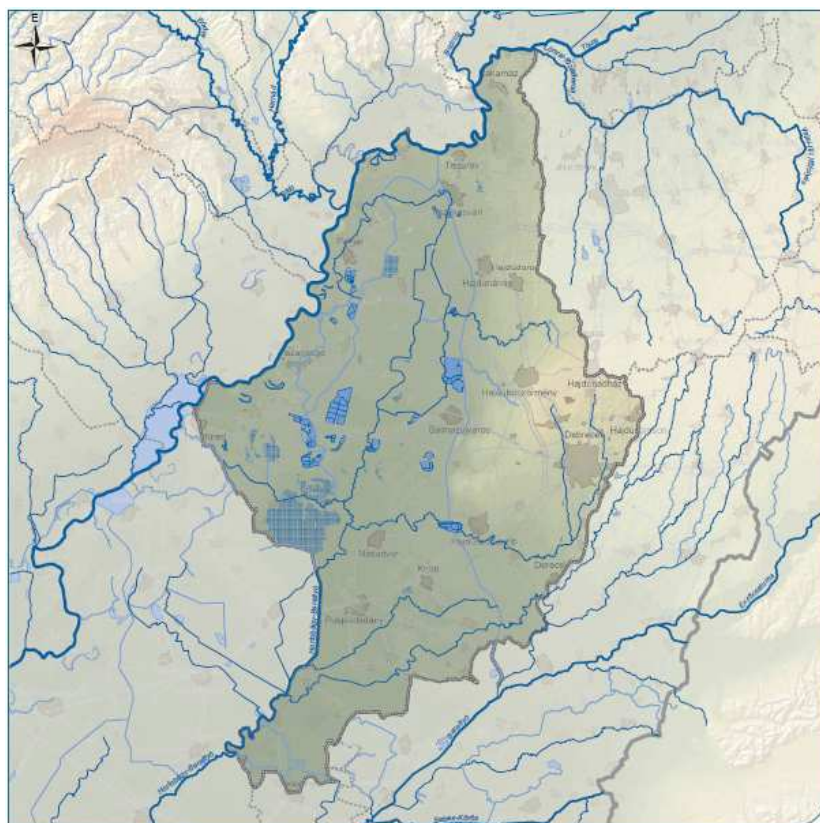


A Víz Keretirányelv hazai megvalósítása VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV



2-17 Hortobágy-Berettyó

közreadja:

**Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság,
Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság**

2010. április

2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV

közreadja:

Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság

és

Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

Elérhetőségek:

Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI)

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

Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság

Cím: 4025.Debrecen, Hatvan u.8-10

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.TIKOVIZIG.hu (a TIKÖVIZIG honlapja)

Központi email cím:

vkki@vkki.hu

vki@tikovizig.hu

Központi telefonszám:

+361225440

+3652410677



TARTALOM

BEVEZETŐ	1
1 VÍZGYŰJTŐK ÉS VÍZTESTEK JELLEMZÉSE	9
1.1 Természeti környezet.....	9
1.1.1 Domborzat, éghajlat	9
1.1.2 Földtan, talajtakaró	14
1.1.3 Vízföldtan	18
1.1.4 Vízrajz.....	19
1.1.5 Élővilág	23
1.2 Társadalmi és gazdasági viszonyok	25
1.2.1 Településhálózat, népességföldrajz	26
1.2.2 Területhasználat.....	29
1.2.3 Gazdaságföldrajz.....	31
1.3 A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői	47
1.3.1 Hatáskörrel rendelkező hatóság	48
1.3.2 A tervezést végző szervezetek	48
1.3.3 Határvízi kapcsolatok.....	49
1.3.4 Érintettek.....	49
1.4 Víztestek jellemzése.....	51
1.4.1 Vízfolyás víztestek.....	51
1.4.2 Állóvíz víztestek.....	54
1.4.3 Erősen módosított és mesterséges víztestek.....	55
1.4.4 Felszín alatti víztestek.....	56
2 EMBERI TEVÉKENYSÉGBŐL EREDŐ TERHELÉSEK ÉS HATÁSOK	60
2.1 Pontszerű szennyezőforrások	61
2.1.1 Települési szennyezőforrások	61
2.1.2 Ipari szennyezőforrások, szennyezett területek	65
2.1.3 Mezőgazdasági szennyezőforrások.....	70
2.1.4 Balesetszerű szennyezések	76
2.2 Diffúz szennyezőforrások.....	79
2.2.1 Települések.....	79
2.2.2 Mezőgazdasági tevékenység.....	82
2.3 A természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások	91
2.3.1 Keresztirányú műtárgyak, duzzasztások	92
2.3.2 Folyószabályozás és mederrendezés, árvízvédelmi töltések.....	93
2.3.3 Vízjárást módosító beavatkozások, vízkormányzás.....	97
2.3.4 Fenntartási tevékenységek	99
2.3.5 Meder és partrendezés, hajózóút biztosítás	99
2.4 Vízkivételek	100
2.4.1 Vízkivétel felszíni vizekből.....	100
2.4.2 Vízkivétel felszín alatti vizekből	102
2.4.3 Vízbevezetések felszín alatti vizekbe.....	106



2.5	Egyéb terhelések.....	107
2.5.1	Belvízelvezetés	107
2.5.2	Közlekedés	107
2.5.3	Rekreáció	109
2.6	Éghajlatváltozás	112
2.6.1	Az éghajlatváltozás várható hatásai	112
2.6.2	Az éghajlatváltozás kezelése a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben.....	115
3	VÉDELEM ALATT ÁLLÓ TERÜLETEK.....	117
3.1	Ivóvízkivételek védőterületei.....	117
3.1.1	Felszíni ivóvízbázisok.....	117
3.1.2	Felszín alatti ivóvízbázisok.....	118
3.1.3	Ivóvízbázisok védőterületeinek nyilvántartása és kijelölése.....	119
3.2	Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek.....	120
3.3	Természetes fürdőhelyek	121
3.4	Természeti értékek miatt védett területek	122
3.4.1	Jelentős, víztől függő védett élőhelytípusok leírása.....	125
3.5	A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek.....	128
4	MONITORING HÁLÓZATOK ÉS PROGRAMOK	129
4.1	Felszíni vizek	130
4.2	Felszín alatti vizek	135
4.3	Védett területek	138
5	A VIZEK ÁLLAPOTÁNAK ÉRTÉKELÉSE, JELENTŐS VÍZGAZDÁLKODÁSI KÉRDÉSEK AZONOSÍTÁSA	141
5.1	Felszíni vizek állapotának minősítése.....	142
5.1.1	Vízfolyás víztestek ökológiai és kémiai állapota	144
5.1.2	Állóvíz víztestek ökológiai és kémiai minősítése	155
5.2	Felszín alatti víztestek állapotának minősítése.....	160
5.2.1	Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése.....	162
5.2.2	Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése	171
5.2.3	Felszín alatti víztestek állapotának összesített minősítése.....	176
5.3	Védelem alatt álló területek állapotának értékelése	177
5.3.1	Ivóvízkivételek védőterületei.....	177
5.3.2	Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek	180
5.3.3	Természetes fürdőhelyek	182
5.3.4	Természeti értékei miatt védett területek.....	183
5.3.5	A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizeink vizek állapota	194
5.4	A víztestek állapotával kapcsolatos jelentős problémák.....	194
5.4.1	Vízfolyások, állóvizek.....	194
5.4.2	Vízfolyások és állóvizek szabályozottságával kapcsolatos problémák (hidromorfológiai problémák).....	195
5.4.3	Tápanyag és szervesanyag terhelésből származó problémák:.....	195



5.4.4	Felszín alatti víztestek.....	198
6	KÖRNYEZETI CÉLKITŰZÉSEK.....	203
6.1	Mentességi vizsgálatok	206
6.2	Döntési prioritások.....	207
6.3	Környezeti célkitűzések ütemezése	208
6.3.1	Vízfolyás víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása	210
6.3.2	Állóvíz víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása	210
6.3.3	Felszín alatti víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása	211
7	VÍZHASZNÁLATOK GAZDASÁGI ELEMZÉSE	212
7.1	Közüzemi vízellátás, szennyvízelvezetés- és tisztítás költség-megtérülésének értékelése.....	212
7.2	Mezőgazdasági vízszolgáltatások pénzügyi költségmegtérülésének értékelése	214
7.3	A vízszolgáltatások külső költségeinek jelenlegi megfizetetésének helyzete	215
8	INTÉZKEDÉSI PROGRAM	218
8.1	Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések	222
8.1.1	Településekről összegyűjtött kommunális szennyvizek elvezetése, tisztítása, elhelyezése	222
8.1.2	Településekről származó egyéb szennyezésekkel kapcsolatos intézkedések.....	225
8.1.3	Ipari forrásból származó közvetlen szennyezések.....	228
8.1.4	Mezőgazdasági tevékenységből származó tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentése, illetve környezetfenntartó szerepének növelése.....	229
8.1.5	Jó halászati és horgászati gyakorlat kialakítása és elterjesztése.....	232
8.1.6	A Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása	234
8.2	Egyéb szennyezésének megelőzése, illetve szennyezések kárelhárítása, kármentesítése	237
8.3	Vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések.....	241
8.3.1	Vízfolyások és állóvizek medrét érintő intézkedések.....	241
8.3.2	Vízfolyások árterére vagy hullámterére, valamint az állóvizek parti sávjára vonatkozó intézkedések.....	242
8.3.3	A hidromorfológiai viszonyokat javító vízhasználatok megvalósítása.....	244
8.3.5	A vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása	245
8.4	Fenntartható vízhasználatok a vizek mennyiségi védelme érdekében	246
8.5	Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések	249
8.6	Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések	252
8.6.1	Vizes élőhelyekre és védett természeti területekre vonatkozó intézkedések	252
8.6.2	„Halas vizekre” vonatkozó intézkedések.....	257
8.6.3	Természetes fürdőhelyekre vonatkozó speciális intézkedések.....	257
8.6.4	A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása	258
8.7	Finanszírozási igény	268
9	KAPCSOLÓDÓ PROGRAMOK ÉS TERVEK	274
10	A KÖZVÉLEMÉNY TÁJÉKOZTATÁSA	278



10.1	A társadalom bevonásának folyamata.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
10.2	A konzultációk eredményei és hatása a terv tartalmára	283
10.3	A tájékoztatásához felhasznált anyagok elérhetősége	285

Ábrák

1-1. ábra:	Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységei	10
1-2. ábra:	A Hortobágy – Berettyó vízgyűjtő alegység áttekintő térképe	10
1-3. ábra:	Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés részarányai az alegység területén	15
1-4. ábra:	Jellemző talajtípusok aránya az alegység területén	17
1-5. ábra:	Árvízzel veszélyeztetett területek és védvonalak	21
1-6. ábra:	Belvízzel veszélyeztetett területek	22
1-7. ábra:	Az éghajlati vízhiány területi eloszlása	23
1-8. ábra:	Magyarország flóra térképe	25
1-9. ábra:	Területhasználat százalékos megoszlása	30
1-10. ábra:	Vízgyűjtő területek minősítése biológiai aktivitásértékük alapján	31
1-11. ábra:	Mezőgazdasági vízfelhasználás célok szerinti megoszlása az alegység területén 2004-2007 között (1000 m ³ /évben)	37
1-12. ábra:	Az ipari vízkivételek ágazati megoszlása (energiaipar hűtővíz nélkül) (2007)	41
1-13. ábra:	Az egy lakosra, háztartásra jutó vízfogyasztás alakulása (2001-2007)	42
1-14. ábra:	A közműolló alakulása a részvízgyűjtők területén (2005-2007)	43
1-15. ábra:	A szennyvíziszap elhelyezés és hasznosítás aránya az alegységen (2006)	46
2-1. ábra:	Jelentős ipari üzemek tevékenységként	66
2-2. ábra:	Szennyvízterhelés jellemzői összesítés ágazatonként százalékos megoszlásban	67
2-3. ábra:	2-17 Hortobágy-Berettyó alegységen a szennyezett területek százalékos aránya	70
2-4. ábra:	A halastavak eredet szerinti részaránya	74
2-5. ábra:	A fajlagos felszíni eredetű P-emisszió (kg/év) eloszlása	84
2-6. ábra:	A felszíni transzport számítási sémája a PhosFate modellben	85
2-7. ábra:	Erózió érzékeny területek Magyarországon	86
2-8. ábra:	Összes foszfor (TP) emisszió Magyarországon	87
2-9. ábra:	Pontszerű és diffúz foszforterhelés aránya a víztestek közvetlen vízgyűjtőjén	90
2-10. ábra:	Felszín alatti vízkivételek megoszlása 2004-2007 évek átlaga alapján (e m ³ /év)	103
2-11. ábra:	Vendégek és vendégéjszakák alakulása 2004-2005-ben	110
4-1. ábra:	Megfelelő parti zonációjú szakasz (Tiszadobi Holt-Tisza)	130
4-2. ábra:	Környezeti káresemény – felderítés vizsgálati monitoringgal	134
4-3. ábra:	A felszín alatti monitoring szervezeti rendszere	136
4-4. ábra:	Vízszintmérés szondával – egy mechanikus és egy digitális mérőeszköz	136
4-5. ábra:	Mintavétel figyelőkútból vízminőség vizsgálatához	138
5-1. ábra:	A felszíni vizekre vonatkozó minősítési rendszer sémája	143
5-2. ábra:	Vízfolyások megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint	145
5-3. ábra:	Vízfolyás víztestek ökológiai minősítése a víztestek száma és hossza szerinti megoszlásban	145
5-4. ábra:	Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként	147
5-5. ábra:	Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerinti élőlény együttesenként	150
5-6. ábra:	Vízfolyások hidromorfológiai minősítésnek eredményei, kategóriák szerinti felbontásban	152



5-7. ábra:	Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként	157
5-8. ábra:	Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként	158
5-9. ábra:	Felszín alatti vizek minősítésének módszere	160
5-10. ábra:	sp.2.6.2. Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész (Hortobágy-Berettyó alegységre eső felszín alatti víztestrész)	167
5-11. ábra:	sp.2.6.1. Nyírség déli rész, Hajdúság (Hortobágy-Berettyó alegységre eső felszín alatti víztestrész)	168
5-12. ábra:	p.2.6.1 Nyírség déli rész, Hajdúság (Hortobágy-Berettyó alegység területére eső felszín alatti víztest rész)	169
5-13. ábra:	2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő alegység problémafa - VÍZFOLYÁSOK PROBLÉMAFA I. Hidromorfológia	199
5-14. ábra:	2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő alegység problémafa - VÍZFOLYÁSOK PROBLÉMAFA II. Terhelések	200
5-15. ábra:	2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő alegység problémafa - ÁLLÓVIZEK PROBLÉMAFA	201
5-16. ábra:	2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő alegység problémafa - FAV PROBLÉMAFA	202
6-1. ábra:	Víztestekre vonatkozó célkitűzések megvalósulása (a megfelelő víztestek aránya az összes víztesthez viszonyítva %)	209
8-1. ábra:	Az OVG T célfája	219



Táblázatok

1-1. táblázat:	Domborzati statisztikák	11
1-2. táblázat:	Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés az alegység területén	16
1-3. táblázat:	Erdeink fafaj és védettség szerinti adatai az alegység területén	24
1-4. táblázat:	Születéskor várható átlag élettartam, átlagéletkor régióként	27
1-5. táblázat:	Az alegység területén lévő települések	27
1-6. táblázat:	Területhasználatok megoszlása Magyarországon és az alegység területén	30
1-7. táblázat:	Felszín alatti vízből történő öntözőtelepek	37
1-8. táblázat:	Egy főre, lakásra jutó szennyvíz mennyisége (2004-2007)	44
1-9. táblázat:	A szennyvízelvezetés- és tisztítás mutatói (1991 és 2000-2007)	45
1-10. táblázat:	Érintett szakmai szervezetek csoportjai	50
1-11. táblázat:	Vízfolyás típusok meghatározási szempontjai	52
1-12. táblázat:	A vízfolyások típusai az alegység területén	52
1-13. táblázat:	A természetes eredetű állóvíz víztestekre vonatkozó tipológia szempontjai	54
1-14. táblázat:	Az állóvizek típusai az alegység területén	55
2-1. táblázat:	A települések csapadékvíz elvezetése	62
2-2. táblázat:	Közvetlen ipari kibocsátók az alegység területén	67
2-3. táblázat:	A hulladéklerakó telepen keletkezett veszélyes hulladék mennyisége 2004-2006-ban	68
2-4. táblázat:	Pontszerű szennyezőforrások (FAVI-KÁRINFO nyilvántartás alapján)	72
2-5. táblázat:	Vízminőségi káresemények típusa és száma	78
2-6. táblázat:	Városi diffúz szennyezés jellemző szennyezőanyagai	80
2-7. táblázat:	Közvetlen halastavi használtvíz bevezetések az alegység területén	84
2-8. táblázat:	Előkezelt szennyvíz kiöntözéssel érintett terület	88
2-9. táblázat:	Számított nitrogén terhelések a felszínen lévő víztestek területén	89
2-10. táblázat:	Felszíni vízkivételek a használatok szerint, 2006	101
2-11. táblázat:	Felhasználás szerinti vízkivételek alakulása 2004-2007 között (e m ³ /év)	103
2-12. táblázat:	Ivóvízkivételek alakulása 2004-2007 között 1000 m ³ /év-ben	105
3-1. táblázat:	A védőterületek és védőidomok méretezése és feladata	119
3-2. táblázat:	Fürdőhelyek kijelölése miatt védett víztestek	122
3-3. táblázat:	Víztől függő védett természeti területek főbb jellemzői	125
4-1. táblázat:	A biológiát támogató hidromorfológiai vizsgálatok	131
4-2. táblázat:	A biológiát támogató fizikai-kémiai elemek vizsgálata	132
4-3. táblázat:	A felszíni víztestek monitoring programjai és a mérési gyakoriságok	133
5-1. táblázat:	Víztestek minősítésének összefoglaló jellemzői	142
5-2. táblázat:	Az összesített biológiai minősítés eredményei víztest kategóriánként	147
5-3. táblázat:	Az elsőbbségi anyagokon kívüli, a Duna-medencei egyéb releváns veszélyes anyagok miatt nem jó minősítésű folyóvízi víztestek a rossz minősítést okozó veszélyes anyagok megnevezésével	151
5-4. táblázat:	Elsőbbségi anyag(ok) miatt nem jó minősítésű folyóvízi víztestek az EQS túllépést okozó elsőbbségi anyagok megnevezésével	154
5-5. táblázat:	Állóvizek integrált ökológiai minősítésének eredményei a különböző kategóriákban	156
5-6. táblázat:	Az összesített biológiai minősítés eredményei víztest kategóriánként	157
5-7. táblázat:	Nem jó állapotú víztestek a vízmérleg teszt alapján	164
5-8. táblázat:	Jó állapotú víztestek a vízmérleg teszt alapján	165
5-9. táblázat:	Jó állapotú víztestek	165
5-10. táblázat:	Nem jó állapotú sekély porózus, porózus víztestek	166
5-11. táblázat:	Gyenge állapotú víztestek a vízmérleg teszt alapján	169
5-12. táblázat:	Nem jó állapotú víztestek az ökoszisztémák állapota alapján	170
5-13. táblázat:	Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése	172



5-14. táblázat:	A nitrát-szennyezettség jellemzői	174
5-15. táblázat:	A trendvizsgálat eredményei	175
5-16. táblázat:	Felszín alatti víztestek állapotának összesített minősítése	176
5-17. táblázat:	Felszíni ivóvízbázis minősítése	178
5-18. táblázat:	Nitrátérzékeny területek	181
5-19. táblázat:	Természetes fürdőhely kijelölése miatt érintett víztestek állapotértékelése a fürdővíz minőségi követelmények szempontjából	182
5-20. táblázat:	Élőhelyek károsodásának jellege és okai	184
5-21. táblázat:	Az 2-17 Hortobágy-Berettyó alegység védett területei	185
5-22. táblázat:	Halas vizek minősítése	194
5-23. táblázat:	Vízigény felhasználás szerint	196
6-1. táblázat:	Célkitűzések összefoglalása	205
6-2. táblázat:	A mentességi vizsgálatok eredményei (az ok előfordulása a mentességet igénylő víztestek %-ában)	206
6-3. táblázat:	Célkitűzések összefoglalása vízfolyásokra:	210
6-4. táblázat:	Célkitűzések összefoglalása állóvizekre	211
6-5. táblázat:	Célkitűzések összefoglalása felszín alatti víztestekre	211
7-1. táblázat:	Pénzügyi megtérülési mutató az elszámolt költségek alapján (nettó bevétel/üzemi ráfordítás) 2005. (%)	213
7-2. táblázat:	Vízfogyasztás, vízigény alakulása, Tisza vízgyűjtő	216
8-1. táblázat:	Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél	235
8-2. táblázat:	Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél	236
8-3. táblázat:	Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél	236
8-4. táblázat:	Az egyéb szennyezések megelőzése, kárelhárítása, kármentesítése érdekében tett intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél	240
8-5. táblázat:	Az egyéb szennyezések megelőzése, kárelhárítása, kármentesítése érdekében tett intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél	240
8-6. táblázat:	Vízfolyások hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása vízfolyás víztesteknél	245
8-7. táblázat:	Állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél	246
8-8. táblázat:	A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása vízfolyás víztesteknél	248
8-9. táblázat:	A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél	248
8-10. táblázat:	A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél	249
8-11. táblázat:	Ivóvízminőség-javításban érintett lakosok	252
8-12. táblázat:	A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél	258
8-13. táblázat:	A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél	259
8-14. táblázat:	A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél	259
8-15. táblázat:	A 2-17 Hortobágy-Berettyó alegység védett területei és a javasolt intézkedések	260
8-16. táblázat:	Az alapintézkedések költsége, országosan Mrd Ft	269
8-17. táblázat:	Előkészítő és átfogó intézkedések költségei, országosan Mrd Ft	270
8-18. táblázat:	A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége az alegységen Mrd Ft ¹	271



Mellékletek jegyzéke (mellékelt lemezen található)

- 1-1 Népszétségstatistika
- 1-2 A Víz Keretirányelvvvel kapcsolatos határvízi egyeztetések jegyzőkönyvei
- 1-3 Települések alegységi és részvízgyűjtő besorolása
- 1-4 Vízfolyások típusok referencia jellemzői (1-25 típus)
- 1-5 Természetes vízfolyás víztestek
- 1-6 Állóvíz típusok referencia jellemzői (1-16 típus)
- 1-7 Természetes állóvíz víztestek
- 1-8 Erősen módosított és mesterséges, vízfolyás jellegű víztestek
- 1-9 Erősen módosított és mesterséges, állóvíz jellegű víztestek
- 1-10 Felszín alatti víztestek
- 1-11 VGT adatlapok
- 2-1 Szennyvízterhelés jellemzői: Kommunális és ipari szennyvízkibocsátások adatai
- 2-2 Települési Szennyvízelvezetési Információs Rendszer
- 2-3 Hulladékgazdálkodás jellemzői
- 2-4 PRTR köteleles telephelyek
- 2-5 Bányászat
- 2-6 Felszín alatti víztesteket érő szennyezések a KÁRINFO adatai alapján
- 2-7 Állattartó telepek
- 2-8 Halászat, horgászat
- 2-9 Balesetszerű szennyezések
- 2-10 Diffúz nitrogén és foszfor terhelés
- 2-11 Hidromorfológiai beavatkozások
- 2-12 Felszíni vízkészlet és vízkivételek
- 2-13 Felszín alatti vízkivételek
- 2-14 Közlekedés
- 2-15 Rekreációs vízhasználatok
- 3-1 Közcélú ivóvízbázisok
- 3-2 Egyéb vízbázisok
- 3-3 Nitrát- és tápanyagérzékeny területek
- 3-4 A 78/2008. (IV.3) Korm. rendelet szerint kijelölt fürdőhelyek listája
- 3-5 Víztesteken található, természetvédelmi szempontból oltalom alatt álló területek
- 4-1 Felszíni vizek monitoring programja –Monitoring helyek és vizsgált jellemzők
- 4-2 Monitoring helyek listája - Felszín alatti vizek
- 4-3 Monitoring helyek listája - Védett területek
- 4-4 Jogszabályok, szabványok, műszaki előírások
- 4-5 Felszíni vizek monitoring programja - Terepi jegyzőkönyvek
- 4-6 Felszín alatti vizek monitoring programja - Terepi jegyzőkönyvek
- 5-1 Felszíni víztestek állapota
- 5-2 Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota
- 5-3 Határértékek, küszöbértékek, igénybevételi határértékek
- 5-4 Nitrát-szennyezett területek aránya
- 5-5 Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése
- 5-6 Vízbázisok veszélyeztetettsége
- 5-7 Nitrát-érzékeny területek aránya és nitrát-szennyezettségi viszonyok
- 5-8 Vízről függő védett természeti területek állapota
- 5-9 Jelentős problémák és okok
- 6-1 Mentességek indoklása - Útmutató
- 6-2 Célok, intézkedések
- 6-3 Védett élőhelyek állapotának fenntartására és javítására vonatkozó intézkedések
- 7-1 Víz- és csatornaszolgáltatások megfizethetőségi mutatói településsorosan (2008-2009)
- 8-1 Alap- és további alapintézkedések részletes ismertetése
- 8-2 Kiegészítő és pótlólagos intézkedések részletes ismertetése
- 8-3 Műszaki intézkedések tartalma
- 8-4 A Duna-vízgyűjtő magyarországi részére készülő vízgyűjtő-gazdálkodási terv és a Duna vízgyűjtőkerület vízgyűjtő-gazdálkodási tervének kapcsolata
- 9-1 A VGT-hez kapcsolódó országos stratégiák, programok, tervek és projektek
- 9-2 A VGT-hez kapcsolódó rész-vízgyűjtő és alegységi szintű programok, tervek és projektek
- 10-1 Alegységi fórumok
- 10-2 Tematikus fórumok
- 10-3 A tematikus fórumokon elhangzott észrevételek feldolgozása és véleményezése
- 10-4 Az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási terv Kéziratára érkezett írásbeli észrevételek feldolgozása és véleményezése
- 10-5 Beküldött eredeti, teljes szöveget tartalmazó írásbeli vélemények



Térképek jegyzéke (mellékelt lemezen található)

- 1-1. Átnézeti térkép
- 1-2. Területhasználat
- 1-3. Vízfolyás víztestek kategóriái
- 1-4. Vízfolyás víztestek típusai
- 1-5. Állóvíz víztestek kategóriái
- 1-6. Állóvíz víztestek típusai
- 1-7. Felszín alatti víztestek sekély porózus és sekély hegyvidéki
- 1-8. Felszín alatti víztestek porózus és hegyvidéki
- 1-9. Felszín alatti víztestek porózus termál
- 1-10. Felszín alatti víztestek karszt és termálkarszt
- 1-11. VGT adatlapok
- 2-1. Kommunális és ipari szennyvíz-bevezetések
- 2-2. Hulladékgazdálkodás
- 2-3. Szennyezett területek
- 2-4. IPPC és Seveso üzemek, káresemények
- 2-5. Diffúz foszforterhelés
- 2-6. Diffúz nitráterhelés, állattartó telepek
- 2-7. Völgyzárógátak, fenékküszöbök, tározók, töltések
- 2-8. Hidromorfológiai befolyásoltság
- 2-9. Vízkivételek felszíni vizekből
- 2-10. Vízkivételek felszín alatti vizekből sekély porózus és sekély hegyvidéki
- 2-11. Vízkivételek felszín alatti vizekből porózus és hegyvidéki
- 2-12. Vízkivételek felszín alatti vizekből porózus termál
- 2-14. Közlekedés
- 2-15. Rekreáció
- 3-1. Ivóvízkivételek védőterületei
- 3-2. Tápanyag- és nitrátérzékeny területek
- 3-3. Természetes fürdőhelyek és fürdővizek
- 3-4. Védett természeti területek
- 3-5. Natura2000 és egyéb védett területek
- 4-1. Felszíni vizek monitoringja
- 4-2. Felszín alatti vizek monitoringja sekély porózus és sekély hegyvidéki
- 4-3. Felszín alatti vizek monitoringja porózus és hegyvidéki
- 4-4. Felszín alatti vizek monitoringja porózus termál
- 4-6. Védett területek monitoringja
- 5-1. Felszíni víztestek ökológiai minősítése
- 5-2. Felszíni víztestek osztályozása biológiai elemek
- 5-3. Felszíni víztestek osztályozása fizikai-kémiai elemek
- 5-4. Felszíni víztestek osztályozása hidromorfológiai elemek
- 5-5. Felszíni víztestek kémiai minősítése
- 5-6. Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota sekély porózus és sekély hegyvidéki
- 5-7. Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota porózus és hegyvidéki
- 5-8. Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota porózus termál
- 5-10. Felszín alatti víztestek kémiai állapota sekély porózus és sekély hegyvidéki
- 5-11. Felszín alatti víztestek kémiai állapota porózus és hegyvidéki
- 5-12. Felszín alatti víztestek kémiai állapota porózus termál
- 5-14. Nitrátérzékeny és -szennyezett területek
- 5-15. Természetes fürdőhelyek és fürdővizek

Az országos és a vonatkozó részvízgyűjtő terv a mellékelt CD-n található.



Rövidítések jegyzéke

VKI	„Víz Keretirányelvnek” (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	policiklusos 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
VAHAHA	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



Bevezető

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

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 a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés második és harmadik ciklusát.

A Víz Keretirányelv általános célkitűzései a következők:

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

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

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

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.



A különböző elképzelések összehangolásához elengedhetetlen volt, hogy az érintett területen működő érdekcsoportok (gazdák, ipari termelők, horgászok, turizmusból élők, erdészek, természetvédők, fürdők működtetői, stb.), valamint a lakosság és annak szervezetei (pl. önkormányzatok, civil szövetségek) 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 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 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 érdekelttek közötti, illetve a tervezőkkel és az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv stratégiai környezeti vizsgálat végzőivel 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 vízgyűjtő-gazdálkodási terv és az alapját képező valamennyi dokumentum megtalálható a www.vizeink.hu honlapon a Dokumentumtárban.

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.

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés területei

Az egész országra kiterjedő vízgyűjtő-gazdálkodási terv a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium irányításával, más minisztériumokkal együttműködve készült el a vízfolyások, az állóvizek és a felszín alatti vizek állapotának javítása, illetve megőrzése érdekében.



Magyarország, mivel teljes területe a Duna-medencébe tartozik, így, ellentétben a legtöbb EU tagállammal, csak egy vízgyűjtőkerület – a Duna vízgyűjtőkerület - vízgyűjtő-gazdálkodási tervének elkészítésére kötelezett. Ennek kidolgozása szoros együttműködésben történt a többi érintett tagországgal, a munkát a Duna Védelmi Nemzetközi Bizottság (ICPDR) fogta össze.

