különbözik a mélységi vizekétől;
- ◆ a sekély vízadók a felszíni vizekkel közvetlen kapcsolatban állnak (kiemelt szerepük van a felszín alatti víztől függő ökoszisztémáknál – „FAVÖKO”);
- ◆ a sekély vízadók természetes vízminősége – a légköri kapcsolat miatt – különbözik a mélyebben lévőktől (sótartalom, oxigén háztartás, hőmérséklet, ion összetétel);
- ◆ a sekély víztestek emberi hatásoknak való kitettségük miatt ténylegesen, illetve potenciálisan szennyezettek lehetnek (fennáll annak a lehetősége, hogy kémiai állapotuk gyenge).

A sekély víztest teteje a telített és háromfázisú zóna határa, azaz a talajvíz színe. A víztest alja a vízföldtani helyzettől függ:

- ◆ Ha a felső kb. 50 m-ben van vízzáró, vízrekesztő képződmény, akkor a víztest alsó határa az első vízadóösszlet fekvésében lett megállapítva (vízföldtani határ). A hegyvidéki területeken a laza üledékek és a kőzetek közötti felület.
- ◆ Ha a felső 50 m-ben nincs vízzáró, vízrekesztő képződmény, vagy nincs elég ismeret róla, akkor a víztest alsó határa a talajvíz szintje alatti 30 m-es mélységben húzható meg.

A sekély víztestek kódjele: a főtípus kódjelet megelőző „s”.

A negyedik lehatárolási szempont a **vízgyűjtő**: A felszín alatti víztesteket - a Víz Keretirányelv szerint - a felszíni vízgyűjtőkhöz kell rendelni, ezért adminisztratív szempontból egyszerűsíti a helyzetet, ha - ahol lehetséges és értelme van - a felszín alatti víztestek felszíni vízgyűjtők szerint tovább osztódnak. Ennek eredményeképpen a porózus és a hegyvidéki (sekély, réteg és hasadékos) víztesteknél általában a felszíni vizek vízválasztói, míg a karszt víztesteknél a nagyobb forrásokhoz köthető felszín alatti vízgyűjtő határ és a termál víztesteknél is a felszín alatti vízgyűjtő jelenti a további felosztást.

Az ötödik lehatárolási szempont – az **áramlási rendszer** - egyedül a porózus víztesteknél alkalmazható, ezáltal a beszivárgási és megcsapolási területek szétválasztása történik meg:

- ◆ Leáramlási területek
- ◆ Feláramlási területek
- ◆ Vegyes áramlási rendszerű dombvidéki és hegylábi területek

Az **1-8. táblázat** az alegység területén található felszín alatti víztesteket mutatja be (térképi ábrázolásuk, elhelyezkedésük az **1-7.; 1-8.; 1-9.; 1-10. térképmellékleteken** látható).



1-8. táblázat: Felszín alatti víztestek az alegység területén

Azonosító	Víztest neve	Víztest kód	Típusa
AIQ529	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész	HU_sp.1.15.1	Sekély porózus, leáramlás
AIQ522	Duna-Tisza köze - Duna-völgy déli rész	HU_sp.1.15.2	Sekély porózus, feláramlás
AIQ531	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	HU_sp.1.14.1	Sekély porózus, leáramlás
AIQ525	Duna-Tisza köze - Duna-völgy északi rész	HU_sp.1.14.2	Sekély porózus, feláramlás
AIQ536	Duna bal parti vízgyűjtő – Vác-Budapest	HU_sp.1.13.1	Sekély porózus, leáramlás
AIQ528	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész	HU_p.1.15.1	Medencebeli porózus hideg, leáramlás
AIQ523	Duna-Tisza köze - Duna-völgy déli rész	HU_p.1.15.2	Medencebeli porózus hideg, feláramlás
AIQ530	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	HU_p.1.14.1	Medencebeli porózus hideg, leáramlás
AIQ524	Duna-Tisza köze - Duna-völgy északi rész	HU_p.1.14.2	Medencebeli porózus hideg, feláramlás
AIQ501	Börzsöny, Gödöllői-dombvidék – Duna-vízgyűjtő	HU_h.1.7	Hegyvidéki
AIQ623	Nyugat – Alföld	HU_pt.1.2	Porózus termál
AIQ514	Dél – Alföld	HU_pt.2.1	Porózus termál
AIQ503	Budapest környéki termálkarszt	HU_kt.1.3	Termál karszt
AIQ511	Bükki termálkarszt	HU_kt.2.1	Termál karszt
AIQ515	Dél-Baranya, Bácska termálkarszt	HU_kt.1.9	Termál karszt

Jelmagyarázat: A zöld színnel kiemelt felszín alatti víztestek csak kis területen érintik az alegység területét; a kék színnel jelzett víztest problémás területei nem érintik ezen alegységet (lásd 1-8. táblázat). Ezen víztestek a tervezés során nem tekinthetők relevánsnak.

Az alegység területén öt darab sekély porózus víztest található, melyek közül három hidrodinamikailag leáramlással (Duna-Tisza-közi Hátság területe; északi rész: sp.1.14.1, déli rész sp.1.15.1, illetve sp.1.13.1 Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest) kettő pedig feláramlással (Duna –völgy területe; északi rész: sp.1.14.2, déli rész sp.1.15.2) jellemezhető. Az sp.1.14.1 és sp.1.14.2 víztestek területe teljes egészében egybeesik az alegység területével, a sp.1.15.1 és a sp.1.15.2 víztestek megközelítőleg 1/5 részben, déli irányban, illetve a sp.1.13.1 víztest megközelítőleg fele északi irányban túlnyúlnak az 1-10. alegység területén.

A sekély porózus víztestek szomszédos víztestekkel való laterális illeszkedése földtani szempontból keleti, nyugati és déli irányban folytonosnak tekinthető. Északon a Pannon-medence peremi részén az sp.1.13.1 és a sp.1.14.2 víztestek kiemelkednek. Hidrodinamikai megközelítésben az öt víztest egy É–D-i csapású és K–Ny-i irányú átmenetekkel jellemezhető regionális áramlási rendszert alkot, tehát a K-i és Ny-i szomszéd víztestekkel való kommunikáció mértéke elhanyagolható. A Ny-i határt a Duna folyam, a K-i határt a Duna-Tisza közti Hátság legmagasabb térszínrel jellemezhető É–D-i lefutású vízválasztó vonala képviseli. A leáramlással és feláramlással jellemezhető víztestek egy hidrodinamikai szempontból átmeneti, vagy semleges zónában illeszkednek egymással. A konkrét határvonal a Duna-völgy morfológiai határával esik egybe.



A víztestek feküjét képező medencebeli porózus víztestekkel való vertikális illeszkedés túlnyomó részt konkordáns, vagyis folytonos. A Duna vonalától keletre megközelítőleg 10 km-es sávban, ahol a kavicsos teraszüledékek képviselik a sekély porózus víztesteket az illeszkedés diszkordáns, tehát feküre való település üledékhézaggal történt.

A felszín alatti vizek, a sekély porózus víztestek esetében talajvizek áramlási irányának vertikális komponense megfelel a víztest hidrodinamikai besorolásának, tehát leáramlási területeken lefelé, feláramlási területeken felfelé mutat. Az oldalirányú komponens egybeesik a térszín magasságcsökkenésének irányával, tehát K-Ny-i, illetve ÉK-DNy-i irányú.

A sekély porózus víztestek egységesen egy vízadónak tekinthetők.

A sekély porózus víztestek feküjében található szintén négy darab medencebeli porózus víztest esetében hasonló elkülönítést lehet alkalmazni. (leáramlás: [p.1.14.1](#), [p.1.15.1](#); feláramlás: [p.1.14.2](#), [p.1.15.2](#)). Az alegység területéhez viszonyított elhelyezkedésük hasonló a sekély porózus víztestekével. Kivételt a [p.1.14.1](#) víztest képez, amely északi irányban túlnyúlik a Duna-völgyi-főcsatorna vízgyűjtőjének határán.

A víztestek vertikálisan egy sekélyebb elhelyezkedésű pleisztocén, és egy mélyebb elhelyezkedésű felső pannon vízadóra bonthatók.

A pleisztocén folyóvízi üledékekből álló vízadó vonatkozásában a szomszédos víztestekkel való földtani és hidrodinamikai laterális illeszkedés, illetve az áramlási irányok megfelelnek a sekély porózus víztesteknél leírtaknak.

A felső pannon vízadó szintén folyóvízi, illetve folyódelta képződési környezethez köthető üledékösszletei földtani és hidrodinamikai szempontból folytonos laterális kapcsolatban vannak a szomszédos víztestek hasonló korú vízadóival. A [p.1.14.1](#) és a [p.1.14.2](#) víztestek esetében, északi irányban a felső pannon vízadó kiemelkedik a hegyvidéki víztestekkel való tektonikai határon. Az áramlási irányok oldalirányú komponense a Pannon-medence aljzatának morfológiáját követi, megközelítőleg Ny-K-i irányú.

A feküt képező porózus termál víztestekhez való vertikális illeszkedés minden esetben folytonosnak tekinthető.

A alegység Budapest belterületéhez tartozó északi peremi részét a [h.1.7](#) Börzsöny, Gödöllői-dombvidék – Duna-vízgyűjtő hegyvidéki víztest is érinti, megközelítőleg 7 km²-en. A délen szomszédos [p.1.14.1](#) porózus víztesttel való illeszkedés túlnyomó részt tektonikus.

Az alegység területét két, 30 °C-ot meghaladó víz hőmérsékletekkel jellemezhető, porózus termál víztest is érinti (pt.1.2, pt.2.1), melyek közül [pt.1.2](#) Nyugat - Alföld víztest a Duna-völgyi-főcsatorna vízgyűjtőjének területét megközelítőleg teljes egészében lefedi. A [pt.2.1](#) Dél-Alföld porózus termál víztest területe csak kis mértékben, 160 km²-en érinti az alegység területét (Tázlár, Pirtó és Jakabszállás térsége).

Az alegység területén a porózus termál víztestek egy darab, felső pannon korú vízadóból állnak.

A szomszédos porózus termál víztestekkel való földtani és hidrodinamikai illeszkedés folytonosnak tekinthető. Az áramlási irányok oldalirányú komponense a Pannon medence aljzatának morfológiáját követi, megközelítőleg Ny-K-i irányú, vertikális komponense a nagy mélységhez köthető rétegyomások miatt általában felfelé irányul.

A Duna-völgyi-főcsatorna vízgyűjtőjének területét három darab hidrodinamikailag feláramlással jellemezhető termál karszt víztest is érinti.



A Kiskunlacháza-Bugyi-Ócsa vonaltól északra a **kt.1.3** Budapest környéki termálkarszt, Monor és Csévharaszt térségében a **kt.2.1** Bükki termálkarszt, illetve délen Érsekcsanád és Sükösd térségében a **kt.1.9** Dél-Baranya, Bácska termálkarszt mezozoós és paleogén mészkövekből álló rögvonulatai detektálhatók. A meleg vizes karszt víztestek a szomszédos porózus termál vagy langyos vízi víztestekkel való illeszkedése vertikálisan üledékhézaggal, oldalirányban túlnyomórész tektonikai zónák mentén történik.

Az érintett víztestek méretét és területi arányait az 1-10 számú alegységen belül az **1-9. táblázat** szemlélteti.

1-9. táblázat: Az egyes felszín alatti víztestek alegységre eső területe

Víztest kód	Az alegységre eső terület (km ²)	Az alegysége eső terület aránya az alegység összterületéhez képest (%)
sp.1.15.1	1 127,0	19,3
sp.1.15.2	1 236,6	21,2
sp.1.14.1	1 193,3	20,5
sp.1.14.2	1 688,3	29,0
sp.1.13.1	586,7	10,0
p.1.15.1	1 127,0	19,3
p.1.15.2	1 236,6	21,2
p.1.14.1	1 724,9	29,6
p.1.14.2	1 736,6	29,8
h.1.7	6,8	0,1
pt.1.2	5 582,3	96,0
pt.2.1	160,0	2,8
kt.1.3	735,9	12,7
kt.2.1	53,8	0,9
kt.1.9	191,5	3,3

A felszíni víztestekkel és a szárazföldi ökoszisztémákkal való közvetlen kapcsolat túlnyomó részt a hidrodinamikailag feláramlással és relatív magas talajvízszintekkel jellemezhető sekély porózus víztestek (**sp.1.14.2**, **sp.1.15.2**) esetében áll fent.

Ezen víztestek területén a szárazföldi ökoszisztémák (szikes tavak, szikes mocsarak, nádas mocsarak, láp-, mocsárrétek, láp-, ligeterdők) vízigényét a csapadék mellett, közvetlen a talajvíz biztosítja, tehát annak minőségi és mennyiségi állapota közvetlenül érinti az élőhelyek állapotát.

A csapadékos időszakban a felszíni víztestek vízszintjénél magasabb talajvízszint következtében a felszín alatti víz táplálja a felszíni víztesteket.

A leáramlással jellemezhető hátsági víztestek (**sp.1.14.1**, **sp.1.15.1**, **sp.1.13.1**) területén inkább a közvetett kapcsolat jellemző. A közvetlen felszín alatti víztől függés általában csapadékos időszakokra jellemző és területileg a lokális feláramlásokhoz, illetve a belvíz elvezető csatornák torkolati szakaszaihoz köthető.

Csapadékszegény időszakban a mélyen található talajvízszint következtében a beszivárgási folyamatok felgyorsulnak így csökkentve az ökoszisztémák (homoki sztepprétek, buckaközi lápmaradványok, homoki erdők) vízigényének kielégítéséhez szükséges víz mennyiségét. A hátsági területeken megfigyelhető talajvízszint süllyedés jelensége ezt a folyamatot fokozza.



A terület víztestjeinek adatlapjai (felszíni vízfolyás és állóvíz víztestek, illetve felszín alatti víztestek) az **1-5. mellékletben** található



2 Emberi tevékenységből eredő terhelések és hatások

Az emberi tevékenységből eredő jelentős terhelések számbavételéről a VKI VII. melléklete, míg a terhelések felszíni és felszín alatti vizek állapotára gyakorolt hatásainak vizsgálatáról az 5. cikkely rendelkezik. A terhelések azonosításával kapcsolatban a VKI II. melléklete ad iránymutatást. A hazai szabályozásban ugyanezen előírások a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet 12. §-ban jelennek meg.

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 az antropogén terheléssel, beavatkozással okozott problémákat kell megszüntetni, vagy csökkenteni. A problémákat enyhíthetik vagy súlyosbíthatják az éghajlatváltozás hatásai, így a tervezésnél ezzel is számolnunk kell. A VKI, azaz a vizek állapota szempontjából nem számít jelentős vízgazdálkodási problémának (mert természetes eredetűek) például, hogy

- ◆ hazánkban a vizek térben és időben egyenlőtlenül oszlanak 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.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv 2. fejezetének célja, hogy bemutassa

- ◆ a számba vett emberi tevékenységeket,
- ◆ a „jelentős” besorolás módszertanát,
- ◆ a tevékenységek közvetlen hatását a vizekre, azaz

végeredményben - az állapotértékelést is figyelembe véve - a jelentős vízgazdálkodási kérdések (**5.5 fejezet**) meghatározását segítse.

2.1 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, különös tekintettel a települési szennyvíz kezeléséről (91/271/EKG) és a környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről (96/61/EK, 2008. II. 18-tól hatályos 2008/1/EK) szóló irányelvekre, valamint a 76/464/EGK irányelvre (vízi környezetbe bocsátott egyes veszélyes anyagok által okozott szennyezésről). Az ilyen típusú szennyezések jól azonosíthatóak, ellenőrizhetőek és szükség hatékony intézkedésekkel jól kézben tarthatóak.



2.1.1 Települési szennyezőforrások

2.1.1.1 Települési szennyvíz

A tervezési egység vizeit érintő **pontszerű szennyezőforrások** közül a Dél-Duna-völgyi rendszerben 15 települési és 3 egyéb **szennyvíztisztító telep** működik, ami 27 település és 3 egyéb létesítmény (büntetés végrehajtási intézet, időskorúak otthona, ipari üzem) kommunális szennyvizét kezeli. A tervezési alegységnek a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság területére eső részén 15 települési szennyvíztisztító telep fogadja 38 település kommunális szennyvizét. A kezelt szennyvíz-mennyiség 1/3-ad része nyárfás elhelyezőre, további 2/3-ad része a Dunába és a rendszer belvív-, illetve kettősműködésű csatornáiba kerül bevezetésre. Az RSD ma még jelentős mennyiségű tisztított szennyvizet fogad be (**Dél-pesti Szennyvíztisztító 60.000-80.000 m³/d**). A befogadók részben időszakos vízfolyások. A szennyvíztisztító telepeken mechanikai tisztítás mellett biológiai fokozat is van, egy részükön tápanyag-eltávolítás is működik. A ipar és a mezőgazdaság struktúrájának változása és a vízdíjak jelentős emelkedése csökkentette a közüzemi vízfogyasztást, ezzel párhuzamosan nőtt az illegális vízfelhasználás. E hatások a szennyvizek „dúsulásához” vezettek, amit a szennyvíztisztító telepek nem kellően tudtak kezelni, így a sokszor nem megfelelő minőségű tisztított szennyvíz a felszíni, felszín alatti vizeket szennyezi. (Az alegység területére eső kommunális és ipari szennyvízbevezetések a **2-1. térképmellékleten** láthatók. Jellemző kibocsátásaik összefoglalása a **2-1. mellékletben** található).

2.1.1.2 Kommunális hulladéklerakók

A tervezési egységben lévő, településekhez köthető **kommunális hulladéklerakók és folyékony hulladék leürítőhelyek** szennyezőforrásként jelenhetnek meg felszíni lefolyások, vagy a talajba történő beszivárgás miatt. E telepek használata nagyobb részben hatóságilag korlátozott vagy tiltott, de számos esetben folytatódik az illegális lerakás, leürítés. A lerakott hulladék okozhatja a talaj és a talajvizek további szennyeződését. Az alegység területén 104 hulladéklerakó szerepel a nyilvántartásban, amiből hivatalosan jelenleg 16 működik. Az összes telep közül mindössze 15 műszaki védelme megoldott (ezek működő telepek). A felhagyott, műszaki védelemmel nem rendelkező telepeknek csak nagyon kis hányada rekultivált. Az alegység területén található hulladéklerakók táblázata a **2-2. mellékletben** található, térképi formában a **2-2. térképmellékleten** láthatóak.

2.1.2 Ipari szennyezőforrások, szennyezett területek

Az ipari szennyezőforrások számbavétele az EPER-PRTR (European Pollutant Emission Register – Európai Szennyező Anyagok Kibocsátási Regisztere, Pollution Release and Transfer Register - Szennyező Anyagok Kibocsátási és Transzfer Regisztere) nyilvántartáson alapszik. Magyarországon jelenleg a PRTR adatszolgáltatást és nyilvántartást a 2006. január 1-től hatályos a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet szabályozza. Az adatok nyilvánosak: <http://eper-prtr.kvvm.hu> honlapon található meg, valamint ugyanitt elérhetőek - a 193/2001 (X.30.) Korm. rendeletnek megfelelően - az Európai Uniónak megküldött 2001. és 2004. évekről készült EPER jelentések.

Az egységes környezethasználati engedélyezés (EKHE) célja az integrált megközelítés, amely azt jelenti, hogy a különböző környezeti elemek terhelését és szennyezését nem környezeti



elemenként (pl. levegő, víz, földtani közeg), hanem komplex módon, minden környezeti elemre egységesen, azok kölcsönhatásaiban kell vizsgálni. Valamely környezeti elem igénybevételének, illetve terhelésének megelőzése, csökkentése vagy megszüntetése céljából nem engedhető meg más környezeti elem károsítása, illetve szennyezése. Ezeket az elveket az integrált szennyezés-megelőzésről és csökkentésről szóló 96/61/EK irányelv, az úgynevezett IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) irányelv fekteti le (2008. II. 18-tól hatályos az új 2008/1/EK IPPC irányelv). Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás alá csak azok a jelentősebb kibocsátók tartoznak, akik meghaladnak egy bizonyos küszöbértéket. A PRTR nyilvántartás a legységre vonatkozó adatait a **2-3. melléklet** tartalmazza, míg a telepek elhelyezkedését a **2-4. térképmelléklet** mutatja be.

Az alegység területén 2009-ben 64 db PRTR telephelyet tartanak nyilván, amelyek valamivel több, mint felében ipari tevékenységet folytatnak, a többi telep nagy létszámú állattartással (mezőgazdasági kibocsátó) és kommunális szolgáltatással (folyékony és szilárd hulladékgazdálkodás) foglalkozik.

2.1.2.1 Közvetlen ipari szennyvízkibocsátások

A tervezési alegység területén keletkező **ipari szennyvíz** jelentős része közmű csatornába kerül. Az egyedi szennyvízkezeléssel/elhelyezéssel rendelkező ipari üzemek a tisztított szennyvizet felszíni befogadóban helyezik el vagy kiöntözik. Az ipari kibocsátók közül 1 hatása lehet fontos a befogadó szempontjából, 18 esetében a hatás nem jelentős és 12 kibocsátó esetében a hatás nem ismert. 4 ipari kibocsátó esetében kell toxikus fénehézfémek kibocsátásával számolni. További potenciális szennyezőforrásként jöhetnek szóba üzemanyagtöltő állomások, illetve gépkocsimosók szennyezett csapadékvizei, az itt keletkező szennyezett víz mennyisége azonban nem jelentős. Az ipari szennyvízbevezetések összefoglalása a **2-4. mellékletben** található, területi elhelyezkedésük a **2-1. térképmellékletben** látható.

2.1.2.2 Ipari hulladéklerakók

Az alegység területén nincs ipari hulladéklerakó.

2.1.2.3 Bányászat

A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény határozza meg az ásványi nyersanyagok bányászatának, a geotermikus energia kutatásának, kitermelésének, a szénhidrogén szállító vezetékek létesítésének és üzemeltetésének, továbbá az ezekhez kapcsolódó tevékenységeknek a szabályait figyelemmel az élet, az egészség, a biztonság, a környezet és a tulajdon védelmére, valamint az ásvány- és geotermikus energiavagyonnal való ésszerű gazdálkodásra.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezéshez a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal honlapján (www.mbfh.hu) található „Bányászati területek nyilvántartása” 2009. május 29-i térképi állományát használtuk fel. A bányatelkek közül csak a jelenleg működő (műszaki üzemi tervvel rendelkező) bányákat vettük figyelembe, azokat a vizekre gyakorolt hatásuk alapján hat csoportba soroltuk: fluidum, szén és tőzeg, érc, kő, építőanyag és egyéb. Az alegységre vonatkozó összesített adatok a **2-5. mellékletben** találhatóak, a bányatelkek elhelyezkedését a **2-4. térképmelléklet** mutatja be.

A fluidum (kőolaj, földgáz, széndioxid) bányászat elsősorban a termál vízkészletekre lehet káros hatással, amennyiben a nyersanyag minél hatékonyabb kinyerése érdekében visszasajtolott folyadékok vízre veszélyes anyagokat is tartalmazhattak (kockázatos szennyezőanyag közvetlen



bevezetését a 33/2000 (III.17.) Korm. rendelettel megtiltották). Amennyiben a technológia megfelel az ezzel kapcsolatos környezeti előírásoknak, akkor a visszasajtolás, mint módszer nem kifogásolható (VKI 11. cikk (j) pontja).

A felszín közeli tőzeg, lápföld és lúpimész bányák a sekély porózus és a felszíni víztestekre vannak hatással, főleg a felszín alatti vizet védő fedőréteg eltávolítása miatt. Amennyiben a bányászati tevékenység következtében bányató keletkezik (pl. tőzegbánya-tó, süllyedék-tó), az a rekultivációt követően kikerül a bányatórvény hatálya alól, utóhasznosítását külön kormányrendelet szabályozza (239/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet).

Az építőanyag bányák szinte az összes sekély porózus víztestet érintik. A kavics-, homok- és agyagbányák jelentős részénél a fekvő a talajvíz színe alatt húzódik, így a bányászat során felszínre kerül az addig védett felszín alatti víz. A bányabezárást követően bányató marad vissza, amelynek rekultivációja, majd utóhasznosítása - a felszín alatti vízkészlet minőségének védelme érdekében - különös figyelmet igényel.

Az alegység területén található bányák túlnyomó többsége homok- és kavicsbánya, ezek mellett néhány szénhidrogén- és tőzegbánya található itt.

2.1.2.4 Szennyezett területek

A KvVM FAVI-KÁRINFO informatikai rendszerének adattartalma 1996-tól folyamatosan került feltöltésre pontszerű szennyezőforrásokra vonatkozó adatokkal. A rendszer azokat a szennyezett területeket mutatja be, melyek klasszikus kármentesítési műszaki beavatkozási technológiákkal felszámolhatóak - és nem foglalkozik a vonalas és diffúz szennyezésekkel. A FAVI-KÁRINFO feldolgozott adatai 10 évet ölelnek fel. A feldolgozás során tényfeltárási ismeretekkel rendelkező szennyezett területek kerültek bemutatásra 2006-ig. A 2007. évi jogszabályváltozás következtében megváltozott adatszolgáltatás eredményei a következő VGT időszakban dolgozhatók fel. A FAVI-KÁRINFO informatikai rendszer adattartalma alapján meghatározásra került a szennyező anyag minősége, a szennyezett terület nagysága, illetve a víztest területére vetítve a szennyezett terület aránya. A pontszerű szennyezett területek nagysága miatt a tervezési alegységen lévő víztestek vízgyűjtői nem nevezhetők szennyezettnek. Az alegység FAVI-Kárinfó adatbázisban szereplő szennyezett területei a **2-3. térképmellékleten** és a **2-6. melléklet** láthatók.

2.1.3 Mezőgazdasági szennyezőforrások

Pontszerű, mezőgazdasághoz kapcsolható szennyezőforrásnak 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, vagy növényvédő-hatóanyagok és biocidok előállítás) tekintjük. Utóbbi két teleptípus az ipari szennyezőforrásoknál lett számba véve, ezért ennek a fejezetnek nem tárgyai.

2.1.3.1 Állattartó telepek

Mezőgazdasági eredetű, pontszerű szennyezőforrásnak tekinthetjük a **nagyüzemi állattartó telepeket**. A tervezési egység területén főként baromfi, sertés, juh és szarvasmarha tenyésztés folyik. Az állattartás nagyrészt mélyalmos technológiai rendszerben történik, ami ugyan nem termel nagy mennyiségű szennyvizet, de a nem körültekintően folytatott gazdálkodás mellett mindenképp szennyezőforrásnak tekinthető. A hígrágyás állattartás esetében is az előírt technológia be nem



tartása okozhat szennyezést. A tervezési alegység területén található nagylétszámú állattartó telepek listája a **2-7. mellékletben** található, elhelyezkedésüket az alegység területén a **2-6. térképmelléklet** mutatja. Az állattartó telepek kezelésének fontosságát mutatja, hogy a területen több száz telepet azonosítottak.

2.1.3.2 Hígrágya, szennyvíz, szennyvíziszap elhelyezés mezőgazdasági területeken

A tervezési alegységen szennyvíz, hígrágya kihelyezés 25 települést érint, ahol összesen 523 ha területre helyeznek ki szennyvizet és hígrágyát (részletesen a **2-8. mellékletben** látható). Szennyvíziszap engedélyezett mezőgazdasági kihelyezése 9 településen a **2-9. mellékletben** szereplő módon történik.

2.1.3.3 Halászat

A tervezési alegység természetes vizein a horgászat mellett halászati tevékenység is folyik. E vizekben (mentett oldali holtágak és tavak) a halgazdálkodás nem intenzív módon történik. Néhány intenzíven művelt halastó is szerepel a terület víztestjei között, ezek az üzemi területnek tekinthető állóvizek, amik leeresztésükkor potenciális pontszerű szennyezőforrásként jöhetnek szóba az egyéb felszíni vizek szempontjából (Szabó József halastavai Akasztó körzetében, Eurofish Kft halastavai Szakmár közelében). Az alegység területén lévő halászati céllal használt vizek is a **2-16. mellékletben** szerepelnek. A nyilvántartások szerint a vízfolyások 3 esetben halászati hasznosításúak, az állóvizek közül 17 halászati hasznosítású tó található az alegység területén.

A halastavak leeresztései időszakos pontszerű bevezetésnek tekinthetők. A tervezési alegység vízfolyásai közül a Duna-völgyi-főcsatornát, a XXX. és XXXI.-csatorna alsó szakaszát, a Sárközi III. főcsatornát és a Csorna-foktői-főcsatornát érintik ilyen bevezetések.

2.1.3.4 Balesetszerű szennyezések

A VKI a 11. cikkében, a VII. mellékletben, valamint a 221/2004 (VII. 21.) Kormányrendelet 18. §-a előírja, hogy 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 fogalmkörébe 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 uniós normákat három átfogó jogszabály határozza meg: a súlyos ipari balesetek veszélyének megelőzésére és csökkentésére alkotott 96/82/EK (és azt módosító 2003/105/EK) úgynevezett „Seveso” irányelv, a 1907/2006/EK a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló „REACH” rendelet, valamint a 2004/35/EK irányelv, amely a környezeti felelősségről szól.

A súlyos ipari balesetek megelőzését és a balesetek káros következményeinek csökkentését célzó intézkedéseket 2002. január 1-től vezették be Magyarországon. A Seveso irányelvet a hazai jogrendbe átültető szabályozás „a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a



veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről” szóló 1999. évi LXXIV. törvény IV. fejezete, valamint a kapcsolódó végrehajtási 179/1999. (XII. 10.) Korm. rendelet és 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelet. Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapján (www.katasztrofavedelem.hu) nyilvánosságra hozott, az alegység területén lévő veszélyes ipari üzemek⁵ listáját a **2-10.1. melléklet** tartalmazza, elhelyezkedésük a **2-4. térképmellékleten** látható.

A 18/2006. (I. 26.) Korm. rendelet szerint a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége függvényében az üzemeket három kategóriába sorolják: felső küszöbértékű, alsó küszöbértékű és nem a rendelet hatálya alá tartozó üzemek. A küszöbértéket meghaladó létesítmények száma 20, tevékenységi kör szerinti megoszlásuk a **2-1. táblázatban** látható.

2-1. táblázat: Veszélyes ipari üzemek száma a tervezési alegységen

Veszélyes üzem	1-10 Duna-völgyi főcsatorna
Alsó küszöbértékű	14 db
Felső küszöbértékű	6 db
Összesen	20 db
Ebből:	
kőolaj, földgáz	5 db
szállítás, raktározás	5 db
vegyipar	3 db
energiaellátás	2 db
robbanóanyag	1 db
ipari gáz gyártása	1 db
műanyagipar	1 db
gyógyszeripar	2 db
egyéb	0 db

Forrás: Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

A veszélyes ipari üzemeken kívüli balesetek megelőzésének, kivizsgálásának szabályaival külön törvények foglalkoznak, így pl. a víziközlekedési balesetek⁶ a víziközlekedésről szóló 2000. évi XLII. törvény hatálya alá tartoznak, a közlekedési események szakmai vizsgálatát 2006. január 1-jétől a Közlekedésbiztonsági Szervezet látja el. A közlekedési balesetekkel kapcsolatos nyilvános információkat a www.kbsz.hu honlapon közölnek. Ehhez hasonlóan a nukleáris baleset-elhárítással a www.haea.gov.hu, míg a bányák területén bekövetkező súlyos üzemzavarral

⁵ **Veszélyes ipari üzem:** egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes létesítményben - ideértve a közös vagy kapcsolódó infrastruktúrát is - veszélyes anyagok vannak jelen a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben (tekintet nélkül az üzem tevékenységének ipari, mezőgazdasági vagy egyéb besorolására).

⁶ **Súlyos víziközlekedési baleset:** a víziközlekedési tevékenység folytatása során bekövetkezett ütközés, tüzeset vagy más esemény, amely hajó műveletképtelenné válásával, úszólétesítmény stabilitásának vagy úszóképességének részleges vagy teljes elvesztésével jár, és együtt jár:

- a hajóút teljes, illetve részleges elzárásával,
- az úszólétesítmény eltűnésével,
- halálos baleset vagy halálos sérülés bekövetkezésével,
- a vízi út műtárgyainak, illetve a víziutat keresztező műtárgyak úszólétesítménnyel történő megrongálásával, azok üzemképességének részleges vagy teljes elvesztésével.



kapcsolatos információk a www.mbfh.hu honlapon találhatóak meg. A nukleáris környezetbiztonságért az Országos Atomenergia Hivatal felel, így a nukleáris balesetekre való felkészülés, következmények elhárítása, vagy enyhítése a nukleáris biztonság fontos elemei.

Vízminőségi káresemények

A kormányzati munkamegosztásnak megfelelően, amennyiben felszíni víz, vagy felszín alatti víz, vagy természeti érték károsodik, akkor a környezetvédelmi miniszter felel a balesetszerű esemény következményeinek elhárításáért, a károk csökkentéséért (90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről). 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.

Annak érdekében, hogy a kárelhárítás hatékony legyen a veszélyes telepeknek üzemi vízminőségi kárelhárítási tervvel kell rendelkezniük. Az üzemi tervek alapján az illetékes Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság területi vízminőségi kárelhárítási tervet készít. Ezen tervek alapján készülnek fel a vízgyűjtőn várható szennyezés lokalizálására, felszámolására, pl. lehetséges beavatkozási helyeket jelölnék meg, forgatókönyveket dolgoznak ki, összeállítják a veszélyeztetett (értesítendő) vízhasználatok listáját, stb. A **2-2. táblázat** tartalmazza a **területi kárelhárítási tervek** listáját. Az egyes kárelhárítási terv intézkedési területét a KÖVIZIG-ek saját hatáskörben jelölték ki, eltérő elvek alapján. Ennek következtében egyes igazgatóságok belvízrendszereket, mások teljes vízgyűjtőket, illetve részleges, nagyobb vízfolyások közvetlen vízgyűjtőit jelölték ki. A legtöbb terv felülvizsgálatára már most szükség lenne, mert a vízgyűjtőkön újabb tevékenységek (veszélyforrások) jelentek meg, míg mások megszűntek, vagy technológiájuk megváltozott.

2-2. táblázat: Az alegység területét érintő kárelhárítási tervek

Vízgyűjtő terület megnevezése	Érintett alegység	Területi szerv neve és székhelye	Készítés éve
Duna folyó Budapest alatt	1-9,1-10,1-11,1-15,1-16	KDV-KÖVIZIG, Budapest	2005
Duna-völgyi főcsatorna Kunszentmiklós-Baja közötti szakasza	1-10	ADU-KÖVIZIG, Baja	2005

A Környezeti Káresemények Adatbázisa alapján vizsgáltuk a 2004-2008 közötti időszak káreseményeit. Az adatokat a **2-10.2. melléklet** tartalmazza, az események által érintett vizeket a **2-4. térképmelléklet** mutatja be. 2004 és 2008 között összesen 131 db káresemény történt, típus szerinti felosztásukat a **2-3. táblázat** tartalmazza.



2-3. táblázat: vízminőségi káresemények típusa és száma

Alegység kód	Összes káresemény	halpusztulás	oxigénhiány	olajszennyezés	pakura szennyezés	növényvédőszer bemosódás	szennyvíz bevezetés	szilárdanyag szennyezés	egyéb vegyianyag szennyezés	túlzott vegetáció	egyéb állati tetemek	egyéb
1-10	131	5	8	81	1		3	8	1		2	22

A vízfolyásokon a legjellemzőbb szennyeződést olaj bekerülése okozta, de megjelenik mellette a szennyvíz bevezetés, illetve az oxigénhiány és a halpusztulás is. Az oxigénhiány okozta halpusztulások több víztestnél előfordultak, pl. a Ráckevei-(Soroksári) Duna-ág esetében az elmúlt öt évben 20 alkalommal kellett kivizsgálni havária-helyzetet, melyből 8 alkalommal vízvédelmi kárelhárításra volt szükség. Oxigénhiányos állapot előfordulása szempontjából az RSD hazánk egyik legveszélyeztetettebb vize. A legtöbb olajszennyezés a Budapeستől délre eső Duna szakaszt érintette.

2.2 Diffúz szennyezőforrások

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.

2.2.1 Települések

2.2.1.1 Csapadékvíz, felszíni lefolyás

Potenciális szennyezőforrásként jelenik meg a települések területén lehulló, esetlegesen szennyezett csapadékból eredő kezeletlen felszíni lefolyás. A csapadékkal különböző szennyezőanyagok kerülhetnek a felszíni és felszín alatti vizekbe: a települések területéről lemosott olaj, nehézfémek, illetve növényvédőszer is. A tervezési alegység területén csak a nagyobb városok és Budapest rendelkezik csapadékvíz elvezető rendszerrel, de a csapadékvizek kezelése itt sem megoldott.

2.2.1.2 Felszín alatti vizek szennyeződése települések alatt

Diffúz szennyezőforrásként jelenik meg a szennyvízcsatornával és tisztítóval nem rendelkező lakott települések szennyvize. A tervezési alegység településein – a terület településeinek egy részén kiépített szennyvíz-csatornahálózat nincs. A kommunális szennyvizek elszikkadása vagy folyékony hulladéklerakóval való kihelyezése – főként a magasabb talajvízállású területeken – a



terület talajvizet szennyezheti. A területen ellenőrzés nélkül elhelyezett szennyvíz mennyisége csak nehezen becsülhető. A felszín alatti vizeket diffúz módon szennyezi továbbá a szakszerűtlen belterületi állattartás is. A belterületi nitrogén-szennyezésre vonatkozó összehasonlító adatok a **2-11.3. mellékletben** találhatóak. Az értékelések alapján a terhelés a települések 21%-ánál jelentős, 75% fontos minősítést kapott és mindössze 4%-nál mutatott nem jelentős hatást.

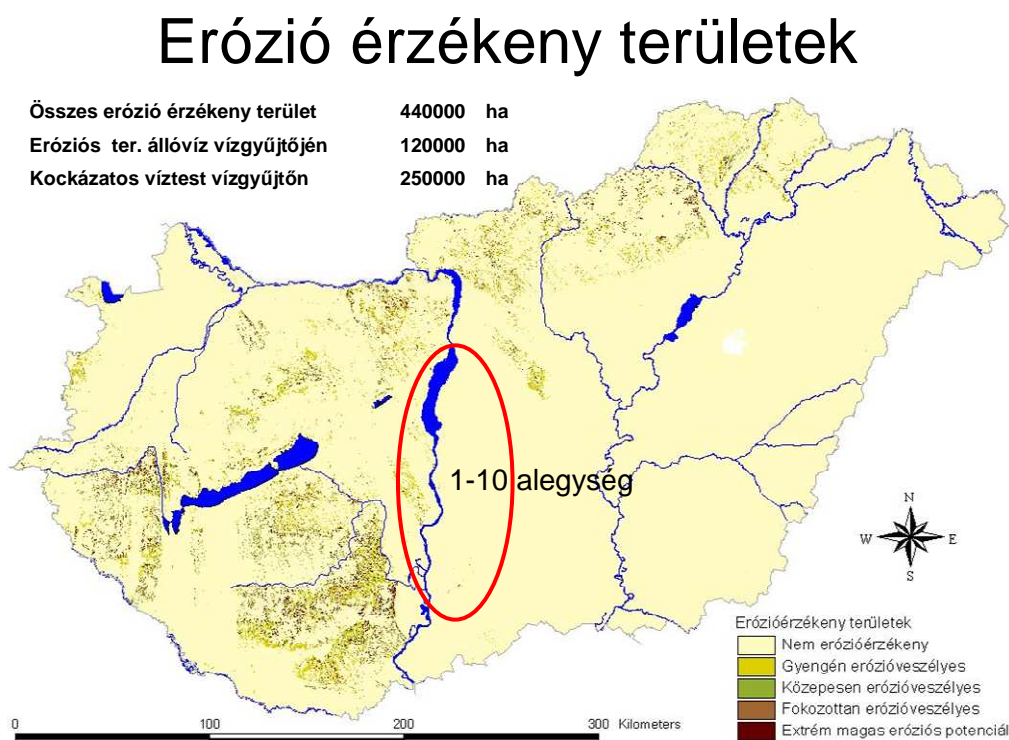
2.2.2 Mezőgazdasági tevékenység

2.2.2.1 Felszíni vizeket érő, erózióból és belvízelvezetésből származó foszforszennyezés

Az alegység területére síkvidéki jellege miatt nem jellemző az erózió. A Dunának a tervezési alegység határára eső szakaszán erózióból származó foszforszennyezést okozhatnak a dunaföldvár körüli magaspártok, azonban ez a terület nem a tervezési alegységen található. Eddig ilyen jellegű szennyezés hatásának elkülönítésére alkalmas monitoring nem működött.

Magyarország erózióérzékeny területei a **2-1. ábrán** láthatók.

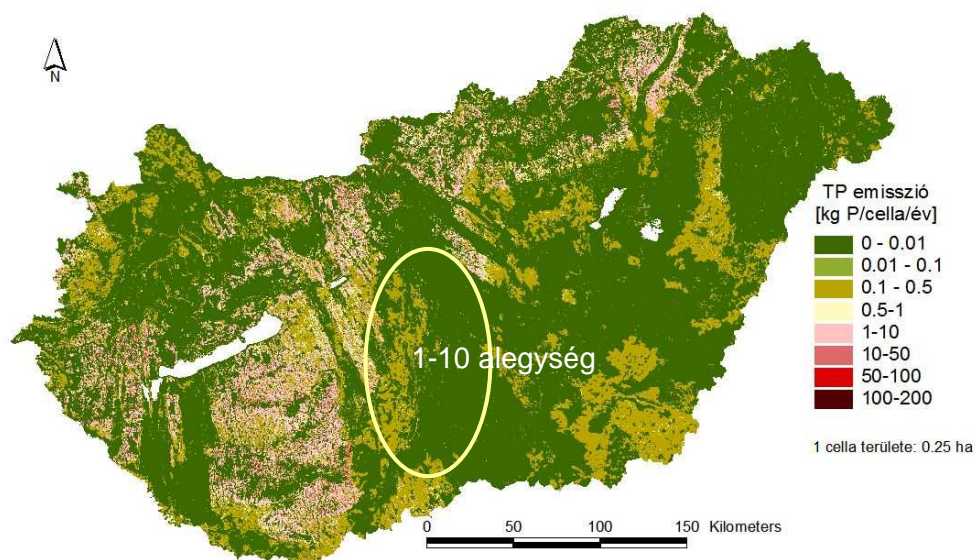
2-1. ábra: Erózió érzékeny területek Magyarországon



A Magyarország területére vonatkozó összes foszfor-emisszió (TP) területi megoszlása a **2-2. ábrán** kerül bemutatásra. Megállapítható, hogy a tervezési alegység területén az összes foszfor emisszió 2 kgP/ha/év alatt marad, ami az országos adatokat alapul véve átlag alatti értéknek tekinthető. Az alegység területére vonatkozó diffúz foszforterhelés a **2-5. térképmellékleten** látható, a foszforterhelésre vonatkozó adatok víztestenkénti bontásban a **2-11.1. mellékletben** találhatóak. Az erdő területekről származó foszforterhelés alacsony, sőt a megfelelő aljnövényzettel rendelkező **erdők foszfor visszatartó képessége kiemelkedő**. Az erdő területek alegységi és víztestenkénti összesítését a **2-11.2. melléklet** és a **2-11.6. melléklet** tartalmazza.



2-2. ábra: Összes foszfor (TP) emisszó Magyarországon



2.2.2.2 Felszín alatti vizek nitrát-szennyezése

Az utóbbi másfél évtizedben a mezőgazdasági termelés szerkezete átrendeződött. A nagyüzemek felbomlása után helyüket az egyéni gazdaságok vették át. A terület egy részén megjelentek a kisparcellák, az öntözés háttérbe szorult, a felhasznált műtrágya mennyisége először lényegesen csökkent, mára azonban ismét emelkedő tendenciát mutat.

Az intenzív mezőgazdasági művelés megnövekedett műtrágya használattal jár együtt. A magas talajvízállás, illetve a hátsági területekre jellemző lazább szerkezetű talajok a tápanyagok (azon belül is a nitrát) felszín alatti vízbe való bejutását segítik elő. A mezőgazdasági művelés nagy területeken való kiterjedése következtében a nitrát többlet felszín alatti vízbe való jutása diffúz eredetű szennyezésnek minősül. Az alegység területének átlagos nitrogénterhelése a teljes területre vonatkozóan 8,82 kgN/ha/év, az intenzíven művelt mezőgazdasági területekre vonatkoztatva ez az érték 11,85 kgN/ha/év.

Az alegység területére vonatkozóan a diffúz nitrát-terhelés a **2-6. térképmellékleten** tekinthető meg, a vonatkozó adatok összefoglalása településenkénti bontásban a **2-11.3. mellékletben** található meg. Az ország nitrogén-műtrágya felhasználásának megyénkénti megoszlása a **2-11.4. mellékletben** szerepel. A felszín alatti víztestek nitrogénterhelése a **2-11.5. mellékletben** kerül bemutatásra.

2.3 Természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások

A felszíni vizek ökológiai állapotát jelentősen befolyásolja a morfológiai állapot, azaz 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 biológiai állapot elérése, ha** az előzőekben felsorolt, összesítve **hidromorfológiai viszonyoknak nevezett állapotjellemzőkben (lásd 5. fejezet) számottevő változás következik be**. Az emberi igények kielégítése gyakran vezet ilyen mértékű elváltozásokhoz, és sok esetben a kitűzött társadalmi cél nem is oldható meg másképpen. Az emberi igények kielégítését szolgáló beavatkozások körébe tartoznak:

- a hosszirányú mozgást akadályozó, keresztirányú elzárást okozó völgyzárógáták, duzzasztóművek, zsilipek, magas fenékgátak, és fenékküszöbök – az utóbbi kivételével – ezek a beavatkozások duzzasztott viszonyokat (nagyobb vízmélységet és lassúbb vízmozgást, esetleg állóvizet) is okoznak, de lehetővé teszik vízkivételek, vízkormányzások megvalósítását, árvízvédelmi intézkedések alkalmazását,
- az árvédelmi töltések, amelyek leszűkítik a biológiai és morfológiai diverzitás és az élőlények szaporodásának szempontjából rendkívül fontos ártereket, illetve elzárják a folyótól a rendszeres vízptótlást igénylő holtágakat és mély ártereket, amelyek szintén a biológiai sokféleséget segítenék, miközben azonban megóvják a környező régiókat az árvízről és mezőgazdasági területet nyújtanak,
- a szabályozott, illetve rendezett medrek túl gyors lefolyást és túl homogén sebességviszonyokat, esetenként medermélyülést eredményeznek, megoldva azonban a települések árvízi védelmét és a medrek elfajulásának elkerülését ott, ahol helyhiány miatt ez szükséges,
- zsilipekkel szabályozott vízszintű állóvizek, szegényes parti növényzettel, többnyire rekreációs célt szolgálnak,
- a mederben lefolyó vízhozam mértékét és változékonyságát módosító vízkivétel, vízvisszatartás, vízátervezés, melyek a vízállás- és sebességviszonyok megváltozásához vezetnek,
- a nem megfelelő mértékű és gyakoriságú fenntartás (mélyre kotort meder, teljesen kiirtott parti növényzet), akadályozza a mederbeli növényzet fejlődését, és csökkenti a vízfolyás természetes védőképességét a partközeli területekről származó szennyezésekkel szemben.

Az alegység területének jellemzője hogy a Duna, a természetesnek minősített Duna-völgyi-főcsatorna felső és a XX. (Örkényi)-csatorna kivételével a vízhalózatot mesterséges csatornák alkotják. A csatornákat elsősorban belvízlevezetési céllal létesítették, funkciójukban később jelent meg az öntözővíz szállítás. A csatornák létesítésekor a mély vonulatokat, holt medreket kötötték össze a talajmechanikai viszonyok által meghatározott rézsűjű ásott szakaszokkal. A hidromorfológiai problémák a vízhalózat kialakításával a hidrológiai problémák pedig, a csatornák társadalmi és gazdasági igényeket kielégítő funkciójával függnek össze.

A hidromorfológiai beavatkozások és a víztestek hidromorfológiai befolyásoltsága a **2-7.** és **2-8. térképmelléklet**eken láthatók.



2.3.1 Duzzasztások (keresztirányú műtárgyak)

A területen lévő természetes, erősen módosított és mesterséges vízfolyások esetében is belvíz elvezetési, vízkormányzási, öntözési, és újabban a vízvisszatartási funkció megvalósításához keresztirányú műtárgyakkal (zsilipekkel) történő szabályozásra van szükség. A szabályozás szinte az összes területen lévő vízfoylás víztestet érinti kisebb, nagyobb mértékben.

A Duna-völgyi-főcsatorna és a Duna közötti területen a vízfolyásokon kiépített zsilipek elsősorban a vízkormányzást, az öntözővíz biztosítását szolgálják. Belvízlevezetési időszakban segítségükkel szabályozott vízlevezetés valósítható meg. Víziányos időszakban a zsilipek szolgálhatják a vízvisszatartás céljait is.

A Duna-völgyi-főcsatornától keletre eső, hátsági területeken lévő belvízlevezető csatornák esetében az utóbbi időben fontos feladat a területre hullott csapadékvizek területi visszatartása. Jelentős belvizek esetén a műtárgyak a belvízlevezetés szabályozásának céljait szolgálják.

2.3.2 Folyószabályozás, árvízvédelmi töltések

A települések biztonsága és a mezőgazdasági termelés számára való térnyerés érdekében az elmúlt 150 évben végzett árvízvédelmi célú műszaki beavatkozások megváltoztatták a vízfolyások hidrológiai és morfológiai állapotát: átvágták a kanyarulatokat, így lerövidítették a medret és növelték a sebességet. A töltések elvágták a folyótól az árterületek jelentős részét, és a mentett oldalon az élő vízfolyástól elszakított mellékágak, holtágak keletkeztek. A VGT-ben megoldandó feladatok közül talán itt, a folyószabályozás és árvízvédelem hatásaival kapcsolatos elemzésekben jelenik meg leginkább a műszaki, ökológiai, gazdasági és társadalmi szempontok együttes figyelembevételének szükségessége. Általános elvként rögzíthetjük, hogy az árvízvédelem módszereinek megválasztásában előtérbe került az ökológiai szemlélet, azonban emiatt a társadalom által tolerálható árvízi kockázat nem nőhet.

A Duna Budapest (Kvassay-zsilip) és Baja közötti szakasz folyószabályozásának elsődleges célja a jéglevonulás elősegítése, a pusztító árvizek és jeges árvizek megelőzése, a Duna bal-, és részben jobb parti települések és mezőgazdasági művelésű területek árvízmentesítése volt. A zavartalan árvíz-, és jéglevonulás érdekében végzett szabályozás egyben a hajózási feltételek javítását is szolgálta.

A Dunán a folyószabályozási munkálatok 1810 tájékán indultak, mellyel egyidőben kezdődtek a gátépítési (árvízvédelmi) munkálatok is. Az érintett folyószakaszon az egyik legmarkánsabb változtatást a XIX. században végrehajtott mederátmeteszések jelentették.

Budapest alatt 1873-ig két ágon folyt a Duna, a Budafoki- és a Soroksári-ágon. A két ág közül a Budafoki-ágot jelölték ki főágnak – azt kimélyítették és szabályozták –, a Soroksári-ágot pedig a mai Gubacsi-híd térségében elzárták. A mellékág szabályozása 1910-ben kezdődött meg a Kvassay hajózsilip építésével, amit a Kvassay beeresztőzsilip és az alsó Tassi vízlépcső megépítése követett. Jelenleg a mellékágba a Dunából (a Kvassay zsilipen keresztül) mintegy 0,4-0,5 milliárd m³/év vízbetáplálás történik, a Duna vízállástól függően, átlagosan évi 160 napon.

A beavatkozások hatására a folyószakasz hossza mintegy 40 %-al csökkent, esése közel kétszeresére nőtt, megnövelve a folyásának sebességét is, ami a víz mederalakító energiájának növekedésével járt együtt. Hatására egy erőteljes mederbeágyazódási folyamat indult meg.



A dunai folyószabályozási munkálatokat 1952-ig a Folyammérnöki Hivatalok végezték, majd ez a feladat a vízügyi igazgatóságok létrehozásával az utóbbiak hatáskörébe került.

Az 1956. évi jeges és az 1965. évi nagy dunai árvizeket követően a jelentősebb folyószabályozási kőművek kezdetben a középvíz magasságára, később ettől alacsonyabb szintre épültek ki a mederbeágyazódási folyamat csökkentése érdekében.

A Duna menti ártér bevédését a szántóföldi művelés térhódítása tette szükségessé. A folyószabályozási munkálatokkal összekapcsolt ármentesítési munkálatok a XIX. század elején indultak meg. A helyi érdekeket szem előtt tartó, és nem összefüggő töltéseket az 1830-as években kezdték építeni. A Pestmegyei-Sárközi Ármentesítő Társulat 1871-ben alakult, mely Dunapataj és Baja között folyamatos védvonalat épített. A Soroksári-Duna bal partján az 1881-ben alakult Dömsöd-Pataji Dunavédgát Társulat a dunai töltéshez Tassnál csatlakoztatva épített töltést.

A Csepel-sziget teljes lezárására 1942-1944 között az ún. Csepeli bekötő töltés megépítésével került sor. Ezt követően a Ráckevei-Duna menti töltések feleslegessé (alvó töltéssé) váltak.

A társulatok tevékenységének eredményeként javult a művek védelmi biztonsága, ennek ellenére 1952-ig, mikor megszűntek az Árvízmentesítő Társulatok, és az árvízmentesítés állami feladattá vált, a töltések erősítése elmaradt a biztonságos kiépítés mértékétől.

Az 1956. évi jeges árvíz levonulását követően meginduló, és 1965-ig tartó árvédelmi töltésfejlesztés eredményeként a Duna bal parti töltéseinek koronaszintje mindenütt elérte, vagy meghaladta az 1956-os mértékadó árvízszintet. Az 1965-ös árvíz tapasztalatai alapján induló, Baja-Dunapataj közötti védvonal fejlesztési munkák 1972-ben kezdődtek meg. A Duna bal partját Budapesttől Bajáig 154,122 km I. rendű töltés védi. Dunaegyháza - Solt között a területet védő magaspart miatt árvízvédelmi töltés kiépítésére nem volt szükség.

A Duna bal parti fővédvonala előtt a hullámtéren több helyen nyárigát húzódik.

2.3.3 Vízjárást módosító beavatkozások, vízkormányzás

A belvizek levezetésére 1859-ben készített, többször korszerűsített terv alapján az 1900-as évek elején indult meg a belvízmentesítő csatornahálózat építése. Az 1920 évekre épült ki a **Gyáli rendszer** levezető rendszerének alapját képező csatornarendszer. A **Duna-völgyi-főcsatorna** építését 1912-ben kezdték meg Bajánál, és 1929-re készült el. A **Ráckevei (Soroksári) Duna-ág** folyócsatornázását követően az 1930-as évek elején kezdődött meg a Soroksári Dunamenti belvízrendszer kiépítése. A **Duna-Tisza-csatorna** Dunaharaszti-Dabas közti 22 km hosszú szakasza 1947-1949-ben elsősorban vízellátási célból épült.

A Duna-völgyi vízrendszer kiépítésével Magyarország utolsó mocsárvilágának lecsapolása is megoldódott. Az 1936-os és az 1940-1942 évi rendkívüli belvizes időszak azonban feltárta a rendszer hiányosságait, melyek 1942-ben például 170.000 ha-on okoztak vízkárt.

A főcsatorna szűk mederszelvénye és a lassú gravitációs levezetés szükségessé tette árapasztó csatornák és belvízátemelő szivattyútelepek építését. A főcsatorna tehermentesítésére 1942-43-ban épült meg az **I.sz. Árapasztó csatorna** a 6,0 m³/s teljesítményű Szunyogi szivattyúteleppel, amely a Soroksári Duna-ágba vezeti a vizeket. Megépült továbbá 1942-1965 közötti időszakban a **Csorna-Foktői-csatorna**. A csatornán a foktői szivattyútelep 7,4 m³/s teljesítményű szivattyús és 9,4 m³/s nagyságrendű gravitációs kivezetési lehetőséget biztosít a Dunába. A **Duna-Tisza csatorna** 1947-1953 között megépült szakasza szintén árapasztási lehetőséget is biztosít.



A Duna-völgyi belvízrendszer mai állapota az 1966-70-es évek belvízi tapasztalatai alapján – amikor 51.000 ha került víz alá – alakult ki. A legtöbb kárt szenvedett fennsíki területen található (közel 40 millió m³ összterefogatú) tározókat övcsatornákkal kötötték össze. Vízkormányzással megteremtődött a belvízcsúcsok csökkentésének lehetősége, a Duna-völgyi-főcsatorna tehermentesítése.

A Duna-völgyi-főcsatorna torkolati szivattyútelepe (Baja) 1972-ben került üzembe helyezésre, amely 7,0 m³/s teljesítményével magas dunai vízállásoknál is biztosítja a belvíz levezetését.

A belvízmentesítésre kiépített csatornahálózatot az 1950-es évek végétől fokozatosan kettős-működésűvé alakították át, azaz öntözővíz szolgáltatásra is alkalmassá tették.

A Duna-menti síkságon húzódó csatornák vízpótlásának bázisa a Ráckevei (Soroksári) Duna, melynek vízkészlete a Dunából érkezik a Kvassay-zsilipen keresztül. A Ráckevei (Soroksári) Dunából elsősorban az 1960-as években megépített **Kiskunsági-öntöző-főcsatornán** vezethető a víz a déli területekre. Ezen túlmenően lehetőség van a **Duna-Tisza-csatornán**, ill. az **I.sz. Árapasztón** keresztül is vízbevezetésre a Duna-völgyi rendszerbe. Említést érdemel az 1970-es években a **Fűzvölgyi-öntöző-főcsatornának** a megépítése, amely a Solt-Harta térségében lévő öntözőtelepeket szolgálja ki öntözővízzel.

A Csorna-Foktői-csatornától délre lévő Sárközi vízrendszerbe az 1996-ban megépült Foktő-Baráka 2 m³/s teljesítményű vízpótló művön keresztül a Dunából juttatható víz öntözési idényben. Jelentős szerepe van a Csorna-Foktői-csatornának, mely a Duna-völgyi-főcsatorna árapasztásán kívül a Sárközi öntözőrendszer vízellátásában is részt vesz. A Sárközi vízrendszer közvetlen, a Csorna-Foktői-csatornán keresztül a Duna-völgyi-főcsatorna tehermentesítését is szolgálja. A rendszerből szivattyús vízkivezetési lehetőség a Duna felé az alábbi szivattyútelepeknél van: Foktő 7,4 m³/s, Érsekcsanád 6,0 m³/s és Sükösd-Vajas-torok 4,0 m³/s kapacitással. Mindhárom helyen a gravitációs kivezetési lehetőség is biztosított.

Az 1990-es évektől a **Duna-Tisza Hátság** – a talajvízszint süllyedése kapcsán – megindult a belvízcsatornák rekonstrukciója, amelynek célja a belvízi biztonság növelésén túl a vízpótlás és a vízvisszatartás lehetőségének a megteremtése.

A **vízvisszatartás** igénye a száraz időszakokban fokozottan jelentkezett. IA 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 eresztetni 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) kockázatosá teheti az alvízi szakaszon a jó állapot fenntartását. Kisvízi körülmények között ilyen esetben a tározóból történő vízeresztés nem éri el a célját.

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



2.3.4 Meder és partrendezés, hajózóútbiztosítás

A XIX. század elején kezdődő, a Duna vízjárását gyökeresen megváltoztató szabályozási munkák eredményeként a jeges árvizek veszélye nagymértékben csökkent, a folyószakasz jelentős részén biztosítható az előírt méretű hajózóút, az árvízvédelmi művek védik a mentett oldali értékeket. A folyamatszabályozás által létrehozott viszonylag stabil, helyszínrajzi értelemben állandónak tekinthető Duna-meder létrehozása kedvezőtlen következményekkel is jár. A legjelentősebb a Duna főmedrének süllyedése, mely a természetes mederváltozások mellett alapvetően az emberi beavatkozásokra vezethető vissza.

A mederváltozásokból származó problémák:

- ◆ A mederbeágyazódás és a hullámtér feltöltődése felgyorsította a mellékágak és holtágak elszigetelődését a főmedertől. A mellékágak és holtágak kiszáradnak, vagy pangó vizes területekké válnak, ami elsősorban a vizes élőhelyekre, vízminőségre van káros hatással (kiemelten veszélyeztetettek az RSD mellékágai, holtágai, lagúnái). Rehabilitációjuk igen költséges beavatkozás.
- ◆ A bekövetkezett mederváltozások nem kedveznek a hullámtéri erdők vad-és halgazdálkodásának, a rekreációs turizmusnak.
- ◆ Az alföldi, Duna-menti területek mezőgazdasági célú vízpótlásában nagy szerepe van a folyóból kivezetett víznek. Az alapvetően gravitációs vízellátásra kialakított rendszerben nagy gazdasági teherként jelentkezik a szükséges vízmennyiség szivattyúval való pótlása.
- ◆ A Solti-mellékágban épült vezetómű és keresztgát miatt a mellékágon átfolyás csak nagyvizek esetén alakul ki. A Solti-szigetre bekötő keresztgát alatti mellékágból nyeri a vizet a dunaegyházi öntöző vízkivétel. A Dunán kialakult alacsony vízállások következtében meghatározott üzemi vízszint alatt a vízkivételt szüneteltetni kell.
- ◆ 1983-ban, szélsőségesen kisvizes időszakban a Dunából gravitációs úton kivezetett hűtővíz szintje nem felelt meg a Paksi Atomerőmű vízkivételi szivattyúi számára, ezért a hideg-vizes csatornában ideiglenes szivattyúzást kellett folytatni. Ezt követően a hideg-vizes csatorna medrét és a szivattyútelepeket sikerült úgy átalakítani, hogy azóta hasonló gondok nem fordultak elő.
- ◆ Az RSD vízminőségének megőrzése és a Duna-völgyi rendszer vízhasználatának biztosítása érdekében a Kvassay zsilipen gyakrabban válik szükségessé szivattyús betáplálás, emellett a jelenlegi öntözési célú vízbetáplálást felül kell vizsgálni, figyelembe véve a Duna-völgyi vízrendszer innen táplált vízfolyásainak funkciójuk miatti és ökológiai vízigényét is.

Egyértelmű, hogy a mederszabályozások és ármentesítések kezdete előtti állapotokhoz nem lehet visszatérni, de következményeit orvosolni lehet. Az esetlegesen tervezett mellékág és holtág rehabilitációs beavatkozásokat úgy kell elvégezni, hogy azok észrevehetően ne rontsák a térségben az árvíz- és jéglevonulási, valamint a hajózási viszonyokat. A beavatkozások hatásait külön-külön mérlegelni kell.

A csatornákon morfológiai problémák meghatározó módon a **nem megfelelő fenntartásból** adódnak. Ennek oka elsősorban finanszírozási, azaz az állami szerepvállalás és a rendelkezésre bocsátott pénzösszeg közötti jelentős eltérés. Az utóbbi években a műszakilag indokolt összegnek csak a töredékét, körülbelül 30-40%-át tudja biztosítani a központi költségvetés. A nem megfelelő



fenntartásnak lehetnek ugyan műszaki okai is, de végső soron a szükséges technikai hiányra és a finanszírozásra vezethető vissza.

A csatornák esetében az okok között másodikként a **szűk hullámtér** jelenik meg. Meg kell jegyezni, hogy a tervezési alegység esetében ezzel a fogalommal a védősáv (puffer zóna) hiánya került megjelölésre (az országosan egységes segédletekben külön ennek hiánya nem jelent meg). Különösen a magas aranykorona értékű mezőgazdasági területek között húzódó csatornák esetében jellemző hogy a csatorna part eléig szántanak. A védősáv hiánya közvetlenül vezethet a vizek tápanyagtartalmának jelentős növekedéséhez.

2.4 Vízkivételek

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 elterelések 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.

Magyarország nagy hagyományokra visszatekintő vízgazdálkodási gyakorlattal rendelkezik. A vízpolitika központi kérdése a vízzel, mint nem helyettesíthető természeti készlettel átfogó és többcélú gazdálkodás. A vizek hasznosításáról, a hasznosíthatóság megőrzéséről és a vízkészletekkel való gazdálkodásról a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény rendelkezik. E törvény a rendelkezésre álló vízkészletekkel való ésszerű használatra helyezi a hangsúlyt, meghatározza a vízigények kielégítési sorrendjét, valamint a vízgazdálkodáshoz szükséges adatok gyűjtését, illetve a vízkészletek számbavételét, vízrajzi észlelését írja elő. A vízigények a felhasználható vízkészlet mennyiségi és minőségi védelmére is tekintettel elsősorban a vízhasználat céljára még le nem kötött vízkészletből elégíthetők ki. A Víz Keretirányelv szerint a természet ökológiai igényeinek kielégítéséhez szükséges vízkészleteket biztosítani szükséges, azaz az ember által felhasználható vízkészletet úgy kell meghatározni, hogy az ökológiai vízigényt már levontuk, figyelembe vettük. A vízigény kielégítési sorrendben a kommunális (ivó és közegészségügyi, katasztrófa-elhárítási) igények elsőbbséget élveznek, még az ökoszisztémával szemben is. A vízgazdálkodási törvény szerint a lakossági vízhasználatot a gyógyászati, valamint a lakosság ellátását közvetlenül szolgáló termelő- és szolgáltató tevékenységgel járó víztermelések követik, majd rendre az állattartási, a haltenyésztési, a természetvédelmi, a gazdasági és végül az egyéb (így például sport, rekreációs, üdülési, fürdési, idegenforgalmi célú) vízigények követik.