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

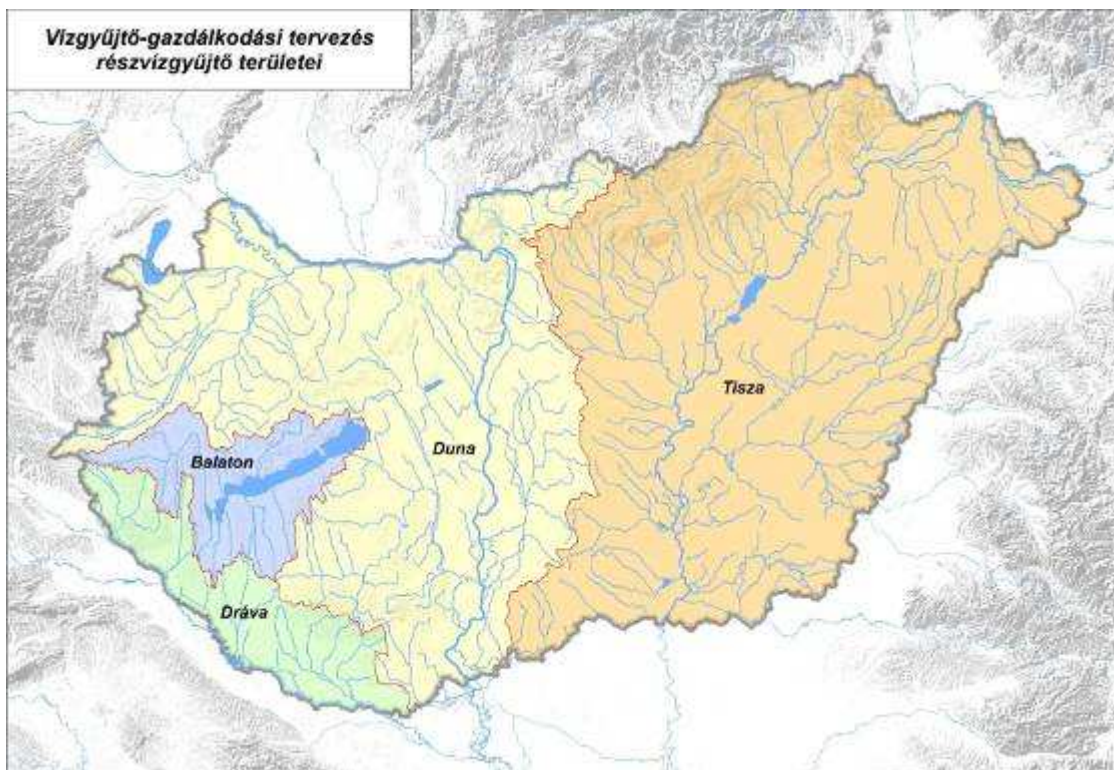
- ◆ országos szinten az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv,
- ◆ részvízgyűjtő - Duna-közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton - szinten (4 részvízgyűjtő terv),
- ◆ tervezési alegységek szintjén (összesen 42 alegységi terv)
- ◆ víztestek szintjén (a VKI előírásai szerint a tervezés legkisebb egysége a víztest, amely a VKI előírásai alapján egyértelműen lehatárolt 869 vízfolyás szakaszt, 213 állóvizet, 185 felszín alatti víztestet jelent).

1. térkép: Magyarország és a Duna vízgyűjtőkerület

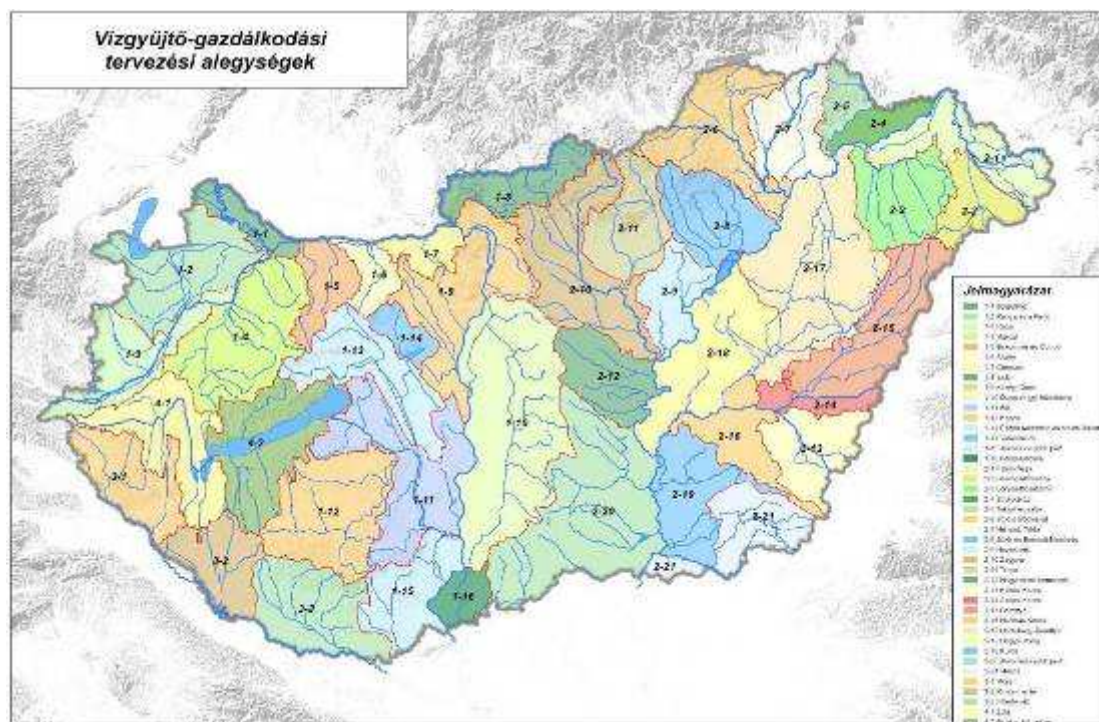




2. térkép: Magyarország részvízgyűjtő területei



3. térkép: Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységei





Felelősök:

A **Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium** feladata a stratégiai irányítás, az Európai Unió intézményeivel való kapcsolattartás, közreműködés a Duna vízgyűjtőkerület nemzetközi tervének összeállításában, és a VKI végrehajtásáról szóló jelentések elkészítése.

Operatív feladatok végrehajtása az alábbi munkamegosztás szerint folyt:

- ◆ országos terv elkészítése és a tervezés országos koordinációja:
 - ⚙ Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI), Budapest
- ◆ részvízgyűjtő tervek elkészítése és a részvízgyűjtőn belül a tervezés koordinációja:
 - ⚙ Duna részvízgyűjtő: Észak-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Győr
 - ⚙ Tisza részvízgyűjtő: Közép-Tisza- vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Szolnok
 - ⚙ Dráva részvízgyűjtő: Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Pécs
 - ⚙ Balaton részvízgyűjtő: Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, Székesfehérvár
- ◆ alegységi tervek elkészítése és helyi szinten az érdekeltek bevonása:
 - ⚙ területileg illetékes 12 környezetvédelmi és vízügyi igazgatóság, együttműködve a nemzeti park igazgatóságokkal, valamint a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségekkel.

A VKI gyökeres szemléletváltást jelent a vízgazdálkodás területén, hiszen számos műszaki jellegű, jogi, gazdasági, intézményi, szervezeti intézkedés koordinált végrehajtását igényli. A vízgyűjtő-gazdálkodási terv (továbbiakban VGT) elsősorban azoknak a szabályozásoknak és programoknak az összefoglalása, amelyek biztosítják a környezeti célkitűzések elérését (azaz a jó ökológiai, kémiai és mennyiségi állapot elérését). A VGT sajátos terv, mely a környezeti célkitűzések és a társadalmi-gazdasági igények összehangolása mellett tartalmazza a műszaki és gazdasági, társadalmi megvalósíthatóság (költségek, finanszírozhatóság, társadalmi támogatottság stb.) elemzését is, ugyanakkor nem jelenti a beavatkozások konkrét műszaki terveinek részletes kimunkálását.

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

A VGT nem kiviteli terv, hanem a vizek állapotát feltáró és annak „jó állapot”-ba hozását megalapozó koncepcionális és stratégiai terv. Célja az optimális intézkedési változatok átfogó (műszaki, szabályozási és gazdasági-társadalmi szempontú) ismertetése, amely

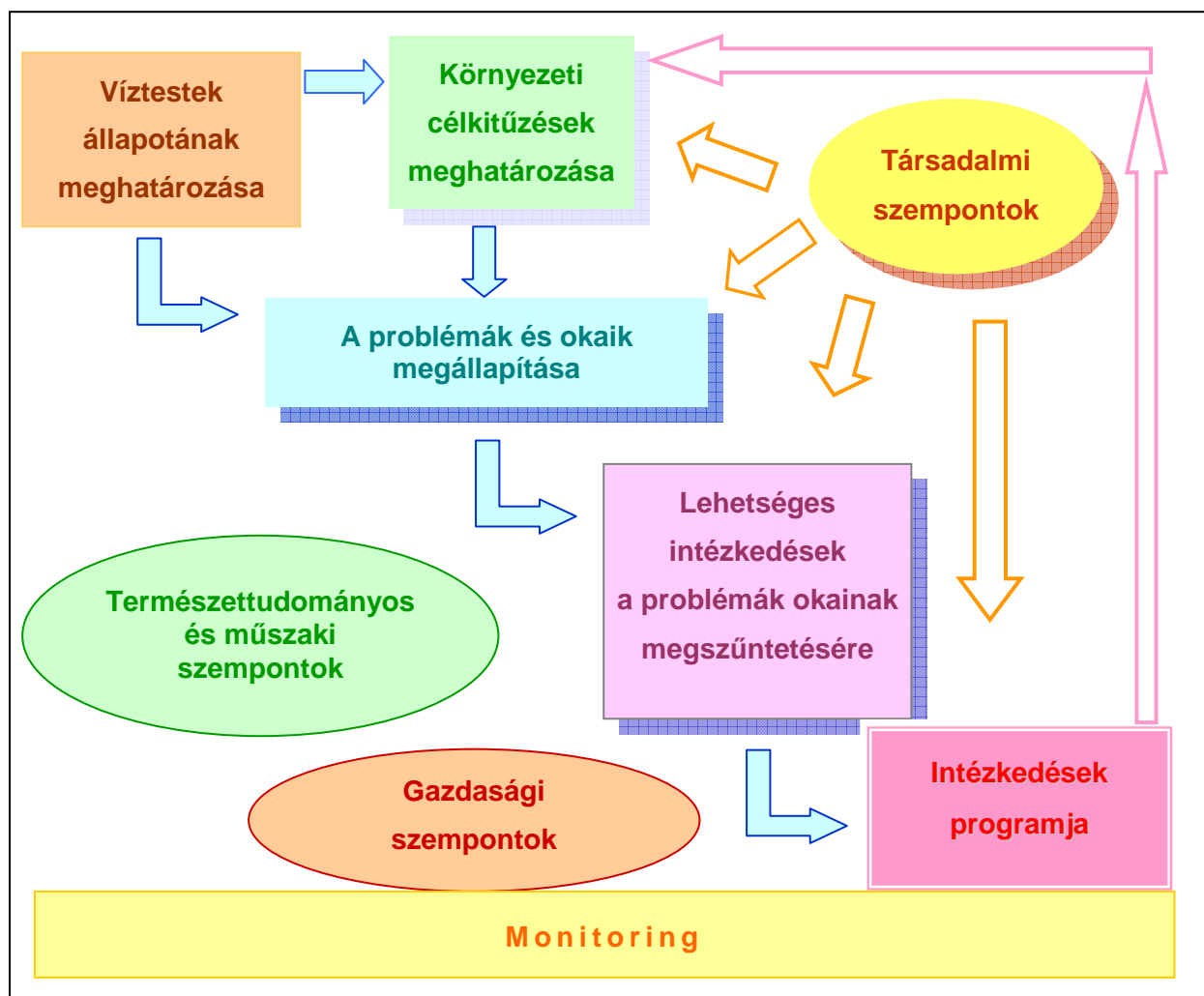


meghatározza az intézményi feladatokat, és amely alapján folytathatók, illetve elindíthatók a megvalósítást szolgáló programok (az intézkedések első csomagjának 2012-ig kell működésbe lépnie).

A tervezés módszertani elemei

A VKI tervezési folyamata többlépcsős, iteratív jellegű, ennek során össze kellett hangolni az ökológiai, műszaki, társadalmi és gazdasági szempontokat. A tervezés legfontosabb lépéseit mutatja a következő szerkezeti ábra.

1. ábra: Intézkedések programjának tervezése



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 anyag) 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 véleményezésére és a végleges terv közigazgatási elfogadása után – azzal összhangban – került sor a részvízgyűjtő és alegységi tervek véglegesítésére.

A korábbi tervezési szokásokhoz képest 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 vizek állapotára várhatóan jelentős hatást gyakorol az **éghajlatváltozás**, ezért az ehhez kapcsolódó intézkedéseket (hatások mérséklése, alkalmazkodás) külön alfejezet (a **2.6. alfejezet**) tartalmazza.

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.



1 Vízgyűjtők és víztestek jellemzése

1.1 Természeti környezet

A Hortobágy-Berettyó elnevezésű tervezési alegység területe 4864,80 km².

A tervezési alegység fő vízfolyásai a Hortobágy, a Hortobágy-Berettyó a Keleti- és Nyugati-főcsatorna.

A tervezési alegység elsősorban a Hortobágy és a Hortobágy-Berettyó vízgyűjtőjeként értelmezhető. Határokkal osztott felszíni víztest a vízgyűjtőhöz nem tartozik. Az alegység területén jelentős az öntözőcsatornák, belvízcsatornák és kettősműködésű csatornák száma. Mind vízmennyiségi, mind vízminőségi adottságok tekintetében a területen a belvízi illetve vízgazdálkodási célú vízkormányzások meghatározóak.

Az alegység a Hajdú-Bihar megye Nyugati felét foglalja el. Az alegység határa Nyugatról Északra a Tisza. Ez a szakasz a Kiskörei vízlépcső fölött kezdődik és a Lónyai-főcsatorna betorkollásáig tart. Az alegység Keleti határa részben a megyehatár illetve a Kondoros és Kösely vízgyűjtőjének határa adja. Délen Békés-megyének a Csurgó-Alsóréhegyi-csatorna, illetve a Sárréti-főcsatorna vízgyűjtője határolja.

1.1.1 Domborzat, éghajlat

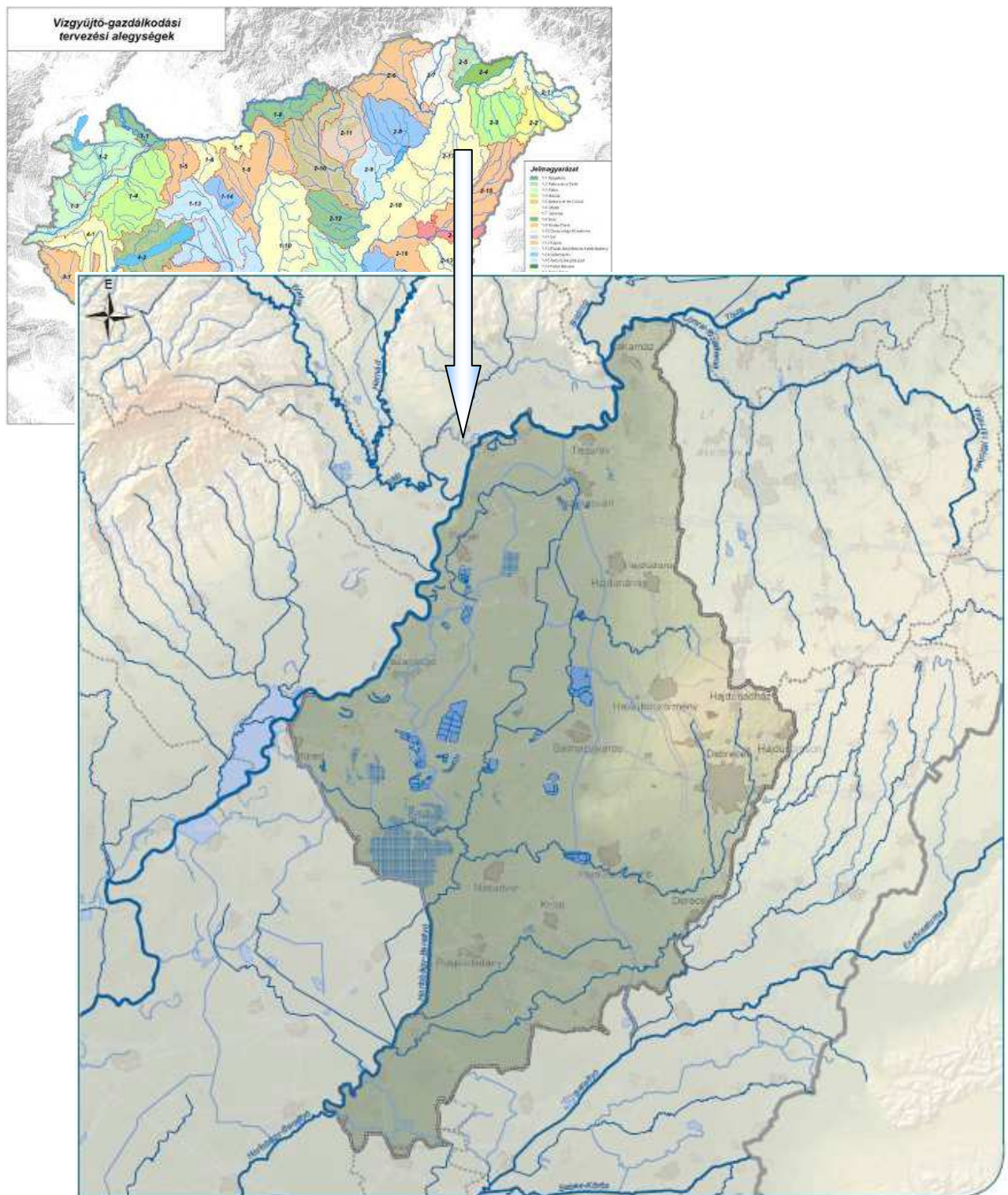
Magyarország *domborzatát* alacsony tengerszint feletti magasság és gyenge morfológiai tagoltság jellemzi. Területének 68%-a alföld (200 m alatt), 30%-a domboság (200 - 400 m), 2%-a hegység (400 m fölött). Az ország legmagasabb pontja, a Kékestető 1014 m.

A Kárpát-medence *éghajlatát* alapvetően földrajzi helyzete határozza meg. Hazánk a hűvös éghajlatok tartományában, azon belül is a "kontinentális éghajlat hosszabb melegebb évszakkal" altípusban helyezkedik el. Erre az éghajlati típusra globálisan az jellemző, hogy az évi hőmérsékletingadozás jelentős, élesen elkülönül a négy évszak. Ugyanakkor jellemző még a hőmérséklet szeszélyes időbeli alakulása, az egyes évszakok, hónapok időjárásának nagy változékonysága. Az óceáni és a kontinentális hatások mellett befolyással van hazánkra a földközi-tengeri (mediterrán) éghajlat is. A medencejelleg és az orografikus tényezők is befolyásolják az éghajlatot. A legkontinentálisabb éghajlati terület a medence központján, a Közép-Tisza- vidékén található.

A napsugarak beesési szöge hazánkban a téli 18 - 21° és a nyári 65 - 68° között változik. A napsütéses órák száma a nyugati határszélen évi 1800 óra, míg a Duna-Tisza köze déli részén 2100 óra évente. Télen a magasabb hegyvidékeink másfélszer annyi napfényes órában részesülnek, mint az alföldi területek.



1-1. ábra: Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegységei



1-2. ábra: A Hortobágy – Berettyó vízgyűjtő alegység áttekintő térképe



A Hortobágy-Berettyó főcsatorna vízgyűjtője teljes terjedelmében az országhatáron belül helyezkedik el, ebből kifolyólag teljes területe síkvidéki jellegű, ma az Alföld legszárazabb része. A Hortobágy-Berettyó teljes hossza 167,3 km, melyhez 5843 km² országhatáron belüli vízgyűjtő terület tartozik. A tervezési alegység ettől kisebb területet foglal el.

Az alegység domborzatát több földrajzi, geológiai és vízföldtani tájegység tarkítja.

A legnagyobb területet a Hortobágy, Kis- és Nagy –Sárrét valamint a Bihari sík foglalja el.

Pontosan behatárolva ezek az alábbiak:

1-1. táblázat: Domborzati statisztikák

Hortobágy-Berettyó 2-17	Alegység területén	Tisza részvízgyűjtőn	Magyarországon
Legalacsonyabb pont tengerszint feletti magassága	85 mB.f.	75 mB.f.	75 mB.f.
Legmagasabb pont tengerszint feletti magassága	155 mB.f.	1014 mB.f.	1014 mB.f.
Terület átlagos tengerszint feletti magasság	96,7 mB.f.	130,7 mB.f.	148.2 mB.f.

Domborzatát több földrajzi, geológiai és vízföldtani tájegység tarkítja, behatárolva ezek az alábbiak.

Dél-Nyírség kistáj

A 100-162 m közötti tszf-i magasságú kistáj szélhordta homokkal fedett homokkúpsíkság. A felszínt ÉÉK-DDNy-i csapású völgyek tagolták. A lejtésirány D-DNy-i. A vizsgált területen széles sávban alakultak ki szélbarázdák, kisebb deflációs mélyedések. A felszín közeli üledékek jelentős része az 1-25 m vastagságban kifejlődött, würm végén képződött futóhomok. Jellegzetes kísérőjelensége a kovárványosodás. Viszonylag nagy felületet fed a nyírvízlaposokhoz kapcsolódó 1-5 m vastag folyóvízi homok, mészsizapós homok.

Kis- Sárrét

A kistáj Békés és Hajdú-Bihar megye területén helyezkedik el.

A Sebes-Körös hordalékkúpjának D-i lábánál elhelyezkedő 85 és 95 m közötti tszf-i magasságú tökéletes síksági kistáj. Orográfiai domborzattípusát tekintve középső része rossz lefolyású, alacsony artéri szintű síkság, csak É-i és K-i pereme tekinthető ármentes síkságnak. A rossz lefolyás oka a medencehelyzet, amit az É-on (Ős-Szamos) és D-en (Sebes-Körös) található folyóhátak alakítottak ki. Az óholocénban itt nagykiterjedésű mocsárvidék képződött. Horizontális felszabdaltsága csak a peremeken érzékelhető. Ehelyütt gyakoriak a morotvák, fattyúg-maradványok. A Körösök dinamikusan süllyedő medencéjében a több ezer m vastag - jelentős



termásvízvezetést is tartalmazó - pliocén rétegsorra vékonyabb pleisztocén-holocén, főként folyóvízi üledékek települtek. Ezek a felszínre csak az ÉK-i és D-i kistáj peremén bukkannak.

Bihari Sík

A 97 és 103 m közötti tszf-i magasságú kistáj a Sebes-Körös hordalékkúpja. Az enyhén DNy-i irányba lejtő felszín relatív reliefe K-ról Ny felé csökkenő, átlagos értéke mindössze 2 m/km². A kistáj Ny-i részén a vízszabályozások előtt sok volt a bizonytalan lefolyású hely, a peremen ugyanis a nagy ős-szamosi folyóhát elgátolásával megakadályozta a Sebes-Körösből táplálkozó egykori fattyúágak vízének szabad lefutását. A felszín és a felszín közelében csak holocén és felső pleisztocén üledékek fordulnak elő; együttes vastagságuk helyenként a 30-50 m-t is eléri. Az üledék anyaga felszínhez közeledve finomodik.

Hajdúhát

A kistáj 93 és 162 m közötti tszf-i magasságú, löszel, lösziszappal fedett egykori hordalékkúp-síkság peremi részén, a Nyírség és a Hortobágy között helyezkedik el. „Szigetszerű” megjelenését a Ny-i oldalán helyenként éles tereplépcső hangsúlyozza. Az alacsonyabb É-i rész a kis relatív reliefű, max. 5-7 m magas futóhomok-felhalmozódásokkal, a magasabb részeken löszös homokkal, löszel takart enyhén hullámos síkság. A magasabb fekvésű D-i rész vertikálisan ugyancsak gyengén tagolt, de a löszel fedett felszínt pleisztocén végi-holocén eróziós völgyek tagolják (futásirányuk Ny-i és D-i) alföldi viszonylatban nagy sűrűségben. A kistáj felszín közeli képződményei egy hordalékkúp-peremi helyzetet valószínűsítenek. A közép pleisztocénig szárazulati felszínű Hajdúhátat elérő folyók üledéke helyenként löszel fogazódik össze. Az É-i részeken futóhomok mozgás történt a würm végén, de a főként aprószemű homokból álló 2-4 m vastag összlet keveset szállítódott, tiszta futóhomok jelenleg nincs a felszínen, valamennyit befedi a feltehetően felső pleisztocén lösz, löszös homok. A D-i részeket 2-10 m vastag lösz, ill. az iszapos folyóvízi üledékek, ártéri infúziós lösz fedi. Ehhez jelentős agyag előfordulások kapcsolódnak (Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Debrecen).

Dél-Hajduság

A kistáj 88 és 110 m közötti tszf-i magasságú, löszös iszappal fedett hordalékkúp-síkság. A felszín vertikálisan gyengén szabdalts. A legnagyobb részt az alacsony, ármentes síkság foglalja el, az É-i területek az enyhén hullámos síkság kategóriájába sorolhatók. A síkságba változatosságot csak az 1-3 m magas folyóhátak, kunhalmok és a 2-3 m magas, löszös homokkal fedett homokbuckák visznek. A terület D-i részét nagy sűrűségben fedik különböző feltöltődési stádiumban levő egykori folyómedrek (ezekhez parti és övzátonyok kapcsolódnak). A jelentős vastagságú, pliocén rétegsorokra helyenként 200 m-es pleisztocén folyóvízi üledék települt. Ennek felépítésében a Sajótól a Körösig számos folyó vett részt. A würmtől kezdődően a különböző folyóvízi rétegekre finomszemű (iszapos, agyagos) üledékek rakódtak, s a periglaciális éghajlaton többnyire löszszerkezetet vettek fel, helyenként azonban ártéri, mocsári iszapként, agyagként maradtak meg. Az alacsonyabb szinteket mindenütt folyóvizek járták be, a képződött üledékek (folyóvízi homok, ártéri lösziszap, stb.) és formák is ehhez kötődnek.

Nagy- Sárrét

A Berettyó-síkság jellegzetes kistája 85 és 100 m közötti tszf-i magasságú, a Sebes-Körös hordalékkúpjának Ny-i lábánál alakult ki. É és D felől folyóhátak fogják közre, amelyek csaknem teljesen zárt, rossz lefolyású mélyedést alakítottak ki. A kis relatív relief itt többnyire alacsony. ármentes síksághoz kapcsolódik. A típusos felszíni formák folyóvízi (folyóhát. elhagyott medrek,



morotvák stb.) és fluvioeolikus (parti dűne) eredetűek. A kistáj peremén a vízfolyás sűrűség értéke többszörösen meghaladja a belső medencerész értékeit. A felszín nagy részét ártéri iszap és agyag borítja, amely É-ről és D-ről a folyóhátak szélére is rátelepül. A gyors feltöltődésű medencébe a Berettyón kívül a Kálló-ér is ide szállította hordalékát a Nagykunságon keresztül a Tisza, az Ér völgyén át a Kraszna árvize is eljutott ide. A felső 10 m-es összletben csak helyenként fordul elő néhány cm vastag "iszapos", agyagos tőzegcsík, de az iszapos, homokos rétegek helyett gyakran (vörös) agyag keletkezett. Ezzel kapcsolatos az elmocsarasodás. A felszín Ny-i részén kotufoltok találhatóak.

Tiszafüred - Kunhegyesi sík

A kistáj 87 és 98 m közötti tszf-i magasságú, fluviálisan átmozgatott lösziszapos üledékekkel fedett egykori hordalékkúp-síkság. Az átlagos relatív relief értéke 1 m/km^2 , a homokbuckás területeken $3-4 \text{ m/km}^2$. A felszín legnagyobb része alacsony ártéri és ármentes síkság. A felszínbe némi változatosságot az ÉÉNy-DDK-i csapású, löszös homokkal fedett buckák visznek. Ezek Tiszafüred- Kunmadaras, Tizzaszentimre–Abádszalók-Kunhegyes között fordulnak elő. A garmadák magassága 2-5 m. A Tisza holocén kori többszöri mederváltozásának emlékei a különböző feltöltődési állapotban levő morotvák (Üllő-lapos, Oktalan-lapos, legépebb a Kakat-ér).

A kistájon csak pleisztocén végi és holocén üledékek vannak a felszínen. Legidősebb képződmény a felső-pleisztocén (késő glaciális) futóhomok, amelyet 0,5-2 m vastag homokos lösz fed. ÉNy-on az új-Holocén öntésképződmények a jellemzők (iszap, iszapos homok, agyag), a buckaközi mélyedéseket lápi agyagok töltik ki. Legnagyobb területet az egykori hordalékkúpra (ezt az Északi-Középhegységéből érkező patakok építették) települt lösziszapos képződmények foglalják el. A holocén folyamán a Tisza jórészt az egész kistájat bekalandozta, és a homokbuckákat letarolta s a löszös képződményeket sok helyen áttelepítette.

Hortobágy

A kistáj 80 és 110 m közötti tszf-i magasságú, jellemzően ártéri szintű tökéletes síkság. Rendkívül kis relatív reliefű felszíne enyhén D-i irányba és a középvonala felé lejt. Jellemző magassága 88-92 m. E szint fölé csak egyes Tisza menti buckavonulatok és kunhalmok emelkednek (legmagasabb a Bűrök-halom). A kistáj az Alföld felszínalaktani szempontból egyik legegységesebb területe. Felszíni formái közül szinte mindenütt megfigyelhető elhagyott Tisza-medreket, morotvákat és hozzájuk kapcsolódó folyóhátakat (pl. a Kadarcs mentén) és az ÉNy-i rész övzónáit, erősen letarolt futóhomok formáit emelhetjük ki.

A terület a Kontinentális Éghajlati övezetbe tartozik.

A hőmérsékletek igen változatos tartományban szóródnak. Jellemző hőmérsékleti adatok: Éves középhőmérséklet $10,4 \text{ }^\circ\text{C}$. Az éves átlaghőmérsékletek $9,1-13,2 \text{ }^\circ\text{C}$ között változnak. Észlelt havi-átlag szélsőértékek: maximum: $25,8 \text{ }^\circ\text{C}$, Minimum: $-7,6 \text{ }^\circ\text{C}$. Uralkodó szélirány: ÉK-i. Heves viharok kialakulásának esélye kicsi, de főként nyári időszakban kis területre kiterjedően előfordulhatnak.

A terület átlagos csapadékmennyisége: 530 mm/év . A havi csapadékmennyiség igen szélsőségesen változhat. A térség hidrometeorológiai állomásain mért havi csapadék szélsőértékek: 0 és 246 mm/hó . A maximális havi csapadék előfordulása a nyári hónapokban valószínű. A terület időjárásában a kontinentális jellegből adódóan előfordulnak aszályos évek, amihez légköri aszály is társulhat. Mért átlagos párolgás az április 15 - október 15 közötti időszakban: 739 mm/év . Az eddigi maximális havi értéket július hónapban észleltük 263 mm/hó .



1.1.2 Földtan, talajtakaró

A Hortobágy- Berettyó alegység ÉNy-i részén a Sajó-Takta-völgy, Hortobágy; DNy-i részén a Jászság, Nagykunság; közepén a Hortobágy, Nagykunság, Bihari északi rész; K-i felén Nyírség déli rész, Hajdúság; valamint délen Berettyó-, Körösök- völgy, Nagykunság földtani víztestrész helyezkedik el.

A **Hortobágyot** a pleisztocén végén három hordalékkúp fogta közre (É-ről az Ős-Tapoly-Ondava, Ny-ról a Sajó-Hernád, K-ről az északkelet-alföldi hordalékkúp-sorozat)

E sajátos helyzet miatt itt főképp finomszemű üledékek (agyag, iszap) akkumulálódtak, alsó pleisztocén üledékekben durva homok, illetve kavics csak ÉNy-on fordul elő. A lösziszapos felszín mélyedéseibe a Tisza az ó holocénben öntésiszapot rakott le. A lösziszapos felszínek a tájegység K-i szegélyét kivéve elszikessedtek.

A Hortobágyon közvetlenül a felszínen holocén korú ártéri iszapok és agyagok található néhány méter vastagságban, melyek a Tisza árvizei során rakódtak le. Alattuk ugyancsak néhány méter vastagságban felső-pleisztocén lösz, infúziós lösz települ, amely a hajdúsági rétegsor legfőbb részével párhuzamosítható.

A következő negyedidőszaki képződmények a jellemzőek: folyóvízi, összetett, homokos meder- (F2, F3), övzátóny- (F4), ártéri fációsak (F6, F7). A negyedidőszaki képződmények bázisa a felszíntől számítva 115-400 méterre tehető. Legsekélyebben Hajdúszoboszló és Balmazújváros térségében és Tiszavasváritól északnyugatra, legmélyebben Báránd - Sárrétudvari környékén található.

Legjellemzőbb az övzátóny (F4) és ártéri (F6, F7) fációsak 10-100 méter vastagságú váltakozása. Az F4 övzátóny fációsak kivételesen vastag (200 m) kifejlődése észlelhető Püspökladány térségében. A negyedidőszak bázisát rendszerint homokos meder fációsak (F2, F3) vagy övzátóny (F4) fációsak adják, 10-50 méter vastagságban. Általában a kiemeltebb helyzetű területek bázisát előbbiek (F2, F3) (pl.: Tiszavasvári, Nádudvar), az árkok alján utóbbiak (F4) (pl.: Sárrétudvari-Báránd) alkotják. A homokos mederüledékek (F2, F3) elszórtan a rétegsorok középső és felső részén is előfordulhatnak 10-50 méteres vastagságban.

A **Nyírség** az ÉK- Alföld folyóinak negyedkori hordalékkúpja, ahol igen vastag, zömében homokos üledéksor rakódott le. A pleisztocén elejét elsősorban durvaszemű kavics, murva, és durva homok rétegek lerakódása jellemzi. Ezeket jobbra csak aprószemű homok és iszaprétegek váltogatják, és csak ritkán találunk valódi agyaglencsét. A Nyírség területe a jégkor végétől kiemelkedett, ez az emelkedési folyamat jelenleg is tart, míg Nyugaton a Tisza-menti vidék továbbra is süllyed.

A Nyírség középső részén a Hajdúböszörmény és Hajdúböszörmény – Debrecen közötti terület alatt – egy feltehetően ÉK-DNy-i csapású hátság/enyhe antiform jelenik meg a szelvényeken, amelynek tetején a negyedidőszaki képződmények kivékonyodnak 130-140 méterre. Ugyanakkor morfológiailag ez a Hajdúsági terület legmagasabb területe (Bodaszőlő térsége), amely fiatal, pleisztocén végi kiemelkedésre utalhat.

Ráadásul a terület egyben a Derecskei-árok északnyugati peremén – az előbb említett antiformot alkotva – helyezkedik el, innen DK-felé (Debrecen – Mikepércs irányában) a pannon üledékek hirtelen kivastagodása tapasztalható, amely az árok pannon korabeli jelentős süllyedésére utal.

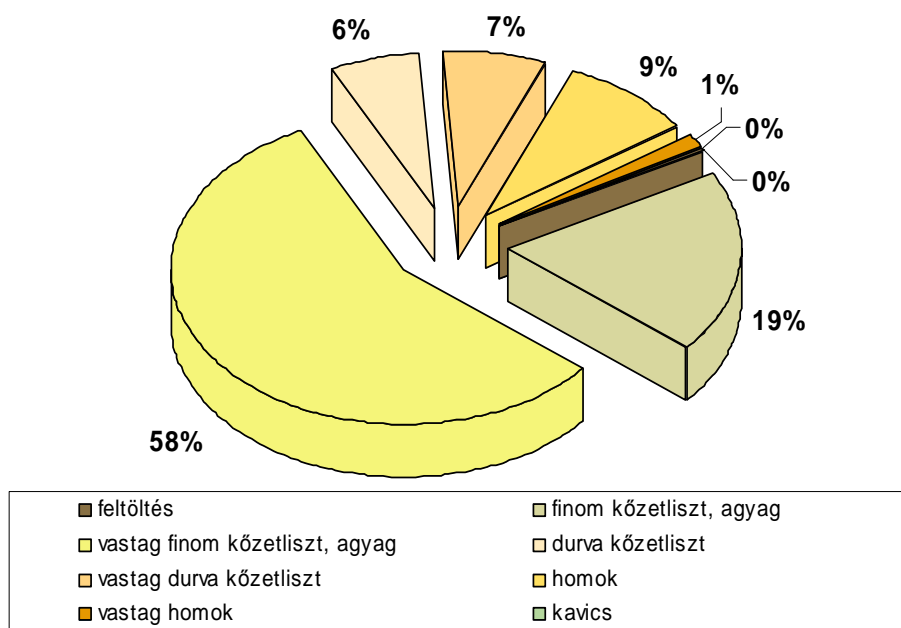


A **Sajó-Hernád hordalékkúp** az Észak-Alföldi süllyedék K-i részének legmélyebbre zökent része. A süllyedék Déli pereme a Tisza vonal mentén tektonikusan válik le a hajdúsági- és nagykunsági táblától. Az így lehatárolt terület a szorosabban vett és csaknem teljes vastagságban durvaszemcsés hordalékkal feltöltött medencét jelenti, de a Sajó-Hernád hordaléka ezen jóval túlterjed, mert nagy szerepet játszott még a Hortobágy, a Hajdúság és a Nagykovács feltöltésében is, sőt volt idő amikor még az Ér szerkezeti árok elegyengetésében is tevékenyen részt vállalt.

A negyedkori medencefeltöltésben a Hernád vonal irányító szerepe még mindig felismerhető, ami abban nyilvánul meg, hogy tőle Nyugatra, a jobban megsüllyedt térfélen vastagabb üledéksor rakódott le, keleti szárnya pedig vékonyabb és árok kereszteződésében alakult ki, ahol a negyedkori rétegek vastagsága például Tiszacsegén 200,0 m. A két irányból ható tektonikus erő félkör alakú medencét formált, amely Keleten hortobágyi, Délen a hajdúsági tábla szegélyez, Nyugaton pedig nyitott. Itt terebélyesedett ki a hordalékkúp nyugati szárnya és ezzel magyarázható a szimmetrikus kifejlődése.

A **Körös medence** a pleisztocén és a holocén folyamán folyamatos süllyedésének köszönhetően az Alföld nagy víz- és üledékgyűjtője volt, amely nagyvastagságú finomszemű üledékösszlet lerakódását eredményezte, így – a Makói árok és a Jászsági medence mellett – az Alföld egyik legvastagabb, folyamatos kifejlődésű negyedidőszaki folyóvízi üledékekkel feltöltött részmedencéje. A Körös medence területén a pliocénben kezdődő tarkaagyag összlettől a sokkal homokosabb, ciklusos felépítésű pleisztocén folyóvízi összlet általában jól elkülöníthető. A pleisztocén során a fő erózióbázis továbbra is az Alföld folyamatosan süllyedő DK-i részén volt.

1-3. ábra: Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés részarányai az alegység területén





1-2. táblázat: Jellemző felszín közeli kőzetkifejlődés az alegység területén

Kőzettípus	Tokaj-hegyalja alegység km ²
feltöltés	9,88
finom kőzetliszt, agyag	942,38
vastag finom kőzetliszt, agyag	2749,53
durva kőzetliszt	298,65
Vastag durva kőzetliszt	345,91
homok	448,31
vastag homok	68,93
kavics	1,39

Talajtakaró

A **Hortobágy** területén a réti szolonyec talajok különböző változatai (sztyeppesedő réti szolonyec, szolonyeces réti talaj) fordulnak elő kisebb-nagyobb foltokban. E talajok esetében a vízben oldható Na-sók koncentráció-maximuma jellemzően a talajszelvény mélyebb részeire esik, s emiatt a talajszintek felső részében kevés a vízben oldható só, ugyanakkor a kicserélhető kationok között magas a Na-ion aránya. A réti szolonyec talajok vízgazdálkodása valamelyest kedvezőbb a szoloncsákos és a szoloncsák-szolonyec talajoknál, mivel a kevés vízben oldható sót tartalmazó felső szintek vízáteresztő képessége lehetővé teszi a csapadékvíz beszivárgását.

Ugyancsak a Hortobágy területén, valamint a Berettyó-Körös vidéken jellemző a különféle réti talajok megjelenése. A réti talajok keletkezésében a vízborítás elöntés, vagy magas talajvíz-állás következtében fellépő időszakos túlnedvesedés játszotta a legfontosabb szerepet. A réti talajok vízgazdálkodása (a túlságosan nedves időszakokat kivéve) kedvező, tápanyag-gazdálkodásuk közepes.

A szolonyeces réti talaj esetében a réti talajt képző folyamatokhoz kismértékű szikesedés is társul. Vízgazdálkodása kedvezőtlen.

A Tisza mentén, valamint Berettyó-Körös vidéken gyakori a réti öntéstalaj, amelyben a réti talajokra jellemző humuszképződés, valamint az öntésterületek rétegzett hordalékanyaga egyaránt megjelenik. A humuszos szint akár 30-40 cm vastag is lehet, szervesanyag-tartalma és 2-3% szerves anyagot tartalmaz. Megjelenésük az állandó vagy az időszakos vízborítástól mentes magasabb ártéri részekre jellemző, ahol lehetőség van a folyamatos talajképződésre. Vízgazdálkodásuk és tápanyag ellátottságuk általában kedvező.

A **Hajdúságban** típusos az alföldi mészlepedékes csernozjom talaj előfordulása. A mészlepedékes csernozjom talaj vízgazdálkodása és tápanyag-ellátottsága igen jó.

A Hajdúháttól D-re és Dk-re fekvő területeken, valamint a Hajdúhátnak a Hortobágy felé és peremi sávjában az agyagosodott infúziós lösz alapkőzeten kialakult réti csernozjom talajok jellemzők. Kialakulásukra jellemző, hogy a humusz-felhalmozódást gyenge vízhatás kíséri, ez a talajvíz közelségének vagy az időszakos belvízelöntésnek a következménye. A többi csernozjomtól elsősorban abban különböznek, hogy itt rozsdás foltok, erek formájában vasmozgás nyomai is észlelhetők. A réti csernozjom talajok vízgazdálkodásában a vízáteresztés és víztartó képesség megfelelő, azonban a magas talajvízállású időszakokban túlnedvesedésre hajlamos.

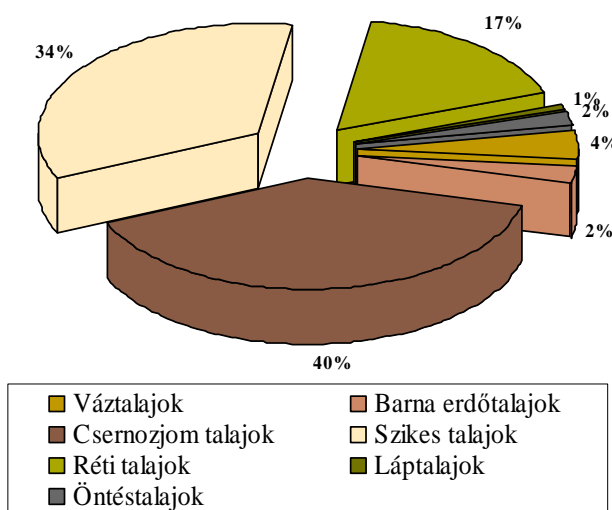


A **Nyírségre** jellemző futóhomok-területek jellegtelen homoktalajain nem ismerhetők fel határozottan a talajképződés folyamatai (humuszosodás, akkumuláció, stb.). A vizet gyorsan elnyelik, könnyen kiszáradnak. Tápanyag-szolgáltató képességük gyenge. Jobb minőségű a futóhomok alapkőzetén kialakult, vékony termőrétteg, átlagosan 30 cm vastagságú, gyenge termékenységű kovárványos futóhomok talaj. A kovárvány csíkok e talaj termékenységét kedvezően befolyásolják, mert a foszfor-, kálium- és humusztartalmuk nagyobb, s vízgazdálkodásuk is jobb, mint a közrezárt homokrétegeké. A tömöttebb, több finomfrakciót és nedvességet tartalmazó kovárvány rétegek késleltetik a felszínre hulló csapadék beszivárgását. A löszös homok alapkőzetén humuszos (csernozjom jellegű) homoktalajok képződtek. Jellemzőjük, hogy a humuszos szint morfológiailag megfigyelhető, de egyéb jele a talajképző folyamatoknak alig mutatkozik. A termőrétteg humusztartalma 1 % körüli, a humuszos réteg vastagsága 30-40 centiméterre tehető. A kovárványos barna erdőtalaj humuszos rétegének és kilúgzási szintjének vastagsága igen különböző. Általános a 30-50 centiméter vastag kilúgzási szint. Humusztartalma csekély, ritkán haladja meg az 1-2 %-ot. A szintén gyengén savanyú felhalmozódási szint agyagtartalma meghaladja a kilúgzási szintjét.

Láptalajok Délen kisebb foltokban fordulnak elő. Képződésük állandó vízborítás alatt, vagy vízzel telített körülmények között zajlik. Emiatt az elhalt növényzet levegőtlen viszonyok között bomlik el, így a humifikáció tözegesedéssel jár együtt. A szelvényekben vaskonkréciókat is találunk, melyek összeállva ún. gyeptalaj rétegeket is alkothatnak. Vízgazdálkodásuk és tápanyag-gazdálkodásuk szélsőséges. A telkesített, azaz szántóföldi művelés alá vont láptalajok felszíni rétegeinek huzamosabb kiszáradása miatt jellemző a víztároló- és a duzzadóképeség erőteljes csökkenése.

Az alábbi diagram tartalmazza az alegység területén előforduló talajtípusokat:

1-4. ábra: Jellemző talajtípusok aránya az alegység területén





1.1.3 Vízföldtan

Az alegység legnagyobb részét a **Hortobágy, Nagykunság, Bihari északi rész** L- alakú felszínalatti víztest alkotja.

A Hortobágy területe hidrodinamikai szempontból megcsapolási területnek tekinthető. Itt a piezometrikus nyomásszintek a mélység felé haladva növekednek, a függőleges hidraulikus gradiens pozitív előjelű, ezért a talaj- és sekély rétegvízadókba a mélyebb helyzetű vízadókba történő vízátzivárgás - a rendszer természetes állapotában - nem lehetséges.

A Hajdúhát területe átmeneti nyomásviszonyokkal jellemezhető. Itt a különböző mélységű vízadó szintek közötti függőleges irányú kommunikáció alárendelt jelentőségű a vízadó rétegekben történő vízszintes irányú vízáramláshoz képest. Ebben a zónában domináns a beszivárgási területen a mélyebb helyzetű vízadókba jutott vízkészletnek a megcsapolási terület felé irányuló transzportja.

A Hajdúság sík vidékein azonban (például a Hajdúböszörmény–Nagyhegyes–Debrecen közötti terület jó részén) sok helyütt 8-15 m-rel a felszín alatt található a talajvíztükör.

A talajvíztükör K-ről Ny felé gyors ütemben csökken. Ezzel szemben a Hortobágy síkján a talajvíz mindenütt a felszín közelében található, mélysége többnyire nem haladja meg a 2-3 m-t, de helyenként az 1 m-t sem éri el.

A Hortobágy K-i pereme mentén igen jelentős pozitív nyomásgradiensű zóna alakult ki. A regionális feláramlási zónát jelzi a Hortobágy K-i peremére jellemző intenzív szikesedés is.

Az alegység legjelentősebb hévíz-termelése Hajdúszoboszló és Debrecen területén folyik. A Hajdúszoboszlón feltárt víz konyhasós, bróm és jód tartalommal; hőmérséklete a fúrás talpánál meghaladja a 70 °C -ot. Debrecenben a kitermelt hévizek alkáli-hidrogénkarbonátos-kloridos típusúak, magas Na tartalommal.

A **Nyírség** területe bizonyítottan beszivárgási-tápláló terület, ahol az egymás alatt elhelyezkedő vízadó szintek piezometrikus nyomásszintjei rendre egymás alatt helyezkednek el, a függőleges hidraulikus gradiens negatív előjelű, ami azt jelenti, hogy lehetőség van a talajvíz mélyebb rétegekbe irányuló beszivárgására.

Berettyó-Körösök völgye egyértelműen feláramlási terület. A Berettyó-Körös vidék nem tekinthető mélységi vizekben gazdag területnek. A medence föltöltésében jelentős szerepet játszanak az agyagos üledékek, s a viszonylag kevés homokrégem sem igazán jó vízadó.

Az alegység területén a negyedidőszaki képződmények a pleisztocén folyóvízi üledékek általában jó vízadók, jó vízvezető képességűek, horizontálisan is és vertikálisan is mintegy 50%-ra tehető a gyakorisága a víztesten belül.

Ezen képződmények közé települt az övzátony és az ártéri fácies, melyek félig áteresztők a bennük található kőzetlisztes agyag, agyag rétegek miatt, melyek a negyedidőszaki képződmények vertikális vízvezető képességét rontják.

A kitermelhető felszín alatti víz minősége kifogásolható metángáz, arzén, ammónia, nitrát, mangán, bór szempontjából. Az ivóvíz biztosításához a kutakból kinyert vizet szinte mindenütt kezelni szükséges.



1.1.4 Vízrajz

A terület domborzati szempontból három fő tájegységre bontható.

- Az ÉK-i területek változatos domborzatú löszös, jó vízgazdálkodású talajjal. Jellemző magassága 90-135 mBf.
- A nyugati, Tisza-menti területek a Tisza medrének vándorlásával kialakult kis magasságú vízvásztó hátsággal, a hajdani vízfolyások kirajzolódó nyomvonalával kicsi domborzati változatosságot mutat. Jellemző magassága 84-105 mBf.
- A Hortobágy-menti és Sárréti területek síksági jellegű, a folyók hordaléka által lerakott változatos rétegződésű, mára jellemzően szikessé vált felszínű kötött talajok kis domborzati változatossággal. Jellemző magassága 80-105 mBf.

A terület fő vízgyűjtője a Hortobágy folyó és a Hortobágy-Berettyó-főcsatorna É-D-i esésű. Az ettől K-re lévő területek fő esésiránya ÉK-DNy, illetve K-Ny irányú, A nyugati területek természetes esésiránya a Tiszával párhuzamosan futó vízvásztótól K-i, illetve Ny-i irányultságú, amit a mesterséges vízszabályozások jelentős mértékben átalakítottak.

A jó vízgazdálkodású löszterületek felszíni vízhálózata nagyon ritka. A lapos Hortobágy tájegységet természetes viszonyok között mocsaras területek tarkították, amelyek helyén a lecsapolások után sokfelé nagy kiterjedésű halastavakat létesítettek, illetve egyes területeken mesterségesen visszaállították a mocsaras jellegét. Így ezen a területen ritkább vízfolyás rendszert és jelentős állóvizeket találunk. A Sárréti területeket sűrűn hálózzák be részben mesterségesen létesített belvízlevezető csatornák.

A Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő természetes lefolyása csak mintegy 4 m³/s. A főcsatorna torkolati vízjátéka meghaladja a 8 métert, de még Ecsegfalvánál is 5 méter körüli.

A téli hónapok kivételével a Hortobágy-Berettyó vize duzzasztott, a Hármaskörösön Békésszentandrásnál fenntartott magas vízszint következtében. A duzzasztás hatása a főcsatorna alsó szakaszán érvényesül. A duzzasztás egyrészt kedvező feltételeket teremt az öntözés számára, ugyanakkor hozzájárul az eutrofizációs folyamatok felgyorsulásához.

A térség vízrajzát, vízjárását jelentősen megváltoztatta a Tiszalöki Öntözőrendszer kiépítése (Keleti- és Nyugati-főcsatornák és mellékágai). Az alegység vízfolyás víztestei síkvidéken folyó vizek, alsószakasz jellegűek. Azaz a vízsebességük viszonylag alacsony, területünkön jelentősen csökken sebességük. Medrüket laza szerkezetű felszíni képződménybe vájják. Ökológiai szempontból a kívánatos mederalak a kanyargó, enyhén meanderező, a völgyformák közül a vályú, illetve a meanderező völgyforma lenne elfogadható. A mederágy szerkezetére jellemző, hogy jelentős hordaléktorlaszok, farönkök, hidromorfológiát befolyásoló durva fa, törmelékek nem található. Parti természetes, vagy mesterséges vegetációval rendelkeznek.

Part és mederbiztosításuk csak a keresztműveknél vannak. A part és meder stabilitás minősége stabil. Kevés esetben található mederelfajulás, ami ha fejlődhetne tovább kifejezetten pozitív irányban befolyásolná az ökológiai állapotokat. A vízi zonáció minden esetben jellemzően hiányos, hiányzó tagok a sásosok, mocsárrétek. Kialakulásukért a meder lejtésviszonyai felelősek. A hínarasok, kákások, nádasok, gyékényesek mederből elfoglalt területe nem haladja meg a 10- 12 m-t, ami kicsinek mondható, ahhoz, hogy ökológiailag stabilis habitat-okat biztosítsanak. Fajgazdagságuk átlagosnak mondható, diverzitásuk feltehetően alacsony.



A térségben nincs jelentős folyó, ezért jeges ár veszélye nem áll fenn.

A terület a kötött talajszerkezet és a kis esésű vízfolyások együttes hatása következtében az ÉK-i löszvidék kivételével rendkívül belvíz-veszélyeztetett. Különösen fennáll ez azokra az évekre, amikor a hóolvadás gyors, a talajfagy pedig erős, vagy a tavaszi csapadékok fagyott talajt találnak. Belvíz szempontjából legveszélyeztetettebb hónapok február-április közötti időszak. A talajvíz terepszint alatti átlagos mélysége 2-6 m között alakul.

Árvízvédelem

A területet érintő, illetve a területen átfolyó folyók határon túl, a Kelet-Kárpátokban erednek. A folyók felső szakaszukon, a Kárpátok domborzati adottságaihoz igazodva, hegyvidéki jellegűek, árvizeik az Alföldre zúdulnak. A síkságra érkező folyók esése és vízsebessége csökken, az árhullámok egymásra tolódnak. A folyók területén jellemző három éghajlati típus: - az atlanti-óceáni, a mediterrán és a kontinentális - hatása felváltva érvényesül, ezért az év bármely időpontjában kialakulhatnak árvizek.

Az alegység területét elsősorban a Tisza és a Hortobágy-Berettyó nagyvizei veszélyeztetik.

Az ártér önálló árvízvédelmi öblözetek sorozatából áll, amelyeket gátszakadás esetén a víz elönt, de onnan más öblözetbe átlépni nem tud. Az öblözetek határai átnyúlnak a közigazgatási határokon.

Ezek a következők:

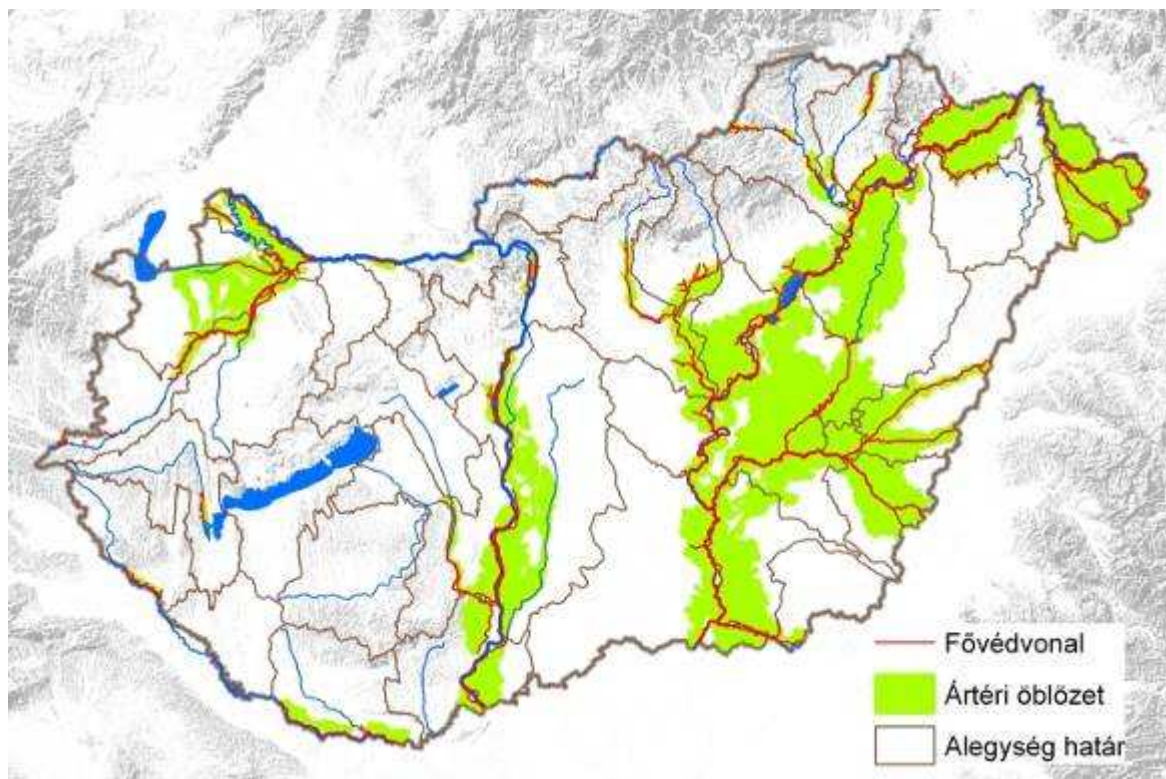
- Hortobágyi ártéri öblözet:
- Nagy- Sárréti ártéri öblözet:

Az elmúlt évtizedek során bebizonyosodott, hogy a védművek fejlesztése elkerülhetetlen feladat az árvízi katasztrófákkal kapcsolatos anyagi és erkölcsi kár elkerülése érdekében.

Az árvízvédelmi gátak ellenálló képessége térben és időben rendkívül heterogén. A vagyonbiztonsági szempontok mellett fontos szerepe van a fenyegetett lakosság életvédelmének, létbiztonságának is.



1-5. ábra: Árvízrel veszélyeztetett területek és védvonalak



Belvízvédelem

Az alegység területén a tavaszi (hóolvadásból és/vagy esőből) illetve őszi (esőből) belvizek jellemzőek. Az alegység többnyire lefolyástalan térségként jellemezhető, így több település belterületénél belvízi elöntést okozhat.

A terület belvízrendszere két tájegységre osztdott:

- Hortobágyi tájegység : 3.660 km
- Hamvas- Sárréti tájegység: 921 km

Hortobágyi tájegység

A Hortobágy főcsatorna vízgyűjtőterületét foglalja magába, hozzá tartozik a Hortobágyi szikes legelő, a Hajdúsági löszhát és a Tisza-menti terület.

A Hortobágy medencéjében lévő szikes legelőkön csekély a csatornasűrűség.

Belvízlevezető csatornahálózat elsősorban a körülvevő mezőgazdaságilag hasznosított területeken található.

A főcsatornák a Tisza, illetve a Hortobágy esését követő vonulatokban épültek ki közel É-D-i irányban, ide torkollanak K-i, ill. Ny-i irányból a nagyon kisesés mellékágak.

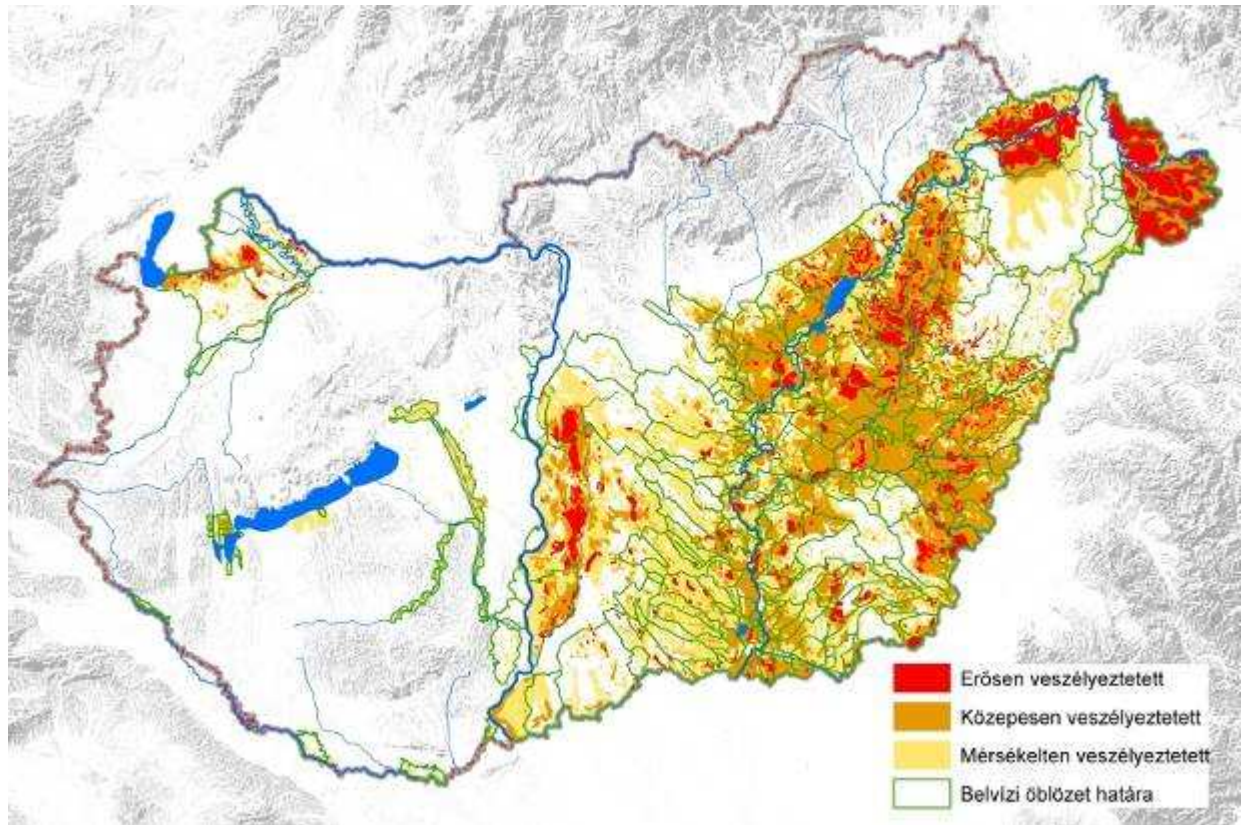


A tájegység K-i részét alkotó KFCS-től K-re lévő Hajdúsági löszháti területen is kicsi a csatornasűrűség. Ezen a részen a főcsatornákat a keletről nyugatra húzódó markáns völgyeletekben alakították ki.