Az alegység területén mind a felszíni, mind a felszín alatti vízkivételek lehetősége adott. Felszíni vízkivételek elsősorban öntözési céllal, valamint halastavak üzemeltetése és ipari felhasználás céljából történnek. A felszín alatti vízkivételek ivóvíz biztosítását, valamint fürdők üzemeltetését szolgálják.



2.4.1 Felszíni vizekből

Felszíni vízkivételek az ADUKÖVIZIG területén a Dunából, valamint a kettős működésű csatornákból történnek. A mintegy 22,3 millió m³/év engedélyezett vízmennyiség jelentős része öntözésre fordítódik, 27 %-a halastavak üzemeltetését szolgálja, és kb. 13 % kerül ipari felhasználásra, amiből jelentősen részesedik a Paksi Atomerőmű. A Dunából történő vízkivételek a folyó vízhozama mellett elhanyagolhatóak. A kettős működésű csatornák közül jelentős vízkivétel történik a Duna-völgyi-főcsatornából, a Kiskunsági-főcsatornából, a Fűzvíz-csatornából, valamint a Sárközi vízrendszer csatornáiból. Az e csatornákból kiemelt víz jelentős része is a Dunából származik az RSD közvetítésével. Állóvízből történő vízkivétel az ADUKÖVIZIG területén nem történik.

A felszíni vizekből történő vízkivételek részletes táblázata a **2-12. mellékletben** található, térképi megjelenítésük a **2-9. térképmellékleten** történt.

2.4.2 Felszín alatti vizekből

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 m³/napnál nagyobb, vagy több mint 50 főt ivóvízzel ellátó vízkitermelési pontok helyét, valamint az éves átlagos vízkivétel mértékét.

Az alegység területén a 1960-as évek közepétől a települési közüzemi vízművek elterjedése, illetve a vízhasználatok általánossá válása főleg a rétegvizeket és közvetetten a talajvizeket is érintő, túlzott mértékű felszín alatti vízkitermeléshez vezetett.

A lakosság vízellátását biztosító vízművek által kitermelt vízmennyiség 1965 - 1990 közötti időszakban közel 5-szörösére emelkedett. A 90-es évek második felétől ez a növekedés megszűnt, stagnáló állapot vált jellemzővé.

Napjainkban a közüzemi vízigények jelentős részét parti szűrésű vízből biztosítják. **A parti szűrésű vízbázisok előnye, hogy a rendelkezésre álló vízkészlet bőséges, utánpótlódása állandónak tekinthető.** Hátránya, hogy az általában kis mélységű vízadó összletek és a vékony fedőréteg következtében a parti szűrésű vízbázisok sérülékenyek tekinthetők a felszíni szennyeződésekkel szemben.

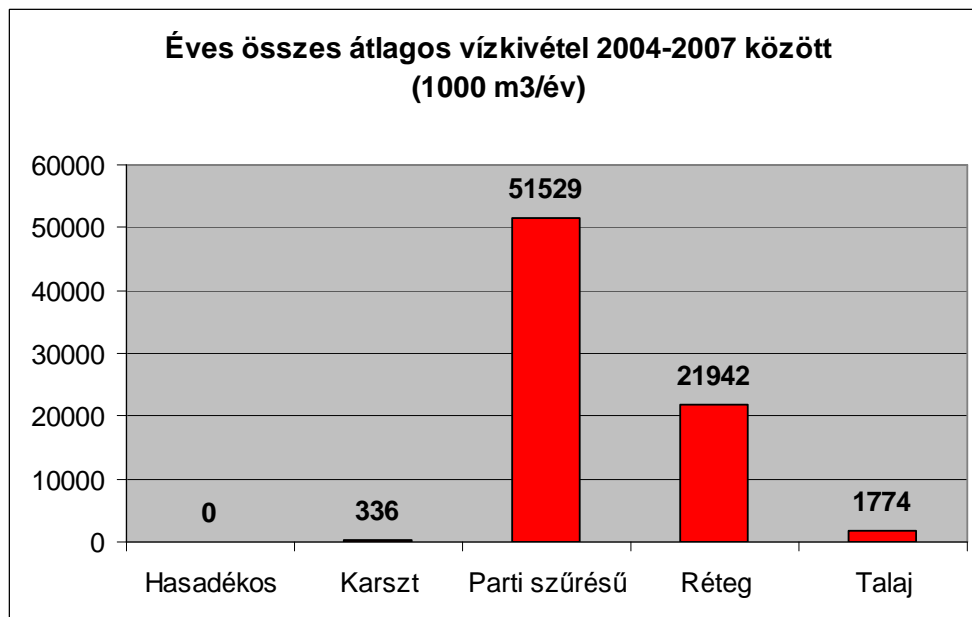
A rétegvíz-kitermelés mellett a talajvíz-kitermelés is növekedett. A tanyák körül újjászületett gazdaságok, kiskertek vízigényének biztosítására talajvízből becslések szerint közel annyi vizet termelnek ki, mint amennyi a régió teljes ipari vízigénye.

Az alegység területén karsztvíz kitermelése, annak hőmérsékleti paramétereiből adódóan (30 °C-nál magasabb kifolyó hőmérsékletű) fürdő illetve gyógyászati céllal történik, hasonlóan a szintén 30 °C-nál magasabb kifolyó hőmérsékletű rétegvizekhez (termásvizekhez).

Az éves összes átlagos víztípusonkénti vízkivételek mennyiségének 2004-2007 közötti átlagát a **2-3. ábra** szemlélteti. A felszín alatti víztestekből történő vízkivételek összesítése a **2-13. mellékletben** található. Víztestekre vonatkozó térképi megjelenítésük a **2-10. – 2-12. térképmellékleteken** látható.



2-3. ábra: Éves összes átlagos vízkivétel 2004-2007. között az alegység területén



Forrás: Törzstábla

2.5 Egyéb terhelések

2.5.1 Belvízelvezetés

Mélyfekvésű síkvidéki területeinken a lokális mélyedésekben rövidebb-hosszabb ideig megmaradó víz a táj fontos eleme, az ehhez kapcsolódó vizes élőhelyekkel együtt. Az ország alföldi területeinek sajátossága a természetesnek tekintett állapotra jellemző lefolyástalan jelleg, a nagy területeken kialakuló időszakos vízborítások (belvizek), illetve az ezeket az állapotokat módosító, jórészt mesterségesen kialakított belvízi levezető rendszer. Magyarországon belvíz-érzékeny területnek tekinthető mintegy 230 ezer ha erősen veszélyeztetett, és további 860 ezer ha közepesen veszélyeztetett szántó, összesen 1090 ezer ha. A belvízelvezetés hagyományos célja a belvizek minél gyorsabb levezetése csatornákon keresztül közepes, vagy annál nagyobb folyókba, esetenként belvíztározók közbeiktatásával. A módszer megfelelt a múlt század közepén érvényesülő társadalmi igénynek: a veszélyeztetett települések belvízmentesítése és a szántóföldi művelés feltételeinek biztosítása minél nagyobb területen. A jelenleg is szántóföldi művelés alatt álló területeken a belvízmentesítés igénye változatlanul fennáll, ugyanakkor ennek gazdaságossága helyenként kérdéses. A VKI-nak a fenntartható vízhasználatokkal összhangban lévő törekvése, hogy az emberi igények kielégítését össze kell hangolni az ökológiai igényekkel. Ebben az esetben nem csupán a szűken vett vízfolyások, vagy tavak, hanem általánosabban, a terület, a táj ökológiai viszonyairól van szó.

A Duna és a Duna-völgyi-főcsatorna között elterülő Duna-völgy jelentős része Pálfay szerint belvízzel közepesen, illetve erősen veszélyeztetett területnek minősül.



2.5.2 Közlekedés

Az alegység területén a dunai hajózás lehetőségei kellőképpen kihasználva, a szárazföldi közlekedés fejlődésének pedig az úthálózat mennyiségi és minőségi paramétereinek szabnak határt. A közlekedésre vonatkozó adatok térképi megjelenítése a **2-14. térképmellékleten** található.

2.5.2.1 Víziközlekedés

A vízi közlekedésben jelenleg az átutazó forgalomról, valamint a szakaszunkon lévő főleg szemes termény berakására kialakított kikötők árúszállításáról beszélhetünk. Az alegység területén vízi útként nyilvántartott vízfolyások a **2-4. táblázatban** kerülnek bemutatásra.

A hajózás biztosítása az érintett víztestek különböző hidromorfológiai megváltoz(tat)ását okozhatják: a hajózóút előírt szélességének és mélységének elérése érdekében a medrek mesterséges kialakítására (pl. sarkantyúk, vezetóművek, 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 hullámverés⁷ mederalakító hatása és a sekély vízű 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.

Kifejezetten a hajózás és a kapcsolódó létesítmények miatt egyetlen víztest sincs erősen módosítottan nyilvánítva, annak ellenére, hogy például a Duna magyarországi szakaszán a hajózóút rendszeres fenntartási beavatkozásokat igényel, pl. gázlók kotrása. A Vízminőségi Kéresemények (VIKÁR) adatbázisa szerint a kisebb-nagyobb olajszennyezések rendszeresen érik a Dunát, amelyek feltehetően a vízi közlekedésből származnak

2-4. táblázat: Vízutak az alegység területén

Alegység kódja	Víztest kódja	Víztest neve	Víziút osztály	Víziút neve	Folyamkilométer (tól-ig)
1-10	AEP444	Duna Szob-Baja között	VIc	Duna	1641 - 1433
1-10	AEP444	Duna Szob-Baja között	VIb	Duna	1812 - 1641
1-10	AEP444	Duna Szob-Baja között	IV	Szentendrei-Duna	32 - 0
1-10	AIQ014	Ráckevei-Soroksári Dunaág	III	Ráckevei-Duna	58 - 0

A Dunaföldvár és Baja közötti Duna-szakaszon a **2-14. mellékletben** szereplő kikötők, illetve hajózási tevékenységet végző szervezetek találhatóak (összesen 26).

Az ADUKÖVÍZIG működési területén a Duna VI/C besorolású, ez a HKV (Hajózási Kisvízszint = DB.2004) szintig 25 dm-es vízmélység és a merülést lehetővé tévő hajóút 180 m szélességben való biztosítását írja elő. Korlátozás a HKV szint alatt a **2-5. táblázatban** szereplő helyeken lép életbe.

⁷ A motoros hajók által keltett hullámzás iránya eltér, energiája nagyobb, mint a természetes hullámzásé



2-5. táblázat: Gázlók és szűkületek a Dunaföldvár-Baja szakaszon

Helye	Szélesség-Hosszúság	Fkm
Dunaföldvár, gázló/szűkület	140 m / 100 m	1559,8 – 1559,7 fkm
Solt, gázló/szűkület	100 m / 1000 m	1558,0 – 1557,0 fkm
Solt alsó, gázló/szűkület	110 m / 700 m	1555,5 – 1554,8 fkm
Bölcske, szűkület	130 m / 100 m	1551,5 – 1551,4 fkm
Paks, szűkület	150 m / 1000 m	1530,5 – 1529,5 fkm
Baráka, gázló/szűkület	140 m / 500 m	1522,0 – 1521,5 fkm
Kovácspuszta, gázló/szűkület	160 m / 700 m	1512,5 – 1511,8 fkm
Korpádi kanyar, szűkület	150 m / 1000 m	1493,5 – 1492,5 fkm
Érsekcsanád, szűkület	150 m / 1000 m	1485,0 – 1484,0 fkm
Koppányi kanyar, szűkület	150 m / 1000 m	1483,5 – 1482,5 fkm
Bajai, szűkület	140 m / 1000 m	1480,1 – 1479,1 fkm

A dunai árúszállítás kihasználtsága jelenleg messze elmarad a lehetőségektől, de ennek fenntartásához is szükségesek a nemzetközi hajózó út biztosítását szolgáló tevékenységek.

2.5.2.2 Szárazföldi közlekedés

Az alegység területén a forgalom elsősorban az utakon zajlik, mivel a vasúthálózat meglehetősen ritka. Gyorsforgalmú úthálózat a területen az M8 és M9 autóutak megépült rövid szakaszainak kivételével nincs, de a terület északi részén áthalad az M5-ös autópálya és az M0-ás körgyűrű. A kiemelt fontosságú és a mellék utak minősége általában rossz.

A térségben a közlekedés szempontjából fejlődést hozott a kelet-nyugati közlekedést meggyorsító M8 és M9 autóút és a hozzájuk kapcsolódó Duna-hidak megépítése. Ezen utak továbbépítése közlekedési szempontból jelentős előrelépést jelent a területnek. A közúti és vasúti hálózat kiépítésére vonatkozó adatok a **2-6. táblázatban** találhatóak. A terület közúti közlekedését szolgáló benzinkutak jegyzéke a **2-15. mellékletben** kerül bemutatásra.

2-6. táblázat: Közúti és vasúti fővonalak hossza az alegység területén

ALEGYSÉG KÓDJA	Közút		Vasút	
	Főút vonal (km)	Autópálya (km)	Normál fővonal (km)	Villamosított fővonal (km)
1-10	454	55	201	220

2.5.3 Rekreáció

Az alegység területe a Dél-Alföldi és a Budapest-Közép-Dunavidéki Idegenforgalmi Régióhoz tartozik. A területen kiemelt turisztikai jelentősége Budapestnek van, de az alegység területén lévő felszíni vizek (vízfolyások, tavak, holtágak és mellékágak), a védett nemzeti parki területek (Kiskunsági Nemzeti Park), az üdülőtavak (Szelídi-tó, Vadkerti-tó, Budapest környéki tavak, Ráckevei-Soroksári-Duna) turisztikai jelentőséggel bírnak. Az RSD régiója kiemelt jelentőségű üdülőterület jelentős természeti értékekkel, országos természetvédelmi oltalom alatt álló területekkel. Rekreációs értékét nagymértékben növeli Budapesthez közeli fekvése, az RSD viszonylag állandó, szabályozott vízszintje és alacsony áramlási sebessége, amelyek tó jellegűt



kölcsönöznek a Duna-ágnak. A rekreációs célok összefoglalása a **2-15. térképmellékleten** került bemutatásra.

2.5.3.1 Vízi turizmus

A vízi turizmus az elmúlt években egyre nagyobb jelentőséggel bír az alegység területén. A Duna menti települések esetében a motorcsónak közlekedési- és munkaeszköz mellett kedvelt kirándulóeszköz lett. Népszerűek a dunai vizitúrák. A terület természetvédelmi védettséget nem élvező tavain egyre nagyobb arányban hódolnak a vízi technikai sportoknak: vizesí, jet-ski, motorcsónak.

2.5.3.2 Horgászat

Az alegység területén a természeti adottságoknak köszönhetően számos mellékág (pl. Ráckevi (Soroksári)-Duna), holtág, nagyobb csatorna, halasított mesterséges tó 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 horgászati céllal használt vizeket a **2-16. mellékletben** foglaltuk össze. A nyilvántartások szerint a vízfolyások 13 esetben horgászvizek, 3 esetben halászati hasznosításúak. Közülük kis méretű (XS, S) 4 db, közepes méretű (M) 7 darab és nagyobb méretű (L, XL) 2 db. Az állóvizek közül 73 horgászvíz és 17 halászati hasznosítású tó található az alegység területén. A tavak típusait tekintve ezek közül 50 db bányató, 24 tározó, 7 természetes tó, 3 mentett oldali és 2 hullámtéri holtág, valamint 2 wetland.

2.5.3.3 Fürdőhelyek

Noha a tervezési alegység területén számos hely mutatkozik alkalmasnak a strandolásra, felszíni vizen fürdőzésre kijelölt hely csak kevés van (Szelidi-tó, RSD, stb). Általában a terület állóvizein találunk kijelölt strandokat. (Lásd 3.3. fejezet.) Felszín alatti vizeket kihasználó fürdők Budapesten, Kalocsán és Kiskőrösön, valamint Kunszentmiklóson vannak.

2.6 Éghajlatváltozás

2.6.1. Az éghajlatváltozás várható hatásai

Az éghajlatváltozás vízgazdálkodási következményeit a vízkészletek mennyiségére és minőségére, valamint az aszályos időszakokra, illetve a belvizekre és árvizekre gyakorolt hatás mértéke határozza meg.

A szélsőséges jelenségek növelik az árvízi és belvízi kockázatot. A jövőben várható extremitások miatt, főleg kis vízfolyásokon helyi jelentőséggel megváltozik az árvizek gyakorisága. A csapadék várható időbeli átrendeződése miatt változni fog a felszínen aktivizálódó vízmennyiség 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 kisvízi készlet csökkenése várhatóan a Duna esetében is érezhető mértékű lesz). A tározók méretét korlátozhatják a feltöltésüket meghatározó téli időszak szélsőségei, illetve párolgás-növekedés miatt bekövetkező vízvesztés. Hasonló okok miatt **csökken a tavak természetes vízkészlete** is. Azaz a jövőben a tavakban gyakrabban fog előfordulni tartósan alacsonyabb vízállás.

A kisvízi hozamok csökkenése érzékenyebbé teszi a vízfolyásokat a **szennyezőanyag-terhelésekkel** szemben is. A kisebb vízmennyiség miatt a vizek öntisztuló képessége csökkenhet, ilyen módon egyes szennyezések lebomlása lassabban megy végbe. 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 szárazabb időjáráshoz kapcsolható romló ökológiai állapot az ország több tájegységében már ma is tapasztalható (kiemelkedik a Duna-Tisza közti hátság). Mindez tovább fog erősödni: további vizes élőhelyek, szikes tavak, felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák válhatnak veszélyeztetetté a klímaváltozás következtében.

A felszín alatti vizeket tápláló csapadék-utánpótlódás általános csökkenése várható, arányaiban ez az Alföldön lesz a legnagyobb mértékű. Az Alföldön jelentősen csökken az öntözésre fordítható felszín alatti víz mennyisége, és 50 – 100 év távlatában veszélyeztetheti a nagy arányban felszín alatti vízkészletekre épülő ivóvízellátást is. A kisebb beszivárgás miatt, a korábbival azonos beoldódó szennyezőanyag mennyiség mellett növekszik a beszivárgó víz szennyezőanyag koncentrációja. Ez a hatás a terhelések csökkentésével kompenzálható.

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. Aszály előfordulására átlagosan minden második évben számítani kell majd Magyarország valamelyik részén, a súlyos aszályok átlagos visszatérési ideje az Alföldön 10 év körül várható. A tartós aszályos időszakok kialakulására az Alföld érzékenyen reagál majd, kiemelten sérülékeny területek közé tartozik a Duna-Tisza közti Homokhátság.

Fentiek alapján a vízgazdálkodás területén fel kell készülni az egyre nagyobb gyakorisággal és váltakozó jelleggel előforduló vízbőségre, illetve vízhiányra. Magyarországon az aszályos és belvizes évek gyakorisága, nagysága és kárkövetkezése 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, veszélyes helyzeteket és komoly károkat okozhatnak.

Az éghajlatváltozással összefüggő **biodiverzitás csökkenés** várható területi megoszlását elsősorban a meteorológiai vízmérleg változásának várható területi eltérései, az egyes élőhelyek éghajlatváltozással szembeni érzékenysége határozza meg. A vízháztartásban bekövetkező változások – eltérő formában és mértékben – de lényegében az ország teljes területét érintik, vagyis a víztől függő élőhelyek állapotára is általában hatnak.



2.6.2 Az éghajlatváltozás kezelése a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben

A MTA-KvVM együttműködés keretében zajló VAHAVA projekt eredményeire, valamint az éghajlatváltozással foglalkozó nemzetközi szervezet (IPCC) újabb jelentésére alapozva jelent meg a **Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia** (NÉS) 2008-ban, amely a vízgazdálkodást érintő fontos célkitűzéseket is tartalmaz, illetve a védett területek, mezőgazdaság és erdőgazdaság esetében is fogalmaz meg olyan intézkedéseket, amelyek hozzájárulnak a vizekkel kapcsolatos változásokra való felkészüléshez (hatások mérsékléséhez, alkalmazkodáshoz). A vizek állapotával kapcsolatos, NÉS-ben megfogalmazott feladatokat a vízgyűjtő-gazdálkodási terv is tartalmazza. A VGT – összhangban a NÉS-sel - az alábbi, az éghajlatváltozással összefüggő intézkedéseket tartalmazza:

- a vízgazdálkodásban feltétlen szükséges új, **víztakarékossági módszerek** (szárazságtűrő növények, víztakarékos öntözési technológiák és szerelvények) alkalmazása kidolgozása;
- a gyors vízelvezetésen alapuló szemléletet helyett a **csapadék és az árvizek visszatartására** való törekvés (az árvíz- és belvízkockázati tervek, VGT agrár-intézkedései);
- a tisztított szennyvizek helyben tartásának növelése
- a csökkenő kisvízi készletek. és az emiatt csökkenő hígító-kapacitása ellensúlyozása a terhelések csökkentésével;
- az ártéri vízgazdálkodás közelítése a természeteshez (pl. fokgazdálkodás);
- a vizes élőhelyek és erdőterületek területének növelése, az eredetileg vízjárta, jelenleg belvizes területeken;
- a csökkenő kisvízi készletek ellensúlyozása tározással;
- a szélsőségesen nagy csapadékok árvízi hatásainak mérséklése a területi lefolyás mérséklésével és záportározókkal

Összességében megállapítható, hogy akár a mennyiséget, akár a minőséget érintő intézkedésekről van szó, a **VKI-val kapcsolatos állapotjavító intézkedések kedvezőek az éghajlatváltozásra való felkészülésben**: csökken a terhelés, takarékosabbá válik a vízhasználat, növekszik az ökológiai rendszerek tűrőképessége, pufferkapacitása. Az éghajlatváltozás fentiekben ismertetett hatásai ugyanakkor fokozni fogják a **VGT-ben bemutatott problémákat, nehezíteni fogják a megoldásokat és az egyre fontosabbá váló határmenti együttműködéseket**.

A terv hatévenkénti felülvizsgálati ciklusai lehetővé teszik az intézkedések módosítását, vagyis a menetközben pontosabbá váló ismeretekhez és előrejelzett hatásokhoz való rugalmas alkalmazkodást.



3 Védelem alatt álló 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, az állapotértékelésével az **5.4 fejezet** foglalkozik. A védett területek elhelyezkedését a **3-1. – 3-5. térképmelléletek** mutatják be.

3.1 Ivóvízkivételek védőterületei

A Kormány 3058/3581/1991 (XII. 9.) számú határozatával elfogadott rövid- és középtávú környezetvédelmi intézkedési tervének 19. tétele az ivóvízbázisok védelmére vonatkozó cselekvési program kidolgozását írta elő. 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 VKI szerint napi 10 m³ 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 vízbázisok védelmét a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben⁸ meghatározott jogszabályi kötelezettség írja elő, amely egyaránt vonatkozik a felszíni és a felszín alatti vízbázisokra.

3.1.1 Felszíni ivóvízbázisok

Az alegység területén nem található ivóvíz célú felszíni vízkivétel.

3.1.2 Felszín alatti ivóvízbázisok

Magyarországon a vízellátásban döntő szerepet a felszín alatti vízkészlet tölt be. A vízkitermelés mintegy 45%-ban rétegvizekből, további 40% parti szűrésű készletekből és 10%-ban karsztvizekből történik.

A Kormány 3058/3581/1991. (XII.9.) határozatával elfogadott rövid- és középtávú környezetvédelmi intézkedési tervének 19. tétele az ivóvízbázisok védelmére vonatkozó cselekvési program kidolgozását írta elő. A cselekvési program keretében 1996-ban sor került a sérülékeny földtani környezetben lévő vízbázisok előzetes állapotfelmérésére az Országos Vízügyi Főigazgatóság megbízásából kormányzati beruházásként. A felmérés eredménye szerint az

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



üzemelő vízbázisok közül 580 db sérülékeny földtani környezetben található, így sérülékeny ivóvízbázisról származik hazánkban a közüzemi rendszerekkel szolgáltatott víz 65 %-a.

Sérülékeny az a vízbázis, ahol a vízáadó összletnek nincs földtani védelme, vagyis a felszínről induló potenciális szennyezések rövidebb-hosszabb idő alatt elérhetik az ivóvíz kutakat (ilyenek a karszt-, partiszűrészű-, és a talajvízre települt vízbázisaink, valamint a kisebb mélységű réteg- és hasadékos vízáadók).

A vízbázisokon belül megkülönböztetünk üzemelő és távlati vízbázisokat. Mint nevükből is látszik, az üzemelők feladata jelenleg a közüzemi vízellátás biztosítása. A távlati vízbázisok potenciális, jó vízáadó adottságokkal rendelkező területek, amelyeken jelenleg még nem került kialakításra vízműtelep.

A sérülékenységből adódó károk megelőzésére a 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet az üzemelő vízbázisok, a távlati vízbázisok, az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények, valamint az ásvány és gyógyvizek védelme érdekében meghatározta a biztonságba helyezés folyamatát, és kötelezővé tette a közüzemi vízszolgáltatók számára a termelőkutak védőövezetének kialakítását.

A vízbázisok állapotának részletes felmérése, a védőövezetek megtervezése, és a biztonságba helyezési tervek kidolgozása „A sérülékeny ivóvízbázisok diagnosztikai vizsgálata program keretében kezdődött meg. Az 1997-ben elindított diagnosztikai program 2004-ig zajlott az eredeti tervek szerint. 2004-ben már új beruházás a pénzügyi elvonások miatt nem kezdődött. Miután az eredeti finanszírozási ütem nem valósult meg, a program végrehajtásának határidejét a 2052/2002. (II.27.) Korm. határozatban 2009. december 31.-re, majd később határidő nélkülire módosították.

Az ivóvízbázis-védelem konstrukció 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 fenti programokon kívül, jó néhány ivóvízbázis, különösen ásvány és gyógyvízbázis esetében hatósági kötelezésre, az üzemeltető vagy tulajdonos megbízásából készült el a védőterület meghatározása. Ezek a védőterületi tervek, dokumentációk csak a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségeken találhatóak meg.

A vízbázisok részletes táblázata a **3.1. mellékletben** található, ahol a legfontosabb információk mellett az is bemutatásra kerül, hogy az adott vízbázis esetében milyen szinten áll a védőidomok/védőterületek meghatározása⁹.

Az alegységen összesen 106 üzemelő és 10 távlati és 5 tartalék vízbázist tartanak nyilván, melyek túlnyomórészt ivóvízbázisok.

A vízbázisok jogi védelmének alapja a 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet. A védőterületek és védőidomok méretezése a felszín alatti víz áramlási ideje (elérési ideje) szerint történik. A

⁹ A védőövezetek kijelölése a kiadott hatósági határozatokkal és az ennek megfelelő telekkönyvi bejegyzésekkel zárul le (ezek az ún. *határozattal rendelkező védőterületek*).

A diagnosztikai vizsgálatok során helyszíni mérésekre alapozott, részletes számításokkal határozták meg a védőidomokat és védőterületeket (ún. *számított védőterületek*). Végső formája a földhivatali térképen a telekhatárokhoz igazított változat (ún. *földhivatali változat*).

1997-ben, a diagnosztikai vizsgálatok előtt, illetve a VGT tervezés keretében készültek *becsült védőterületek*.



védőterületek a védőidomok terepfelülettel alkotott metszetei. Az egyes zónáknak különböző funkciójuk van (**3-1. táblázat**).

Az alegységen belül 28 vízbázisnak van földhivatalban bejegyzett védőterülete, további 2 vízbázis esetében beszélhetünk részletes számítások alapján meghatározott védőterületekről, és 1 vízbázis esetében a védőterület csak becslésen alapul. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a vízbázis esetében nem végezték el a diagnosztikai vizsgálatokat.

3-1. táblázat: A védőterületek és védőidomok méretezése és feladata

Védőterület, védőidom	Elérési idő	Feladata
belső	20 nap	a vízkivételi mű, valamint a vízkészlet közvetlen védelme a szennyeződéstől és a megrongálódástól
külső	180 nap	a le nem bomló, továbbá a bakteriális és egyéb lebomló szennyezőanyagok elleni védelem
Hidrogeológiai „A” zóna	5 év	a le nem bomló szennyező anyagok elleni védelem
Hidrogeológiai „B” zóna	50 év	a le nem bomló szennyező anyagok elleni védelem

A távlati vízbázisoknál csak a hidrogeológiai védőidom, védőövezet „B” zónájának határát kell kijelölni, az „A” zóna határait csak akkor, ha a tervezett vízkivételek helye ismert.

A védőterületek tehát különböző nagyságúak, általában a legnagyobb kiterjedésűek a karsztos vízbázisok védőterületei. A vízbázisok védőterületeit a **3-1. térképmelléklet** mutatja.

A különböző elérési idejű védőterületek azt a célt szolgálják, hogy a meglévő és a jövőbeni szennyező tevékenységeket különböző mértékben lehessen akadályozni, illetve korlátozni.

A belső védőterületek állami illetve önkormányzati tulajdonban vannak azért, hogy a termelőktől körüli szigorú védelem mindig biztosított legyen. A többi védőterületen az ingatlan tulajdonosának kötelessége, hogy a védőterületi határozatban foglaltakat betartsa, és tevékenységét a vízbázis védelem szempontjait figyelembe véve végezze.

A vízbázisok védőidomainak vetülete, illetve a védőterületek digitális térkép formájában is rendelkezésre állnak (**3-1. térképmelléklet**).

3.2 Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek

3.2.1 Jogsabályi háttér

A tápanyag- és nitrát érzékenység szempontjából védettséget élvező területek kijelölését közösségi szinten a Nitrát Irányelv (91/271/EGK) és a Városi Szennyvíz Irányelv (91/271/EGK) írja elő. Az irányelvekkel harmonizáló hazai jogszabályok rendelkezésre állnak: a 27/2006 (II. 7) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről, és a 240/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtőterületük kijelöléséről.



3.2.2 Tápanyag-érzékeny területek

A 240/2000. (XII. 23.) Korm. Rendelet előírja a tápanyag-érzékeny területek kijelölésének felülvizsgálatát. A Duna vízgyűjtő és a Fekete-tenger eutrofizációval szembeni védelme miatt az ICPDR ajánlása, hogy a Duna-medence teljes területét jelöljék ki a tagállamok a tápanyagterhelés miatt érzékeny területnek. Magyarországnak (más tagországokhoz hasonlóan) lehetősége volt arra, hogy a területi kijelölés helyett a 91/271/EGK irányelv alá tartozó összes településen, a csatornahálózaton összegyűjtött szennyvíz tápanyag tartalmának 75%-os csökkentésével teljesítse a Fekete-tenger védelmét szolgáló kívánalmat. Ezt a lehetőséget Magyarország hivatalosan elfogadta. A 75 %-os tápanyag terhelés csökkentési program elfogadása mellett a terület kijelölés módosítása nem szükséges. A csökkentés elsősorban a tervezési alegység északi részén lévő Budapestet érinti.

3.2.3 Nitrátérzékeny területek

A nitrát rendelet célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szemben, a vizek meglévő nitrátszennyezettségének továbbá csökkentése. A nitrát érzékenynek minősülő területeket a 27/2006. (II. 7.) Korm. Rendelet meghatározza. Ezek egy része már korábban kijelölésre került, a tervezés előtt rögzített állapotot 2008. évi Nitrát országjelentés tartalmazza, a 43/2007. (VI. 1.) FVM rendelet szerinti Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) tematikus fedvényeként. A kijelölt területek az alegység vonatkozásában az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- az üzemelő és távlati ivóvízbázis, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivétel külön jogszabály szerint kijelölt vagy lehatárolt védőterületei;
- olyan területek, ahol a fő porózus-vízadó összlet teteje a felszíntől számítva 50 m-nél kisebb mélységben van.

A felsorolt, jogszabály szerint nitrát érzékenynek kijelölt területeket (beleértve a tápanyagterhelés miatt érzékenynek kijelölt vízgyűjtőket is) a **3-2. térképmelléklet** mutatja be.

A 27/2006 (II. 7) Korm. rendelet további nitrát-érzékeny területeket (települések belterülete, bányatavak 300 méteres környezete és állattartó telepek) ír elő, amelyek MEPAR szinten még nem lettek kijelölve, de adataik szerepelnek a VGT adatbázisban. Ezeket a területeket, valamint az üzemelő és távlati vízbázisok újabban kijelölt felszíni védőterületeit a térképen piros színnel ábrázoltuk. A 2008. évi Nitrát jelentésben kijelölt MEPAR szintű poligonokat kék szín jelöli. Az állattartó telepek (8380 db) piros pontokként szerepelnek. Ez a térkép tartalmazza a jogszabályokban előírt valamennyi nitrát-érzékeny területet (beleértve a tápanyag-érzékeny területeket is, amelyeket külön kontúrvonal jelöl).

Az alegység 5830 km²-nyi területéből 4890 km² (83,9 %) nitrátérzékeny. A MEPAR szinten már kijelölt területeknél, a rendelkezésre álló adatok alapján, nem végezhető el a kijelölés oka szerinti felosztás, ezért egyetlen adatként szerepelnek. A jogszabály alapján történt kijelölés kis mértékben emelte a nitrát-érzékeny területeket.

A VGT intézkedési javaslatai között szerepel a nitrát-érzékeny területek felülvizsgálata, a következő Nitrát Akcióprogramhoz kapcsolódva.



3.3 Természetes fürdőhelyek

A fürdővizek kijelölésének elveit a 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet¹⁰ 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. E fürdővizek kijelölése a fürdősi szezont megelőzően történik. 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 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 **5.5 fejezetet**), 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.

A víztest kijelölésnél a fürdővíz használatot figyelembe kell venni. A fürdésre kijelölt helyek száma a jogszabályból adódóan évente változik az aktuális igények és lehetőségek függvényében. 2008-ban az alegység területén nyilvántartott 12 fürdőhelyből 9 strand volt kijelölve: Naturista Oázis Kemping (Délegyházi-tavak, AIG941); Szelid strand (Szelidi-tó, AIH128); Vadkerti tóstrand (Vadkerti-tó, AIH138); Kék Duna strand (Ráckevei-Soroksári Dunaág, AIQ014), Ráckeve Kagylós strand (Ráckevei-Soroksári Dunaág, AIQ014); Rukkel Water Park (Rukkel-tó, AIT817); Univerzum Kemping (Universum Strand, AIT983); Gyömrői-tó, strand (Gyömrői tófürdő, AIW096).

A kijelölt fürdőhelyeket és a fürdővíz használat szempontjából érintett víztesteket a **3-3. térkép melléklet** mutatja be.

3.4 Természeti értékeik miatt védett területek

A víztestek jó ökológiai állapota elérésének egyik legfontosabb célja a védett természeti területek, az élőhelyek és állatfajok védelmére kijelölt területek fennmaradásához szükséges feltételek biztosítása. A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint a víz jó ökológiai és kémiai állapota, valamint a jó ökológiai potenciál elérése és fenntartása a VKI és a természetvédelmi célok egyidejű teljesítésével lehet eredményes. A víz minden esetben meghatározója az adott helyen kialakult élővilág hosszú és sokoldalú alkalmazkodási folyamatának, pillanatnyi állapotának és sokszínűségének.

¹⁰ 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről



A védett természeti területek fennmaradását, állapotának megőrzését szolgáló VKI intézkedések prioritást élveznek, ezért maga a VGT tervezési folyamat is kiemelten kezeli azt.

A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint a víz jó állapota/potenciálja elérése és fenntartása a természetvédelmi célok egyidejű teljesítésével lehet eredményes.

A VGT szempontjából kiemelt területek:

- ◆ „A természet védelméről” szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt) alapján meghatározott országos jelentőségű védett természeti területek;
- ◆ az egyedi jogszabállyal védett természeti területek (nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, természetvédelmi területek);
- ◆ a törvény erejénél fogva ("ex lege") védett természeti területek (lápok, szikes tavak), természeti emlékek (források, víznyelők, barlangok);
- ◆ az EU szabályozással összhangban kijelölt védettségi elemek (különleges madárvédelmi terület, különleges és kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület, jelölt NATURA 2000 terület, jóváhagyott NATURA 2000 terület);
- ◆ a Ramsari Egyezmény keretében kijelölt területek.

3.4.1 Védett területek listája

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítése során a védett területek listájának térképi összeállítása és ezek ellenőrzése, illetve a tervezés részeként elvégzendő egyszerűsített értékeléshez rendelkezésre álló alap- és háttérinformációk rögzítése a feladat. A különböző szempontok szerint jogszabályok általi védettség alá tartozó területeket, az érintett víztestek megjelölésével részletesen a **3-2.1-4. mellékletek** tartalmazzák. Az információk alapján megállapítható, hogy a VKI különböző típusú víztestjei jelentős mértékben érintik a védett természeti területeket. Ez a sekély felszín alatti víztestek esetében szinte minden védett területet, míg a folyó és a tó víztestek esetében azok többségének az érintettségét jelenti. A víztestek és a védett természeti területek tematikus térképeit a **3-4. és 3-5. térkép mellékletben** mutatjuk be. Az egyes védettségi szinthez tartozó területek összefoglaló táblázata a **3-2. táblázatban** található.

Bár szintén fontos lenne a védelemre tervezett területek, valamint az ex lege védett lápok és szikes tavak területeinek pontos ismerete, azonban a háttérinformációk hiánya miatt ezek egyelőre nem kerülhettek feldolgozásra.

3-2. táblázat: Összefoglaló táblázat az alegységen lévő természetvédelmi szempontból védelem alatt álló területekről

A védelem szintje	Alegységre eső terület	
	(ha)	Jellemző víztől függő élőhelytípusok
NATURA2000, JKJTT	103692	1530, 6410, 6440, 91E0, 91F0, 91I0, 91N0 (üde buckaközi típus), 3150, 3160, 7210, 7230, 3270
NATURA2000, KMT	82236	1530, 6410, 6440, 91E0, 91F0, 91I0, 91N0 (üde buckaközi típus), 3150, 3160, 7210, 7230,



A védelem szintje	Alegységre eső terület (ha)	Jellemző víztől függő élőhelytípusok
NATURA2000, JKTT		
Nemzeti Park	42229	1530, 6410, 6440, 91E0, 91F0, 91I0, 91N0 (üde buckaközi típus), 3150, 3160, 7210, 7230,
TK	3532	
TT	2829	3150, 6410, 6440, 7230, 91E0, 91F0, 91I0, 91N0 (üde buckaközi típus)
Ramsari	24418	1530, 6410, 6440, 91E0, 91F0, 3150, 3160, 7210, 7230
Bioszféra rezervátum	13100	1530, 6410, 6440, 7230, 91E0, 91F0, 3150, 3160, 7210, 91N0 (üde buckaközi típus)
Ex-lege védett szikes tó terület	1600	1530
Ex-lege védett láp terület	3150	6410, 6440, 91E0, 3150, 3160, 7230
Összesen (átfedéseket figyelembevéve)	106653	

A 3-2. táblázat jelölései:

KMT: NATURA2000 különleges madárvédelmi területek,

JKTT: NATURA2000 jóváhagyott különleges, természetmegrizési területek,

JKJTT: NATURA2000 jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegrizési területek

Kód	Élőhely leírása	Kód	Élőhely leírása
1530	Pannon szikes sztyepek és mocsarak	7210	* Meszes lápok télisással (<i>Cladium mariscus</i>) és a <i>Caricion davallianae</i> fajával
3150	Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel	7230	Mészkedvelő üde láp- és sásrétek
3160	Természetes disztróf tavak és tavacskák	91E0	* Enyves éger (<i>Alnus glutinosa</i>) és magas kőris (<i>Fraxinus excelsior</i>) alkotta ligeterdők (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
3270	Iszapos partú folyók részben <i>Chenopodion rubri</i> , és részben <i>Bidention</i> növényzettel	91F0	Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> és <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> vagy <i>Fraxinus angustifolia</i> fajokkal (<i>Ulmenion minoris</i>)
6410	Kékperjés láprétek meszes, tőzeges vagy agyagbemosódásos talajokon (<i>Molinion caeruleae</i>)	91I0	* Euro-szibériai erdőssztyeptölgyesek tölgyfajokkal (<i>Quercus</i> spp.)
6440	Folyóvölgyek <i>Cnidion dubii</i> hoz tartozó mocsárrétjei	91N0	* Pannon homoki borókás-nyárasok (<i>Junipero-Populetum albae</i>)

Az alegységen a Duna-Tisza-köze minden jelentős vizes élőhelytípusa megtalálható, számos közülük regionális, esetenként országos és kontinentális szinten is itt található a legmagasabb természeti értékű, vagy legnagyobb kiterjedésű területei. Az RSD NATURA 2000 védett területen található, a környezetében található védett növények, védett madarak, védett halak a megfelelő utánpótlású, kevésbé ingadozó, stabilan üzemirányítható üzemi vízszint kialakítását igénylik. A



szélsőséges vízszíningadozások megszüntetése az országos és európai szinten is egyedülálló úszólápok fennmaradásának is feltétele.

A dunai hullámtérre az ártéri növényzeti zonáció elemei jellemzőek: folyóvízi hínártól a folyóparti iszapnövényzet különböző típusain, a nádas-gyékényes mocsarakon, a mocsárréteken át a puhafás (fűz-nyár) ligeterdőkig, illetve a magasabb térszinteken kialakuló keményfás (tölgy-kőriszil) ligeterdő állományokig. A Duna keleti oldalán a jellemzően szűk hullámtéren mindegyik természetközeli élőhelytípus megritkult. A megritkulás okai részben a vizektől függetlenek (például az intenzív erdőgazdálkodás hatásai), részben a vizekkel összefüggő, összetett hatások. Közéjük tartozik:

- a természetes medermorfológia mesterséges megváltoztatása, az iszapos, lankás folyópartszakaszok kotrással, árvízvédelmi művekkel való átalakítása,
- a főmeder mélyülése (kotrások, kavicskitermelések miatt, a felvízi duzzasztások következtében lecsökkent hordalékszállítású víz megnövekedett rombolóképessége miatt), kisérvízszintek csökkenése, emiatt a partmenti élőhelyek száradása,
- a folyó mellékágainak gyorsuló feltöltődése, egyre gyengülő kapcsolat a főmederrel. Ez elsősorban a mellékágak hínárnövényzetének eltűnését eredményezheti a vízszint csökkenése, a kiszáradás, a mocsári növényzet záródása miatt, a mocsarak, mocsárrétek, puhafás ligeterdők új állományai ugyanakkor természetközeli állapotúak lehetnek a feltöltődő mellékágakban. Az alegység területén kiemelten veszélyeztetettek a Ráckevei (Soroksári)-Duna mellékágai, holtágai, lagunái.
- a szűk hullámtéri szakaszokon a természetes árvízi dinamika megváltozása (a természetesnél magasabb tetőzéssel, gyorsabban, nagyobb romboló energiával levonuló árhullám).

A Duna-völgy mentesített árterületeinek egyik legjellemzőbb vizes élőhelytípusát a kontinentális szinten is egyedülálló, kiemelkedő természetvédelmi értéket képviselő pannon szikesek képezik. A Dunamenti-síkságra, az egykori tág Duna-ártérre leginkább a nagy kiterjedésű szoloncsák-szolonyec és típusos szoloncsák szikes puszták a jellemzőek, amelyeket különösen Szabadszállás-Fülöpszállás környékén unikális élővilágú, erősen sós, fehér vizű szikes tavak gazdagítanak. E régió szikeseinek területi kiterjedése második az országban (a Hortobágy után), az élőhelytípusok és fajaik változatossága szempontjából viszont élenjáró. Bár a térség szikes területei részben emberi hatásra, a dunai vízrendezések következtében jelentősen megnövekedve érték el mai kiterjedésüket, a tudomány mai állása szerint bizonyosra vehető, hogy az ősi, elsődleges szikes puszták és tavak már az intenzív mesterséges tájtalakítások előtt nagy területeket borítottak a folyó mellett. Erre utal az, hogy a kárpát-medencei szikeseken számos, a világon egyedül itt élő bennszülött növény-, és állatfaj tudott kialakulni, ami csak az ilyen evolúciós változáshoz szükséges, elegendő mennyiségű élettér és idő fennállása esetén valósulhat meg. Kifejezetten a Duna vidékéhez kötődik például a sziki üröm egyik alfaja (*Artemisia santonicum* ssp. *patens*), vagy a pusztai gyalogcincér (*Dorcadion fulvum cervae*). Vegetációtörténészek szerint egyébként a mai tengerpartokhoz nem kötődő, kontinentális elterjedésű sótűrő növények fajkeletkezési folyamatai a földtörténeti harmadkor azon, több tízmillió évvel ezelőtti időszakára nyúlnak vissza, amikor a mai Földközi-tenger őséneke is tekinthető Thetys-tenger bezáródása után a világtengerektől elszakadt, belső tengeröblök száradni kezdtek, és nagy kiterjedésű, sós belföldi területek jöttek létre.



Tekintettel arra, hogy a magyar Alföldet sújtó regionális talajvízszint-süllyedés a Duna-völgyet érintette legkevésbé a Duna-Tisza közén, és az itteni szikesek vízellátásában a csapadék mellett sok helyütt érdemi szereppel bírnak a mélyből feláramló, a felszíni vizeknél talán kevésbé sérülékeny felszínalatti vizek, ezért a két nagy folyó között élő szikes életközösségek közül az itteniek hosszútávú fennmaradása tűnik a leginkább biztosítottnak.

A szikes élőhelyek a Dunamenti-síkságon belül is jelentős táji változatosságot mutatnak.

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság működési területén belül a Dunát kísérő szikes élőhelyláncolat legészakibb reprezentánsai a Csepeli-sík területén találhatóak. Az itteni nagy kiterjedésű pusztákon a szoloncsák-szolonyec és a szoloncsák talajok, illetve élőhelyek változatos mintázatban keveredve fordulnak elő, az előbbieket dominanciájával. Szikes mocsarai, mézpázsitos szikfokjaik, bárányparéjos vakszikjeik, kiterjedt ürmös pusztáik és üde szikes rétjeik gyűrűjében, a túllegeltetéssel nem lerontott állapotú löszös hátakon fajgazdag zárt sztyepprétek tenyésznek. Határozott mederalakzattal bíró, fehér vizű szikes tavak jelenléte e tájegységben nem jellemző. A Csepeli-sík legismertebb szikes élőhelyei a Felső-Kiskunsági szikes puszták elnevezésű nemzeti parki területen, Apaj és Kunszentmiklós környékén találhatóak, de közel hasonló értékűek Tass szikes élőhelygyűjtései is.

A Csepeli-síktól délre elhelyezkedő Solti-sík a szoloncsák szikesek "őshazája", területi részarányuk itt a legnagyobb az országban. Ugyancsak e régióban találjuk a Kárpát-medence legkiterjedtebb fehér vizű szikes tavait (Kelemen-szék, Zab-szék, Böddi-szék), és a szikes tavak összfelületét tekintve ez a kistáj áll az első helyen. Természetesen a fehér tavak mellett a szoloncsák szikes élőhelyek teljes skálája bőséges terjedelemben képviselteti magát. A fehér vizű szikes tavak többségének védelmét a Kiskunsági Nemzeti Park Felső-Kiskunsági szikes tavak elnevezésű területrésze hivatott biztosítani, ám Szalkszentmárton, Szabadszállás, Fülöpszállás, Dunavecse, Solt, Újsolt, Dunatetőtlen és Akasztó külterületein a nemzeti parkon kívül is bőven akad unikális, nemzetközi jelentőségű szikes élőhely. A kistáj természetvédelmi jelentőségét jól mutatja, hogy nem beszántott vagy beépített földterületeinek többsége természetvédelmi oltalom alatt áll (országos jelentőségű védett természeti területként és/vagy Natura 2000 területként).

Még délebbre, a Kalocsai-Sárköznek már csak az északkeleti részében jellemző a szikes laposok előfordulása, e földrajzi régió határain belül esik ugyanakkor a Kiskunsági Nemzeti Park Miklapuszta elnevezésű területének döntő része, amely sokak szerint az európai kontinentális szikes puszták legszebb képviselője. A szépség persze szubjektív dolog, az azonban tény, hogy Miklapusztán találhatóak a Kárpát-medence legimpozánsabb szikpadka-rendszerei. Az itteni szikpadkavonulatok akár a kilométeres hosszúságot is elérik, s gyakori a fél-egy méteres magasságú padkatedő, ami valósággal "alpesi csúcsnak" számít a más vidékeken jellemző, 10-20 cm-es átlagos padkamagassághoz képest. A térség unikális vízkémiai, hidrológiai adottságokkal bíró természetes tava az idegenforgalmi szempontból is jelentős Szelidi-tó. A szikes vegetáció körülbelül Homokmégy község vonaláig hatol le a Dunamenti-síkon, ettől délre a vízjárta helyeken már alapvetően édesvízi mocsári, lápi élőhelyek találhatóak.

A szikesek kialakulásához, jó ökológiai állapotának fenntartásához közismert módon az szükséges, hogy száraz, meleg időjárás esetén az oldott sókban gazdag talajvíz a talaj kapillárisain át felfelé szivárogva elérje a talajt, ahol a víz elpárolgása után kicsapódik, magas koncentrációban összegyűlik a változó összetételű sótartalom (leggyakrabban hidrokarbonátos, szulfátos és kloridos nátrium-, magnézium- és kalciumsók). A talajvízszint a szikeseken természetes



körülmények között is erősen ingadozik, de amennyiben tartósan olyan mélyre süllyed, hogy a talajfelszínre már nem képes oldott sókat juttatni, akkor ez egy idő után a szikes jelleg megszűnéséhez (a talajfelszíni sótartalom csökkenéséhez, csapadék révén történő kimosódásához), illetve nyilvánvalóan kiszáradáshoz vezet. A felszínen megjelenő víz többnyire csapadékból, felszíni összefolyásból származik (a nagyobb tavakban ezt többfelé talajvízforrások egészítik ki). A felszíni vizek elvezetése, a lecsapolás ugyancsak a természetes életközösség átalakulását, eltűnését eredményezi.

A Duna-völgy mentett ártéri része - elsősorban annak déli vége - édesvízű élőhelyekben is gazdag. Az ingadozóbb vízszintű, természetes körülmények között is gyakrabban kiszáradó, talajukban aerob (oxigéngazdag környezetben lejátszódó) szervesanyag-bomlási folyamatokkal jellemzett mocsári növényközösségek (elsősorban nádas-gyékényes mocsarak, különböző mocsárrétek) mellett kiemelkedő természetvédelmi értéket képeznek a pangóvízű, anaerob (oxigénhiányos) szervesanyag-bomlási folyamatokkal bíró, tőzegképződéssel jellemzett lápi élőhelyek, tőzeges nádasok, rekettyés fűzlápok, zsombékoló magassásrétek és kőrises láperdők. Magasabb térszíneken értékes keményfás ligeterdő maradványok ugyancsak előfordulnak a térségben. A folyószabályozás előtti időszakban a Duna-völgy édesvízű élőhelyei érthető módon lényegesen kiterjedtebbek voltak, és a ma már elsősorban szikes puszták révén ismert területrészek szintén jelentős mennyiségben előfordultak, amint azt túlélő maradványaik tanúsítják.

A Homokhátság nyugati peremét összefüggően kíséri az a Duna felé szivárgó talajvizek által táplált, néhány kilométer széles, de közel másfélszáz kilométer hosszú lápvonulat, amely északi felén a Turjánvidék, déli felén az Őrjeg névre hallgat, s még eredetihez képest lényegesen lecsökkent területű jelenkori maradványaiban is hazánk legnagyobb lápzonájának számít. Az alegység területén a Duna-Tisza közti lápi növényzeti zonáció minden típusa megtalálható, a tápanyagszegény vízű, különleges hínárközösségű láptavaktól (igaz, ezek egy része másodlagos eredetű, a tőzeglányászat révén kialakult) a gyékényes úszólápokon, zsombékoló magassásréteken, télisásosokon, lápi nádasokon, láperdőkön, gyapjúsásos üde síklápréteken át a kiszáradó kékperjés láprétekig. Különösen kimagasló fajgazdagságúak, nemzetközi szinten is jelentős természetvédelmi értéket képviselnek a Turjánvidék lapterületei, orchideás láprétjei, illetve Kiskőrös és Kecel térségének nagy kiterjedésű lágjai. E vizes élőhelysávhoz térben rendszerint szorosan kötődnek az alegység legjobb állapotú, szintén nemzetközi jelentőségű, talajvízhatást igénylő üde gyöngyvirágos tölgyesei, sőt a még szárazabb homoki erdőssztyepp-tölgyesek is (Kunbaracs-Kunpeszér térségében).

Az egyes lápi élőhelytípusok felszíni vízborítás és talajvízszint-magasság iránti igénye eltérő, az azonban közös bennük, hogy legalább a felső talajréteg tartós teljes víztelítettségét igénylik jó ökológiai állapotuk fennmaradásáig. A felszíni vizek mennyiségének csökkenése, a lokális és regionális talajvízszint-süllyedések (illetve az ezeket kiváltó hatások, belvízrendezésektől a felszínalatti vizek túlzott igénybevételén keresztül a kedvezőtlen időjárási változásokig) mindegyik élőhelytípusból számos állományt jelentősen károsítottak vagy megszüntettek. Vízkészlet-gazdálkodási szempontból is figyelemre méltó érdekesség, hogy a belvízelvezető-rendszer fő "ütőereként" működő Duna-völgyi-főcsatorna jelenlegi nyári üzemrendje, az öntözési céllal beletáplált, dunai eredetű vízmennyiség, a nyáron is magas vízszint ma már a vele szomszédos lapterületek megőrzésének egyik kulcsfontosságú záloga, mert kiszivárgó vizei nem engedik a lapterületeken sem túl mélyre süllyedni a talajvizet.



A felszíni és felszín alatti vizek elszennyeződésére a tápanyagszegény körülmények között kialakuló lápi életközösségek ugyancsak fokozottan érzékenyek.

Az alegység Homokhátságra eső részének medencéiben szikes, mocsári és lápi élőhelyegyüttesek egyaránt előfordulnak. Az ember tájtalakító hatása itt volt a legjelentősebb az alegység területén belül (a természetes élőhelyek fizikai megsemmisítésétől, felszántásától kezdve a belvízrendezésekig). Károsodás nélküli vizes élőhely gyakorlatilag nem található a regionális talajvízszint-süllyedés által sújtott térségben. Kiemelkedő természeti értékű reprezentánsaik ennek ellenére még itt is előfordulnak, nemzetközi jelentőségű például a nagyobb léptékű térségi vízáramlási rendszert megcsapoló Kolon-tó és környezetének élővilága (kiterjedt lápi nádasok, zombékoló és nem zombékoló magassárrétek, mocsárrétek, láprétek, a páhi Közös-erdő láperdei és keményfás ligeterdő-foltjai). A kontinentális léptéken is egyedülálló pannon homoki növényzet különböző típusai jelentős kiterjedésben található meg az alegység területén, köztük a talajvízhatásra is támaszkodó üde buckaközi borókás-nyáras állományokkal. Sajnos, az egykor gazdag élővilágot eltartó, a környező mezőgazdasági területek vízháztartására jótékony hatást gyakoroló vizes élőhelyek időközben megsemmisültek, vagy nagyon jelentősen károsodtak. Ilyen például a kiszáradt kunpusztai tórendszer Kerekegyháza külterületén, Fülöpháza környékének tóvilága az 1980-as években még vízimadárgyűrűző-állomással bíró, azóta teljesen kiszáradt fülöpházi Kondor-tóval, az Ágasegyházi- és Orgoványi-rét egykor nyílt vizű tórendszere, a helvéciai Ludas-tó, Tázlár külterületének több, kiszáradáshoz közeli tava Lázár-tó, Szarvas-tó, a pirtói Nagy-tó, és sok száz kisebb medence.

A mai táj vízhiánya különösen akkor megdöbbentő, ha összevetjük az 1700-as évek végén készült, a hazai táj első részletes, szisztematikus felmérését nyújtó I. Katonai Felmérés térképi és szöveges jellemzésében rögzített állapotokkal. Az akkoriban jelentkező aszályos évtizedek ellenére a Homokhátság közel felét ugyanis még vizes élőhelyek borították, kiváló állattartási lehetőségeket kínálva, és megteremtve a magasabb hátaikon folytatott növénytermesztéshez szükséges, kellő magasságú talajvízszintet.

A területen lévő ex-lege védett szikes tavak és lápok néhány kivétellel szinte az összes vízfolyás víztest vízgyűjtő területét érintik. A szikes tavak esetében 13 vízfolyás víztest nem érintett, a lápok esetében mindössze 6 nem érintett a területen (3-3. táblázat).

3-3. táblázat: Ex-lege lápok és szikes tavak által nem érintett vízfolyások /vízgyűjtő területek

Lápok	Kód	Víztest
	AEP945	Sárközi III.-főcsatorna
	AEP444	Duna Szob-Baja között
	AEP690	Kiskunsági –főcsatorna a Kígyós érrel
	AEQ087	V.-csatorna (Sóséri)
	AEQ134	XXXI-(Apaji)-csatorna, felső
	AEQ133	XXXI-(Apaji)-csatorna, alsó
Szikes tavak		
	AEP441	Duna-völgyi-főcsatorna, alsó



	AEP943	Sárközi I.-főcsatorna
	AEP444	Duna, Szob-Baja között
	AEP945	Sárközi III.-főcsatorna
	AEP915	Rekettye-Bogárczó-csatorna
	AEP405	Csukás-Csábor-csatorna
	AEP607	II.-övcatorna (Kisizsáki)
	AEQ110	VI.-csatorna
	AEQ114	VII/c-csatorna
	AEQ128	XVII.-csatorna
	AEQ132	XXIII.-csatorna
	AEQ131	XXI.-csatorna

A Vajas torok és a kapcsolódó medermaradványok a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegységének védett területei, a Duna és a balparti árvízvédelmi töltés közötti hullámtéren található. A terület elhelyezkedése szempontjából és szigetszerű mivoltából adódóan értékes része a Gemenci Tájegységnek. A legjelentősebb meder, amely párhuzamosan fut az árvízvédelmi töltéssel, mintegy 1000 méter hosszan húzódik északi irányba. Tőle nyugatra, a Duna felé, puhafás ültetvény-erdő, míg keleti irányba a magasparton kőris-tölgy elegyes erdő található. Egy másik medermaradvány pedig az erdőben kanyarogva, pár száz méter után az árvízvédelmi töltés lábánál végződik. A területen a kalocsai sárközből érkező Sárközi I.-csatorna (kettős működésű mesterségers csatorna) hullámtéri szakasza ugyan csak néhány száz méter, de ezen a rövid hosszon jelentős az esése. A nagy esésnek köszönhetően jelentős vízmozgás alakult ki, melynek hatására a meder folyamatosan mélyül. A hozzá kapcsolódó korábbi medermaradványok többsége jelenleg csak a közepesnél nagyobb, de tartós dunai árvizek alkalmával kapnak éltető vizet.

A Herceg-gödör a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegységének a Duna és a balparti árvízvédelmi töltés közötti hullámtéren található. A Herceg gödör tószzerű jellege annak tudható be, hogy 1956-ban a nagy jeges árvíz alkalmával az akkori árvízvédelmi töltéstest átszakadt, ezáltal alakítva ki a terület mai képét. Ezt követően az árvízvédelmi töltést átépítették és megerősítették, a szakadás miatt a nyomvonalát természetesen módosították.

A terület vízpótlása a Kiskoppányi mellékágon keresztül, a keresztgátnál lévő foktorkolaton át történik. A fok torkolati szelvényébe már a bajai vízmércén mért kb 400 cm-es víz megjelenik, de tekintve a fok nyomvonalának igen jelentős feltöltődését és fás szárú növényzettel való benőttségét a Herceg gödörbe csak a bajai mércén mért kb 550 cm-es közepes dunai vizek jutnak be. Maga a Herceg gödör horgászvízként funkcionál, érdemi haltelepítés nem történik, így csak az áradások során kintmaradt halak vannak benne. A víztest közvetlen közelében található egy, a dunapart mentén hosszan kiépített üdülősor.

Kiskoppányi mellékág Bajától északra, a Duna sodorvonala és a balparti árvízvédelmi töltés közötti hullámtéren található. A Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegységének védett természeti területe.



A Kiskoppányi zátony a vízügyes beavatkozások során létesített folyamszabályozási kőművek hatására alakult ki. A zátony és a balpart között húzódik mintegy 1200 méter hosszban a mellékág. A felső és az alsó torkolatok is meglehetősen feltöltődött és a további töltődést is csak erősíti a korábbi sarkantyú, amely napjainkban mint kereszgtát tölt be funkciót. A kövezés a zátony alsó harmadában található.

A zátony északi csúcsánál szintén van egy sarkantyú, amely hatására a zátonyból kimagasodó sziget alakul ki, bár ha ilyen ütemben töltődik a mellékág és jelenik meg benne a fásszárú vegetáció, akkor alighanem össze fog érni a partvonallal és elveszti jelenlegi vízszállító funkcióját. A víztest közvetlen közelében található egy, a Dunapart mentén hosszan kiépített üdülősor. Maga a zátony elhelyezkedése szempontjából és szigetszerű mivoltából adódóan értékes része a Gemenci Tájegységnek, ahol a spontán szukcessziós folyamatok jól lekövethetők lennének.

Az alegység területén található a Ráckevei-(Soroksári-) Duna-ág, amely természeti értékekben igen gazdag. Nagy kiterjedésű úszólápos, ingólápos területe számos védett növény és állatfajnak ad otthont. A vízparthoz kapcsolódó élőhelyek gazdag madár, hüllő, kételtű és rovarfaunát tartanak fenn.

3.5 Halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek

A halas vizekre vonatkozó 2006/44/EK irányelv értelmében külön jogszabályban meg kell határozni azokat a vízfolyásokat és állóvizeket, amelyek környezeti minőségi jellemzőik alapján fenntartható módon képesek biztosítani, illetve a vízszennyezettség csökkentése vagy megszüntetése esetén képesek lennének biztosítani a vízre jellemző őshonos halfajok természetes biológiai sokféleségét.

A halas vizek listáját a **6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet 7. számú melléklete** tartalmazza. A kijelölést az illetékes környezetvédelmi hatóságok ötévente felülvizsgálják. Jelenleg hét vízfolyás, illetve azoknak meghatározott szakaszai tartoznak a rendelet hatálya alá, ezek mindegyike víztestként is ki van jelölve. Az alegység területén halas víz nincs kijelölve.

A védelem alatt álló területek közül az ivóvízkivételek, a tápanyag és nitrátérzékeny területek, a természetes fürdőhelyek és a védett természeti területek térképi formában is bemutatásra kerülnek. A térképeken az alábbi információk találhatóak meg:

- ◆ Az ivóvízkivételre vonatkozó térkép az üzemelő és távlati vízbázisok helyét, valamint számított vagy becsült védőterületeit és védőidomait mutatja (**3-1. térképmelléklet**).
- ◆ A tápanyag és nitrátérzékeny területek térképén a 2008 évi nitrátjelentésben, valamint a 27/2008-as Kormányrendeletben szereplő további nitrátérzékeny, valamint a tápanyagérzékeny területeket jelöljük. E mellett a nagylétszámú állattartó telepek helyeit is ábrázoltuk (**3-2. térképmelléklet**).
- ◆ A természetes fürdőhelyeknél a kijelölt fürdőhelyek, valamint a fürdőhellyel érintett vízfolyás és állóvíz víztestek kerültek a térképen bemutatásra (**3-3. térképmelléklet**).
- ◆ A védett területek közül a nemzeti parkok, a tájvédelmi körzetek, a természetvédelmi területek és a Ramsari területek jelöltek (**3-4. térképmelléklet**).



- A Natura 2000-es és egyéb védett területek térképen a madárvédelmi és a természetmegőrzési területeken túl az országos ökológiai hálózat elemeit és a halas vizeket is jelöltük (**3-5.térképmelléklet**).



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 Víz Keretirányelv 8. cikkelye, valamint V. melléklete előírásainak való megfeleltetés céljából a hazai „hagyományos” észlelő hálózatot jelentősen át kellett szervezni és **2006. december 22-ig** be kellett indítani az új, „VKI monitoring” programokat.

A felszíni és felszín alatti vizeket célzó monitoring hálózatok elemei a mérési és mintavételi helyek, amelyek térbeli elhelyezkedését a **4-1. – 4-6. térképmelléletek** mutatják be. A monitoring program a módszertani előírásokat követő (szabványosított), előre meghatározott jellemzők ütemezett mérését, illetve észlelését, vizsgálatát jelenti.

Magyarországon a felszíni vizek monitoring tevékenysége 1886-ban a vízrajzi-mennyiségi mérésekkel kezdődött. A monitoring többi eleme – például a vízminőségi mérések is – immár több évtizedes múltra tekint vissza. A Víz Keretirányelv szerint a tagállamoknak gondoskodni kellett a felszíni és felszín alatti vizek állapotának monitoringjára irányuló programok kidolgozásáról és azok működtetéséről annak érdekében, hogy a vizek állapota minden egyes vízgyűjtő területen összefüggő és átfogó módon jellemezhető legyen. A hazai „VKI monitoring” hálózat és program kialakításánál alkalmazott fő elv a Víz Keretirányelv elvárásainak kielégítése és a költség-takarékosság volt. A korábbi mérési programokra alapozva, a rendelkezésre álló mérési kapacitások és erőforrások figyelembe vételével a monitoring működtetése a lehető legkisebb többletterhet jelentse az állami költségvetés és a vízhasználók számára. Az állapot-értékelés során bebizonyosodott, hogy ez a „minimum” program nem elegendő. Ezen felül, a VKI hálózat mellett továbbra is fenn kell tartani a felszíni vizek hagyományos monitoring hálózatát is, hiszen a hazai vízgazdálkodás sajátos érdekei ezt megkövetelik (árvíz, belvíz, aszály, kármentesítés, nagytavaink vízminősége, stb.). **A VKI valamennyi célkitűzése, a vizeink jó állapotba helyezése, az ehhez szükséges intézkedések megalapozása mind a monitoring hálózat működésén alapuló állapotértékelésen nyugszik. Egy jól kialakított monitoring rendszer működtetési költségeinek sokszorosát lehet megtakarítani az intézkedések szintjén, mivel az segítséget nyújt az intézkedések megalapozásában és végrehajtásában, valamint hatékonyságuk nyomon-követésében.**

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 felszíni és felszín alatti vizek megfigyelését olyan jellemzők egészítik ki, amelyeket az egyes védett terület kialakítását előíró jogszabály határoz meg.

A monitoringgal kapcsolatos alapvető elvárás, hogy biztosítsa az azonos minőségű és összehasonlítható adatok előállítását, ezért ahol csak lehetséges nemzetközi (ISO, CEN) vagy nemzeti (MSZ) szabványokat kell alkalmazni. Abban az esetben, ha a módszert hivatalos szabványosító szervezet nem hitelesítette, a mérési, vizsgálati eljárás leírásának világosnak és félreérthetetlennek kell lennie, hogy alkalmazása egyértelmű legyen. A mérést végzőknek a



minőségbiztosítás és a minőségellenőrzés segítségével a hibák elkerülésére, csökkentésére, számszerűsítésére és szabályozására kell törekednie. A monitoringgal kapcsolatos jogszabályok, szabványok, műszaki előírások és útmutatók jegyzékét az **országos terv 4-4. melléklete** tartalmazza.

A hazai mérési, mintavételi-hálózatot eredetileg a vizek különböző célú – általában a hálózat nevében foglalt, pl. árvízi, üzemi, országos, regionális, törzs, havária, stb. – jellemzésére alakították ki. A Víz Keretirányelv szerint azonban új feladatok teljesítését is meg kell oldani. A vizeket megfigyelő monitoring a VKI szerint háromszintű, **feltáró, operatív és vizsgálati** jellegű. A programok ütemezése a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés 6 éves ciklusaihoz igazodik.

A vizek jellemzését szolgáló rendszeres mintavételi és vizsgálati tevékenység az alapja a Víz Keretirányelv végrehajtásának, mert e nélkül a fennálló állapot meghatározása és az intézkedések hatásának nyomon követése nem lenne lehetséges. A megbízható állapotértékelésen alapul valamennyi későbbi, javító szándékú beavatkozás, majd a végrehajtott intézkedés eredményességének vizsgálata.

A vizek monitoringjával kapcsolatos egyéb információk a következő linkeken találhatóak: <http://www.vizadat.hu/> és <http://okir.kvvm.hu/fevi/>.

4.1 Felszíni vizek

A felszíni vizek megfigyelésének jellege, az eddig alapvetően kémiai és hidrológiai orientáltságú hagyományos rendszer, kibővült biológiai és morfológiai vizsgálatokkal.

A VKI monitoring keretében végzett **biológiai** vizsgálatok a következő élőlénycsoportok összetételére, egyedsűrűségére, tömegére, illetve korszerkezetére terjednek ki:

- ◆ a lebegő életmódot folytató algák (fitoplankton),
- ◆ a makroszkópikus lágyszárú növényzet (makrofita),
- ◆ az aljzaton, vagy egyéb szilárd felületen bevonatot képző algák (fitobenton),
- ◆ a fenéklakó makroszkópikus gerinctelenek (makrogerinctelenek), és
- ◆ a halak.

A biológiai mérések módszertana az országos terv mellékleteiben felsorolt szabványokon, valamint a 2005-ben ECOSURV projekt keretében, egy országos ökológiai felmérés során kidolgozott eljárásokon alapul, míg a hidromorfológiai mérések módszertana 2008. évben országos mérésorozat és expedíciós bejárás során kidolgozott eljárásokon alapul. A biológiai jellemzők vizsgálata élőlénycsoportonként különböző.

A VKI filozófiájának megfelelően, amely az ökológiai állapotra helyezi a hangsúlyt, a mennyiségi monitoring keretében a biológiai elemekre hatással lévő hidrológiai és morfológiai elemeket kell vizsgálni. A **4-1. táblázat** a hidromorfológiai elemeket és az állapotértékeléshez szükséges paramétereket tartalmazza a VKI végrehajtására kidolgozott hazai módszertan szerint.



4-1. táblázat: A biológiát támogató hidromorfológiai vizsgálatok

Hidromorfológiai jellemző	Vizsgált paraméter
Hidrológiai viszonyok	
Az áramlás mértéke és dinamikája (vízfolyás)	Vízjárás Van-e a vízmélységet és a sebességet jelentősen befolyásoló duzzasztott szakasz?
Az áramló víz mennyisége és dinamikája (állóvíz)	Vízmérleg Van-e a vízmélységet befolyásoló vízszintszabályozás?
Tartózkodási idő (állóvíz)	Van-e a természetes vízforgalmat befolyásoló emberi tevékenység?
Kapcsolat a felszín alatti víztestekkel (vízfolyás és állóvíz)	Középvízszint változása medermélyülés vagy duzzasztás miatt Feliszapolódás (meder kolmatációja).
A folyó folytonossága (vízfolyás)	Hosszirányú átjárhatóság Keresztirányú átjárhatóság (hullámtéri és mentett oldali holtágak és mellékágak vízellátottsága)
Morfológiai viszonyok	
a folyó mélységének és szélességének változékonysága (vízfolyás) a tó mélység változékonysága (állóvíz)	Nagy folyók esetén a folyó szabályozottsága Kis és közepes vízfolyások esetén a középvízi és a kisvízi meder meanderezése, valamint a meder hosszmenti változékonysága Tavak esetében a mélység területi változékonysága
a mederágy mérete, szerkezete és anyaga (vízfolyás és állóvíz)	Fedettség és benőttség (a vízfelület borító és víz alatti növényzet együttesen) Meder anyaga Feliszapolódás/feltöltődés mértéke Medermélyülés mértéke kotrás nélkül (csak vízfolyás) Kis és közepes vízfolyások esetén a középvízi és a kisvízi meder méretei és a középvízi meder partjának meredeksége Tavak esetén a medermélyülés jellege Tó méretei (felülete és kerülete, hosszúsága és szélessége)
a parti sáv szerkezete (vízfolyás) a tópart szerkezete (állóvíz)	Ártér/hullámtér/puffersáv szélessége és állapota, kis és közepes vízfolyások, tavak esetén a típusra jellemző növényzónák megléte

A hidromorfológiai mérések módszertana az országos terv mellékleteiben felsorolt műszaki előírásokon, valamint 2008. évben országos méréssorozat és expedíciós bejárás során kidolgozott eljárásokon alapul.

A biológiai elemekre hatással lévő **kémiai és fizikai-kémiai** elemek két nagy csoportja az általános összetevők és különleges szennyezőanyagok. Az általános jellemzők egy része a biológiai élethez nélkülözhetetlen alkotója az élő vizeknek, ilyenek például a tápanyagok, az oxigén, különféle sók, más része a vizekben keletkező, vagy azokba kívülről bekerülő szerves anyag mennyiségére jellemző, úgynevezett összegparaméter.

A VKI V. melléklete megadja az általános fizikai-kémiai elemek meghatározásához javasolt „alapkémiai” paramétereket (4-2. táblázat), melyek vizsgálata kötelező.



4-2. táblázat: A biológiát támogató fizikai-kémiai elemek vizsgálata

Általános fizikai-kémiai elem	Vizsgált paraméter
Átlátszóság (csak tavaknál)	Secchi átlátszóság
Hőmérsékleti viszonyok	Hőmérséklet
Oxigén ellátottsági viszonyok	Oldott oxigén Kémiai oxigénigény Biokémiai oxigénigény
Sótartalom	Fajlagos elektromos vezetőképesség
Savasodási állapot	pH Lúgosság
Tápanyag viszonyok	Orto-foszfát ion Összes foszfor Ammónium ion Nitrát ion Szerves nitrogén Összes nitrogén a-klorofill

A különleges szennyezőanyagok körét és a rájuk vonatkozó környezetminőségi előírásokat (EQS) az Unió központilag és kötelezően meghatározta a Víz Keretirányelv VIII., IX. és X. mellékletében. A **kiemelten veszélyes anyagok**, illetve az **elsőbbségi anyagok** azok, amelyek a vízi környezetre, vagy a vízi környezeten keresztül jelentős kockázatot jelentenek, beleértve az ivóvíz kitermelésére használt vizeket is. Az elsőbbségi anyagokat felsoroló lista 33 elemet tartalmaz (un. „33-as lista”), de egy-egy listaelem kémiai értelemben igen sok egyedi komponenst is tartalmazhat (például a klórbenzolok négy komponenst, de a C₁₀-C₁₃ klóralkánok körülbelül 8000 egyedi komponenst tartalmaznak). Az egyéb szennyező anyagként további nyolc elemet, míg a fő szennyezőanyagok indikatív listáján 12 csoportot sorolnak fel. A listákban felsorolt szerves vegyületek természet idegennek tekinthetők, azok normális esetben nem képződnek a bioszférában, ezzel szemben a „33-as listán” szereplő fémek a földkéregnek természetes alkotói, de általában nem szükségesek az élethez, sőt egy bizonyos koncentráció felett károsak, mérgezőek. A veszélyes anyagok listáját minden ország szabadon bővítheti, ezzel a lehetőséggel - a Duna Védelmi Egyezmény társországaival közösen - hazánk is élt és négy fémmel kiegészítette a listát: réz, cink, króm és arzén. Az első három fém nyomelemként fontos, tehát nem tekinthető teljesen életidegennek, ugyanakkor az ipari tevékenység folytán káros, mérgező koncentrációkat is elérhet, ezért kerültek ezek is a veszélyes anyagok közé a monitoring-rendszer szempontjából.

A felszíni vizek megfigyelése során a helyszíni méréseknél, illetve a mintavételeknél használatos terepi jegyzőkönyveket az országos terv mellékletei tartalmazzák. A fizikai és kémiai vizsgálatokhoz a vízminták vétele a felszíni vizekből általában sodorvonali, illetve vízközépről merítéssel történik, amely idő- és térbeli pontmintát eredményez.

A felsorolt biológiai, hidromorfológiai, fiziko-kémiai és kémiai elemekből a vízfolyás és állóvíz víztetek típusától, valamint az emberi hatások mértékétől függően kialakított felszíni vizek monitoringja két programot és összesen tíz alprogramot tartalmaz. Az alegységre vonatkozó monitoring hálózat listája a **4-1. mellékletben** található, míg a programok összefoglaló leírását a **4-3. táblázat** tartalmazza. A monitoring hálózat és program térképi bemutatása a **4-1. térképmelléklettel** történik.



4-3. táblázat: A felszíni víztestek monitoring programjai és a mérési gyakoriságok

Alprogram kódja Mérési elem	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
	HUSWPS_1LW	HUSWPS_1RW	HUSWPO_1LWNO	HUSWPO_1LWHM	HUSWPO_1RWPS	HUSWPO_1RWNO	HUSWPO_1RWHM	HUSWPO_2RWHM	HUSWPO_3RWHM	HUSWPO_4RWHM
Fitoplankton	évente 6	évente 6	évente 4	évente 4		évente 4		évente 4		
Makrofita	évente 1	évente 1	évente 1	évente 1		évente 1				évente 1
Fitobenton	évente 2	évente 2		évente 1		évente 1		évente 1		
Makrogerinctelen	évente 1	évente 2		évente 1	évente 2	évente 1			évente 1	évente 1
Halak	6 évente 1	6 évente 1		6 évente 1	6 évente 1		3 évente 1		6 évente 1	
Hidrológia	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365	évente 365
Morfológia	6 évente 1	6 évente 1		6 évente 1			6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1
Folytonosság		6 évente 1					6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1	6 évente 1
Alapkémia	évente 12	évente 12	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4	évente 4
Elsőbbségi anyagok	6 évente 12	6 évente 12								
Elsőbbségi anyagok közül a releváns szennyezők					évente 12					
Egyéb veszélyes anyagok	6 évente 12	6 évente 12								
Egyéb veszélyes anyagok közül a releváns szennyezők					évente 12					

A **feltáró monitoring** program két alprogramot tartalmaz: **tavak feltáró monitoringja - HUSWPS_1LW alprogram** és **folyók feltáró monitoringja - HUSWPS_1RW alprogram**. A feltáró monitoring meglehetősen széles körű vizsgálatokat tartalmaz: a tavak esetében 6, a folyók esetében 4 mintavételi ponton. A program tartalmazza a fent röviden bemutatott valamennyi vizsgálati csoportot, tehát mind az öt biológiai elemet, a hidromorfológiai észleléseket, a biológiai szempontból nélkülözhetetlen alapkémiát és a veszélyes anyagokat egyaránt. A feltáró monitoring előírt gyakorisága egy-egy ponton évi 12 minta az általános fizikai-kémiai paraméterekre (ami ritkább, mint a korábbi monitoring gyakorlat). A hidrológiai mérések gyakorlatilag folyamatosak.

A feltáró monitoring fő céljai, hogy elegendő szintű információt biztosítson a felszíni víztestek állapotának minősítéséhez, a hosszú távú természetes és antropogén hatások okozta állapotváltozások kimutatásához, a két és többoldalú nemzetközi egyezményekben vállalt mérési kötelezettségek teljesítéséhez ezzel a programmal minimális szinten, de teljesíthető. A feltáró monitoringhoz kapcsolódó program keretében történik az **interkalibrációs hálózat** működtetése, valamint **a referencia helyek** vizsgálata is.



A felszíni vizek **operatív monitorozására** a kockázatosnak minősített víztesteket választottunk ki mintaterületi elv alkalmazásával úgy, hogy a különböző típusú terhelések, emberi beavatkozások kellő reprezentálását biztosítsuk. Az előzetesen (2004-ben) elvégzett kockázatértékelés hidromorfológiai szempontból, a szerves anyag, a tápanyagterhelés és a veszélyes anyag terhelés alapján történt. Talán nyilvánvaló, hogy ezen terhelések hatásának kimutatása célzott, szűkebb körű vizsgálatokkal is megoldható, ugyanakkor szükség lehet folyamatosan, éveken át, a feltáró monitoringnál nagyobb gyakoriságú mintavételekre és vizsgálatokra, mérésekre. Emiatt a kockázattípusnak megfelelően azokat az elemeket vizsgáljuk, amelyek az adott helyeken a terheléseket leginkább jellemzik, és amelyek a vízi élővilág számára meghatározóak, és olyan részletességgel, hogy a szignifikáns hatás eldönthető, illetve az intézkedések hatása kimutatható legyen. Ha a vizek minőségét javító intézkedés történik egy-egy vízfolyáson, vagy állóvízen, akkor az intézkedés eredményességét is az operatív monitoring segítségével lehet tisztázni.

Operatív monitoring helyként 21 pont lett kijelölve (közülük 5 tó, 16 folyó) a veszélyeztető hatásnak megfelelő alprogram végrehajtására. A helyek felülvizsgálatát az állapotértékelést követően el kell végezni és 2009. december 22-től az operatív monitoringot a feltárt problémáknak megfelelően kell folytatni.

Az állóvíz víztesteknél két operatív alprogram került meghatározásra: a **tápanyagtartalom miatt kockázatos tavak - HUSWPO_1LWNO alprogram** és a **hidromorfológiai beavatkozások miatt kockázatos tavak - HUSWPO_1LWHM alprogram**. A túlzott tápanyagterheléssel súlytott tavaknál az eutrofizációt legjobban a vízi növényzet és a planktonikus algák jelzik. Az általános kémiai vizsgálatokon belül a tápanyag viszonyok vizsgálata a legfontosabb. A hidrológiai mérések a viszonylag ritka vízminőségi vizsgálat értelmezéséhez, valamint a vízcserélődés nyomon követéséhez szükségesek. Az alegység területén az 5 tavi monitoring pontból 2 helyen az eutrofizáció veszélye miatt operatív mérés történik.

Az állóvíz víztesteknél leggyakrabban előforduló hidromorfológiai problémák a szabályozott vízszint, módosított vízforgalom, a feliszapolódás, a kotrás és a part megváltoztatása (burkolás, betöltés, növényzet eltávolítása, stb.). A legtöbb tónál ezek a problémák kombináltan jelentkeznek, amelyre az élőlények is összetetten reagálnak, ezért mind az öt biológiai elem vizsgálata szükséges. A hidrológiai és morfológiai elemek mérése is egyértelműen szükséges, valamint az alapkémiai elemek közül az oxigénellátottság, az átlátszóság, a sótartalom, stb. jellemző lehet. Az 5 tavi monitoring pontból 3 helyen hidromorfológiai kockázat miatt operatív mérés történik.

A vízfolyás víztestekre hat különböző operatív alprogramot kellett meghatározni, amelyből kettő vízminőségi négy hidromorfológiai problémák miatt szükséges.

A **tápanyag és szervesanyag miatt kockázatos folyók - HUSWPO_1RWNO alprogram** 11 vízfolyás víztestre, illetve 13 monitoring pontra vonatkozik. A túlzott tápanyag-ellátottság eredménye eutrofizáció, amelyre a vízi növényzet és a nagyobb folyóknál a planktonikus algák reagálnak legérzékenyebben. Az előbevonat (kovaalgák) és a fenéklakó makrogerinctelenek jó indikátorai a tápanyag- és szerves terhelésnek. Az általános kémiai jellemzők között fontos lenne a tápanyagok gyakoribb vizsgálata (a minimum programként előírt évi 4 minta különösen diffúz szennyezés esetén nem elegendő a kockázatoság megállapításához). A hidrológiai mérések a viszonylag ritka vízminőségi vizsgálat értelmezéséhez, valamint a vízjárás nyomon követéséhez szükségesek.



A hidromorfológiai okokra visszavezethető kockázatok esetében értelemszerűen a hidrológiai és morfológiai elemek operatív észlelése szükséges. Mind a négy operatív hidromorfológiai alprogram esetében az alapkémiai vizsgálatok elvégzése szükséges, viszont a monitorozandó biológiai elemek az emberi befolyásolás fajtájától függően különböznek: a **hosszanti átjárhatóság akadályozottsága miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók - HUSWPO_1RWHM alprogram** esetében a halak mozgása van elsősorban akadályozva, ezért ezt az élőlénycsoportot kell vizsgálni. Ezzel szemben a **völgyzárógátas átfolyó tározó, duzzasztás, vízkivétel, vízmegosztás miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók - HUSWPO_2RWHM alprogram**-nál a vízsebesség, esés, vízmennyiség megváltozására legérzékenyebben reagáló algák segítenek az állapotértékelésben. A **keresztshelvény menti elváltozások, szabályozással kapcsolatos elváltozások hatásai miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók - HUSWPO_3RWHM alprogram** keretében a makrogerinctelenek és a halak monitorozása szükséges. A **kotrás, burkolat hatásai miatt hidromorfológiai szempontból kockázatos folyók - HUSWPO_4RWHM alprogram** monitoring pontjainál azért vizsgálják a makrofitákat és a makrogerinctelneket, mert ezek a meder aljzathoz kötődnek, a fenék és a part anyagában, szerkezetében történő minden változtatásra egyértelmű választ adnak.

A hidromorfológiai kockázati tényezők egy víztestnél sokszor kombináltan jelentkeznek, ezért többféle operatív monitoring alprogram együttes végrehajtása szükséges. Az érintett kockázatos víztesteknek és az operatív hidromorfológiai alprogramok monitoring pontjainak darabszámát a **4-4. táblázat** tartalmazza.

4-4. táblázat: Az operatív hidromorfológiai alprogramokban vizsgált monitoring pontok és víztestek darabszáma

Alprogram kombinációk	összesen		1HM ^a		2HM ^b		3HM ^c		4HM ^d	
	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest
csak 1HM	0	0	0	0						
csak 2HM	0	0			0	0				
csak 3HM	0	0					0	0		
csak 4HM	0	0							0	0
1HM+2HM	0	0	0	0	0	0				
1HM+3HM	0	0	0	0			0	0		
1HM+4HM	0	0	0	0					0	0
2HM+3HM	0	0			0	0	0	0		
2HM+4HM	0	0			0	0			0	0
3HM+4HM	0	0					0	0	0	0
1HM+2HM+3HM	0	0	0	0	0	0	0	0		
1HM+2HM+4HM	0	0	0	0	0	0			0	0
1HM+3HM+4HM	0	0	0	0			0	0	0	0
2HM+3HM+4HM	0	0			0	0	0	0	0	0



Alprogram kombinációk	összesen		1HM ^a		2HM ^b		3HM ^c		4HM ^d	
	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest	pont	víztest
Mindegyik HM	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9
Összesen	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9

a – HUSWPO_1RWHM alprogram, b - HUSWPO_2RWHM alprogram, c - HUSWPO_3RWHM alprogram, d - HUSWPO_4RWHM alprogram

Az alegység területéről évente átlagosan **2-6 környezeti kárbejelentés** történik, amelyeket ki kell vizsgálni. A bejelentések kisebbik része olyan komolyabb esemény, hogy kárelhárítás és vizsgálati monitoring működtetése szükséges.

A legjellemzőbb káresemények: olajszennyezés, úszó kommunális hulladék, oxigénhiányos állapot (halpusztulás, vagy halak pipálnak), kommunális, vagy ipari szennyvíztisztító nem megfelelő üzeme, habzó, vagy elszíneződött, esetleg bűzös víz, stb. A vizsgálati monitoring működtetői balesetszerű szennyezés esetében a kárt okozó környezethasználó és/vagy egymással együttműködve a környezetvédelmi, a természet-védelmi és a vízügyi állam-igazgatási szervek.

Vizsgálati monitoring programként a Paksi Atomerőmű Dunára gyakorolt hatását vizsgáló dunai mintavételi pontok szerepeltek.

A **4-5. táblázat** a felszíni vízminőségi mintavételi helyeket mutatja a tervezési alegységen. Az operatív monitoring évente változik annak érdekében, hogy a vizsgálandó víztestek az adott időszakban le legyenek fedve, ezek a változások a táblázatban láthatók. **4-6. táblázat** mutatja a vízminőségi mintavételezés gyakoriságát és a vízhozam mérés paramétereit a VKI monitoring keretében az alegység területén 2008-ban.

4-5. táblázat: Felszíni vízminőségi mintavételi helyek a tervezési alegység területén

Víztest neve	Mintavételi hely	EOVX	EOVY	ÁTMENETI		Feltáró	Nemzetközi	Operatív	Vizsgálati
				2007	2008				
VÍZFOLYÁSOK									
DTCS	Dunaharszti túságát	221200	652700		X			X	
DVCS	Sári zsilip	207463	666034		X			X	
DVCS	Kunpeszéri zsilip	198090	662703		X			X	
Gyáli 1. főcsatorna	Soroksár, 51-es útnál	227930	655074		X	X		X	
Gyáli 1. főcsatorna	Gyál, mederőrtelep	225332	663742		X	X 2. fé		X	
Ráckeve-Soroksári Dunaág	Tass, zsilip(dél)	187667	644691		X	X	X	X	



Víztest neve	Mintavételi hely	EOVX	EOVY	ÁTMENETI		Feltáró	Nemzetközi	Operatív	Vizsgálati
				2007	2008				
Ráckeve-Soroksári Dunaág	Kvassay-zsilip	235225	651681			X		X	
XX.-csatorna	Mántelek	205510	665405			X 2. fé	X		X
XXX.-csatorna	Apaj, Juhászföldi út	197200	658800			X	X		X
XXXI.-csatorna	Apaji út	197488	656030			X 2. fé	X		X
Compós-csatorna	Kiskőrös-Kalocsai út hídja	133642	658697	X				X	
Csorna-Foktő-csatorna	Szokmári híd	135630	652390	X				X	
Csorna-Foktő-csatorna	Kalocsa	131811	644082			X		X	
Csukás-Csábor-csatorna	Kiskőrös-Kalocsai út hídja	137759	666458	X				X	
Duna	Baja,közúti híd közép	94270	640700	X	X	X	X		
Duna	Dunaföldvár,közúti híd, közép	162925	641290	X	X	X	X		
Duna	Fajsz	120300	638900	X	X				X
Duna	Paks	141600	635900	X	X				X
Duna-völgyi-főcsatorna	Sükösd, vízmérce	106160	645830	X	X	X	X		
Duna-völgyi-főcsatorna	Akasztó, KFCS felett	150437	661613	X				X	
Fűzvölgyi (VKI-ban: Kékesiréti)-csat.	Dunatétlen	156495	654328	X	X			X	
Goda-foki-csatorna	Homokmégy	129110	650423	X				X	
I.övcsatorna(Kurjantói)	Kisizsák	167158	669985	X		X		X	
II.övcsatorna(Kisizsáki)	Izsák-Észak	163477	672790	X				X	
II.övcsatorna(Kisizsáki)	Kisizsák	165842	671083	X	X	X		X	
III.övcsatorna(Kolon-tói)	Soltszentimre	156220	669690	X				X	
Kígyósár-mellékág	Alsószenttamás	179936	656473	X				X	
Kiskunsági-főcsatorna	Akasztó	150653	661320	X				X	
Reketye-Bogárczó-csatorna	Kecel-Észak	133272	663279	X	X	X		X	
Sárközi-I.-főcsatorna	Bátya	126337	642996		X			X	
Sárközi-I.-főcsatorna	Dusnok, közúti híd	115560	643030	X				X	
Sárközi-II.-főcsatorna	Sükösd, Szántópuszta	109989	644880	X	X			X	
Sárközi-III.-főcsatorna	Homokmégy-Halom	129426	650376	X	X			X	



Víztest neve	Mintavételi hely	EOVX	EOVY	ÁTMENETI			Feltáró	Nemzetközi	Operatív	Vizsgálati
				2007	2008					
Sipsa-Hajósi-csatorna	Hajós	116883	654168	X					X	
Szelidi-tavi-csatorna	Szelídi-tó alatt	141515	648279	X					X	
V.csatorna(Sós-ér)	Akasztó	148222	660935		X				X	
V.csatorna(Sós-ér)	Dunatetőlen, közúti híd	155066	658082	X					X	
VII.-(Büdöstői)-csatorna	Izsáki út, Kiskőrös felett	145008	671106	X	X				X	
VII.-(Büdöstői)-csatorna	Akasztó	148570	662801	X	X	X			X	
VII/c.-csatorna	Kiskőrös	143187	669370	X		X			X	
XVII.-csatorna	Páhi	151395	675220	X					X	
XVIII/a-csatorna	Orgovány, ÉK	160223	687763	X					X	
XXI.-csatorna	Kunadacs	180448	668691	X					X	
XXIII.-csatorna	Kunpeszér K	189809	669951	X					X	
XXX.-csatorna	Kunszentmiklós	186559	659825	X					X	
XXXI.(Apaji)-csatorna	Szabadszállás-Kunszentmiklósi híd	178406	659094	X	X	X			X	
XXXI.(Apaji)-csatorna	Kunszentmiklós felett	189520	655059	X	X				X	
ÁLLÓVIZEK										
Szarvas tó	Tázlár	133437	683441	X					X	
Észak-Böddi	Járáspuszta	160570	657547	X	X	X			X	
Böddi-szék	Dunatetőlen ÉK	158158	657914	X	X	X			X	
Szelidi-tó	Dunapataj, Horgásztanya	142899	650076	X	X	X			X	
Vadkerti-tó (Nagy B.)	Soltvadkert, móló	140960	676709	X	X	X			X	
Zab-szék	Szabadszállás, DNY	164230	659542	X	X	X	X			
Kelemen-szék	Fülöpszállás	161036	659725	X	X	X	X			
Bába-szék	Akasztó, ÉNY	155076	657859	X	X	X	X			
Szabadszállási Búdös-szék	Szabadszállás, NY	168722	659046	X	X	X	X			
Kolon-tó	Izsák	161478	672668	X	X	X	X			



4-6. táblázat: vízminőségi mintavételezés és vízhozam mérés a VKI monitoring keretében az alegység területén 2008-ban

Vízfolyás/állóvíz	Mintavételezési hely	Gyakoriság /év	EOV		Vízállás mérés	Vízhoz. mérés	Állomás jellege
			X	Y			
Feltáró monitoring							
Duna 18/121	Baja, közúti híd	24	94270	640700	+	vhg	
Duna 36/121	Dunaföldvár, k.h, Jobb	24	162925	641290	+	vhgá	T
	Dunaföldvár, k.h, Bal	24			+		
Duna-völgyi főcsat.	Sükösd	4	106160	645830	+	m	T
Operatív monitoring							
DTCS	Dunaharszti túsgát	6, ill. 10	221200	652700	+	m	Ü
DVCS	Sári zsilip	6	207463	666034	+	m	Ü
DVCS	Kunpeszéri zsilip	6	198090	662703	+	m	Ü
Gyáli 1. Főcsatorna	Soroksár	6	227930	655074	+	m	Ü
Gyáli 1. Főcsatorna	Gyál	6	225332	663742	+	m	Ü
XX.-csatorna	Mántelek	6	205510	665405	+	m	Ü
XXX.-csatorna	Apaj, Juhászföldi út	6	197200	658800	+	m	Ü
XXXI.-csatorna	Apaji út	6	197488	656030		m	Ü
Ráckeve-Soroksári Dunaág	Tass, zsilip(dél)	12	187672	644705	+	**	Ü
Ráckeve-Soroksári Dunaág	Kvassay-zsilip	12	235306	651756	+	**	Ü
V.csatorna (Sós-ér)	Akasztó	4	148222	660935	+	m	Ü
Rekettye-Bogárzó-csat.	Kecel É.	4	133272	663279	-	m	-
Fűzvölgyi és Szeliditavi	Dunatetőtlen	4	156495	654328	+	**	Ü
Sárközi I.főcsat.	Bátya D	4	126337	642996	+	m	Ü
Sárközi II. főcsat.	Sükösd, Szántópuszta	4	109989	644880	-	m	-
XXXI.Apaji-csatorna	Kunszentmiklós felett	12	189520	655059	+	m	Ü
XXXI.Apaji-csatorna	Szabadszállás-Kunszentmiklós	12	178406	654328	+	m	Ü
II. övcsatorna (Kisizsák)	Kisizsák	12	166264	670456	-	m	-
II. övcsatorna	Izsák É-i híd	12	163447	672790	-	m	-
VII.(Büdös-tó) csatorna	Kiskőrös-Izsák k.h.	12	145008	671106	+	m	Ü
VII.(Büdös-tó) csatorna	Akasztó k.h.	12	148570	662801	+	m	Ü
I. övcsatorna	52-es út	4	167158	669985	+	m	Ü
III. övcsatorna	Soltszentimre	4	156220	669690	+	m	Ü
Csorna-Foktői csatorna	Kalocsa	12	131666	644124	+	m	Ü
Kiskunsági fcs. a Kígyósérral	Akasztó	12	150653	661320	+	vhg	Ü
Sárközi III. fcs.	Homokmégy-Halom	4	129426	650376	+	m	Ü



			EOV		Vízállás mérés	Vízhoz. mérés	Állomás jellege
VII./c.-csatorna	Kiskőrös	12	143249	669049	+	m	Ü
Szarvas tó	Tázlár	4	133437	683441	-		-
Észak-Böddi	Járáspuszta	4	160570	657547	-		-
Böddi-szék	Dunatetőlen ÉK	4	158158	657914	-		-
Szelidi-tó	Dunapataj, Horgásztanya	12	142899	650076	+		Ü
Vadkerti-tó (Nagy B.)	Soltvadkert, móló	12	140960	676709	+		Ü
Vizsgálati monitoring							
Duna	Fajsz	24	120300	638900	+	vhg Dom- bori	Ü
Duna	Paks	24	141600	635900	+	vhgá	T
Referencia pontok							
Zab-szék	Szabadszállás, KNY	24	164895	659798	-		-
Kelemen-szék	Fülöpszállás	24	161036	659725	-		-
Bába-szék	Akasztó, ÉNY	24	155076	657859	-		-
Szabadszállási Büdös-szék	Szabadszállás, NY	24	168722	659046	-		-
Kolon-tó	Izsák	24	161478	672668	-		-

Jelmagyarázat

+ van

- vízmérce nincs, észleléshez telepíteni kell

m - műszeres mérés

vgh - vízhozam görbéről

vghá - vízhozam görbéről átszámítással

* megbízható vízhozamgörbe nem szerkeszthető, automatikus vízhozam mérő berendezést kellene telepíteni

** vízhozammérésre alkalmas szelvény nincs

*** szivattyú adataiból számítható

Állomás jellege: T - törzs, Ü - üzemi, - nincs állomás

Kék színnel jelölt: vízhozammérés elsősorban a VKI monitoringhoz folyik

4.2 Felszín alatti vizek

Hazánkban a felszín alatti vizeink vizsgálata, monitoringja évszázados múltra tekint vissza, mivel természeti adottságaink eredményeként a felszín alatti vizek állapota különösen fontos számunkra, hiszen különféle vízhasználatok mellett, ivóvizünk több mint 95%-a innen származik.

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 a térbeli kitejedsége és heterogenitása miatt.

Az EU csatlakozást közvetlenül megelőző időszakban az MSZ-10-433:1984 számú nemzeti szabvány definiálta a felszín alatti vizek *vízminőségi* vizsgálati és három osztályos minősítési rendszerét. Ez a rendszer főként a kémiai jellegű információkra helyezi a hangsúlyt, de



közegészségügyi szempontból fontos mikrobiológiai jellemzőket (pl. coliform és baktériumszám, stb.) is vizsgálták az általános főkomponens, a szerves- és szervesetlen mérgező, a radioaktív anyagok és egyéb vízminőségi (pl. a kormeghatározásra alkalmas trícium) jellemzők mellett. A VKI feltáró monitoringra leginkább hasonlító országos vízminőségi törzshálózatban 774 mintavételi helyen a vízadó típusától függő program szerint havi, negyedévi, éves gyakorisággal vizsgálták a felszín alatti vizeket. A nyolcvanas évek elejétől kezdve fokozatosan bővült az úgynevezett „üzemi adatszolgáltatók” köre, először a nagyobb, majd kisebb vízműveknek és fürdőknek később ipari és mezőgazdasági üzemeknek kellett vízminőségi adatot szolgáltatniuk az országos statisztikai alapprogram keretében. A Víz Keretirányelv bevezetése kapcsán 2005-ben Phare projekt keretében több mint 400 talajvízkúttal bővült az állami kezelésű vízminőségi hálózat, valamint 2004-től kezdődően már a napi 100 m³-nél, vízmű esetében a 10 m³-nél többet termelő vízhasználóknak is adatot kell szolgáltatniuk (VKI előírásnak megfelelően). Különböző országos, vagy térségi vízminőségi felmérései (vizsgálati) monitoring programokból származó adatokat is összegyűjtöttük (pl. Magyar Állami Földtani Intézet, vagy az Országos Közegészségügyi Intézet adatait). A vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítéséhez az állami monitoring mérésekből és az üzemi adatszolgáltatásból származó adatokat is felhasználtuk, mivel csak így lehetséges térben (három dimenzióban!) és időben megfelelően megismerni a felszín alatti vizek állapotát, illetve annak változását.

A felszín alatti vizek *mennyiségi* monitoringját „a vízügyi igazgatási szervezet vízrajzi tevékenységéről” szóló 22/1998. (XI. 6.) KHVM rendelet szabályozza. A felszín alatti vizek (forrás, felszín közeli és rétegvíz) mennyiségi állapotáról információt szolgáltató elemek mérését részletesen az úgynevezett „5. számú vízrajzi adatszolgáltatási és adatforgalmi rend” határozza meg. A mérendő elemek köre döntően a hazai vízkészlet-gazdálkodási, vízkárelhárítási igényeken alapszik (források vízhozama, belvizes területeken talajvíz kutak vízszintje, vagy termásvíz kutak nyomásszintje, valamint hidrometeorológiai mérések). A hálózat kialakítása, a mérések gyakorisága is e fent említett céloknak megfelelően történt. A felszín alatti mennyiségi monitoring hálózat a vízkészlet meghatározásához szükséges törzsállomásokból, helyi jelentőségű üzemi állomásokból, és a távlati vízbázisok megfigyelőkútjaiból tevődik össze. Vízszintet több mint 5000 állomáson, vízhozamot közel 100 forráson mérnek az országban. Az állami monitoring hálózat jelentős részét a KÖVIZIG-ek üzemeltetik, míg a Magyar Állami Földtani Intézet kb. 60 kút észlelését végzi. A felszín alatti vizek mennyiségi állapotának nyomonkövetése nem lenne lehetséges az „üzemi adatszolgáltatók” által beküldött termelési és megfigyelési információk nélkül. 2008-ban közel ezer adatszolgáltató több mint 9000 adatlapot küldött be. A VKI mennyiségi monitoring programokhoz az észlelési pontok nagy részét a hosszú ideje működő vízrajzi észlelő hálózat állomásaiból választották ki, mivel a hidrogeológiai elemzésekhez legalább harminc éves idősorokra van szükség, valamint az ezeken a helyeken mért vízszintek, hozamok a kémiai monitoring keretében vett vízminták kiértékelésében is fontos szerepet játszanak. A felszín alatti vizekre vonatkozó VKI monitoring követelményeket a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól szóló 30/2004. (XII. 24.) KvVM rendelet foglalja össze. E szerint a felszín alatti monitoring rendszer két alrendszerből épül fel. Az egyiket az állami és önkormányzati felelősségi körbe tartozó, a közérdek mértékével arányban álló részletességű és sűrűségű, un. **területi monitoring** alkotja. A területi monitoring a következő főbb elemekből épül fel:

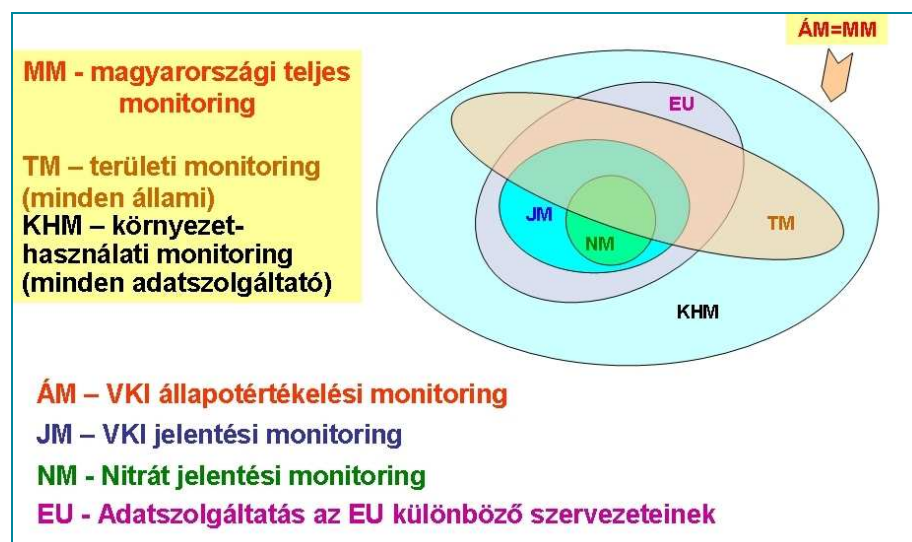


- a KvVM miniszter irányítása alá tartozó szervezetek által folyamatosan üzemeltetett rendszerek (pl. vízrajzi hálózat, rendszeresen vizsgált kutak), és a speciális rendszerek (pl. távlati vízbázisok vízrajzi hálózatba nem tartozó kútjai, felső-dunai monitoring),
- más állami szervezetek által folyamatosan üzemeltetett monitoring rendszerek (pl. MÁFI megfigyelő kúthálózata és forrásmérései, FVM által fenntartott Talaj Információs Monitoring),
- települési önkormányzatok (elsősorban a városok) által végeztetett monitorozás.

A hazai monitoring rendszer másik alrendszerét a környezethasználók által végzett mérések, megfigyelések képezik (**környezethasználati monitoring**). Ide tartoznak – többek között – a vízművek által végzett mérések, az ipari üzemek, hulladéklerakók, egyéb szennyezőforrások és a szennyezett területek környezetének monitoringja.

A víztestek jellemzéséhez, állapotértékeléséhez a területi és környezethasználati monitoring szinte összes elemére szükség van. Sőt az „**állapotértékelési monitoring**” nemcsak a hagyományos értelemben vett észleléseket (vízmennyiség és vízkémia) kell, hogy tartalmazza, hanem a felszín alatti vizeket érintő minden környezethasználat monitorozását is. 2007. március 22-én az Európai Bizottságnak megküldött monitoring jelentésben felsorolt közel 3500 (az alegység területén ebből 269 található) észlelési hely és mérési program alkotja az „EU-VKI jelentési monitoring program”-ot, vagy röviden a „**jelentési monitoring**”-ot. A jelentési monitoring az állapotértékelési monitoringból kiválogatott állomások alkotják. A jelentési monitoring a VKI által előírt kötelezettségek mellett más adatszolgáltatások és adatcserék alapját is képezi. A VKI monitoring rendszerből kerültek kiválogatásra a Nitrát Irányelv által előírt monitoring rendszer állomásai. A **4-1. ábrán** a felszín alatti monitoring szervezeti rendszere látható.

4-1. ábra: A felszín alatti monitoring szervezeti rendszere



A Víz Keretirányelv szerint a felszín alatti vizek esetében is egy feltáró és egy operatív monitoringot programot kell működtetni, de az operatív észlelés céljai kismértékben eltérőek. Ennek következtében az operatív monitoringot a feltáró monitoring működési időszakai között kell üzemeltetni és megfigyelési tevékenység hangsúlyozottan a VKI célkitűzéseinek elérését



veszélyeztető, azonosított kockázatok felmérésére irányul. Hazánkban jelenleg még nincsenek kijelölve olyan monitoring pontok, ahol operatív észlelés lenne, mivel az első jellemzőkor (2005. évi országjelentésben) egyetlen víztestet sem nyilvánítottak határozottan gyenge kémiai állapotúvá, vagy kockázatosná. **2009. december 22-től** kezdve ez meg fog változni, mivel a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 5. fejezetében **gyenge állapotúnak minősített felszín alatti víztesteken operatív monitoringot kell majd működtetni.**

A felszín alatti vizek állapotának megfigyelésére összesen 6 féle program működik, ebből kettő mennyiségi, négy kémiai feltáró monitoring.

A mennyiségi monitoring célja a felszín alatti víz szintjében bekövetkező változások nyomon követése, valamint adatok biztosítása a vízmérleg számításhoz és a szárazföldi ökoszisztémák állapotának meghatározásához, valamint a határon átáramló víz irányának és mennyiségének becsléséhez.

A **vízszintmérési program - HUGWP_Q1** keretében az alegység területén 114 kútban mérik a vízszintet. Az észlelések gyakorisága a víztest típusától függ, így a termál víztesteknél minimum évente egy mérés szükséges, de általában havonta egyszer mérnek, a többi víztest típusnál a minimális mérési gyakoriság havi, viszont a sekély víztestek monitoring pontjainál a heti kétszeri mérés szakmai elvárás a vízrajzi gyakorlatban. A vízszintet kézi eszközzel (síppal, elektromos mérőszalagos), vagy beépített szondával (úszó, nyomásérzékelő, pozitív kutaknál nyomásmérő) mérik a hatályos műszaki előírásoknak megfelelően. A kutak jelentős részénél digitális vízszintregisztráló van beépítve, amelyek 0,1 cm pontossággal, akár óránkénti mérésre is képesek.

A **vízhozammérési program - HUGWP_Q2** elsősorban forrásokra vonatkozik, de néhány esetben termálkútból elfolyó vízmennyiség mérésére is szolgál. Az alegység területén ebben a programban egy monitoring kút illetve forrás sem szerepel.

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. Az általános kémiai paraméterek mellett ezeken a helyeken közel harminc növényvédőszer-hatóanyagra és azok bomlástermékeire terjed ki, valamint az erősen toxikus nehézfémekre (arzén, higany, ólom, kadmium). Szűrőpróba szerűen TOC, TPH, AOX, PAH és BTEX méréseket is végeznek. Az alegység területén 76 helyen kell a sérülékeny külterületi program szerint monitorozni a kutakat.

A **sérülékeny belterületi program - HUGWP_S2** ugyanazokat a víztest típusokat célozza, csak az ipari területeken, vagy településeken elhelyezkedő kutakban. Ebben a programban a tipikus ipari felhasználású szerves vegyületeket: oldószereket, szénhidrogéneket és egyes specifikus rákkeltő vegyületeket (pl. benzol, vinil-klorid), nehézfémeket vizsgálnak. Az ipari szennyezőanyagokat itt is kiegészítik a növényvédőszer vizsgálatok, különösen a falusias beépítettségű területeken. A programban az alegység területén 13 monitoring pont szerepel. A sérülékeny vizeket vizsgáló két programban összesen 89 monitoring hely van, amelynek döntő többsége sekély porózus víztestet tár fel. A porózus víztest felső részét szűrőző kutak a biztonság kedvéért a sérülékeny programokba lettek besorolva.

A sérülékeny programokban az általános komponensek elemzésére évente kétszer vesznek mintát, míg a speciális szennyezőanyagokra hatévente egyszer.



A **védett rétegvíz programban - HUGWP_S3** a vízminőségi mintavétel évente csak egy alkalommal történik és csak a legalapvetőbb, a kémhatásra, sótartalomra, összes szerves anyagra jellemző paramétereket vizsgálják. Az alegység területén 77 monitoring pont van a védett rétegvíz programban, amelyeknek több mint 90%-a porózus víztestbe fúrt termelőkút. Hatévenként ezeknél a kutaknál is vizsgálni kell a veszélyes szennyezőanyagokat, különösen az ivóvíztermelő kútak esetében, ahol ezt a víziközművek üzemeltetéséről szóló 21/2002 (IV.25.) KöViM rendelet előírja.

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. A termálvíztestek a megfigyelése 3 monitoring ponton, hatévenként egyszeri mintavétellel történik, az általános vízminőségi paraméterekre.

A felszín alatti vizek mintázása a monitoring pont típusától függ. Forrásoknál általában merített mintát vesznek, figyelőkútból tisztítószivattyúzást követően mintavevő szivattyúval, termelőkútból a mintavevő csapon keresztül történik a mintavétel.

A felszín alatti vizek kémiai és mennyiségi monitoringjának mintavételi helyeit a **4-2. – 4-5. térképmelléklet** mutatja be. A **4-2. mellékletben** a feltáró monitoring programba, vagy „jelentési monitoringba” kijelölt kutak és források listája, valamint a vizsgálati program meghatározása szerepel. Az országos terv mellékletei tartalmazzák azoknak a jogszabályoknak, szabványoknak és műszaki előírásoknak a listáját is, amelyek a felszín alatti vizek vizsgálatával kapcsolatosak.

4.3 Védett területek

Fürdővizek monitoringja

A fürdővizek monitoringját az ágazati feladatmegosztás keretében az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat regionális laboratóriumai üzemeltetik.

Vízbázisok monitoringja

Az alegység területén 15 db üzemelő sérülékeny vízbázis található. 13 db vízbázis esetében a diagnosztikai munkálatok befejeződtek, a védőterület, védőidom kijelölése és a monitoring hálózat kiépítése megtörtént, de jogerős kijelölő határozattal nem mindegyik rendelkezik. A 2 db ráckevei vízbázis biztonságba helyezésének diagnosztikai munkálatai még folyamatban vannak.

Az adott vízbázis monitoring hálózatának már érvényben lévő, illetve jövőbeli üzemeltetési rendje (mintavételi komponensek, mintavételek gyakorisága) a kijelölő határozatban foglaltak szerint történik, illetve fog történni.

Az üzemelő sérülékeny vízbázisok esetében a figyelő kutak üzemeltetése (mintavétel, karbantartás) minden esetben a vízbázis üzemeltetőjének a feladata.

Az alegység területén található 10 db távlati sérülékeny vízbázis közül 2 db esetében (Solti-sziget, Lórév-Makád távlati vízbázisok) a biztonságba helyezés diagnosztikai munkálatai jelenleg is folyamatban vannak. A Solti-sziget esetében részletes diagnosztikát megelőző években az előzetes felmérések során évente 1-2 vízminőségi mintavétel történt. A Lórév-Makád vízbázis vonatkozásában a diagnosztika egyes fázisaiban történt mintavételek eredményei állnak rendelkezésre.



A további 7 db távlati sérülékeny vízbázis esetében a diagnosztikai munkálatok befejeződtek, a védőterület, védőidom kijelölése és a monitoring hálózat kiépítése megtörtént, illetve mindegyik jogerős kijelölő határozattal rendelkezik. A monitoring rendszerek üzemeltetési rendje a kijelölő határozatban foglaltak szerint történik.

A távlati sérülékeny vízbázisok esetében a monitoring rendszer üzemeltetése a területileg illetékes Vízügyi Igazgatóság feladata (az alegység vonatkozásában az ADUKÖVIZIG és a KDV-KÖVIZIG).

A 10 db távlati vízbázis monitoring rendszeréhez tartozó figyelő kutak közül 35 db a VKI felszín alatti monitoring hálózatba is beválogatásra került, tehát ezek üzemeltetési rendje a VKI monitoring előírásainak megfelelően történik.

Természetvédelmi területek monitoringja

A természetvédelmi területeken lévő vízfolyások, állóvizek, illetve felszín alatti vizek monitoringja a VKI szerinti felszíni és felszín alatti monitoringba épül be (lásd **4.1** és **4.2 fejezetek**). A természetvédelmi területeken a monitoringot kiegészíti az egyes védett területek jellemzőinek megfigyelése, amit a Nemzeti Park Igazgatóságok végeznek.

A védett területek monitoringjának összefoglaló táblázata a **4-3. mellékletben** kerül bemutatásra, térképi megjelenítése a **4-6. térképmellékleten** látható.



5 A vizek állapotának értékelése, jelentős vízgazdálkodási kérdések azonosítása

A VKI alapcélkitűzése a vizek jó állapotának, illetve a mesterséges és erősen módosított felszíni víztestek esetében a jó ökológiai potenciáljának elérése. **A víztestek minősítésének alapvető célja annak bemutatása, hogy az egyes víztestek jelenlegi állapota milyen, a célul kitűzött állapothoz képest.** A minősítés által jelzett problémák azonosítása, vagyis annak meghatározása, hogy a jó állapottól/potenciáltól való eltérésnek milyen okai vannak, az intézkedések tervezésének alapja. Az **5. fejezet** a felszíni és a felszín alatti víztestek állapotának minősítését és a jelentős vízgazdálkodási kérdések (emberi hatásokból származó problémák) és a fő intézkedési irányok azonosítását mutatja be.

A minősítés elsősorban a **4. fejezetben** bemutatott monitoring adataira épült, és az EU útmutatásainak megfelelő, Magyarországon kidolgozott vagy adaptált módszerek alkalmazásával készült. A tervezés tapasztalatai szerint **mind a monitoring, mind a minősítési rendszer jelentős fejlesztésre szorul a következő tervezési ciklusban.**

Az eredmények több tekintetben bizonytalanok. A monitoring nem elég részletes: sok az adathiányos víztest, esetenként a kijelölt pontok nem reprezentatívak, a mérések gyakorisága sok helyen nem elegendő az időbeli változékonyság követésére. Másfelől pedig a minősítési módszerek nem megfelelő érzékenységek, a kevés adat nem tette lehetővé a szükséges részletességű ellenőrzést és az igazolást, emiatt esetenként az osztályhatárok az indokoltnál szigorúbbak vagy enyhébbek.

A hiányosságok alapvető oka, hogy mind a felszíni, mind a felszín alatti vizek esetében a korábbi gyakorlathoz képest új, az ökológiai szempontokat előtérbe helyező minősítési módszereket kellett bevezetni. Számottevően megnőtt a veszélyes anyagokkal kapcsolatos adatigény. A VKI-nak megfelelő monitoring 2007-ben indult, tehát igen rövid adatsorok álltak rendelkezésre. A módszerek és a monitoring is az újszerű követelményeknek való megfelelés első változata, amelyet a tervezés első ciklusában szerzett tapasztalatok alapján fejleszteni, módosítani kell. A feladat sürgős, mert el kell kerülni, hogy a VGT 2015. évi felülvizsgálatkor a fenti hiányosságok továbbra is akadályozzák a megfelelő biztonságú minősítést és ezen keresztül az intézkedések pontosítását.

A víztestek első, a kiinduló állapot rögzítését célzó minősítése az említett gondok ellenére elegendő alapot szolgáltatott az intézkedések tervezéséhez. Felhasználva a **2. fejezetben** ismertetett, a terhelésekre és igénybevételekre vonatkozó információkat, a jelentős vízgazdálkodási problémák – a veszélyes anyagok kivételével –, így is megfelelő biztonsággal és a tervezés első fázisában szükséges a pontossággal azonosíthatók voltak. (Lásd **5.5 fejezet**).

A felszíni és felszín alatti víztestek minősítésének módszereivel és az eredmények értékelésével az **5.1**, illetve **5.2**, és az **5.3. fejezet** foglalkozik, a védett területek állapotértékelésének eredményeit pedig az **5.4. fejezet** foglalja össze.

A minősítés mind a felszíni, mind a felszín alatti vizek esetében több minőségi elem vizsgálatára épül. Felszíni vizeknél az ökológiai és a kémiai állapotot, míg felszín alatti vizeknél a mennyiségi és a kémiai állapotot kell minősíteni. Az egyes víztestek összesített minősítését a két rész-



minősítés közül mindig a rosszabbik határozza meg. Adathiány esetén a minősítés nem, vagy csak részben végezhető el.

5.1 Felszíni vizek állapotának minősítése

A felszíni vizek esetében a minősítés a VKI-ban és a kapcsolódó útmutatóban előírt, részben közösségi, részben nemzeti szinten rögzített módszereket követi¹¹, ezek figyelembevételével készültek el a hazai **típus-specifikus minősítési rendszerek** is.

Tekintettel arra, hogy **az első VGT tervezési időszakra nem állt még elegendő biológiai monitoring adat rendelkezésre, az állapotértékelés módszertana a jövőben további felülvizsgálatra és fejlesztésre szorul.** A kevés adat miatt egyelőre nagy az osztályba sorolás bizonytalansága is, ezért a monitoring vizsgálatok bővítésére és a mérési gyakoriság növelésére is szükség van.

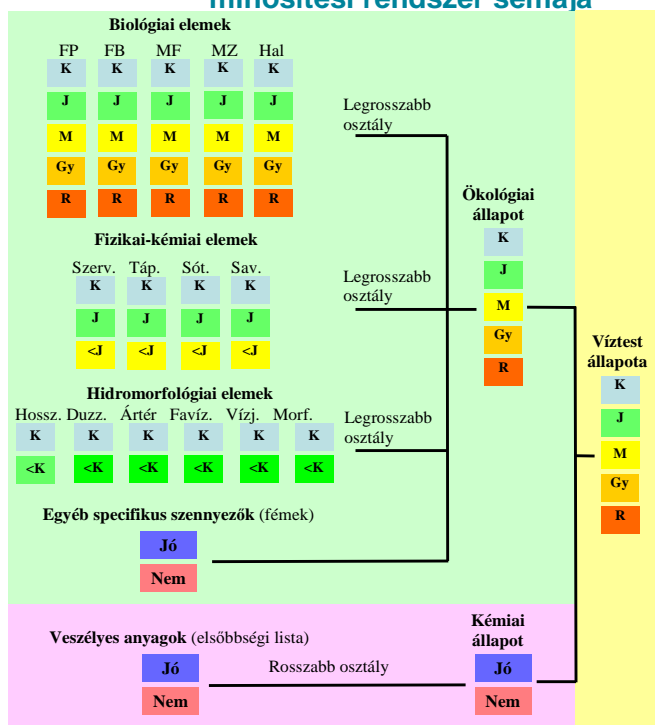
A módszertani fejlesztések során figyelembe kell venni azt a kötelezettséget, hogy 2012-ig végre kell hajtani az ökológiai minősítő rendszerek európai szintű interkalibrációját. Másik fontos szempont a továbbfejlesztésnél, hogy az emberi hatásokat érzékenyen jelző minősítési módszerekre van szükség. A biológiai módszerek igazolását először hazai szinten indokolt elvégezni, statisztikai szempontból kielégítő részletességű adatgyűjtéssel (vizsgálati monitoring), adatelemzéssel, szakemberek széles körű bevonásával.

Az **ökológiai állapot minősítése** 5 osztályos skálán (kiváló, jó, mérsékelt, gyenge, rossz), a víztípusra jellemző, az antropogén szennyezésektől, hatásoktól kvázi mentesnek tekinthető ún. **referencia állapothoz** viszonyítva történik. A kémiai minősítés ezzel szemben csak két osztályos (jó vagy nem éri el a jót), attól függően, hogy megfelel-e a környezet minőségi határértékeknek. A minősítés menetét és elemeit az **5-1. ábra** mutatja be. A módszertani leírást **az országos terv 5-1. (biológia minősítés), 5-2. (fizikai-kémia és kémiai minősítés) és az 5-4. (hidromorfológiai minősítés) háttéranyagai** tartalmazzák.

¹¹ A Víz Keretirányelv egységes szemléletű, ökológiai alapokon nyugvó, a vízi ökoszisztémák védelmét előtérbe helyező minősítési rendszert vezetett be, melyet az irányelv V. melléklete és az ECOSTAT útmutató pontosan rögzítenek.



5-1. ábra: A felszíni vizekre vonatkozó minősítési rendszer sémája



Az ökológiai állapot meghatározásához figyelembe vett minőségi elemek:

- 5 élőlénycsoportra (fitoplankton, fitobenton, makrofiton, makrozoobentosz és halak) vonatkozó biológiai jellemzők,
- fizikai-kémiai elemek (szervesanyag, tápanyag, sótartalom és pH),
- egyéb specifikus szennyezőanyagok (fémek),
- hidromorfológiai jellemzők (hosszirányú átjárhatóság, vízszintek és sebességviszonyok, keresztirányú átjárhatóság és a parti sáv állapota, mederviszonyok, felszín alatti vizekkel való kapcsolat).

Az ökológiai minősítés során a biológiai minősítés határozza meg az összesített minősítés eredményét, azzal, hogy kiváló ökológiai állapotú egy víztest csak abban az esetben lehet, ha a hidromorfológiai és a fizikai-kémiai osztályozás szerint is kiváló, jó állapotú pedig akkor, ha a fizikai-kémiai osztályozás is jó.

Az ún. kémiai állapot minősítése egy EU szinten rögzített veszélyes anyag lista (ún. „elsőbbségi lista”) alapján kétosztályos skálán történik (a víztest akkor jó állapotú, ha valamennyi anyag esetén megfelel az ugyancsak EU szinten rögzített határértékeknek¹², és nem jó állapotú, ha ez akár csak egyetlen anyagra nem teljesül).

A mesterséges és az erősen módosított állapotú víztestek esetén a minősítés kiindulási alapja a **maximális ökológiai potenciál**, egy hasonló természetes állapotú víztest referencia-állapotából, vagy a víztest fenntartandó funkciójából vezethető le, és a potenciálisan elérhető legjobb állapotot jelenti. Az osztályba sorolás is azonos felbontású, csak az ökológiai „állapot” helyett a megfelelő szintű „potenciál” kifejezést kell alkalmazni.

A több elemből álló minősítések esetén mindig a legrosszabb határozza meg az összetett minősítést. A víztest állapotát az ökológiai és a kémiai minősítés közül a rosszabbik határozza meg, azzal a kiegészítéssel, hogy az állapot kiváló, ha az ökológiai állapot kiváló és a kémiai állapot jó, illetve a nem jó kémiai minősítés az összevetésben mérsékelt minősítésnek számít.

¹² A különleges szennyezőanyagok körét és a rájuk vonatkozó környezetminőségi előírásokat (EQS) az Unió központilag és kötelezően meghatározta a Víz Keretirányelv IX. mellékletében és a 2009/105/EK irányelvben. A határértékek az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 5-2. **háttéranyagában** találhatóak.



5.1.1 Vízfolyás víztestek ökológiai és kémiai állapota

A bemutatott minősítési elemekre vonatkozóan egy-egy víztesten eltérő számú minőségi elem áll rendelkezésre az **5-1. ábra** szerinti ökológiai minősítéshez. Ez részben tudatos, a monitoring tervből következik, részben a mintavételi és mérési problémák okozta hiányosságok miatt alakult így. Annak érdekében, hogy a kevés információból adódó torzítások kiküszöbölhetőek legyenek, azok a víztestek nem kaptak minősítést, melyeknél nem állt rendelkezésre legalább egy-egy minősítő elem, amelyek a két legfontosabb emberi hatást jelzik. Ez az indikátor a szennyezés jellemzésére a fizikai-kémiai vagy a fitobentosz szerinti minősítés valamelyike, a hidromorfológiai hatásoknál pedig a makrofita, a makroszkópikus gerinctelenek vagy a halak közül legalább az egyik minősítése. További szelekciót jelentett a megbízhatóság alapján történő mérlegelés. A minősítés megbízhatóságának megállapításához az osztályba sorolásnál mértékadó minősítési elem megbízhatóságát vették alapul (több azonos elemnél átlagot képezve). Alacsony megbízhatóság esetén megvizsgálták, hogy a mértékadó elem eredményét alátámasztja-e másik minősítési elem. Ha nem volt ilyen, akkor az alacsony megbízhatóságú eredményeket törölték annak érdekében, hogy kerüljék a téves besorolás kockázatából származó bizonytalanság növelését.

A továbbiakban **a minősítés eredményei külön-külön, minőségi elemenként** kerülnek bemutatásra. A minősítés részletes eredményei az **5-1.1. és 5-1.2. mellékletben** találhatóak.

5.1.1.1 Biológiai állapot értékelése

A korábbi monitoring rendszer során gyűjtött biológiai adatok nem feleltek meg a VKI előírásainak. Közülük az állapotértékelésben figyelembe vehető eredményeket egészítették ki az ECOSURV által készített országos felmérés és a 2007-től működő új monitorozó rendszer adatai. A minősítő rendszer stresszor specifikussá alakítására, a stresszor – hatás összefüggések elemzésére mindegyik élőlény együttes esetében vizsgálatok történtek, ezek azonban csak kevés esetben mutattak olyan kapcsolatokat, amelyek szorosságára intézkedéseket lehetne alapozni. Ez a tapasztalat a nemzetközi szakirodalommal egyezik, a különböző stresszorokra az ökoszisztéma egésze reagál, nemcsak egy adott élőlény együttes összetétele, vagy mennyiségi jellemzője változik meg.

A vízfolyások esetében mind az 5 élőlény együttesre készült típus specifikus, EQR alapú biológiai minősítő rendszer, amelyek részletesebb leírását az országos terv tartalmazza (lásd: www.vizeink.hu)

A fitoplanktonra a mennyiségi (a-klorofill tartalom) és a minőségi (taxonómiai összetétel) viszonyokat jellemző multimetrikus index kidolgozása történt. Az ökológiai állapotértékelés a vegetációperiódusban gyűjtött minták aktuális értékeinek átlagaiból képezhető.

A fitobenton esetében a vízfolyásokra három jellemzőből képzett multimetrikus index készült, mely magában foglalja a szaprobitás indexet, a trofitás indexet, és az integrált szennyezettségi indexet. A legtöbb víztípus esetében ez szignifikáns korrelációt mutat a kémiai változókkal, ugyanakkor a hidromorfológiai stresszorokra a fitobenton nem tűnik érzékenynek.

Az EQR alapú minősítésére a makrofita esetében az Integrált Makrofita Minősítési Index készült. Az élőlénycsoport esetében fennálló jelentős adathiány áthidalása gyorsminősítéssel történt, olyan



hidromorfológiai minősítő rendszer kidolgozásával, amely a hidromorfológia és a makrofita összefüggések vizsgálatán alapul.

A makroszkópikus vízi gerinctelen fajegyüttes összetételén és mennyiségi viszonyain alapuló metrika a különböző víztest típusok esetében a specifikusan rájuk, illetve a velük közös hasonlósági csoportban található típusokra együttesen jellemző karakterfajokkal, mint referenciajellemzőkkel és ezek előfordulásával vagy konkrét egyedsűrűségével, mint referenciaértékekkel dolgozik.

A halközösség esetében a kidolgozott minősítő rendszer multimetrikus értékelési eljárás, ahol a változókat a halközösség ökológiai meghatározottságú csoportjai, valamint az antropogén hatások ökológiai jellegű csoportjai képezik, és az antropogén hatások összegezve jelennek meg az eredményben.