Hamvas- Sárréti tájegység

A tájegység a Hortobágy-Berettyó felső vízgyűjtőjén a Nagy- Sárréten helyezkedik el. A terület csatornahálózata viszonylag sűrű, a főcsatornák K-ről Ny irányba gravitálnak a Hortobágy-Berettyó felé. A torkolathoz érkező vízmennyiség a befogadónál az öntözővíz-leadás következtében állandósult, a magas vízállás miatt, az év nagy részében mértékadó szint körül kerül levezetésre. Mértékadó belvízi helyzetben a főbefogadók csak szivattyús áttemeléssel tudják fogadni a vizeket.

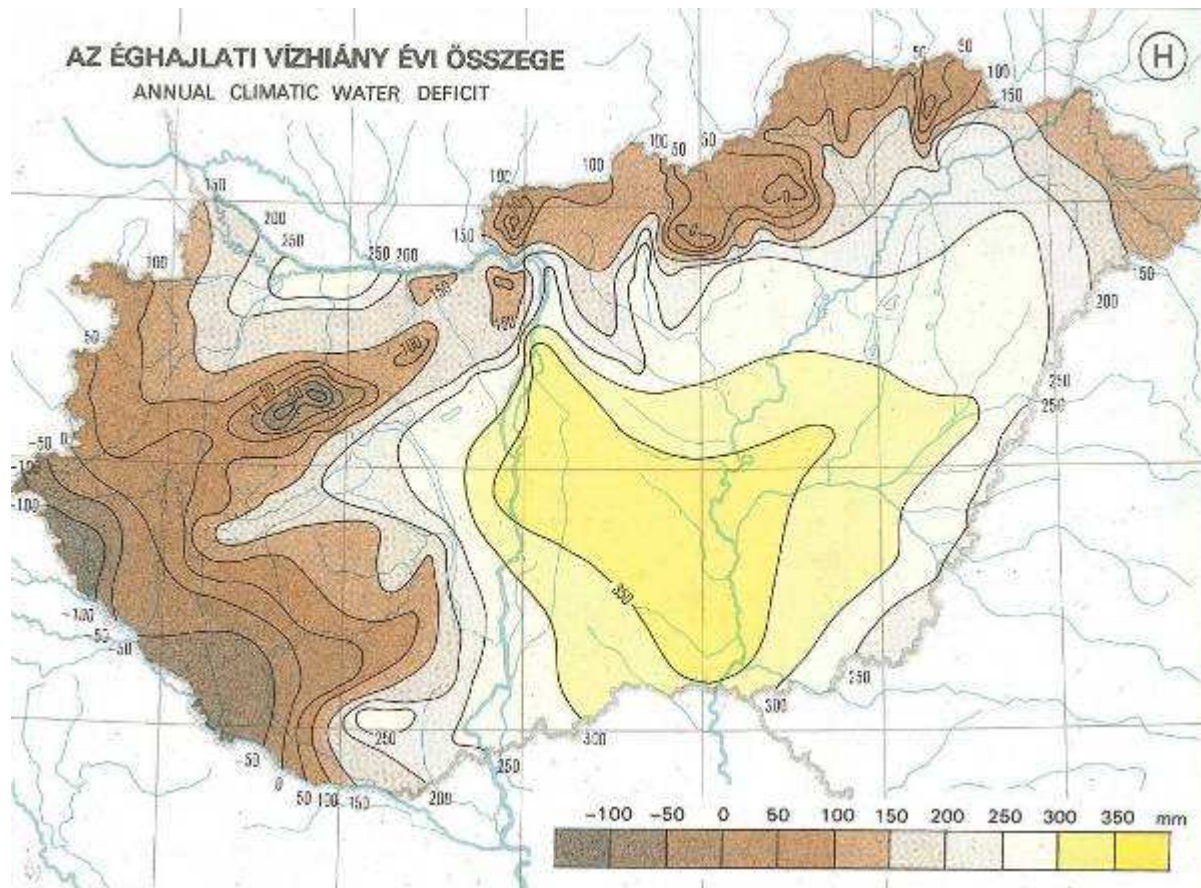
1-6. ábra: Belvízzel veszélyeztetett területek



Forrás: Pálfi 2003.



1-7. ábra: Az éghajlati vízhiány területi eloszlása



Forrás: Nemzeti Éghajlati Atlasz, 1998

A VÁTI szerint² aszály-érzékenység szempontjából kiemelten sérülékeny kistérségek a következők: Szeghalomi, Békési, Karcagi, Polgári, Vásárosnaményi, Sarkadi, Balmazújvárosi, Tiszafüredi, Gyulai, Püspökladányi, Hevesi, Kisvárdai, Mezőtúri, Mátészalkai, Nyírbátori, Bodrogközi, Mezőkovácsházai, Kunszentmiklósi, Letenyei, Berettyóújfalui, Mezőkövesdi, Tiszavasvári, Fehérgyarmati.

1.1.5 Élővilág

Az alegység területe növényföldrajzi értelemben az Alföld flóraidékéhez tartozik. Az Alföld flóraidéke teljes egészében az erdőssztyepp zónában tartozik. Geográfiai szempontból öntésterület, agyag, lösz, és homok váltogatja egymást. Ma már igazi kultúrtáj, kisebb foltokon még találkozhatunk a természetes vegetáció maradványaival. Belsőszülött növény fajai, szikeseken a magyar sóballa, és a sóvirág, homokpusztákon a magyar csenkesz, kései szegfű.

² VÁTI Nonprofit Kft. Területi Tervezési és Értékelési Igazgatósága 2009.09.30-án a www.vizeink.hu honlap fórumában regisztrált írásbeli véleménye az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervről



1-3. táblázat: Erdeink fafaj és védettség szerinti adatai az alegység területén

Alegység	Kemény lombosterület (ha)	Akácsterület (ha)	Lágy lombosterület (ha)	Fenyőterület (ha)	Vörösfenyőterület (ha)
2-17	100000,80	6246,42	4760,49	664,49	0,32

Alegység	Védettség foka	Terület (ha)	Erdőfolt (db)
2-17	nem védett	18150	7885
2-17	fokozottan védett	57	69
2-17	védett	3464	2178

Forrás: MgSzH Központ, Erdészeti Igazgatóság

Éghajlata erősen kontinentális. A csapadék éves mennyisége helyenként alig haladja meg azt a mennyiséget, ami éppen megfelel az adott hőmérsékleti viszonyok között a fás növénytársulások tenyészetének.

Az alegység területe a flóraidéken belül a Tiszántúl (Cirsium), valamint a Nyírség (Nyírségense) flórajárásba tartozik. A Tiszántúl flórajárásából a Hortobágy, míg a Nyírség flórajárásból annak nyugati területe alkotja az alegység területét. A terület nagy része mezőgazdaságilag művelt.

A Cirsium flórajárásba tartozó Hortobágy legnagyobb szikes pusztánk. A szolonyec szikesek típusába tartozik, ahol erősen kötött agyagon szerkezetes talaj alakult ki, ami vízszintesen rétegzett és függőlegesen oszloposan töredezik. Nátriumsók felhalmozódása jellemzi.

A szikesek növénytakarójában megtalálhatók fokozatos átmenettel a vízi és mocsári növény együttesektől az időnként teljesen kiszáradó legnagyobb sótartalmú talajokon élő szikfoki növény együtteseket felé, a nedves laposok hernyópázsitos rétjei. A legnagyobb területet a sovány csenkeszes, sziki ürmös sziki legelőök foglalják el. Jellemző növényei szikfokon a mézpzásit, az egérfarkfű, a vékony útifű, és a seprőparély. A nedvesebb szikes rétek növényei a hernyópázsit. A száraz szikesek növénye sovány csenkesz, sziki üröm, a sóvirág.

A löszös területeken igazi erdőszytepp-erdők, löszpusztai tatárjuharos-tölgyesek alakultak ki. Jellemző fajai koronaszintben a kocsányos, és molyhos tölgy, cserjeszintben a tatárjuhar, gyepszintben a magyar zergevirág, macskahere, nagy erősfű.

A nagyobb folyók mentén megmaradt ligeterdők inváziós fertőzöttsége igen nagy, Az idegen, illetve hibridogén nyár-, fűz-, és szőlő fajok mellett igen gyakori a süntök, a nyílt területeken pedig az aranyvessző fajok.

Az árterületeket mocsárrétek borítják az édesgyökér bokraival. A morotvákban, tározókban, lassan folyó csatornáknak gazdag a hínárvegetáció. A lebegőhínár és az úszóhínár osztályaiba tartozó legtöbb társulás megtalálható. A nádasok szintén jellemzőek. A nád társulásalkotó növénye a vizes területeknek. Jellemző fajok nád, széleslevelű gyékény, harmatkása. A hinarasok növényei a tócsagaz, békaszőlő, süllőhínár, tüskérszínár, békalecse, rucaöröm.

A folyószabályozások előtti vízi világ reliktumai a szikes mocsarak, ami jelentő terjedelemben található a területen.



A Nyírség (Nyírségense) Észak- Nyugati területe esik az alegységre. Területe mészmertes enyhén savanyú homoktalajú. Uvalái az utolsó eljegesedés után beerdősültek, jelen klímában rajtuk zárótársulásként pusztai és gyöngyvirágos tölgyesek, déli oldalakon ezüsthársasok alakultak ki. Ennek nagy részében jelenleg akácok, fekete-, és erdeifenyves-, valamint vöröstölgy ültetvények találhatók.

Az erdősitelen és műveletlen területeken nyílt ezüstperjés mészkerülő homokpusztagyepek alakultak ki. Előforduló ritka fajok magyar kökörccsin, leánykökörccsin, tátogató kökörccsin.

A buckaközök vizenyő területeit az alegység területén alakított csatornák vezetik le. A vízfolyásokban, csatornában gazdag a hínárvegetáció. A lebegőhínár és az úszóhínár osztályaiba tartozó legtöbb társulás megtalálható. A nádasok szintén jellemzőek. A nád társulásalkotó növénye a vizes területeknek. Jellemző fajok nád, széleslevelű gyékény, harmatkása. A hinarasok növényei a tócsagaz, békaszőlő, süllőhínár, békalecse.

1-8. ábra: Magyarország flóra térképe



1.2 Társadalmi és gazdasági viszonyok

A vízgyűjtőn élők, a vízhasználók szociális és gazdasági körülményei alapvetően meghatározzák a tervezési területen lévő víztestek állapotát és a megvalósítható intézkedések körét. Ugyanakkor a társadalmi és gazdasági viszonyok közismerten függnek a vizek mennyiségétől és minőségétől. A vízi környezet a fenntartható fejlődés egyik alapeleme. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés során a társadalom és a gazdaság jelenlegi helyzete kerül figyelembevételre, valamint a tervidőszakban várható változásokkal számolnak. (A prognózist a terv **7. fejezete** tartalmazza.)



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

A Hortobágy - Berettyó nevű alegységben 68 db település található, amelyből 26 db város (Balmazújváros, Berettyóújfalú, Debrecen, Derecske, Füzesgyarmat, Hajdúböszörmény,

Hajdúdorog, Hajdúhadház, Hajdúnánás, Hajdúsámson, Hajdúszoboszló, Kaba, Nádudvar, Nyírtelek, Polgár, Püspökladány, Rakamaz, Téglás, Tiszacsege, Tiszafüred, Tiszalök, Tiszaújváros, Tiszavasvári, Tokaj, Túrkeve, Újfehértó)

A városok aránya 38,2 %, a községeké 61,8 %.

1.2.1 Településhálózat, népességföldrajz

A magyar településhálózat fejlődésében 1950 tekinthető szakaszhatárnak. Ebben az évben lépett érvénybe az a közigazgatási reform, ami nem elhanyagolható településhálózati következményekkel is járt.

1950-ben átalakult a megyerendszer is, ekkor több város elveszítette megyeszékhelyi, néhány viszont megyei központtá vált.

Az 1950-től napjainkig tartó időszak jellemző vonása a *városhálózat* kibővülése, a városok számának gyarapodása. 2008. január 1-jén már 305 városi jogállású település volt Magyarországon.

A kedvezőtlen népesedési folyamatok következtében a 20. század második felében jellemzőbbé vált az aprófalvasodás. 1949-ben az 500 lakosnál kisebb falvak száma még csak 604 volt, 1990-ben viszont már 950, 2008-ban 1062. Ez utóbbi adat a hazai településállomány 1/3-át jelenti, viszont az ország népességének még 3%-a sem él ilyen kistelepülésen.

A városok és a falvak mellett a településhálózat nem elhanyagolható elemei az ún. *külterületi lakott* helyek, amelyek többnyire a városokhoz, illetve községekhez tartozó, azok külterületén található – általában kisebb népességszámú – településrészek. E csoport meglehetősen összetett, az *erdészház, az alföldi magányos tanya, tanyabokor, az egykori uradalmi major, tsz-lakótelep* stb. egyaránt közéjük sorolható.

Múltja és jelentősége alapján feltétlenül szólni kell az *alföldi tanyavilágról*, jóllehet a tanyák kiterjedése és sűrűsége napjainkra jócskán megcsappant.

Miközben a megyék szerepe csökken, a régiók államigazgatási szerepe megalakulásuk óta fokozatosan növekszik, a régiók a fejlesztéspolitika (tervezés, programozás) elsődleges színtereivé váltak.

A területfejlesztés és a közigazgatás legkisebb területi elemei ma a kistérségek. 2004. január 1.-től a hét régiót, illetve a húsz megyét 168 kistérségre osztják. A kistérség egyben statisztikai területi egység is, amely a közigazgatás területi feladatainak ellátásához szükséges illetékességi területek megállapításának alapja. A kistérség földrajzilag összefüggő terület, amelyet a hozzá sorolt települések teljes közigazgatási területe alkot, továbbá amelynek határai e települések közigazgatási határai által meghatározottak. Egy település csak egy kistérségbe tartozhat, a



kistérségek területe teljes mértékben és ismétlésmentesen fedi le az ország területét, és illeszkedik a területfejlesztési-statisztikai régió, a megye határaihoz.

A népsűrűség hazánkban 108 fő/km², mely az Európai Unió átlagánál valamivel alacsonyabb. A népsűrűség regionális szinten viszonylag kiegyenlített. A régiók területe nem arányos az ott élők számával. Az észak- és a dél-alföldi régiók a legnagyobb kiterjedésűek (mintegy 18 ezer

Magyarország népességszáma – az ország jelenlegi területére vonatkoztatva – 1980-ban érte el történelmi maximumát, 10 millió 709 ezer fővel. Ettől az évtől hazánk népessége folyamatosan csökken, 2008 januárjában az ország lakóinak száma 6,2%-kal volt kevesebb, mint 28 évvel ezelőtt. A népességfogyás nemenként eltérő mértékű volt: a férfiak száma 8,1%-kal, a nők 4,4%-kal fogyott.

Magyarország népessége 2008. január 1-jén 10 millió 45 ezer fő volt. (A népességstatisztikát az **1-1. melléklet** tartalmazza.)

A népesség fogyásának elsődleges okai az alacsony és csökkenő születési arány, valamint az európai átlagot jóval meghaladó halálozási ráta. A születéskor várható élettartam – elsősorban az aktív korú férfiak kiugróan magas halálozása miatt – európai összehasonlításban alacsony.

1-4. táblázat: Születéskor várható átlag élettartam, átlagéletkor régióként

Régió	Születéskor várható átlagos élettartam				Átlagéletkor	
	férfi		nő		férfi	nő
	1995	2007	1995	2007	2008. január 1.	
Közép-Magyarország	66,03	70,54	74,62	77,74	68,79	76,2
Közép-Dunántúl	65,31	69,2	74,52	77,36	66,98	74,46
Nyugat-Dunántúl	66,35	69,79	75,31	78,09	67,79	75,97
Dél-Dunántúl	65,19	68,86	73,94	77,11	67,49	74,93
Észak-Magyarország	64,09	67,54	74,22	76,42	66,59	74,76
Észak-Alföld	64,49	68,19	74,19	77,00	66,64	74,65
Dél-Alföld	64,84	68,91	74,63	77,27	67,96	75,52
Ország összesen	65,25	69,19	74,5	77,34	67,52	75,34

Forrás: KSH

1-5. táblázat: Az alegység területén lévő települések

Ároktő	Dévaványa	Hajdúsámson	Nyírtelek	Tetőtlen	Tiszanagyfalu
Balmazújváros	Ebes	Hajdúszoboszló	Oszlár	Timár	Tiszaörs
Balsa	Ecsegfalva	Hajdúszovát	Polgár	Tiszacsege	Tiszapalkonya
Báránd	Egyek	Hortobágy	Püspökladány	Tiszadada	Tiszatarján
Berettyóújfalú	Folyás	Kaba	Rakamaz	Tiszadob	Tiszaújváros
Bihardancsháza	Földes	Kertészsziget	Sáp	Tiszadorogma	Tiszavasvári
Biharnagybajom	Füzesgyarmat	Kunmadaras	Sáránd	Tiszaeszlár	Tokaj
Bihartorda	Görbeháza	Mikepércs	Sárrétudvari	Tiszafüred	Újfehértó
Bocskai kert	Hajdúböszörmény	Nádudvar	Szabolcs	Tiszagyulaháza	Újszentmargita
Bucsa	Hajdúdorog	Nagycserkesz	Szerep	Tiszaigar	Újtikos
Debrecen	Hajdúhadház	Nagyhegyes	Szorgalmatos	Tiszakeszi	
Derecske	Hajdúnánás	Nagyiván	Téglás	Tiszalök	



Az alegység 57 db településből áll. Ebből 12 db város (Balkány, Berettyóújfalu, Biharkeresztes, Debrecen, Derecske, Füzesgyarmat, Hajdúsámson, Létavértes, Nyíradony, Nyírlugos, Szeghalom, Vámospércs). A népességstatisztikát az **1-1. melléklet** tartalmazza.

A városok aránya 21,05 %, a községeké 78,95 %.

A tervezési alegységben a 2008. január 1-jei KSH állapot szerint 478 504 fő lakos él, ebből a felsorolt 29 nagyobb településen összesen 447 587 fő lakos él, amely az alegységben élők 93,5 %-a.

A városok össz lakos száma 409 485 fő, így a városlakók aránya 85,6 %. A községekben 69 019 fő, ezáltal az itt élők aránya 14,4 %.

A Hortobágy-Berettyó nevű alegységben szereplő települések az alábbi kistérségekhez tartoznak:

- Balmazújvárosi kistérség
- Berettyóújfalui kistérség
- Debreceni kistérség
- Derecske–Létavértesi kistérség
- Hajdúböszörményi kistérség
- Hajdúhadházi kistérség
- Hajdúszoboszlói kistérség
- Ibrány–Nagyhalászi kistérség
- Karcagi kistérség
- Mezőcsáti kistérség
- Mezőtúri kistérség
- Nagykállói kistérség
- Nyíregyházai kistérség
- Polgári kistérség
- Püspökladányi kistérség
- Szeghalomi kistérség
- Tiszafüredi kistérség
- Tiszaújvárosi kistérség
- Tiszavasvári kistérség
- Tokaji kistérség

A tervezési alegységben lévő települések közül:

- Ároktő, Tiszadorogma, Tiszakeszi, Tiszapalkonya, Tiszatardos, Tiszatarján községek, Tiszaújváros, Tokaj városok Borsod-Abaúj-Zemplén megyébe, valamint az Észak-magyarországi régióba tartoznak.
- Balsa, Nagycserkesz, Szabolcs, Szorgalmatos, Timár, Tiszadada, Tiszaeszlár, Tiszanagyfalu községek, Tiszadob nagyközség, Nyírtelek, Rakamaz, Tiszalök, Tiszavasvári, Újfehértó városok Szabolcs-Szatmár-Bereg megyébe, valamint az Észak-alföldi régióba tartoznak.
- Ecsegfalva, Kertészsziget községek, Füzesgyarmat város Békés megyébe valamint a Dél-Alföldi régióba tartoznak.
- Kunmadaras nagyközség, Nagyiván, Tiszaigar, Tiszaörs községek, valamint Tiszafüred, Túrkeve városok Jász-Nagykun-Szolnok megyébe, valamint az Észak-alföldi régióba tartozik
- A többi település Hajdú-Bihar megye területén fekszik és az Észak-Alföldi régióba tartozik.

Az alegység országos rendű főútjai a 4. sz. és a 42. sz. főutak. A másodrendű főutak a 33. sz., 35 sz. főutak, melyek mind Debrecenből ágaznak ki.



- 4-számú főút Püspökladány irányából Debrecenen keresztül Hajdúhadházon át egészen Nyíregyházáig helyezkedik el.
- 42-számú főút a Hortobágy-Berettyó alegységet köti össze a Berettyó alegységgel Püspökladány irányából, Berettyóújfalun keresztül, egészen a magyar-román határig, az ártándi határátkelőig helyezkedik el.
- 33-as másodrendű főút Debrecen, Hortobágy, Tiszafüred felé helyezkedik el.
 - 35-ös másodrendű főút Debrecen, Hajdúböszörmény, Görbeházán át Polgárnál csatlakozik az M3-as autópályához.

A térségben az M35-ös és az M3-as autópálya található.

1.2.2 Területhasználat

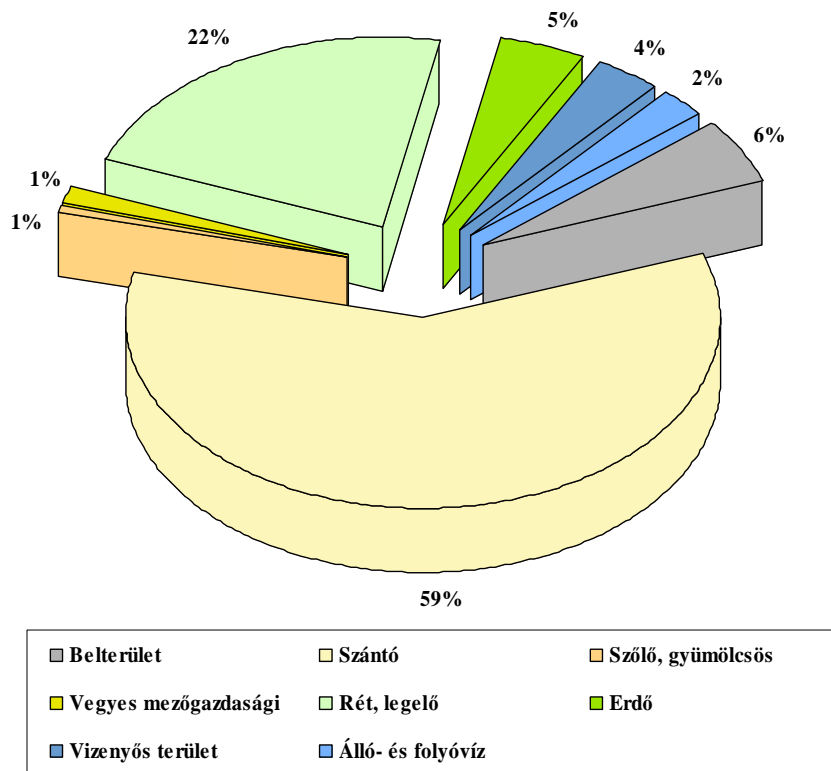
A vízgyűjtők környezeti állapotának, a víztestek diffúz szennyezésből származó terhelésének, valamint többek között a csapadékból származó lefolyás és beszivárgás becslésekor a területhasználatokat is szükséges figyelembe venni. Az alábbi ábrán és táblázatban, valamint az **1-2. térképmelléklet**en bemutatott területhasználati kategóriáknál részletesebb térinformatikai feldolgozások készültek a CORINE CLC50 fedvény segítségével.

Az alábbi diagramról látható, hogy az alegység területén döntő mértékben szántó, rét, legelő található, de megtalálható az erdőgazdálkodás, illetve a szőlő, gyümölcs termelés is.

A szántóföldi termelési feltételek kedvezőek, a termőföldek nagyobb része jó minőségű. A mezőgazdasági területhasznosítás jellemzőbb kultúrái a búza, a kukorica és a cukorrépa. Az alacsony termőértékű földterületeket főleg legeltetéssel hasznosítják. Legjellemzőbb a szarvasmarha, sertés, juh, baromfifélek tenyésztése.



1-9. ábra: Területhasználat százalékos megoszlása

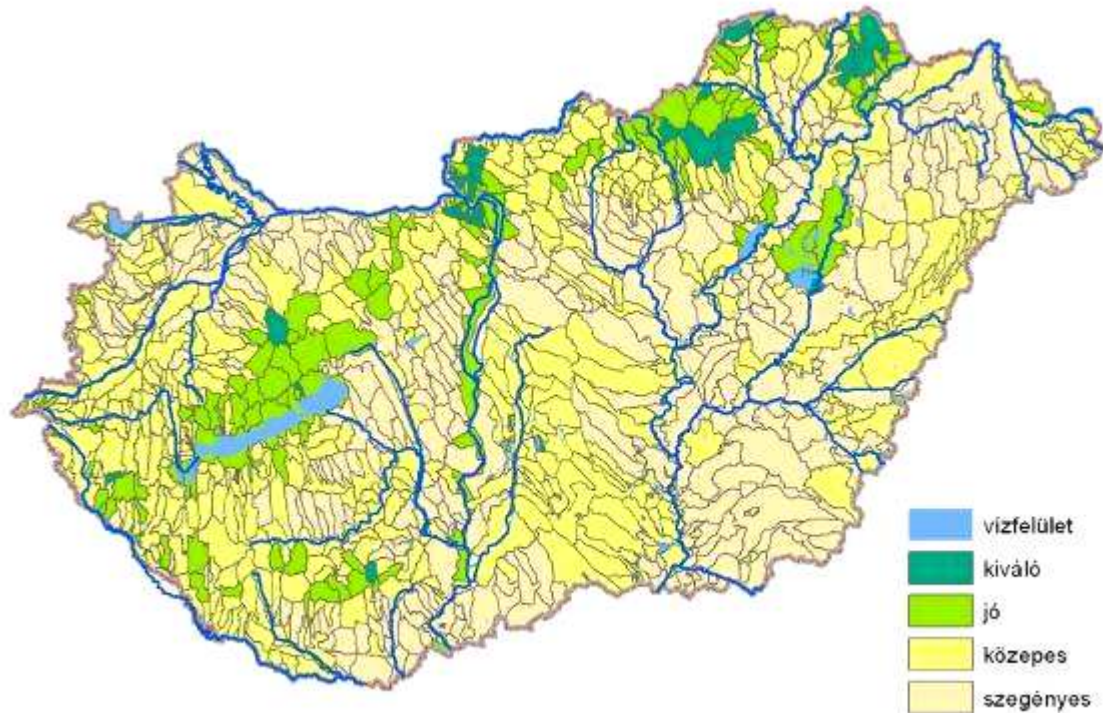


1-6. táblázat: Területhasználatok megoszlása Magyarországon és az alegység területén

Területhasználat	Magyarország		Hortobágy-Berettyó alegység	
	km ²	%	km ²	%
Belterület	5 589	6,0	269,143	5,53
Szántó	49 019	52,7	2886,610	59,33
Szőlő, gyümölcsös	2 118	2,3	30,666	0,63
Vegyes mezőg.-i	3 309	3,6	70,832	1,46
Rét, legelő	11 813	12,7	1075,031	22,10
Erdő	17 960	19,3	229,871	4,73
Vizenyős terület	1 260	1,3	182,246	3,75
Álló- és folyóvíz	1 962	2,1	120,585	2,48
Összesen	93 030	100	4864,984	100



1-10. ábra: Vízgyűjtő területek minősítése biológiai aktivitásértékük alapján



1.2.3 Gazdaságföldrajz

A területi gazdasági folyamatok a vízgyűjtő-gazdálkodás alapvető meghatározói, hiszen a területi rendszerek mozgatórugója a gazdasági értékteremtés. A **bruttó hazai termék** (GDP) adatai alapján tíz évig (1997–2006) a magyar gazdaság viszonylag egyenletes ütemben, évente kb. 4%-kal növekedett, majd 2006-ban a lassulás jelei mutatkoztak, melyek 2008-ban fölerősödtek. A GDP növekedési üteme 2008-ban 0,5% volt. A gazdasági teljesítményben az egyes részvízgyűjtők között érzékelhető különbségek mutatkoznak, amelyeket az alábbi táblázat és ábra foglal össze.

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

A 2-17 Hortobágy - Berettyó vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység gazdaságföldrajzi helyzete a tervezési területet alkotó fontosabb kistérségi egységek szerinti bontásban az alábbiak szerint jellemezhető:

Polgári kistérség

Hajdú-Bihar megye északnyugati részén helyezkedik el, a megyében délről a Balmazújvárosi, míg keletről a Hajdúböszörményi kistérség határolja. A kistérség nyugaton Borsod-Abaúj-Zemplén megyével (a Mezőcsáti és a Tiszaújvárosi kistérséggel) szomszédos, míg északon Szabolcs-Szatmár-Bereg megyével (a Tiszavasvári kistérséggel) érintkezik.



A kistérséget 6 település alkotja. Ebből 1 város (Polgár), 5 község (Folyás, Görbeháza, Tiszagyulaháza, Újszentmargita, Újtikos). A kistérség székhelye: Polgár.

A kistérség települései közül Tiszagyulaháza belterülete a Hortobágyi Tisza mentén, Polgár, Újtikos, Folyás, Görbeháza és Újszentmargita belterülete tájféldrajzi szempontból a Hortobágy területére esik.

Hajdúböszörményi kistérség

A kistérség északon és keleten Szabolcs-Szatmár-Bereg megyével szomszédos. Nyugatról a Polgári és Balmazújvárosi kistérségek határolják. A kistérség délen és délkeleten a Debreceni és a Hajdúhadházi kistérségekkel érintkezik.

A kistérséget 3 város alkotja (Hajdúböszörmény, Hajdúdorog, Hajdúnánás).

A kistérség belső közlekedési tengelye a 3502-es számú közút. A kistérség mindhárom városát felfűzi a Tiszavasvári-Debrecen vasútvonal. A Hajdúböszörményi kistérség további adottsága a kistérséget észak-déli irányba kettészelő, a Tiszát a Berettyóval összekötő Keleti-főcsatorna.

A kistérség a rurális jelleg ellenére jelentős ipari bázissal rendelkezik. Bár a települések mezővárosi hagyományai miatt az ipari tevékenységek jelentős mértékben a mezőgazdaság körül koncentrálnak (pl. élelmiszeripar, mezőgazdasági gépgyártás), erős a mezőgazdaságtól független- ipari ágazatok (elektronika, textilipar, építőipar, stb.) jelenléte. A kistérségben meghatározó multinacionális cégek telepedtek le, és kialakulóban van egy növekedni képes ipari termelő tevékenységet folytató középállami kör is.

A kistérség gazdasági szerkezetében az ipar a régió egészéhez viszonyítva átlagos súlyú. Az iparban a tárgyi eszközök egy lakosra jutó bruttó értéke vagy a kistérségi székhelyű ipari vállalkozások jegyzett tőkéje kisebb az észak-alföldi régió átlagánál, azonban a fejlődés ezen a területen az utóbbi időszakban igen jelentős. Jelentős az agrárfoglalkoztatottak aránya. A két legfontosabb gazdasági ág helyzete azonban a hajdúböszörményi kistérség sajátos egyensúlyát mutatja, a mezőgazdaság erőteljes jelenléte számottevő iparosodottsággal párosul. A piaccgazdasági viszonyok megerősödöttségét mutatja, hogy egyre jobban kiszélesedett a szolgáltatásokat nyújtó cégek száma. A munkanélküliségi ráta az elmúlt időszakban az országos átlag körül illetve kicsit felette alakult, de a helyzet más kistérségekhez viszonyítva kedvezően ítéhető meg.

Hajdúszoboszlói kistérség

A kistérséget 4 település alkotja. Ebből 1 város (Hajdúszoboszló), 3 község (Ebes, Hajdúszovát, Nagyhegyes). A kistérség székhelye: Hajdúszoboszló.

A kistérségre jellemző mind a jó minőségű szántóterület, mind az alacsony termőértékű földterület, melyet főleg legeltetéssel hasznosítanak.

Hajdúszoboszló, mint mezőváros népe már a régi idők óta földműveléssel és állattartással foglalkozott. Az ipar és kereskedelem elég későn alakult ki.

Hajdúszoboszló az Alföld egyik fontos gázipari központja. A földgázmező feltárása és az erre települő gázipari vállalatok működése átforgalmazta Hajdúszoboszló gazdasági jellegét. Az itt működő gázipari üzemek országos jelentőségű vállalatokká fejlődtek.

Hajdúszoboszló város alatt európai hírű termásvíz-rétegek húzódnak, így a város és környékének húzóágazata a turizmus és az arra épülő szolgáltatások.



A kistérségben a legtöbb vállalkozás tevékenységét tekintve mezőgazdasággal foglalkozik (növénytermesztéssel és állattenyésztéssel egyaránt). Ezt bizonyítja a jelenleg is működő nagyszámú állattenyésztő telepek folyamatos fejlődése (sertés, szarvasmarha, baromfi).

A kisebb vállalkozások vendéglátással, élelmiszer kiskereskedelemmel, és egyéb szolgáltatással foglalkoznak. A vállalkozások kb. 85-90%-a egyéni vállalkozásként működik, és csak a fennmaradó 10-15% tömörült egyéb vállalkozási formába (Kft, Bt, Rt és szövetkezet).

Püspökladányi kistérség

A Püspökladányi kistérség az Alföld szívében, Hajdú-Bihar megye nyugati részén fekszik, három tájegység találkozásában. Megtalálható itt a Hortobágy száraz füves pusztája, a Nagy- Sárrét erekkel, csatornákkal átszőtt nedves rétjei és a Hajdúság löszös termőföldjei.

A kistérséget 13 település alkotja. Ebből 3 város (Püspökladány, Nádudvar, Kaba), 7 község (Báránd, Bihardancsháza, Biharnagybajom, Bihartorda, Sáp, Szerep, Tetétlen) és 3 nagyközség (Földes, Nagyrábé, Sárrétudvari).

A Püspökladányi kistérség az országos átlag alatti fejlettségű terület. Három viszonylag fejlett városa mellett a sárréti települések fejlődése megrekedt, nagy a munkanélküliség, a fejlődés ellenére alacsony színvonalú az infrastruktúra, így nem csoda, ha a lakosság legaktívabb rétegének egy része elhagyta szülőföldjét. A települések többségében az elöregedés folyamata figyelhető meg.

A Dél- Hajdúság, Kaba és Nádudvar mezőgazdasági tradíciói a fejlett agrár innovációs fejlődési-kitörési irányt jelenthetik a térség egyik felének, míg a másik felének - a nagyobb sárréti településekben és Püspökladányban - a bedolgozó-kisegítő ipar fejlődhet. A népesebb településeken jelentős számú munkahely létesülhetne a szolgáltatóiparban is, hiszen a tercier ágazatok - elsősorban az alacsony életszínvonal miatt - ma még fejletlenek.

A kistérség termőföldjének nagyobb része jó minőségű, szinte minden településen ott van a termálvíz, sok helyen a földgáz, több település országos főútvonal mellett fekszik.

Balmazújvárosi kistérség

A kistérség Hajdú-Bihar megyében a középső nyugati területén fekszik. Nyugatról a Tisza folyó határolja. A kistérséget 4 település alkotja. Ebből 2 város (Balmazújváros, Tiszacsege), 1 község (Hortobágy,) és 1 nagyközség (Egyek).

A kistérség megközelíthető közúton a 33. sz. főúton, az M3 és M35 autópályákról, vasúton a Debrecen-Füzesabony vonalon. A kistérség területén található a Hortobágyi Nemzeti Park, jelentős természetvédelmi feladatokat lát el. Termál kutakban gazdag terület, mind a négy településen gyógyvizes strand is van.

A mezőgazdaság és az ipar számára is megfelelő infrastruktúra áll rendelkezésre. A termelés fellendülését főként a tőkehiány akadályozza. A város összes aktív keresőjének közel egyharmada már a kereskedelmi és a szolgáltatás különböző területein dolgozik.

Debreceni kistérség

A Debreceni kistérség a dinamikusan fejlődő térségek, és egyben a 11 legfejlettebb térség közé tartozik hazánkban, amelyek a Debreceni kistérség kivételével kizárólag Budapest tágabb környezetében találhatóak meg (egyedülálló módon a főváros mellett Debrecen az egyetlen olyan vidéki város, ami önállóan alkot tervezési-statisztikai kistérséget).



Az elmúlt évek során a város jelentős pozíciójavulást könyvelhetett el a munkanélküliséget és a jövedelmi-vagyoni helyzetet tükröző statisztikák alapján az országos rangsorban, illetve jelentős bővülést ért el a bruttó hozzáadott-értéktermelés is. Debrecen az egyébként kedvezőtlen társadalmi-gazdasági folyamatokkal jellemezhető kelet-magyarországi térségben tudta megőrizni magas társadalmi státuszát. Ugyanakkor a külföldi tőkeberuházások mértékében továbbra is jelentős különbségek figyelhetők meg az ország nyugati és keleti területei között, ahol az országos átlagot meghaladó mértékű külföldi tőkével rendelkező települések (amilyen Debrecen is) körét többnyire a saját régiójukban jobb infrastrukturális feltételekkel és képzett munkaerővel rendelkező nagyvárosok adják. Az elmúlt években az autópálya-építés Debrecenbe ért, az M35-ös autópálya városig tartó szakaszának átadásával jelentősen javítva a térség elérhetőségét. Mindez a debreceni regionális repülőtér fejlesztésével együtt hozzájárul az áruszállítás gördülékeny bonyolításához, valamint ahhoz hogy a város valóban az Észak-alföldi régió logisztikai központja, igazi „kapuváros” legyen. A vállalalkozási alapú szerep növelése érdekében tett lépések között a dokumentum első helyen említi meg, hogy Debrecenben 2004-ben nemzetközi kereskedelmi repülőtér nyílt meg és, állandó vámút létesült.

Az egyetemen folyó oktató- és kutatómunka kiemelkedő színvonalát mutatja, hogy 2007. folyamán négy olyan az informatikai ágazathoz és a pénzügyi szolgáltatáshoz kapcsolódó beruházás is történt Debrecenben, amely elsősorban az itteni magas képzettségű munkaerőre kíván támaszkodni.

Mezőgazdaság

A **mezőgazdaság** és az erre épülő **élelmiszeripar** mindig meghatározó szerepet töltött be a magyar gazdaságban. A politikai-gazdasági változások következtében 1990 és 2007 között a mezőgazdaság teljesítménye – főként az állattenyésztés – jelentősen visszaesett, nemzetgazdaságon belüli súlya is mérséklődött. Általában véve csökkent a jövedelmezőség, a mezőgazdasági árak elmaradtak az inflációtól, és az agrárrolló szélesre nyílt. A felhasznált kemikáliák mennyisége többek között a jövedelmezőség csökkenése miatt jelentősen csökkent, ami kedvezően befolyásolta a felszíni és felszín alatti vizek minőségét.

A mezőgazdaság elsődleges természeti erőforrása a talaj, melynek folyamatos megújulásához ésszerű földhasználat, talajvédelem és agrotechnika alkalmazása szükséges. Az agrotechnika elemei a talajerő utánpótlás, az öntözés és a növényvédelem. A talajerő utánpótlást a szerves trágyázás és a műtrágyázás biztosítja.

A rendszerváltást követő években az agrotechnikai beavatkozás mértéke is számottevően visszaesett. Az 1980-as évtized végén az egy hektár mezőgazdasági területre jutó hatóanyagban kifejezett **műtrágya** mennyiség még meghaladta a 200 kilogrammot, azonban 1991-ben a harmadát sem érte el. 1991 és 2007 között 55 kilogrammról két és félszeresére emelkedett a hektáronkénti műtrágya-felhasználás.

Az alegység területén a mezőgazdasági tevékenység főként a Polgári, a Püspökladányi, Hajdúböszörményi és a Balmazújvárosi kistérségekre jellemző. Itt a gazdasági ágazatok közül a mezőgazdasági tevékenység a domináns.



Polgár kistérség

A Tisza mentén a mezőgazdasági művelésbe vont területek főnövényei a búza, a kukorica és a cukorrépa. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak részaránya a megyében (8,6 %) és a régióban (7,7 %) is kissé meghaladja az országos átlagot (5,5 %). A kistérségben az ágazat súlya (10,1 %) az országos átlagnak közel kétszerese. A mezőgazdaság kiugróan fontos szerepet tölt be a foglalkoztatásban Újszentmargita községben (31,4 %). A mezőgazdasági tevékenység részaránya (12,8 %, társas vállalkozások körében 11,8 %) jelentősen meghaladja az országos átlagot (4,6 % illetve 3,2).

Hajdúböszörményi kistérség

A hajdúsági magas aranykorona értékű szántóföldek kedveznek a gabonafélék, cukorrépa, takarmánynövények termesztésének. Szarvasmarha, sertés, juh, baromfifélék tenyésztésével is foglalkoznak a nagyüzemi és a háztáji gazdaságokban.

Jelentős az agrárfoglalkoztatottak aránya. A két legfontosabb gazdasági ág helyzete azonban a hajdúböszörményi kistérség sajátos egyensúlyát mutatja, a mezőgazdaság erőteljes jelenléte számottevő iparosodottsággal párosul.

Püspökladányi kistérség

A Püspökladányi kistérségben a mezőgazdasági termelés a meghatározó gazdasági tevékenység. A települések összterületéből a használt mezőgazdasági terület jelenti a döntő részt.

A Dél-hajdúság területén a mezőgazdasági területhasznosítás jellemzőbb kultúrái a búza, a kukorica és cukorrépa. A néhol előforduló szikes talajok ellenére a kistáj mezőgazdaságilag igen értékes, 80-85%-os a szántó aránya. A kistáj településeinek többsége közúton jól megközelíthető. E településeken több helyütt megtalálhatók a népi-iparművészeti és a Hortobágyra, a Hajdúságra jellemző kultúrtörténeti emlékek (Nádudvar, Földes, Kaba stb.). A kistáj üdülési-gyógyüdülési természeti adottságai még alapjában véve kihasználatlanok.

A löszvidékeken kiemelkedő a sertés és a baromfitenyésztés, amit a szemestakarmányok termesztése alapozott meg. Települései igen kedvező természeti és társadalmi adottságokkal rendelkeznek a modern mezőgazdaság számára. Nagy volumenű a hajdúsági löszterületeken fekvő területek élelmiszergazdasági produkciója.

Nádudvar, Kaba és Püspökladány agrár innovációs központok, s az itteni K+F tevékenység az alapvető mezőgazdasági kultúrák (kukorica, cukorrépa, burgonya, sertés, baromfi és szarvasmarha tenyésztés), s az erdőtelepítés (ERTI) fejlesztését szolgálják a megyehatáron túl is. Tehát Kaba és Nádudvar mezőgazdasági tradíciói a fejlett agrár-innovációs fejlődési irányt jelenthet a térségnek, kiváló adottságokon alapuló élelmiszertermelő kapacitás maximális és innovatív kihasználása jelentős többletet eredményezhet.

A nemzetközileg is ismert Hortobágy területe legelőként, kaszálóként, vagy gyenge szántóként hasznosíthatók. A réti talajokat borító réti növénytakaságok is gazdag természeti értékeket képviselnek. A felhagyott rizstelepek őrzik a mezőgazdálkodási kísérletek nyomait, s mutatják, hogy a Hortobágy igazi értékét nem a mezőgazdaságban kell keresni. A világ valamennyi részéről megnyilvánuló kiránduló turizmus helyben fogadására jelenleg csak Hortobágy térségében kínálnak megfelelő infrastrukturális feltételek. Az egyre intenzívebbé váló idegenforgalom igényli a fogadókészség színvonalának emelését, de a területfejlesztés során a természetvédelem szempontjainak döntőeknek kell maradniuk.



A Nagy-sárrét a Püspökladányi kistérség jellegzetes kistája, a terület kb. 60%-a. A megye legmélyebb része itt található. Az egykori nagy területű mocsár- és lápvidéket sűrű csatornahálózat csapolja le és belvízmentesíti, melynek hossza mintegy 1000 km. A mezőgazdaságilag hasznosított területek jellemzőbb kultúrái a búza, a lucerna és a napraforgó. A kistáj települései alacsonyabb rendű közutak mentén helyezkednek el. A terület üdülési vonzereje, fogadóképessége ma még jelentéktelen. A térség elzártsága miatt a vadász- és horgászlehetőségek idegenforgalmi kihasználása még nem megfelelő, de a gazdag (nagy-sárréti) néprajzi hagyományok is ma még csak a jövőbeli kulturális turizmus bázisadottságaként várják a hasznosítást. A püspökladányi térség területéből 12%-ot tesznek ki a természetvédelmi területek. Nádudvar 30% és Püspökladány 24% területén összefüggő kiterjedésben jelenik meg, s a Hortobágyi Nemzeti Parkhoz tartozik. A Dél-hajdúság és különösen a Nagy-Sárrét területén csak csekély előfordulásban található természetvédelmi területek.

Balmazújvárosi kistérség

Főleg mezőgazdasági tevékenységgel foglalkoznak a kistérségben (állattartás, haltenyésztés, növénytermesztés, biogazdálkodás, nádtermelés és feldolgozás), de található élelmiszeripari és fémipari, gépgyártó vállalkozás is. Jelentős turisztikai vonzerő a Nemzeti Park és a Tisza folyó is, illetve a gyógyvízre épített fürdők is.

Balmazújváros gazdasági szerkezetére jellemző, hogy a munkaképes lakosság 35%-át ma is a mezőgazdaság foglalkoztatja. A korábbi két MGT SZ-ből a sorozatos és egyéni kiválások nyomán számos egyéb mezőgazdasági profilú kft., s még több egyéni magánvállalkozás kezdte meg tevékenységét. A növénytermesztési profil mellett jellemző a mezőgazdasági szolgáltatási tevékenység (művelés, szállítás, szárítás, felvásárlás, takarmányozás stb.). Igen jelentős a gyepgazdálkodás és a juhtenyésztés szerepe is.

Debreceni kistérség

A kistérségben a mezőgazdaság, a vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás szerepe az iparhoz viszonyítva csekély. Főként a kiskutas hétvégi telkek számának emelkedése a város külterületén a jellemző.

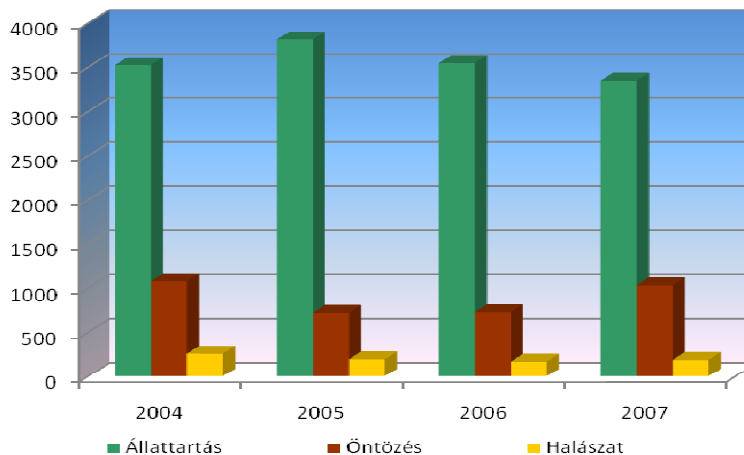
Hajdúszoboszlói kistérség

A kistérségre jellemző mind a jó minőségű szántóterület, mind az alacsony termőértékű földterület, melyet főleg legeltetéssel hasznosítanak.

Hajdúszoboszló, mint mezőváros népe már a régi idők óta földműveléssel és állattartással foglalkozott. A hajdúsági magas aranykorona értékű szántóföldek kedveznek a gabonafélék, cukorrépa, takarmánynövények termesztésének. Szarvasmarha, sertés, juh, baromfifélek tenyésztésével is foglalkoznak a nagyüzemi és a háztáji gazdaságokban. A kistérségben a legtöbb vállalkozás tevékenységét tekintve mezőgazdasággal foglalkozik (növénytermesztéssel és állattenyésztéssel egyaránt). Ezt bizonyítja a jelenleg is működő nagyszámú állattenyésztő telepek folyamatos fejlődése (sertés, szarvasmarha, baromfi).



1-11. ábra: Mezőgazdasági vízfelhasználás célok szerinti megoszlása az alegység területén 2004-2007 között (1000 m³/évben)



Az alegységen **édesvízi halgazdálkodás** több évszázados múltra tekint vissza. A földrajzi, vízi és klimatikus adottságok kedvezőek nem csak a hagyományos tógazdasági, hanem a természetes vízi halászathoz és az intenzív üzemi „iparszerű” haltermeléshez is.

Az alegység területére a halgazdálkodás kismértékű csökkenése tapasztalható, ami 2007-ben kismértékű emelkedést mutat. Három vízfolyáson folyik nagyüzemi halászat, és 42 halastó található az alegység területén. A sporthorgászat igényeit szolgáló horgásztavak és horgászvizek száma a vízfolyásokon 28, míg 41 horgásztó található a területen..

Az **öntözéses gazdálkodás** az alegység területén kedvezőtlen helyzetben van, a szántóföldi növények öntözött területe igen kevés. Az öntözésre műszakilag berendezett terület 1991-ben megközelítette a 210 ezer ha-t. Az öntözhető terület több mint 60%-a szántó, melyet 4,5%-kal a gyümölcsös művelési ág követ.

Az alegység területén a felszín alatti vízből történő öntözés főként Debrecen, Hajdúhadház, Bocskai kert Tiszanagyfalu és Tiszavasvári külterületeire jellemző. Itt az utóbbi 5 évben a felszín alatti vízből történő öntözőtelepek száma megduplázódott.

1-7. táblázat: Felszín alatti vízből történő öntözőtelepek

	2004 (1000 m ³ /év)	2005 (1000 m ³ /év)	2006 (1000 m ³ /év)	2007 (1000 m ³ /év)
Felszín alatti vízkivétel	1074	717	724	1030

Felszíni vízből történő öntözött területek nagysága és a vízkivételek mennyisége is csökkent 2004-2007 évek között.



Ipar

Az alegység területén öt kistérségben jelentős az ipari tevékenység

- Debreceni kistérség
- Hajdúszoboszlói kistérség
- Püspökladányi kistérség
- Polgári kistérség
- Hajdúböszörményi kistérség

Debreceni kistérség

A vállalkozások relatív (népességszámra vetített) adatait tekintve Debrecen kedvező helyzetben van: az 1000 főre jutó regisztrált vállalkozások száma a városban jelentős mértékben meghaladja mind a megyei, mind pedig az országos értéket. Debrecen kedvező helyzetét az is jól tükrözi, hogy a másik két területi egységhez viszonyított előnye a nagyobb tőkeerejű társas vállalkozások esetében nagyobb, mint az egyéni vállalkozások vonatkozásában. Debrecenben a multinacionális cégek és nagyvállalatok szerepe folyamatosan növekszik.

A regisztrált vállalkozások nemzetgazdasági ágak szerinti megoszlását tekintve megállapítható, hogy Debrecenben – a megyei és az országos viszonyokhoz hasonlóan – kiemelkedő arányt képviselnek a kereskedelem és javítás, valamint az ingatlanügyelekek és gazdasági szolgáltatás területén tevékenykedő vállalkozások. A debreceni értékeket a megyei és országos adatokkal összehasonlítva megfigyelhető, hogy a városi értékek elsősorban az ingatlanügyelekek és gazdasági szolgáltatás, az oktatás, valamint az egészségügyi és szociális ellátás ágazatokban múlják felül a másik két területi egység adatát (az első főleg a város regionális központi szerepkörével és fejlett gazdaságával, a második az oktatásban betöltött szerepével, míg a harmadik az egészségügyi központi szereppel indokolható). Fordított helyzet (a város alacsonyabb értéke) a mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás és halgazdálkodás, a bányászat, feldolgozóipar, villamos energia-, gáz-, gőz és vízellátás, az építőipar, a szálláshely szolgáltatás és vendéglátás ágazatok esetében figyelhető meg.

A működő vállalkozásokat tekintve (itt adatok jelenleg csak 2006. január 1-ig állnak rendelkezésre) az adatok jelentős mértékben hasonlítanak a regisztrált vállalkozásoknál megfigyelhető trendekhez: jelentős mértékben (körülbelül 19 százalékkal) nőtt a vállalkozások száma, és ez meghaladja mind a megyei (17 százalék), mind pedig az országos (13 százalék) értéket.

A működő vállalkozások nemzetgazdasági ágak szerinti megoszlását tekintve megállapítható, hogy Debrecenben – a regisztrált vállalkozásoknál tapasztaltakhoz hasonlóan – kiemelkedő arányt képviselnek a kereskedelem és javítás, valamint az ingatlanügyelekek és gazdasági szolgáltatás területén tevékenykedő vállalkozások. A debreceni értékeket a megyei és országos adatokkal összehasonlítva megfigyelhető, hogy a városi értékek elsősorban az ingatlanügyelekek és gazdasági szolgáltatás, az oktatás, valamint az egészségügyi és szociális ellátás ágazatokban múlják felül a másik két területi egység adatát, amely a regisztrált vállalkozásoknál leírt tényekkel magyarázható. Fordított helyzet (a város alacsonyabb értéke) a mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás és halgazdálkodás, a bányászat, feldolgozóipar, villamos energia-, gáz-, gőz és vízellátás, az építőipar, a szálláshely-szolgáltatás és vendéglátás ágazatok esetében figyelhető meg.

A Debrecenben működő jelentősebb gazdasági társaságok tevékenységüket tekintve alapvetően három nagyobb csoportra oszthatóak. A ipari tevékenységet végzők közül a foglalkoztatottak számát és a tevékenység innovativitását tekintve kiemelkedik a német tulajdonban lévő [FAG Magyarország Ipari Kft.](#) (kúpgörgős csapágyak gyártása), az amerikai tulajdonban lévő [National Instruments Europe Kft.](#) (elektronikai alkatrészek gyártása) és az izraeli tulajdonban lévő [TEVA Gyógyszergyár Zrt.](#) (gyógyszeripar). A város által kínált kedvező adottságokat jól tükrözi, hogy



2007/2008 folyamán mind a három cég jelentős fejlesztéseket hajtott végre: az FAG a városban működő telephelyét áthelyezve 750 főről 1100 főre növelte a foglalkoztatotti létszámot. Az eredetileg csupán ipari tevékenységgel foglalkozó National Instruments (a vállalat debreceni egysége jelenleg is az NI legnagyobb gyártóegysége) 2005-ben Amszterdamból a logisztikai központját költöztette át a Debrecenbe, 2007-ben pedig a vevőszolgálat és a szoftverfejlesztéssel foglalkozó részleg is a városba települt. A TEVA Zrt. 2008 márciusában jelentette be, hogy gyártókapacitásának bővítése révén 2010-ig mintegy 400 fővel növeli foglalkoztatottjainak létszámát. A közeljövőben újabb nagyvállalatok letelepedése várható, amelyek nagymértékben alapoznak a helyi tudásbázisra is ([Debreceni Egyetem](#), Pharmapolis, az [MTA Atommagkutató Intézete](#)).

Az egyetemen folyó oktató- és kutatómunka kiemelkedő színvonalát mutatja, hogy 2007. folyamán négy olyan az informatikai ágazathoz és a pénzügyi szolgáltatáshoz kapcsolódó beruházás is történt Debrecenben, amely elsősorban az itteni magas képzettségű munkaerőre kíván támaszkodni. A német T-Systems és magyarországi leányvállalata, az [IT Services Hungary Ltd.](#) hosszabb távon több száz magasan képzett informatikai és kommunikáció-technológiai szakembert foglalkoztató szervizközpontot hozott létre a városban. A szoftverfejlesztéssel, telematikai rendszerek kidolgozásával és magas szintű call center szolgáltatásokkal foglalkozó amerikai [Ygomi Europe Kft.](#) debreceni leányvállalatai (SEI Europe Kft., Connexis Kft., ROC Development Hungary Kft.) közel 250 főt foglalkoztatnak. Az angol [BT \(British Telecom\) Global Services](#) kereskedelmi, technológiai és termékfejlesztői regionális üzleti támogató központja rövid időn belül 250 főnek kínál munkát (az új központ üzleti és technikai támogatást nyújt a BT-nek a régióban, beleértve a termékfejlesztést, a termékmenedzsmentet, az ügyfélszolgálati tevékenységet és a pályázati dokumentációk összeállítását). A kihelyezett ügyfélszolgálati tevékenységet folytató, belfasti központú ír GEM cég 2007 októberében alapított leányvállalatot Debrecenben.

Hajdúszoboszlói kistérség:

Hajdúszoboszló az Alföld egyik fontos gázipari központja. A földgázmező feltárása és az erre települő gázipari vállalatok működése átformálta Hajdúszoboszló gazdasági jellegét. Az itt működő gázipari üzemek országos jelentőségű vállalatokká fejlődtek.

Hajdúszoboszló város alatt európai hírű termásvíz-rétegek húzódnak, így a város és környékének húzóágazata a turizmus és az arra épülő szolgáltatások.

A kisebb vállalkozások vendéglátással, élelmiszer kiskereskedelemmel, és egyéb szolgáltatással foglalkoznak. A vállalkozások kb. 85-90%-a egyéni vállalkozásként működik, és csak a fennmaradó 10-15% tömörült egyéb vállalkozási formába (Kft, Bt, Rt és szövetkezet).

Püspökladányi kistérség:

A kistérségben az ipar jelenléte főként három városra összpontosul (Püspökladány, Kaba, Nádudvar). A térség legnagyobb ipari létesítményei a [MÁV Zrt](#) püspökladányi telepi, a Nádudvari [Agrokémiai Kft](#), a Nádudvari [Mark-Nagisz Kft](#), a [Kaba-Tej Kft](#), a Kabai [Eastern-Sugar Zrt](#), a Kabai [Evonik Agroferm Kft](#).

Püspökladány és Kaba települések rendelkeznek gyógyfürdővel.

Polgári kistérség:

Szembetűnő továbbá az ipari tevékenység magas részaránya (42,4 %, szemben az országos 32,9 %-kal), ami annak a következménye, hogy sokan a közeli Tiszaújvárosban találtak munkát. A kisebb településekről a foglalkoztatottak nagy hányada ingázik. A szolgáltatások egyedül Polgár településen közelítik meg az országos átlagot. A fentiek arra engednek következtetni, hogy a



Polgári kistérségben élők foglalkoztatása erősen térségen kívüli szereplőktől függ, a helyi gazdasági szereplők munkahely-teremtő képessége feltehetően gyenge, ami egy törékeny munkaerőpiac helyzetet eredményez. A működő vállalkozások ágazati megoszlásának vizsgálata a fentiekhez hasonló eredményekhez vezet. Az ipari tevékenység súlya (16,9 %) közel azonos az országos aránnyal (18,2 %), ugyanakkor szembeűnő hogy a társas vállalkozások között az ipari, építőipari ágazat részaránya 27,8 %, szemben az országos 20,1 %-kal. A szolgáltatások lemaradást mutatnak, különösen alacsony arányuk a társas vállalkozások körében (60,4 %, országos átlag: 76,8 %).

Hajdúböszörményi kistérség:

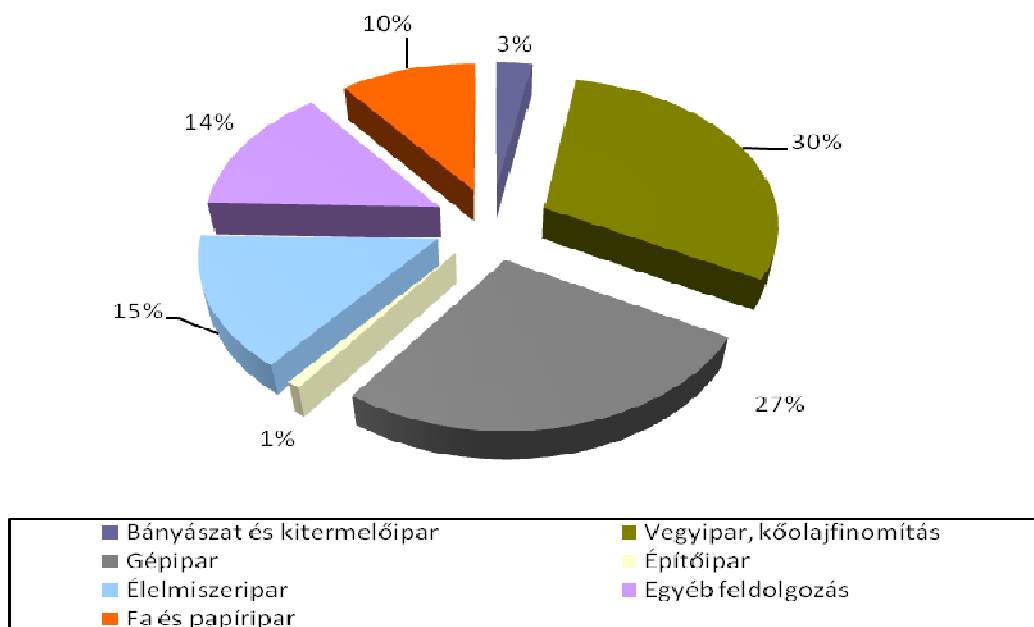
A kistérség a rurális jelleg ellenére jelentős ipari bázissal rendelkezik. Bár a települések mezővárosi hagyományai miatt az ipari tevékenységek jelentős mértékben a mezőgazdaság körül koncentrálódnak (pl. élelmiszeripar, mezőgazdasági gépgyártás), erős -a mezőgazdaságtól független- ipari ágazatok (elektronika, textilipar, építőipar, stb.) jelenléte. A kistérségben meghatározó multinacionális cégek telepedtek le, és kialakulóban van egy növekedni képes ipari termelő tevékenységet folytató középállalati kör is.