A biológiai minősítés a monitoring terv alapján, a víztesten kijelölt mintavételi hely(ek)re történt. A víztest biológiai állapota, abban az esetben, ha egy víztesten belül több mintavételi hely adata is rendelkezésre állt, az eredmények egyszerű átlagolásával lett megállapítva. A pontminták eredményeinek a víztest teljes hosszára történő extrapolációja – a kevés mérésszám miatt – kényszerűségből megtörtént, azonban a víztestek homogenitására vonatkozó feltevés számottevően gyengíti az eredmények megbízhatóságát.

Több mintavétel esetén a víztest minősítése az egyedi minták megbízhatósággal súlyozott átlagából keletkezett.

A biológiai állapot értékelését az **5-2. térképmelléklet** mutatja.

Természetes vízfolyások

Az alegységen található 3 természetes vízfolyás közül csak a Duna rendelkezik minden biológiai minőségi elemre minősítéssel. A növényességi mutatók (fitobenton, fitoplankton és a makrofita állapotbecslés) alapján jó állapotú. A terhelés mellett a hidromorfológiai hatásokat érzékenyebben jelző elemek (makrozoobenton, hal) szerint mérsékelt az állapota.

5-1. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként, természetes vízfolyásoknál

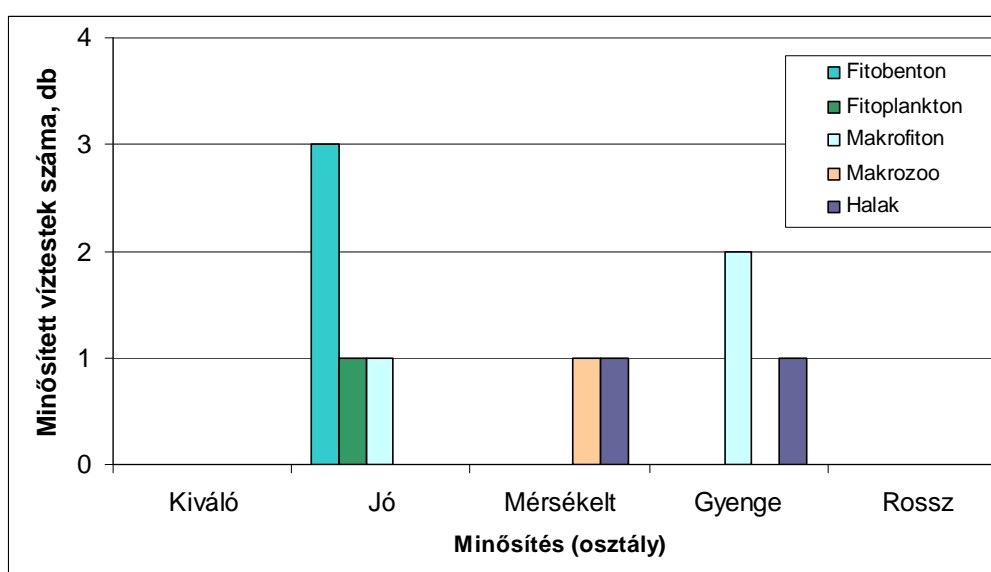
Osztály	Fitobenton	Fitoplankton	Makrofiton	Makrozoo	Halak
Kiváló	0	0	0	0	0
Jó	3	1	1	0	0
Mérsékelt	0	0	0	1	1
Gyenge	0	0	2	0	1
Rossz	0	0	0	0	0



A másik 2 természetesnek minősített csatorna (DVCS felső XX.-csatorna) fitobenton alapján jó, makrofitia állapotbecslés alapján gyenge állapotú, fitoplankton és makrozoobenton minősítéssel nem rendelkeznek, hal minősítése csak az egyiknek van, mely szerint az gyenge állapotú.

A terület 3 természetesnek minősített vízfolyására a biológiai minőségi elemekre kapott osztályba sorolás eredményei az **5-1. táblázatban** szerepelnek. A víztestek számának megoszlását a minőségi osztályokba sorolás szerint az **5-2. ábra** mutatja.

5-2. ábra: Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként, természetes vízfolyásoknál



Erősen módosított vízfolyások

A tervezési alegységen erősen módosított tó jellegű vízfolyás a Ráckeve (Soroksári)-Duna-ág vízfolyás. Biológiai minősítését ld. a **5.1.2.1. fejezetben**.

Mesterséges vízfolyások

A mesterséges víztestekre ökológiai potenciált kell megállapítani. Az ökológiai potenciál azt a legjobb állapotot jelenti, amely az adott funkció ellátása mellett még elérhető. Az ökológiai potenciál megállapításának egyik módja a természetes vizekre kidolgozott metrikákhoz megállapított EQR határok átalakítása volt. A mesterséges víztestekre, funkciójuk figyelembe vétele miatt azok nem alkalmazhatók. A másik megoldás az volt, hogy ahol a fenntartandó beavatkozás miatt bizonyos paraméterek nem megfelelő állapota is fennmarad, azokat kivették az értékelésből. Az osztályhatárok átdolgozása élőlénycsoportonként megtörtént, kivéve a fitobenton csoportját. A mesterséges folyó víztestek ökológiai potenciálja a fitobenton esetében megegyezik a megfelelő ökológiai állapottal, mert ezt az élőlény együttest a szakértői vélemény szerint a hidromorfológiai módosítások nem befolyásolják jelentős mértékben a jelenlegi ismereteink szerint. További adatgyűjtésre és elemzésre azonban szükség van.

Az alegység területén lévő 27 mesterséges vízfolyás víztest minősítési eredményei az **5-2. táblázatban** és az **5-3. ábrán** lettek összesítve. A legtöbb értékelhető adat fitobenton (a víztestek

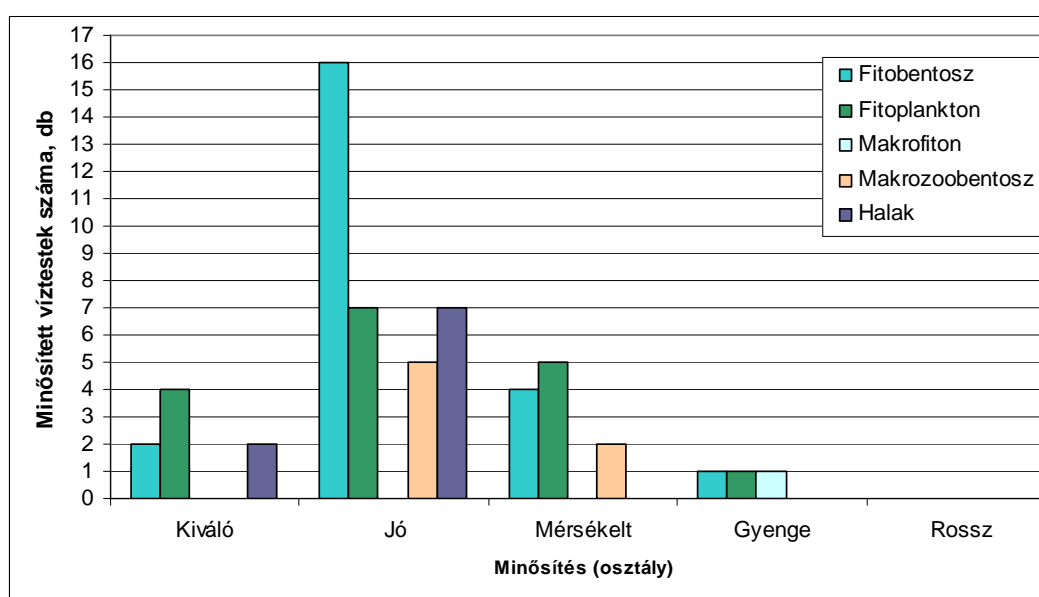


85 %-a) és fitoplankton (a víztestek 65 %-a) esetében volt. Makrofita élőlénycsoport esetében nem állt rendelkezésre értékelhető adat, makrozoobenton és hal esetében pedig a vízfolyások mindössze 23 és 35 %-ára volt adat. A jó állapotot fitobenton esetében érte el a legtöbb vízfolyás: a vizsgált víztestek 82%-a. Fitoplankton esetében ez a szám 65 %. A makrozoobenton élőlénycsoport esetében a vizsgált 7 vízfolyásból 5 érte el a jó állapotot, a halra vizsgált 9 vízfolyásnak pedig mindegyike.

5-2. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként, mesterséges víztesteknél

Osztály	Fitobenton	Fitoplankton	Makrofiton	Makrozoo	Halak
Kiváló	2	4	0	0	2
Jó	16	7	0	5	7
Mérsékelt	4	5	0	2	0
Gyenge	1	1	1	0	0
Rossz	0	0	0	0	0
Nincs adat	4	10	26	20	18
Összesen	27	27	27	27	27

5-3. ábra: Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként, mesterséges víztesteknél





5.1.1.2 Hidromorfológiai állapot értékelése

Természetes vízfolyások

A hidrológiai és morfológiai viszonyok fontos meghatározói az ökoszisztémák működésének. Az ökológiai minősítés ún. támogató elemei. A jó állapot követelményeit az élővilággal való szoros kapcsolat határozza meg, akkor beszélhetünk a hidromorfológiai elemek jó állapotáról, ha az összhangban van az 5.1.1 pontban bemutatott biológiai jellemzők jó állapotával.

A VKI szerint a hidrológiai és a morfológiai viszonyok értékelésére javasolt jellemzők: a vízfolyás hosszirányú és keresztirányú folytonossága, átjárhatósága, a meder morfológiai viszonyai, a meder anyaga és növényesedettsége, a parti növényzónák állapota, a vízjárás jellemzői, a felszín alatti víztérrel való kapcsolat.

Egy víztest állapotértékelésének alapja a különböző szempontok (paraméterek) szerint befolyásolt szakaszok kiválasztása. Egy adott paraméter szempontjából befolyásoltnak számít egy víztest szakasz, ha ott a paraméter nem éri el az ökológiai szempontok szerint megállapított kritériumokat. Maga víztest akkor tekinthető jelentősen befolyásoltnak, ha a befolyásolt szakasz hossza meghaladja a víztest hosszának 50%-át. Ez bizonyos esetekben kiegészül azzal, hogy az egybefüggő befolyásolt szakasz nem lehet nagyobb 30%-nál. A módszernek ugyancsak fontos alapeleme, hogy az egyes paramétereket súlyozza, tekintve, hogy nem egyforma a jelentőségük az ökoszisztéma működésében.

A hidromorfológiai állapotértékelésnek és minősítésnek azért is van kiemelt jelentősége Magyarországon, mert vizeink biológiai állapotáról lényegesen kevesebbet tudunk, mint a morfológiai állapotokról, illetve a vízjárásról. A kapcsolatok elemzése és értékelése alapján a biológiai monitoring hiányosságai hatékonyan enyhíthetők hidromorfológiai adatokkal.

Az alegységhez tartozó 3 természetesnek minősített víztest közül a Duna Szob - Baja közé eső szakasza hidromorfológiailag jó állapotban van, a másik 2 víztest mérsékelt minősítést kapott.

Erősen módosított vízfolyások

A tervezési alegységen erősen módosított tó jellegű vízfolyás a Ráckeve (Soroksári)-Duna-ág vízfolyás. Hidromorfológiai minősítését ld. a **5.1.2.2. fejezetben**.

Mesterséges vízfolyások

A területen lévő mesterséges csatornákat belvíz-levezetési, öntözési, illetve kettős (belvíz-levezetés és öntözés) céllal létesítették. A csatornák létesítésekor a mély vonulatokat, holt medreket kötötték össze a talajmechanikai viszonyok által meghatározott rézsűjű ásott szakaszokkal. A hidromorfológiai problémák a vízhálózat kialakításával a hidrológiai problémák pedig az öntözővíz betáplálással függnék össze.

A 27 mesterséges víztest közül 15 elérte a jó hidromorfológiai potenciált. Mérsékelt állapotban 11 csatorna van. Az eredmények világosan jelzik, hogy a mesterséges víztestek esetében is szükség van állapotjavító intézkedésekre. A mesterséges víztestek közül 1 tartósan kiszáradt állapotú.

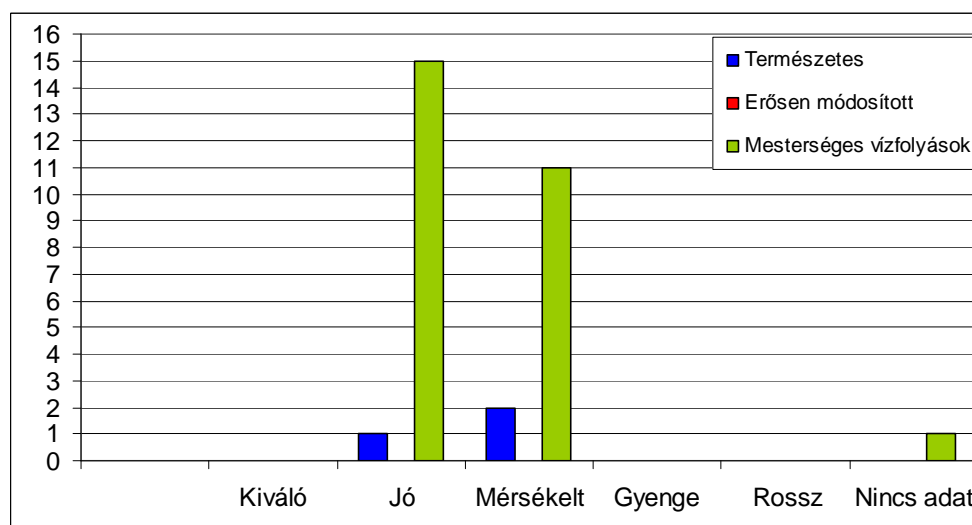
A hidromorfológiai minősítés eredményei az **5-3. táblázatban** és az **5-4. ábrán** lettek összesítve. Az **5-4. térképmelléklet** a terület természetes és mesterséges vízfolyásainak hidromorfológiai állapotát mutatja be.



5-3. táblázat: Vízfolyások hidromorfológiai minősítésének eredményei a különböző víztípusok és használat függvényében

Állapot	Típus		Mesterséges vízfolyások	Összesen
	Természetes	Erősen módosított		
Kiváló	0	0	0	0
Jó	1	0	15	16
Mérsékelt	2	0	11	13
Gyenge	0	0	0	0
Rossz	0	0	0	0
Nincs adat	0	0	1	1
Összes víztest	3	0	27	30

5-4. ábra: Vízfolyások hidromorfológiai minősítésnek eredményei, víz-kategóriák szerinti felbontásban



5.1.1.3 Fiziko-kémiai állapot értékelése

A minősítés a VKI által vízfolyásokra meghatározott 5 elem csoportból 4 csoportra, azokon belül az alábbi komponensekre történt meg:

- 1) Oldott oxigén háztartás, szerves (oxigén igényes) anyagok (oldott O₂, O₂ telítési %, KOI_{Cr}, BOI₅, NH₄-N)
- 2) Tápanyagkínálat (NO₂-N, NO₃-N, ÖN, PO₄-P, összes P)
- 3) Savasodási állapot (pH)
- 4) Sótartalom (fajlagos vezetőképesség, klorid)



A felsorolt komponensekre a víztípusok összevonásával típusra specifikus osztályozási rendszer került kidolgozásra a jó-közepes osztályhatár biológiai validációjával. A hőmérsékleti viszonyok esetében a víztípustól függő immissziós határértékek hiánya miatt a termásvíz és hűtővíz bevezetésekre a víztípusokra megengedhető hígulási aránytól függő küszöbértékek, a megengedhető (téli-nyári) hőmérséklet növekedés, az elkeveredés utáni maximális vízhőmérséklet ($T=30\text{ °C}$) és a jó/közepes osztályhatárhoz tartozó sótartalom, mint befogadó (immissziós) határértékeket biztosító kritérium van megadva.

A minősítés az 1-4 komponens csoportokra elemenként, majd az elemekre kapott osztály átlagolásával történt (a VKI a csoporton belül az átlagolást megengedi, feltételezve, hogy a komponensek azonos stresszorokat jeleznek). A fiziko-kémiai minősítést az egy rossz mind rossz elvet alkalmazva a komponens csoportok legalacsonyabb osztály értéke adja.

A minősítés megbízhatósága az osztályba sorolás tévedési valószínűségének számszerű megadásával lett jellemezve. Ehhez kiszámításra került a mintaszámtól függő és a komponenstől függő analitikai hiba összegének a szezonális változékonyságot jellemző relatív szórással korrigált standard hibája, aminek a mérésből számított középértéknek a jó-közepes osztályhatártól való távolságát figyelembe véve (normál eloszlást feltételezve) meghatározható az osztályba sorolás valószínűsége.

Az értékelésben a tervezési alegységen folytatott vízminőségi monitoring 2004-2008 közötti időszakának mérési eredményei lettek felhasználva. Az értékelésnél gondot jelentett, hogy egyes víztestek esetében csak néhány adat állt rendelkezésre az állapotértékeléshez (ilyen esetekben számolni kell az adatok kisebb megbízhatóságával, amit csak a későbbi rendszeres monitoring vizsgálatok javíthatnak).

Az **5-3. térképmelléklet** a terület természetes és mesterséges vízfolyásainak fizikai-kémiai állapotát mutatja be.

Természetes vízfolyások

Az **5-4. táblázatban** szerepelnek a komponenscsoportokra kapott osztályba sorolás összesített eredményei a terület egyetlen vizsgált természetes vízfolyására, a Duna Szob-Baja közötti szakaszára. A terület másik két természetesnek minősített vízfolyásáról (Duna-völgyi-főcsatorna, felső és XX. /Örkényi/ csatorna) nem állnak rendelkezésre adatok.

A Duna vizsgált szakaszának fizikai kémiai állapota jó, ami a szervesanyag tartalom és a tápanyagtartalom jó, valamint a sótartalom és a savasodási állapot kiváló minősítéséből adódik.

5-4. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés összesített eredménye, természetes vízfolyások (db)

Állapot	Szervesanyagok, oxigén háztartás	Tápanyag-készlet	Só tartalom	Savasodási állapot	Fizikai-kémiai minősítés
Kiváló	0	0	1	1	0
Jó	1	1	0	0	1
Mérsékelt vagy rosszabb	0	0	0	0	0
Nincs adat	2	2	2	2	2



Erősen módosított vízfolyások

A tervezési alegységen erősen módosított tó jellegű vízfolyás a Ráckeve (Soroksári)-Duna-ág vízfolyás. Fiziko-kémiai minősítését ld. a **5.1.2.3. fejezetben**.

Mesterséges vízfolyások

A támogató kémiai jellemzők esetében alapvetően nincs különbség aszerint, hogy a víztest természetes, vagy mesterséges állapotú-e. Az ökológusok egyöntetű véleménye alapján, a VKI elveivel összhangban a jó ökológiai állapotnak megfelelő vízminőséget a potenciál esetében is el kell érni. A mesterséges állapot, illetve az erősen módosítottság megléte csak a hidromorfológiai állapot vonatkozásában jelent különbséget a természetes állapothoz képest. Ezen megfontolások alapján a természetes vizekre megállapított osztályhatárok változatlanul alkalmazandók az erősen módosított víztestekre. Abban az esetben, ha az erősen módosítottság miatt a vízfolyás jellege olymértékben megváltozik, hogy az a természetes kémiai állapotban is következménnyel jár (pl. síkvidéki duzzasztás, tározók alatti szakaszok), a kémiai osztályhatárt a megváltozott állapothoz hasonló típusnak megfelelően kell alkalmazni.

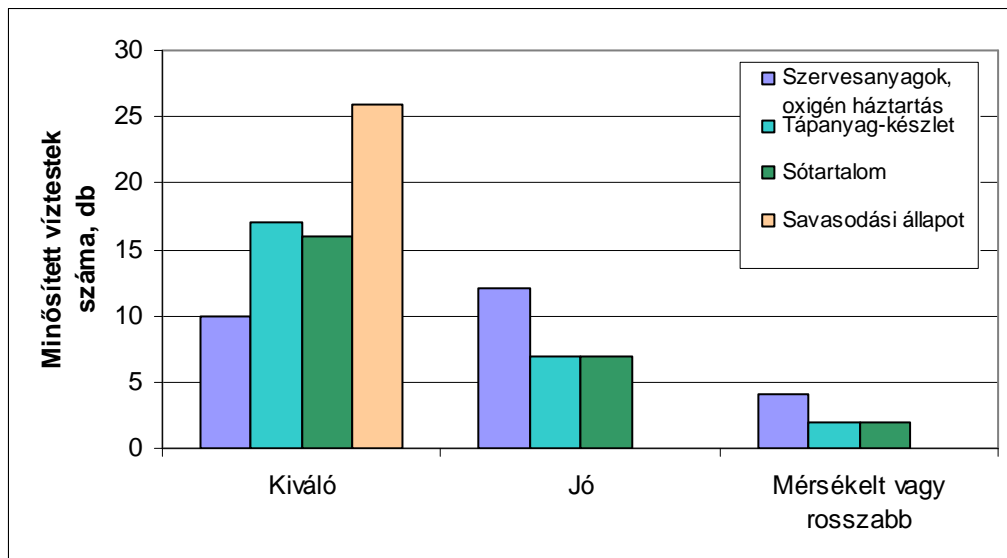
A tervezési alegység 27 mesterséges vízfolyás víztestjének értékelési eredménye az **5-5. táblázatban** és az **5-5. ábrán** látható. Az eredmények áttekintése azt mutatja, hogy a terület mesterséges vízfolyásai nagyobb részt kiváló vagy jó minősítést mutatnak a fizikai kémiai komponensek vonatkozásában. Mindössze három víztest állapota kifogásolható és kettő esetében nem álltak rendelkezésre a minősítéshez szükséges adatok. Megjegyzendő, hogy az eredmények megítélésénél a biológiai állapot mindenképp figyelembe veendő, mert magyaráztot adhat a vártnál jobb kémiai állapotra!

5-5. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés összesített eredménye, mesterséges víztestek, db

Állapot	Szervesanyagok, oxigén háztartás	Tápanyag-készlet	Sótartalom	Savasodási állapot	Fizikai-kémiai minősítés
Kiváló	10	17	16	26	4
Jó	12	7	7	0	18
Mérsékelt vagy rosszabb	4	2	2	0	4
Nincs adat	1	1	2	1	1



5-5. ábra: Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint



5.1.1.4 Az ökológiai állapot integrált minősítése

Természetes vízfolyások

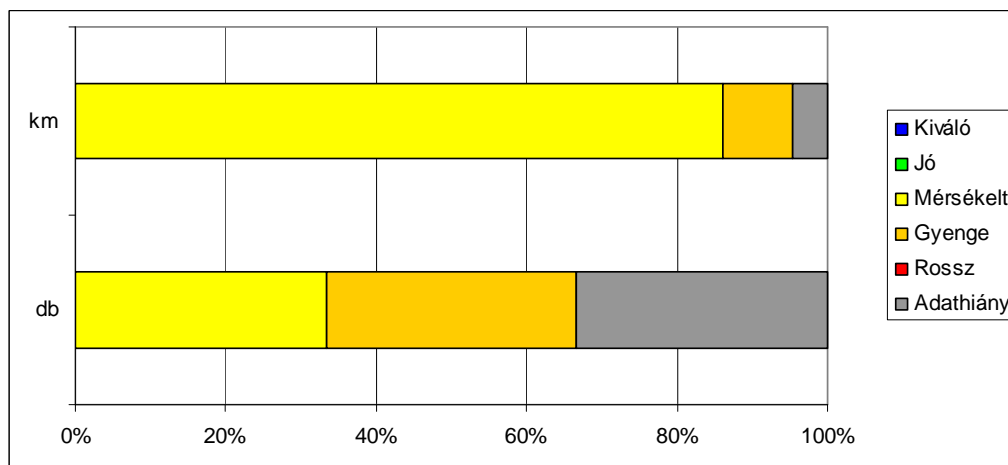
A minősítés jelenlegi fázisában - annak érdekében, hogy az eredmények összehasonlíthatók legyenek - azoknak a víztesteknek a minősítése, melyeknél nem állt rendelkezésre legalább két jellemző, amelyek a két legfontosabb emberi hatást jelzi, nem történt meg. A szennyezés jellemzésére a fiziko-kémiai vagy a fitobentosz minősítés eredménye lett a mértékadó, a hidromorfológiai hatások indikátoraként pedig a makrofita, a fitobentosz vagy a halak közül legalább egy élőlénycsoport minősítése volt szükséges.

A tervezési alegységen a 3 természetes víztest esetében kettő rendelkezik integrált minősítéssel, mely szerint Duna mérsékelt, a XX.-csatorna gyenge állapotú. A Duna-völgyi-főcsatorna felső szakaszára nem állt rendelkezésre elegendő jellemző a minősítéshez.

Az **5-6. ábra** a víztestek száma és a hossz aránya szerinti megoszlásban mutatja az osztályba sorolás eredményét.



5-6. ábra: Természetes vízfolyások megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint



Erősen módosított vízfolyások

A tervezési alegységen erősen módosított tó jellegű vízfolyás a Ráckeve (Soroksári)-Duna-ág vízfolyás. Ökológiai minősítését ld. a [5.1.2.4. fejezetben](#).

Mesterséges vízfolyások

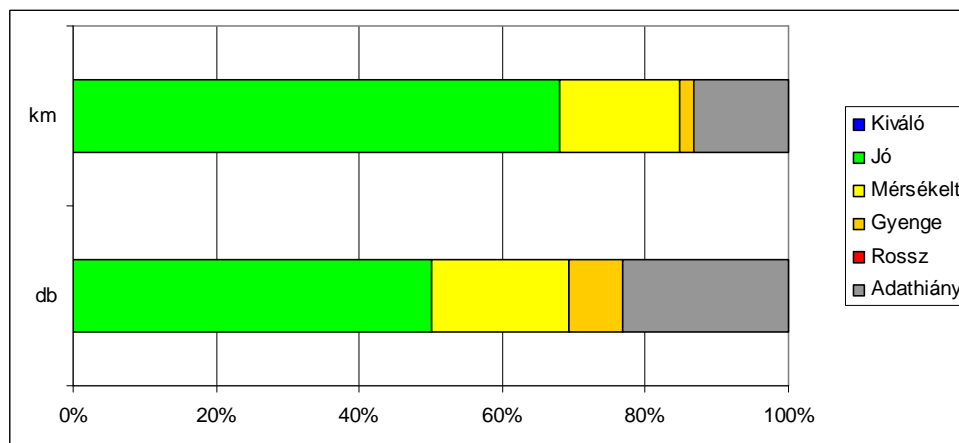
Az integrált minősítés menete a természetes vízfolyásokéval megegyező, a biológiai és hidromorfológiai elemekre meghatározott ökológiai potenciálra vonatkozó, azok az előzőekben bemutatottak szerint végzett korrekciója után.

A 27 mesterséges víztest összesített eredményei szerint a jó ökológiai potenciált a víztestek fele elérte. Mérsékelt minősítést kapott a víztestek 19%-a, gyengét 8%-a. A víztestek 23 %-a nem rendelkezik minősítéssel. Folyamkilométerre vonatkoztatva a víztestek majdnem 70 %-a elérte a jó potenciált.

Ez azt jelenti, hogy **a területen mesterséges vízfolyások is intézkedést igényelnek, a funkció (emberi tevékenység) fennmaradása mellett is!** Az integrált ökológiai potenciál osztályba sorolását az [5-1. térképmelléklet](#) mutatja be. Az [5-7. ábra](#) a víztestek száma és a hossz aránya szerinti megoszlásban mutatja az osztályba sorolás eredményét.



5-7. ábra: Mesterséges vízfolyások megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint



5.1.1.5 Kémiai állapot veszélyes anyagok szerinti minősítése

Az Európai Parlament és a Tanács irányelvet dolgozott ki a vízpolitika területén a környezetminőségi előírásokról, a 82/176/EGK, 83/513/EGK, 84/156/EGK, 84/491/EGK és 86/280/EGK irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről, valamint a 2000/60/EK irányelv módosításáról. Ez az irányelv tartalmazza az elsőbbségi anyagokra és bizonyos egyéb szennyezőanyagokra vonatkozó környezetminőségi előírásokat (EQS) a felszíni vizekre. Az irányelvben megadott határértékek kötelező érvényűnek tekinthetők.

Az „Egyezmény a Duna védelmére és fenntartható használatára irányuló együttműködésről (Szófiai Konvenció)” keretében a dunai országok megállapodtak, hogy a Duna-medencében a VKI elsőbbségi anyagokon kívül releváns veszélyes anyag a króm, cink, arzén, réz, cianid.

A króm, cink, arzén, réz elemekre az EU nem ad meg felszíni vízminősítési határértékeket, az ICPDR is csak célértékeket alkalmaz a Duna-medencei nemzetközi vízminőségi monitoring rendszer eredményeinek feldolgozásához. A hazai vizekre a korábban már alkalmazott, a „Felszíni vizek minősége, minőségi jellemzők és minősítés” MSZ 12749 szabvány II. vízminőségi osztályához tartozó határértékeket tekintettük mértékadónak az oldott króm, cink, arzén, réz 90 %-os tartósságú koncentrációi alapján történő minősítéshez (5-6. táblázat). A határértékek felülvizsgálata a következő tervezési ciklusban javasolt.

5-6. táblázat: Az oldott cink, réz, króm, arzén minősítéséhez alkalmazott határértékek (minősítés 90 %-os tartóssági értékek alapján)

Elem	Mértékegység	Határérték
Oldott cink	µg/l	75
Oldott réz	µg/l	10
Oldott króm	µg/l	20
Arzén	µg/l	20



A kémiai állapot értékelése az EQS határok alapján, két csoportban történt, az elsőbbségi anyagra és a minősítésbe bevont további négy fémre. Az elsőbbségi anyagokra (néhány kivételtől eltekintve) a hazai monitoring korábbi gyakorlatában nem voltak rendszeres vizsgálatok. 2006-2007 közötti időszakban készült az első, közel teljes körű felmérés, mely összesen 66 monitoring pontra terjedt ki és 50 vízfolyásra és 5 állóvízre szolgáltatott eredményt. Eseti jelleggel a felügyelőségek laboratóriumai több vízfolyást is bevontak a vizsgálatokba, azonban az értékeléshez csak azok az adatokat lettek felhasználva, melyeknél a VKI által előírt 12 (havi gyakoriságú) mintaszám rendelkezésre állt. A négy fémre (oldott cink, réz, króm, arzén) régebb óta és nagyobb megbízhatósággal állnak rendelkezésre adatok, a törzshálózati monitoring keretében az MSZ 12749-es szabvány előírásai szerint a jelentősebb vízfolyásokon havi gyakorisággal vizsgálták. Jelen állapotértékeléshez a 2005-2006 évi adatok kerületek felhasználására. A víztestek túlnyomó része jelenleg nem minősíthető részleges vagy teljes adathiány miatt.

Természetes vízfolyások

A természetes vízfolyások közül a tervezési alegység területén csak a Duna Szob-Baja szakaszára álltak rendelkezésre elsőbbségi anyagokra és toxikus nehézfémekre vonatkozó adatok. E víztest az elvégzett vizsgálatok alapján nem tekinthető kifogásoltnak.

A **5-5. térképmellékleten** az elsőbbségi anyagok és a Duna-medencének a tervezési alegység területére eső része egyéb releváns veszélyes anyagok minősítési eredményei a folyóvízi és állóvízi víztestekre együttesen láthatók. A térképen is látható, összesített kémiai minősítést azokra a víztestekre végeztük, melyekre teljes körű adatsor (elsőbbségi anyagok és az egyéb fémek) is rendelkezésre álltak. Ahol csak a fémekre állt rendelkezésre adat és az alapján a víztest kifogásoltnak minősült, a víztest a nem jó állapotú besorolást kapta (ugyanis egy komponens szerinti nem megfelelés már az egy rossz mind rossz elv alapján azt eredményezi, hogy a víztest nem felel meg). Ha a fémek alapján végzett minősítés jó állapotú eredménnyel zárult, de az elsőbbségi anyagokra nem készült vizsgálat, a víztestet az adathiányosak között szerepeltettük.

A veszélyes anyagokra vonatkozó állapotértékelés elsősorban a bizonytalanságokra és az ismeretek hiányosságaira mutatott rá. Egyértelmű, hogy a következő tervezési ciklusban sokkal nagyobb hangsúlyt kell fektetni erre a problémakörre. A tendencia Európában is hasonló, mint hazánkban: a nagy, látványos pontforrások (ipari kibocsátók) eltűntek, részben a szigorodó emissziós szabályozásnak köszönhetően is, szerepe egyre inkább a diffúz hatásoknak van. A szigorodó határértékek mellett azonban ezeknek a forrásoknak a mérséklésére is egyre jobban oda kell figyelni.

Erősen módosított vízfolyások

A tervezési alegységen erősen módosított tó jellegű vízfolyás a Ráckeve (Soroksári)-Duna-ág vízfolyás. Kémia minősítését ld. a **5.1.2.5. fejezetben**.

Mesterséges vízfolyások

A minősítés vonatkozásában nincs különbség a természetes és a nem természetes víztestek között, a környezet minőségi határértékek a kategóriától és típustól függetlenül, minden víztestre érvényesek. Ezért az erősen módosított és mesterséges víztestekre külön értékelés nem született, az eredmények az **5.1.5.1 pontban** kerültek ismertetésre.



A tervezési alegység 27 mesterséges vízteste közül egy esetében szolgáltatott a monitoring megfelelő számú és mélységű vizsgálati eredményt, ennek a víztestnek az állpota nem volt kifogásolható (Duna-völgyi-főcsatorna, alsó).

5.1.2 Állóvíz víztestek ökológiai és kémiai állapota

A minősítés során figyelembe vett elem csoportok és az állapotértékelés eredményei a következő alfejezetekben kerülnek ismertetésre. A minősítés részletes eredményei az **5-1.3.** és **5-1.4. mellékletben** találhatóak.

5.1.2.1 Biológiai állapot értékelése

Természetes állóvizek

Az állóvizekre 3 élőlény együttesre készült típus specifikus, EQR alapú biológiai minősítő rendszer. A fitoplankton tavi minősítését tekintve a minőségi (Qk) indexet illetően új formula bevezetésére került sor, melyet a folyóvizekhez hasonlóan az a-klorofill meghatározásán alapuló metrika egészít ki.

A fitobenton minősítésére a folyóvízre alkalmazott módszerhez képest eltérő módon 3 indexből létrehozott MIL (Multimetric Index for Lakes) szolgál.

A makrovegetáció vizsgálata és az adatok értékelése a tó víztest típusokban a folyóvizekhez hasonló módszerekkel történik az IMMI index szerint. A különbség elsősorban a terepi felmérés módszereiben van.

A makroszkópikus gerinctelenek esetében csak folyókra van minősítési rendszer. A tavak esetében, az elegendő adatmennyiség hiánya, és a minősítési rendszerek nemzetközi kidolgozatlansága az oka a minősítő rendszer hiányának.

Az állóvizek halközösség alapú minősítésére sor került azokra a víztestekre, amelyekre korábbi kutatások eredményeként létrejött adatok kerültek összegyűjtésre. Mivel kidolgozott minősítési rendszer nem áll rendelkezésre, illetve a nem megfelelő mennyiségű adat annak kidolgozását nem teszi jelenleg lehetővé, ezért ezt egyfajta szakértői becslésnek lehet tekinteni.

Tavaknál egyes fitoplankton, fitobenton típusokra, makrofiton esetében mindegyik típusra rendelkezésre áll referenciaállapot leírás (passzport). A halak és a makrozoobenton passzportja megfelelő minősítő rendszer hiányában tavakra nem készült el.

Az állóvízként kijelölt víztestek között 11 természetes tó szerepel, ebből 7 a Duna-Tisza közti szikes tó. A szikesek sajátos jellege miatt a tavakra kidolgozott biológiai minősítő rendszerek nem alkalmazhatók, esetükben jelenleg az egyes élőlénycsoportokra a minősítő rendszer nem áll rendelkezésre, minősítésük kizárólag speciális jellegzetességük, sótartalmuk alapján történt.

A többi tavat tekintve fitobenton alapján 4 elérte a jó állapotot, 1 mérsékelt állapotú. Fitoplankton esetében 3 érte el a jó állapotot, 1 pedig mérsékelt állapotú. Makrofita és Makrozoobenton minősítéssel egy tó sem rendelkezik a területen, halak esetében 2-ő kapott minősítést, mely szerint az egyik jó, a másik mérsékelt állapotban van.

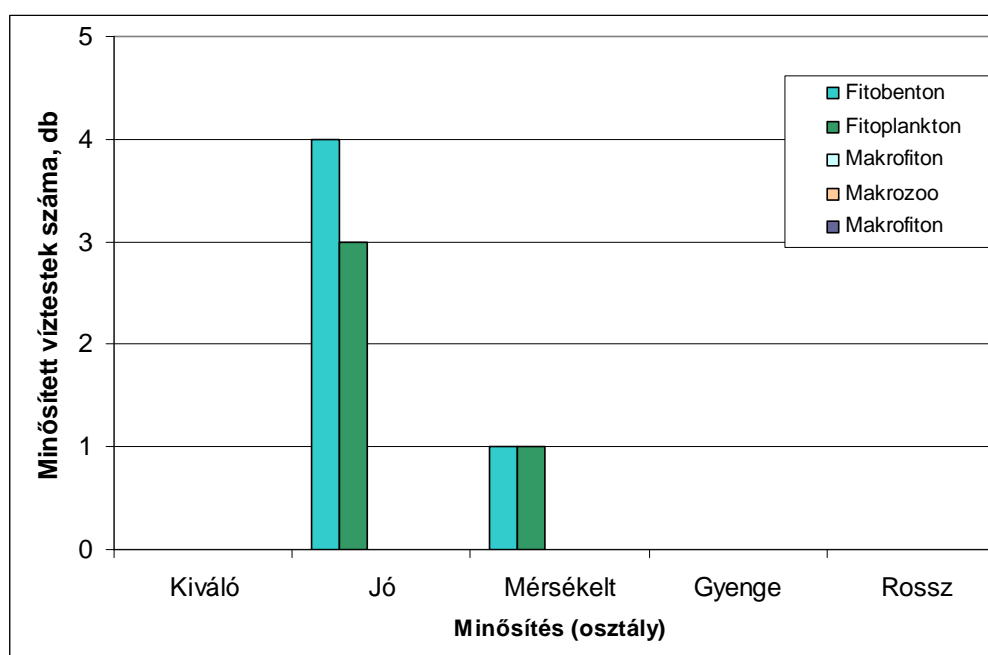
A minősítés eredményeit az **5-7. táblázat** és az **5-8. ábra** mutatja.



5-7. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként, természetes állóvizek esetében

Osztály	Fitobenton	Fitoplankton	Makrofiton
Kiváló	0	0	0
Jó	4	3	0
Mérsékelt	1	1	0
Gyenge	0	0	0
Rossz	0	0	0
Nincs adat	6	7	11
Összes vizsgált víztest	11	11	11

5-8. ábra: Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként, természetes állóvizek esetében



Erősen módosított állóvizek

A biológiai jellemzők többségére igaz, hogy az erősen módosítottság miatt fennálló hidromorfológiai hatást tükrözik. E miatt a természetes vizekre kidolgozott metrikákhoz megállapított EQR határok egy az egyben nem alkalmazhatók a funkciójuk miatt a természetes állapotra jellemző tulajdonságaikban lényegesen eltérő erősen módosított víztestekre.

A terület 1 db erősen módosított állóvíz jellegű vízfolyás vízteste (Ráckevei- (Soroksári-) Duna-ág) a vizsgált élőlénycsoportok közül a fitoplankton és a makrozoobenton minősítése alapján nem érte



el a jó állapotot. A halakat, mint biológiai minőségi elemeket a víztest sajátosságai miatt az értékelés során figyelmen kívül hagytuk. A víztest minősítését az **5-8. táblázat** mutatja.

5-8. táblázat: A biológiai minősítés eredményeinek megoszlása élőlény együttesenként, erősen módosított állóvizek esetében

Osztály	Fitobenton	Fitoplankton	Makrofiton	Makrozoo	Halak
Kiváló	0	0	1	0	0
Jó	1	0	0	0	0
Mérsékelt	0	0	0	0	0
Gyenge	0	1	0	1	0
Rossz	0	0	0	0	0
Nincs adat	0	0	0	0	1
Összes vizsgált víztest	1	1	1	1	1

Mesterséges állóvizek

A mesterséges állóvizek valamelyik természetes tótipushoz való hasonlóságuk (tározók, egyes kavicsbánya tavak), vagy pedig funkciójuk (jelenlegi vízhasználat) alapján minősíthetők. Fürdővíz, öntözővíz és halászati hasznosítás esetén utóbbi, tehát a funkció alapján kellene az ökológiai potenciált meghatározni. Több vízhasználat együttes fennállása esetén a szigorúbb kritérium a mértékadó. Természetvédelmi kezelés alatt álló mesterséges tavaknál a kiváló potenciált a hasonlóság alapján vehetjük figyelembe (holtágakra, kis tavakra vonatkozó referencia állapot).

Méretükből adódóan halastó rendszerek is szerepel az állóvíz víztestek között, mint mesterségesek. Ezek üzemi területek nem pedig víztestek, a vízminőségüket a haltenyésztés érdekei határozzák meg. Jellemzőjük a nagy szervesanyagterhelés és a bomlási folyamatok következtében magas növényi tápanyagterhelés.

A terület mesterséges tó víztestjei (kavicsbánya tavak és halastavak) nem rendelkeznek minősítéssel.

Az **5-2. térképmelléklet** a folyó-, és állóvíz víztestek biológiai állapotát mutatja.

5.1.2.2 Hidromorfológiai állapot értékelése

Természetes állóvizek

Állóvizekre jelenleg nem áll rendelkezésre a vízfolyásokéhoz hasonló minősítési módszer. Az egyes állóvíz típusok hidromorfológiai referencia állapotai a makrofita minősítés keretében kidolgozásra kerültek. Azonban hidromorfológiai alapú, 5 osztályos minősítést állóvizekre nem lett kidolgozva.

A terület természetes állóvizeire nem áll rendelkezésre hidromorfológiai minősítés.

Erősen módosított állóvizek



A területen található, egyetlen erősen módosított állóvíz jellegű vízfolyás víztest esetében a biológiai elemek életfeltételeit a hidromorfológiai elemek közül a vízbetáplálás (vízhozam), a vízsebesség és a medermorfológia (a mélység, feliszapolódás) befolyásolja.

Az RSD vízforgalma mesterségesen szabályozott, szabályozásának technikája a mindenkori dunai vízállástól függ, a bevezetett felszíni vizek döntő hányada közvetlenül a Dunából származik, és a betáplált víz jelentős része, kb. 65%-a Dunába jut vissza a tassi műtárgyon keresztül.

Az RSD vízmélységgel és feliszapolódással kapcsolatos morfológiai jellemzői:

- ◆ A víztest hossz-szelvényi jellemzőinek vizsgálata során megállapították, hogy az alsó szakasz viszonylag vastagabb (0,5-2 méter) iszaprétege fölött 3-7 méter magas vízoszlop helyezkedik el, a középső szakaszon a 1-2,5 méter vastag iszapréteg fölött csak 0,7-2,7 méter a vízoszlop magassága, a felső szakaszon pedig a 0,5-1 méter vastag iszaprétegen 2-3,5 méter a vízoszlop magassága.
- ◆ A meder további feliszapolódásának, zátonyosodásának, a vízréteg elsekélyesedéséből származó vízminőség romlásnak leginkább a középső szakasz van kitéve. A középső szakaszon a vízréteg sérülékenysége nagyobb, az iszapban az ammónia és a tápanyagok koncentrációk magasabbak. A vízréteg elsekélyesedése, nyári időszakos fölmelegedése jelentős vízminőség-romláshoz és kedvezőtlen ökológiai állapot kialakulásához vezet.

Mesterséges állóvizek

Hidromorfológiai állapotuk minősítésére jelenleg nem áll rendelkezésre minősítési módszer. A halastavak, bányatavak üzemi területként tekinthetők.

Az **5-4. térképmelléklet** a folyó-, és állóvíz víztestek hidromorfológiai állapotát mutatja.

5.1.2.3 Fizikai-kémiai állapot értékelése

Az állóvizek minősítéséhez a folyóvizeknél használt fizikai-kémiai jellemzőkön kívül az átlátszóság, mint fizikai jellemző bevonását javasolja a VKI. Tekintettel arra, hogy állóvizeink túlnyomó többsége sekély, azokat a szél keltette áramlások fenéig felkavarni képesek, ez a paraméter nem releváns. A minősítéshez használt paraméterek, csoportonként az alábbiak:

- 1) Oldott oxigén háztartás: oldott O_2 , O_2 telítési %, KOI_{Cr} , BOI_5
- 2) Növényi tápanyagok, eutróf. állapot: NH_4-N , NO_3-N , $ÖN$, PO_4-P , $ÖP$, a-klorofill
- 3) Savasodási állapot: pH
- 4) Sótartalom: fajlagos vezetőképesség
- 5) Átlátszóság: Secchi mélység

A benőtt tavakban oldott oxigén és oxigéntelítettség esetében a nagy változékonyság miatt nincs megadott határérték. Kifejezetten szikes tavak esetében csak vezetőképességre szerepel alsó határérték, szerves tavakban pedig a KOI alsó határa van megadva.

Az **5-3. térképmelléklet** a folyó-, és állóvíz víztestek fizikai-kémiai elemek szerinti állapotát mutatja.

Természetes állóvizek

Az általános fizikai-kémiai jellemzőkre vonatkozó minősítések az **5-9. táblázatban** és az **5-9. ábrán** szerepelnek. A terület 11 természetes állóvíz vízteste közül 7 szikes tó, melyek

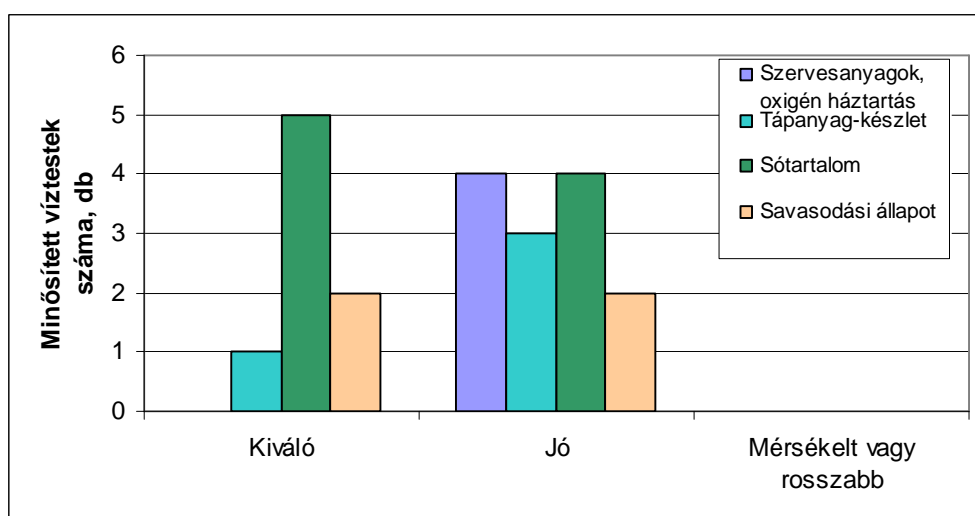


minősítésénél csak a sóháztartás eredményei lettek figyelembe véve (e víztestek a többi komponenscsoportnál nem szerepelnek a „nincs adat” kategóriában). A természetes állóvíz víztestek megfelelnek a fizikai-kémiai határértékeknek.

5-9. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés összesített eredménye, természetes állóvizek, db

Állapot	Szervesanyagok, oxigén háztartás	Tápanyag-készlet	Sótartalom	Savasodási állapot	Fizikai-kémiai minősítés
Kiváló	0	1	5	2	5
Jó	4	3	4	2	6
Mérsékelt vagy rosszabb	0	0	0	0	0
Nincs adat	0	0	2	0	0

5-9. ábra: Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint



Erősen módosított állóvizek

A tervezési alegységen található egyetlen erősen módosított állóvíz jellegű vízfolyás víztest (Ráckevei-Soroksári Dunaág) fizikai-kémiai minősítési eredményei az **5-10. táblázatban** láthatóak. E paraméterek vonatkozásában a víztest nem megfelelő.

5-10. táblázat: A támogató fizikai és kémiai jellemzők szerint végzett vízminősítés összesített eredménye, erősen módosított állóvizek, db

Állapot	Szervesanyagok, oxigén háztartás	Tápanyag-készlet	Sótartalom	Savasodási állapot	Fizikai-kémiai minősítés
Kiváló	0	0	1	0	0
Jó	0	0	0	0	0



Állapot	Szervesanyagok, oxigén háztartás	Tápanyag-készlet	Sótartalom	Savasodási állapot	Fizikai-kémiai minősítés
Mérsékelt vagy rosszabb	1	1	0	0	1
Nincs adat	0	0	0	0	0

Mesterséges állóvizek

A mesterséges vízfolyásokhoz hasonlóan a támogató kémiai jellemzők esetében az állóvizeknél sincs alapvető különbség aszerint, hogy a víztest természetes, vagy mesterséges állapotú-e. Az ökológusok egyöntetű véleménye alapján, a VKI elveivel összhangban a jó ökológiai állapotnak megfelelő vízminőséget a potenciál esetében is el kell érni. A mesterséges állapot, illetve az erősen módosítottság megléte csak a hidromorfológiai állapot vonatkozásában jelent különbséget a természetes állapothoz képest. Ezen megfontolások alapján a természetes vizekre megállapított osztályhatárok változatlanul alkalmazandók az erősen módosított víztestekre.

A mesterséges víztestek esetén meghatároztunk a funkció alapján történő csoportosítás és a víztípusok közötti megfeleltetés szabályait, ez alapján a minősítés a mesterséges víztestekre is alkalmazható. Ez alól kivételt jelentenek azok az állóvizek, melyek esetében a minősítés kizárólag a funkció alapján történik (intenzív halastavak, belvíztározók, kizárólag öntözési használatú állóvizek). A fürdővízként használt tavak (pl. kavicsbánya tavak) esetében a fürdővíz követelmények mellett a támogató kémiára a hasonlóság szerinti kritériumok is teljesítendőek (pl. oligotrofikus állapot, mint referencia kavicsbánya tavakra).

A területen található 14 mesterséges állóvíz víztest esetében monitoring adatok nem álltak rendelkezésre, így minősítésük adathiány miatt nem lehetséges.

5.1.2.4 Az ökológiai állapot integrált minősítése

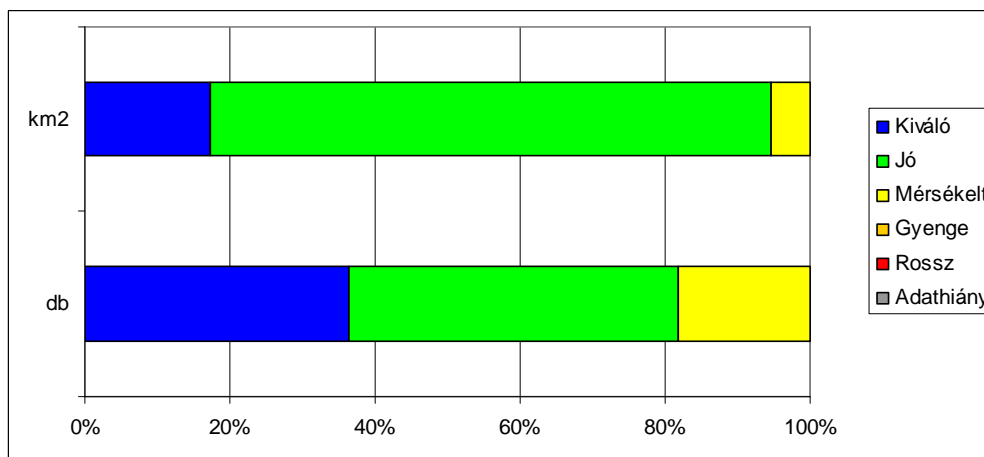
Természetes állóvizek

Az integrált minősítés menete a vízfolyásoknál ismertetett módszerrel azonos. Mivel a tavaknál a makrogerinctelenek eleve hiányoznak a minősítésből, és a fitoplanktonra is kevés tóra állt rendelkezésre adat, az integrált minősítéshez minden minősítési eredmény figyelembe lett véve (azaz a tó minden esetben kapott osztály besorolást, ha legalább egy minősítési elemre volt információ). Az integrált osztályba sorolás eredményeit a tavak vízfelületére is összesítettük (5-10. ábra). Az eredmények megjelenítése az 5-1. térképmellékletben, valamint az 5-1.3. mellékletben található.

Az integrált minősítés szerint az alegység területén a 11 természetes állóvíz víztest mindegyike rendelkezik integrált minősítéssel. Ez alapján a tavak több, mint 80 %-a elérte a jó ökológiai állapotot, sőt 38% -uk kiváló állapotú. Területi megoszlást tekintve 95 % érte el a jó állapotot.



5-10. ábra: Természetes állóvizek megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint



Erősen módosított állóvizek

Az erősen módosított Ráckevei-Soroksári Dunaág az integrált minősítés alapján **gyenge állapotú**.

Mesterséges állóvizek

A mesterséges halastavakra jelenleg nem áll rendelkezésre minősítő rendszer, üzemi területként tekinthetők.

5.1.2.5 Kémiai állapot veszélyes anyagok szerinti minősítése

A tervezési alegység állóvizeinek esetében egy kivétellel nem álltak rendelkezésre elsőbbségi anyagokra, illetve toxikus nehézfémekre vonatkozó minősítésre alkalmas vizsgálati idősorok (előírt évi 12 vizsgálat), így ezen komponenscsoport minősítésére e víztesteknél adathiány miatt nem volt mód.

Az egyetlen minősíthető víztest a terület erősen módosított állóvíz jellegű vízfolyás vízteste (Ráckevei-Soroksári Dunaág), melynek állapota az elsőbbségi anyagok és a fémek vizsgálata alapján jó volt. Az eredmények megjelenítése (a vízfolyásokkal együtt) az **5-5. térképmellékletben** található.

5.2 Felszín alatti víztestek állapotának minősítése

A felszín alatti vizek állapotának minősítését a 30/2004 KvVM rendelet¹³ alapján kell végrehajtani, amely egyaránt összhangban van a VKI előírásaival, a „Felszín alatti vizek védelme Irányelvvel”¹⁴ és az EU szinten kiadott útmutatóval¹⁵. A módszertani sémát az **5-11. ábra** mutatja. A módszerek alkalmazhatóságát a gyakorlat igazolta. Megbízhatóbb minősítési eredményeket a **részletesebb**

¹³ 30/2004 (XII.30.) KvVM rendelet: a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól

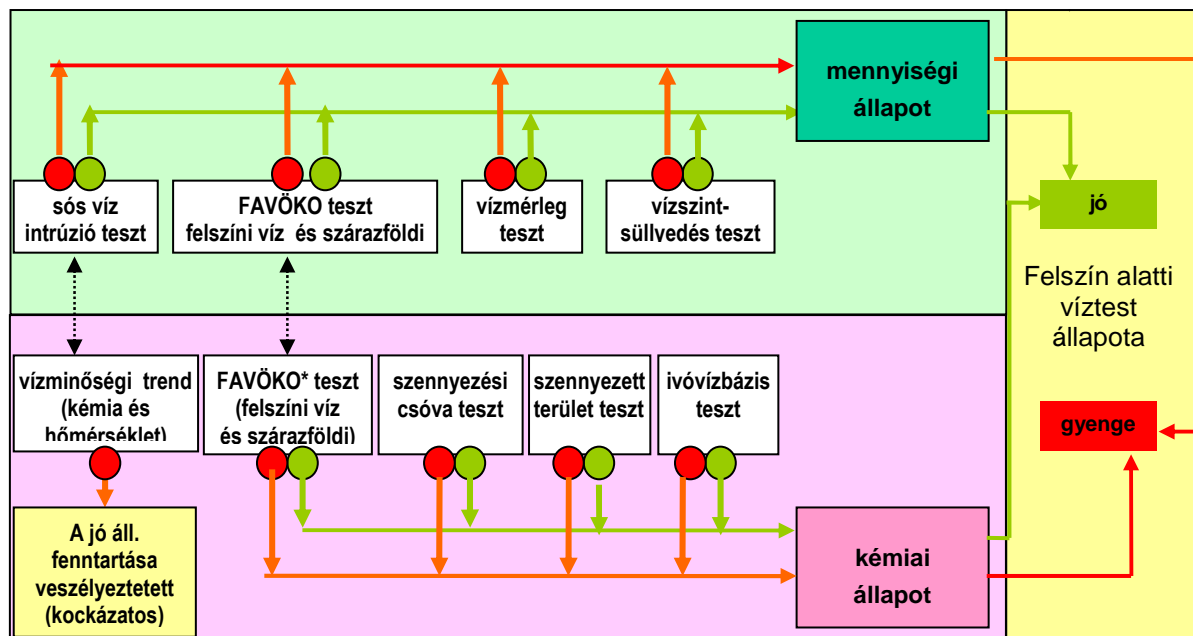
¹⁴ 2006/118/EK a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről

¹⁵ Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment (EU, CIS Guidance Document No.18.), 2009



monitoring, illetve a pontosabb számítás nyújthat, amelyre vonatkozó fejlesztések a következő tervezési ciklus sürgős feladatai közé tartoznak.

5-11. ábra: Felszín alatti vizek minősítésének módszere



*FAVÖKO: felszín alatti víztől függő ökoszisztéma. Típusai: vízfolyások vízi vagy vizes élőhelyei, sekély tavak vizes élőhelyei, szárazföldi élőhelyek.

A felszín alatti vizek minősítése mennyiségi és kémiai (vízminőségi) szempontból történik, és a víztest állapotának minősítését a kettő közül a rosszabbik határozza meg. Az „egy rossz, mind rossz” elv a mennyiségi és a kémiai minősítésen belül is érvényesül: a különböző tesztek közül egyetlenegy nem megfelelő is elegendő az adott szempontból gyenge állapotú minősítéshez. Valamennyi minősítés egyébként kétosztályos: jó és gyenge.

5.2.1 Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése

A **mennyiségi állapotra** vonatkozó tesztek lényege a kutakból történő vízkivételek és az egyéb vízhasználatok által okozott vízelvonások (a felszín alatti víz túlzott mértékű megcsapolása mély medrű vízfolyások által, jelentős többletpárolgást igénylő telepített növényzet) hatásának értékelése

- ◆ a tárolt készletre (nem engedhető meg a víztest számottevő részére kiterjedő vízszintsüllyedés),
- ◆ a FAVÖKO-k víztest szintű vízigényének kielégítésére (a víztest vízmérlegének pozitívnak kell lennie: a vízkivétel nem haladhatja meg a hasznosítható készletet, ami a sokévi átlagos utánpótlódás csökkentve a FAVÖKO-k vízigényével),
- ◆ vízfolyások ökológiai kisvízi, források vízhozamára (a felszín alatti vízből származó táplálás csökkenése miatt a kisvízi hozam ill. forráshozam nem lehet kisebb, mint az ökológiai minimum),



- vizes és szárazföldi FAVÖKO-k állapotára (a felszín alatti víz állapotában bekövetkező változás nem okozhat jelentős károsodást),
- a vízminőség változására (a víz kémiai összetétele, szennyezettsége, hőmérséklete nem változhat számottevően a vízkivétel miatt megváltozó áramlási viszonyok következtében). (A hőmérséklet figyelembevétele hazai előírás).

Bizonyos víztesteken – ahol annak a víztest jellege, és az ismert igénybevételek/hatások miatt nincs értelme – nem kell minden tesztet elvégezni. A vízmérlegre, a vízfolyások ökológiai kisvizére, a vizes és a szárazföldi FAVÖKO-kra vonatkozó tesztek eredményei lehetnek bizonytalanok - ez azt jelzi, hogy a rendelkezésre álló információk nem elegendők a víztest gyenge állapotú minősítéséhez, de a bizonytalanság miatt kérdéses, hogy a jó állapot 2015-ig fenntartható-e.

5.2.1.1 Vízszintsüllyedés monitoring alapján

A felszín alatti vízkivétel hatására bekövetkező jelentős vízszint-süllyedési tendenciákat részletes adatfeldolgozás alapján lett értékelve, amely kiterjedt az összes talajvízkút felhasználásával készült talajvíz-süllyedési térképekre, csapadéktérképekre, valamennyi karszt, réteg és termásvíz észlelőkút idősorára, hozzáférhető forráshozam idősorokra. Összegyűjtésre és kiértékelésre kerültek a túltermelések által okozott vízszint-süllyedésekre vonatkozó területi információk is.

A víztestek állapotának minősítését az EU útmutató alapján, a 2001-2006 közötti időszak változásai alapján kellett elvégezni, de figyelembe lettek véve a hosszabb távú tendenciákat is.

Jelentősnek a sekélymélységű víztestek esetében a 0,05 m/év, a porózus és karsztvíztestek esetében a 0,1 m/év mértéket meghaladó süllyedés tekinthető.

Ha a trendelemzéseken alapuló süllyedés mértéke a víztest területének több mint 20 %-án meghaladja a jelentős mértéket, akkor a víztestet gyenge állapotúnak kell minősíteni, ezért a monitoring pontok eloszlása és mennyisége meghatározó az eredmény szempontjából.

A vizsgálat eredményeképpen elmondható, hogy a felszín alatti víztestek jórészen nem tapasztalható vízszintsüllyedés, sőt néhány korábban nem jó állapotú területen javuló tendencia figyelhető meg. Így pl. az Alföld területén, a felső pannon és az alsó pleisztocén vízadókra telepített jelentős közcélú és ipari vízkivételek kitermelt mennyisége a 80-as évektől a 90-es évekig fokozatosan növekedett, amely mindkét vízadó esetben folyamatos és jelentős nyomáscsökkenéshez vezetett. A 90-es évek közepétől máig a növekedés megszűnt, a stagnálás, néhány esetben kismértékű vízszintemelkedés a jellemző.

A jó állapotú víztesteken belül csak a közvetett vízkivételek, főképpen a közüzemi vízellátást szolgáló nagyobb víztermelések körül tapasztalható süllyedés, lokális jelleggel. Az aleggységen említésre méltó lokális süllyedés Budapest környékén (sp.1.13.1) mutatható ki a közvetlen vízkivételek miatt. Ezek összes becsült területe azonban sehol sem éri el az adott víztestek 20 %-át. Néhány esetben, a sekély víztestekben kimutatható süllyedés a porózus víztestekben történő közvetlen vízkivétel hatására következik be. A süllyedéses vizsgálat szerint az aleggységet érintő 15 db felszín alatti víztestből 2 db víztest nem jó állapotú.

Az 1970-es évek közepétől a Duna-Tisza közti Hátság területén fokozatos talajvízszint-süllyedés indult meg. Az 1980-as évek közepéig a vízszintsüllyedés üteme és mértéke megfelelt a meteorológiai viszonyok (csapadék, hőmérséklet) alakulásából adódó állapotoknak. Az 1980-as évek második felétől a talajvízszint-süllyedés üteme viszonylag nagy területeken (elsősorban a



legmagasabban elhelyezkedő részeken) felgyorsult. A vizsgálat időszakát képező 2001-2006 közötti időszakban a süllyedés stagnált, vagy csak néhány cm-es értékkel nőtt. A talajvízszint süllyedés problémája a térségek vízgazdálkodásával foglalkozó minden tanulmányban megjelenik. Bár a monitoring hálózat alapján szerkesztett talajvízszint térképek nem mutatják ki egyértelműen, a tanulmányok és a területekre készített szakértői vélemények alapján megállapítható, hogy a homokhátsági sekély víztestek területén a süllyedések kiterjedésüknél fogva regionálisak, hosszútávon folyamatosak és a tendencia sem változik, ezért ezek a víztestek nem jó állapotúak (5-11. táblázat, 5-6. - 5-7. térkép melléklet).

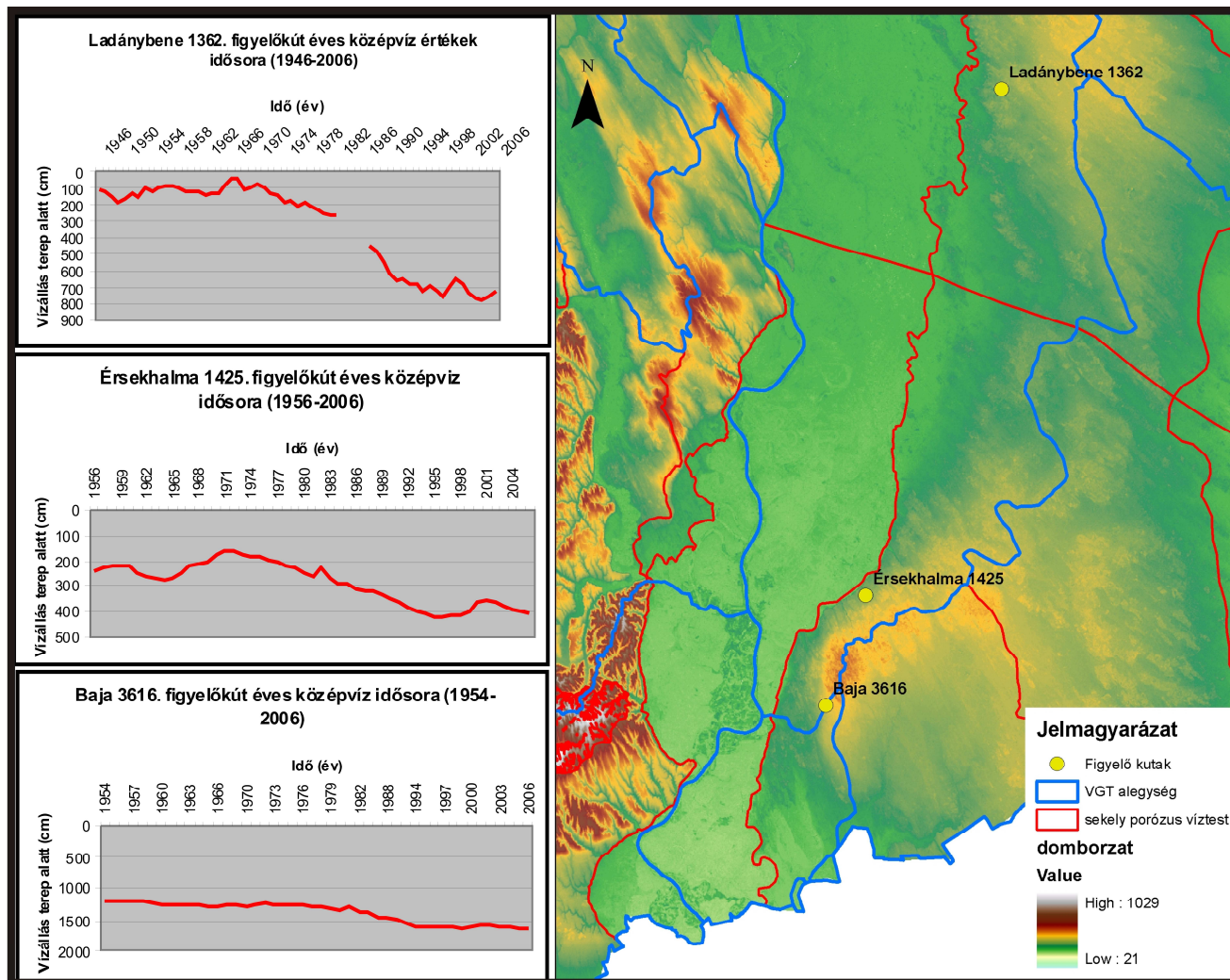
5-111. táblázat: Nem jó állapotú sekély porózus és porózus víztestek

Érintett víztest száma	Az érintett terület megnevezése	A süllyedés oka
sp.1. 14.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	Éghajlati és mesterséges (arány mértéke a becslés módszerétől függően változó).
sp.1.15.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész	

A talajvízszint süllyedés a hátsági területek leginkább kiemelt térszínnel jellemezhető részein volt a legnagyobb mértékű. (sp.1.14.1 víztesten Ladánybene, illetve az sp.1.15.1 víztesten Baja, Érsekhalma, Kéleshalom térsége). A süllyedés mértékét jól reprezentálják az említett területek talajvízszint figyelő kútjaiban detektált éves középvíz idősorok (5-12. ábra).



5-12. ábra: Jellegző figyelőkutak süllyedő tendenciát mutató idősorai



A süllyedést tekintve nem jó állapotú két porózus termál víztest (5-12. táblázat, 5-8. térkép melléklet). Nagy kiterjedésű víztestekről van szó, ahol a monitoring hálózat nem fedi le a teljes területet, viszont több monitoring pont is jelentős lokális süllyedést mutat. Ezek a termálvíztestek mélyen találhatóak, jelentős termálvízkivétel történik belőlük, ugyanakkor a szükséges utánpótlás a fedő víztestek irányából nem elegendő. A porózus termál víztestekből kivett vízmennyiséget elsősorban fürdővízként és energetikai céllal hasznosítják. Visszasajtolni csak az energetikai céllal felhasznált vizet lehet. Jelenleg országos szinten a porózus termál víztestekből évenként kitermelt kb. 49 millió m³ termálvízből mindössze 950 ezer m³ – t táplálnak vissza.

5-122. táblázat: Nem jó állapotú termálvíztestek

Érintett víztest száma	Az érintett terület megnevezése	A süllyedés oka
pt.1.2	Nyugat-Alföld	Víz kivétel fürdő és energetikai célra
pt.2.1	Dél-Alföld	



5.2.1.2 A felszín alatti vízkészlet hasznosulása a vízmérleg teszt alapján

A vízmérleg tesztnek nevezett módszer elsősorban nem a készlethiányos területek azonosítására szolgál, hanem annak a bemutatására, hogy a felszín alatti vízkészlet milyen arányban hasznosul a FAVÖKO-k (felszín alatti víztől függő ökoszisztéma) fenntartására, illetve az emberi vízszükségletek kielégítésére, így feltárhatók azok a helyek, ahol a két igénybevétel között konfliktus áll fenn. A kérdésfeltevésből adódóan a vízmérleg tesztet a porózus termál és a fedett, szerkezetileg önálló, termálkarszt víztestek esetében nem lettek elvégezve.

A vízmérleg vizsgálatokhoz földtanilag, szerkezetileg, hidraulikailag összefüggő víztest-csoportokat kellett kialakítani. Ezekre meg lett határozva a csapadékból, a felszíni vizekből származó utánpótlódás, és a szomszédos víztest-csoportokkal (országhatáron át is) való vízforgalom. Az ilyen módon meghatározott utánpótlódás csökkentve lett a víztestek célállapotához tartozó becsült ökológiai/környezeti vízigénnyel, majd ez összehasonlításra került a közvetlen vízkivételekkel (beleértve az engedély nélküli vízkivételeket) és az egyéb, vízelvonással járó közvetett vízhasználatokkal (mesterséges csatornák által elvezetett felszín alatti víz, bányatavak többletpárolgása és folyók középvízszintjének csökkenéséből adódó fokozott alaphozam). Az engedély nélküli vízkivételek és a közvetett vízhasználatok becslése területi információkon alapult. A hasznosítható készlet és a vízhasználatok összevetése alapján meghatározhatók voltak azok a víztest-csoportok, ahol a jelenlegi vízkivételek a becsült ökológiai/környezeti vízigények terhére történnek.

A legtöbb becsült és számított adatot a vízmérleg teszt tartalmazza. A becsült adatokon kívül sokszor tartalmaznak pontatlanságot a feldolgozásra került adatbázisok és alaptérképek is. Ezért fontos, különösen a nem jó állapotú víztestek esetén, hogy később a helyi sajátosságok figyelembe vételével részletes tanulmányok készüljenek a nem jó állapot okáról.

A vízmérleg elkészítésének kritikus pontja az ökológiai/környezeti vízigény meghatározása. Az utóbbi évszázadban a folyók szabályozásával, a belvizek megcsapolásával, a túlzott vízkivétellel a társadalom átalakította a vizes élőhelyek területét, leszárította az egykor magas vízállású területeket, megváltoztatta a források hozamát, és a forrásokból táplálkozó patakokban folyó víz mennyiségét. A jelenlegi helyzet tehát közel nem tekinthető természetesnek, és sok helyen nem tekinthető jónak.

A vízmérleg az ökológiai/környezeti vízigény meghatározásánál egy referencia állapotot mutat be. Ezek az értékek a 60-as, 70-es évekre jellemző adatok, számításuk akkori adatokból, térképekből történt. Nagyjából ez az az időszak, amikortól a szakemberek a felszín alatti vizek mennyiségében bekövetkező állapot sok esetben drasztikus változását jelezték, és figyelemmel kísérték.

Mára a vízkivételi szokások, mennyiségek jelentősen megváltoztak. Az ökoszisztéma jó állapotának a társadalom szereplői mást tekintenek gazdasági és egyéb érdekeiktől függően, ezért a referencia állapot elfogadásához társadalmi konszenzus szükséges. Bizonyos esetekben, amikor a társadalom alapszükségei (pl. ivóvízellátás) nem oldható meg másképpen, és a vízkivételt nem lehet korlátozni, a referencia állapot elérése nem reális cél. Ebben az esetben a társadalom érdekcsoportjai elfogadhatják a módosult, nem jó állapotot, amelyhez már csökkentett ökológiai/környezeti vízigény tartozik. A módosult állapot elfogadásával a következményeket is el kell fogadniuk, miszerint a nem elegendő felszín alatti víz a FAVÖKO-k állapotának romlásához vezethet.



A felszín alatti vízgyűjtő megfelelő állapotának kritériuma tehát, hogy a társadalom által felhasznált közvetett és közvetlen vízkivételek mennyisége ne haladja meg a hasznosítható vízkészletet. A víztestekként számolt értékeket az **5-2.1. melléklet** mutatja be. E két érték összehasonlításából az alábbi kategóriákat lehet felállítani:

Nem jó állapot: Közvetett és közvetlen vízkivétel > Hasznosítható vízkészlet

A vízkivétel a 15 db felszín alatti víztestből 1 db víztest esetén haladja meg a hasznosítható vízkészletet. Ez a k.1.3 – kt.1.3 jelű, Dunántúli-középhegység, Budai-források vízgyűjtője – Budapest környéki termálkarszt, ahol a források vízgyűjtőjén történő közvetlen vízkivételekből adódik a probléma.

Jó állapot: Közvetett és közvetlen vízkivétel \approx Hasznosítható vízkészlet

A felszín alatti víztestek újabb csoportját képezik az éppen csak jó állapotú (határeset) felszín alatti víztestek, amelyeknél a hasznosítható vízkészlet maximálisan ki van használva, a vízkivétel kismértékben túllépi a hasznosítható vízkészletet, vagy a hasznosítható vízkészlet alig több mint a vízkivétel (eltérés < 10 %).

Az alegység területén ebbe a kategóriába 2 felszín alatti vízgyűjtő tartozik. Lényegében az egész Alföld ebbe a kategóriába sorolható, a sekély porózus és a porózus víztestek egyaránt. A víztestek részletes felsorolása **5-2.1. mellékletben** található.

Ezek a víztestek tehát jó állapotúnak lettek értékelve, azzal a fenntartással, hogy a vízkivételek elosztását és mennyiségének fenntartását újra kell gondolni a jó állapot fenntartásának érdekében. Az Alföldi porózus víztestek főbb megcsapolói az áramlási pályák végén található Duna és a Tisza. A két nagy folyó nem tekinthető FAVÖKO-nak (a folyó hozama a felszín alóli hozzáfolyás nélkül is elegendő élővilágának a fenntartásához), ezért a folyóvölgyekben jelentős mennyiségű hasznosítható felszín alatti vízkészlet található.

Jó állapot: Közvetett és közvetlen vízkivétel < Hasznosítható vízkészlet

Főképpen a Dunántúli területen található olyan felszín alatti vízgyűjtők, ahol a csapadék mennyisége nagyobb beszivárgást eredményez, valamint a FAVÖKO is kicsi, lényegében csak a vízfolyások általános elvek szerint megállapított alaphozamából áll. Ezek a felszín alatti vízgyűjtők nagy hasznosítható vízkészlettel rendelkeznek.

Nagy hasznosítható vízkészlettel rendelkeznek a nagyobb folyóink (Zala, Marcal, Dráva, Kapos mellett található felszín alatti vízgyűjtők is. Ennek jórészt az az oka, hogy a nagyobb vízfolyásaink vízkészlete nem FAVÖKO (a folyó hozama a felszín alóli hozzáfolyás nélkül is elegendő élővilágának a fenntartásához), így a folyókat tápláló jelentős felszín alatti vízmennyiség a hasznosítható készletben jelenik meg.

5.2.1.3 A felszín alatti víztől függő ökoszisztémák állapota

A FAVÖKO-k lokális állapotára vonatkozó vizsgálatok azt mutatják be, hogy a felszín alatti víz nyomásviszonyaiban emberi hatásra bekövetkező változások okoznak-e olyan mértékű változást a kapcsolódó felszíni víztestek mennyiségi állapotában, hogy a felszíni víztestre vonatkozó célkitűzéseket emiatt nem lehet teljesíteni. A felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák lokális károsodásainak elemzése a Nemzeti Park Igazgatóságok adataira épült.



Az előzetes vizsgálatok szerint a víztestek egészére jellemző mértékben károsodott FAVÖKO-k a tervezési alegység, illetve a Duna-Tisza közti Hátság területén található, összesen 2 db sekély porózus víztestet érintenek (5-13. táblázat).

A hátsági területeken a FAVOKÖ károsodása elsősorban az állóvizek felületének csökkenését, illetve a magas talajvízállású területeken található növényzet degradációját jelenti.

5-133. táblázat: Nem jó állapotú víztestek az ökoszisztémák állapota alapján

Érintett víztest száma	Az érintett terület megnevezése	A nem jó állapot oka
sp.1.14.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	Meteorológiai, valamint közvetett és közvetlen vízkivételek okozta hosszútávú talajvízsüllyedés jelenleg is érezhető hatása
sp.1.15.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész	

5.2.1.4 A felszín alatti víz minőségének változása a túlzott vízkivétel eredményeképpen

A felszín alatti vízből történő túlzott termelés vízminőségi problémát is okozhat. Az ún. intrúziós teszt során a víztermelések következtében átalakuló áramlási rendszerek hatására bekövetkező vízminőségi (kémiai- és hőmérséklet-) változások kerültek kiértékelésre abból a szempontból, hogy nem veszélyeztetik-e a felszín alatti vizek használatát, vagy a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákat.

A porózus víztestek rétegvíz-kivételekkel túltermelt részein felismerhetők lehetnek a kedvezőtlen összetételű talajvizek tényerései azonban ezek nem mutatkoznak regionális, víztest-szintű problémaként. A szennyezettség mutatójaként használt indikátorok, főleg a nitrát időben nem mutat növekvő értékeket ezekben a térségekben, ami hígulással és lebomlással magyarázható.

A termális karszt-víztestek zártabb rögeiben tárolt víz kémiai összetétele megváltozhat a víztermelések hatására a környezetben (általában fedőben) lévő, eltérő összetételű víz tényerésével. Miután e vizek hasznosítása (gyógy-és egyéb fürdő, ásványvíz-termelés) olyan, amelyknél a stabil vízösszetétel előírás, ezért a víztermelés által kiváltott változások kedvezőtlenek lehetnek. A termálvizek vízminőségi változásai egyelőre nem értek el olyan mértéket, amely alapján technológiaváltásra, vagy hasznosítás felhagyására kellett volna sort keríteni, arra azonban figyelmeztetnek, hogy a mennyiségi igénybevételi korlátok meghatározásánál az eddigi vízminőségi következmények tapasztalatait fel kell használni.

Az alegység területén, a fent említett víztest típusok vonatkozásában a módosult áramlási viszonyok nem idéztek elő olyan mértékű változást, amely alapján bármelyik víztestet nem jó állapotúnak kellene minősíteni.

5.2.1.5 A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának összefoglalása

A víztestek mennyiségi állapotának összesített minősítését az 5-2.2. melléklet, a minősítés összefoglalását az 5-14. táblázat tartalmazza, térképi formában pedig az eredményeket az 5-6. - 5-8. térképmelléletek ábrázolják.



A táblázatból látható, hogy a négy vizsgálat közül a vízmérleg teszt mutatja a legrosszabb eredményt. Az eredményen finomítani lehet, ha a vízmérleg tesztben a felszín alatti vízgyűjtőkön belül a víztestek közötti átadódás mértékét modellezés útján pontosítani lehet.

Az EU útmutató alapján, ha bármelyik vizsgálat pozitív (1) eredménnyel zárul, úgy a víztestet nem jó állapotúnak kell minősíteni. Sok esetben ugyanannál a víztestnél több nem jó minősítés is előfordulhat.

Összesítve megállapítható, hogy az alegységet érintő 15 felszín alatti víztest közül 5 (sp.1.14.1, sp.1.15.1, kt.1.3, pt.1.2, pt.2.1) nem jó állapotú, illetve a vízmérleg teszt eredményeként 6 db (sp.1.14.2, sp.1.15.2, p.1.14.1, p.1.14.2, p.1.15.1, p.1.15.2) a határeset kategóriába esik.

5-144. táblázat: Felszín alatti víztestek mennyiségi minősítésének összefoglalása

A víztest neve	Víztest kódja	Vízmérleg teszt			Süllyedési teszt	Felszíni vízre vonatkozó teszt	Szárazföldi FAVÖKO-ra vonatkozó teszt	Áramlási viszonyok hatása a vízminősítésre	Víztest állapota
		Hasznosítható vízkészlet	Víz-kivételek	Eredmény					
		m ³ /nap	m ³ /nap						
Dunántúli-középhegység - Budai-források vízgyűjtője	k.1.3		4		jó			jó	gyenge
Budapest környéki termálkarszt	kt.1.3		21		jó			jó	gyenge
14. víztestcsoport		21	25	gyenge					
Villányi-hegység	sh.3.1		0		jó			jó	jó
Villányi-hegység	h.3.1		0		jó			jó	jó
Villányi-hegység - karszt	k.3.1		3		jó			jó	jó
Harkány és környezete termálkarszt	kt.3.1		5		jó			jó	jó
Mohácsi-rögök	k.1.9		4		jó			jó	jó
Dél-Baranya, Bácska termálkarszt	kt.1.9		0		jó			jó	jó
37. víztestcsoport		16	12	jó					
Börzsöny, Gödöllői-dombvidék - Duna-vízgyűjtő	sh.1.7		4		jó			jó	jó
Börzsöny, Gödöllői-dombvidék - Duna-vízgyűjtő	h.1.7		3		jó			jó	jó
40. víztestcsoport		23	7	jó					
Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	sp.1.13.1		19		jó			jó	jó
41. víztestcsoport		24	19	jó					



A víztest neve	Víztest kódja	Vízmerleg teszt			Süllyedési teszt	Felszíni vízre vonatkozó teszt	Szárazföldi FAVÖKO-ra vonatkozó teszt	Áramlási viszonyok hatása a vízminősítésre	Víztest állapota
		Hasznosítható vízkészlet	Víz-kivételek	Eredmény					
		m ³ /nap	m ³ /nap						
Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	sp.1.14.1		18		gyenge		gyenge	jó	gyenge
Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész	p.1.14.1		44		jó	.	.	jó	jó*
Duna-Tisza köze - Duna-völgy északi rész	sp.1.14.2		86		jó		bizonytalan	jó	jó*
Duna-Tisza köze - Duna-völgy északi rész	p.1.14.2		13		jó	.	.	jó	jó*
43. víztestcsoport		164	161	jó/gyenge határán					
Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész	sp.1.15.1		28		gyenge		gyenge	jó	gyenge
Duna-Tisza köze - Duna-völgy déli rész	sp.1.15.2		94		jó		bizonytalan	jó	jó*
Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész	p.1.15.1		17		jó	.	.	jó	jó*
Duna-Tisza köze - Duna-völgy déli rész	p.1.15.2		7		jó	.	.	jó	jó*
45. víztestcsoport		147	146	jó/gyenge határán					
Bükk nyugati karszt	k.2.1		3		jó			jó	jó
Bükk keleti karszt	k.2.3		0		jó			jó	jó
Bükki termálkarszt	kt.2.1		12		jó			jó	jó
52. víztestcsoport		28	16	jó					
Nyugat-Alföld	pt.1.2				gyenge	.	.	jó	gyenge
Dél-Alföld	pt.2.1				gyenge	.	.	jó	gyenge

5.2.2 Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése

A **kémiai állapot minősítése** a monitoring kutakban észlelt küszöbértéket ¹⁶ meghaladó koncentrációk feltárásán alapul. A különböző tesztek célja ezeknek a szennyezéseknek a felszín alatti vízhasználatokra, illetve a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákra gyakorolt hatásának (veszélyességének) ellenőrzése. A kémiai minősítés akkor jó, ha:

¹⁶ **Küszöbérték:** az a szennyezőanyag koncentráció, amely esetén fennáll a veszélye az ún. receptorok (ember az ivóvízen és az élelmiszeren keresztül, vízi, vizes és szárazföldi ökoszisztémák) káros mértékű szennyeződésének. A tagállamok határozzák meg, szemben az ún. határértékekkel, amelyeket EU szinten határoznak meg.



- a termelőkutakban vagy észlelőkutakban tapasztalt túllépés nem vezethet a vízmű bezárásához vagy az ivóvízkezelési technológia módosításához,
- a szennyezett felszín alatti víz kiterjedése nem korlátozhatja a vízkészletek jövőbeli hasznosítását (az arány <20%) – ez a teszt Magyarországon a nitrátra, ammóniumra és növényvédő szerekre készült,
- a szennyezés nem veszélyeztetheti vízfolyások ökológiai vagy kémiai állapotát
- a szennyezés nem veszélyeztet jelentős vizes vagy szárazföldi FAVÖKO-kat,
- jelentős pontszerű szennyezés továbbterjedése nem vezethet az előző problémák bármelyikének kialakulásához.

A kémiai tesztekre is érvényes, hogy nem minden víztest esetében kell az összes tesztet elvégezni.

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.

5.2.2.1 A háttérértékek, a határ- és a küszöbértékek meghatározása

Európai Unió szinten két komponensre (nitrát és növényvédő szerek) rögzítettek küszöbértéket, a többi vizsgálandó komponensre a tagállamoknak kell küszöbértéket meghatározniuk. Utóbbi értékek meghatározása során kiindulásként a Felszín alatti vizek védelmére vonatkozó irányelv II. melléklet B cikkelyében szereplő komponensek (NO_3 , NH_4 , vezetőképesség, Cl, SO_4 , Cd, Pb, Hg, szerves szennyezők) lettek figyelembe véve.

Első lépésben meg lettek határozva a felszín alatti vizek természetes háttérértékeit és főbb statisztikai paraméterei a földtani és hidrodinamikai viszonyok figyelembevételével kialakított víztest csoportokra. Ezt követte az ivóvízre és az ökoszisztémákra érvényes küszöbértékek kialakítása az egyes víztest csoportokra. A következő komponensekre lettek meghatározva küszöbértékek: NO_3 , NH_4 , vezetőképesség, Cl, SO_4 , Cd, Pb, Hg, AOX, TOC, peszticidek, tri- és tetraklóretilén. A NO_3 , NH_4 , vezetőképesség, Cl, SO_4 és TOC esetében víztest csoport szinten, míg Cd, Pb, Hg, AOX, peszticidek, tri- és tetraklóretilén esetében országos szinten történt a küszöbérték meghatározás.

A triklór-etilén és tetraklór-etilén esetében $10 \mu\text{g/l}$, míg a komponensenkénti peszticidek esetében $0,1 \mu\text{g/l}$, összes peszticid esetében $0,5 \mu\text{g/l}$ a küszöbérték. Porózus termál, illetve zárt termál karszt víztestek esetében nem szükséges küszöbérték meghatározása. A szerves szennyezést jelző indikátorok közül az AOX esetében a javasolt küszöbérték $20 \mu\text{g/l}$.

Az egyes víztestekre vonatkozó egyéb háttérértékeket és küszöbértékeket az **5-3. melléklet** tartalmazza.

5.2.2.2 Túllépések veszélyességének ellenőrzése

A túllépések veszélyességének ellenőrzése három szempont szerint lett elvégezve. Első lépésben meg lett vizsgálva az egyes víztesteken az összes – az adott komponensre – rendelkezésre álló adat küszöbértékhez képesti viszonya, és ezen belül a kijelölt VKI monitoring kutakra jellemző túllépések. Ezt követően meg lettek vizsgálva az ivóvíztermelő kutakban jelentkező túllépések és



értékelve lett azok veszélyessége. Végül ellenőrizve lettek az üzemelő és távlati vízbázisok adatainak túllépései. Meg kellett vizsgálni, hogy az egyes túllépések mennyire reprezentálják a víztesten lezajló folyamatokat és így módon veszélyeztetik-e a felszín alatti víztestek állapotát. Ez utóbbi vizsgálat eredményeit az 5.5.1. fejezetben ismertetjük.

A pontszerű szennyeződések vizsgálatakor ellenőrizve lettek az adott víztestre megállapított küszöbértéket meghaladó túllépések, vezetőképesség, szulfát, klorid, illetve higany, kadmium, ólom, továbbá szerves szennyezők (TOC, AOX, peszticidek, triklór- és tetraklór etilén) esetében.

Az ivóvízkivétel veszélyeztetettségének ellenőrzésénél meg lett vizsgálva az összes vízminőségi adattal rendelkező üzemelő ivóvíztermelő kút. Értékelve lettek az ivóvíz-határértéket, vagy nagyobb háttér-koncentráció esetén a küszöbértéket meghaladó túllépések, másrészt a felszín alatti ivóvízbázisok állapota.

Országosan 4236 olyan üzemelő ivóvíztermelő kútról volt információ, amelyek 2000 utáni méréseket és minimum két adatot tartalmaztak. Ezen kutak 67 db víztestben mutattak túllépést, de ezen túllépések zöme vagy természetes eredetű volt (porózus víztestekben ammónium, klorid vagy fajlagos elektromos vezetőképesség), vagy egy-egy hibás (döntően nyomelem) adatról adódott. Az alegységet érintő víztestek közül az sp.1.15.2 és az sp.1.14.2 sekély porózus víztestre jellemző a természetes eredetű ammónium küszöbérték túllépés.

Végül megállapítható, hogy csak nitrát és ammónium szempontjából lépett fel veszélyeztetettség és összesen 6 db víztesten található olyan ivóvíztermelő kút, ahol a nitrát vagy az ammónium koncentráció tartósan túllépi az ivóvíz-határértéket vagy a víztest adott komponensére vonatkozó küszöbértéket és technológia váltás szükséges az ivóvízellátás biztosításához. Ezek a víztestek a közül az sp.1.13.1 sekély porózus víztest érinti az alegység területét. A víztesten az ivóvízkivételeket veszélyeztető túllépések Fót és Dunakeszi térségében jelentek meg, amely települések nem az alegység területén helyezkednek el. Tehát az ivóvízkivételeket veszélyeztető túllépésekből adódó minőségi problémák az alegység szempontjából nem relevánsak.

5.2.2.3 Diffúz szennyeződések ellenőrzése és a szennyezett területek meghatározása

A diffúz szennyeződések ellenőrzésénél és a szennyezett területek meghatározásánál a nitrát és az ammónium tartalom felszín alatti vizekben mért koncentrációinak eloszlása lett vizsgálva. A VKI monitoring kutak adatain túlmenően fel lett használva az összes rendelkezésre álló vízminőségi adat. Ellenőrizve lett a peszticid tartalom területi előfordulása is.

A diffúz szennyeződések (NO_3 és NH_4) ellenőrzése és a szennyezett területek meghatározása esetében a VKI monitoring kutak adatain túlmenően fel lett használva az összes rendelkezésre álló vízminőségi adat. Figyelembe kellett venni az adatbázisban szereplő összes megbízható mérési eredményt, továbbá a szennyezettségi arányok (R_{vi}) meghatározásához a földhasználati adatokat (CORINE).

Korábbi vizsgálatok szerint, a felszín alatti vizek nitrát szennyezettsége erősen függ a földhasználatától, ezért a sekély víztestek (sh, sp, k és h) területén lévő kutakat/forrásokat a környezetükben történő földhasználat szerint súlyozottan kerültek figyelembe vételre.



A földhasználatok négy csoportra lettek osztva:

települési (A): összefüggő és nem összefüggő település szerkezetek

mezőgazdasági (B): szántóföldek, szőlők, gyümölcsösök, vegyes mezőgazdasági területek

erdő, rét, legelő (C): erdők, legelők, cserjés és vizenyős területek

ipari (D): ipari, kereskedelmi, közlekedési területek, bányák.

A felszín alatti vízminőségi adatok nem egyforma súllyal reprezentálják a fenti négy földhasználati csoportot. Ezt elkerülendő, súlyozott területi átlagolást kellett végezni, vagyis minden víztestre, a fenti földhasználati csoportokba eső kutak/források túllépési aránya (R), valamint az egyes földhasználati típusú területek teljes víztesthez képesti aránya (T) alapján történt a számítás:

$$TA*RA + TB*RB + TC*RC + TD*RD = R_{vt}, \text{ ahol}$$

A = települési, B = mezőgazdasági, C = ipari, D = erdő, rét, legelő, vt = teljes víztest, T = terület aránya a víztesten belül, R = küszöbérték fölötti pontok aránya az adott földhasználatához tartozó területeken.

A porózus, porózus-termál és karszt-termál víztesteknél a földhasználat hatása jóval kisebb, ezért e víztestek szennyezettségi számítása már súlyozatlan adatokkal történt.

Az **5-15. táblázatban** látható, hogy a nitrát szennyezettségi arány az alegység területén összesen 3 víztestnél haladja meg a 20%-ot, amiből 2 víztest sekély-porózus. Ugyanakkor a porózus és a termál víztesteknél sehol sem fordul elő 10%-nál nagyobb arány. A nitrát szennyezett területek arányát az **5-4. melléklet** mutatja.

Összefoglalva megállapítható, hogy az alegység területén a 30%-nál nagyobb nitrát szennyezettségi arányok elsősorban dombvidékeken, regionális leáramlási területeken találhatóak: sp.1.15.1 sekély porózus víztest, sp.1.13.1 sekély porózus víztest.

5-155. táblázat: A nitrát-szennyezett területek aránya az egyes víztest-típusok között

víztestek	nitrát szennyezettségi arányok [R(%)]				
	>50	40-50	30-40	20-30	<20
karszt	0	0	0	0	0
sekély hegyvidéki	0	0	0	0	0
sekély porózus	0	0	2	0	3
hegyvidéki	0	0	0	1	0
porózus	0	0	0	0	4
porózus termál	0	0	0	0	2
karszt termál	0	0	0	0	3
alegység	0	0	2	1	12

Az sp.1.13.1 víztest esetében a diffúz eredetű nitrát szennyezésből adódó túllépések a Gödöllői-dombság területén lettek detektálva, tehát az alegység területét nagy valószínűséggel nem érintik.



A VITUKI és GWIS Kft korábbi vizsgálatai alapján nitrát szennyezettnek tekinthető a Budapesttől kelet-délkelet irányban elhelyezkedő terület, amely a víztest szerinti értékelésnél nem jelentkezik. Ennek oka, hogy ez a terület több nagy víztestre (az alegységet érintő p 1.14.1, h 1.7) esik, és egyiken sem emeli meg eléggé az adott víztest átlagos nitrát szennyezettségét.

Az ammónium felszín alatti vizeinkben elsősorban természetes (földtani) eredetű. Emberi tevékenységből (mezőgazdaság, szennyvízszikkasztás) származó ammónium csak kisszámú sekély kútban fordul elő. A felszín közelében, oxidatív körülmények között ugyanis az ammónium gyorsan nitrifikálódik. Elsősorban a nagyobb mélységű, védett rétegekből származó felszín alatti vizekben találunk a 0,5 mg/l ivóvíz határértéket meghaladó ammónium koncentrációkat. A Bridge program keretében végzett vizsgálat bizonyította, hogy míg a hideg-karszt és a partiszűrészű vizekben 10% alatti a 0,5 mg/l feletti ammónium tartalmú pontok aránya, addig a 20 méternél mélyebb rétegvizekben meghaladja a 40%-ot és a mélységgel nő.

A porózus leáramlási területeken az effektív beszivárgás elérheti a 50-100 mm/év értéket is, így a vertikális leszivárgás sebessége a 0,2 – 0,4 m/év-et. E területeken az utóbbi 50 évben beszivárgott csapadékvíz a felső 10 – 20 méterben található, emiatt a 20 méternél mélyebb felszín alatti vizekben előforduló nagy ammónium tartalom – a kútszerkezeti hibáktól eltekintve – természetes eredetű, az antropogén szennyeződés kizárható.

Az alegység területé egy víztest esetében sem lépett fel a 20%-nál nagyobb ammónium szennyezettségi arány.

A pesticidekre jellemző, hogy komponensekre kivetítve a víztesten üzemelő monitoring pontok közül 20% alatti mennyiségben észlelhető küszöbértéket meghaladó mennyiségben szennyezettség. Összegzés során számított összes peszticid esetében, a 0,5 µg/l küszöbértéket figyelembe véve még árnyaltabb a kép. Jellemzően a triazinok (Atrazin, Simazin, Terbutrin, Terbutil-azin, Triazinok összes) jelennek meg, elsősorban a ma már betiltott Atrazin. Az alegység területén egy víztestre sem jellemző a területi szennyezettség.

5.2.2.4 Felszíni víztestek kémiai állapotát veszélyeztethető felszín alatti víztestek vízminőségének ellenőrzése

A nitráttal szennyezett felszíni víztestek esetében meg lett vizsgálva a felszín alatti vizektől történő szennyeződés lehetősége. E tesztnél azon felszíni víztestek környezetét kellett vizsgálni, ahol a vízfolyások kémiai állapotának minősítésénél, a nitrát tartalom vizsgálata során a felszíni víz rossz állapotú minősítését nem támasztotta alá felszíni szennyezés. E felszíni víztestek listáját a felszíni vizes munkacsoport állította össze és bocsátotta rendelkezésünkre. Összesen 28 felszíni víztestnél merült fel a felszín alatti víz okozta diffúz szennyezés lehetősége, melyek többsége a Dunántúlon található (Szartos-patak, Kondoros-csatorna-felső, Tocó felső kivételével).

Első lépésben meg kellett vizsgálni, hogy a felszíni víztest 1000 m-es körzetében található-e határérték feletti (sekély hegyvidéki, hegyvidéki, karszt víztesteknél 10 mg/l, illetve sekély porózus víztesteknél 20 mg/l) nitrát tartalommal rendelkező objektum (termelő- vagy észlelőkút, forrás, stb.).

Amennyiben háromnál több határérték feletti objektum esett a vizsgált területre és a területi nitrát szennyezettség is 20% fölötti volt, a felszín alatti víztől történő szennyezés lehetősége indokoltnak volt tekintendő. Az esetek többségében a túllépések jelentősek voltak, az 50 mg/l-t is jóval meghaladták.



Amennyiben csak egy, vagy két határérték feletti objektum volt találtó, részletesen meg lett vizsgálva az adott mérési hely és a felszíni víz távolsága, illetve egymáshoz képesti helyzete, valamint a nitrát koncentráció értéke. Nagy (általában 100 mg/l, illetve ezt meghaladó) nitrát tartalom esetében a szennyeződés szintén indokoltnak volt található, amennyiben a mellékvízfolyások mentén volt a felszín alatti vizes mintavételi hely. Határértékhez közeli nitrát tartalom és nagyobb, de 1000 m-en belüli (pl. 500 m-t meghaladó) távolság esetében a felszíni víz felszínalatti víztől történő szennyezés nem tekintendő bizonyítottnak.

Valamennyi esetben összevetésre került a felszíni víztestek helyzete a rendelkezésre álló, de a felszínalatti vizekre vonatkozó küszöbérték (50 mg/l, illetve 25 mg/l karszt esetében) alatti nitrát mérések adataival. Megállapítható volt, hogy minden víztest esetén rendelkezésre állnak nitrát adatok, ezért adathiány miatt nem minősítettünk indokolatlan felszíni víztest szennyeződést.

Országosan a 28 felszíni víztest közül 19-nél elfogadtuk annak lehetőségét, hogy szennyeződésüket a felszín alatti víz okozza. Az alegység területén 1 db sekély porózus víztestnél (sp.1.15.1) lehetett indokoltnak tekinteni a felszíni víztestek veszélyeztetését.

5.2.2.5 Trend vizsgálat összefoglaló a kijelölt VKI monitoring kutak alapján

Szennyezési trendek vizsgálata a kijelölt VKI monitoring kutak nitrát, ammónium, szulfát és vezetőképesség adatainak értékelése alapján lett elvégezve. Az EU Útmutatóban megadott szennyezési trend vizsgálatok kritériumai alapján elvégzett adatszűrés eredményeként 27 víztest minősült alkalmasnak a vízkémiai trendek statisztikai feldolgozására. Ezek között 2 db karszt, 4 db sekély hegvidéki és 21 db sekély porózus víztest van.

A szűrési kritériumok a következők voltak: mindegyik víztest rendelkezzen legalább 3 monitoring objektummal, melyek mindegyikében legyen évenként legalább egy kémiai elemzés, folytonosan 2004-2007 között, vagy azon túlmenő időszakra (minimum 5 éves, a 2007-es bázis évet tartalmazó, aggregált idősor). A trend vizsgálatához felhasznált leghosszabb aggregált idősor 15 év (sh.2.4 jelű víztestben) hosszúságú, míg a víztestenként felhasznált monitoring pontok legnagyobb száma 14 db volt. A trendek vizsgálatához regresszió analízis lett végezve. A kapott trendek regresszió paraméterei 95%-os konfidencia szint mellett voltak elfogadhatóak.

Országosan a vizsgált 27 víztest közül 17 esetben lehetett növekvő trendet kimutatni. A növekvő trend a víztestek többségénél egyik komponens esetében sem jelentette még a rossz állapot elérését, mivel sem a küszöbértéket, sem a 75%-os megfordítási pontot nem érték el koncentrációk. Az alegység területén 1 víztest esetében (sp.1.15.2) mutat a trendvizsgálat olyan szignifikáns időbeli vízminőségi változást, amely a víztest gyenge állapotára enged következtetni.

5.2.2.6 Felszín alatti víztestek kémiai állapotának összefoglalása

Összességében megállapítható, hogy az alegységet érintő 15 db felszín alatti víztest közül 3 db gyenge kémiai állapotú (sp.1.15.1, sp.1.13.1, h.1.7), melyeknek gyenge kémiai állapota diffúz mezőgazdasági eredetű nitrát terhelésből adódik. Az sp.1.13.1 víztest esetében a 20 %-nál nagyobb területi arányt érintő a diffúz nitrát szennyezésen kívül két vízbázis ivóvíztermelő kútjainak szennyezettsége is a rossz állapotot eredményez.

Meg kell említeni, hogy az sp.1.13.1 és a h.1.7 víztestek területén detektált szennyezőanyag túllépések nem a víztestek alegységet érintő részén találhatóak, hanem jóval északabbra (Gödöllő,



Fót, Dunakeszi térsége), tehát az alegység vonatkozásában a jó kémiai állapot elérését szolgáló intézkedések tervezésénél az ezeken a víztesteken fellépő szennyezések, mint rossz állapotot kiváltó okok nem relevánsak.

A porózus, termál karszt és a porózus termál víztestek kémiai állapota jónak tekinthető. Az értékelés összefoglalását **5-5. melléklet** és az **5-16. táblázat**, térképi formában pedig az **5-10– 5-12. térkép-melléletek** tartalmazzák.

5-166. táblázat: Kémiai minősítés összefoglalása

Víztest		Szennyezett termelő-kút	Szennyezett ivóvízbázis védőterület/ komponens	Diffúz szennyeződés a víztesten >20%		Szennyezett felszíni víztest száma	Trend	Minősítés
jele	neve			komponens	nitrát			
h.1.7	Börzsöny, Gödöllői-dombvidék - Duna-vízgyűjtő			x				gyenge
kt.1.3	Budapest környéki termálkarszt							jó
kt.1.9	Dél-Baranya, Bácska termálkarszt							jó
kt.2.1	Bükk termálkarszt							jó
p.1.14.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész							jó
p.1.14.2	Duna-Tisza köze - Duna-völgy északi rész							jó
p.1.15.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész							jó
p.1.15.2	Duna-Tisza köze - Duna-völgy déli rész							jó
pt.1.2	Nyugat-Alföld							jó
pt.2.1	Dél-Alföld							jó
sp.1.13.1	Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest	NO ₃	NO ₃ , triazin	x				gyenge
sp.1.14.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő északi rész							jó
sp.1.14.2	Duna-Tisza köze - Duna-völgy északi rész							jó
sp.1.15.1	Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész			x		1		gyenge
sp.1.15.2	Duna-Tisza köze - Duna-völgy déli rész						NO ₃	kockázatos



5.3 Védelem alatt álló területek állapotának értékelése

5.3.1 Ivóvízkivételek védőterületei

A vízbázisok veszélyeztetettségének felméréséhez három megközelítést alkalmaztak.

- A vízbázisok területén található, ismert és felmért talaj-, és talajvíz-szennyezéseket és hatásukat a KÁRINFO adatbázis alapján vizsgálták.
- Az állapotfelmérések alapján, veszélyességük szerint összegyűjtésre és értékelésre kerültek a védőterületeken található szennyezőforrások „Az üzemelő sérülékeny földtani környezetben lévő ivóvízbázisok diagnosztikai vizsgálata” program keretében 1997 és 2007 között. Ez a vizsgálat 259 db vízbázis területén volt elvégezhető.
- Vizsgálták a vízbázisok területhasználatából adódó veszélyeztetettségét.

Ismert talaj és talajvíz szennyezések és hatásuk a KÁRINFO adatbázis alapján:

A KÁRINFO adatbázisban ismert, mennyiségileg és minőségileg felmért szennyeződések találhatóak. Ezek a szennyezések többnyire kisebb-nagyobb, lokalizálódott foltokban találhatóak, tehát nem szennyezték el a vízbázisok területét, ezért jelenlétük többnyire nem volt kimutatható az előző fejezetben bemutatott állapot értékelési módszerekkel.

A tervezési alegység területén 1 db sérülékeny, üzemelő vízbázist (Gudmon-fok) érint a **2-6. mellékletben** feltüntetett TPH és BTEX szennyező anyag.

A potenciális szennyezőforrások veszélyessége:

Az előző pont a felszín alatti ivóvízbázisok állapotát a felszín alatti vízben már oldott állapotban lévő szennyezőanyagok szerint vizsgálta. Jelen fejezetben azok a szennyezőforrások szerepelnek, amelyek hatása befolyással lehet a vízbázisok állapotára.

A diagnosztikai vizsgálatok során felmérésre került a potenciális szennyezőforrások köre.

Szennyezőforrás szempontjából nem tekinthető veszélyeztetettnek az a vízbázis, ahol a vízáadó összlet földtani védelemmel bír, vagyis a víztermelés védett rétegből történik. Ilyen vízbázisok a porózus víztestekben lévő rétegvízbázisok jórésze.

A partiszűrős kutak termelésük jórészét (átlagosan 80 %) a folyó irányából kapják. A vízminőségre így jóval nagyobb hatással van a folyóvíz minősége, mint a háttér vízminősége. Ha található is szennyeződés az utánpótlási területen, akkor is a kitermelés során a szennyezőanyag hígul a kitermelt vízben.

A hasadékos, karsztvíz és talajvízbázisok esetén a veszélyeztetettséget a szennyezőforrás típusa dönti el.

Ipari szennyezőforrások:

Az áttekintett diagnosztikai munkák többsége, információ és részletes környezetvédelmi felülvizsgálat hiányában nem minősíti a védőterületeken található ipari jellegű tevékenységeket, hanem a jogszabályhoz illeszkedően első lépésben környezeti hatásvizsgálat elkészítését írja elő. Ezek a típusú szennyezőforrások a vízbázisok veszélyeztetettségének vizsgálatához nem lettek felhasználva. Ahol lehetett, a tényleges szennyeződés feltárása is megtörtént. A tényleges szennyezések zöme ipartelepekhez, üzemanyag tárolókhoz kapcsolódó szénhidrogén szennyezés.



Csatornázatlan települések: A vízműkutak rendszerint a települések határában találhatóak, ezért a diagnosztikai vizsgálatokban a legjelentősebb szennyező forrást a csatornázatlan települések, belterület használati jellegű kiskertes övezetek, ivóvízellátással ellátott üdülőterületek szennyvízszikkasztásából származó nitrát szennyezés jelenti.

Mezőgazdasági területhasználat: A diagnosztikai vizsgálatokban a második leggyakrabban előforduló potenciális szennyezők a mezőgazdasághoz, a növénytermesztéshez, az állattenyésztéshez, vagy mindkettőhöz fűződnek. A felszín alatti vizek védelme szempontjából a legnagyobb problémát a nagy állatlétszámú, iparszerű állattartó telepek (sertés, baromfi, szarvasmarha) hígtrágya- és szennyvízkibocsátása jelenti. A diagnosztikai munkákban előfordul az állattartó telep teljes felszámolására tett javaslat is. Gyakorta előforduló, a védőterületeken található potenciális szennyezőforrások, a növényvédőszer és műtrágya raktárak, rossz állapotban lévő használt, vagy felhagyott TSZ géptelepek, üzemanyag tárolók.

Veszélyeztetettség területhasználat alapján

A diagnosztikai vizsgálatok eredményeképpen megállapítható volt, hogy a mezőgazdasági és a települési területhasználat általában veszélyezteti a vízbázisokat.

Az alegységen található vízbázisok veszélyeztetettségét az **5-6. melléklet** foglalja össze.

5.3.2 Tápanyag és nitrátérzékeny területek

Az értékelés a felszín alatti vizek állapotértékelésének része, mely az **5.3.2 fejezetben** kerül tárgyalásra. A nitrátérzékeny területek térképi formában az **5-14. térképmellékleten** vannak bemutatva. A nitrát érzékeny területek víztestenkénti arányát és azokon lévő nitrát-szennyezettségi viszonyokat az **5-7. melléklet** mutatja be. A terület jelentős része nitrátérzékeny: a Duna-völgy és a Duna-Tisza közti hárság északi részére eső terület esetében a nitrátérzékeny területek aránya 90 % közelében van. A felszín alatti víztestek nitrátszennyezettségi aránya a Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest (sp.1.13.1.) víztesten a legnagyobb, a vizsgált pontok alapján a víztest területének 36%-át érinti nitrát-szennyezettség.

5.3.3 Természetes fürdőhelyek

A 2004-2008 időszakra vonatkozó fürdővíz minősítési eredményeket az Országos Közegészségügyi Intézet rendelkezésre bocsátotta. Országosan 2007-ben a mintegy 240 fürdőre kijelölt vizünk 79%-ban megfelelt a kötelezően előírt határértékeknek, 54%-ban az ennél szigorúbb, ajánlott kritériumok is teljesültek. Az éves statisztikák szerint a tendencia javuló (2005-2007 között a megfelelt minősítést kapott fürdővizek száma 39%-ról 79%-ra, a kiváló vizeké 26%-ról 54%-ra emelkedett). A nagy tavak és a fontosabb fürdőhelyek minősége megfelelő, a problémák a kisebb állóvizekkel és nagyobb folyókkal vannak, általában időszakosan.



5-177. táblázat: 2008-ban kijelölt strandok 76/160//EK irányelv és a 78/2008 (IV.3.) Korm. Rendelet által meghatározott minőségi követelmények szerinti megfelelése a tervezési alegységen

76/160//EK	78/2008 (IV.3.) Korm. r.					
	Kiváló	Megfelelő	Tűrhető	Nem megfelelő	Nem értékelhető	Összes
Kiváló	1					1
Megfelelő				1		1
Nem megfelelő				2		2
Nem értékelhető						0
Összes az alegységen	1	0	0	3	0	4

Az alegység területén a kijelölt fürdőhelyek 4 víztestet érintenek, amelyek a következők: Szelidi-tó, Vadkerti-tó, Ráckevei-Soroksári Dunaág, és a Délegyházi-tavak. A fürdővíz minősítés eredményeit az **5-17. táblázat**, illetve az **5-15. térképmelléklet** mutatja. Az érintett víztestek minősítését az **5-28. táblázat** tartalmazza. A Vadkerti-tó és a Ráckevei (Soroksári)-Dunaág esetében fürdőzés szempontjából nem megfelelőek a minősítések.

5-18. táblázat: Természetes fürdőhely kijelölése miatt érintett víztestek állapotértékelése a fürdővíz minőségi követelmények szempontjából

(1 - A vízminősége rendszeresen kifogásolt, 2 - A vízminőségi követelmények esetenként nem teljesülnek, 3 - A vízminőség a kötelező határértékeknek minden esetben megfelelt, 4 - A strandok vízminősége többnyire kiváló, 0- Nincs rendszeres vizsgálat)

VOR	Érintett víztest	Víztest állapota	Hiányos mintázás	Nem megfelelőek aránya		Szennyvízbevezetések távolsága a víztesten kijelölt fürdőhelyekhez képest
				76/160//EK	78/2008 k.r.	
AIQ014	Ráckevei-Soroksári Dunaág	2	68%	11%	25%	Szennyvízbevezetés 25 km-es védőtávolságon belül
AIH138	Vadkerti-tó (Nagy-Büdös-tó)	2	20%	20%	100%	Nincs ismert közvetlen szennyvízbevezetés, egyéb szennyezés (tápvíz)
AIH128	Szelidi-tó	3	20%	0%	100%	Nincs ismert közvetlen szennyvízbevezetés, egyéb szennyezés (tápvíz)
AIG941	Délegyházi-tavak	3	20%	0%	0%	



5.3.4 Természeti értékek miatt védett területek

Az alegység területén található védett természeti területeket a 3. fejezet (és mellékletei) tartalmazzák. E fejezet a védett területek közül a jelentősen károsodott élőhelyek bemutatásával foglalkozik.

Jelentősen károsodott élőhelynek az számít a területi természetvédelmi szakemberek minősítése alapján az:

- melynek ökológiai állapota nem felel meg annak az állapotnak, amely alapján védelemre kijelölték (nem a víztest szinten értelmezett VKI szerinti jó állapotról van tehát szó, hanem a védett terület vízzel összefüggő károsodásáról),
- melyek esetében jelentős értéket képviselő egyedi élőhely károsodik,
- melyek esetében gyakori, ismétlődő probléma (károsító hatás) észlelhető.

Az alegység területén lévő természetvédelmi oltalom alatt álló területek károsodott élőhelyeinek természetvédelem által jelzett állapota az **5-8. mellékletben** került részletes bemutatásra. Az egyes védelem alatt álló területek problémáinak leírása nemzeti parkonkénti bontásban az alábbiakban található:

Kiskunsági Nemzeti parki mozaikok

Felső-Kiskunsági pusztá (11 061 ha)

Az Alföld második legnagyobb szikes pusztája mély fekvésű hajdani Duna-ártér. Az elszikesedett területeken hazánk legnagyobb összefüggő meszes-szódás, ún. szoloncsák-szolonyc pusztája alakult ki, sajátos növény- és állatvilággal. A talajvízszint-süllyedés okai között lokálisan és regionálisan ható hatótényezők egyaránt szerepelnek. A csatornák vízelvezetése is és a sóderbányászat hozzájárulhatott a szikes puszták térségében a talajvíz szintjének csökkenéséhez, a kialakult vízhiány következtében a területen található magassásosok, zsombéksásosok, lápok, buckaközi láprétek, kiszáradó láprétek, mocsárrétek, homoki tölgyesek jelentősen sérültek.

Felső-Kiskunsági tavak (3 905 ha)

A Felső-Kiskunsági pusztával egykor egybefüggő területen a talajfelszín mélyedéseiben lefolyástalan szikes tavak (Zab-szék, Kelemen-szék, Pipás rét) és mocsarak (Kisréti-tó és Fehér-szék) alakultak ki. Vízutánpótlásuk jelenleg kizárólag csapadék-, illetve mélységi eredetű. Probléma a szikes tavakra jellemző nyílt felszíni vízborítás kiterjedésének, időtartamának, gyakoriságának csökkenése; felső talajréteg sótartalmának csökkenése, kilúgozódás; kiszáradás, nedvességkedvelő fajok eltűnése, szárazságkedvelő fajok elszaporodása, fajszegényedés, az élőhely teljes eltűnése. Az ok a felszíni és felszínalatti vízhatás együttes gyengülése; a talajvízszint-süllyedés okai között lokálisan és regionálisan ható hatótényezők egyaránt szerepelnek.

Kolon-tó (2 962 ha)

Az Ős-Duna egyik posztglaciális mellékágának helyén kialakult, nemrégiben még dominánsan nyílt vízfelületű tó volt. Mára már elvesztette a nyílt vízfelületét, nádas mocsarak, zsombékosok, fűzlápok, nedves rétek borítják. Problémát jelent a vízhiány, a kiszáradás, nedvességkedvelő



fajok eltűnése, szárazságkedvelő fajok elszaporodása, az eljellegtelenedés, fajszegényedés, gyomosodás. Az ok elsősorban a felszíni és felszínalatti vizek hátrányos mennyiségi változása. Problémát jelent az Izsák felől érkező szennyezett csapadékvizek által okozott terhelés is.

Fülöpházi homokbuckák (1992 ha)

Felszínalaktani szempontból két nagyobb egységre bontható terület. Nyugati részén változatos formakincsű buckavidék található. A buckavonulat keleti részén a szél által kialakított medencékben szikes tavak (Hattyú-, Szappan- és Szívós-szék, valamint Kondor-tó) voltak, melyek a nyolcvanas évek aszályos időjárása miatt kiszáradtak és minden vízmegőrzési törekvés ellenére ma is szárazak. Az ökológiai vízmennyiség tartós hiánya jellemzi a területet, melynek következményeként térségi kiterjedésű értékvesztés tapasztalható.

Orgoványi rétek (3 753 ha)

A Duna-völgyhöz a Kolon tó felől szervesen kapcsolódó mélyedés legmélyebb térszintjei hajdan állandó vízborítás alatt álltak, amely kedvezett a tőzegképződésnek, később a láptalajok kialakulásának. A védetté nyilvánítás előtt megépült III. sz. övcsatorna és a klimatikus viszonyok kedvezőtlen alakulása gyökeresen átformálta a vízállapotokat. Az állandó vízborítás hiányában jelentéktelenné vált a terület halállománya. A szikes rétek, mocsarak és a nádasok kiszáradtak, így szaporodási, madárvonulási időszakban nem tudnak élőhelyet biztosítani.

Bócsa-Bugac buckavilága és a homokpuszta (11.488 ha) nyugati fele

A KNP legnagyobb mozaikját homokpuszták, homoki erdők, szikes puszták, és a valamikori szikes tavak, mocsarak, lápok, láprétek, nedves kaszálók maradványai alkotják. Sajnos a vízváltó közelében levő védett természeti terület vízkészlete évtizedek óta meg sem közelíti az ökológiai minimumot. A talajvízszint csökkenés és a csatornák vízvezetése is hozzájárulhatott ahhoz, hogy a korábbi vizes élőhelyek (pl. Szappanos-tó) mindegyike kiszáradt és maximális vízmegőrzés mellett sem állíthatók helyre. Az ökológiai vízmennyiség tartós hiánya jellemzi a területet, melynek következményeként térségi kiterjedésű értékvesztés tapasztalható.

Peszéradacsi Rétek (5 757 ha)

A terület legnagyobb részét nedves élőhelyekből áll: láprétek, láperdők, sekély vizű mocsarak alkotják. Változatos élőhelyei közül említést érdemelnek még a lápok, mocsárrétek és nedves kaszálók, valamint az ezekbe beékelődő homokbuckák és homoki erdők. A területen elsősorban a felszíni és felszínalatti vizek hátrányos mennyiségi változása fejt ki hatását. Mivel a Duna-Tisza vízváltójának nyugati határán terül el, a területen áthaladó és a Dunavölgyi Főcsatornába vezető XXII és XXIII csatornák vízgyűjtője szinte teljes mértékben a védett területen terül el. A két fontos csatorna zsilipekkel való szakaszolása biztosíthatja a víz visszatartását. Átlagos csapadékhozam mellett megoldható a kielégítő mértékű ökológiai célú vízvisszatartás.

Miklapusztá (6 241 ha)

Miklapusztá a Duna-völgy egyik legszebb szikes pusztáját őrzi. Jellemző élőhelyei a szikes mocsarak, időszakosan vízzel borított szikes gyepek, szikes puszták, vakszikek és az ezekbe



beékelődő szikpadkák. Elsősorban a felszíni és felszínalatti vizek hátrányos mennyiségi változása fejt ki hatását a területre, természetes vízutánpótlása kizárólag csapadékeredetű, tehát a terület vízviszonyai az adott év csapadékviszonyaitól függ. Általában július vége-augusztus elejére száradt ki a terület. Kivételt képezett a mélyebb fekvésű Ácsi-tó, melynek mintegy 5 hektáros része állandó vízborítottágú volt. Az őszi esőzésekkel, szeptember vége-október elején a terület ismét feltöltődött, vadvizes területté vált.

Tájvédelmi körzetek a KNPI működési területén

Tájvédelmi körzet a tervezési egységen nincs.

Természetvédelmi területek a Kiskunsági Nemzeti Park területén

Császártöltési Vörös mocsár TT (930 ha, védetté nyilvánítás éve: 1990)

A Kalocsai-síkság legmélyebb részén fekvő mocsár vízutánpótlását korábban a Duna áradásainak köszönhetette. Ma az 5-20 méterrel magasabb löszös bácskai perem szivárgó vizei biztosítják ennek a keskeny zónának a vízellátását. A területről kinduló csatornák vízelvonó hatása és a hátsági talajvízszint csökkenés is hozzájárulhatott a magassásosok, zombéksásosok, mocsarak és lápok állapotának romlásához.

Kiskőrösi turjános erdő TT (550 ha)

A Solti-síkság keleti peremén, az egykori Duna-ártér és a Duna-Tisza közti homokhátság határán húzódó lápvidéket nevezik turjánvidéknek, amely az ősi Duna-medrek vonalát követi. A láperdők pangó vízűnek látszanak, de lassú utánpótlódásuk a felszín alatt áramló talajvizekből történik. A csatornák vízelvonó hatása és a locsolási célú illegális felszín alatti vízkivétel is hozzájárulhatott a lápi élőhelyek romlásához.

Kunpeszéri Szalag-erdő TT (156 ha)

Nevét az üde és kiszáradó láprétek szomszédságában húzódó hosszanti buckákon megtelepedett pusztai tölgyesekről kapta, de az igazi értékeket a gyepek hordozzák. A valamikor jellemző tölgyesek jelenlétére ma már csak az aljnövényzetből következtethetünk. A térségre jellemző talajvízszint csökkenés miatt kialakult vízhiány következtében élőhelyei sérültek.

Érsekalmi Hét-völgy TT (26 ha)

A védett terület felszínét hét kisebb-nagyobb völgyecske határozza meg, melyek az utolsó jégkorszakot követő csapadékban gazdagabb időszak összefolyó felszíni vizeinek felszínalakító munkájával és vízháztartási feltételeivel alakultak ki.

Hajósi homokpuszta TT (188 ha)

A telepített erdők közé beékelődő gyepparadvány már felszíni formáival is ámulatba ejti az ide látogatót. A lankásabb helyeken a zárt homoki sztyeppré, míg a dombok meredek oldalain a nyílt homokpuszta-gyepek a jellemzők.

Hajósi kaszáló és löszpartok TT (121 ha)

A löszfal lábánál - a Vörös mocsár déli folytatásában – a Hátságrol egyre kisebb mennyiségben leszivárgó vizek által táplált magassásosokat, mocsárréteket, nedves kaszálókat, lápréteket és nádasokat találunk. A mocsári kosbor, a szibériai- és fátyolos nőszirm, a buglyos szegfű és a kornistárnics az egykor vízjárta vidék jellemző növényei. A



térségre jellemző talajvízszint csökkenés miatt kialakult vízhiány következtében élőhelyei sérültek.

Szelidi-tó TT

A tó 5 km hosszú, 150-200 m széles, 3-4 m mély, vízfelülete kb. 80 ha. A tóvíze nátrium-karbonátokon és magnézium sókon kívül nátrium-kloridot és nátrium-jodidot is tartalmaz. Csapadékhiányos évben a Kékes réti tározással is kritikus a vízkészlete. A víztest jó ökológiai állapotát a szikkasztott szennyvizek és a bejuttatott horgászeleség veszélyezteti.

A tervezési egysége fentiekén kívül még számos ex lege (szikes tó, és láp), valamint NATURA 2000 terület, illetve ökológiai hálózati elem található, melynek jellemzésétől területi korlátok miatt eltekintünk.

A Duna-Dráva Nemzeti Park védett területei

Vajas-torok és a kapcsolódó medermaradványok:

A Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegységének dunai hullámterén lévő Vajas toroknál (és a hozzá csatlakozó medreknél) történő optimális vízvisszatartásnak két egymástól el nem különíthető problémája van, amelyet akár valamilyen vizes rekonstrukció részeként lehetne megvalósítani. A két sarkalatos jelenség közül az egyik maga a Vajas további medersüllyedésének megállítása, lassítása, a másik pedig, a kapcsolódó medrek vízpótlásának biztosítása. A medermaradványokat tekintve a jelenlegi úttöltések megtartása mellett lehetőség volna a szakaszolt medrekben a vízvisszatartásra, csupán a megfelelő műtárgyak kialakítását, méretezését volna szükséges megoldani. Megfelelő kapacitású és kezelésszerű művek esetén akár az is kivitelezhető lenne, hogy a szakaszolt medreket egymás után feltöltenék, és ha cél a leüríthetőség, akkor egymás után üríthetők legyenek (pl. vonulási időszakban, gázlómadarak számára). Így lehetőség volna arra, hogy viszonylag kis területen számos állat- és növényfaj megtalálja a számára kedvező feltételeket.

Herceg-gödör

A Duna és a balparti árvízvédelmi töltés közötti hullámtéren található Herceg gödör területének vízpótlása a Kiskoppányi mellékágon keresztül, a keresztgátnál lévő foktorkolaton át történik. Természetvédelmi szempontból fontos vízgazdálkodási kérdés a Herceg gödör vízpótlásának biztosítása. A tervezési egység mederméretei lehetővé tennék a jelenleginél magasabb vízszint „kinttartását” a hullámtéren, azonban a vízpótlás pillanatnyilag problémás. A víz útját mesterségesen akadályozó tényezők a mederáttöltések, melyeket elsősorban az erdőgazdálkodó létesített az erdőterületei megközelítése érdekében. Miután az ezeken való közlekedés aktualitását veszítette, az áttöltéseket nem bontották el. A Herceg gödörben (és a hozzá csatlakozó fokban) történő optimális vízvisszatartásnak problémája a torkolati műtárgy kérdésköre és a fok állapotának helyreállítása, hogy funkcióját minél hatékonyabban tudja ellátni.

Kiskoppányi mellékág

A Kiskoppányi zátony esetében a torkolati szelvényeknél, illetve egyéb más szakaszokon látványos feltöltődés a Duna felől kiáramló víz sebességcsökkenésekor a lebegtetett hordalék kiülepedésének következménye. A természetvédelemnek sokkal inkább a zátonyra és az azon kialakuló vegetációdinamikára kell a hangsúlyt fektetnie, mintsem a mellékág életben tartására.



Ráckevei (Soroksári) Duna-ág

A Ráckevei (Soroksári) – Duna-ág teljes területe része az Európai Unió 1992-ben elfogadott élőhelyvédelmi irányelvében (43/92/EGK) foglalt kötelezettségek és feladatok végrehajtásaként kijelölt **különleges természetmegőrzési területeknek** (SCI), azonosítói a következők:

- SCI terület neve: Ráckevei Duna-ág
- SCI terület azonosító: HUDI20042
- SCI terület kiterjedése (ha): 3542,31

A Ráckevei Duna-ág különleges természetmegőrzési területen az alább felsorolt jelölő élőhelyek és fajok fordulnak elő:

- élőhelyek
 - 3150: Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel
 - 3160: Természetes disztróf tavak és
 - 7140: Tőzegmohás lápok és ingólápok
 - 91E0: Enyves éger (*Alnus glutinosa*) és magas kőris (*Fraxinus excelsior*) alkotta ligeterdők (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
 - 91F0: Keményfás ligeterdők nagy folyók mentén *Quercus robur*, *Ulmus laevis* és *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* vagy *Fraxinus angustifolia* fajokkal (*Ulmion minoris*)
- növényfajok: hagymaburok (*Liparis loeselii*)
- halfajok: balin (*Aspius aspius*), réticsík (*Misgurnus fossilis*), szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus amarus*), lápi póc (*Umbra krameri*)
- kétéltű és hüllő fajok: vöröshasú unka (*Bombina bombina*), mocsári teknős (*Emys orbicularis*)
- emlős: vidra (*Lutra lutra*), közönséges denevér (*Myotis myotis*)

5.3.5 Halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek állapota

A halak élőhelye szempontjából védettnek kijelölt vizek (halas vizek) minőségi követelményeit a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet rögzíti.

A fent említett rendelet értelmében halas víznek kijelölt terület a tervezési alegységen nem található.

5.4 A víztestek állapotával kapcsolatos jelentős problémák

A VKI végrehajtása szempontjából **jelentős vízgazdálkodási problémának** számítanak azok a vízi környezetet érő hatások és az ezeket okozó terhelések és igénybevételek, amelyek jelentős mértékben veszélyeztetik a környezeti célkitűzések elérését 2015-ig (lásd 6. fejezet). 2007. decemberében közzétett konzultációs dokumentációra érkezett véleményeket figyelembe véve és



az országos elemzéssel összhangban az alegységben a alábbiakban összefoglalt jelentős vízgazdálkodási problémák azonosíthatóak.

A tervezési egység **Homokhátság**ra eső részén a **víz hiánya** okoz súlyos ökológiai-termesztvédelmi problémákat. A természetvédelem szerint a hátsági részén a lefolyási viszonyokhoz mérten a belvízcsatornák sűrűsége, mérete indokolatlanul nagy és hatályos üzemrendjük felülvizsgálatra szorul. Megoldatlan konfliktus, hogy a hátsági területen a belvízkár elhárítás céljából kijelölt szükségtározók védetté nyilvánítását követően olyan üzemrend kialakítását szorgalmazza a természetvédelem (a természeti rendszerek fenntartásához szükséges ökológiai vízmennyiség biztosítására), ami csökkenti a belvízkárok elleni védekezés hatékonyságát.