A kistérség gazdasági szerkezetében az ipar a régió egészéhez viszonyítva átlagos súlyú. Az iparban a tárgyi eszközök egy lakosra jutó bruttó értéke vagy a kistérségi székhelyű ipari vállalkozások jegyzett tőkéje kisebb az észak-alföldi régió átlagánál, azonban a fejlődés ezen a területen az utóbbi időszakban igen jelentős.

A piacgazdasági viszonyok megerősödöttségét mutatja, hogy egyre jobban kiszélesedett a szolgáltatásokat nyújtó cégek száma. A munkanélküliségi ráta az elmúlt időszakban az országos átlag körül illetve kicsit felette alakult, de a helyzet más kistérségekhez viszonyítva kedvezően ítéhető meg.



1-12. ábra: Az ipari vízkivételek ágazati megoszlása (energiaipar hűtővíz nélkül) (2007)



Szolgáltatások

Gazdaságunkra jellemző a **szolgáltatások** számának és arányának látványos előretörése.

A **közüemi ivóvíz szolgáltatás** minden településen megoldott közel 100%-ban. A közüemi célra kitermelt és szolgáltatott víz 83%-ban felszín alatti eredetű. Felszíni vízkivételt (17%) csak a Keleti-főcsatorna vizét hasznosító Balmazújvárosi Felszíni Vízmű szolgáltat. A közüemi ivóvízművek termelésének mintegy 60%-a sérülékeny környezetű vízbázisból származik.

Az alegységen a szolgáltatott ivóvíz jelentős részének minősége néhány paraméter esetében elmarad az európai irányelv, illetve a vonatkozó 201/2001. (X.25.) kormányrendelet határértékeinek előírásaitól. Jelenleg a lakosság 38 %-a él olyan településen, ahol az ivóvíz minősége valamilyen szempontból kifogásolható. Az egészséget közvetlenül befolyásoló paraméterek miatti nem megfelelő ivóvízminőség a lakosok 23 %-át érinti. Legnagyobb problémát a víz természetes eredetű arzéntartalma okozza azokon a területeken, ahol az meghaladja a 10 µg/l határértéket.

Ezek a települések az alábbiak: Báránd, Biharnagybajom, Egyek, Egyek-Telekháza, Hajdúdorog, Hajdúnánás, Hajdúsámson, Kaba, Nádudvar, Nagyvíván, Püspökladány, Sáp, Sárrétudvari, Tiszafüred-Kócsújfalu.

A különféle nitrogén-vegyületek Debrecen-Vekeri tó, Egyek-Telekháza, Hajdúszovát, Hortobágy településeken jelentenek gondot. Az ország területének mintegy felén problémát okoz a vízkészlet magas vaskoncentrációja. A vasat és mangánt határérték felett tartalmazó ivóvizek minőségének javításában az alegység területén a települések 16 %-a érintett, az érintett lakosok száma 66449 fő.



A közművek által kitermelt ivóvíz mennyiségének 72-75%-a a háztartások által kerül felhasználásra. Az alegységen belül a vízművek és elosztóhálózatok vízvesztesége jelentős, átlag 23 %. A magas vízveszteség utal a vízellátási rendszer, elosztóhálózat elavult műszaki állapotára, valamint az üzemeltetés minőségére.

Az ivóvízminőség-javító program keretében főként a vízművek technológiai fejlesztését és az elosztóhálózatok részleges rekonstrukcióját kell elvégezni.

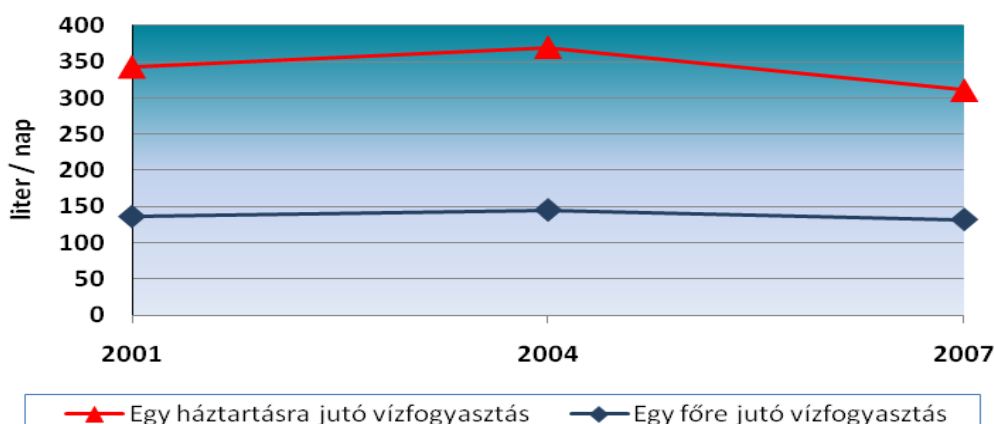
Az ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya 2001 és 2007 között alegységi szinten 3%-al növekedett. A közüzemi vízellátás ezeken a településeken elsősorban az ivóvízigény kielégítését jelenti. A közüzemi célra kitermelt víz fogyasztása 2001-2004 évi időszakban növekedett, majd 2004-2007 évi időszakban a víz- és csatornadíjak emelkedése miatt fokozatosan csökkent. A szolgáltatott ivóvíz mennyisége 2007-ben 22876 ezer m³ volt. 2001-2007 évi időszakban az alegység területén a vízfogyasztás mennyisége 2,5 %-al csökkent.

A 2004. évi közüzemi vízfogyasztás adatai alapján az alegységben az egy főre jutó vízfogyasztás 145 l/fő/d volt, ami 2007-ra lecsökkent 132 l/fő/napra.

Ivóvízminőség-javítás:

Néhány település vízvezeték-hálózatát összekapcsolt, kistérségi rendszert alkot (Egyek – Félhalom, Biharnagybajom – Sárrétudvari – Szerep, Nagyrábé – Bihartorda – Bihardancsháza, Kaba – Tetétlen, Hajdúböszörmény – Hajdúvid – Bodaszőlő, Debrecen – KFCS telep – Nagyhegyes – Elep – Nagyhát – Nagymacs – Kismacs – Ondód – Józsa – Zelemér – Pallag – Bánk.). A tervezési alegységen belül 23 db település ivóvízminőség javításra kötelezett, melyből 15 db vesz részt az Észak-Alföldi Régió ivóvízminőség-javító programban. A program elsősorban ezen a területen jellemző, a szolgáltatott víz határértéket meghaladó arzén-, ammónia-, nitrit- és bórtartalmának csökkentésére irányul, de egyúttal a magas vas és mangántartalmat is csökkentik a technológiai fejlesztés által. Az Észak-Alföldi Régió ivóvízminőség-javító program keretében létrejött Hajdú-Bihari ivóvízminőség-javító Önkormányzati Társulásban 10 db település, az Észak - Hajdúsági ivóvízminőség-javító Önkormányzati Társulásban 5 db település vesz részt.

1-13. ábra: Az egy lakosra, háztartásra jutó vízfogyasztás alakulása (2001-2007)

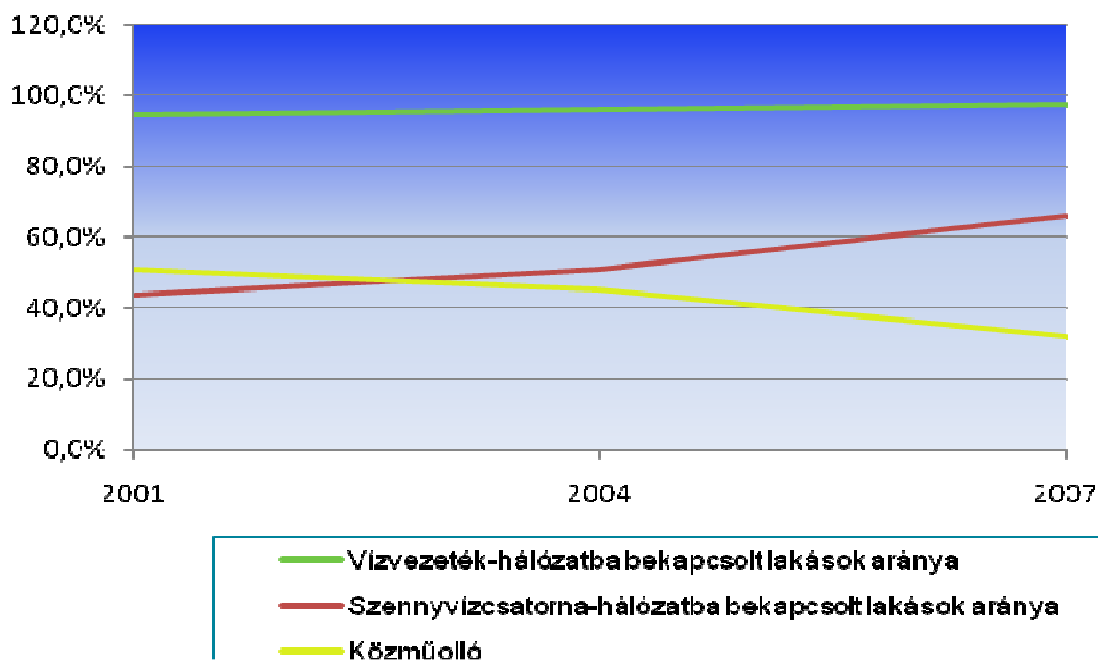


Forrás: KSH és OSAP 1062



A **közüzemi szennyvízelvezető-hálózat** kiépítése az 1990-es évtized közepe után felgyorsult. A keletkező szennyvíz elvezetése közcsatornán addig általában csak a nagyobb településeken, főként a városok sűrűn lakott központi részein társult a vezetékes ivóvízhálózat kiépítéséhez.

1-14. ábra: A közműolló alakulása a részvízgyűjtők területén (2005-2007)



Forrás: KSH és OSAP 1062

A szennyvízcsatorna-hálózat kihasználtságát rontja, hogy kiépítését követően a lakosság egy része nem csatlakoztatja rá a lakását, mert magasnak tartja a csatornahasználati díjat.

A közcsatornán elvezetett szennyvíz lakos egyenértékben kifejezett terhelése dinamikusan növekszik, mennyisége ugyanakkor 2000. óta stagnál, vagy legfeljebb kismértékben növekszik. Ennek következtében a tisztítandó szennyvíz töményebb, amelynek okaként elsősorban a vízfogyasztás csökkenése nevezhető meg.

A Hortobágy-Berettyó 2-17 alegységen a közüzemi szennyvízelvezető-hálózat kiépítése az 1990-es évek közepe után felgyorsult. 2001-ben 20 szennyvíztisztító telep 21 települést látott el, 2007-ben 21 szennyvíztisztító telep üzemel, mely összesen 30 település szennyvíztisztítását és szennyvízelhelyezését biztosítja. A közműolló erőteljesen nyitott maradt ebben az alegységben, ahol a települések nagy részén a nem megfelelően zárt szennyvízgyűjtőkben történő elhelyezés és a tengelyen történő elszállítás ill. helyi TFH leürítés jellemző. Szennyvíztisztító teleppel nem ellátott településeken a TFH és szilárd hulladék fogadására szolgáló szigetetlen földmedrű tározókban oldották meg a szennyvízelhelyezést. Ezek jelenleg hatósági felszámolás alatt állnak, melyet követően a rekultivációjukat is el kell végezni. A jelenlegi jogszabályoknak megfelelő TFH elhelyezés fokozott problémát jelent a 2000 LE - nél kisebb saját vagy közeli szennyvíztisztító teleppel nem rendelkező települések esetén.

2001-ben közüzemi vízellátással minden település, míg szennyvízcsatorna-művel a települések 41 %-a rendelkezett. Ezekon a településeken is a csatornázottság csak részben, a települési központban valósult meg. Az ezredfordulót követően a közcsatornával rendelkező települések



száma mérsékelten emelkedett, a támogatási rendszer kezdetben csak a nagyobb települések, ill. szennyvízelvezetési agglomerációk csatornázását helyezte előtérbe. Az alegység területén a 2000 lakosegyenérték alatti települések száma 16 db (az alegység településeinek 31%-a). A nagyobb települések csatornázása által a területen jelentkező összes települési szennyvíz mennyiségének megközelítőleg 61 %-a került ártalommentes elhelyezésre 2007. évben. Ezzel szemben a csatornával ellátott települések aránya 2001-2007-ig 42,86 %-ról 61,22 %-ra emelkedett. Az EU-csatlakozási tárgyalások során a teljes körű csatornázottság követelménye (a közműöllő zárása) volt az egyik környezetvédelmi szempont, amely nagyban hozzájárult ahhoz, hogy a közműves szennyvízelvezetés és a szennyvíztisztítás a kisebb településeken is fejlődésnek indult. Az alegység területén a 2000 LE feletti kötelezett települések között több település közös szennyvíztisztító teleppel egy szennyvíz-agglomerációban oldja meg szennyvíz ártalommentes gyűjtését, tisztítását és a tisztított szennyvíz elhelyezését (Tiszanagyfalu-Rakamaz-Timár-Szabolcs, Tiszalök-Tiszaeszlár, Polgár-Újtikos-Tiszagyulaháza, Hajdúnánás-Hajdúdorog, Hajdúböszörmény-Bocskai kert, Tiszafüred-Tiszaszőlős, Ebes-Debrecen-Mikepércs-Sáránd-Hajdúsámson, Kaba-Báránd-Tetétlen, Sárrátudvari-Biharnagybajom).

A csatornázott településeken a csatornázottság aránya sok esetben nem fedte le a település teljes területét. A Nemzeti Szennyvíz Programban foglalt irányelv alapján a települések gazdaságosan ellátható belterületeinek a csatornázása előírás volt, míg a fennmaradó helyen az egyedi szennyvíz-elhelyezési megoldásokat kell előtérbe helyezni. Az alegységen belül 2001-2007-ig 44%-ról 66%-ra nőtt a közcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások aránya.

A települési szennyvíztisztító telepeken minden esetben mechanikai előkezelést követően biológiai szennyvíztisztítás történik. A területen működő természetes biológiai szennyvíztisztító telepek technológiája alászigetetlen oxidációs tavas technológián alapult, amelyek a környezetvédelmi előírások miatt továbbiakban nem üzemeltethetők. Új korszerű mesterséges biológiai tisztításon alapuló szennyvíztelep építésével három telep kivételével (Hajdúsámson, Hortobágy, és Kaba) már felszámolásra kerültek a kétszintes ülepítő és műszaki védelem nélküli oxidációs tavas technológián alapuló régi telepek.

Hajdúböszörményben, Polgáron és Püspökladányban BMKO rendszerű régi szennyvíztisztító telepek üzemeltek. Hajdúböszörményben a régi telep rekultivációja pályázati pénzből folyamatban van, itt a felhalmozódott iszap veszélyes anyagokat is tartalmaz, melynek ártalmatlanítása külön feladat. Polgáron a BMKO középső burkolattal ellátott része haváriatározóként a továbbiakban is üzemben marad. Nádudvar esetében az oxidációs tóként üzemeltetett régi Kösely holtág jelenleg csak sósvíz, ill. belvíztározóként üzemel. Debrecen esetében folyamatban van egy műszaki védelemmel ellátott haváriatározó létesítése. A Balmazújváros, Hajdúdorog, Hajdúnánás, Püspökladány régi szennyvíztelepek rekultivációja, felszámolása környezetvédelmi vizsgálatok eredményétől függően folyamatban van.

1-8. táblázat: Egy főre, lakásra jutó szennyvíz mennyisége (2004-2007)

Év	Szennyvízmennyiség (ezer m ³ /év)	egy főre (l/fő d)	egy lakásra (l/lakás d)
2001	19620	116	294
2004	22772	131	334
2007	23991	141	334

Forrás: KSH és OSAP 1062



A települési szennyvíztisztító-kapacitások kiépítése során fontos teendő a biológiai és a III. fokozatú (elsősorban a nitrogén- és foszfortartalom eltávolítására irányuló kémiai) szennyvíztisztítás arányának további növelése, az ún. másodlagos közműöllő zárása, mely egyúttal EU-követelmény is.

Az alegységen a tisztított szennyvíz összes mennyisége tartalmaz csapadékvizet, sósvizet és a nem vízzáró régi szennyvízgyűjtő hálózatok esetében infiltrációs vizet is, mely torzítja a keletkező szennyvízmennyiségeket. Törekedni kell ezen nem kívánatos többlet vizek szennyvízgyűjtő hálózatokból való kizárására, mely főként üzemeltetői feladat.

A csapadékvizek szennyvízhálózatba jutásának a megakadályozásához a megfelelő csapadékvíz hálózat kiépítésével és karbantartásával az önkormányzatok hatékony közreműködése is szükséges.

1-9. táblázat: A szennyvízelvezetés- és tisztítás mutatói (1991 és 2000-2007)

Mennyiségek ezer m ³ -ben		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Szennyvíz-csatornával ellátott	települések száma (db)	21	23	23	25	29	30	30
	települések aránya	42,86%	46,94%	46,94%	51,02%	59,18%	61,22%	61,22%
Csatorna-hálózatba bekötött	lakások száma (ezer db)	79,632	84,543	88,352	94,665	101,518	117,448	116,974
	lakások aránya	43,79%	46,25%	48,38%	51,47%	54,29%	62,56%	61,91%
Összes szennyvíz mennyisége		19619,72	19396,032	19883,412	22772,026	23686,01	24136,5	23990,76
Tisztított szennyvíz mennyisége		19619,72	19396,032	19883,412	22772,026	23686,01	24136,5	23990,76
Tisztított szennyvíz aránya		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
III. fokozattal tisztított szennyvíz mennyisége		18733,12	18505,865	18804,075	21450,23	21391,48	21593	21549,36
III. fokozattal tisztított szennyvíz aránya		95,5%	95,4%	94,6%	94,2%	90,3%	89,5%	89,8%

Forrás: KSH és OSAP 1062

Egy km ivóvízvezeték-hálózatra csak 587 m szennyvízcsatorna-hálózat jut az alegységben. Az üzemelő vízellátó művek jórészt önkormányzati, kisebb hányadban pedig (főként a regionálisak) állami tulajdonban vannak. A csatornaművek önkormányzati tulajdonban vannak.

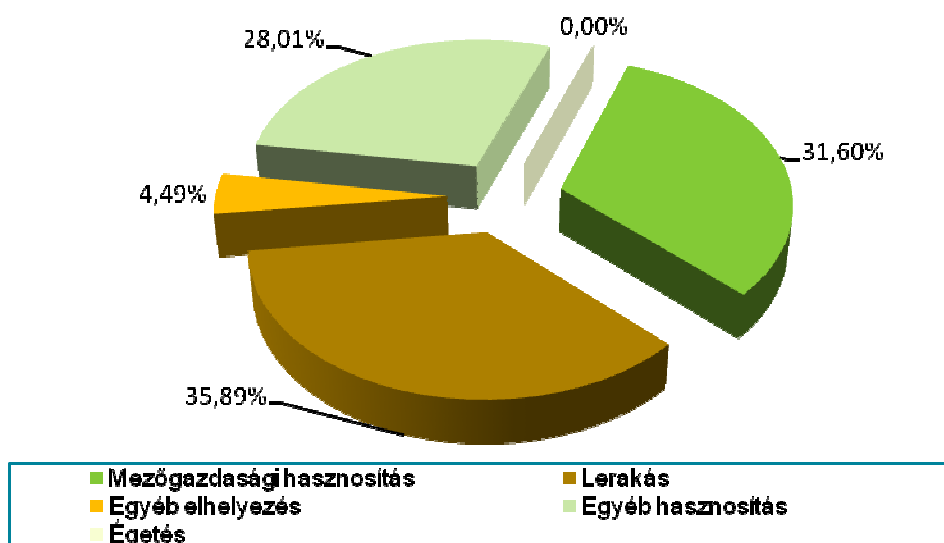
A szennyvíztisztítás melléktermékeként keletkező szennyvíz-iszap mennyisége a Nemzeti Szennyvíz Program előrehaladásával nő. Az alegységben elsősorban lerakás és a mezőgazdasági hasznosítás jellemző. Debrecen város szennyvíztisztító telepén a szennyvíziszap rothasztásából nyert metángáz energetikai hasznosítás is jelentős. Az egyéb elhelyezés főként mezőgazdasági hasznosítás előtti ideiglenes tárolást jelent.



Mezőgazdasági hasznosítás előtti komposztálás az alábbi szennyvíztelepeken történik: Hajdúhadház, Hajdúszoboszló, Balmazújváros, Debrecen, Hajdúnánás, Polgár, Egyek, Földes, Tiszadada, Tiszalök, Tiszafüred, Tiszavasvári, Tiszanagyfalu.

A többi telepről hulladéklerakóba ill. egyéb lerakással kerül elhelyezésre a szennyvíziszap. Égetéssel történő hasznosítás az alegység területén nem történik. Az iszap mezőgazdasági szempontból értékes szerves tápanyag, amelyet célszerű lenne visszaforgatni a termőtalajba. Az alegységben elsősorban a mezőgazdasági hasznosítás előtérbe helyezése szükséges.

1-15. ábra: A szennyvíziszap elhelyezés és hasznosítás aránya az alegységen (2006)



Forrás: KvVM

A **vízi szállítás**ban a személyszállítás elenyésző, az áruszállítás teljesítménye viszont az utóbbi évtizedben dinamikusán fejlődik.

A 2-17 Hortobágy-Berettyó alegység területén: egyedül a Keleti főcsatorna 0,00-45,00 fkm. szelvények közötti szakasza hajózható. A Keleti főcsatorna a II. kategóriájú hajóút osztályba van sorolva, mely a TIKÖVIZIG kezelésében van. Vízforgalmi engedély szerint 1000 tonnás uszályokkal egy irányba, 700 tonnás uszályokkal mindkét irányba lehet közlekedni. Az uszályok kitérésének biztosítására hajókitérők nem épültek.

Hajó kikötő, hajómenedék a főcsatornán nincs kijelölve.

A LKHV szint megegyezik a főcsatorna duzzasztási vízszintjével, az előírt hajóút mélysége - a meder feliszapoltsága ellenére - adott, a meghatározott hajóút szélessége biztosított.

A Keleti főcsatorna hajóút a Tisza folyó 520,12 fkm bal parti szelvényéből indul.

A főcsatorna hajózhatóságát a 0,00-4,677 fkm között a Tisza duzzasztott, valamint a mindenkori Tiszai (árvízi) vízállása befolyásolja, illetve a hidak alsó éle határozza meg.



A 4,677- 45,00 fkm között a hajózhatóságot a Keleti főcsatorna nyári duzzasztott szintje, téli fagymentes időben a Keleti főcsatorna téli duzzasztott szintje határozza meg.

A 45,024 fkm szelvényben lévő Balmazújvárosi duzzasztóműnél a hajózsilip hiánya miatt nincs lehetőség a további szakasz hajózására, így az jelenleg csak kishajók közlekedtetésére alkalmas.

A Balmazújvárosi duzzasztómű - duzzasztási idényben - nyáron 92,50 mBf. felvízszintet, télen 92,20 mBf. felvízszintet tart. A duzzasztómű nyílásszélessége 12,0 m. Vízmérce „0” pontja 89,32 mBf.

A 4,677 fkm szelvényben lévő Tiszavasvári zsilip és hajókamra hajózó idényben 93,80 mBf. felvízszintet és 92,80 mBf. alvízszintet tart. Vízmérce „0” pontja 89,32 mBf. A zsilip szélessége: 12,0 m.

A hajókamra kialakítása megfelel az idevonatkozó rendelet előírásának. Mérete 12,6 x 81,6 m.

Az átzsilipelésnek nyári időszakban 06-18 óra között akadálya nincs, + 5 C-fok alatt és télen a zsiliptábla mozgatása tilos, ezért átzsilipelést sem lehet végrehajtani. A vízszolgáltatás az oldaltöltőkon keresztül biztosított. Ugyancsak nem lehet átzsilipelni az árvíz után felgyülekező uszadék berakódás miatt. Az uszadék eltávolítása jelenleg uszályra felszerelt kisedővel történik. Tervbe van véve egy folyamatos üzemű uszadék kisedő berendezés beépítése.

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

Az alegység területén a Hortobágy-főcsatorna, Keleti-főcsatorna és a Tisza Belfő-csatornától Keleti főcsatornáig felszíni víztestek, valamint a Hortobágyi öregtavak, a Tiszadobi Holt -tiszta és az Egyeki Holt -tiszta állóvíz víztestek érintettek vízi turizmus terén.

A térségben 10 településen található gyógyfürdő (Debrecen, Hajdúszoboszló, Püspökladány, Tiszaújváros, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Kaba, Nádudvar, Polgár és Tiszafüred). Strand és Aquapark 5 településen található (Debrecen, Földes, Hajdúdorog, Hajdúszoboszló és Tiszaújváros). Ezen kívül termálfürdő 4 településen (Balmazújváros, Tiszacsege, Tiszaörs és Tiszavasvári), 2 településen (Debrecen és Tiszaújváros) uszoda található.

Az alegység területén 5 természetes fürdő található (Debrecen, Rakamaz, Tiszadob, Tiszafüred és Tiszalök) térségében.

1.3 A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés szereplői

A VKI 3. cikkelye 7. pontja alapján az előírások végrehajtásért felelős, úgynevezett Hatáskörrel Rendelkező Hatóságot - Felelős Intézmény(eke)t - 2003. december 22-ig az EU tagállamoknak ki kellett jelölniük. A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet 3. § (3) pontja határozza meg a vízgyűjtő-gazdálkodási terv összeállításáért felelős szervezeteket. Ugyanezen rendelet 19 §-a alapján a tervezésbe a „társadalom minél szélesebb körét”, azaz az érdekelteket, véleményezés céljából be kell vonni. A 4. § (2) pontja szerint pedig az intézkedési programok előkészítése során a határokkal osztott vizekre vonatkozóan együtt kell működni az Európai Unió szomszédos tagállamaival, míg a nem EU tagokkal törekedni kell a



koordinációra, a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi kapcsolatokra vonatkozó két- és többoldalú nemzetközi szerződések, megállapodások szabályai szerint.

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.

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 Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium feladata továbbá a szakirányú stratégiai irányítás, az Európai Unió jogszabályainak hazai harmonizációja és jogszabályalkotás, az állami feladatok és az Európai Unió felé vállalt és kötelező feladatok parlamenti érdekképviselése, VKI intézkedések tárcaközi egyeztetése és a tárca költségvetési forrásainak biztosítása. E mellett felel az Európai Unió intézményeivel való kapcsolattartásért, a határvízi feladatok ellátásért és az általa kijelölt szakértőkön keresztül közreműködik a Duna vízgyűjtő kerület nemzetközi tervének (ICPDR DRBM Plan) összeállításában.

A Hortobágy-Berettyó alegység területén a Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség valamint a Felső-Tisza- Vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség illetékes.

1.3.2 A tervezést végző szervezetek

A Hortobágy-Berettyó alegység vízgyűjtő-gazdálkodási tervének munkálatait a TIKÖVIZIG koordinálja. A Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság a környezetvédelmi és vízügyi miniszter irányítása alatt működő területi hatáskörű központi költségvetési szerv. A TIKÖVIZIG működési területe magába foglalja teljes Hajdú-Bihar megyét, és a környező négy megye kisebb térségeit.

Az igazgatóság feladata a társadalom szolgálata, a vízgazdálkodási célok megvalósulásának biztosítása az államigazgatási eszközrendszer segítségével.

A térségfejlesztés szempontjából is kiemelt feladat a vízgazdálkodási koncepciók készítése, összehangolása. Gazdálkodik a felszíni és felszín alatti vízkészletekkel, végzi ezek térbeli, időbeli, mennyiségi és minőségi számbavételét és elosztását. Foglalkozik a területen folytatott vízgazdálkodási tevékenység - a vízkészletgazdálkodás, vízrajz, vízkárelhárítás, környezeti és vízminőségi kárelhárítás, vízrendezés, vízhasznosítás, tószabályozás, vízellátás, csatornázás, szennyvíztisztítás - összehangolásával.

Az állami főműveken ellátja, a térségünkben ezen kívül irányítja és összehangolja a vizek kártételei elleni védekezést. (Víz-kárelhárítás az ár- és belvizek, a vízminőségi károkozás, de az



aszálykár elleni védekezés is!) Az év egészében állandó feladatot jelent a 7000 négyzetkilométeres működési területen található 348 km hosszú árvízvédelmi töltés, az 1300 km hosszú belvíz, a 290 kilométeres térségi vízpótló, vízellátó csatornahálózat kezelése, működtetése, fejlesztése. A védelmi biztonságot 83 millió köbméteres árvízvédelmi tározó, 90 m³/s-os beépített szivattyútelepi, 18 m³/s-os hordozható szivattyútelepi kapacitás, valamint 76 millió m³-es belvízvédelmi célú tározó tér fogat biztosítja. (Hatalmas számok ezek, de az utóbbi "nedves" évek megmutatták, hogy milyen szükség van rájuk.)

Általános feladatain kívül kiemelten foglalkozik az önkormányzati kapcsolattartással a víziközművek s a helyi vízkárelhárítás területén is

1.3.3 Határvízi kapcsolatok

A tervezési alegység az ország középső területén található, így határvízi témában nem érintett

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.

Az önkormányzatok tájékoztatása céljából készített települések listáját - az érintett alegységekhez és részvízgyűjtőkhöz besorolva - az **1-3. melléklet** tartalmazza.

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.

Az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv stratégiai környezeti vizsgálati eljárásának is fontos eleme volt a társadalmi vélemények megismerése. Az országos terv stratégiai környezeti vizsgálata a tervezéssel párhuzamosan történt, az elkészült anyag a tervhez csatolt dokumentáció.