A felszín alatti vizek esetében a hátságon az igen mély és tartósan, jelentősen csökkenő talajvízszintek, valamint rétegyomás-szintek a pótlódást meghaladó mértékű (túl-) használat jelei. A felszín alatti víztől függő ökoszisztémák a beszivárgási területen ez által térségi mértékben veszélyeztetettek. Az ökológiai krízissel fenyegető készlethiány a ma ismert éghajlati jövőkép alapján sajnos várhatóan tovább nő.

A Duna-Dráva Nemzeti Park északi részéhez tartozó hullámtéri területek fő természetvédelmi problémája a vizes élőhely jelleg megszűnése, a holtágak vízellátásának a Duna medermélyülése miatti csökkenése.

A terület jellemzője hogy a Duna és néhány, a terület északi részén lévő természetesnek minősített csatorna kivételével a vízhálózatot **mesterséges csatornák** alkotják. A csatornákat elsősorban belvízlevezetési céllal létesítették, funkciójukban később jelent meg az öntözővíz szállítás. A csatornák létesítésekor a mély vonulatokat, holt medreket kötötték össze a talajmechanikai viszonyok által meghatározott rézsűjű ásott szakaszokkal. A hidromorfológiai problémák a vízhálózat kialakításával a hidrológiai problémák pedig a csatornák funkciójával függnek össze.

5.4.1 Vízfolyások és állóvizek

5.4.1.1 Vízfolyások szabályozottságával kapcsolatos problémák (hidromorfológiai problémák)

A vízgyűjtőn felismerhető legfontosabb **morfológiai problémák** a következők:

- ◆ átadódó hatás (2 db víztestnél)
- ◆ fenékgát (1 db víztestnél)
- ◆ árvédelmi töltés miatt elzárt mentett oldal (1 db víztestnél)
- ◆ szűk hullámtér (7 db víztestnél)
- ◆ hullámtéri tevékenység (4 db víztestnél)
- ◆ meder-mélyülés (1 db víztestnél)
- ◆ hosszirányú szabályozottság árvíz- és belvízvédelem miatt (5 db víztestnél)
- ◆ zonáció hiánya (5 db víztestnél)
- ◆ rendezett mederforma (5 db víztestnél)



- ◆ nem megfelelő fenntartás (13 db víztestnél)
- ◆ nem fenntartó kotrás, növényirtás (2 db víztestnél)
- ◆ jelentős belterületi szakasz (1 db víztestnél)
- ◆ belvízelvezetés, öntözés miatt vízjárás problémák (4 db víztestnél)

A területen lévő mesterséges **csatornák** esetében a morfológiai problémák meghatározó módon csatornákat érő **tápanyagterhelésből és a nem megfelelő fenntartásból adódnak**. Ez utóbbi oka elsősorban finanszírozási, azaz az állami szerepvállalás és a rendelkezésre bocsátott pénzösszeg közötti jelentős eltérés. Morfológiai probléma a védősáv (puffer zóna) hiánya, mely közvetlenül vezethet a vizek tápanyagtartalmának növekedéséhez.

A Duna Budapest (Kvassay-zsilip) és Baja közötti szakasz folyamszabályozásának elsődleges célja a jéglevonulás elősegítése, a pusztító árvizek és jeges árvizek megelőzése, a Duna bal- és részben jobb parti települések és mezőgazdasági művelésű területek árvízmentesítése volt. A zavartalan árvíz- és jéglevonulás érdekében végzett szabályozás egyben a hajózási feltételek javítását is szolgálta.

A beavatkozások hatására a folyószakasz hossza mintegy 40 %-al csökkent, esése közel kétszeresére nőtt, megnövelve a folyásának sebességét is, ami a víz mederalakító energiájának növekedésével járt együtt. Hatására egy erőteljes mederbeágyazódási folyamat indult meg.

A mederváltozásokból származó problémák:

A mederbeágyazódás és a hullámtér feltöltődése felgyorsította a mellékágak és holtágak elszigetelődését a főmedertől. A mellékágak és holtágak kiszáradnak, vagy pangó vizes területekké válnak, ami elsősorban a vizes élőhelyekre, vízminőségre van káros hatással. Rehabilitációjuk igen költséges beavatkozás.

A bekövetkezett mederváltozások nem kedveznek a hullámtéri erdők vad- és halgazdálkodásának, a rekreációs turizmusnak.

Az alföldi, Duna-menti területek mezőgazdasági célú vízpótlásában nagy szerepe van a folyóból kivezetett víznek. Az alapvetően gravitációs vízellátásra kialakított rendszerben nagy gazdasági teherként jelentkezik a szükséges vízmennyiség szivattyúval való pótlása.

Az **RSD vízminőségének** megőrzése és a Duna-völgyi rendszer vízhasználatának biztosítása érdekében a Kvassay zsilipen gyakrabban válik szükségessé szivattyús betáplálás, emellett a csatornák vízbetáplálását is időszakosan korlátozni kellene, másfelől a csatornába vezetett tisztított szennyvíz megfelelő mennyiségű hígító víz bevezetését teszi szükségessé.

A Duna balparti fővédvonala előtt a hullámtéren több helyen II. rendű nyárigát húzódik.

5.4.1.2 Tápanyag és szervesanyag terheléssel kapcsolatos problémák vízfolyásokon

A táp- és szervesanyag terhelés legfontosabb problémái az alábbiak:

- ◆ átadódó hatás (11 db víztestnél)
- ◆ kommunális szennyvíz-bevezetés (11 db víztestnél)
- ◆ élelmiszeripari szennyvíz-bevezetés (4 db víztestnél)
- ◆ kommunális hulladéklerakókból származó terhelés (5 db víztestnél)



- ◆ diffúz mezőgazdasági terhelés (17 db víztestnél)
- ◆ diffúz települési terhelés (13 db víztestnél)
- ◆ oldaltár. halastó bevezetés (10 db víztestnél)
- ◆ állattartó-telepek szennyezése (8 db víztestnél)
- ◆ szennyezett üledék (másodlagos szennyezőforrás) (8 db víztestnél)
- ◆ szennyezett FAV, alaphozam (8 db víztestnél)

Ki kell emelni, hogy az alegység területén - elsősorban a DVCS és a Duna közti területen - mezőgazdasági szempontból értékes területek találhatóak. Ahol a vizekben magas a táp- és szervesanyag tartalom, ott a probléma kialakulásához feltehetően hozzájárul a **mezőgazdaság diffúz szennyező hatása** is, ennek mértéke azonban mérésekkel nem volt kimutatható (A helyi tapasztalatok szerint azonban a problémaként jelentkező túlnövényesedést ez okozza). Ebből adódóan intézkedéseket csak azoknál a víztesteknél fogalmaztak meg, ahol egyéb okok nehezen voltak azonosíthatók. Különösen a magas aranykorona értékű mezőgazdasági területek között húzódó csatornák esetében jellemző, hogy a csatorna part eléig szántanak. A védősáv hiánya közvetlenül vezethet a vizek tápanyagtartalmának jelentős növekedéséhez.

A **tisztított kommunális szennyvizek bevezetése** 11 db víztestet érint. A tisztított kommunális szennyvíz bevezetéséből kialakuló negatív hatás sokszor szemmel látható, jelentős és azonnali intézkedéseket igényel. A szennyezés a lakosságot, a víz közelében élő állampolgárokat irritálja.

Ellentmondás, hogy a területfejlesztésekkel fokozott az igény a csatornák tisztított szennyvízbevezetésre történő igénybevételére, ugyanakkor a befogadó ezek elvezetésére hidrológiai adottsága vagy vízminőségi állapota miatt kevésbé alkalmas.

Több helyen előfordul, hogy az **állattartó telepek** a csatorna közvetlen közelébe települtek. Ezen telepek esetében a szennyezés nem csak beszivárgásból eredően a felszín alatti vízzel juthatnak a csatornába, hanem lehetőség van a felszíni bemosódásra is. A problémával érintett 8 víztest közül 7 esetben intézkedést tartottak szükségesnek.

5.4.1.3 Vízfolyásokat érő só- és hőterhelés

Egy vízfolyásnál termásvíz bevezetésére kerül sor, de bavatkozásra nincs szükség.

5.4.1.4 Állóvizekre jellemző problémák

Az alegység területén összesen 26 állóvíztest található. Az alegység északi részén jellemzően mesterséges, kavicsbányászat után visszamaradt bányatavak találhatóak. (Megjegyezzük, hogy a Ráckevei (Soroksári) - Duna-ág állóvíz jellegű vízfolyás.) A terület középső részén a szikes tavak dominálnak. Két olyan üdülőtó van a víztestek között (Szelidi-tó, Vadkerti-tó), melyek mellett jelentős üdülőfaló alakult ki. Közülük a Szelidi-tó természetvédelmi oltalom alatt áll. Méretükből adódóan három halastó (rendszer) is szerepel az állóvíztestek között, de szakmai meggyőződésünk szerint ezek üzemi területek, nem pedig víztestek.

Az állóvizeknél felismerhető legfontosabb problémák az alábbiak:

- ◆ szűk hullámtér (1 db víztestnél)
- ◆ belvíz-elvezetés, öntözés miatt vízjárási probléma (1 db víztestnél)
- ◆ diffúz mezőgazdasági terhelés (1 db víztestnél)



- ◆ diffúz települési terhelés (2 db víztestnél)
- ◆ szennyezett üledék jelenlete (2 db víztestnél)

Sótartalom és hőterhelés, valamint veszélyes anyagokkal kapcsolatos problémák nem jellemzőek a területre.

A hidrológiai és morfológiai problémák között – a vízfolyásokhoz hasonlóan – szintén megjelenik a szűk hullámtér, de e fogalom alatt változatlanul a védősáv (puffersáv) hiányát értjük. Közvetlen bevezetés a tavakba nincs, a tápanyagterhelés diffúz szennyezésekből adódik. Ennek forrása nehezen azonosítható, de feltehetően a mezőgazdasági terhelésből, illetve az üdülőtavak esetében a partközeli hétvégi házas területekből adódik. Az üdülőtavak esetében gondot okoz a hosszú idejű folyamatos terhelés következtében kialakult nagy mennyiségű, vélhetően szennyezett üledék is.

5.4.2 Felszín alatti vizek

5.4.2.1 Mennyiségi problémák

Az 1970-es évek közepétől a Duna-Tisza közti Hátság területén egy fokozatos talajvízszint-süllyedés figyelhető meg. Az 1980-as évek közepéig a vízszintsüllyedés üteme és mértéke megfelelt a meteorológiai viszonyok (csapadék, hőmérséklet) alakulásából előrejelezhető állapotoknak. Az 1980-as évek második felétől a talajvízszint-süllyedés üteme viszonylag nagy területeken (elsősorban a legmagasabban elhelyezkedő részekben) felgyorsult.

Az egész Hátság tekintetében a vízszintsüllyedés átlagosan 1-1,5 m, egyes helyeken 1989 végén azonban már meghaladta a 3 m-t. A süllyedés üteme azóta sem csökkent, sőt néhol még növekedett is. Ladánybene, Érsekhalma, Rémsziget, Borota térségében már 5-6 m-es vízszintsüllyedés mutatható ki a sokéves átlagértékhez viszonyítva.

A 90-es évek végétől kezdve napjainkig a már említett, leginkább kiemelt térszínnel jellemezhető, fokozottan problémás térségekben a süllyedés mértéke lelassult, de nem szűnt meg, illetve a Hátság egyéb területein stagnáló, de a korábbi süllyedésnek megfelelő mélyen található vízszintek lettek jellemzőek.

A talajvízhelyzet kialakulásában a természeti tényezőkhöz kívül egyéb, feltehetően antropogén hatások is érdemben közrejátszottak. A természeti tényezők közül elsősorban a csapadékszegény időjárást és a melegedő klíma miatt növekedő párolgási viszonyokat kell megemlíteni. Az időjárás mellett az alábbi antropogén hatások vezethettek e kedvezőtlen vízháztartási állapot kialakulásához:

A települési közüzemi vízművek elterjedése, a vízhasználatok általánossá válása hozzájárult a döntő mértékben rétegvizeket és közvetlenül a talajvizet érintő, túlzott mértékű felszín alatti vízkitermeléshez (a lakosság vízellátását biztosító vízművek által kitermelt vízmennyiség 1965 – 1990 közötti időszakban közel 5-szörösére emelkedett. A 90-es évek második felétől ez a növekedés megszűnt, stagnáló állapot vált jellemzővé).

A talajvíz-kitermelés növekedése. A tanyák körül újjászületett gazdaságok, kiskertek vízigényének biztosítására talajvízből becslések szerint közel annyi vizet termelnek ki, mint amennyi a régió teljes ipari vízigénye.



A vízrendezés során kialakított belvíz elvezető csatornák megcsapoló hatása is közrejátszott a talajvízszint csökkenésében.

A más-más időben, különböző szakember-csoportok által készített tanulmányok a természeti tényezők és az emberi beavatkozások hatását a talajvízszint csökkenésre eltérő nagyságúra becsülték. Ez az érték az 50-50 % és a 80-20 % között mozgott. Ez a tény nyilvánvalóan rávilágít arra, hogy mind az észlelési adatokban, mind a vizsgálati módszerekben jelentős bizonytalanság lehet.

A hátsági területeken a talajvízszint süllyedés, illetve annak hatására kialakult mélyen lévő vízszintek a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) állapotát is negatív irányban befolyásolta.

A vízszint süllyedés és a mélyen található vízszintek következtében a vizes élőhelyek és a szárazföldi FAVÖKO-k jó állapotához szükséges vízigények felszín alatti vízből származó kielégítése megszűnt, illetve drasztikusan lecsökkent. A közvetlenül a csapadékból származó utánpótlódás mértéke is csökkent a felgyorsult beszivárgás következtében.

Eddigi ismereteink szerint az ökoszisztémák felszín alatti víz mennyiségi állapotromlásának következtében bekövetkező károsodása a regionális léptékű talajvízszint süllyedés hatására alakult ki.

Lokális vízkivételek miatt létrejövő vízszint süllyedés hatására bekövetkező FAVÖKO károsodás a térségben még nem került feltárássra.

Az 1-10 alegység területén porózus és sekély porózus víztestekből álló, északi és déli irányban elkülönülő, két víztest csoport (az Apostag-Fülöpszállás Orgovány vonallal egybeeső határ az abszolút talajvízszint ÉNY – DK-i csapású kiemelkedésével azonosítható), és ez által minden hozzá tartozó víztest vonatkozásában felmerülő probléma a minimálisan rendelkezésre álló szabad vízkészlet, illetve a hasznosítható vízkészlet 90 és 110 % közötti kihasználtságának következtében létrejövő hol negatív, hol pedig pozitív irányba billenő vízmérleg.

A megjelenő problémának több oka is lehetséges:

- ◆ A korábbi, a térségre jellemző vízszintsüllyedéseket is okozó mezőgazdasági, közüzemi vízkivételek maradék hatása.
- ◆ A jelenleg is folytatott felszín alatti vízből történő közvetlen vízkivételek.
- ◆ A mesterséges vízfolyások, belvízelvezető csatornák túlzott megcsapoló hatása.
- ◆ Az északi területeken, a jó állapot elérése utáni FAVÖKÖ vízigények.
- ◆ Az erdőtelepítés. Az erdők területe a Duna-Tisza közén az elmúlt 30 évben megduplázódott, a Hátság magasabb részein az erdősültség néhol meghaladja a 40 %-ot.
- ◆ A mezőgazdasági termelés intenzívebbé tételét, a mesterséges, engedély nélkül kialakított földmedrű, szigeteletlen tavakat is meg lehet említeni.
- ◆ A porózus termál víztestek területén (pt.1.2 és pt.2.1) a fürdővíz, illetve visszasajtolás nélküli energetikai célú vízkivételek miatt több monitoring pontban is jelentős lokális nyomáscsökkenés alakult ki. Ezek a termálvíztestek mélyen találhatóak, jelentős termálvízkivétel történik belőlük, ugyanakkor a szükséges utánpótlás a fedő víztestek irányából nem elegendő.



- ◆ Az alegység ÉNy-i részén található kt.1.3 (Budapest környéki) termál karszt víztest esetében a negatív vízmérleg (110 %-nál nagyobb kihasználtság) okoz problémát, melynek legvalószínűbb oka a nagymértékű közvetlen vízkivétel.
- ◆ A Duna-Tisza közti Hátság északi peremén, a Ráckevei (Soroksári)-Duna és a Duna-Tisza csatorna által határolt területen több mint 50 kavicsbánya működik, melyek együttes felülete több mint 1000 hektár. A felhagyott kavicsbányák összfelülete további 500-600 hektárra tehető. A bányatelkek területe, illetve az elbányászott területek folyamatosan nőnek, ami jelentős vízgazdálkodási problémákat vet fel. Az elbányászott térségekben a bányatavak környezetében a talajvíz süllyedése észlelhető, és észrevehetően csökkentek a belvízi elöntések is.
- ◆ A nagyszámú és nagy kiterjedésű kavicsbánya-tavak negatív hatással vannak a vízmérlegre, mivel a felszínre került talajvíz párolgása nagyobb, mint a természetes növénytakaró párolgása. Ennek következményeként ezek a mesterséges tavak megcsapolják környezetükben a talajvizet.
- ◆ A kavicsbányáknak a térség vízkészletére gyakorolt hatása összetett probléma. A párolgási hiány oldalirányú szivárgásból pótlódik. A talajvíz természetes esése ÉK-DNy-i irányú, így az elpárolgó víz a Duna-Tisza hátság felől áramló talajvízből pótlódik.
- ◆ A bányatavak felületének növekedésével, az újonnan létesülő tavaknak a Duna-Tisza közti Hátság területére húzódásával várhatóan növekszik a Duna-Tisza közti Hátság felszín alatti vízkészletének a veszélyeztetettsége, tekintettel az aszályos időszakok várható jövőbeni gyakoriságára.

Budapest XVII. kerületében található, helyi természetvédelmi területként nyilvántartott 27,3 ha kiterjedésű Merzse-mocsár rehabilitációja érdekében a Fővárosi Önkormányzat mesterséges vízutánpótlást folytat felszín alatti vízből. Az egykor úszólappokkal is rendelkező vizes élőhely az 1990-es évek elején kiszáradt, ezért vált szükségessé a mesterséges vízpótlás. A 210 m³/nap pótolta vízmennyiség nem elegendő a mocsár teljes rehabilitációjára, ezért hatékonyabb megoldás kidolgozása vált szükségessé, mely jelenleg folyamatban van.

5.4.2.2 Nitrát és ammónium szennyezésekkel kapcsolatos problémák

Az sp.1.15.1 (Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész) és a sp.1.13.1 (Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest) sekély porózus víztestek vonatkozásában vízminőségi problémának tekinthető néhány VKI monitoring kutakban detektálható az sp.1.15.1 esetében 20 mg/l, sp.1.13.1 esetében 50 mg/l küszöbértékeket meghaladó nitrát koncentráció.

A küszöbérték túllépés mindkét víztest esetében diffúz mezőgazdasági szennyeződésnek az eredménye, amely a víztest területének 20 %-nál nagyobb területen jelenik meg.

Az sp.1.13.1 (Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest) víztest esetében a települési diffúz szennyezés is az okok közé sorolható.

Meg kell jegyezni, hogy az sp.1.13.1 (Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest) víztesten a nitrát túllépéseket észlelő 2-3 db VKI figyelő objektum nem a 1-10 alegység területére esik, de a szennyeződés diffúz mivoltából, a talajvíz áramlási viszonyokból és a hasonló területhasználatokból következően a szennyezés itt is valószínűsíthető. A pontosításhoz további vizsgálatok szükségesek.



Az alegységet csak igen kis területen érintő h.1.7 (Börzsöny, Gödöllői-dombvidék - Duna-vízgyűjtő) hegyvidéki víztest esetében is megfigyelhetők az sp.1.13.1 (Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest) víztesthez hasonló okok miatt bekövetkező nitrát küszöbérték túllépések, de ezeket detektáló figyelő objektumok távol esnek az egybeeső területrésztől, tehát nagy valószínűséggel szennyeződésnek nincs számottevő hatása.

Az utóbbi másfél évtizedben a nagyüzemek felbomlásával helyüket az egyéni gazdaságok vették át. A terület egy részén megjelentek a kisparcellák, az öntözés háttérbe szorult, a felhasznált műtrágya mennyisége először lényegesen csökkent, mára azonban ismét emelkedik. Az intenzív mezőgazdasági művelés megnövekedett műtrágya használattal jár együtt. A magas talajvízállás, illetve a jó vízáteresztésű talajok a tápanyagok felszín alatti vízbe való bejutását segítik elő.

Az **5-14. térképmelléklet** a nitrát-érzékeny és szennyezett területeket mutatja.

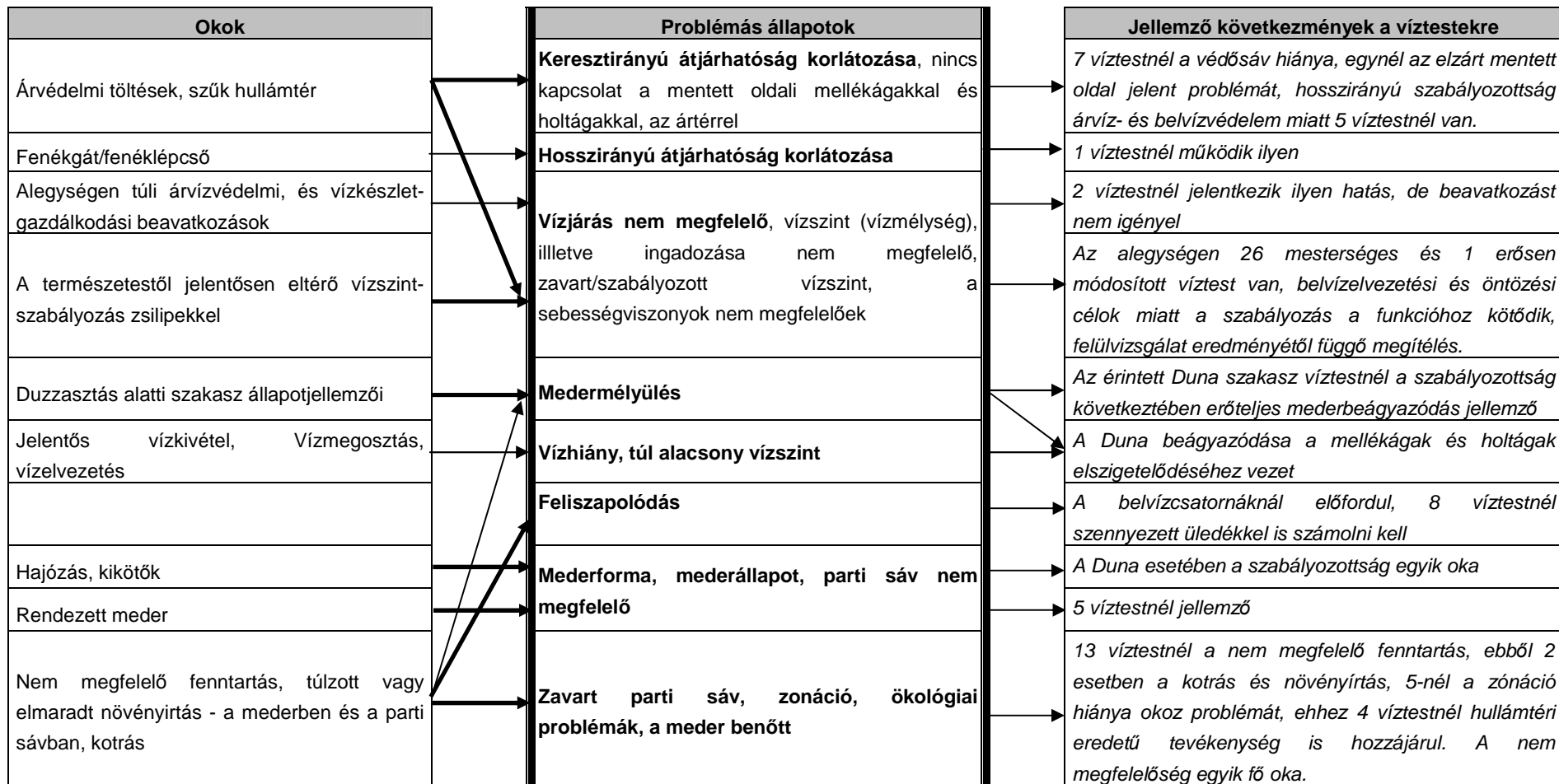
5.4.2.3 Egyéb szennyezések

A sp.1.13.1 (Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapest) sekély porózus víztest esetében diffúz mezőgazdasági szennyezés (növényvédő szer használat) következtében létrejött triazinra vonatkozó küszöbérték túllépések is detektálhatóak voltak. A megmintázott, ivóvízbázis biztonságban tartását szolgáló, figyelő kutak szintén távol esnek a víztest 1-10 alegységet érintő részétől, tehát a szennyeződés hatása nagy valószínűséggel nem jelent problémát a DVCS vízgyűjtőjének területén.

Az alegységre vonatkozóan az okok, problémás állapotok és következmények összefoglalása az **5-13, -14, -15, -16. ábra** problémáiban láthatók.

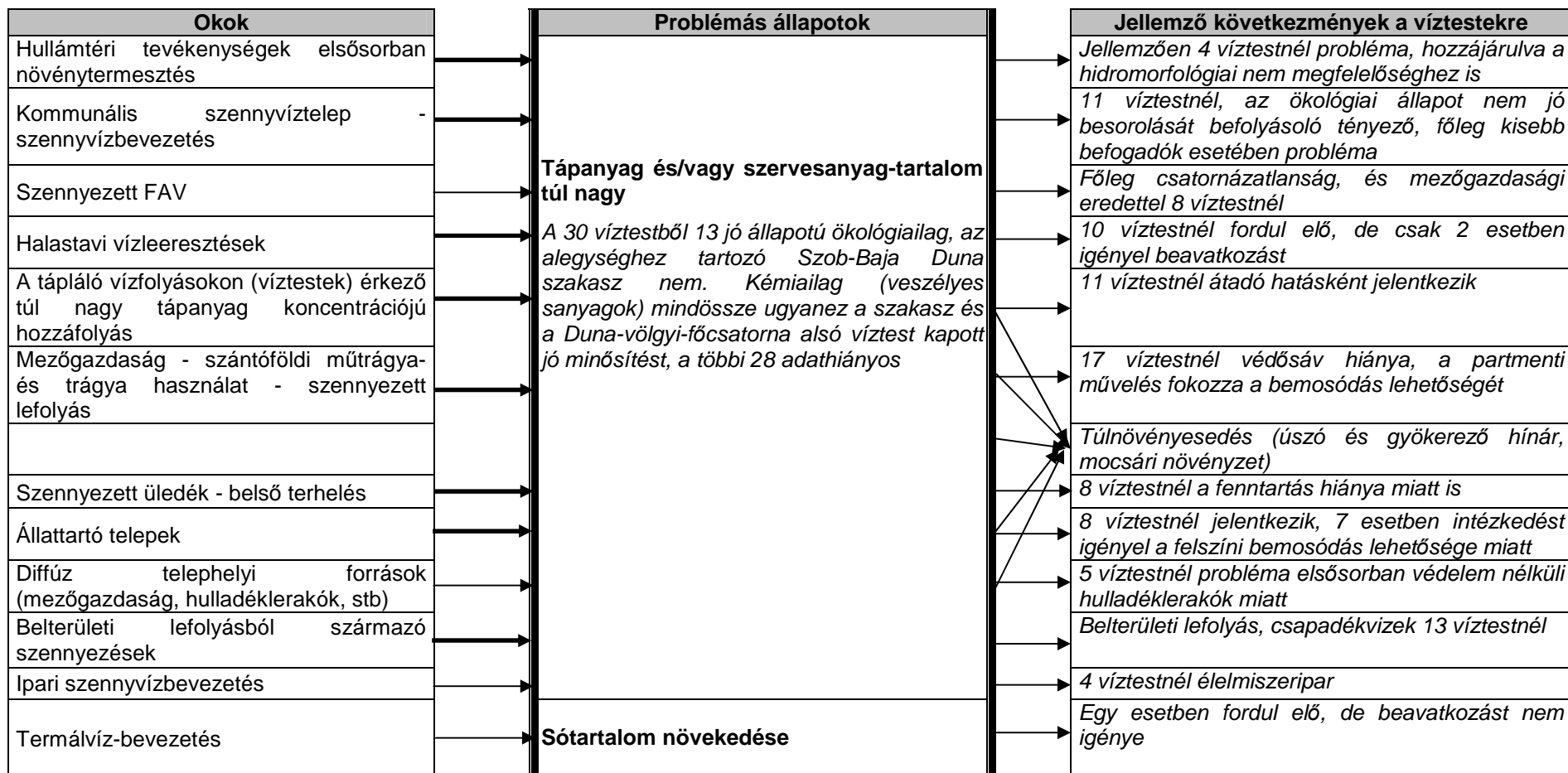


5-13. ábra: 1-10 Dunavölgyi főcsatorna alegység - VÍZFOLYÁSOK PROBLÉMAFA I. Hidromorfológia



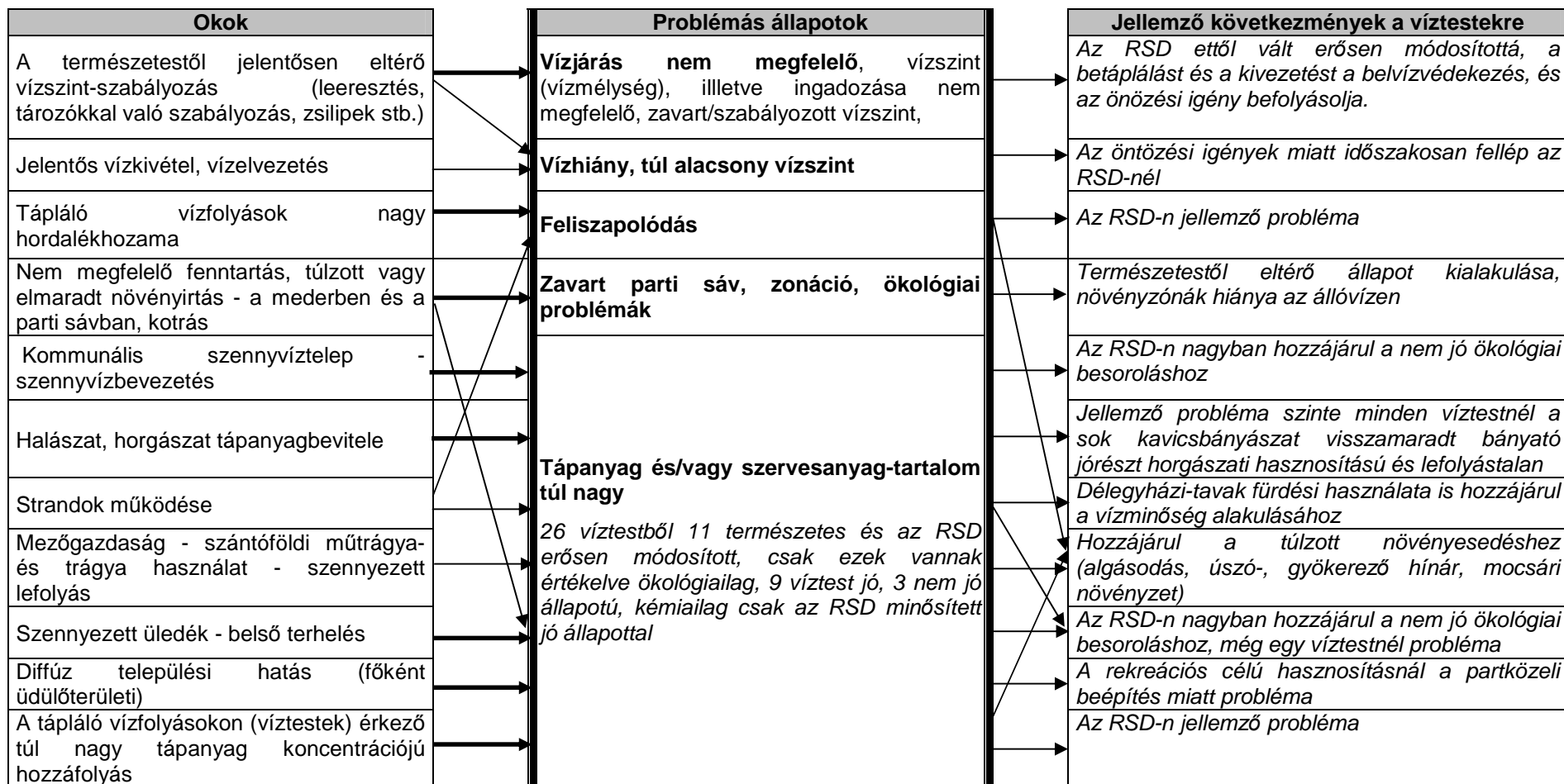


5-14. ábra: 1-10 Dunavölgyi főcsatorna alegység - VÍZFOLYÁSOK PROBLÉMAFA II. Terhelések





5-15. ábra: 1-10 Dunavölgyi főcsatorna alegység - Állóvizek PROBLÉMAFA





5-16. ábra: 1-10 Dunavölgyi főcsatorna alegység - FAV PROBLÉMAFA

Okok	Problémás állapotok	Jellemző következmények a víztestekre
Beszivárgás-csökkenés, elszívó hatás terület-használat miatt	Mennyiségi csökkenés, hiány <i>A hátság 2 vízteste sp.1.14.1, sp.1.15.1 nem jó állapotú, ezen kívül a pt.1.2 Nyugat-Alföld, pt. 2.1. Dél-Alföld, és a kt.1.3 Budapest környéki termálkarszt problémás, a hátság többi vízteste az elfogadhatósági határon mozog</i>	A mesterséges tavak megcsapolják környezetükben a talajvizet.
Túlzott vízkivételek		A hátságon pótlódást meghaladó mértékű (túl-)használatjellemező, főleg a települési közüzemi vízművek és a mezőgazdasági vízigény okán. A tanyák körüli gazdaságok, kiskertek vízigényének biztosítására talajvízből közel annyi vizet termelnek ki, mint amennyi a régió teljes ipari vízigénye. A termálkarszt víztestnél a túlzott kitermelés a probléma oka.
Korábbi túlzott vízkivételek hatása még érvényesül		A belvíz elvezető csatornák megcsapoló hatása is hozzájárult a két sekély víztest nem megfelelőségéhez.
Felszíni vízfolyások túlzott megcsapoló hatása emberi beavatkozások miatt		Mesterséges, engedély nélkül kialakított földmedrű, szigeteletlen tavak hatása
Illegális vízkivételek		Homokhátságban a talajvíz folyamatos süllyedése, hiánya jellemző, a belvízcsatornák sűrűsége, mérete indokolatlanul nagy, túlzott a vízkivétel
Lokális talajvízkivételek	Ökológiai vízhiány léte	Az intenzív mezőgazdasági művelés továbbra is jelentős hatása a sekély víztestekre, az sp.1.15.1 esetében ez a besorolás fő oka
Belvíz elvezetés Drénezés		A nagyszámú bányató veszélyeztetheti a sekély víztestek minőségét.
Mezőgazdaság - szántóföldi műtrágya- és trágya használat	Nitrát és/vagy ammónium szennyezettség nagy <i>Az sp.1.15.1 Duna-Tisza közti hátság - Duna-vízgyűjtő déli rész kémiaiilag is nem jó állapotú, a sp.1.13.1 Duna bal parti vízgyűjtő - Vác-Budapesthez hasonlóan.</i>	Az sp.1.13.1 minőségi problémáinál ez a fő ok.
Kavicsbányatavak		A sp.1.13.1 sekély porózus víztest esetében növényvédő szer használat következtében triazin kűszöbérték túllépés volt tapasztalható.
Diffúz települési hatások	Egyéb szennyezettség nagy	
Mezőgazdaság - növényvédőszer - szennyezett lefolyás		



6 Környezeti célkitűzések

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/EK¹⁷ 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.

Mindezekon túlmenően a vizek állapotától függő, az egyes víztestekhez közvetlenül, vagy csak közvetetten kapcsolódó **védett területeken** (lásd **3. fejezet**) teljesíteni kell a védetté nyilvánításukhoz kapcsolódó, a vizeket érintő speciális követelményeket és célkitűzéseket.

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.

Az erősen módosított állapotú víztestek kijelölése két fázisban történt.

1. Azoknak a víztesteknek a kijelölése, ahol a jó állapot elérése lehetetlen olyan intézkedés nélkül, amely a VKI-ban felsorolt jelentős emberi igényeket ne sértené.
2. A jó állapot elérését szolgáló intézkedést – az előző pontban említett emberi igény más módon történő kielégítése miatt – csak aránytalan költségek (aránytalan társadalmi-gazdasági hátrányok) mellett lehet megvalósítani.

Az erősen módosított víztestek kijelölésének lépéseit az **1.4.3 fejezet** mutatja be. A gazdasági-társadalmi szempontokat **az országos terv 6-1. háttéranyaga** tárgyalja.

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

¹⁷ 2006/118/EK Irányelv a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről (2006. december 12.)



vizek állapotában. Ez a gyakorlatban jellemzően így nem valósítható meg. Lehetnek 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 olyan természetes víztestek is, amelyekre hosszútávon is csak enyhébb cél megvalósításának van realitása. Emiatt a VKI lehetővé teszi **mentességek alkalmazását megfelelő és alapos indoklás alapján.**

A mentességek lehetőségei:

- ◆ **időbeni mentesség** (VKI 4. cikk (4) bekezdés), amikor a célkitűzések teljesítése műszaki, vagy természeti okok, vagy aránytalan költség miatt a meghatározott határidőre nem érhető el, 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), ha 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. Az új változások, illetve új emberi tevékenységek hatásának kezeléséről részletesen a **9. fejezet** szól.

A részletes intézkedési program **műszaki és gazdasági elemeinek tervezésével párhuzamosan, a különböző társadalmi egyeztetések (ld. 10. fejezet) eredményeinek figyelembevételével** került sor a célkitűzések pontosítására és a mentességek indoklásának véglegesítésére:

- ◆ Kiindulási alap azoknak az intézkedéseknek a listája, amelyek **szükségesek** a jó állapot (mesterséges és erősen módosított víztestek esetén a jó ökológiai potenciál) eléréséhez. Ez a lista tartalmazza a már eldöntött, folyamatban lévő, vagy tervezett intézkedéseket (kiemelten az alapintézkedéseket¹⁸), és ha ezek nem elegendőek, a szükséges kiegészítő intézkedéseket. A lista összeállításakor a költség-hatékonyságra vonatkozó szempontokat is érvényesíteni kellett.
- ◆ A célkitűzések meghatározásának első lépése **a listán szereplő intézkedések 2015-ig való megvalósíthatóságának elemzése**. Ha a listáról valamely intézkedés nem valósulhat meg, illetve hatása nem érvényesülhet 2015-ig, akkor ún. **„mentességi indoklás” szükséges**. Ennek a lépésnek a fontosságát alátámasztja, hogy a célok elenyésző hányada érhető el 2015-ig.

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 iteráció mindkét irányban működött: voltak

¹⁸ Alapintézkedések a VKI VI. mellékletében felsorolt irányelvekben (pl. Települési Szennyvíz, Nitrát irányelv) foglalt előírások hazai megvalósítását szolgáló intézkedések.



olyan esetek, amikor az intézkedés megvalósíthatósága és ütemezése határozta meg a célkitűzést, és előfordult ennek ellenkezője is, amikor az célkitűzés ütemezése determinálta a szükséges intézkedéseket. Ez a szempontrendszer végeredményben az intézkedések tervezésnek **döntési prioritásait** jelenti.

6.1 Mentességi vizsgálatok

A mentességi vizsgálatok célja azoknak az indokoknak a bemutatása, amelyek a VKI által megfogalmazott célkitűzések elérését megakadályozzák. A módszert az EU mentességekkel foglalkozó útmutató¹⁹ alapján dolgozták ki, a hazai sajátosságok figyelembevételével.

A mentességeknek lehetnek műszaki (M jelű), aránytalan költségekkel²⁰ kapcsolatos (G jelű) és természeti (T jelű) okai. **A mentességi vizsgálatok lépései a következők:**

1. lépés: A víztesten 2015-ig műszakilag megvalósítható-e mindegyik szükséges intézkedés, azaz előfordul-e az M1, M2 okok valamelyike (részletes leírást lásd a 6-1. táblázatban).
2. lépés: Ha műszakilag megvalósíthatóak az intézkedések 2015-ig, akkor vizsgálni kell, hogy a megvalósításuk aránytalanul költséges-e, azaz előfordul-e a G1, G2 okok valamelyike.
3. lépés: Ha műszakilag és gazdaságilag is megvalósíthatóak az intézkedések, akkor kérdés, hogy a természeti feltételek lehetővé teszik-e az állapotra vonatkozó célok elérését 2015-ig. Ha az intézkedések hatása 2015 után jelenik meg, akkor a választható okok: T1, T2.

Az aránytalan költségek igazolása különböző módon és szinteken történt. Jellemzően intézkedéstípusonkénti és megvalósító csoportonkénti elemzéssel.

A szükséges források ismeretében a nemzetgazdaság és a költségvetés teherviselő képessége jelentős szerepet játszik a mentességek igazolásában. A 2015. évi célkitűzések meghatározásakor figyelembe kellett venni, hogy az igénybe vehető források nagy része determinált (2007-2013 időszakban rendelkezésre álló források, figyelembe véve a megvalósításra vonatkozó 2 évet is).

Egy-egy víztestnél egyszerre több ok is felmerülhet és megadható.

A különböző mentességi indokok előfordulását foglalja össze a **6-1. táblázat**, a mentességek indoklását tartalmazó útmutatót a **6-1. melléklet**, a víztestenkénti mentességi indokokat a **6-2. melléklet** tartalmazza.

¹⁹ Guidance Document on Exemptions to the Environmental Objectives (CIS Guidance Document No. 20)

²⁰ **Aránytalan költség:** A szükséges beavatkozások költsége, ráfordítása nem áll arányban az állapotjavulás eredményeként jelentkező eredményekkel, hasznokkal (mind a költség, mind a haszon nemcsak pénzben kifejezhető részekből áll.. Az aránytalan költségre vonatkozó elemzések, megfontolások a politikai döntéshozatalt segítő gazdasági információkat szolgáltatnak.



6-1. táblázat: A mentességi vizsgálatok eredményei (az ok előfordulása a mentességet igénylő víztestek %-ában)

Mentességi okok	Vízfolyások %	Állóvizek %	Felszín alatti vizek %
M1: Jelenleg nem ismert megbízhatóan a víztest állapota, illetve a kedvezőtlen állapot oka	72	88	50
M2: A jó állapot eléréséhez a szomszédos országgal összehangolt intézkedésekre is szükség van	0	0	0
G1: Az intézkedéseket az adott víztesten nem éri meg megtenni a becsülhető pozitív és negatív közvetlen és közvetett hatások, illetve hasznok és károk, ráfordítások alapján, víztest szintű aránytalan költségek	0	0	0
G2: Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a nemzetgazdaság, a társadalom bizonyos szereplői, vagy egyes gazdasági ágazatok számára, aránytalan költségek	11	6	25
T1: Ökológiai állapot helyreállása hosszabb időt vesz igénybe.	17	6	0
T2: A felszín alatti víz állapot helyreállításának ideje hosszabb	0	0	50

Mentességi vizsgálat szükséges volt az alegységen lévő 30 vízfolyásból 18-re, tehát az összes vízfolyás víztest 60%-ára, a 26 tóvíztestből 17-re, ami az összes állóvíz 65%-a, és 10 alegységnél tárgyalt releváns felszín alatti víztest közül 4-re, a felszín alatti víztestek 27%-a.

- A leggyakoribb **műszaki ok** (M1) - amely 12 folyóvíz víztestet, 15 állóvíz víztestet (elsősorban mesterséges tavakat), és 2 felszín alatti víztestet érint - az, hogy jelenleg nem ismert megbízhatóan a víztest állapota (ún. szürke víztestek), illetve a kedvezőtlen állapot oka és ezért további előkészítő munka (monitoring, felmérések, vizsgálatok) szükséges az intézkedések tervezéséhez.
- Az **aránytalanul magas terheket jelentő beavatkozás** (G2), ezen belül is az, hogy az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terhet jelenthet az egész nemzetgazdaság vagy egyes ágazatok számára, az alegységen 2 folyó, és 1 állóvíz víztestet érint.
- A **természeti okok** közül T1 a felszíni vizekre, T2 pedig a felszín alatti vizekre vonatkozik. Mégpedig olyan esetekre, amikor a víztestre meghatározott környezeti célkitűzés elérése, illetve a jó állapot helyreállítása várhatóan időben eltolódik. Az alegységen ez a mentességi ok 3 vízfolyás, 1 állóvíz és 2 felszín alatti víz esetében indokolt, mert ezek esetében a szükséges szintű állapotváltozás csak 2021-re, vagy 2027-re következik be.



6.2 Döntési prioritások

Az előző pontban bemutatottak alapján látható, hogy nem lehet minden víztestre egyszerre, 2015-ig, de 2021-ig sem elérni a környezeti célkitűzést, ezért szükség volt szűrési kritérium rendszer felállítására, amely az intézkedésekre és a víztestekre vonatkozó időbeni rangsorolás szempontjait, azaz a prioritásokat rögzíti. 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,
- ◆ **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 elegendők-e célkitűzések eléréséhez.
- ◆ **A VGT végrehajtási feltételeit megteremtő, átfogó intézkedések** (jogalkotási feladatok, hatósági és igazgatási munka fejlesztése, valamint monitoring és információs rendszerek fejlesztése, a támogatási rendszerek fejlesztése, képességfejlesztés és szemléletformálás stb.). Az átfogó intézkedések közül azokat, amelyek elengedhetetlenül szükségesek az intézkedési program 2012. évi elindításához, már 2010-2012 között ütemezetten kell megvalósítani.
- ◆ **Egyes intézkedések alkalmazását elősegítő ún. előkészítő intézkedések**, azoknál a víztesteknél, ahol egyes nagy költségű intézkedések alkalmazásáról való döntés további információkat igényel.

Terület-víztest szintű prioritások

- ◆ Be kell illeszteni a terv első 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 kell a problémákat, a védett természeti területeken és az ivóvízbázisok védőterületein pedig mindenképpen meg kell akadályozni a további romlást, a védett természeti területek esetében a vizek nem megfelelő állapotát javító intézkedéseket legkésőbb 2021-ig meg kell valósítani, a 2015-ig esetleg szükséges monitoringgal és feltárással összehangolva. Fontos leszögezni, hogy itt nem a víztestnek kell jó állapotúnak lennie 2015, illetve 2021-ig, hanem a védettség szempontjából kifogásolt jellemzőt kell megfelelővé tenni.
- ◆ Az emelkedő szennyezőanyag-trendet mutató felszín alatti víztestek esetében a tendenciát megfordító intézkedéseket 2012-ig be kell vezetni, hogy állapotuk ne romoljon tovább.



- ◆ Azok a víztestek prioritást élveznek, ahol a jelenlegi támogatási ciklusban **2013-ig** finanszírozható intézkedésekkel (beleértve a szükséges, javasolt támogatási rendszerbeni változásokat) **elérhető a jó állapot**. A prioritás kiterjed azokra a jó állapotú víztestekre is, ahol a jó állapot fenntartása intézkedést igényel.
- ◆ A fentiekén túl valamilyen speciális szempont indokolja, hogy a víztestre vonatkozó intézkedéseket 2015-ig vagy 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 közepes ökológiai osztályba sorolt víztestek előnyben részesíthetők.

6.3 Környezeti célkitűzések elérésének ütemezése

A fentiekben bemutatott tervezési folyamat eredményeként kialakult a víztestenkénti intézkedések és ehhez kapcsolódóan a célkitűzések elérésének ütemezése (**6-2. melléklet**). A természeti értékei miatt védett területek állapotának fenntartására és javítására vonatkozó intézkedések külön mellékletben is szerepelnek. (**6-3. melléklet**)

A célkitűzések elérésének ütemezése úgy történt, hogy intézkedésenként az alkalmazás időpontjához hozzáadták a kivitelezés és a hatás megjelenésének idejét. A célkitűzés teljesítésének időpontját az az intézkedés szabja meg, amelyik a legkésőbb fejt ki hatását. A hatásidőket a **6-1. melléklet** mutatja be. Az alábbi táblázat a célkitűzések elérésének ütemezését mutatja be. Az összes intézkedés megtörténik 2027-ig, azonban vannak olyan víztestek is, ahol a természeti folyamatok időigénye miatt később következik be az állapotjavulás (ezt jelöli a 2027+ céldátum).

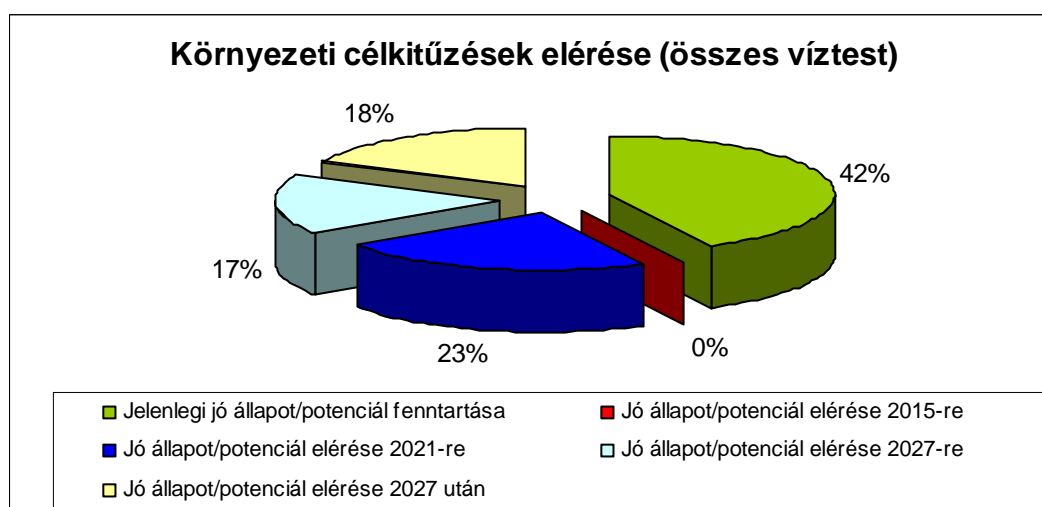
A célkitűzések teljesülési időpontjainak összefoglalója a **6-2. táblázatban** található. Az arányok összevetése a **6-1. ábra** alapján történhet.



6-2. táblázat: Környezeti célkitűzések

Víztestek típusa	Víztestek száma összesen (db)	Jelenlegi jó állapot/potenciál fenntartása db (%)	Jó állapot/potenciál elérése				Enyhébb célkitűzés javaslat db, (%)
			2015-re db (%)	2021-re db (%)	2027-re db (%)	2027 után db (%)	
Vízfolyások összesen	30	13 (43%)	0	8 (27%)	7 (23%)	2 (7%)	-
Természetes	3	0	0	0	2 (67%)	1 (33%)	-
Erősen módosított	0	0	0	0	0	0	-
Mesterséges	27	13 (48%)	0	8 (30%)	5 (19%)	1 (3%)	-
Állóvizek összesen	26	9 (35%)	0	5 (19%)	3 (11%)	9 (35%)	-
Természetes	11	9 (82%)	0	0	2 (18%)	0	-
Erősen módosított	1	0	0	1 (100%)	0	0	-
Mesterséges	14	0	0	4 (29%)	1 (7%)	9 (64%)	-
Felszín alatti vizek	10	6 (60%)	0	2 (20%)	1 (10%)	1 (10%)	-
Összesen	66	28 (42%)	0	15 (23%)	11 (17%)	12 (18%)	-

6-1. ábra: Környezeti célkitűzések teljesülésének időpontjai



Az alegységen található 56 db víztest közül több már jelenleg is jó állapotú, illetve erősen módosított, vagy mesterséges víztestek esetén eléri a jó potenciált. Ezek elsősorban a



mesterséges vízfolyások és a természetes állóvizek közül kerülnek ki. Az általánosan előírt célkitűzés (2015-re jó állapot vagy jó potenciál) azoknál a víztesteknél érhető el, ahol a jelenlegi állapot nem tér el jelentősen a céltól, időben beindíthatók az intézkedések, az alapintézkedések elegendőek a jó állapot/potenciál elérésére, illetve azoknál, ahol ez a védett terület jellegéből adódóan európai előírás. Egy víztestnél akkor érhető el a jó állapot, ha minden egyes szükséges intézkedés időben megvalósul. 2015-ig azok az intézkedések valósulnak meg, amelyek már előkészítettek, a finanszírozásuk megoldott (pl. támogatás rendelkezésre áll), vagy 2015-ig megoldható, valamint az érintettek (gazdák, ipar képviselői, önkormányzatok, társulatok, állam) meg tudják fizetni, tehát nem merül fel megoldhatatlan fizetőképességi probléma.

A víztestek 42%-a esetében a jó állapot vagy potenciál jelenleg is teljesül, ezeknél a víztest állapotának megőrzése, ezen állapot fenntartása a feladat. A nem megfelelő víztestek esetében 2015-ig nem várható a jó állapotot vagy jó potenciál elérése.

A nem megfelelő víztestek nagyobb részének esetében a jó állapot/potenciál csak a következő 6-éves tervciklusokban érhető majd el (2021-es vagy 2027-es határidővel). A víztestek egy részénél az intézkedések bevezetése esetén is csak 2027 után várható a jó állapot/potenciál megvalósulása.

6.3.1 Vízfolyás víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása

A tervezési alegység területén a **természetes vízfolyás víztestek** állapota nem éri el a jó állapotot: A Duna Szob-Baja közötti szakasza, a XX. (Örkényi) csatorna és a DVCS felső szakasza. Bár a Duna három különálló víztestként jelenik meg a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezésben, a víztest mérete, jellege a célkitűzések meghatározása, valamint a szükséges mentességek vonatkozásában is országosan egységes kezelést kíván meg. A Dunára vonatkozó mentességek a Duna-részvízgyűjtő vízgazdálkodási tervében, valamint az országos tervben jelennek meg.

A másik két természetes vízfolyásnak minősített víztest esetében a jó állapot elérését 2027-re tervezzük. Időbeli mentességre van szükség a jó állapotba hozáshoz szükséges aránytalanul magas költségek és a XX.-csatorna, illetve a DVCs felső szakaszán az ökoszisztéma helyreállításához szükséges idő hosszúsága miatt.

A területen **erősen módosított víztestek** nincsenek.

A terület 27 **mesterséges vízfolyás víztestje** közül 13 esetében a jó potenciál fenntartása a feladat. További 9 esetében 2021-re a vízfolyásokon lévő szennyvízbevezetések problémájának megoldásával a jó potenciál elérhető. A többi mesterséges vízfolyás esetében a jó ökológiai potenciál megvalósítása a funkció fenntartása mellett olyan költségeket ró a költségviselőkre, elsősorban az államra, amiknek biztosítása csak ütemezetten, hosszabb idő alatt biztosítható, így időbeli derogációra van szükség.

A területen lévő Gyáli 1., 2. csatorna és Szilassy-csatorna nevű vízfolyás víztest jó ökológiai potenciáljának megteremtéséhez számos költséges és időigényes beavatkozásra van szükség mind a vízgyűjtőn, mind a vízfolyáson. A meder rekonstrukcióját a Gyáli-patak rekonstrukció ROP projekt keretében 2015 előtt elvégzik. A jó ökológiai potenciál biztosításához további, a szennyezéses terhelés csökkentését célzó beavatkozásokra, illetve az ökoszisztéma helyreállításának időszükséglete miatt időbeli derogációra van szükség.



6.3.2 Állóvíz víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása

A nem jó állapotú **természetes állóvíz víztestek** esetében a jó állapot elérése érdekében időbeli derogációra van szükség, ami az állapotjavítás költségviselőre eső túl magas költségei mellett ezen víztestek lassú ökológiai regenerálódásával, mint természeti okkal is magyarázható.

A terület **erősen módosított víztestjénél** (Ráckevei-(Soroksári)-Dunaág) a tervezett állapotjavító nagyprojekt eredményeként az összes intézkedés megvalósul 2015-ig, de a hatások kialakulásának elhúzódása miatt (T1 mentességi indok) 2021-re megvalósul a jó ökológiai potenciál. . Itt a célkitűzés az, hogy a víztest állapota közelítsen az eredeti vízfolyás állapotához.

A **mesterséges víztestek** esetében a időbeli derogációnak a költségviselőre rótt magas költségek mellett egyéb korlátai is vannak: egyrészt nagy a műszaki megvalósulás időigénye, másrészt adminisztratív korlátok is vannak: a szabályozás egyértelműsítése és az üzemeltetés módjának megváltoztatása a jó potenciál elérésének feltétele.

6.3.3 A felszín alatti víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása

A felszín alatti víztestek esetében a kedvezőtlen állapot kialakulásának okai nem kellően tisztázottak, így hatékony intézkedések alkalmazásának nincsenek meg a feltételei. Alkalmazható a műszaki okokra visszavezethető M1 mentesség, amely olyan esetekre vonatkozik, amikor a nem megfelelés oka még nem kellően tisztázott (egyértelmű okok hiányára, nagy bizonytalanságú hatásfolyamatok).

A sekély porózus víztestek esetében természeti okra visszavezethető mentesség, hogy ezen víztestek és a hozzájuk kapcsolódó, tőlük függő felszíni ökoszisztémák helyreállási ideje hosszú, meghaladja a 2015-ig tartó első tervezési időszakot.

A mélyebben fekvő, porózus víztestek helyreállítási költségei nehezen becsülhetőek, finanszírozási feltételei kérdésesek, így gazdasági mentességet kell alkalmazni.



7 Vízhasznaítatok gazdasági elemzése

Ez a fejezet a költségmegtérülés értékelését, a 2009. évig bevezetett intézkedéseket tartalmazza, a vízárpolitika és a költségmegtérülés érvényesülésére vonatkozó további tervezett intézkedéseket, javaslatokat a 8. fejezet ismerteti.

A 2007. évben került sor azon elemzések és számítások elvégzésére a 2005. évi adatok alapján, amelyek a vízi szolgáltatások költségei visszatérítése elvének a 9. cikk szerinti figyelembevételéhez szükségesek.

7.1 Közüzemi vízellátás, szennyvízelvezetés- és tisztítás költségmegtérülésének értékelése

Díjak, állami támogatások

A jelenlegi finanszírozási rendszer elvi sémája a következő: az önkormányzat fejleszt (az állami, illetve EU támogatások segítségével), vagy állami művek esetén az állam fejleszt, a szolgáltató pedig felel a működtetésért, a szintentartásért.

Az árak megállapításáról szóló 1990. évi. LXXXVII. törvény értelmében az önkormányzati tulajdonú víziközművek esetében a tulajdonos települési önkormányzat képviselőtestülete, állami tulajdonlás esetén pedig a mindenkori „vízügyi miniszter” – a pénzügyminiszterrel egyetértésben – az ármegállapító. E szerint a legmagasabb árat úgy kell megállapítani, hogy a hatékonyan működő vállalkozó ráfordításaira és a működéséhez szükséges nyereségre fedezetet biztosítson

A VKI szempontjából az a lényeg, hogy az árhatóságnak a pénzügyi költségmegtérülés elvét érvényesíteni kell.

Az állam támogatási rendszert működtet a lakossági víz- és csatornaszolgáltatás területén a kiemelkedően magas költségek lakossági fogyasztókra való hatásának kiegyenlítése érdekében. Az állami támogatás összege abszolút mértékben is 18%-kal csökkent 2004 és 2009 között, a támogatás reálértéke 33%-kal csökkent.

A díjak 3-4-szeresére növekedtek az utóbbi 10 évben, a növekedés mértéke messze meghaladta az inflációt (ami közel 60%-kal nőtt ebben az időszakban).

A nem lakossági átlagos vízdíjak 2009-ben 50%-kal, a csatornadíjak 43%-kal haladják meg a lakossági díjakat.

Az elmúlt évtizedekben a víziközmű szolgáltatások díja nem fedezte, a meglévő közművagyon megújítását, pótlását szolgáló beruházások jelentős részét, a vízbázisvédelem költségeit. Ezen túlmenően egyéb gazdálkodási (magas a kintlévőségek aránya, alacsony a rákötési arány, kihasználatlan kapacitások vannak) és szervezeti problémák (szervezeti szétaprózódás, közel 380 szolgáltató) is jelentkeztek. Az önkormányzati tulajdonban lévő tárgyi eszközök után fizetett bérleti díj nagysága sok esetben kisebb, mint az értékcsökkenés, e díjakat egyes önkormányzatok nem is forgatják vissza a tárgyi eszközök pótlására, hanem más célra, fejlesztési forrásként használják fel. Mindezek miatt szükséges a szabályozás továbbfejlesztése 2010-ben.



A költség-megtérülési mutatók

Az egyes cégek, szolgáltatási csoportok helyzete rendkívüli módon eltérő. A nagy (pl. fővárosi, regionális cégek) mutatói nagyságrendjüknel fogva lényegesen módosítják a tendenciákat.

A kisebb szolgáltatói kategóriák felé haladva egyértelműen romlanak a mutatók. A legkisebb szolgáltatók esetében a bevételek nem érik el a költségek 70%-át, az elmaradt pótlási és fenntartási igényeket is beszámolva pedig 40%-ot sem haladják meg.

7-1. táblázat: Pénzügyi megtérülési mutató az elszámolt költségek alapján (nettó bevétel/üzemi ráfordítás) 2005. (%)

Szolgáltatói csoport	Ivóvíz	Szennyvíz	Összesen
Ország összesen	98,5	99,9	99,2
Lakosság	96,2	94,0	95,2
Közület	104,3	110,6	107,8
Egyes szolgáltatói csoportok			
> 5000 em ³ /év szolgáltatók	101,4	103,8	102,7
< 100 em ³ /év szolgáltatók	78,4	51,7	65,8

Amennyiben figyelembe vesszük az elmaradt pótlásokat és az elmaradt üzemeltetési és karbantartási munkákat, akkor a kép sokkal rosszabb. A módosított pénzügyi megtérülési mutató a 99,2%-ról, a két ágazat együttesére 81,6%-ra csökken. A **7-1. táblázat** a pénzügyi megtérülési mutató alakulását jelzi az elszámolt költségek alapján.

Fizetőképesség alakulása

A lakossági díjak fizetőképességi elemzése a nemzetközi és hazai gyakorlatnak megfelelően a közüzemi vízszolgáltatásokra fordított kiadások és a nettó háztartási jövedelmek aránya alapján történt. Magyarország vonatkozásában a megfizethetőségi ráta felső korlátjának a 2,5-3,5%-ot tekintik. Az átlag díjak tekintetében már ma elérjük ezt a szintet, mert a víz- és csatornakiadások 2009-ben a magyar háztartások háztartási nettó jövedelmének 3,4%-át (1,8 % a vízdíj, 1,6 % a szennyvízdíj) teszik ki. Természetesen ez jelentősen változik az egyes térségekben és jövedelmi kategóriáktól is függően. A lakosság alsó jövedelemtizedének átlagos terhelése 5,7 % (3,1 % a vízdíj, 2,6 % a szennyvízdíj), még úgy is, hogy az átlagos vízfogyasztásnak csupán 70 %-át fogyasztják.

Megállapítható, hogy az elmaradott térségekben a vízre fordított kiadások meghaladják a jövedelmek 5%-át, a legszegényebb 10%-ban pedig a 10%-ot, de még a leggazdagabb térségekben (pl. Budapest) is lényegesen meghaladják a 2,5%-ot (2,9 %).

Amennyiben 2015-ig megvalósulnak az alapintézkedések, de a pótlási elmaradások nem kerülnek feltöltésre, akkor az országosan átlagos megfizethetőségi arány 4,1%-ra nőhet, a hátrányos kistérségekben pedig meghaladhatja a 6,7%-ot. Ha az elmaradt, szükséges pótlásokat is fedező díjak alakulnának ki, akkor az átlagos díjak 2015-ben már a jövedelmek 4,7%-át, a hátrányos helyzetű kistérségekben pedig 7,7%-át, a legszegényebb 10%-nál pedig 10-12%-át tennék ki. Amennyiben a fentiekben túlmenően a kiegészítő intézkedések is 2015-ig megvalósulnának, akkor ezek a mutatók még tovább romlanának, intézkedési típustól és területtől függő mértékben. Azokban a hátrányos helyzetű térségekben, ahol szükség van pl. denitrifikációra is, komoly pótlásokat kell megvalósítani, ott a megfizethetőségi mutató elérheti akár a 11%-ot is.



Mindebből az következik, hogy 2015-ig nem lehet olyan díjszintet kialakítani, ami az alapintézkedések miatti költségnövekedésen túlmenően teljes mértékben fedezi a pótlási igényeket. A megfizethetőségi korlátok miatt a kiegészítő intézkedések későbbi – 2015 utáni – ütemezése javasolt általában, kivéve, ha az vízvédelmi szempontból és megfizethetőségi szempontból reálisan megvalósítható.

7.2 Mezőgazdasági vízszolgáltatások pénzügyi költség-megtérülésének értékelése

A mezőgazdasági célú vízszolgáltatások a jogszabályi előírásokból következően szorosan összekapcsolódnak e szervezetek mezőgazdasági célú vízkárelhárítási feladataival, ugyanis a kizárólag öntözési célú csatornáktól, szivattyútelepektől eltekintve az érintett vízfolyások és vízi létesítmények, műszaki berendezések a mezőgazdasági célú vízgazdálkodás vízhasznosítási célja mellett a vízkárelhárítást is szolgálják, s a kezelt, illetve üzemeltetett vizek, vízi létesítmények jelentős része csak vízkárelhárítási funkciókat tölt be. Egy-egy vízrendszer által biztosítandó funkciók nagyobbik része – belvíz elvezetés, belvíz károk elleni védekezés, jóléti és természetvédelmi célú vízpótlás, egyéb ökológiai szolgáltatások – a vízhasználatok körébe tartozik. Az öntözés, a halastavi vízellátás vízszolgáltatás a VKI szemléletmódja szerint, tehát a költségmegtérülés elvét figyelembe vevő árpolitikát kell alkalmazni. A mezőgazdasági vízszolgáltatást a műveket üzemeltető szervezetek, a KÖVIZIG-ek és a társulatok végzik.

Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságok

Maga a vízszolgáltatási díjmegállapítás nem tartozik a hatósági áras körbe, ez lényeges különbség a víz-és csatornadíjakhoz képest.

A KÖVIZIG-ek által alkalmazott vízszolgáltatási díjak képzésére központi előírás, irányelv nem vonatkozik. A díjak emelése az inflációhoz igazodik, a partnerek magasabb díjak térítésére általában nem képesek, a kihasználtság így is meglehetősen alacsony. A díjak mértéke, a díjképzés módja és struktúrája is eltérő az egyes igazgatóságoknál.

Előfordul területarányos alapidő, lekötött mennyiség arányos rendelkezésre állási díj, változó díj, időszaktól függő díj, illetve vannak átalánydíjas megoldások. A költségkalkuláció és a kettős működésű csatornák esetén a vízszolgáltatásra eső költségek lehatárolása is különböző.

A KÖVIZIG-ek gazdálkodását jellemző dokumentumokban a hozzáférhető pénzügyi adatokból **a pénzügyi költségmegtérülés helyzete nehezen ítélni lehet meg. A pénzügyi megtérülési arányra tehát csak nagyvonalú szakértői becslés adható. A mezőgazdasági vízszolgáltatás pénzügyi megtérülési aránya az üzemelési és fenntartási költségek vonatkozásában, a KÖVIZIG-ek esetében 65% és 80% közé tehető. A beruházások, beleértve a pótlások és rekonstrukciók teljes egészében állami forrásokból valósulnak meg.**

Társulatok

A VKI szerinti vízszolgáltatók másik nagy csoportját a **vízitársulatok** alkotják, amelyek eljuttatják az öntözési és halastavi célú vizet a gazdálkodók – a KÖVIZIG-ek által közvetlenül ellátottak kivételével – földjeire, az ezzel járó költségeiket a végső igénybevevőkre áthárítják, és térítik a KÖVIZIG-ek által meghatározott vízszolgáltatási díjakat.



A társulatok gazdálkodásának, vagyis szabad felhasználású bevételeinek, a közfeladatok finanszírozásának alapját az adó módjára behajtható társulati (érdekeltségi) **hozzájárulás befizetése jelenti.**

2010. januárjától a víztársulatokról szóló (2009. évi CXLIV.) törvény értelmében a társulatok a mezőgazdasági vízhasznosítást is közfeladatként látják el, tehát a mezőgazdasági vízhasznosítási feladatokat is a társulati hozzájárulásból lehet finanszírozni. A társulat dönthet úgy is, hogy a mezőgazdasági vízszolgáltatást nem közfeladatként, hanem szerződéses formában, öntözési díj ellenében látja el. Lehetőség van az alaphozzájárulás mellett differenciált hozzájárulás bevezetésére is. A törvény ezirányú módosítása nem írja felül a VKI azon követelményét, hogy a mezőgazdasági vízszolgáltatásra a költség fedezés elvét biztosítani kell. A közfeladatként való definiálás és a társulati hozzájárulásból való finanszírozás megteremti a lehetőségét annak, hogy a felmerült költségeket ne a használat, a szolgáltatással egyenes arányban fizessék meg, hanem a földterület használói körre terítsék szét valamilyen módon a költségeket.

A társulatoknál a mezőgazdasági vízszolgáltatás pénzügyi költségeinek megtérülése a jelenlegi finanszírozási rendszer alapján az érdekeltségi hozzájáruláson keresztül elvileg biztosított. Hiszen a mezőgazdasági vízszolgáltatás támogatottsága minimális és a fejlesztésekhez kapcsolódik. A társulatok kiegyensúlyozott gazdálkodása ezért csak a szolgáltatás költségéhez igazodó érdekeltségi hozzájárulások és díjak alkalmazása esetén valósulhat meg.

A társulatoknál az átlagos szolgáltatási díj $6-12 \text{ Ft/m}^3$, amely - mivel non-profit szervezetről van szó - megegyezik a költségszinttel és fedezi az állami műveknek (KÖVIZIG) fizetett díjakat is.

A táblán belüli tevékenységek (az elosztás, üzemeltetés) költsége, amit közvetlenül a gazdálkodók végeznek és finanszíroznak $60-100 \text{ Ft/m}^3$. Tehát a szolgáltatási díjak a teljes öntözési költség 10-12%-át teszik ki.

Ehhez 2005-ben átlagosan $4,5 \text{ Ft/m}^3$ vízkészletjárulék fizetési kötelezettség társult (ami 2006-tól megszűnt).

Itt sincs egységes költségkalkulációs rendszer, amelyre a díjképzés, illetve az érdekeltségi hozzájárulás rendszere épülhet. Jellemző azonban, hogy a pótlásra a díjak, illetve az érdekeltségi hozzájárulások nem nyújtanak elegendő fedezetet. Szakértői becslések szerint, ha a rekonstrukciós igényeket is fedező szolgáltatási díjak alakulnának ki, akkor a díjak 2-3-szorosára is nőhetnek.

7.3 A vízszolgáltatások külső költségei jelenlegi megfizetésének helyzete

Magyarországon 2004 óta a környezetterhelési díjak rendszere működik, amelyek VKI céljainak elérését, illetve a környezeti költségek internalizálását segítik elő. Ezek a vízterhelési díj és a talajterhelési díj.

A vízhasználatok után fizetendő vízkészlet-járulék intézménye a vízkészletek igénybe-vételének értékarányos szabályozása a vízhasználati céltól és a felhasznált víz típusától függően.

A környezet és a vízkészlet használatának költségmegtérítési rendszerei jó irányt adnak a fenntarthatóság biztosítására. A jelenlegi díjak mértéke ugyanakkor a valós környezeti és erőforrás költségeknek csak egy részét fedezi. A díjak a központi költségvetés általános bevételeit képezik, nincs mechanizmus arra, hogy e bevételek és a járulék a környezetvédelmi intézkedések közvetlen finanszírozását szolgálják.

A környezeti és készletköltségek súlya az árbevételhez, illetve a nyereséghez képest ténylegesen a közvetlenül és közvetetten viselt költségek összege alapján a mezőgazdaság, halászat esetén jelentősebb. Az ipar terhelése az adózott nyereséghez képest közelíti az 1 %-ot, bár jelentős különbségek húzódnak meg az egyes ágazatok között. A



viszonylag kisebb nyereségesség miatt elsősorban az élelmiszeripar terhelése a legnagyobb. A másik leginkább érintett iparág a vegyipar, amely azonban igen jó jövedelmezőséggel termel.

A járulék a vízkivétel költségének mind az iparban, mind a mezőgazdaságban, mind a közüzemi szektorban viszonylag kis hányadát teszi ki, ezért általános víztakarékossági hatása mérsékelt.

Az elmúlt évek tapasztalata mutatja a mezőgazdasági vízhasználatok esetében, hogy a nullás kulcs bevezetése a készletek felügyeletéhez szükséges nyomon követés lehetősége szempontjából káros volt. Ezért egy minimális, a hiteles mérésre ösztönző szorzó visszaállítása minden esetben javasolható.

A vizekkel, vízszolgáltatásokkal kapcsolatos teljes költség pénzügyi költségen kívüli részének egyik összetevője az erőforrás költség, vagy készlet költség (az elszalasztott lehetőségek költsége).

Magyarország eddig nem szembesült nagymértékű vízhiánnyal. Lokális jelenségek azonban már ma is felhívják a figyelmet, hogy az általában meglévő jó ellátottság nem a készletek végtelenségét jelenti, a vizsgálatok erre a differenciáltságra mutatnak rá. Ezekből az elemzésekből egyértelmű a víztestek kiaknázhatóságának korlátossága. Számos esetben a jelenlegi használat már túl van a fenntartható használat lehetőségét biztosító határon. A differenciált helyzetre szabályozói oldalról is meg kell adni a választ, a javaslatok a **8. fejezetben** találhatóak.



8 Intézkedési program

A VGT távlati, stratégiai céljai

A Víz Keretirányelvnek az az alapcélja, hogy olyan keretet adjon a vizek védelmének, amelyet a VKI 1. cikkelye meghatároz (lásd **8-1. ábra** első oszlop).

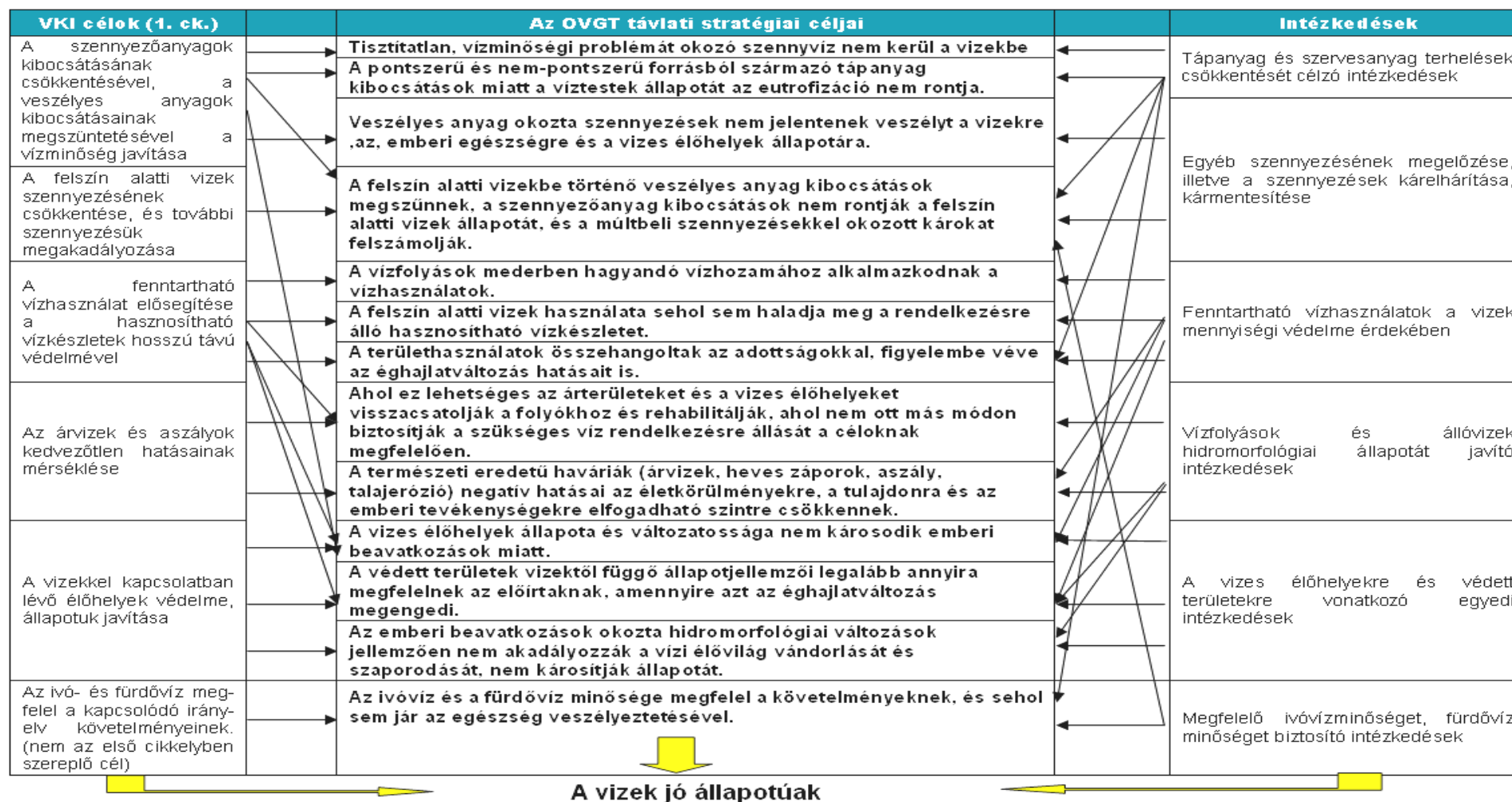
A VKI itt felsorolt céljai és hazai vizek jó állapotának elérésére illetve megőrzésére vonatkozó intézkedések alapján meghatározható egy olyan távlati stratégiai célrendszer, amely egyrészt egy **vízgazdálkodási politika alapját** jelentheti, másrészt alárendelve a jó állapotra vonatkozó átfogó célnak jelzi, hogy az intézkedések hatására a vízgazdálkodásban milyen állapotokat akarunk 2027-ig elérni.

A Duna-vízgyűjtő szintjén az ICPDR célként fogalmazta meg a jelentős vízgazdálkodási problémák megoldására vonatkozó legfontosabb víziókat, amelyek így az említett célrendszer egyik összetevőjét adják, és kapcsolatot jelentenek a két tervezési szint között. A célok és intézkedések összefüggéseinek tisztázására a stratégiai célokat egy **célfa** formájában mutatjuk be, ahol az első oszlop a VKI 1. cikkelyében szereplő célokat, a második oszlop a VGT stratégiai céljait jelenti. A kettő közötti összefüggéseket a nyilak jelzik. A hierarchiában átfogóbb VKI célok több stratégiai célt is meghatároznak. A harmadik oszlop a jelen fejezet felépítését jelentő intézkedés csoportokat jelöli, és nyilak itt azt érzékeltetik, hogy az egyes célokat mely intézkedés csoportok szolgálják. Az utolsó sorban lévő cél nem jelenik meg az 1. cikkelyben, hanem mint kapcsolódó direktívák teljesítési igénye jelenik meg a VKI-ban, erre az is magyarázat, hogy itt végeredményben nem víz, hanem közvetlenül az ember védelméről van szó, és az ivóvízminőségre vonatkozó célkitűzés természetes eredetű probléma esetében is végrehajtandó.

Az VKI és a VGT fő célja az összes víztest jó állapotának elérése. A jó állapot itt természetesen minden olyan állapot jellemzőt fed, amit célkitűzésként előírtunk (a potenciálként megnevezettek is), és emellett azt is jelenti, hogy a védett területek sem károsodnak vizekre visszavezethető emberi eredetű okok miatt.



8-1. ábra: A VGT célfája





Az intézkedési program tervezése

Az **5.4 fejezetben** bemutatott **jelentős vízgazdálkodási problémák** okainak csökkentésére vagy megszüntetésére intézkedéseket kell kidolgozni. Az **intézkedések programja** tartalmazza a VKI céljainak megfelelően a vízfolyásokra, állóvizekre és felszín alatti vizekre, valamint a védett területekre vonatkozó **környezeti célkitűzések eléréséhez** szükséges szabályozási, műszaki, finanszírozási, intézményrendszeri feladatokat.

Az intézkedések tervezése (egyeztetése) különböző léptékekben történt: a szabályozási és a finanszírozási háttér valamint az intézményi intézkedések tervezése **országos szinten**, a közvetlen állapotjavító intézkedéseké, pedig **víztest szinten**. Az utóbbi csoportba tartozó intézkedéseket az alegység, a részvízgyűjtő és az országos szintű tervek a léptékek megfelelő hangsúlyokkal és részletességgel foglalják össze. A Duna-vízgyűjtő magyarországi részére készült vízgyűjtő-gazdálkodási terv – amely e terv alapját képezi – valamennyi intézkedést tartalmazza, részletesen bemutatja az intézkedések szabályozási háttérét és az intézményfejlesztéssel foglalkozó intézkedéseket, valamint összefoglalja az intézkedések víztest szintű alkalmazásának országos szintű jellemzőit, beleértve a finanszírozást is.

Az intézkedések programja iteratív szakmai és társadalmi egyeztetési folyamat eredményeként alakult ki. A környezeti célkitűzések és az intézkedések összehangolt tervezésének lépéseit a **6. fejezet** mutatja be. Ennek alapja **az intézkedések víztestenként kialakított listája**, amely az állapotjellemzőkre (minősítésre), a nem megfelelő állapotot (problémát) kiváltó okokra (terhelésekre és igénybevételekre), a felszíni vizek esetén a mesterséges vagy erősen módosított jellegre, valamint az intézkedések hatékonyságára vonatkozó információk együttes figyelembevételével alakult ki, és tartalmazza az intézkedések ütemezését 2015-ig, 2021-ig és 2027-ig (**6-2. melléklet**). A természeti értékei miatt védett területek állapotának fenntartására és javítására vonatkozó intézkedéseket részletesen a **6-3. melléklet** mutatja be. Az intézkedések tartalmának és víztestenkénti alkalmazásának véglegesítésében, az egyes változatok közötti választásban kiemelt szerepe volt a többszintű társadalmi egyeztetés folyamatának (**lásd. 10. fejezet**).

Az intézkedések tervezése során – ahogy a többi európai országban is - számos bizonytalansággal kellett számolni: (a) VKI monitoring rendszer – 2007-es bevezetése óta – még nem szolgáltatott elegendő adatot a megbízható, VKI szerinti állapotértékeléshez; (b) az egyes problémák okai és az egyes intézkedések hatásmechanizmusai, a gazdasági, társadalmi következmények nem ismertek kellő mértékben. Alapelv, hogy nem szabad olyan intézkedést tervezni és megvalósítani, amelyek hatása bizonytalan. Ebből is adódik, hogy **nagy hangsúlyt kell helyezni a további tervezési, felmérési, vizsgálati és monitoring jellegű intézkedésekre**, amelyek a jelenlegi terv végrehajtásának előkészítését és a következő 2015-ig elkészítendő, felülvizsgált terv megalapozását szolgálják.

Ugyanakkor a felszíni vizekre vonatkozó tervezés során célszerű volt **felhasználni az összes rendelkezésre álló információt**, így a biológiai viszonyoknál sokkal nagyobb arányban ismert hidromorfológiai és a fizikai-kémiai jellemzők alapján azonosítható problémákat, vagy a felszín alatti vizeknél a mintaterületi elv alapján feltárt problémákat, valamint figyelembe lehetett venni az ezeket kiváltó emberi tevékenységeket (okokat) is. Az intézkedések meghatározását tehát nem kizárólag a minősítés eredményei határozták meg, hanem az is, hogy az intézkedést igénylő jelentős emberi hatás hol fordul elő. **Ezzel a hasonlóságon alapuló megközelítéssel elérhető volt, hogy a monitoring hiányosságai ellenére is tervezhetővé váltak az egyes víztestekre vonatkozó intézkedések, így** a nyilvánvalóan azonos problémákat (víztesteket) hasonló módon



kezeli a terv. Ez összhangban van azzal az elvvel, hogy az intézkedések célja a jelentősnek számító emberi hatások, illetve ezek okainak csökkentése és megszüntetése. Ebben a megközelítésben **az egyes emberi tevékenységek, hatások jelentőségét nem víztestenként, hanem általában kell bizonyítani a biológiai elemekre hangsúlyt fektető monitoringnak, illetve ökológiai minősítésnek.** Ennek megfelelően a tervben vannak olyan nem minősített vagy jó állapotúnak (potenciálúnak) minősített víztestek, ahol megjelennek intézkedések. A hazai tervezésnek ez a gyakorlata egyébként nem mond ellent annak az elvnek, hogy bizonytalan információkra alapozva nem szabad intézkedéseket tervezni, mert ezek az esetek a minősítés bizonytalanságával, illetve az okokra való hivatkozással igazolhatók.

A VGT koncepcionális terv, a víztestenként megadott intézkedések teljes körű alkalmazásával a kitűzött célok nagy valószínűséggel elérhetők. **Kiemelt jelentősége a 2015-ig tervezett intézkedéseknek van.** A terv koncepcionális jellegéhez igazodóan a 2015 utánra tervezett intézkedések indikatív jellegűek, azt jelzik, hogy az azonosított problémákat várhatóan milyen típusú és mennyiségű intézkedéssel lehet megoldani. A megvalósítás előkészítő, kiegészítő vizsgálatokat igényelhet. Egyedi vizsgálatok, mérlegelés, megvalósíthatósági tanulmányok alapján a konkrét intézkedések a tervben szereplőktől eltérhetnek, feltéve, ha igazolható, hogy a célokat hatékonyabban el tudják érni. Másfelől a terv 2015. évi, majd 2021. évi felülvizsgálata során az intézkedések pontosíthatók.

A tervezés itt nem áll meg, legkésőbb **2012-ig meg kell teremteni az intézkedési program végrehajtásának feltételeit,** amelyben kimagasló szerepe lesz a monitoring rendszerek továbbfejlesztésének, a jogszabályi környezet megfelelő módosításának, a finanszírozási lehetőségek kialakításának és általában az ún. „átfogó”, az egész országra érvényes intézkedések elindításának. Az átfogó intézkedéseket részletesen az országos VGT és kapcsolódó melléklete mutatja be, a következő csoportosításban:

- ◆ Jogalkotási és egyéb végrehajtási feladatok
- ◆ Igazgatási eszközök fejlesztése
- ◆ Hatósági és igazgatási munka erősítése
- ◆ Monitoring hálózat és eszközök fejlesztése
- ◆ Az informatikai rendszerek fejlesztése
- ◆ Vízi szolgáltatások költségeinek visszatérülésére tett intézkedések
- ◆ Pénzügyi ösztönzők (támogatások) alkalmazása
- ◆ Kutatás, fejlesztés
- ◆ Képességfejlesztés, szemléletformálás

A VGT intézkedései közül az alapintézkedések a Víz Keretirányelv VI. mellékletben felsorolt irányelvekben foglalt előírások hazai megvalósítását ölelik fel. Az Irányelv ezeken felül **további alapintézkedéseket** is megnevez, amelyek gyakorlatilag az irányelvekkel nem szabályozott további szakterületeken alkalmazható szabályozási eszközöket foglalja magában. A tagállamok ezeken felül **kiegészítő intézkedéseket** is alkalmazhatnak (pl. építési projektek megvalósítása, pénzügyi ösztönzés, képességfejlesztő eszközök), amelyeket az Intézkedési Programban be kell mutatni, illetve be kell mutatni továbbá a **pótlólagos intézkedéseket**, amelyeket azon víztestek



esetében kell meghozni, amelyeknél várhatóan bizonyos okokból nem teljesíthetők a környezeti célkitűzések.

A **8.1–8.5 fejezetek** az intézkedéseket a jelentős vízgazdálkodási problémák és az azokat kiváltó okok szerinti felépítésben tárgyalják, ezen belül megjelennek a jelenleg érvényben lévő intézkedések és a további, megvalósítandó intézkedések. A **8.6 fejezet** a finanszírozási igényeket és a várhatóan rendelkezésre álló forrásokat mutatja be. Az utolsó **8.7 fejezet** a nemzetközi együttműködéssel és a határon átnyúló problémák kezelésével foglalkozik.

A jelentős vízgazdálkodási problémák megoldását célzó intézkedési csomagokat, intézkedési elemeket a **8-1.–8-3. mellékletek** mutatják be az alábbi bontásban:

- alap- és további alapintézkedések,
- kiegészítő és pótlólagos intézkedések.

A műszaki intézkedések tartalmát a **8-4. melléklet** ismerteti.



8.1 Tápanyag- és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések

A tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések a kommunális és ipari szennyvízbevezetések, illetve a talajba szikkasztott szennyvizek; a zöldség- és gyümölcs-ültetvényekről, valamint az intenzíven művelt szántóföldekről történő bemosódás (beszivárgás, erózió és belvíz levezetés); a pontszerű (potenciális) szennyezőforrásként jelentkező állattartó telepek; az üledékből származó belső terhelés, illetve az átfolyásos és oldaltározók halászati hasznosításából származó tápanyag bevitelt mérséklő intézkedéseket foglalja magában.

8.1.1 Településekről összegyűjtött kommunális szennyvizek elvezetése, tisztítása, elhelyezése

A **felszín alatti vizek** szennyezésének, illetve a közegészségügyi kockázatoknak csökkentése érdekében szükséges a szennyvizek megfelelő gyűjtése és kezelése valamely gazdaságosan megvalósítható szennyvízelhelyezési móddal, beleértve a szennyvíziszapok ártalommentes elhelyezésének biztosítása is. A szennyvizek elvezetése és befogadóba történő bevezetése során figyelembe kell venni a befogadó, elsősorban **felszíni víz** terhelhetőségét, különösen a kis vízhozamú, lassú folyású, és/vagy időszakos vízfolyásoknál, melyek a koncentrált terhelésre különösen érzékenyek. Körültekintően kell eljárni, mert ez az intézkedés jórészt az egyetlen, amelynek a VKI szempontjából kedvezőtlen hatásai is lehetnek, hiszen a terhelést, ha kisebb mértékben is jellemzően egyik víztestről a másikra helyezi át. Az intézkedések hozzájárulnak a tápanyag és szervesanyag terhelések mérsékléséhez a megfelelő szabályozási környezet kialakításával, amelyek költséghatékonyak és gazdaságosak, és biztosítják a létrehozott rendszerek hosszútávú és biztonságos fenntartását.

Felelősök:

KvVM, ÖM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ víziközművek (szolgáltatók, önkormányzatok, állam, mint tulajdonos)
- ◆ szennyvízkibocsátó (lakosság, ipar)
- ◆ szennyvíziszap hasznosítók (mezőgazdaság, energiaipar, közszolgáltatók stb.)

8.1.2 Településekről származó egyéb szennyezésekkel kapcsolatos intézkedések

A településeken a települési infrastruktúra kialakításával és működtetésével kapcsolatos tevékenységek (települési hulladékgazdálkodás, belterületi csapadékvíz elvezetés, egyéb települési tevékenységek) hatással vannak **elsősorban a felszín alatti vizek** állapotára, de befogadóként a **felszíni vizek** állapotára is. A vizek állapotának javítása érdekében e tevékenységek VKI követelményeknek való megfelelését biztosítani kell.

Felelősök:

KvVM, ÖM, FVM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ önkormányzat, közszolgáltatók



- ◆ lakosság (környezethasználó)

8.1.3 Ipari forrásból származó közvetlen szennyezések

Az ipari használt- és szennyvíz közvetlen bevezetéseket ez az alfejezet a szerves- és a tápanyagterheléssel összefüggésben tárgyalja, de a veszélyes anyagok szennyezésének csökkentésére is vonatkoznak, lásd lentebb a **8.3. fejezetben**.

Felelősök:

NFGM, KHEM, KvVM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ Környezethasználók (ipar, egyéb gazdasági szektorok)

8.1.4 Mezőgazdasági tevékenységből származó tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentése, illetve környezetfenntartó szerepének növelése

A szennyvizek hatékonyabb kezelésével egyidejűleg szükséges a mezőgazdasági tevékenységből származó tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentése. A **felszíni vizek** mezőgazdasággal kapcsolatos vízminőségi problémái főként a vízvisszatartás hiányából adódó eróziós bemosódásra, a tápanyagban gazdag belvizek levezetésére és a vízfolyásokat övező puffer zónák hiányára vezethetők vissza, ezért az intézkedések ezeknek a hatásoknak a mérséklését célozzák. A vizek visszatartása tehát elsődleges, és nem csak azokban az időszakokban mikor többletvízzel rendelkezünk, hanem az átlagos, vagy a kevés csapadékot is szükséges megtartani (szemben a jelenlegi gyakorlattal). **A felszín alatti vizeknél** a nitrátszennyezés jelenti a legnagyobb gondot, melynek területi előfordulása jellemzően inhomogén. A meglévő problémák (melyek sok esetben még a múltbeli terhelésekre vezethetők vissza) csökkentése és a felszín alatti vizek jövőbeli megóvása érdekében ésszerű tápanyag-gazdálkodásra van szükség.

Figyelembe kell azonban venni, hogy a mezőgazdaság az élelmiszerbiztonság és a foglalkoztatottság terén stratégiai jelentőségű ágazat. A táji adottságokhoz alkalmazkodó, multifunkcionális mezőgazdaság azonban mindemellett az egyik legfőbb **karbantartója lehet a tájnak és az ökoszisztéma szolgáltatásoknak**. A VKI végrehajtása során az agrárium multifunkcionális jellegét kell alapul venni, és a jelenleginél sokkal erősebben támogatni kell a mezőgazdaság környezetfenntartó szerepét, illetve a mezőgazdasági tevékenységből származó szennyezéseket a megfelelő szintre szükséges mérsékelni. A vizek szennyezése a termelő számára sem gazdaságos, mivel a termőterületre kihelyezett tápanyag hasznosulásában érdekelt, ehhez azonban tudatos és szakszerűséget is igénylő tápanyag-gazdálkodás szükséges.

Felelősök:

FVM, KvVM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ (növénytermesztést, állattenyésztést végző) mezőgazdasági gazdálkodók
- ◆ belvízcsatornák és belvíztározók kezelője



8.1.5 Jó halászati és horgászati gyakorlat kialakítása és elterjesztése

A nem megfelelő halászati és horgászati gyakorlat hidromorfológiai és ökológiai problémákat okozhat a felszíni vizekben, ugyanakkor mint vizes élőhelyek ökológiai, természetvédelmi szerepük sem megkérdőjelezhető. Az intézkedések kidolgozásánál és végrehajtása során a halgazdálkodás, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjainak összehangolása szükséges. (Ez ma nem áll fenn, célszerű ezt az országos szabályozáson keresztül elérni.)

A nem megfelelő mennyiségű vízleeresztés kockázatosá teheti az alvízi szakaszon a jó állapot fenntartását, a parti sáv zavarását okozhatja, korlátozhatja az átjárhatóságot, módosulhat miatta az ökoszisztéma szerkezete, stb. A halgazdálkodás, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjai jelenleg még nem minden esetben összehangoltak, ezért az országos szabályozáson keresztül célszerű ezt megtenni.

Felelősök:

FVM, KVVM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ gazdálkodók (halászat), üzemeltetők (horgásztavak)
- ◆ horgászok (lakosság)
- ◆ önkormányzatok

8.1.6 Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása

Az EU által kötelezően előírt **Szennyvíz Program** célja, hogy megoldja a 2000 lakosegyenértéknél (LE)²¹ nagyobb települések csatornázását és megfelelő szennyvíztisztítását. A szennyvíztisztító telepeknek technológiai, területi és egyedi határértékek alapján meghatározott tisztítási követelményeknek kell megfelelniük. A felszín alatti vizek jó állapotának eléréséhez, és közegészségügyi szempontból szükséges lehet a 2000 LE érték alatti településeken keletkező szennyvizek megfelelő kezelése. A felszín alatti vizek jó állapotának eléréséhez szükséges lehet a külterületi lakott területeken keletkező szennyvizek megfelelő kezelése is. Magyarország a 2000 lakosegyenérték alatti települések szennyvízkezelésének megoldására megalkotta az **Egyedi Szennyvízkezelés Nemzeti Megvalósítási Programját**, és előírta ehhez kapcsolódóan települési szennyvíz-elhelyezési programok készítését.

A kommunális szennyvízkibocsátásból származó tápanyag kibocsátás csökkentés érdekében a 15000 lakosegyenértéket meghaladó agglomerációk (pl. Baja, Kalocsa) intenzifikálása EU-KEOP forrásból folyamatban van. A programba további települések belépése várható (Solt, Kiskőrös).

2009. július 16. után nem működhet olyan hulladéklerakó, amely nem rendelkezik az irányelv követelményeit kielégítő műszaki védelemmel. Ugyanakkor nagy költségigényű és hosszútávú feladat az összes elavult **hulladéklerakó rekultivációja**. A hazai költségvetés EU hozzájárulással

²¹ **Lakosegyenérték (LE):** A település egy lakosa egy lakosegyenértéket képvisel. Mivel azonban a keletkező szennyvíz nem csak emberi (lakossági), de ipari vagy intézményi eredetű is, szükség van ezeknek a szennyezőforrásoknak a számszerűsítésére is. A becsült ipari és intézményi szerves anyag terhelést az egy lakosra jutó biológiai oxigénfogyasztással osztják, és ezt, mint lakosegyenértéket hozzáadják a lakosszámhoz.



pénzügyi ösztönzést biztosít az önkormányzatok számára a szükséges beruházások megvalósítására (KEOP, ROP-ok).

A jelenlegi jogi szabályozás szerint a **belterületi vízrendezés** az önkormányzatok felelősségi körébe tartozik, de nem kötelező feladatként. A hazai költségvetés EU hozzájárulással pénzügyi ösztönzést biztosít az önkormányzatok számára a szükséges beruházások megvalósítására (ROP-ok). A belterületi csapadékvíz rendezett elvezetése csökkenti a talajvízszennyezést, és – különösen ülepítők és szűrőmezők alkalmazása esetén – a vízfolyásokba bemosódó szennyezőanyag mennyiségét is (**TE2**).

A vízgyűjtő összes víztestjének jelentős **részében szükséges hosszú távon a területi agrárintézkedések megvalósítása**. Az általánosként kezelt szennyvíztisztítással, elhelyezéssel kapcsolatos intézkedések a víztestek nagy részét érintik, a **6-2. melléklet** táblázataiban ezek az intézkedések akkor szerepelnek kiemelten, ha megvalósításukra a víztest állapotának javításához feltétlenül szükség van. Jelentős a halászzattal, horgászattal **kapcsolatos** intézkedések szerepe.

Konkrét és tervezett projektek, intézkedések:

A **Ráckevei (Soroksári) – Duna-ág vízgazdálkodásának, vízminőségének javítása** projekt célja az RSD jó ökológiai potenciáljának elérése. A komplex vízvédelmi RSD-projekt kapcsán négy tervezett projekteleme közül kettő:

- Az FCSM Zrt. dél-pesti szennyvíztisztító telepéről származó tisztított szennyvíz átvezetése alagútúrásos technológiával kialakított DN 1600 mm mélyvezetésű nyomóvezetéken a nagy-Dunába.
- A Duna-ágot közvetlenül terhelő, a parti sávban található üdülőterületek illegális szennyvízbevezetéseinek megszüntetése, a szennyezőanyagok parti sávból történő kivezetése

kapcsolódik közvetlenül a tápanyagterhelés csökkentését célzó intézkedésekhez.

A Duna esetében szükséges intézkedések között szerepel a közvetlenül bevezetett ipari szennyvizek szennyezőhatásának csökkentése (Budapest körzetében), valamint a használt termál vizek bevezetésének módosítása.

A II. övcsatorna és a VII. csatorna, VII/c. csatorna, valamint a Gyáli I, II főcsatorna és Szilassy-csatorna állapotromlását okozó szennyvízbevezetések problémájának megoldása

A nagyobb üdültavak (Szelídi-tó, Vadkerti-tó) körül kialakult üdülőterületek szennyvíz-elhelyezésének megnyugtató megoldása.

A főként Budapest körzetében található mesterséges tavak (11 rekreációs célú kavicsbánya-tó) esetében a horgászatból, az intenzív halatavak (3 víztest) esetében halászatból eredő hatások csökkentése.

Egyéb szennyezések, pl. környezeti károkozás miatt a tervezési alegységen nem kell intézkedéseket betervezni. A kárelhárítási tervek készítésének szabályozása működik.

A 9. fejezethez kapcsolódó **9-1. melléklet** számos olyan projektet mutat be, amelyek közvetlenül vagy közvetve e fejezet intézkedéseivel kapcsolódnak. A tervezési alegységen elindított 24, főként KEOP-ban megvalósuló projekt, amely szennyvízcsatornázás és tisztítás megvalósítását, vagy meglévő rendszerek korszerűsítését, bővítését tűzte ki célul, hozzájárul a tápanyagterhelés csökkentéséhez. A diffúz szennyezés csökkentését szolgálják a területen folyó hulladéklerakó rekultivációk is (pl. Ócs, Dabas, Izsák hulladéklerakóinak rekultivációja, illetve Dömsöd és Ráckeve területén lévő illegális lerakók felszámolása).



Az intézkedések alkalmazásának statisztikai adatait mutatja be a 8-1., 8-2. és 8-3. táblázat.

8-1. táblázat Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
TA1: Erózió-érzékeny területeken művelési mód- és művelési ágváltás			2
TA3: Belvíz-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (víz visszatartás a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód- és ágváltás)	5	3	26
TA7: Állattartótelepek korszerűsítése, a trágya elhelyezés és hasznosítás megoldása		1	
FI4: Jó halászati és horgászati gyakorlat természetes vizekben			1
HA2: Vízfolyások mellett vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	12	4	25
SZ1: Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Program szerint		11	
SZ2: Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Programban előírtakon felül:			7
SZ3, SZ4: Szennyvízelhelyezéssel kapcsolatos intézkedések (ipari bevezetések módosítása, illegális bevezetések felszámolása)		5	

8-2. táblázat: Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
TA3: Belvíz-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (víz visszatartás a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód- és ágváltás)	1		2
FI1, FI2: Jó halászati és horgászati gyakorlat megvalósítása mesterséges állóvizekben			5
FI4: Jó halászati és horgászati gyakorlat természetes vizekben			3
HA3: Állóvizek part menti sávjában a vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása		4	11
HM8: Üledék egyszeri eltávolítása állóvizekből		3	7
SZ2: Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Programban előírtakon felül:		1	1



8-3. táblázat: Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
TA2: Nitrát-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (művelési mód és művelési ágváltás)		4	
TA7: Állattartótelepek korszerűsítése, a trágya elhelyezés és hasznosítás megoldása		4	
TE1, TE2, TE3: Települési intézkedések (hulladéklerakók rekultivációja, csapadékvíz elvezetés, jó települési vízgazdálkodási gyakorlat)			12
CS1: Csatornázás, vagy szakszerű egyedi szennyvíztisztítás és -elhelyezés megoldása a Szennyvíz Programban szereplő agglomerációkban		4	
CS2: Csatornázás vagy szakszerű egyedi vagy település szintű szennyvíztisztítás és -elhelyezés megoldása a Szennyvíz Programba nem tartozó településeken:			4
CS3, CS4: Csatornahálózattal kapcsolatos intézkedések (további csatornarákötések megvalósítása, csatornahálózatok rekonstrukciója)		2	11
KÁ4: Szakszerű kútkiképzés, kútrekonstrukció			9

8.2 Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések

A hidromorfológiai intézkedések célja a vízfolyások és állóvizek morfológiai és hidrológiai viszonyaiban bekövetkezett olyan mértékű változások megszüntetése, amelyek akadályozzák a jó ökológiai állapot elérését. Az intézkedések három csoportját alkotják a (i) a meder morfológiai viszonyait javító intézkedések, (ii) a hullámtéri/ártéri, illetve partmenti területhasználat módosítását szolgáló intézkedések, valamint (iii) a mederben épült műtárgyakra vonatkozó intézkedések. (A vízjárást módosító vízhasználatok hatásának enyhítését szolgáló intézkedésekkel a **8.5 fejezet** foglalkozik). Az intézkedések tervezése során figyelembe kell venni az emberi igényeket, vagyis a víztestek erősen módosított állapotából következő, fenntartható hidromorfológiai elváltozásokat nem kell intézkedésekkel megszüntetni.

8.2.1 Vízfolyások és állóvizek medrét érintő intézkedések

A mederrehabilitációs intézkedések célja a hossz- és keresztirányban szabályozott meder természetes állapotának (változékonyságának, mozaikosságának) helyreállítása, amilyen mértékben ez műszaki szempontból, reális költségek mellett – társadalmi konszenzus alapján - megvalósítható.. Az intézkedés magába foglalhatja a mederforma és meder vonalvezetésének módosítását, kiöblösödések kialakítását, kisebb műtárgyak és burkolatok átalakítását vagy megszüntetését, a meder és part ökológiai szempontot is figyelembe vevő fenntartását. Ezek közül egy-egy vízfolyáson a részletes tervezés során kiválasztott részintézkedések valósulnak meg.

Felelősök:

KvVM, FVM, ÖM, KHEM



Végrehajtásban érintettek:

- állóvíz, vízfolyás kezelője (KÖVIZIG, önkormányzat, társulat stb.)

8.2.2 Vízfolyások árterére vagy hullámterére, valamint az állóvizek parti sávjára vonatkozó intézkedések

A felszíni vizek parti sávja és ártere (vagy a töltésekkel, depóniákkal kialakított hullámtere) vízminőségi és ökológiai szempontból egyaránt jelentős szerepet játszik a víztest állapotának alakulásában. Az intézkedések célja a természetes ártér helyreállítása, vagy ha ez nem lehetséges, akkor ennek közelítése a hullámtér szélesítésével, a mentett oldali területek rendszeres vízpótlásával, az ártéri/hullámtéri területhasználat módosításával, védősávok kialakításával (az intézkedések részben átfednek a magas tápanyagtartalom csökkentése érdekében alkalmazott vízvédelmi pufferzóna kialakításával).

Felelősök:

KvVM, ÖM, FVM, KHEM

Végrehajtásban érintettek:

- vízfolyás kezelője (KÖVIZIG, társulat, önkormányzat)
- mezőgazdasági gazdálkodók

8.2.3 A hidromorfológiai viszonyokat jelentősen befolyásoló vízhasználatok módosítása

Völgyzárógátás tározók létesítése, vízfolyások duzzasztása vagy zsilipekkel történő elzárása, állóvizek vízszintszabályozása, a hajózást biztosító és kiszolgáló tevékenységek és létesítmények olyan vízhasználatok, amelyek jelentősen befolyásolhatják a víztest ökológiai állapotát. Az intézkedések célja a hosszirányú átjárhatóság, a vízállás és sebességviszonyok és az alvízi szakaszok megfelelő vízjárásának helyreállítása érdekében ezeknek a vízhasználatoknak a felülvizsgálata és szükség esetén módosítása/megszüntetése.

Felelősök:

KvVM, FVM, ÖM, NFGM, KHEM

Végrehajtásban érintettek:

- a vízfolyás és/vagy műtárgy, kezelője (KÖVIZIG, társulat, önkormányzat)
- vízhasználók (energiaipar, halászat, közlekedés)

8.2.4 A vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása

A tervezési alegység területét nagyrészt behálózó mesterséges medrek emberi igényeknek megfelelően, a belvizek elvezetésére készültek. A csatornák nagy része az utóbbi években öntözési, természetvédelmi, vízpótló funkciót is kapott. A csatornák mentén elsődleges feladat a szántóföldek partéltől való visszaszorítása, illetve a pufferzóna kialakítása, mely nemcsak megszűri a mezőgazdasági területekről érkező vizeket, hanem árnyékoló hatásával megakadályozza a medrek elnövényesedését is (HA2). Az intézkedés általánosan alkalmazandó a



tervezési alegység területén, de azon víztestek esetében, ahol az állapotjavításhoz végrehajtása feltétlenül szükséges - akár természetvédelmi célból is -, az intézkedést nevesítettük a **6.2. melléklet** táblázataiban. A területen jellemzően ilyen terület a Sárközi-vízrendszer.

Természetes kisvízfolyások esetében (Duna-völgyi-főcsatorna, felső és XX. (Örkényi)-csatorna) felmerült az ökológiai mederrendezés igénye (**HM2**). A mesterséges vízfolyások esetében természetvédelmi területeken kiöblösödések kialakításával biztosítható a természeteshez közelítő állapot.

A Duna esetében a kikötők ökológiai szempontok szerinti kialakítását és a hajózás feltételének Víz Keretirányelv kompatibilis kialakítását a **KK1** és **KK2** intézkedések biztosítják, hozzájárulva ehhez a természetes nagy folyó ökológiai állapotának javításához.

Konkrét és tervezett projektek, intézkedések:

A Duna Szob és Baja közti szakaszán (természetes, nagy folyó) körültekintő felmérések után a lehetőségek figyelembevételével tervezhetőek olyan intézkedések, amik a folyó szabályozottságát csökkentik, medermorfológiáját javítják. Ezen intézkedések összefüggésben lehetnek a hajózás ökológiai szempontok által történő átalakítására tett intézkedésekkel, valamint a tervezett természetvédelmi intézkedésekkel (mellékágak, holtmedrek rehabilitációja).

A Gyáli patak rekonstrukciója (KMOP-3.3.1/C-2008-0004) A projekt a Gyáli patak a Főváros területén kívül húzódó, a projekt gazda kezelésében lévő 24,6 km hosszú csatorna szakasz komplex rendezését irányozza elő. A beavatkozás célja nagy vizek kármentes levezetésén túl a kisvízi időszakban a meder kedvező ökológiai állapotának biztosítása.

A kavicsbányatavak többségénél és a Szelídi-tónál, valamint természetvédelmi indokkal a szikes tavak egy részénél (Böddi-szék, Bába-szék, Szabadszállási Büdös-szék) partmenti pufferváv, védősáv kialakítása szükséges.

A Ráckevei (Soroksári) – Duna-ág vízgazdálkodásának, vízminőségének javítása projekt két tervezett projekteleme tartozik a hidromorfológiai állapotot javító intézkedések közé:

- A Duna-ágban a több évtizede lerakódott magas szervesanyag tartalmú mederüledékből összesen ~2 millió m³ (átlagosan 55 tömeg% szervesanyag tartalmú) iszap eltávolítása kotrással, a kikerülő iszap ideiglenes, majd végleges elhelyezésének, hasznosításának megoldása.
- A Duna-ág biztonságos, és a megfelelő vízmennyiséget és vízminőséget garantáló üzemeltethetőségének biztosításához az 1956-os árvíz során elpusztult tassi vízleeresztő műtárgy újjáépítése, valamint a meglévő két nagy-műtárgynak, a Kvassay zsilipnek és a tassi hajózsilipnek az RSD megfelelő üzemeltetéséhez szükséges további rekonstrukciós munkáinak elvégzése.

Mind a kotrás, mind pedig a műtárgyrekonstrukció az élővilág rehabilitációjához (a biológiai elemek jó állapotba kerüléséhez) is hozzájárul a vízmozgás javításával, pangó vízterek megszüntetésével, a vízpótlással gyakorlatilag nem rendelkező mellékágak, holtágak újraélesztésével.

A rekreációs céllal használt kavicsbányatavak partjának rehabilitációja (9 tó).

A **9-1 mellékletben** megjelenő elindított projektek közül a hidromorfológiai állapot javítását is szolgálja a „Vizek mennyiségi és minőségi védelmének fejlesztése a Duna-völgyben” című program, valamint a Délegyházi tavak kotrására irányuló elképzelések.

Az intézkedések alkalmazásának statisztikai adatait mutatja be a **8-4. és 8-5. táblázat**.



8-4. táblázat: Vízfolyások hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása vízfolyás víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
HA2: Vízfolyások mellett vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	12	4	25
HM1 – HM5: Ökológiai szemléletű mederrehabilitáció és fenntartás (meder, parti sáv)		8	15
HM6: Vízfolyások medrének és parti sávjának fenntartása ökológiai szempontok szerint		8	
DU1, DU2, DU3, DU4: Duzzasztók, zsilipek üzemeltetésének módosítása, hallépcsők építése			1
KK1, KK2: Ökológiai szempontok érvényesítése a hajózásban, kikötők korszerűsítése		1	1

8-5. táblázat: Állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
HA3: Állóvizek part menti sávjában a vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása		4	11
HM7, HM9 Állóvizek partjának rehabilitációja és fenntartása			12
HM10: Állóvizek medrének fenntartása		3	
DU1, DU2, DU3: Duzzasztók, zsilipek üzemeltetésének módosítása, hallépcsők építése		1	



8.3 Fenntartható vízhasználatok a vizek mennyiségi védelme érdekében

A fenntartható vízhasználatok elősegítése alapvetően szabályozáson keresztül valósítható meg. Ennek célja az ökológiai szempontok érvényesítése, a felszín alatti vizek esetében a víztestek jó mennyiségi állapotának elérése és megtartása érdekében a hatékonyság és takarékoság ösztönzése egyrészt a jelenlegi víz- és kapcsolódó területhasználatok felülvizsgálatával és szükség esetén módosításával, másrészt gazdasági szabályozókkal. Ide tartozó intézkedések: a vízfolyásokat, állóvizeket és felszín alatti vizeket érintő közvetlen vízkivételek szabályozása, a területi vízvisszatartás növelése, a csatornák felszín alatti vizeket megcsapoló hatásának csökkentése, a tározók üzemeltetése az alvízre vonatkozó ökológiai szempontok figyelembevételével és a takarékos vízhasználati módok elterjesztése.

Felelősök:

KvVM, FVM, ÖM, NFGM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ vízfolyások kezelője (KÖVIZIG, társulat, önkormányzat),
- ◆ ipar, mezőgazdaság, víziközművek, egyéb vízhasználók

A tervezési alegységen általánosan fellépő vízhiány, ami érinti a mezőgazdasági termelést és a természetvédelmi oltalom alatt álló területek állapotát, klimatikus okokra és antropogén hatásokra vezethető vissza. A mennyiségi hiány igénybevételi korlátok szerinti vízfelhasználást tesz szükségessé, amely alapvetően szabályozási jelleggel valósul meg (**FE1**-intézkedés - felszíni vizek közül az I. övcsatorna (Kurjantói) esetében természetvédelmi céllal jelenik meg).

A rendelkezésre álló vízkészletek fenntartható használata érdekében fontos a víztakarékosság (**FE1** és **TA6** intézkedések), valamint az illegális vízkivételek felszámolása (**FE3**-intézkedés). Mindhárom intézkedés általános jellegű, alkalmazásuk a víztestek állapotától függetlenül szükséges. Az **FE1** intézkedés gyakorlatilag a tervezési alegység teljes területét érinti a felszín alatti vizek vonatkozásában (beleértve a Budapest környéki termálkarsztot is!), az **FE3** intézkedés pedig az összes sekély porózus felszín alatti víztest esetében alkalmazandó.

A Budapest környéki termálkarszt esetében alkalmazandó az energetikai célra hasznosított vizek visszasajtolására vonatkozó intézkedés (**FE4**).

Az intézkedések alkalmazásának statisztikai adatait mutatja be a **8-6, és 8-7 és 8-8. táblázat**.

8-6. táblázat: A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása vízfolyás víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
TA3: Belvíz-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (vízvisszatartás a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód- és ágváltás)	5	3	26
TA5: A belvíz-rendszer módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve	16	6	23



Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
TA6: Víztakarékos növénytermesztési módok alkalmazása		1	1
FE1, FE3: Vízhatalások módosítása, ellenőrzése, illegális hatalások megszüntetése			1

8-7. táblázat: A fenntartható vízhatalásokra vonatkozó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (az érintett víztestek száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
TA3: Belvíz-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (vízvisszatartás a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód- és ágváltás)	1		2
TA5: A belvíz-rendszer módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve		1	1
TA6: Víztakarékos növénytermesztési módok alkalmazása		8	
FE1, FE3: Vízhatalások módosítása, ellenőrzése, illegális hatalások megszüntetése		1	

8-8. táblázat: A fenntartható vízhatalásokra vonatkozó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
TA4: Csapadék-gazdálkodás, beszivárgás növelése nem belvíz-érzékeny területeken		4	
TA5: A belvíz-rendszer módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve (...megcsapolás csökkentése)			4
TA6: Víztakarékos növénytermesztési módok alkalmazása		4	
FE1, FE3: Vízhatalások módosítása, ellenőrzése, illegális hatalások megszüntetése		11	9
FE4: Energetikai célra hasznosított vizek visszasajtolása, visszasajtolási technológia fejlesztése		1	1



8.4 Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések

A részvízgyűjtőn az ivóvízminőséget biztosító intézkedések közül a vízbázisvédelmi program végrehajtása jelentkezik legtöbbször intézkedésként. Az ivóvízbázis-védelmi intézkedés célja az ivóvíz termelés céljára kiépített vízművek környezetében és a jövőbeni emberi fogyasztásra szánt vízbázisok területén (i) a jelenlegi állapot feltárása (diagnosztikai fázis), valamint (ii) az emberi tevékenységből származó szennyezések megelőzése, a természetes, jó vízminőség hosszú távú megőrzése (biztonságba helyezési fázis) (mindkettő **IV2**-intézkedés). Amennyiben a vízkivételt veszélyeztető szennyezőforrást tárnak fel, hatásuk csökkentése vagy felszámolásuk egyéb intézkedések keretében történik. Az **Ivóvízbázis-védelmi Program** keretében 1 távlati vízbázisnál folyik a diagnosztikai vizsgálat, és 8-nál a védőterület határozattal kijelölésre került.

Magyarország 2001-ben vezette be az Ivóvízminőség-javító Programot az EU Ivóvíz Irányelvének végrehajtása érdekében. A távlati cél az, hogy 2013-ig az egész ország közüzemi vízellátásában felszámoljuk az egészséget befolyásoló valamennyi ivóvíz-minőségi problémát. Az ivóvíz minőségi problémáinak megoldására két alapvető út áll rendelkezésre: egyrészt a tisztítás technológiai fejlesztése, másrészt egyéb vízáadó rétegek bekapcsolása az ivóvíz szolgáltatásba. Utóbbi esetben az újonnan belépő vízáadók terhelhetőségének vizsgálata mindenképp szükséges, hogy megelőzhető legyen azok jó mennyiségi állapotának romlása.

A **9-1. mellékletben** felsorolt projektek közül 8 esetében a fő cél ivóvízminőség javítás, illetve távlati vízbázis védelem.

Felelősök:

KvVM, EÜM, ÖM, FVM, NFGM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ vízi közmű tulajdonos, szolgáltató (önkormányzat, állam, gazdálkodók),
- ◆ Vízhasználók, szennyezők (ipar, mezőgazdaság, önkormányzat, lakosság)

8.5 Vizes élőhelyekre és természeti értékei miatt védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések

A fejezet tartalmazza a védett területekkel kapcsolatos speciális intézkedéseket (kivéve az ivóvízbázisok védőterületeit és a nitrát- és tápanyag-érzékeny területeket). Az intézkedések bemutatását víztestenként a **6-3. melléklet** tartalmazza.

8.5.1 Vizes élőhelyekre és természeti értékei miatt védett területekre vonatkozó intézkedések

A vizes élőhelyekre és természeti értékei miatt védett területekre (továbbiakban védett élőhelyek, vagy természeti értékei miatt védett területek) vonatkozó intézkedések rendszere összetettebb, mint az eddig tárgyalt intézkedések. Ennek oka az, hogy az intézkedések szinte mindegyike befolyással van a védett élőhelyek állapotára. Ez a fejezet tartalmazza a természeti értékei miatt védett területekkel kapcsolatos speciális intézkedéseket, valamint mindazon egyéb – már korábban bemutatott - intézkedéseket is, amelyek igen hatékonyak a védett élőhelyek állapotának javításában is. Ezeket az intézkedéseket együttesen természetvédelmi intézkedéseknek tekintjük.



A víztől függő védett élőhelyek állapotának javítását, ill. fenntartását szolgáló természetvédelmi intézkedések első csoportját azok az intézkedések képezik, amelyek elsődleges célja a védett területek állapotának fenntartása, javítása, maga az intézkedés a védett területre és nem a víztestre vonatkozik.

Felelősök:

KvVM, ÖM

Végrehajtásban érintettek:

- állam (Nemzeti Parkok), önkormányzatok
- vízfolyások, állóvizek, mellékágak, hullámtéri holtmedrek kezelője
- vízhasználók, gazdálkodók

A védett természeti területek állapotának javítását célzó egyedi intézkedések

A Nemzeti Park Igazgatóságok munkatársaival folytatott kommunikáció során a védett területekre jellemző problémák összegzésre kerültek.

A problémák megoldásának tervezéséhez pontosan látni kell a kiváltó okokat. Ezek meghatározása csak a területek állapota és a bennük lejátszódó ökológiai folyamatok ismeretében lehetséges. A védett területek esetén jellemző, hogy nem állnak rendelkezésre kellő részletességű ökológiai adatok a célok és intézkedések meghatározásához, illetve további egyedi vizsgálatok szükségesek a károsodás mértékének megállapításához is. Ez azt jelenti, hogy a védett területek állapotjavításához, azaz a szükséges intézkedések pontosításához, a károsodás okaiban jelentkező bizonytalanságok eloszlatásához is elengedhetetlen a védett területek alapállapotának felmérése, a védett területek kezelési és a NATURA2000 területek fenntartási terveinek elkészítése, kiegészítése. Ezt tartalmazza a **VT1** jelű intézkedési csomag, amely az alegység területén 23 vízfolyás, 10 tó és 4 felszín alatti víztest esetében került alkalmazásra. A természetvédelmi intézkedések kapcsán a **6-2. mellékletben** és a **6-3. mellékletben** zárójelben lévő intézkedések azt jelentik, hogy a VT1 intézkedés végrehajtása során különös figyelemmel kell lenni ezen intézkedések alkalmazhatóságára és így a zárójeles intézkedések alkalmazása a vizsgálatok eredményeitől függ.

A védett területek szárazodásának megállítása a Kiskunsági Nemzeti Park működési területén belül komoly feladatot jelent. Ezt egyrészt vízvisszatartással (**TA3, TA5** - különösen a FAVÖKO-k területén), és szükség esetén **vízátvezetéssel (VT3,)** lehet mérsékelni. A vízvisszatartás belvíz-érzékeny területeken művelési mód és művelési ág váltással (**TA3**) 12 vízfolyás és 2 tó víztest esetében közvetlenül, 10 vízfolyás és 6 tó víztest esetében pedig a kezelési/fenntartási tervtől függően lett betervezve. Ugyanezt a célt szolgálja a belvíz-rendszer üzemeltetésének felülvizsgálata, módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve (**TA5**). Ez az intézkedés 4 vízfolyás, 1 tó víztesten közvetlenül, 7 tó víztesten a kezelési/fenntartási tervtől függően lett alkalmazva. A terület felszín alatti vizeinek mennyiségi problémája vagy a terület felszín alatti víztől függő ökoszisztémáinak rossz vagy bizonytalan állapota miatt a sekély porózus felszín alatti víztestek esetében mindenhol szükséges a vízhasználatok módosítása, szükség esetén korlátozása, valamint az engedély nélküli vízhasználatok visszaszorítása. A vízvisszatartást szolgáló intézkedés a víztakarékos növénytermesztési módok alkalmazása (**TA6**), ami 2 folyó, 8 állóvíz víztestet és az összes sekély porózus víztestet érint a területen.



Károsodott, víztől függő védett élőhelyek védelme, rehabilitációja érdekében a felszíni vízhasználatokat érintő beavatkozások (VT3) 11 vízfolyás esetében a természetvédelmi felülvizsgálat eredményeitől függően, 6 vízfolyás esetében közvetlenül kerülnek a tervbe (tervezési fázisban lévő projektek részeként). A FAVÖKO-k szárazodás miatti állapot romlása elsősorban a hátsági területeket érinti (I-es, III-as övcsatorna, Kurjantó-Kondortói csatorna), és a Turjánvidék védett területei (XXX. csatorna, XXXI csatorna).

A mentett oldali holtmedrek esetén számos esetben hasonló szárazodási problémával állunk szemben. Megoldást jelenthet a holtmeder rendszeres vagy időszakos vízpótlása (VT4 intézkedés), mely a Duna esetén lett betervezve.

A Duna hullámtéren belüli mellékágainak, holtmedreinek állapota a VT5 egyedi intézkedéssel is javítható.

Állóvíz vízpótlása, illetve vízszintszabályozása (VT6) a Szelidi-tó esetében történik, a tó szikes jellegének megőrzése érdekében előtárolt vízből.

A fürdőhelyekkel kapcsolatos speciális intézkedések (VT8) ugyan nem a természetvédelem által tervezett intézkedések, de nagymértékben hozzájárulnak a védett Szelidi-tó, illetve a Ráckevei-(Soroksári)-Duna-ág állapotának javításához.

A VT kóddal ellátott, speciális természetvédelmi célú intézkedéseken kívül egyéb intézkedések is hozzájárulhatnak a védett területek állapotának javításához. Ilyenek például a vízfolyások, állóvizek medrét érintő intézkedési csomag (HM), és a vízfolyások állóvizek partjára vonatkozó intézkedési csomag intézkedései (HA). Az alegység vízfolyásai 3 kivétellel mesterséges vízfolyások. Medermorfológiájuk eltér a síkvidéki természetes vizekétől, hiszen azt a funkció szerint alakították ki, a védett területeken áthaladóknál azonban igényként jelentkezett a természeteshez jobban hasonlító szakaszok visszaállítása kiöblösödések létesítésével. Így az eredeti élővilág megtelepedése jobban biztosítható, illetve a karbantartási munkálatok alatt is biztosítható az élőlények túlélése, és a gyors visszatelepülésük. Ezek a kiöblösödések 5 csatorna védett területen futó szakaszain, illetve 10 csatorna esetében a kezelési/fenntartási terv javaslatai függvényében lettek tervezve.

Az ökológiai állapotot kedvezőtlenül befolyásoló vízszennyezés, valamint a területhasználatokból adódó konfliktusok (lásd pl. szántóföldi kemikália használat, puffersávok hiánya) szennyezéscsökkentési intézkedésekkel kezelhetők. Kedvező hatású lehet a művelési ág/mód váltás (TA3) a védett területek állapotára is. Ehhez kapcsolódik a vízfolyások, állóvizek parti sávjában a vízminőség védelmi pufferzóna kialakítása is, (HA1-HA3), amelynek hiánya a védett területeken fokozott gondot jelent 5 vízfolyás és 6 tó esetében. Ki kell emelni azonban, hogy az egyszeri beavatkozások általában nem elegendők, a hosszútávú fenntartás elengedhetetlen. A rehabilitációs tevékenység során bolygatott terület nem hagyható magára, kezelés nélkül az invazív, gyomosító fajok válnak uralkodóvá a területen.

Meglévő és tervezett projektek

Élőhely-rekonstrukció a Kolon-tavon (KEOP-2009-3.1.2, 2009-es beadás 1 Milliárd Ft.) Természetvédelmi szempontból nem kívánatos csatornák, gátak felszámolása a KNPI védett természeti területein és egyéb élőhelyrekonstrukciók (VT3), 2 m³/s kapacitású zsilipes (gravitációs) vízkivételi mű építése, halágy kotrás, zátony építés és műtárgyak helyreállítása.

A Fekete-tenger tápanyagterhelésének csökkentése érdekében a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenc és Béda-Karapanca Tájegységeiben végzendő beavatkozások, melynek során számos mellékág, holtág rehabilitációja történik meg, javítva ezzel a védett területek élőhelyeinek állapotát.



Természetvédelmi célokat szolgál a **9-1. mellékletben** felsorolt projektek közül a KEOP keretében megvalósuló, KNPI területén tervezett élőhelyrekonstrukciós tevékenységek, és a KMOP keretében megvalósuló Apajpusztai rekonstrukció és invazív növényirtás című projekt.

A Ráckevei (Soroksári)-Duna-ág vízgazdálkodásának, vízminőségének javítására irányuló projekt védett természeti területek állapotának javítását célzó egyedi intézkedéseket nem nevesít ugyan, azonban a korábbi fejezetekben bemutatott intézkedések (kotrás, műtárgyrekonstrukció, szennyvízátvezetés és csatornázás) egyértelműen a víztest együlállóan értékes élővilágának megőrzését szolgálják.

8.5.2 A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása

Az intézkedések alkalmazásának statisztikai adatait mutatja be a **8-9, és 8-10 és 8-11 táblázat**.

8-9. táblázat: A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
VT1: Élőhelyek állapotának felmérése, a károsodás okainak feltárása, kezelési, fenntartási terveik kiegészítése	23	23	
VT3: Károsodott élőhely védelme, rehabilitációja érdekében felszíni vízhasználatot érintő intézkedés.		7	11
VT4: Mentett oldali holtmedrekhez és mélyárterekhez kapcsolódó élőhelyek vízpótlása, vízellátása			1
VT5: Mellékágak és hullámtéri holtmedrek élőhelyeinek vízpótlása, vízellátása, fenékszint emelése			1
VT9: Természetvédelmi célú agrár intézkedések		1	
HA2, TA5, HM1, HM2, HM6: a vízfolyás medrére és hullámtérére vonatkozó intézkedések:	28	26	63
DU1, DU2, DU3, DU4: Duzzasztóművek, zsilipek völgyzárógátas tározók üzemeltetése, hallépcsők építése			1

8-10. táblázat: A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
VT1: Élőhelyek állapotának felmérése, a károsodás okainak feltárása, kezelési, fenntartási terveik kiegészítése	10	10	
VT6: Károsodott élőhely védelme, rehabilitációja érdekében állóvíz vízpótlása vagy vízszintszabályozása		2	



Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
VT9: Természetvédelmi célú agrár intézkedések.			6
FI4: Természetes vizekre vonatkozó jó halászati és horgászati gyakorlat megvalósítása			3
HA3, TA5, HM7, HM8, HM10: az állóvizek medrére vonatkozó intézkedések		20	31

8-11. táblázat: A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (alkalmazások száma)	Az intézkedések alkalmazása (alkalmazások száma)	
		2015-ig	2015 után
VT1: Élőhelyek állapotának felmérése, a károsodás okainak feltárása, kezelési, fenntartási terveik kiegészítése	4	4	
VT2: Károsodott élőhely védelme, rehabilitációja érdekében felszín alatti vízhasználatot érintő intézkedés.			4
FE1, FE3, TA3, ill. TA5: A vízhasználatokat, illetve belvíztározó esetén a belvízrendszert érintő intézkedések		11	13

8.6 Finanszírozási igény

A VGT a gazdaság és a társadalom széles körét érinti egyrészt a megvalósítói oldalról, költségviselés szempontjából, másrészt az eredmények (hasznok), közvetett, társadalmi hatások "élvezőjeként". Az intézkedések jelentős része állami, közösségi finanszírozást igényel.