1-10. táblázat: Érintett szakmai szervezetek csoportjai

<i>Érdekvédelmi szervezetek</i>	
Terület szerint szerveződő érdekvédelmi csoportok	
Területi Vízgazdálkodási Tanács	4
Vízgazdálkodási Társulat	4
Vízközmű társulat	18
Kamarák	6
Szövetségek	1
Tematikusan szerveződő érdekvédelmi csoportok	
Erdő- és fagazdasági szakmai és érdekvédelmi szervezetek	1
Érintett ágazatok dolgozói szervezetei	5
Ipar, kereskedelem, szolgáltatások szakmai és érdekvédelmi szervezetei	7
Turisztikai ágazat szövetségei	2
Vízügyi érdekvédelmi szervezetek	7
Egyéb érdekvédelmi szervezetek	12
Tudományos és Oktatási Intézmények	
Agrárkutató Intézmények Országos Szövetsége	
Egyetemek és főiskolák	4
Magyar Tudományos Akadémia és szakintézetei	2
Erdészeti Igazgatóságok és Állami Erdőgazdaságok	
Erdészeti Igazgatóságok	1
Állami Erdőgazdaságok	1
Falugazdász területi központok	
Falugazdász területi központok -Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	
Falugazdász területi központok Hajdú-Bihar megye	4
Földhivatalok	
Hajdú-Bihar Megyei Földhivatalok	4
Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Földhivatalok	1
B-A-Z megyei Földhivatalok	3
Jász-Nagykun-Szolnok megyei Földhivatalok	3
Környezet- és természetvédelmi civil szervezetek	
Környezet- és természetvédő civil szervezetek	3
Önkormányzati szövetségek és országos kisebbségi önkormányzatok	
Önkormányzati szövetség	4
Országos Kisebbségi Önkormányzat	4
Kistérségi Társulás Hajdú-Bihar megye	9
Kistérségi Társulás Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	11
Kistérségi Társulás B-A-Z megye	15
Kistérségi Társulás Jász-Nagykun-Szolnok megye	7
Önkormányzati, állami szervezetek, szövetségek, intézmények	
Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat	3
FVM - Intézmények	6
GKM-Intézmény	3
Katasztrófavédelmi igazgatóságok	2
Kiemelt térségek fejlesztési tanácsai	3
Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság	2
Országos Meteorológiai Szolgálat	3
Regionális fejlesztési tanácsok és ügynökségek	3
Önkormányzatok	
Hortobágy-Berettyó alegység	68



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 vízének figyelembevételével e munkát elvégezni lehetetlen, a víztestként kijelölt vízfolyás(ok)nak 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 felszíni víztestek elhelyezkedését és besorolását kategóriánként, típusonként az **1-3. - 1-6.**, a felszín alatti víztesteket pedig az **1-7. - 1-10. térképmelléletek** mutatják be.

Az alegység területén 15 vízfolyás és 7 állóvíz víztest található. A terület 8 felszín alatti víztestet érint.

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 ki³ úgy, hogy a víztestek végpontjai mindig valamilyen jellegzetes, jól meghatározható pontban (például torkolat, vagy jelentős keresztműtárgy) kerültek. Víztest határt jelenthet (betorkolló vízfolyáshoz vagy nagy műtárgyhoz kötve) a típusváltás is. Az azonos

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



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.

1-11. 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, ebből három a Duna vízgyűjtő kerület szintjén meghatározott, Duna-víztest típus.

1-12. táblázat: A vízfolyások típusai az alegység területén

Típus száma	AI-ökorégió	Hidrogeokémiai jelleg	Mederanyag	Vízgyűjtő méret	Hazai hagyományos elnevezés
11	síkvidéki	meszes	durva	kicsi	
12	síkvidéki	meszes	durva	közepes	kisfolyó
13	síkvidéki	meszes	durva	nagy	közepes folyó
15	síkvidéki	meszes	közepes-finom	kicsi	csermely
16	síkvidéki	meszes	közepes-finom	kicsi és kisesésű	ér
17	síkvidéki	meszes	közepes-finom	közepes és kisesésű	
18	síkvidéki	meszes	közepes-finom	közepes	kisfolyó
19	síkvidéki	meszes	közepes-finom	nagy	közepes folyó
21	síkvidéki	szerves	-	kicsi	
22	síkvidéki	szerves	-	közepes	

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 **1-4. melléklet** tartalmazza. A természetes vízfolyás víztesteket az **1-5. melléklet** sorolja fel.



A tervezési alegység legfőbb vízfolyásai a Hortobágy-folyó, a Hortobágy-Berettyó, a Keleti-főcsatorna és a Nyugati-főcsatorna. A tervezési alegység területén levő vízfolyások közül egyik sem határral osztott vízfolyás, illetve külföldi hatás közvetlenül nem érezhető. A terület vízháztartását a Tisza-szabályozás és a Sárrét lecsapolása jelentősen megváltoztatta. Jelenleg a tavaszi és őszi belvizek levezetésére és vegetációs időszakban a öntözővíz elvezetésére alakították ki a vízfolyások hidromorfológiai paramétereit (mélyen bevágott, egyenes vonalvezetésű trapézmedrek, vízleadó-vízkezelő mőtárgyak, stb.). Az erősen módosított és mesterséges minősítést ezek a beavatkozások eredményezték. A terület kis magasságkülönbségű lefolyástalan jellegű, belvízzel veszélyeztetett. Különleges sajátossága a tervezési alegységnek, hogy a Hortobágy-Berettyó árvi ze ennek a síkvidéki vízgyűjtőnek a belvizéből származik. A Hortobágy-Berettyó mindkét oldalán belvízi szivattyúállásokkal (összesen 27 db 65,9 m³/s kapacitással) még további belvizek beemelésére kerülhet sor, ami a folyó árvi zének levonulását jelentősen elnyújthatja. Az árhullámképet alulról a Hárm as-Körös befogadóképessége befolyásolja. Szükség esetén a Mezőtúri Árvízkapu lezárásra kerül.

A vízfolyások vízjárására jelentős befolyást gyakorol nagyvízi időszakon kívül a Tisza- Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer, Európa legnagyobb térségi vízelosztó rendszere, amelynek segítségével a Tisza vizét Tiszalöknél és Kiskörénél kiágazó vízfolyások segítségével szállítják az Alföld vízhiányos területeire. A vízszállítást a mindenkor hatályos Tisza-völgyi vízkészletmegosztási utasítás és a TIKEVIR Üzemeltetési Szabályzata szabályozza. A Hortobágy-Berettyó tervezési alegység területére a Tiszalöki Öntözőrendszer és a Tiszafüredi Öntözőrendszer öntöző és kettősműködésű csatornái segítségével történik a Tisza vizéből a vízpótlás. A Keleti-főcsatornától Keletre eső vízfolyások elsősorban időszakos vízfolyásoknak tekinthetők. Ezek közül néhány vízfolyás (Vidi-ér, Köse ly, Brassó-ér, Magdolna-ér, stb.) a Keleti-főcsatornából a jelentős mértékű Körös-völgyi vízleadásban vesz részt. Az egyes helyi vízleadások értéke 0,5 – 7,0 m³/s értékek között változik. Jelentős mezőgazdasági vízigény miatt Hamvas-főcsatorna és a Sárréti-főcsatorna is vízleadásban részesül a Keleti-főcsatorna vizéből. A Nyugati-főcsatornánál is kiépültek a vízleadó-vízpótló lehetőségek, de az utóbbi évtizedben a Nyugati-főcsatorna a gazdaságilag is jelentős halgazdálkodás vízellátásában vesz részt.

Az alegység kapcsolata más tervezési alegységekkel a TIKEVIR vízátadási útvonalainál:

- Tisza – Keleti-főcsatorna Tiszalöknél
- Hortobágy-Berettyón Ágotánál,
- Keleti-főcsatorna – Kálló-ér – Berettyó vízleadó útvonal Bakonszegnél,
- Tiszafüredi öntözőrendszer öntözőcsatornáiból Tiszafürednél.

Az alegység Nyugati oldalán a Tisza jelentős mértékben befolyásolhatja közvetett módon is a terület így a vízfolyások vízháztartását. Elsősorban a Sajó-Hernád kavicssteraszán figyelhető meg, hogy a talajvízállások és a vízfolyások vízállása a Tisza vízjárásával összhangban van. A Tisza melletti holtágak vízháztartását, vízminőségét egyértelműen meghatározza.

A klímaváltozás miatt felerősödő vízhiányos időszakokra a Tiszántúlnak és így a tervezési alegység területének más vízgyűjtőinek a TIKEVIR vízhalózata jelenthet továbbra is segítséget.

A Hortobágy-Berettyó tervezési alegység területén jelentős számban nagyméretű mesterséges halastó, illetve a K-V-tározó mint vízkészletgazdálkodási tározó üzemel. A belvíztározók elsősorban szükségtározó jellegűek. Legjelentősebb ezek közül a Nagyiváni tározó, amely akkor



kerül megnyitásra ha már Hortobágy-Berettyó több belvizet nem képes fogadni. Rekordmértékű elöntésre 1999-ben került sor, amikor 6500 ha vízfelülettel 37,780 Mm³ becsült vízmennyiség volt a tározóban. A halastavak kialakítását a terület talajtani adottságai lehetővé tették, mivel a Tisza szabályozását követően a terület már nem került elöntésre, viszont mezőgazdaságilag értéktelen szikesek. Állóvíz víztestként az 50 hektárnál nagyobb méretű zömében mesterséges eredetű halastó került kijelölésre. Vízellátásuk a TIKEVIR rendszerből történik, vízháztartásukat a halgazdálkodási technológia határozza meg.

A szikes területeken jelentős számban alakultak ki vizes élőhelyek, wetland-ek is. Természetvédelmi oltalom alatt állnak, vízháztartásuk a természetvédelmi kezelők szempontjai határozzák meg. Vízpótlási lehetőség a TIKEVIR rendszerből megoldott.

A vízfolyás víztesteket jellemző adatok az **1-1. háttéranyag**ban találhatóak.

A vízhálózatot és a víztestek térbeli elhelyezkedését az **1-3. és 1-4. térképmelléletek** mutatják.

1.4.2 Állóvíz víztestek

A Víz Keretirányelv szerint a “**tó**” egy szárazföldi felszíni állóvizet jelent, így tavaink **állóvíz** víztestekbe sorolták.

Az állóvizeknél önálló víztestként az 50 hektárnál nagyobb tavak kerültek kijelölésre. A tipológia a természetes eredetű állóvíz víztestekre vonatkozóan került meghatározásra az alábbi szempontok szerint⁴.

1-13. 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	-
	meszes	-
Nyílt vízfelület aránya	nyílt vízfelületű	nyílt vízfelület >33%
	benőtt vízfelületű	nyílt vízfelület <33%
Vízborítás	időszakos ⁵	-
	állandó	-

Az állóvizekre vonatkozó tipológia 16 természetes típust különböztet meg a fenti szempontok figyelembe vételével, melyet az alábbi táblázat mutat be.

⁴ 31/2004 (XII.30.) KvVM rendelet a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól

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



1-14. táblázat: Az állóvizek típusai az alegység területén

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
11	meszes	kis területű	sekély	nyílt vízfelületű	időszakos
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 **1-6. melléklet** tartalmazza. A természetes állóvíz víztesteket az **1-7. melléklet** sorolja fel.

Az állóvíz víztesteket jellemző adatok a mellékletek között az **1-1. háttéranyagban** találhatóak.

A vízhálózatot és a víztestek térbeli elhelyezkedését az **1-5.** és **1-6. térképmellékletek** mutatják be.

Az alegység területén 3 db természetes, 22 db mesterséges és 1 db erősen módosított állóvíz található.

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/vagy 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.

A mesterséges és az erősen módosított víztestek között a határvonal meghúzása nem könnyű feladat. Gyakori például, hogy a csatornát egy régi vízfolyás medrét követve alakítják ki, ezért csak nevében „mesterséges” a víztest. Hasonló a helyzet a természetes és erősen módosított víztestek esetére is, hiszen érintetlen víztestet nemigen lehet találni, ezért az erősen módosított kategória megállapításához külön módszertani eljárás kidolgozását és alkalmazását írja elő a Víz Keretirányelv. Az erősen módosított víztestekhez azonosították a hozzájuk hasonló természetes



víztypusokat, míg a mesterséges víztesteknél csak a vízfolyás, vagy állóvíz jelleg eldöntése szükséges, ennek megfelelően tartalmazza az erősen módosított és mesterséges víztestek listáját az **1-8.** (vízfolyás jellegű) és az **1-9.** (állóvíz jellegű) **melléklet**.

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” bevezetése).

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 ilyennek, 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 erősen módosított állapot gyakorlatilag minden esetben hidromorfológiai problémákkal van összefüggésben.

A vízhálózatot és a mesterséges, vagy erősen módosított víztestek térbeli elhelyezkedését az **1-3., 1-4., 1-5.** és **1-6. térképmellékletek** mutatják be.

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 kőzetréteget vagy kőzetrétegeket, illetve más földtani képződményeket jelent, amelyek porozitása és áteresztő képessége lehetővé teszi a felszín alatti víz jelentős áramlását, vagy jelentős mennyiségű felszín alatti víz kitermelését.



A felszín alatti víztest 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 vezet, 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 porózus 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 fekéjében 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

A leáramlási és feláramlási területek közötti átmeneti területeket az egyszerűsítés érdekében elhanyagolják. További egyszerűsítést jelent, hogy a lokális áramlási rendszerek is figyelmen kívül hagyottak – még a sekély víztestek esetében is –, annak ellenére, hogy a mennyiségi és kémiai jellemzők mozaikossága ennek a következménye. Feláramlással jellemezhető víztestek kijelölése ott történt, ahol jelentős a párolgás útján történő megcsapolás.

A tervezési alegység 5 sekély porózus, 4 porózus és 3 termál víztest területéhez tartozik., melyeket az **1-10.melléklet** sorol fel.

A talajvíz legnagyobb szennyezője a mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezések. A nagy mennyiségben felhasznált gyomirtószeres és növényvédőszeres nagy része soha nem bomlik le, csak felhígul ezzel is szennyeződést okozva.

A talajvízben a felszínről a háztartási és mezőgazdasági szennyvizekből beszivárgott ammónium, nitrát és nitrit elsősorban felszín közeli mélységben mutatható ki.



A rétegvizek az alegység területén általában kifogás alá esnek minőségi szempontból valamilyen alkotóra. A vas és mangántartalom általában meghaladja a szabványban megengedett határértéket. Helyenként a pozitív nyomású felszálló területeken jelentős a rétegvizek metán tartalma. Fontos rétegeredetű szennyeződés a magas arzén tartalom, főleg a Körös medence mély üledékgyűjtő rétegei vizében jelentős.

A termálvíz felhasználásánál legnagyobb problémát a használtvíz elhelyezése jelenti a magas sótartalom és hőmérséklet miatt.

Szárazföldi ökoszisztémák esetében a felszínalatti víztestek a szikesek, löszterületeken lévő növényeggyüttesekkel lehet kapcsolatban. A kapcsolat jellege a viszonylag alacsony értékű vízzállító kapacitás miatt kis mértékű, de feltehetően az élőlény mintázat fenntartásához szükséges.

A kapcsolatba kerülő felszíni ökoszisztémák az időnként teljesen kiszáradó legnagyobb sótartalmú talajokon élő szikfoki növényeggyüttesek, a nedves laposok hernyópázsitos rétjei, a sovány csenkeszes, sziki ürmös sziki legelők, a löszös területeken igazi erdősztyepp-erdők, löszpusztai tatárjuharos-tölgyesek.

Felszíni vízi, vizes ökoszisztémák kapcsolatának jellemző példája a Tóció felső és forrásvidéki szakasza, ami felszínalatti vízből táplálkozik. A Tóció a hajdúsági lösz és a nyírségi homok között lévő törésvonalon ered és folyik. Itt a löszhához képest alacsonyabb térszínnel csatlakozó homokban érkező felszínalatti víz torlódik a lösz miatt, és ennek következtében felszínre tör síkvidéki szivárgó forrás formájában, majd összeszedődve vízfolyásban vizes mintázatokat fenntartva.



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 (**5.4 fejezet**) meghatározását segítse.

E fejezet és mellékletei összeállításához szükséges adatgyűjtések során ugyanarra az emberi tevékenységre vonatkozó információ több forrásból is beszerezésre került. A vízgyűjtő-gazdálkodási terv maga az eredeti, egyedi adatokat többnyire nem tartalmazza, hanem az azokból előállított feldolgozott információkat mutatja be. Az egyedi adatok közlését a legtöbb adatgazda nem engedélyezte. Ezért a terv az adatok forrását minden esetben tartalmazza, valamint azt is, hogy azok milyen feldolgozáson estek át.

Az adatgyűjtés a 2000-2008. közötti időszakra terjedt ki, kiemelt figyelemmel a 2004-2008. közötti évekre. A feldolgozás előkészítéseként minden esetben a legteljesebb körű, egyenszilárdságú, országos lefedettséget biztosító adatbázisok összeállítása volt a feladat. Az adatok feldolgozása országosan egységes módszertannal történt. Az emberi tevékenységek hatáselemzését akadályozó (esetleg ellehetetlenítő) hiányosságok és problémák feltárára kerültek, azok bemutatása az alfejezetekben szintén megtalálható.



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).

A vízfolyások állapotát, a vízminőségét, a feliszapolódást kedvezőtlenül befolyásolják a vízfolyásokba bevezetett nem kellően tisztított, vagy tisztítatlan ipari, mezőgazdasági és kommunális szennyvizek. Kisvízi időszakban – kellő hígítás hiányában – nagy a szennyvízből eredő lerakódás a medrekben. A mederbe lerakódott szennyvíziszap nemcsak csökkenti a meder vízszállítását, rontja a vízminőségét, hanem jelentősen megnöveli a vízfolyás jövőbeni rendezési költségeit is, mivel az eltávolítandó iszap a helyszínen nem teríthető el, el kell szállítani, mert sokszor veszélyes hulladéknak minősül.

2.1.1 Települési szennyezőforrások

Települési szennyvíz

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezéshez a települési szennyvízből származó emberi terhelés számbavétele céljából a 2006-2007 évre vonatkozó adatok kerültek feldolgozásra. A részletes adatok a **2-1.** és **2-2. melléklet** táblázataiban található. Magyarország népesség- és gazdaságstatisztikai adataira tekintve könnyen belátható, hogy az utóbbi évtizedekben a települési forrásból származó szennyezőanyag-mennyiség összességében csökkent.

A felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet megkülönbözteti a közvetlen és a közvetett bevezetést. A víztestekre elsősorban a befogadóba közvetlenül kibocsátott szennyvizek vannak hatással, azonban a közcatornába vezetett (közvetett bevezetés) ipari szennyvíz, vagy használtvíz, vagy szippantott szennyvíz, valamint csapadékvíz összetételétől és mennyiségétől is függ a befogadó víztest szennyvíz-terhelése.

A 2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő gazdálkodási alegység területén a felszíni vizeket érintő pontszerű szennyezőforrásnak tekinthető 32 db kommunális szennyvíztisztító telep üzemel, melyek közül 22 található igazgatóságunk működési területén. A 22 működő szennyvízelvezetési és tisztítási agglomerációhoz 24 település tartozik. A szennyvíztelepek jórészt rendelkeznek mechanikai és biológiai tisztítási fokozatokkal, de sok helyen nitrogén és foszforeltávolítás is megtalálható. Korszerűtlen kétszintes ülepítő és földmedrű oxidációs tavas kialakítású szennyvíztisztító telep 3 db található a területen melyek felszín alatti vízszennyező forrást jelentenek. A telepek helyett a pályázati lehetőségektől függően új mesterséges biológiai szennyvíztisztítók létesülnek. Az igazgatóságunk területén lévő tervezési alegységen a 2000 lakosegyenértéknél nagyobb települések esetében még 4 db önálló szennyvízelvezetési és tisztítási agglomerációnak kell létesülnie (2015 december 31-ig), - melyek növelik felszíni vizek pontszerű terhelését -, valamint 2 db település meglévő agglomerációhoz fog kapcsolódni. Ezen



kívül nem zárható ki a 2000 Leé-nél kisebb települések esetén sem a szennyvízelhelyezés megoldása, mely 2-3 db új szennyvíztelep létesítését jelentheti a közeljövőben. Jelenleg 2 db 2000 Leé alatti település rendelkezik szennyvíztisztító teleppel. Ezen és a kis szennyvíztelepek tisztítástechnológiája között az egyedi kis kapacitású, mesterséges biológiai szennyvíztisztítók és a természetközeli megoldások is szóba jöhetnek. A megfelelő szennyvíztisztító telep létesítése és szakszerű üzemeltetés nagymértékben csökkentheti a felszíni és felszín alatti vizek szennyezését.

Az alegység területén lévő települési kommunális, ipari és egyéb szennyvízterhelés, valamint a fürdők használt sósvizeinek bevezetése minden esetben felszíni vízfolyásba történik, ezek jellemzői a **2-1.melléklet** tartalmaz.

A **városi csapadékvíz** kibocsátásokra vonatkozóan sem áll rendelkezésre nyilvántartás.

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 növényvédőszeres is. A tervezési alegység területén a nagyobb városok és több kistelepülés rendelkezik csapadékvíz elvezető rendszerrel, de a csapadékvizek kezelése itt sem megoldott.

2-1. táblázat: A települések csapadékvíz elvezetése

Település	Védelmi terv belterületre				Védelmi terv külterületi belvízvédelmi létesítményekre			
	megfelelő	nincs	elavult	elkészít. időpontja	megfelelő	nincs	elavult	elkészít. időpontja
Balmazújváros		X		nincs adat	-	X		nincs adat
Báránd		X				X		-
Bihardancsháza	X					-	X	2009
Bocskai kert		X				X		
Debrecen			X	2003		X		
Derecske	X					X		
Ebes	-	X				X		
Egyek	X					X		
Folyás		X				X		
Görbeháza		X		2009.12.31		X		2009.12.31
Hajdúböszörmény	X					X		
Hajdúdorog	X						X	
Hajdúhadház	X					X		
Hajdúnánás		X		2009		X		2011



Település	Védelmi terv belterületre				Védelmi terv külterületi belvízvédelmi létesítményekre			
	megfelelő	nincs	elavult	elkészít. időpontja	megfelelő	nincs	elavult	elkészít. időpontja
Hajdúsámson			X	2009.12.31		X		2009.12.31
Hajdúszoboszló		X		nincs adat		X		
Hajdúszovát	X					X		
Hortobágy	X				X			
Kaba			X			X		
Mikepércs		X				X		
Nádudvar	X					X		
Nagyhegyes	X				X			
Polgár	X				X			
Püspökladány	X					X		
Sáp	X				X			
Sáránd			X	folyamatban		X		
Sárrétudvari	X				X			
Tetétlen	X					X		
Tizacsege	X				X			
Tizagyulaháza		X				X		
Újszentmargita	X					X		
Újtikos	X					X		

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

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

A szennyvízkibocsátásokat a befogadó víztestek alapján adatbázisba rendezték. Ha az elsődleges befogadó nem kijelölt víztest, a legközelebbi felszíni víztestet tekintették befogadónak, talajban történő elhelyezésnél pedig a felszín alatti sekély (porózus, hegyvidéki vagy karszt) víztestet. Az



adatbázis tartalmazza a telep kapacitását, a jelenlegi terhelést (lakos egyenértékben és vízmennyiségben kifejezve), valamint az éves szennyezőanyag kibocsátásokat (BOI, KOI, összes N, összes P, fémek, só, lebegőanyag). A kibocsátók elhelyezkedése a **2-1. térképmelléklet**ben látható.

Települési szilárd hulladék

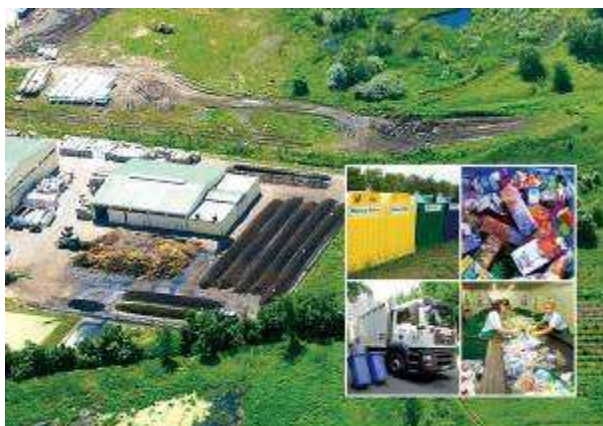
A hulladékkal kapcsolatos nyilvántartások és adatgyűjtések eredményét a Hulladékgazdálkodási Információs Rendszer (HIR) tartalmazza, összesített statisztikai adatok a <http://okir.kvvm.hu/hir/> honlapon találhatóak. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezésben a HIR adatbázis mellett felhasználták, a „LANDFILL” 2002. évi hulladéklerakó felmérés eredményeit, valamint a KvVM által készített „A Települési Szilárd Hulladékgazdálkodás Fejlesztési Stratégiája, 2007-2016” című tervben közölt feldolgozott adatokra támaszkodtak. A VGT tervezésben figyelembe vett részletes adatokat a **2-3. melléklet** tartalmazza.

A települési hulladékkezelési közszolgáltatás a települések közel 100 %-ban működik, csupán néhány kis lélekszámú település önkormányzata nem tudja biztosítani a kötelező hulladékszállítási közszolgáltatást. 2003. január 1. óta a települési szilárd hulladékok terén jelentős fejlődés történt. A régi – műszaki védelem nélkül kialakított – lerakókat korszerű hulladékgazdálkodási rendszerek váltják fel. Az állampolgárok szintjén és statisztikailag is érzékelhetőek a lakossági begyűjtés, a szelektív hulladékgyűjtés és hasznosítás terén megtett intézkedések eredményei. A TSH ártalmatlanításban – a felszín alatti vizek minősége szempontjából – a legjelentősebb változás a több mint 1400 rendezetlen (2002. évi LANDFILL felmérés szerint) hulladéklerakó fokozatos rekultiválása. A működő hulladéklerakók száma drasztikusan csökken.

A korszerűtlen lerakók bezárása és rekultivációja nagy költségigényű és hosszú távú feladat, de ennek ellenére szükséges megvalósítani annak érdekében, hogy a korábbi környezethasználatból származó veszélyeztetés minimálisra csökkenjen. A vizek állapota szempontjából szükséges, hogy az OHT-ban megfogalmazott többi célkitűzést is elérjék, miközben évente mintegy 5 millió tonna lakossági és további 5 millió tonna termelői hulladékról kell megfelelően gondoskodni. A hulladékgazdálkodás létesítményeit a **2-2. térképmelléklet** mutatja be.

Hazánkban továbbra is gondot jelentenek az illegális (hivatalos néven elhagyott) hulladékok. Ezek a vegyes összetételű hulladékok veszélyeztetik a felszín alatti vizeket és gyakran a felszíni vizeket is. A medrek közelében, vagy gyakran közvetlenül a vízlevezető árkokba dobott, eresztett hulladék áradáskor lemosódik, és megjelenik nagyobb vízfolyásainkban, folyóinkban, majd az árhullám levonulását követően a parton szétszórva. Úszó hulladékkal leginkább veszélyeztetett a Felső-Tisza, ahol csak 2004-ben több mint 40 millió Ft-ot költöttek a zömében külföldről érkező hulladék ártalmatlanítására.

Az államigazgatási és települési önkormányzati intézmények összefogva a civil szervezetekkel próbálják felszámolni az elhagyott hulladék halmokat, de a feladat hihetetlenül nehéznek bizonyul, valamint igen költséges.



Debreceni új regionális hulladéklerakótelep Hajdúböszörményi új regionális hulladéklerakótelep

A tervezési alegységben lévő, településekhez köthető kommunális hulladéklerakók és folyékony hulladék leürítő helyek 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. A kommunális hulladéklerakókat a **2-3.melléklet** tartalmazza.

A települési szennyvíziszapok mennyisége évi mintegy 700 ezer tonna, 25-30%-os átlagos szárazanyag-tartalommal. A szennyvíziszapok 18,5%-át stabilizálják, míg az iszapok víztelenítését összességében a telepek háromnegyed részénél végzik el. Az elhelyezési módok közül közel 60%-ban a lerakás szerepel, s ezen belül alapvetően a települési hulladéklerakón történő elhelyezés (50% körül) a leggyakoribb megoldás. Mezőgazdasági hasznosításra mintegy 40% kerül, ennek kevesebb, mint a felét komposztálják, a fennmaradó hányadot injektálással juttatják a talajba. A rekultivációs célú hasznosítás elhanyagolható mértékű, mintegy 2%. A szennyvíziszap mennyisége várhatóan a szennyvíztisztítási és -elvezetési program előre haladása következtében növekedni fog. A települési szennyvíziszap mezőgazdasági területre kihelyezett része a diffúz hatásoknál a **2.2 fejezet**ben figyelembe vételre kerül.

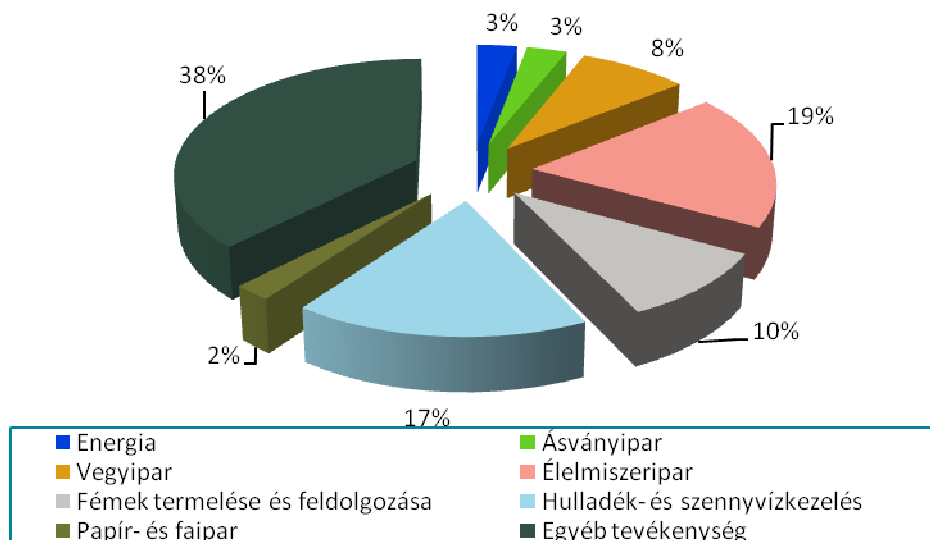
2.1.2 Ipari szennyezőforrások, szennyezett területek

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.

A telepek elhelyezkedését a **2-4. térképmelléklet** mutatja be.



2-1. ábra: Jelentős ipari üzemek tevékenységeiként



Az IPPC köteles cégek a talajba, a levegőbe és a vizekbe (közvetlenül és közvetetten) küszöbérték feletti mennyiségben bocsátanak ki szennyező anyagokat. A telepek többsége a levegőszennyezés elleni küzdelem érdekében került az IPPC létesítmények listájába. Ezen üzemek szerepe a vizek állapotában kevésbé jelentős, hatásuk közvetetten jelentkezik, így például a diffúz nitrát terhelések számításakor a levegőből kiülepedő nitrogénterhelés is figyelembevételre kerül. A csak légszennyező anyagokat kibocsátó üzemek figyelmen kívül hagyása azért sem lehetséges, mert a technológia során felhasznált nyersanyagok odaszállítására és tárolására is veszélyekkel járhat. Ezekkel az üzemekkel a balesetszerű szennyezések és a szennyezett területek esetében is számolni kell. Továbbiakban azonban csak a vízbe közvetlenül és/vagy a földtani közegbe (közvetlenül a vízbe) kibocsátó ipari tevékenységeket és hatásokat kerülnek bemutatásra.

Ipari szennyvíz

A részletes 2006-2007-re vonatkozó kibocsátási adatokat a **2-1. melléklet** „ipari és egyéb szennyvízterhelés” lapja tartalmazza.