A terv tartalmazza azon intézkedések előzetes költségbecslését három tervezési időszakra 2015-ig, 2021-ig és 2027-ig, amelyek állami/EU forrásokat igényelnek. A terv nem tartalmaz költségbecslést azokra az intézkedésekre (főként szabályozás), amelyekhez az érintettek alkalmazkodnak és ezt saját forrásból finanszírozzák a szennyező fizet elv, vagy a felhasználó fizet elv alapján.

A finanszírozási igények alátámasztását, a költségbecslést, a költségek részvízgyűjtő, alegység, régió és megye szerinti bontását részletesen az országos terv **8-4. háttéranyaga** mutatja be.

A 2015-ig megvalósuló VGT intézkedések főbb finanszírozási lehetőségét 2015-ig a 2007-2013 közötti időszakra vonatkozó EU támogatások és a kapcsolódó hazai társfinanszírozási összegek jelentik. E források két részre oszthatók. A források döntő hányada már determinált, így ezen források a VGT céljaira rendelkezésre állónak tekinthetők. A másik, kisebb résznél feltételezhető, hogy a VGT-ben foglalt szempontrendszereket érvényesítik majd az új pályázati kiírásokban, várhatóan ezen források is figyelembe vehetők a jó állapot eléréséhez rendelkezésre álló források tekintetében.

A 2015-ig elérhető eredményeket a 2014-2021 közötti költségvetési tervezési időszak finanszírozási lehetőségei is befolyásolják, ugyanakkor a 2021-ig elérhető eredmények fő forrását jelentik.



8.6.1 Alap- és további alapintézkedések

Az alap- és további alapintézkedések megvalósításához szükséges országos becsült finanszírozási igényt és a rendelkezésre álló, valamint tervezett forrásokat foglalja össze a **8-12. táblázat**:

8-12. táblázat: Az alapintézkedések beruházási költsége, országos Mrd Ft

Alapintézkedések	2007-2013 ¹	2014-2015 ²	2016-2021	2022-2027	További igény 2014-2027
Szennyvíz Program¹ (A), 2007-2015	422,4	106			106
Ivóvízminőség-javító Program² (A)	196,2	-	-	-	
Vízbázisvédelem szolgáltatói feladatai (TA), 2015-ig	5,6 ⁴	36	26		62
Országos Kármentesítési Program³ (TA)	38,1	12	38	50	100
Hulladékgazdálkodás (TA) – rekultiváció+rendszerek	236,4				
Nitrát Akcióprogram (A) és felülvizsgálata	252,7 ⁴				
Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot (TA)	-	-	-	-	-
Natura 2000 és védett területek					
Vízhasználatokat érintő beavatkozások	28,6	11	29		40
Állóvizek, holtmedrek és mellékágak vízpótlása		5	10		15
Összesen	1 180,0	170	103	50	323

¹ A program teljes költsége **783,9 Mrd Ft**. A VKI időszakára eső forrásigény a lezárt; ill. folyamatban lévő beruházás 2007. 12. 31-ig történő figyelembe vételével, a Budapesti Központi Szennyvíztisztító 3. fokozatának kiépítése nélkül

² Az Ivóvízminőség-javító Program teljes költsége **246 Mrd Ft**.

³ Az Országos Környezeti Kármentesítési Program teljes becsült költsége **1 000 Mrd Ft**. Becsült időtartama: 40 év, amennyiben a programra évente 25 Mrd Ft rendelkezésre állhat. Ennek alapján a források függvényében mintegy **350 Mrd Ft** lenne a szükséges forrásigény.

⁴ egyes ÜMVP célprogramok (agrár-környezetvédelmi, erdősítési stb.) előnyben részesítik a nitrát-érzékeny és ezen belül is a vízbázisvédelmi védőterületen gazdálkodókat, ezen források 60 %-ával számolva.

Az alap- és további alapintézkedések megvalósítására 2007-2013 között rendelkezésre álló teljes forrás mintegy 1 180 Mrd Forint (amely tartalmazza a pályázatok kedvezményezett önrészét is). Az alap- és további alapintézkedések megvalósításához további források lesznek szükségesek a 2014-2020 költségvetési időszakban mintegy 270 Mrd forint értékben. Különösen a Szennyvíz Program végrehajtásához, a vízbázis-védelmi feladatok, a kármentesítés és a természetvédelmi feladatok megvalósításához van szükség többletforrásokra.

8.6.2 Kiegészítő intézkedések

a) Intézkedések előkészítése és átfogó intézkedések

Az előkészítő és átfogó intézkedések forrásigénye (fejlesztés és működtetés együtt) 2010-2027-ig 18 év alatt, közel 70 Mrd Ft, a fejlesztési forrásszükséglet mintegy 5,5 %-a, amelynek mintegy felét szükséges 2015-ig megvalósítani. Ennek is jelentős része (pl. monitoring és információs rendszerek fejlesztése, előkészítő vizsgálatok, jogalkotási feladatok) már 2010-2012 között elvégzendő feladatok megvalósításához kell. Tehát szükséges lenne már a 2007-2013-as



forrásokból, illetve a költségvetésből e célokra forrásokat összpontosítani. Ezen **források megléte alapvető fontosságú a terv végrehajtásához (8-13 táblázat)**.

8-13. táblázat: Előkészítő és átfogó intézkedések költségei, országos Mrd Ft¹

Előkészítő és átfogó intézkedések	2007-2013	2010-2015	2016-2021	2022-2027	Összesen 2010-2027
A) Előkészítő vizsgálatok					
Intézkedések előkészítése		0,9	0,1		1,0
Védett területekre vonatkozó előkészítő vizsgálatok		1,6	0,2		1,8
B) Átfogó intézkedések					
Jogalkotási feladatok		0,3			0,3
Vízgyűjtő-gazdálkodási tervezéssel kapcsolatos feladatok	2,5	2,7	2,7	1,9	7,4
Hatósági és igazgatási munka erősítése		5,9	1,8	1,8	9,5
Monitoring rendszerek					
- fejlesztése, egyszeri felmérések	3,2	10,7			10,7
- működtetési többletköltsége		2,9	10,6	10,6	24,1
Informatikai rendszerek					
- fejlesztése	1,2	0,9			0,9
- működtetési többletköltsége		0,1	0,1	0,1	0,3
K+F feladatok		4,5	0,4		4,9
Képességfejlesztés, szemléletformálás		3,9	3,0	2,0	8,9
C) Egyéb tervezési feladat					
Területi vízminőségi kárelhárítási tervek kidolgozása		0,5			0,5
Mindösszesen	6,9	34,9	18,9	16,4	70,2



b) beruházások, fejlesztések

8-14. táblázat: A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége, országos Mrd Ft¹

Intézkedések	2007-2013 ¹	2014-2015 ²	2016-2021	2017-2027	Összesen 2014-2027
A) Környezeti infrastruktúra rendszerek					
Szennyvízkezelés a Szennyvíz Programon felül			48	8	56
Csatornázás vagy szakszerű egyedi, ill. település szintű szennyvíztisztítás és – elhelyezés megoldása ³	43,1 ⁴		63	95	158
Vízellátó rendszerek rekonstrukciója ⁵			n.a	n.a	n.a
Csatorna rendszerek rekonstrukciója ⁵			n.a	n.a	n.a
Belterületi csapadékvíz-gazdálkodás a VKI szerint ⁶			n.a	n.a	n.a
Hulladéklerakók rekultivációja ⁷		20	20	n.a	40
B) Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések					
Vízfolyások	74,8 ⁸	31	78	29	138
Állóvizek		43	34	4	81
C) Vízvédelmi zónarendszer kialakítása, területi agrár-intézkedések					
<u>Kötelező (kompenzáció 5 évre)</u>					
Erózió érzékeny területek ⁹		7	11		18
Belvíz érzékeny területek		3	7		10
Partmenti védősáv		2	5		7
Ártéri/hullámtéri gazdálkodás a vízvédelmi puffersávban		1	1		2
<u>Önkéntes</u>					
Erózió érzékeny területek		26	64	79	168
Belvíz érzékeny területek		38	95	138	271
Part menti védősáv		2	5	0	7
Ártéri/hullámtéri gazdálkodás a vízvédelmi puffersávban		5	13	13	31
Összesen 2007-2013	286,4				
Összesen 2014-2027		178	444	366	987
Mindösszesen					1273,4

¹ Az EU támogatási források megegyeznek a tervezési dokumentumokban található összegekkel, az abban használt árfolyamon (245,5 Ft/EUR) kerültek bemutatásra.

² A 2015-ig megjelölt forrásigény alapvetően a 2014-2020-ig tartó EU támogatási időszak forrásaiból finanszírozható, hasonlóképpen a 2021-ig szükséges becsült forrásokhoz. Amennyiben azonban lehetőség nyílik a 2007-2013 időszakban rendelkezésre álló források átcsoportosítására, úgy ezen forrásokat is fel lehet használni a VKI célok finanszírozására.

³ Amennyiben a tervezett kiegészítő fejlesztések ott, ahol ez műszakilag megengedett egyedi megoldások, akkor kisebb összeg szükséges, mint akkor ha mindenhol csatornázás valósul meg. A teljes összegből kifejezetten a felszín alatti vizek jó állapotba hozása érdekében szükséges intézkedések a 2021-ig terjedő időszakra lettek ütemezve, a többi elsősorban közegészségügyi és társadalmi igény miatt szükséges megvalósítani ezeket a 3. ciklusra lehetett csak ütemezni.

⁴ ROP-ok (2007-2013) 2000 LE alatti települések szennyvízkezelése



- ⁵ Az elmaradt rekonstrukciók finanszírozási rendszerének kidolgozása után (2012) becsülhető.
- ⁶ A VKI miatti követelmények esetleges többletköltségei, amelynek forrásigénye a program-alkotás és szabályrendszer kidolgozása során becsülhető meg.
- ⁷ Az OHT alapján a teljes forrásigény 80 Mrd Ft volt 2003. évi árakon, amelynek megvalósításához a KEOP forrásokat biztosít.
- ⁸ KEOP (2007-2013) Komplex vízvédelmi beruházások 100 %-a, valamint a ROP-ok Regionális vízvédelmi intézkedések 20 %-a figyelembe véve
- ⁹ Az erózió-érzékeny területeken a meglévő kötelező előírásokon kívül (HMKÁ, JFGK) a VGT nem tervez további intézkedést. A becsült költség a többet területként bevont terület átállításához 5 évre biztosítható kompenzáció összege.

A jó állapot/potenciál eléréséhez szükséges kiegészítő intézkedésekre 2007-2013 év között rendelkezésre áll mintegy 286 Mrd forint.

A jó állapot/potenciál eléréséhez szükséges beruházási, fejlesztési jellegű **kiegészítő intézkedések várható forrásigénye 2014-2027 között mintegy 987 Mrd Ft-ra tehető**, amely figyelembe véve, hogy ezen időszakra két EU támogatási időszak esik (2014-2020, 2021-2027), a kiegészítő intézkedések forrásigénye mintegy fele a 2007-2013 időszakban alapintézkedésekre rendelkezésre álló forrásoknak.

A finanszírozási terv szerint 2015-ig 465 Mrd forint finanszírozási igény jelentkezik. **A következő költségvetési tervezési időszak első két évében, 2014-2015-ben a becslések szerint közel 180 Mrd Ft forrásigény jelentkezik e területeken.**

Össességében 2014-2027 között mintegy 1270 Mrd forint szükséges az intézkedések megvalósítására (**8-14. táblázat**).

A fontosabb intézkedési programok végrehajtására az alábbi pénzigények tervezhetők 2014-2027 között:

A szennyvízkezeléssel, elhelyezéssel kapcsolatos költségek mintegy 210 Mrd forintot tesznek ki.

A **hulladéklerakók rekultivációjára** 40 milliárd forintra van szükség.

A vízfolyások hidromorfológiai állapotát javító intézkedések becsült forrásigénye, amit 2027-ig ütemezetten kell végrehajtani, várhatóan mintegy 138 Mrd Ft. E költségek döntő része, mintegy 80%-a mederrehabilitáció. A mederrehabilitációra vonatkozóan az itt szereplő összeg felső költségbecslésnek tekinthető, a részletes tervek készítésekor várhatóan az összeg akár 20-30%-al is csökkenhet. Az állóvizekre vonatkozóan is a hidromorfológiai beavatkozások mintegy 80 milliárd forintba fognak kerülni.

Az agrár-intézkedéseket érintő teljes forrásigény 2027-ig két EU költségvetési időszakra mintegy 515 Mrd forint, amely összeg a vízvédelmi területek lehatárolásával pontosodni fog. A tervezett forrásigény a 2007-2013 időszakra becsült VKI célú ÚMVP forrásoknál kevesebb ugyan, azonban a források jelentős részét kitevő agrár-környezetvédelmi intézkedések jelenlegi összege nem minden célprogram esetében VKI szempontok szerint kerül felhasználásra, ezért a jövőben a vízvédelmi zónarendszerre vonatkozó intézkedések hangsúlyosabb támogatása szükséges, kiemelten az erdő-, gyp- és vizes élőhely művelési ágváltások, környezetkímélő agrotechnikai módszerek elterjesztése.

c) működtetési források

A források tervezésekor nem elégséges a fejlesztési, beruházási jellegű források felmérése, hanem a működési, fenntartási (beleértve a tisztán működési, fenntartási jellegű és a beruházások eredményeinek megőrzését biztosító működési, fenntartási forrásokat is) forrás-igény felmérése is szükséges. Az előzetes költségbecslés szerint, ahogy ütemezetten megvalósulnak a hidromorfológiai beavatkozások, akkor a 2010-2015 közötti időszakban már összesen 5,5 Mrd



forint körüli fenntartási költség merül fel. Ez a fenntartási igény 2016-2021 között évi 9 Mrd forint lesz.

E költségeket a hidromorfológiai beavatkozások megvalósítói, azaz a KÖVIZIG-ek, Nemzeti Parkok, társulatok és önkormányzatok költségvetésében biztosítani kell. A jelentős összegű pénzigényből látható, hogy nemcsak a fejlesztési források megszerzése a fontos, hanem a költségvetési intézmények működtetési forrásainak stabil, államilag garantált finanszírozási rendszerének kialakítása, illetve a társulatok megfelelő érdekeltségi rendszerének megteremtése is elengedhetetlen.

Alegység szintű költségbecslés az 1-10, Duna-völgyi-főcsatorna alegységre

8-15. táblázat: A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége, 1-10, Duna-völgyi-főcsatorna alegységre vonatkozóan, Mrd Ft

Intézkedések	2015-ig (2)	2021-ig	2027- ig	Összesen
A) Környezeti infrastruktúra rendszerek				
Szennyvízkezelés a Szennyvíz Programon felül	0,0	11,7		11,7
Csatornázás vagy szakszerű egyedi, ill. település szintű szennyvíztisztítás és – elhelyezés megoldása (3), (4)		0,6	2,7	3,3
Vízellátó rendszerek rekonstrukciója (5)				
Csatorna rendszerek rekonstrukciója (5)				
Belterületi csapadékvíz-gazdálkodás a VKI szerint (6)				
Hulladéklerakók rekultivációja (7)				
B) Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések (8)				
Vízfolyások	2,9	3,0	0,8	6,6
Állóvizek	0,0	0,0	0,0	0,0
C) Vízvédelmi zónarendszer kialakítása, területi agrár-intézkedések				
<u>Kötelező (kompenzáció 5 évre)</u>				
erózió- érzékeny területek (9)	0,1	0,2	0,0	0,2
belvíz-érzékeny területek	0,2	0,4	0,0	0,6
part menti védősáv	0,1	0,3	0,0	0,4
ártéri/hullámtéri gazdálkodás a vízvédelmi pufferekben	0,0	0,1	0,0	0,1
<u>Önkéntes</u>				
erózió-érzékeny területek	0,2	0,6	0,6	1,5
belvíz-érzékeny területek	2,3	5,7	8,4	16,3
part menti védősáv	0,1	0,3	0,0	0,5
ártéri/hullámtéri gazdálkodás a vízvédelmi pufferekben	0,3	0,8	0,8	2,0
Összesen 2014-2027	6,2	23,6	13,3	43,2
Mindösszesen				43,2

A hivatkozások leírása a Háttéranyag az országos VGT 8. fejezetéhez - 8-4. háttéranyag: A fejlesztési és működtetési intézkedések forrásigényének alátámasztása dokumentum 3-6 táblájánál található



A költségtervezés a 2014-2027 közötti időszakra készült a víztest szintű intézkedések alapján. A költségterv alapján 2027-ig az alegység területén szükséges beruházási és fejlesztési jellegű intézkedések költsége 43,2 milliárd Ft (**8-15. táblázat**).

8.7 Nemzetközi együttműködés, a határon átnyúló problémák kezelése

A Duna vízgyűjtőjén számos olyan jelentős vízgazdálkodási kérdés merül fel, amelyet a vízgyűjtőn osztozó országok csak közösen tudnak megoldani. Ezért a Duna vízgyűjtő országainak összefogásával elkészült a Duna vízgyűjtő-gazdálkodási terve (ICPDR, November 2009, Final Draft Danube River Basin District Management Plan, Part A – Basin-wide overview, Version 8.0). A terv a már korábban elkészült, a vízgyűjtő jelentős vízgazdálkodási kérdéseit tartalmazó jelentésre épül (ICPDR, January 2008, Significant Water Management Issues in the Danube River Basin District, IC 132 Final, a későbbiekben SWMI jelentés). A Duna Vízgyűjtő-kerület Vízgyűjtő-gazdálkodási tervét (ICPDR, November 2009) a Nemzetközi Duna Védelme Bizottság készítette a Duna vízgyűjtő országaival együttműködve, az Európai Közösség és a UNDP/GEF Duna Regionális Projekt támogatásával. E terv rövid ismertetése a **Duna részvízgyűjtő vízgyűjtőgazdálkodási tervében** található (www.vizeink.hu).



9 Kapcsolódó térségi fejlesztési programok és tervek

A Víz Keretirányelv előírása szerint jegyzéket és tartalmi összefoglalót szükséges készíteni a vízgyűjtő kerületre készült olyan programokról és gazdálkodási tervekről, amely egyes részvízgyűjtőkkel, szektorokkal, a víztípusok problémáival foglalkoznak. Az előírás célja, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során figyelembe vegyék a különböző régiók környezeti viszonyait, gazdasági és szociális fejlettségét, valamint, hogy az intézkedési terv hozzájáruljon a régiók kiegyensúlyozott fejlődéséhez, de annak érdekében is, hogy ezek ne akadályozzák meg a kívánt állapotok elérését.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítésekor alkalmazkodni kell más direktívák által meghatározott szakpolitikai előírásokhoz is, hiszen azok jogilag egyenrangúak a vízügyi politikát meghatározó Víz Keretirányelvvvel. Célszerű ezért a víz védelmének és a fenntartható gazdálkodásnak a közösségi politika más, olyan területeibe való integrálása, mint az energia-, a közlekedés-, a mezőgazdasági, a halászati, a regionális és idegenforgalmi politika. Ennek a tervnek alapot kell biztosítania a folyamatos párbeszédhez és a fokozottabb integrációra törekvő stratégiák fejlesztéséhez.

A különböző szakterületek célkitűzéseinek megismerése érdekében felmérésre kerültek a szakpolitikai határozatok, országos stratégiák és programok. A programok gyakorlati megvalósítása projekteken keresztül történik, ezért összegyűjtötték a vízgyűjtőkkel kapcsolatos országos, regionális és területi projekteket is. Az országos stratégiák, programok, tervek és projektek jegyzéke az **országos terv 9-1. mellékletében** található. Az alegységi szintű programok, tervek és projektek listáját ezen tervterv **9-1. melléklete** tartalmazza.

A szakterületi politikák elemzése során, miután a VKI szempontjából nem releváns politikák kizárára kerültek, a stratégiák és a tervek, vagy esetenként a projektek vizsgálata a VKI-ban előírt környezeti célkitűzések teljesíthetőségére terjedt ki. A vizsgálat eredményeként megállapítható, hogy a stratégiák, illetve a programok elemzése ezen az általános szinten félrevezető lehet, hiszen annak értékelése, hogy az adott ágazati célkitűzés milyen mértékben befolyásolja a vizek állapotát csak az egyes projektek részletes hatásvizsgálatával lenne lehetséges. Általában még egy projekten belül is több elem, tevékenység valósul meg, amelyek hatása különböző lehet. Az viszont ma már minden programról elmondható, hogy a környezet védelme és a fenntartható fejlődés kötelezően alkalmazott horizontális elvárás.

A vizsgálatok során a komplex, több programot is érintő fejlesztések esetében feltételezték, hogy a különböző elemek mindegyike megvalósul még akkor is, ha a források és a finanszírozási lehetőségek eltérőek. Példaként említhető a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT) program, amely árvízvédelmi, terület- és vidékfejlesztési, valamint infrastruktúra-fejlesztési elemeket egyaránt tartalmazott. A VTT teljes körű megvalósítása esetében a VKI célkitűzéseit támogató program lehetne, azonban a vizek állapotának javítását is célzó elemek elhagyásával semleges, vagy akár a VKI célkitűzéseinek elérését akadályozó fejlesztéssé is válhat. A jelenleg megvalósuló VTT az eredeti komplexitását jórészt elveszítette, így a tájgazdálkodást érintő elemek újbóli visszavétele és megerősítése szolgálná a VKI célkitűzéseit.

Abban az esetben amennyiben egy adott stratégia, program, vagy projekt VKI szempontjából vizsgálandó minősítést kapott, akkor feltételezhető, hogy az a fejlesztés, vagy annak valamilyen eleme esetleg akadályozza, vagy meggyúsítja a vizek jó állapotának elérését, ezért a VKI 4. cikkely 7. pontjában biztosított kivételek egyikének alkalmazása, azaz VKI szerinti hatásbecslés



szükséges. A VKI 4. cikk 7. pontja szerinti vizsgálat, illetve igazolás eredménye alapján megvalósított fejlesztés nem jelenti a Víz Keretirányelv előírásainak megszegését még akkor sem, ha az érintett vizek jó állapotát emiatt nem lehet elérni.

Több olyan jelentős, a fenntartható vízhasználatok keretébe illeszthető igény és probléma van Magyarországon, amelyek megoldásához a jövőben új létesítményeket kell megvalósítani.

A VKI (4. cikk (7)) szerint szükség szerint igazolni kell, hogy a tervezett tevékenységek megvalósítása elsőrendű közérdek és/vagy a környezet és a társadalom számára a VKI célkitűzéseinek teljesítésével elérhető előnyöket felülmúlják az emberi egészség és biztonság megőrzésében, vagy a fenntartható fejlődésben jelentkező előnyök.

A VKI 4. cikk 7. szerint nem történik meg a keretirányelvi célok megszegése a következő esetekben:

1. A felszíni víztest fizikai jellemzőiben (hidrológiai, morfológiai jellemzők változása), vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett változást okozó új beavatkozás (new modification) következményeként megengedhető - az előírt feltételek teljesülése esetén -, hogy a jó állapotot/potenciált ne érje el az adott víztest. Az állapot romlása (osztályhatár átlépés) is bekövetkezhet. A 4. cikk 7. szerint továbbá megengedett olyan fejlesztés megvalósítása, amelynek következtében a negatív hatás/romlás az osztályhatárokon belül marad, ekkor a 4.7 cikk szerinti mentesség alkalmazására nem kerül sor.
2. Új fenntartható fejlesztési tevékenységek következtében – amennyiben nem előzhető meg, és az előírt feltételek teljesülnek – megengedhető az állapot romlása, igaz, hogy csak a kiválóról a jóra, viszont a jó állapotból mérsékeltbe, vagy mérsékeltből gyengébe kerülés kizárt (azaz a vízminőségi paraméterek csak annyira romolhatnak le, hogy a víztest állapota a minősítésének megfelelő osztályhatáron belül maradjon).

A vizsgálandó fejlesztések például:

- ◆ egyes árvízvédelmi létesítmények (ártéri beavatkozások, árvíz tározók, műtárgyak),
- ◆ a hajózhatóságot biztosító folyószabályozási beavatkozások, kikötőfejlesztések,
- ◆ dombvidéki tározók építése (vízgazdálkodási és árvízbiztonsági céllal),
- ◆ egyes belvízvédelmi létesítmények,
- ◆ a vízerő-hasznosításhoz szükséges egyes műtárgyak,
- ◆ új vízbázisok igénybevétele közüzemi ivóvízellátás céljából.
- ◆ új vagy nagyobb kapacitású szennyvíztisztító-telepek
- ◆ ipari szennyvízbevezetések
- ◆ turisztikai létesítmények

Mindkét esetben (a VKI 4. cikk (7) szerint) a vízgyűjtő-gazdálkodási terv(ek)ben igazolni kell, hogy az előírt feltételek teljesülnek. A terv(ek) jóváhagyói

- ◆ mindent megtesznek az állapotra gyakorolt kedvezőtlen hatás mérséklésére, és
- ◆ a célkitűzéseket 6 évente felülvizsgálják, ill.
- ◆ az új változással járó beavatkozás, vagy fejlesztési cél elsőrendű közérdek, és/vagy a környezet és a társadalom számára a VKI célkitűzéseinek teljesítésével elérhető előnyöket felülmúlják az emberi egészség terén bekövetkező új változások vagy módosulások, valamint az emberek biztonságának megőrzésében vagy a fenntartható fejlődésben



jelentkező előnyök (pl. az árvízvédekezés, a belvizek elvezetése élet és vagyonbiztonsági szempontból esetenként elkerülhetetlen), valamint

- ◆ a beavatkozással vagy fejlesztéssel érintett víztest állapotának megváltoztatását eredményező fent említett előnyös célkitűzések a műszaki megvalósíthatóság, vagy az aránytalan költségek miatt nem érhetőek el más, jelentős mértékben jobb környezeti állapotot eredményező eszközökkel.
- ◆ a beavatkozás vagy fejlesztés más víztestre vonatkozó VKI célok elérését állandó jelleggel nem zárja ki, vagy nem veszélyezteti.

E tervekre nézve a fent megadott szempontok szerinti környezeti-társadalmi-gazdasági vizsgálatok a fentiek szerint kötelezőek. Igazolni kell, hogy **minden megvalósítható lépést megtettek-e** annak érdekében, hogy csökkentsék a víztest állapotára gyakorolt kedvezőtlen hatást.

Tehát a VGT-be akkor kerülhet be egy új projekt (nem mint VKI intézkedés), ha a kötelező vizsgálatokat elvégezték. Ilyen vizsgálat még nem történt egyes nagy jelentőségű infrastruktúrális terveknel mint pl. Duna hajózhatóság. Viszont néhány, már ismert, tervezett fejlesztés (pl. települési szennyvíztisztító telepek) várható hatásai a **2. fejezetben** vázlatosan vizsgálat alá kerül.) Ha a szükséges vizsgálat megtörtént, és az eredményei kedvezőek akkor a projekt, mint új fejlesztés a mentességek egyik indokaként kerülhet be a VGT-be. Egy, a VGT-be nem került projekt megvalósítására akkor és csak akkor kerülhet sor, ha ezeket a vizsgálatokat elvégzik és dokumentálják, a megfelelő módosításokat végrehajtják a projekten, szükség esetén elállnak a projekt végrehajtásáról. A VGT tartalmaz javaslatot arra, hogy ezeket a vizsgálatokat, a KHV, az SKV és szükség esetén más engedélyezési eljárásokba (pl. vízjogi engedélyezési) is be kell építeni. A vizsgálatok hiányában a projekt csak a következő VGT felülvizsgálatkor 2015-ben szerepelhet, mint új fejlesztés.

A VKI nem zárja ki egy a vizek állapotát nem javító, esetleg rontó új fejlesztés megvalósulását, ha a szükséges igazolás megtörtént. A fenti vizsgálatok elvégzése és beépítése az engedélyezési eljárásba eredményezni fogja a negatív hatások elkerülését, illetve minimalizálását. A VKI 4. cikk 7. pontjában megadott szempontok szerinti környezeti-társadalmi vizsgálatok éppen ezért kötelezőek.

9.1 Új Magyarország Fejlesztési Terv

A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv egyik célja vizeket érő terhelések és hatások csökkentése, a társadalom igényeinek szem előtt tartása mellett. A társadalmi igények kielégítése érdekében gazdasági, infrastrukturális, környezeti és energiaügyi fejlesztésekre, valamint területfejlesztésre is szükség van. Az említett területeken összehangolt állami és uniós fejlesztések az Új Magyarország Fejlesztési Terv keretében valósulnak meg, regionális és ágazati programok formájában.

Az Új Magyarország Fejlesztési Terv legfontosabb célja a foglalkoztatás bővítése és a tartós növekedés feltételeinek megteremtése. Ennek érdekében nyolc kiemelt területen indít el összehangolt állami és uniós fejlesztéseket: a környezet és az energetika területén (KEOP), a gazdaságban (GOP), a területfejlesztésben (ROP-ok), a közlekedésben (KözOP), a társadalom megújulása érdekében (TÁMOP és TIOP), és az államreform feladataival (ÁROP, EKOP) összefüggésben. Mind a nyolc prioritás esetében érvényesíti a horizontális politikák megvalósulását, az ágazati és regionális programokat áthatja: a környezeti, a makrogazdasági és a társadalmi fenntarthatóság elve (VKI célkitűzést támogató), valamint a területi és társadalmi összetartozás (kohézió) biztosításának kötelezettsége (VKI szempontból előnyös, vagy semleges).



Egyes programok feltételezett vagy bizonyított módon hatást gyakorolnak a vízgyűjtő területre, így azok számbavétele a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezéshez szükséges.

9.2 Környezet és Energia Operatív Program

A Környezet és Energia Operatív Programban megfogalmazott fejlesztések célja, hogy mérsékelje hazánk környezeti problémáit, ezzel javítva a társadalom életminőségét és a gazdaság környezeti folyamatokhoz történő alkalmazkodását. A KEOP prioritások a következők:

- ◆ Egészséges, tiszta települések
- ◆ Vizeink jó kezelése (VKI intézkedések prioritási tengelye)
- ◆ Természeti értékeink jó kezelése
- ◆ A megújuló energiaforrás-felhasználás növelése
- ◆ Hatékonyabb energia-felhasználás
- ◆ Fenntartható életmód és fogyasztás

A KEOP számos vízgyűjtő-, vízgazdálkodási célkitűzést tartalmaz, így a VKI részét képező alap-, vagy kiegészítő intézkedések, illetve elsősorban az EU által már a VKI előtt megalkotott jogszabályok hazai végrehajtását szolgálják:

- ◆ szennyvízkezelés,
- ◆ ivóvízminőség-javító program,
- ◆ vízbázis-védelem,
- ◆ környezeti kármentesítés,
- ◆ hulladékgazdálkodás
- ◆ monitoring fejlesztés, stb.
- ◆ bizonyos kiemelt területeken lévő vízvédelmi fejlesztések (Ráckevei-Soroksári Duna-ág, Felső-Duna, Szigetköz hullámtéri és mentett oldali vízpótlás, Kis-Balaton, Balaton, Fertőtó, Tisza-tó, Velencei-tó),
- ◆ élőhelyvédelem,

A tervezési alegység területén 19 olyan Környezet és Energia Operatív Program zajlik, amely hatással van a vízgyűjtő területre. A programok közül 14 célja a szennyvízkezelés és szennyvíztisztítás fejlesztése. Egy projekt a Solti-sziget, Bezerédi-sziget, Újmohács-Dél távlati vízbázisok diagnosztikai vizsgálatával, 3 projekt élőhely védelemmel és helyreállítással, egy pedig települési szilárd hulladéklerakó rekultivációjával foglalkozik.

A szennyvízkezelés és szennyvíztisztítás témakörében zajló programok hatása a vizek állapotára vegyes, a felszín alatti vizeket pozitívan, a befogadó felszíni vizeket viszont negatívan is érintheti.

A távlati vízbázisok diagnosztikai vizsgálatának fejlesztése pozitív hatású, mivel a víztermelő hely uránpótlódási térsége lehatárolhatóvá, a prognosztizált és végleges védőterület (védőidom) modellezéssel meghatározhatóvá válik.

Az élőhely védelemmel és a települési szilárd hulladéklerakók rekultivációjával kapcsolatos projektek mind a felszíni, mind a felszín alatti vizekre pozitív hatást gyakorolnak.



9.3 Gazdaságfejlesztési Operatív Program

A Gazdaságfejlesztési Operatív Program fő célja a magyar gazdaság tartós növekedésének elősegítése. Az EU Víz Keretirányelve szempontjából kiemelt szerepe GOP 2. prioritásának, a „Vállalkozások technológiai korszerűsítésének” van, amely a fenntartható fejlődés elvét emeli ki.

A program a környezetbarát hulladékszegény, energia- és anyagtakarékos termelési technológiák elterjesztését támogatja olyan önálló művelet keretében, amelynek kiemelt és elsődleges célja a környezeti teljesítmény javítása a fenntartható termelés eszközeinek alkalmazásával, erősítve a környezettudatos gondolkodásmódot.

Horizontális szempontként a versenyképesség fejlesztésén túl a fenntartható erőforrás-gazdálkodás és a környezetbarát vállalati működés elterjesztése a magyar gazdaságban szintén megjelenik a GOP-ban, amely mind a víz mennyiségi, mind minőségi elemeinek javulását maga után vonhatja.

A gazdasági fejlődés áttételesen a Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben megfogalmazott intézkedések végrehajtását szolgálja, ugyanis a környezetvédelmi beruházások megvalósíthatósága erőteljesen függ a gazdaság állapotától. Ennek következtében **Magyarország aktualizált konvergencia programja**, amely alapvetően gazdasági megszorító intézkedéseket tartalmaz, jelenleg akadályozza a VKI végrehajtását, azonban célkitűzései elérésekor a megvalósítás új gazdasági alapokra helyeződhet.

Az alegység területén egy olyan GOP program valósul meg, amely hatással van a vízgyűjtő területre. A program célja Baja város területén található autómosó fejlesztése, hatása a vízgyűjtő területre gyenge.

9.4 Regionális Operatív Programok

A regionális operatív programok legfontosabb céljai a következők:

- ◆ a regionális gazdasági versenyképesség erősítése,
- ◆ a régiók turisztikai vonzerejének növelése,
- ◆ a térségi közlekedési infrastruktúra és a közösségi közlekedés fejlesztése, a helyi környezeti állapot javítása,
- ◆ az energiatakarékosság és -hatékonyság, illetve a megújuló energiaforrások felhasználásának ösztönzése,
- ◆ települések átfogó, integrált fejlesztése,
- ◆ a régióon belüli társadalmi és területi különbségek mérséklése,
- ◆ a társadalmi infrastruktúra fejlesztése.

A kiegyensúlyozott területi fejlődést szolgálják a városi fejlesztési pólusok kialakítása, a vidék integrált, fenntartható fejlesztése, az elmaradott térségek felzárkóztatási programjai, valamint a Balaton, a Duna és a Tisza vidékének fenntartható fejlesztése.

Ezeket a beavatkozásokat hét regionális operatív program foglalja keretbe, melyek a következők: Dél-alföldi OP, Dél-dunántúli OP, Észak-alföldi OP, Észak-magyarországi OP, Közép-dunántúli OP, Közép-magyarországi OP, Nyugat-dunántúli OP.

A regionális operatív programok finanszírozzák a következő VKI-t érintő fejlesztéseket:



- ◆ belterületi bel- és csapadékvíz-rendezés,
- ◆ szennyvízkezelési rendszerek hálózatrekonstrukciós munkái
- ◆ a 2000 LE alatti agglomerációk és települések szennyvízkezelése, vegyes műszaki megoldásokkal, a természetközeli szennyvíztisztítás és a szakszerű egyedi szennyvízelhelyezés kislétesítmények előnyben részesítésével az Egyedi Szennyvízkezelés Nemzeti Megvalósítási Program részeként; a települési folyékony hulladékok tengelyen történő elszállítása és kezelésének megoldása
- ◆ a szennyezett területek kármentesítése a település-rehabilitáció és gazdaságfejlesztés részeként, barnamezős beruházásokhoz kapcsolódva
- ◆ dögkutak rekultivációja.
- ◆ földmedrű települési folyékony hulladék fogadóhelyek rekultivációja
- ◆ települési szilárd hulladék lerakók helyi szintű rekultivációja, kivéve olyan rekultivációs projektek, amelyek területe régiós határokon túlnyúlik, és értékük meghaladja a 650 millió Ft-ot. Ezek nagy részben (80%) már jóváhagyott és megvalósítás alatt álló ISPA és Kohéziós Alap projektek rekultivációs részei, illetve olyan hulladékgazdálkodási nagyprojektek rekultivációs részei, amelyeknek előkészítése előrehaladott állapotban van. Azon lerakók listáját, melyek KEOP-ban megvalósuló projektek részei, a KEOP a pályázati kiírások rögzítik. A ROP-okba csak az itt nem szereplő települések pályázhatnak.
- ◆ környezetbarát térségi közlekedési rendszerek kialakítása
- ◆ vizeink mennyiségi és minőségi védelme intézkedés regionális jelentőségű vízvédelmi területeken (VKI célkitűzéssel megegyező projekt lehetőségek a ROP-okban):
 - meder rehabilitáció a „jó állapot” elérése érdekében – vízpótlás, vízminőség javítása, rehabilitáció (vízfolyások- tározó építés és rekonstrukció, meder és hullámtér rehabilitáció-, tavak, holtágak, mellékágak)
 - vízvisszatartás, vízpótlás, vízvisszatáplálás a „jó állapot” elérése érdekében (a belvízzel, mint vízkészlettel való gazdálkodás fejlesztése, térségi vízvisszatartás, vízpótlás, tározás, vízrendszer rehabilitáció)

A tervezési alegység területén egy olyan ROP zajlik, amely a vízgyűjtő területre hatással van. A program a vizek mennyiségi és minőségi védelmének fejlesztésével foglalkozik a Duna-völgyben, a program hatása a vízgyűjtő területre egyértelműen pozitív.

9.4.1 Közép-magyarországi Operatív program (KMOP)

A tervezési alegység területén hat olyan KMOP projekt zajlik, amely valamilyen mértékben érinti a vízgyűjtő területet.

Négy projekt témaköre belterületi vízrendezés, amelyek közül kettő a belterületi vizek csatornába való elvezetését, kettő tározó-tóba való bevezetését irányoz elő. A projektek lokális helyivízvár problémák megoldását célozzák, és jelentősen nem érintik a felszíni és felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi állapotát.

Két projekt a főművek fejlesztését irányozza elő. A Szűnyogi szivattyútelep rekonstrukciója a belvizi biztonság növelésén kívül a folyamatos uszadékkiszedés és vízhozammérés megoldásával a környezeti állapotok javítását szolgálja.



A Gyáli patak rekonstrukciója a patak rehabilitációját irányozza elő. A tervezett beavatkozás belvizi biztonság növelésén túl a vízvisszatartás lehetőségének biztosítása, és a szennyezett iszap eltávolításával, az öntisztuló képesség javításával a környezeti állapotok javítását szolgálja.

9.4.2 Dél-alföldi Operatív Program (DAOP)

A tervezési alegység területén 13 olyan DAOP zajlik, amely valamilyen mértékben érinti a vízgyűjtő területet. A programok közül négy turisztikai és infrastrukturális fejlesztés, amelyeknek a vízgyűjtő területére gyakorolt hatása kis mértékű és negatív, a természetes környezetbe való beavatkozás miatt. Kilenc program belterületi csapadék- és belvíz elvezetéshez és 2000 lakosegyenérték alatti települések szennyvízkezelésének fejlesztéséhez kapcsolódik, amelyeknek a vízgyűjtő területre gyakorolt hatása vegyes, mivel a szennyvíztisztítás a felszín alatti vizek szempontjából pozitív, a befogadó vízfolyás szempontjából viszont negatív hatást jelenthet.

9.5 Egyéb Európai Unió által meghatározott stratégiák, programok

Az Európai Unió számos a Víz Keretirányelv integrációja szempontjából fontos stratégiát vagy programot hirdetett meg, például a Versenyképesség és Innováció Keretprogram, az Energia Keretprogram (ezen belül az Intelligens Energia programok), a transz-európai közlekedési és energia hálózatok (TEN-T és TEN-E) programja, az egész életen át tartó tanulás (LLL) program és a regionális politika programjai (JESSICA, JEREMIE, JASPERS). E programok és politikai célok nem hagyhatók figyelmen kívül a Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv készítésekor, mivel hazánk a csatlakozási szerződés aláírásával vállalta minden európai törekvés végrehajtásában a részvételt, illetve köteles a szükséges lépéseket megtenni azok érvényesítése érdekében. Például a Víz Keretirányelv célkitűzéseivel ugyan ellentétes, azonban a megvalósítása nem kerülhető el a TEN-T hálózat kiemelt projektjei között szereplő 18. számú Rajna/Mosel-Majna-Duna belvizi tengely, amely szerint 2014-ig megvalósul a hajóútvonal a Palkovicovo-Mohács szakaszon, amelynél figyelembe kell venni a Víz Keretirányelv előírásait.



10. A közvélemény bevonása

A Víz Keretirányelv kimondja, hogy a társadalmat be kell vonni a vízgyűjtő gazdálkodási tervezésbe, mivel vizeink védelme hatékonyabb lesz, ha az állampolgárok, az érdekelt társadalmi csoportok, a civil szervezetek is részt vesznek a vizekkel való gazdálkodás folyamatában, az erre vonatkozó tervek készítésében és végrehajtásában. A közös gondolkodás, a problémák, a célok, a lehetséges intézkedések és azok várható költségeinek megvitatása, ezek alapján a tervek átdolgozása, továbbfejlesztése, és ezek szerinti megvalósítása a társadalmi részvétel lényege és eredménye. A társadalom bevonás célja, hogy az érintettek ismeretei, nézetei, szempontjai időben felszínre kerüljenek, a döntések közös tudáson alapuljanak, és reálisan végrehajtható, közösen elfogadott intézkedések alkossák majd a tervet. A Víz Keretirányelv a társadalom bevonás három szintje közül az információ átadást és a konzultációt kötelezően írja elő, míg az aktív bevonást támogatandónak tartja.

10.1 A társadalom bevonásának folyamata

A VKI-val kapcsolatos **társadalom bevonás stratégiáját** és módszertanát 2006-ban dolgozták ki, majd az ún. első konzultációs fázis során szerzett tapasztalatok alapján véglegesítették 2007-ben. A kidolgozott stratégia országos, részvízgyűjtő és területi szinten megvalósuló aktív társadalom-bevonásra adott javaslatot.

2007. első félévében a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés ütemtervének és munkaprogramjának véleményezésében számos szakmai és civil szervezett vett részt, és 2007. július 10-ig összesen 62 írásos vélemény érkezett különböző szervezetektől, bizottságoktól, érdekcsoportoktól és egyénektől. Az egyes csoportok mögötti tagságot is figyelembe véve több ezer érdekelt akarata tükröződik az észrevételekben, melynek alapján született meg az 5/2009(IV.14.) KvVM rendelet a Vízgazdálkodási Tanácsokról.

2008. első félévében a „Vitaanyag Magyarország jelentős vízgazdálkodási kérdéseiről” című dokumentum megvitatására került sor. A vitaanyag a hazai adottságok és meghatározó folyamatok áttekintése után Magyarországnak a Duna medencében elfoglalt helyzetét figyelembe véve foglalta össze az ország, illetve a négy hazai részvízgyűjtő jelentős vízgazdálkodási kérdéseit. Az írásos konzultáció során 59 írásbeli észrevétel érkezett. Az írásbeli véleményt megfogalmazók részére a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság 2008. őszén vitafórum keretében adott válaszokat. Emellett a 42 hazai tervezési alegységre vonatkozóan a Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságok további rövid konzultációs anyagokat készítettek, melyeket szintén írásban lehetett véleményezni.

A Duna-völgyi főcsatorna tervezési alegység jelentős vízgazdálkodási kérdéseit illetően Kalocsán az érdekeltek és érintettek részvételével vitafórum került megrendezésre. A vitafórumon közel harmincan vettek részt, bevezetőként az ADUKÖVIZIG munkatársa 30 perces prezentáció keretében mutatta be a tervezési folyamat állását és menetét, valamint az azonosított jelentős vízgazdálkodási problémákat. Az ezt követő vitában a jelenlévők érdemi kiegészítéseket, észrevételeket tettek. A válaszok a vitafórumon elhangzottak.

A konzultáció legfontosabb szakasza, az intézkedési programok társadalmi vitája 2009-ben, a tervezéssel párhuzamosan folyt.



A társadalom-bevonás első szintjét, az **információ átadását** a tervezés mindenki által elérhető honlapja, a www.vizeink.hu, és a széles nyilvánosság folyamatos tájékoztatása biztosította az írott és elektronikus médián keresztül. 2009. májusában egy országos és több regionális sajtó-tájékoztatót szerveztek a téma megismertetése érdekében. Ezt több tucat sajtóanyag kiadása követte, amelyek minden alkalommal felhívták a figyelmet a honlapra és a hozzászólási lehetőségre.

A második szint, a **társadalmi konzultáció** folyamata négy lehetőséget kínált a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezésbe való bekapcsolódásra. A konzultáció elsősorban a vízgazdálkodásban, illetve bármilyen víz- vagy területhasználatban érdekelt szervezetek, intézmények, szövetségek, civil szervezetekre koncentrált, másodsorban általában az állampolgárokra.

- Írásbeli konzultáció: Folyamatos internetes írásbeli véleményezési lehetőség az elkészült anyagokról, tervezetokról, amelyek az erre a célra kifejlesztett www.vizeink.hu honlapon kerültek közzétételre. A beérkezett véleményeket folyamatosan meg lehetett tekinteni a www.vizeink.hu oldalon.
- 2008. december 22-től a honlapon elérhető volt a „Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási terve. Az országos terv háttéranyaga” című dokumentum, amelyhez a véleményeket 2009. január 31-ig lehetett beküldeni.
- 2009. április 22-től szintén elérhető volt a honlapon az “Országos Szintű Intézkedési Programok – Országos vízgyűjtő-gazdálkodási Terv 8. Fejezetének munkaközi anyaga”, amely az országos háttéranyagra beérkezett véleményeket is beépítve készült el, és az érdekeltek számára bemutatta a VGT gerincét alkotó intézkedési programok tervezetét. A dokumentum véleményezhető volt 2009. július végéig.
- 2009. május végére elkészültek a 42 tervezési alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terv tervezetét bemutató közérthető vitaanyagok (ún. alegységi konzultációs anyagok), amelyek elérhetőek és véleményezhetőek voltak 2009. július 31-ig a honlapon.
- Augusztus végéig felkerültek a honlapra az országos és részvízgyűjtő VGT tervek komplett kéziratai, majd szeptember elején az alegységi tervek kéziratai is. Mindezeket – a zöld civil szervezetek kérésére meghosszabbított határidőig – 2009. november 18-ig lehetett véleményezni.
- Az írásbeli véleményezés a területi és tematikus fórumokon (lásd lentebb) elinduló szóbeli vitát is kiegészítette. A fórumokon felvetődött kérdéskörök megtárgyalása, a javaslatok megfogalmazása nem ért véget a helyszínen, hanem folytatódott tovább az internetes honlapon elérhető témaspecifikus fórum-felületeken.

Területi (alegységi) fórumok

- Mind a 42 vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységen sor került ún. területi fórum megtartására 2009. június 30. és július 29. között. Ezekre meghívták a szakmai közigazgatási szervezeteket (pl. MgSzH, ÁNTSz, fejlesztési ügynökségek, falugazdászok, állami erdészetek, stb.) az önkormányzatokat, az önkormányzati szövetségeket, a kistérségi társulásokat, a helyi civil szervezeteket, a gazdasági szektor civil és érdekvédelmi szervezeteinek területi szervezeteit, a vízgazdálkodási ágazat szereplőit és a tudományos és oktatási intézményeket és szervezeteket.
- A területi fórumok szakmai alapja a honlapon közzétett és az érdekeltek körében meghirdetett alegységi konzultációs anyag volt, amit kiegészítettek a fórumon elhangzott előadások. Az alegységi területi fórumokon átlagosan 37 fő vett részt, jelentős számú szervezetet képviselve. Az elhangzott kérdésekre, véleményekre a tervezők helyben



reagáltak, majd az alegységi tervekben válaszoltak. A tervezők a területi fórumok eredményeit is figyelembe vették a tervek véglegesítésekor. Az emlékeztetők felkerültek a vizeink.hu honlapra.

- ◆ A Duna-völgyi-főcsatorna alegységen a területi fórum megtartására Kalocsán 2009.07.17-én került sor. A fórumon 36 fő vett részt. A fórumon 18 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 11 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg. Az alegységi fórum emlékeztetőjét a **10-1. melléklete** tartalmazza.

Tematikus fórumok

A tematikus fórumok a társadalmi véleményezési folyamatban kiegészítik az alegység szintű területi lefedettséget (területi fórumokat). Ezekben a résztvevők a VGT által érintett témákat tartalmuk és fontosságuk szerint csoportosítva vitatták meg. A rendezvénysorozat megtartására a teljes kéziratok nyilvánosságra hozatalát követően, de az írásbeli véleményezési határidő lezárulását megelőzően került sor, három csoportban:

- ◆ **országos szinten fontos témakörök** (pl. mezőgazdaság, természetvédelem, erdőgazdálkodás, önkormányzati feladatok, termálvizek, halászat, horgászat, szabályozási és átfogó intézkedések, intézményfejlesztés, finanszírozás),
- ◆ **földrajzilag lehatárolható és különös figyelmet igénylő területek** (pl. Alföld felszín alatti vizei, Tisza tó, Kőrösök és TIKEVIR, Fertő-tó és a Hanság, Dunántúli-középhegységi és a kapcsolódó Budapest környéki hideg és termál karsztvizek),
- ◆ **4 részvízgyűjtő** (Duna, Tisza, Dráva, Balaton) szintjén jelentkező kérdések.

A 2009. augusztus 31 - szeptember 18-a közötti időszakban 18 témakörben 25 db 3 órás egyeztetésre került sor, amelyeken mindösszesen 723 szervezet (átfedésekkel) képviselőjében 1 109 fő résztvevő (átfedésekkel) vett részt. A megjelentek a VGT vezető tervezőivel személyesen vitathatták meg álláspontjukat, illetve a felmerült kérdésekre közvetlenül vagy utólag választ kaptak tőlük. A rendezvényeken összesen 1 547 db vélemény, kérdés, hozzászólás és válasz fogalmazódott meg.

- ◆ Aktív bevonás:

A tervezői konzorcium és a VGT-ért felelős szakmai szervek a VGT legfontosabb, koncepcionális kérdéseinek megvitatásába aktívan bevonták a leginkább érintett érdekképviseleti és szakmai szervezetek, szövetségek képviselőit. Emellett az újonnan felálló Országos, Részvízgyűjtő és Területi Vízgazdálkodási Tanácsok vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési bizottságai szolgáltatják a VGT tervezés és megvalósítás során a társadalmi kontroll intézményesített keretét.

A következő testületek jöttek létre:

- 1) 12 Területi Vízgazdálkodási Tanács egyenként 15 fővel (40% az államigazgatás - 6 fő, 20% a társadalmi szervezetek - 3 fő, 20% a gazdasági szereplők és a tudományos-szakmai terület képviselői – 3-3 fő).
- 2) A részvízgyűjtőkkel azonos működési területtel 4 Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács, szintén 15-15 fővel (a területi tanácsokkal egyező összetétellel + 1-1 tag a részvízgyűjtőn működési területtel rendelkező területi vízgazdálkodási tanácsokból).
- 3) Országos Vízgazdálkodási Tanács 34 fős létszámmal. Tagjai a felelős szervek (KvVM három szakterületről, VKKI, OKTVF, Észak-dunántúli, Közép-dunántúli, Dél- dunántúli és a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, összesen 9 fő). További 24 fő a fentiekhez közel hasonló 40-20-20-20%-os összetételű, azaz



államigazgatás 9 fő; társadalmi szervezetek 5 fő; gazdasági szereplők 5 fő; és tudományos-szakmai terület képviselői 5 fő. Elnöke (további tagként) a miniszter által kijelölt állami vezető.

Az Alsódunavölgyi Területi Vízgazdálkodási Tanács 2008.06.11-én Baján megalakította a Vízgyűjtő-gazdálkodási Albizottságot, melynek feladatköre azonos az 5/2009. (IV.14.) KvVM rendelet szerinti Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervezési Tanácséval.

Az Albizottság 17 tagból áll, összetétele némileg eltér a rendeletben szereplőtől (a korábbi megalakulás miatt): 7 fő a közigazgatást, 5 fő a gazdaságot, 3 fő a civil szervezeteket és egy fő a tudományos szervezeteket képviseli. Az albizottság elnökének az ADUKÖVIZIG képviselőjét választották meg, aki egyben az albizottságot képviseli a Duna és a Tisza Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanácsban is.

Az Albizottság fontos szerepet játszott a főbb vízgazdálkodási kérdések véleményezésében, az intézkedési programok megalapozásában és a vízgyűjtő-gazdálkodási terv elfogadásának előkészítésében.

Emellett a széles nyilvánosság folyamatos tájékoztatására a sajtón és elektronikus médián keresztül került és kerül sor. A téma megismertetése érdekében 2009 tavaszától kezdődően több sajtótájékoztatót szerveztek. A vitafórumokról a helyi televízió is beszámolt.

Az elkészült alegységi tervet a Alsódunavölgyi Területi Vízgazdálkodási Tanács Vízgyűjtő-gazdálkodási Albizottsága 2009.12.15-én tartott ülésén vitatta meg. Az ülésen elhangzott véleményekből kitűnt, hogy az Albizottság a tervet komoly, alapos munkának tartja, amelyet tovább kell fejleszteni, egy-egy helyen esetlegesen javítani. A terv újszerűsége miatt az albizottság természetesnek tartja, hogy a munkának tovább kell folytatódnia.

Egyhangúlag elfogadott állásfoglalását az Albizottság a következőkben foglalta össze: „A Duna-völgyi-főcsatorna és a Felső-Bácska elkészült vízgyűjtő-gazdálkodási tervei alapul szolgálhatnak a víztestek jó ökológiai állapotba hozásához, a víztestek jó ökológiai potenciáljának kialakításához, a felszín alatti víztestek esetében pedig a jó mennyiségi és jó kémiai állapot biztosításához. A tervekben szereplő intézkedések műszaki szempontból reálisnak mondhatók, a költségigényük miatt azonban a megvalósításuk csak jól összehangolt, országosan egységes pályázati rendszer működtetésével oldható meg.”

Mivel az alegység érinti a Közép-Duna-völgyi Területi Vízgazdálkodási Tanács területét is, jelen Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv ott is megvitatásra került. A Tanács a tervben rögzített intézkedésekkel és azok ütemezésével egyetértett, és a tervet elfogadásra javasolta az alábbi, alegységre vonatkozó javaslatokkal:

- ◆ A VGT megfelelő szintű jóváhagyását jogszabályokkal kell biztosítani.
- ◆ A TA-6 intézkedés esetében a víztakarékos növénytermesztési mód mellett a víztakarékos öntözés külön is jelenjen meg.
- ◆ A vizitársulatok és az agrár szektor bevonása, aktív közreműködése elengedhetetlen fontossággal bír a vízügyi tervezések során.
- ◆ A VGT monitoring hálózat folyamatos üzemeltetésének pénzügyi fedezetét központi forrásból kell biztosítani.



- ◆ A jövőben szorgalmazni kell a VGT céljának minél szélesebb körben történő megismerését.

A tervek véglegesítését követően, 2009. december 11. és 2010. január 18. között valamennyi bizottság és tanács összeült, hogy az átdolgozott terveket megvitassa és jóváhagyja. A jogszabályi előírásoknak megfelelően a bizottságok és tanácsok állásfoglalásai és ajánlásai alulról felfelé integrálódtak, vagyis a TVT-k határozatait a RVT-khez, onnan pedig az Országos Vízgazdálkodási Tanácshoz továbbították. Az OVT által elfogadott Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv tárcaközi egyeztetésre kerül, majd miniszteri rendelet formájában kodifikálják. Az egyes tárcák feladatait Kormányhatározatban rögzítik.

A tanácsoknak és bizottságoknak a szerepe a VGT elkészültével nem ér véget. Éppen ellenkezőleg, a 2012-ig zajló részletes tervezés, és az intézkedési programok beindítása során ezeknek, a társadalom széles rétegeit lefedő testületeknek az aktív részvétele szükséges. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek 6 évenkénti felülvizsgálatában és a további részletes tervek kidolgozásában is fontos szerepük lesz.

10.2 A társadalom bevonásának hatása a terv tartalmára

A jelentős vízgazdálkodási kérdésekkel kapcsolatos véleményt beküldöket a VKKI 2008. szeptember 22-én fórumra hívta össze, annak érdekében, hogy közös álláspont alakuljon ki a jelentős vízgazdálkodási kérdések véglegesítéséről. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervek kézirataira 2009. évi konzultációs folyamatban szóban, vagy írásban érkezett alegységi, részvízgyűjtő, országos szintet érintő véleményeket, elemi észrevételekre, témakörökre bontva a tervezők feldolgozták, írásban megválaszolták és dokumentálták. Lehetőség volt interaktív kommunikációra is (10-2. mellékletben). A táblázat tartalma a következő:

A véleménytétel módja a következő lehetett:

- ◆ alegységi terv kéziratra érkezett írásbeli észrevétel
- ◆ alegységi konzultációs anyagra érkezett írásbeli észrevétel
- ◆ alegységi fórum

Válaszadás módja a következő lehetett:

- ◆ fórumon szóban
- ◆ utólagos szakértői válasz

A válasz elfogadására adható lehetséges válaszok (lehetséges válasz betűvel):

A: a terv jelenleg is tartalmazza

B: elfogadjuk a véleményt, teljes egészében beépítettük a tervbe

C: részben elfogadjuk, a hozzászólás egyes elemeit a tervbe beépítettük

D: a terv szempontjából nem releváns (a hozzászólás egésze, vagy egyes elemei)

E: nem fogadjuk el, a tervbe nem építjük be (indoklás)

A válasz helye a tervben (rövidítéssel):

1-10 A(=alegység) + fejezetszám vagy mellékletszám



A beérkezett észrevételek közel 80%-ánál a javaslatok részben beépítettésre kerültek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervbe. Két javaslat teljes egészében beépíthető volt. Egyetlen javaslat került figyelmen kívül hagyásra, miután a tervezés menetét érintő észrevételt a tervezésnek ebben a fázisában már nem lehetett méltányolni.

10.3 A társadalom bevonásához kapcsolódó anyagok elérhetősége

A KvVM honlapján (www.kvvm.hu) 2006. óta elérhetőek rendszeresen frissített információk a VKI végrehajtásának aktuális hazai és Duna-vízgyűjtőkerületi helyzetéről, míg az ún. hivatalos magyar VKI honlap, a www.euvki.hu bemutatja a hivatalos dokumentumokat (ország-jelentéseket), melyeket hazánk az Európai Bizottság felé küld. A korábban a „VKI végrehajtásának elősegítése, II. fázis” projekt keretében létrehozott www.vizeink.hu honlap a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés társadalmi bevonás folyamatainak internetes portáljává vált 2008-ban mind információs, mind konzultációs szinten.

- ◆ Az alegységi konzultációkkal kapcsolatban az alábbi dokumentumok érhetőek el a honlapon:
 - ◆ Alegységi vízgyűjtő-gazdálkodási terv kézirata és mellékletei
 - ◆ Alegységi vízgyűjtő-gazdálkodási terv konzultációs anyaga és mellékletei
 - ◆ Alegységi vízgyűjtő-gazdálkodási terv kéziratához, konzultációs anyagához és mellékleteihez érkezett naplózott, mindenki által követhető és tovább véleményezhető hozzászólások és vélemények
 - ◆ Alegységi Területi Fórumok dokumentumai
 - ◆ Meghívó
 - ◆ Prezentációk
 - ⚙ Fórum keretei (bevezető előadás)
 - ⚙ Alegységi terv rövid bemutatása (szakértői előadás)
 - ◆ Emlékeztetők és jelenléti ívek:
 - ⚙ emlékeztető
 - ⚙ jelenléti ív (kitakarva személyes adatok, maradó adatok: név és aláírás)
 - ⚙ 4 db fotó

A www.vizeink.hu honlapon érhető el minden, a társadalom bevonásához kapcsolódó dokumentum. A honlap „linkek” menüpontjában további, a témát érintő fontos és hasznos weblap címek találhatóak.

**Készítették:****Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (1,2,4 és 9. fejezet)**

Benkő Dóra
Dávid Szilvia
Dr. Perger László

Hegyí Róbert
Kiss Zoltán
Szabó Györgyi

Tahy Ágnes
Tóth György István
Tóth Tünde

A terv kidolgozásában közreműködő központi szakértők:

Albert Kornél
Ács Tamás
Bácskai György
Bagi Márta
Botta-Dukát Zoltán
Boufiné Marincsák Katalin
Böloni János
Csillag Árpád
Davideszné Dömötör Katalin
Dervaderics Borbála
Drávcz Petra
Dr. Ács Éva
Dr. Biró Péter
Dr. Borics Gábor

Dr. Clement Adrienne
Dr. Cserny Tibor
Dr. Deák József
Dr. Gál Nóra
Dr. Grigorszky István
Dr. Halasi-Kovács Béla
Dr. Jordán Győző
Dr. Juhász Péter
Dr. Kelemenné Szilágyi Enikő
Dr. Kiss Béla
Dr. Lorberer Árpád
Dr. Mezősi Gábor
Dr. Müller Zoltán
Dr. Nagy Sándor

Dr. Pomogyi Piroska
Dr. Rakonczai János
Dr. Szalma Elemér
Dr. Szilágyi Ferenc
Dr. Szócs Teodóra
Dr. Szűcs Andrea
Dr. Tombácz Endre
Dr. Tullner Tibor
Erdős Tibor
Fehér Gizella
Fülöp Gyula
Gondár Károly
Gondárné, Sőregi Katalin
Harka Ákos

Havas Gergely
Horváth Ferenc
Horváth István
Ihász Miklós
Istók Józsefné Neizer Valéria
Izápy Gáborné
Juhász Péter
Karas László
Katona Gabriella
Kerpely Klára
Kerti Andor
Krasznai Enikő
Lajtos Sándor
László Tibor
Lengyel Zoltán
Liebe Pál
Maginecz János

Magyar Emőke
Maknics Zoltán
Molnár Zsolt
Mozsgai Katalin
Nagy Sándor Alex
Novák Brigitta
Oláh Krisztina
Orosz László
Pádár István
Polyák Károly
Puskás Erika
Ráczné Tamás Ágnes
Dr. Rákosi Judit
Rákosi Vera
Reskóné Nagy Márta
Révészné Japport Tünde
Rotárné Szalkai Ágnes

Rusznayk Éva
Sallai Zoltán
Scheer Márta
Simonffy Zoltán
Szabó Balázs
Szalay Miklós
Szőke Norbert
Tihanyiné Szép Eszter
Tóth Adrienn
Tóth György
Turczi Gábor
Unyi Péter
Újházi Eszter
Vargay Zoltán
Várbíró Gábor
Vidéki Bianka
Vimola Dóra
Zöldi Irma

A terv kidolgozásában közreműködő területi szakértők:**Weprot Kft**

Narancsik Gábor
Rózsa Attila
Váradi Tamás

Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

Telkes Róbert
Koch György
Nagy Tamás
Keszei Zoltán
Fehér Gizella
Váradi Zsolt
Kling István
Korsós Ilona
Gyirán István

Mórocza Ágnes
Friedrich Kinga
Csóka Zoltán
Csáky Eszter
Dr. Élő Ferenc
Dr. Goda László
Keve Gábor
Vörös Béla



Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

Szilágyi Attila
Baross Károly
Perényi Gábor
Barla Roland
Bodrogi Berta
Kalocsai Annamária
Kopasz Eszter
Szakács Zsuzsanna

Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

Dr. Kákonyi Árpád
Sípos Ferenc
Vajda Zoltán

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

Parrag Tibor
Schmidt Tamás

Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság

Dr. Tóth Balázs

Alsó-Tiszavidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

Bajai Kirendeltsége

Schoblocher József
Horváth Tamás

Tóth Adrienn

Dél-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

Amrik András
Bartis András
Bodó Tamás
Czirok Attila
Dobozi Ildikó
Heiner Tibor

Nagyné Horváth Ágnes
Ráczné Kovacsics Erika
Simsay Istvánné
Tóth Miklósné
Várhegyiné Kiss Zsuzsa

Weprot Kft.

Narancsik Gábor,
Rózsa Attila
Narancsik Gábor,
Rózsa Attila, Váradi Tamás

Köszönetet mondunk a társszervezetek szakembereinek, az illetékes területi vízgazdálkodási tanácsoknak, valamint a civil véleményezőknek, hogy munkánk elkészítését hasznos, előremozdító észrevételeikkel segítették!