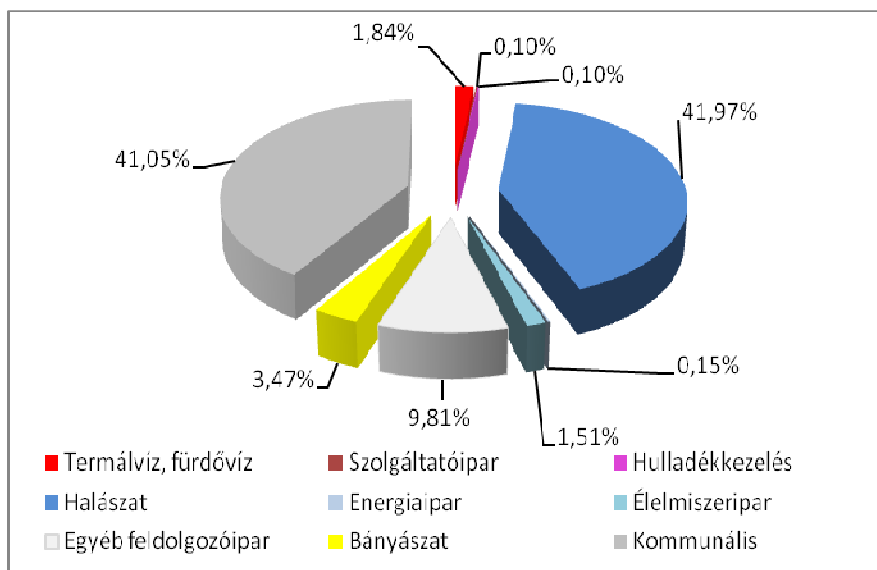
A tervezési alegység területén keletkező ipari szennyvíz jelentős része közmű csatornába kerül. Az egyedi szennyvíz kezeléssel/elhelyezéssel rendelkező ipari üzemek a tisztított szennyvizet felszíni befogadóban helyezik el vagy kiöntözik. További potenciális szennyezőforrásként jöhetnek szóba üzemanyag-töltő állomások, illetve gépkocsimosók szennyezett csapadékvizei, az itt keletkező szennyezett víz mennyisége azonban nem jelentős.



2-2. táblázat: Közvetlen ipari kibocsátók az alegység területén

NAME	BevX	BevY	Objektumnév	Település megnevezése	Összes kibocsátott szennyvíz m3/év	Dikromátos oxigénfogyasztás (kg/év)	Toxikus nehézfémek kibocsátása
Kadarcs-Karácsonyfoki csatorna	252030	824208	Pusztá Konzerv Kft	Balmazújváros	130570	141381	
Kondoros csatorna 17+375	246453	848976	Magyar Közútkezelő KHT	Debrecen	1815		
T1 csatorna 2+470	230242	815228	AGROFERM Zrt	Kaba	8454520	6226	
Gorzás csatorna 1+100	224783	814620	Eastern Sugar Zrt	Kaba	322054	76481	
HortobágyFőcsatorna 89+900	291091	822180	Alkaloida Zrt	Tiszavasvári	1126301	95196	
Kissőreföldi csatorna 3+648	222591	808848	Klorid Zrt	Püspökladány	2000	46	

2-2. ábra: Szennyvízterhelés jellemzői összesítés ágazonként százalékos megoszlásban



Ipari hulladékgazdálkodás

A hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény értelmében a hulladék kezeléséért - a „szennyező fizet” elvnek megfelelően - alapvetően a hulladék termelője felelős. A hulladékból származó terhelések csökkentését szolgálja számos veszélyes, többnyire toxikus anyag felhasználását korlátozó jogszabály, így pl. a gyártói felelősségre építő csomagolási, elektromos berendezés, elem-akkumulátor, gépjármű szabályozásban a forgalomba hozható termékek ólom, kadmium, higany, és króm-VI tartalmának korlátozása, illetve más környezetvédelmi és egészségügyi rendeletek is hasonló eredménnyel járó korlátozásokat tartalmaznak (pl. VOC, PCB-k, azbeszt, higany).



A VGT tervezésben figyelembe vett részletes adatokat a **2-3. melléklet** tartalmazza. Az ipari hulladékgazdálkodási létesítmények elhelyezkedését a **2-2. térképmelléklet** mutatja be.

Az alegység területén 1 darab ipari hulladéklerakó telep található, Tiszaújváros külterületén a Hrsz: 2200/2 és 2200/3 területeken. A tároló területe: 78,9 ha. A területen villamos áram termelés, illetve az ahhoz közvetlenül kapcsolódó előkészítő és kiegészítő tevékenység folyik. Az EU 2000/479/EC határozata szerinti besorolása: NOSE-P kód: 101.02, SNAP-2 kód: 01-0301.

2-3. táblázat: A hulladéklerakó telepen keletkezett veszélyes hulladék mennyisége 2004-2006-ban

Hulladék megnevezése	Kódok EWC kód	Mennyiség [kg]		
		2004	2005	2006
Faforgács, fahulladék	03 01 05	1810	0	0
Beton	17 01 01	78960	45110	0
Téglák	17 01 02	12290	31260	0
Beton, téglá, cserép törmeléke	17 01 07	9250	0	0
Sárgaréz	17 04 01	240	510	0
Alumínium	17 04 02	27685	1630	1520
Vas és acél	17 04 05	868665	85960	60150
Fémkeverék	17 04 07	16006	0	2630
Kábelek	17 04 11	17030	1920	3940
Föld és kövek	17 05 04	5480	3190	0
Szigetelő anyagok	17 06 04	273220	27340	0
Kevert építési-bontási hull.	17 09 04	135750	152980	0
Papír, karton	20 01 01	14420	7080	0
Fa	20 01 38	5380	0	0
Műanyag és gumi	20 01 39	730	1600	0
Biológiailag lebontható hulladékok	20 02 01	1260	2160	0
Lom, hulladék	20 03 07	4740	8280	0

Bányászat

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. A részletes, valamint az alegységekre és a felszín alatti víztestekre összesített adatok a **2-5. melléklet**ben található, a bányatelkek elhelyezkedését a **2-4. térképmelléklet** mutatja be.



A fluidum (kőolaj, földgáz, széndioxid) bányászat elsősorban a termál vízkészletekre van káros hatással. A kitermelés hatására csökken a rétegyomás, amely a termálvízadók nyomásszintjét is megváltoztathatja, valamint a nyersanyag minél hatékonyabb kinyerése érdekében visszasajtolott folyadékok vízre veszélyes anyagokat is tartalmazhatnak.

Az építőanyag bányák a hegyvidéki, sziklás területeken kívül mindenhol előfordulnak, így szinte az összes sekély porózus víztest érintett.

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 különös figyelmet igényel. A bányatavak hasznosításával kapcsolatos jogokról és kötelezettségekről szóló 239/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében a felszín alatti vízkészlet minőségének védelme érdekében meg kell őrizni a víz természetes öntisztuló képességét és tilos minden olyan vízhasználat gyakorlása, mely a felszín alatti vizek minőségét veszélyezteti.

Az alegység területén a sekély porózus víztesten 32 db építőanyag bánya, a termál víztesten 9 db fluidum bánya található.

Szennyezett területek, kármentesítés

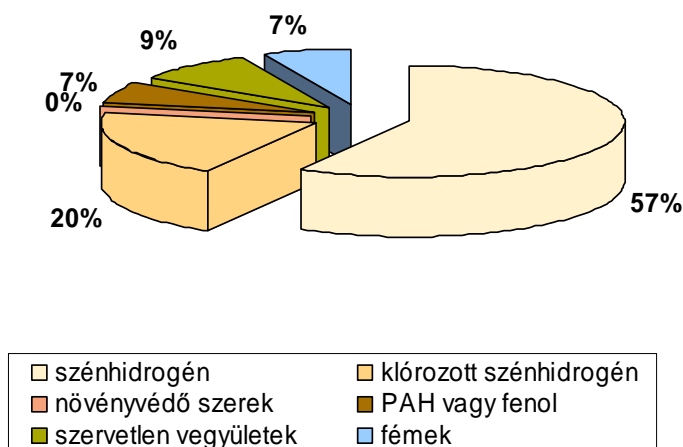
A szabályozás kiegészítésével a Víz Keretirányelv tárgyát képező minden elem: felszín alatti vizek, felszíni vizek és védett természeti területek károsítása esetében hasonló eljárást kell követnie a hatóságnak és a kár okozójának, de az eltelt idő rövidsége miatt még viszonylag kevés gyakorlati példával rendelkezünk a felszíni vizekre és a természetvédelmi területekre.

A felszín alatti vizekben lévő szennyeződéseknek az a legnagyobb veszélye, hogy az emberi szem elől rejtve vannak, így jelentős részüknél károsodás csak akkor válik ismertté, amikor az már közvetlen veszélyt jelent az élővilágra, sok esetben az emberek egészségére. Emiatt fontos a szennyezett területek számbavétele, amelynek céljából az OKIR és FAVI-KÁRINFO adatbázisból (www.kvvm.hu/szakmai/karmentes/), az 1996-2006 időszakban gyűjtött adatok kerültek felhasználásra (a 2007. évi jogszabályváltozás következtében átalakított adatszolgáltatások még nem dolgozhatók fel). Az információs rendszer azokat a szennyezett területeket mutatja be, melyek klasszikus kármentesítési műszaki beavatkozási technológiákkal felszámolhatóak - és nem foglalkozik a vonalas és diffúz szennyezésekkel. A feldolgozás eredményét a **2-6. melléklet** táblázatai tartalmazzák, valamint térképi formában a **2-3. térképmelléklet**en kerül bemutatásra.

A pontszerű szennyezett területek nagysága miatt a tervezési alegységen lévő víztestek vízgyűjtői nem nevezhetők szennyezettnek.



2-3. ábra: 2-17 Hortobágy-Berettyó alegységen a szennyezett területek százalékos aránya



Az Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) célja, hogy felelősségi körtől függetlenül a földtani közegben (talajban) és a felszín alatti vizekben hátramaradt, akkumulálódott szennyezéseket, károsodásokat felderítse, megismerje, azok mértékét feltárja, a veszélyeztetett területeken a szennyezettség kockázatát csökkentse, a szennyezett területeken a szennyezettséget mérsékelje, vagy megszüntetését elősegítse. Az OKKP programon belül az állami felelősségi körbe tartozó kármentesítési feladatok elvégzése a kormányzati munkamegosztás szerinti felelős miniszterek feladata (tárca-alprogramok). A múltbeli szennyezések felszámolásához - a szakértők becslése szerint - minimum 30 évre van szükség, ezért elkészítették a Nemzeti Kármentesítési Prioritási Listát amely egy előzetes egyszerűsített relatív kockázatbecslés és előminősítés alapján rangsorolja a szennyezéseket. A rendelkezésre álló források függvényében az OKKP programban a kármentesítéseket általában e prioritási listának megfelelően ütemezetten hajtják végre.

A közelmúltban, illetve jelenleg is tartó jelentősebb kármentesítések: Kaba szalmagyár szénhidrogén szennyezés, Püspökladány külterületi sertéstelep szénhidrogén szennyezés, Debreceni Repülőtér és Debrecen-Szicgát szénhidrogén szennyezés.

2.1.3 Mezőgazdasági szennyezőforrások

A 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 teleptípust az ipari szennyezőforrásoknál már számba vettük ezért ennek a fejezetnek nem tárgyai.



A „tulajdon váltással” az intenzív nagy táblás mezőgazdasági földművelés a területen megszűnt. Ezzel együtt jelentősen lecsökkent a mezőgazdasági aktivitás. Megváltozott az agrotechnika, lecsökkent (megszűnt) a tápanyag visszapótlás mértéke. Jelenleg a kisüzemi táblákon jellemző az almos trágya kihordása és nagyon csekély mértékben jellemezhető a műtrágya kihordása. Az állattartó telepek száma jelentősen lecsökkent, ezzel együtt a szerves trágya szántóterületen történő kihelyezése is. A területtel nem rendelkező állattartó telepek esetében korlátozott mértékben (csak szerződéses viszonyban lehetséges) lehet almos trágyát elhelyezni. A szennyezés mértéke ezért potenciálisan csökkent, de lokálisan a nem megfelelő felhasználásból adódóan gondokat okozhat felszíni és a felszín alatti vizekben egyaránt.

Állattartó telepek

A felszín alatti vizek és esetenként a felszíni vizek szempontjából jelentős pontszerű szennyező források lehetnek az intenzív tartású, nagy létszámú állattartó telepek, amennyiben a trágyakezelés, tárolás nem felel meg a Helyes Mezőgazdasági Gyakorlat előírásainak (59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges cselekvési program részletes szabályairól, valamint az adatszolgáltatás és nyilvántartás rendjéről).

Az állattartó telepek számbavétele az alábbi adatokra épült:

Az FVM és a KvVM által közösen készített Jelentés az Európai Bizottság részére a 91/676/EGK irányelv 10. cikke értelmében „a mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni vízvédelmi feladatok végrehajtásáról” című 2008. évi ország jelentés alapadatát képező nagylétszámú állattartó telepek listája. A Tenyészet Információs Rendszerből (TIR) a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központ által átadott 2007. évre vonatkozó tenyészet nyilvántartási adatok, további információk a www.enar.hu honlapon találhatóak.

A Környezetvédelmi Alapnyilvántartó Rendszer (KAR) PRTR adatállományai, amelyek a <http://eper-prtr.kvvm.hu> honlapon érhetők el.

A különböző adatbázisok alapján összeállított terhelési adatokat a **2-7. melléklet** tartalmazza azzal a megjegyzéssel, hogy az összerendelések bizonytalanok, valamint a bel-, illetve külterületbe sorolás azon a feltételezésen alapszik, hogy az 5 db szarvasmarhát, 10 db sertést, juhot, kecskét, vagy az 50 szárnyast meghaladó létszámú gazdaságokban keletkezett trágyát kihordják a település intenzív mezőgazdasági művelés alatt álló külterületeire. A nagylétszámú állattartó telepek elhelyezkedését a **2-6. térképmelléklet** mutatja be.

Mezőgazdasági eredetű, pontszerű szennyezőforrásnak tekinthetjük a nagyüzemi állattartó telepeket. A tervezési egység területén szarvasmarha, sertés, juh és baromfitenyésztés 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 hígtrágyás állattartás esetében is az előírt technológia be nem tartása okozhat szennyezést.

Az alegység területén található nagylétszámú állattartó telepeket a **2-7.melléklet** tartalmazza.

A nem megfelelően szigetelt, vagy méretezett trágyatároló elsősorban a felszín alatti vizeket szennyezi el lokálisan igen magas – akár a nitrát direktívában meghatározott 50 mg/l tízszerese - nitrát-koncentrációt eredményezve a trágyatároló környezetében. Számtalanszor előfordult, hogy a



tárolás helyéről kimosott szervesztrágya felszíni vízben okozott károkat (az ammónia tartalom miatt fellépő oxigénhiányos állapot eredménye halpipálás, rosszabb esetben halpusztulás lehet).

A trágyázás, azaz a szervesztrágya hasznosítás, nem pontszerű, diffúz hatásokkal járó tevékenység, ezért a **2.2 fejezet**ben kerül bemutatásra.

2-4. táblázat: Pontszerű szennyezőforrások (FAVI-KÁRINFO nyilvántartás alapján)

Azonosító	Víztest kód	Víztest neve	EOVX	EOVY	Szennyezett terület kiterjedése (m ²)	Szennyező-anyagok	Szennyezett terület aránya a víztesten
SZT_246	sp.2.6.1	Nyírség Déli rész, Hajdúság	243021	843807	174500	TPH	0,01%
SZT_247			243021	843807	174500	BTEX	0,01%
SZT_248			244150	843300	10000	TPH	0,00%
SZT_249			244734	844430	10000	TPH	0,00%
SZT_250			245375	843572	1200	TPH és BTEX	0,00%
SZT_251			247377	839840	2000	TPH	0,00%
SZT_252			247720	839080	1300	ásványolajok	0,00%
SZT_253			248950	846070	130000	halogénezett (aromás és alifás) szénhidrogének	0,01%
SZT_254			256800	840700	90000	TPH és BTEX	0,01%
			sp.2.6.1 Összesen				593500
SZT_261	sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykun-ság, Bihar Északi rész	221412	806513	250	TPH	0,00%
SZT_262			222269	804857	3600	TPH	0,00%
SZT_263			222325	806470	100000	fémek, TPH, fenolok	0,00%
SZT_264			222340	806488	4760	TPH	0,00%
SZT_265			222542	807261	4200	TPH	0,00%
SZT_266			222542	808211	5000	TPH	0,00%
SZT_267			224858	817306	6800	TPH	0,00%
SZT_268			225512	800880	500	TPH és BTEX	0,00%
SZT_269			226197	819543	300	TPH	0,00%
SZT_270			226200	819400	1000	TPH	0,00%
SZT_271			227385	816557	2290	TPH	0,00%
SZT_272			227440	816550	88	TPH	0,00%
SZT_273			227735	816222	1135	TPH	0,00%
SZT_274			231940	811525	350	TPH	0,00%
SZT_275			234819	827952	600	TPH	0,00%
SZT_276			236750	827656	2000	TPH	0,00%
SZT_277			239500	835500	33000	TPH	0,00%



Azonosító	Víztest	Víztest neve	EOVX	EOVY	Szennyezett terület kiterjedése (m ²)	Szennyező-anyagok	Szennyezett terület aránya a víztesten
	kód						
SZT_278			291370	823650	38820	TPH, BTEX és halogénezett alifás	0,00%
SZT_279			294400	824805	137000	szervetlen vegyületek	0,00%
SZT_280			312100	830150	10000	TPH	0,00%
	sp.2.6.2 Összesen				351693		0,01%
SZT_287	sp.2.8.2	Sajó-Taktavölgy, Hortobágy	288056	809655	100	TPH	0,00%
	sp.2.8.2 Összesen				100		0,00%
SZT_302	sp.2.9.2	Jászság, Nagykun-ság	253775	786025	80000	TPH	0,00%
	sp.2.9.2 Összesen				80000		0,00%

Halászat

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

A halastavak jelentős szerepet játszanak a vízi élőhelyekként, mivel a tavak egy része természetes mocsár, vagy időszakos vízállás helyén létesült, illetve egyes tórendszerek élővilága megközelíti a természetes mocsarak fajgazdagságát. Ma a halastavak azok a vízfelületek, amelyek a valamikori, az ország 25%-ára kiterjedő vízi világot kis foltokban megőrizték az Alföldön. A halgazdálkodás jelentős hatással van a vizek állapotára, ezért a természetes vizek jó ökológiai állapotának elérése csak a halászat és a horgászat szempontjainak érvényesülése mellett, az érintettek aktív részvételével valósítható meg.

Az eredményt a **2-8. melléklet** tartalmazza, a halászati vizeket a **2-6. térképmelléklet**en is feltüntettük. Ezen kívül felhasználtuk az FVM által közreadott „Magyarország Nemzeti Halászati Stratégiai Terve (NHST) a 2007-2013. közötti időszakra” országos áttekintést adó anyagot, valamint a SCIAP Kutatás-fejlesztési és Tanácsadó Kft. által a VGT tervezés keretében az állapotértékeléshez készített tanulmányát, amely az **5-1. háttéranyag**ban található meg.

A vízügyi nyilvántartás alapján készített elemzések összesítései óhatatlanul eltérnek az agrárágazat által megadott értékektől, ugyanis jelentős fogalmi eltérések tapasztalhatók a két szakterület között, például mást tekintünk természetes víznek (pl. mesterséges bányatavak), vagy a vízügyi nyilvántartásban intenzívként szerepel minden olyan halastó, amelyben trágyázás, etetés történik, míg a halászati szakemberek csak az akvakultúrát tekintik annak.

A haltermelésben (területét tekintve) a legjelentősebb a tógazdasági termelés. Többségében pontyot, busát, amurt és néhány ragadozó halfajt (harcsa, süllő és csuka) állítanak elő. A



tógazdasági haltermelés fontos szerepet tölt be a természetes vizek halásításához szükséges tenyészanyag (köztük védett és veszélyeztetett fajok) előállításában.

Az alegység területén található vízfolyásokon 28 db horgász tevékenység folyik 147857,9 km hosszan, 3 vízfolyáson halászati tevékenység van 87,755 km hosszan.

Az állóvizeken összesen 75 db 8275,461 ha horgász és halászati célú hasznosítás folyik.

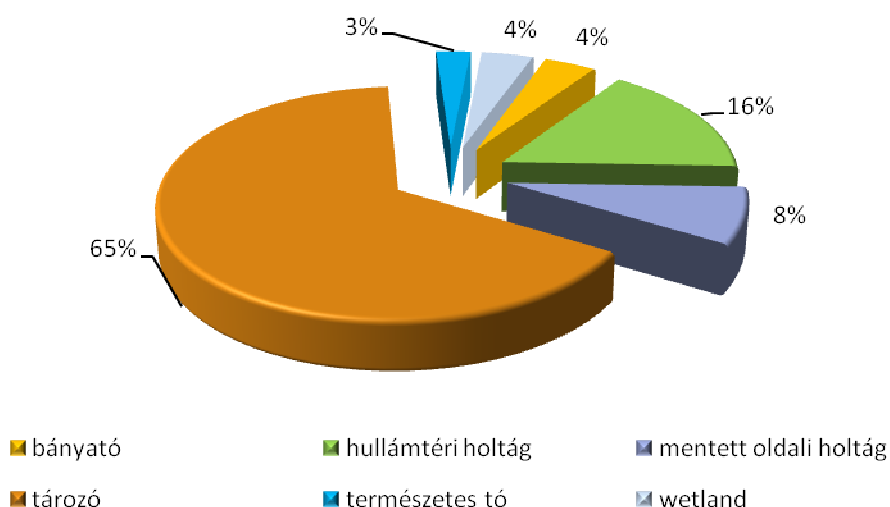
Ebből: horgászvízként 31 db 1855,878 ha-on van, halászati vízként 23 db 2342,219 ha-on történik.

Az állóvizek közül:

- 5 db bányató
- 2 db holtág
- 1 db mentett oldali holtág
- 13 db tározó
- 2 db wetland

Az ellentmondás abból adódik, hogy több állóvizet halászati és horgászvíznek is használnak.

2-4. ábra: A halastavak eredet szerinti részaránya



A halastavak hidromorfológiai szempontból vegyes képet mutatnak, mivel a mesterséges víztestek esetében hidromorfológiai vizsgálat szükségtelen, viszont a völgyzárógátas tározók a VKI szempontjából erősen módosított kategóriába sorolódnak, miközben a holtágak és természetes tavak állóvíz víztestek között szerepelnek. A völgyzárógátas tározóknál a hosszirányú átjárhatóság akadályozása, valamint általában a továbbengedett víz mennyisége okoz problémát. Gyakori probléma a parti sávban, illetve a mederben a makrofiták hiánya, vagy nem megfelelő összetétele. Hidrológiai szempontból előnyös, hogy a tavaszi nagyvizeket a tározók visszatartják, viszont hátrányos, hogy vízhiányos időszakban a halastónak is szüksége van a vízre, így egyéb célú hasznosítása nem lehetséges, tehát a környezet számára ekkor nem jelent hasznosítható



vízkeszletet, sőt a párolgási veszteség pótlására plusz igényt támaszt. A természetes eredetű tavak vízjárását a gazdálkodási igényeknek megfelelően módosítják (zsilipek, átvezetés, stb.).

A halastavi haltermelés során a tógazdasági munkaműveleteknek köszönhetően egy sajátos vízi rendszer, ún. halastavi ökoszisztéma jön létre mely hidrobiológia szempontból nézve szélsőségesen hipertróf, sekély tavi rendszernek tekinthető. A halastavakban működő anyagforgalmi folyamatok a természetes rendszerekével ekvivalensek, de oly módon manipuláltak, hogy azok a haltermelés érdekeit szolgálják. Fontos sajátosága a halastavi rendszereknek a planktonikus élet túlsúlya, amely a könnyen felvehető oldott tápanyagokra épül. Ezt az állapotot maga a megfelelő nagyságú halállomány tartja fenn, a mesterséges beavatkozások (pl. hínárkaszás, trágyázás) csak ennek alapfeltételeit teremtik meg. A halastavi ökoszisztéma másik fontos jellemzője a mesterségesen magas tartott trofitási szint. Ugyanakkor a bevitt tápanyag jelentős része a céltermékként előállított hallal a rendszerből kivételre kerül. Emiatt ez a rendszer a természetes vizes rendszerekkel ellentétben ökológiai szempontból plagioklimax állapotában van. Jól jelzi ezt az a tény, hogy megfelelő tömegű népesítő anyag kihelyezése nélkül a feltöltött tavakban a természetes sekélyvízi élőhelyekre jellemző szukcesszió kezdődik, s három-négy év elegendő ahhoz, hogy hínarasok, olykor homogén nádasok vagy bokorfüzes társulások alakuljanak ki az egykori nyíltvízes területen. Ennek megfelelően a halastavak vízminőség szempontjából problémásak, mivel jellemzően magas tápanyag- és lebegőanyag tartalmú vizet bocsátanak ki, a kibocsátási adatokat a **2-1. melléklet** tartalmazza (ipari és egyéb szennyvízterhelés). A tógazdaságokból származó terhelés értékelése érdekében az adatokat összevetettük a kommunális és az ipari szennyvízkibocsátásokkal (**2.1.2 fejezet**).

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

A szintén európai jelentőségű vidra (*Lutra lutra*) állomány jelentős hányadának biztosítanak élőhelyet a halastavak. Ennek köszönhetően a hazai vidra populáció nagysága stabilizálódott.

Mezőgazdasági hulladékgazdálkodás

A mezőgazdaságban nagy mennyiségben szerves, komposztálható hulladékok keletkeznek, illetve az agrár ágazat fogadóképes lehet, hasznosíthat települési, vagy ipari biomasszát⁶ is, ezért a hulladékgazdálkodás igen fontos szereplője. A VGT tervezésben figyelembe vett részletes adatokat a **2-3. melléklet** tartalmazza. A szerves, biomassza hulladékgazdálkodási létesítmények elhelyezkedését a **2-2. térképmelléklet** mutatja be.

⁶ *biomassza*: a mezőgazdaságból (beleértve a növényi és állati anyagokat), az erdőgazdaságból és az élelmiszeriparból, valamint az ezzel kapcsolatos iparágakból származó termékek, melléktermékek, hulladékok és maradványok biológiailag lebontható része, valamint az iparból, szolgáltatásból származó hulladékok és a települési hulladék biológiailag lebontható része



Jelenleg az állati hulladékkal való gazdálkodás megoldott, azokat vagy feldolgozzák, vagy biogázt készítenek belőle, vagy elégetik. Évente képződő állati (húsipari, vágóhídi) hulladék, valamint az állati tetemek hasznosítása megoldott, ezért e témakörben is elsősorban a múltbeli, esetleg eddig még rejtve maradt szennyezések miatt kell aggódnunk.

A mezőgazdasági (növényi maradványok és állati eredetű trágya) és az élelmiszer-ipari hulladék, illetve a biomassza hulladékok, ideértve a települési zöldhulladékot is, legnagyobb része biológiai kezeléssel hasznosítható, vagy közvetlenül visszaforgatható a mezőgazdasági termelésbe. A biológiai úton lebontható növényi és állati hulladék lerakását gyakorlatilag teljes egészében meg kell szüntetni. A talajba közvetlenül vissza nem forgatható hulladékok ártalmatlanítása mellett - az utóbbi években egyre nagyobb arányban - kezelő, komposztáló, biogáz-előállító és hasznosító létesítmények épültek, aminek az oka az, hogy az EU hulladékgazdálkodási rendelete szerint a biológiai úton lebontható növényi és állati hulladék lerakását 2016-ig gyakorlatilag teljes egészében meg kell szüntetni. A mező- és erdőgazdaságban (közel 30 millió tonna növényi maradvány, melléktermék, nyesedék, erdészeti apadék), valamint az élelmiszeriparban (5 millió tonna) összesen évente mintegy 35 millió tonna hasznosítható biomassza képződik.

2.1.4 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.



A nyilvánosságra hozott veszélyes ipari üzemek⁷ listáját a **2-9. melléklet** tartalmazza az érintett alegység és víztestek azonosítóival, elhelyezkedésük a **2-4. térképmellékleten** látható. Az üzemek több mint 45%-a kőolaj-, vagy földgáz bányászata, feldolgozása, kereskedelme illetve felhasználása miatt veszélyes. Hasonló (közel 45%) a különböző veszélyes vegyi anyaggal foglalkozó gyártó, vagy kereskedelmi vállalkozás aránya, míg további 6%-uk robbanóanyag előállítása, raktározása, vagy felhasználása miatt került fel a listára.

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.

Az alegység területén 10 Seveso üzemek (E.On Hungaria Zrt, TEVA Gyógyszergyár Zrt, Nafta-Depo Kft, Mol Nyrt, Shell Gas Hungary Zrt, Prímagáz Rt, Agroferm Rt, Klorid Zrt és az ICN Magyarország Zrt) található. Ezek az üzemek Debrecenben, Hajdúböszörményben, Hajdúszoboszlón, Kabán, Nagyhegyesen, Püspökladányban és Tiszavasváriban találhatók. Tevékenységük gőz-, melegvízellátás, gyógyszergyártás, kőolaj-, földgáztermelés, műtrágyagyártás és műanyag csomagolóeszköz gyártás. Tevékenységük az sp.2.6.1 és sp.2.6.2 sekély víztesteket érinti.

A veszélyes ipari üzemeken kívül balesetszerű szennyezés bekövetkezhet olyan helyzetekben is, amelyek nem tartoznak a 1999. évi LXXIV. törvény hatálya alá:

- ◆ atomenergia alkalmazásával összefüggő tevékenység;
- ◆ közúti, vasúti, légi, vízi, vagy vezetékes szállítás;
- ◆ bányászati tevékenység;
- ◆ hulladéklerakók; és
- ◆ katonai létesítmények.

A veszélyes ipari üzemeken kívüli balesetek megelőzésének, kivizsgálásának szabályaival külön törvények foglalkoznak, így pl. a vízi közlekedési balesetek⁸ a vízi közlekedésről szóló 2000. évi XLII. törvény hatálya alá tartoznak, a közlekedési események szakmai vizsgálatát 2006. január 1-jétől a Közlekedésbiztonsági Szervezet látja el A nukleáris környezetbiztonságért az Országos

⁷ *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).

⁸ *súlyos vízi közlekedési baleset:* a vízi közlekedési 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) a hajóút teljes, illetve részleges elzárásával,
- b) az úszólétesítmény eltűnésével,
- c) halálos baleset vagy halálos sérülés bekövetkezésével,
- d) a vízi út műtárgyainak, illetve a vízi utat keresztező műtárgyak úszólétesítménnyel történő megrongálásával, azok üzemképességének részleges vagy teljes elvesztésével



Atomenergia Hivatal felel, így a nukleáris balesetekre való felkészülés, következmények elhárítása, vagy enyhítése a nukleáris biztonság fontos elemei.

A „Seveso” rendelet legfontosabb üzenete, hogy a súlyos balesetet ki kell vizsgálni és a hasonló esetek megelőzéséhez szükséges intézkedéseket meg kell tenni.

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)

Kárelhárítása akkor beszélünk, ha a haváriából adódott környezet veszélyeztetés vagy környezet károsítás megszüntetése érdekében azonnali műszaki beavatkozás szükséges. A tartósan károsodott területeken ezzel szemben kármentesítést kell végezni. Az időben végzett kárelhárítás egyik célja a magasabb költségráfordítással végzendő kármentesítési munkálatok elkerülése. A kármentesítéssel kapcsolatos adatokat a **2.1.2 fejezet** tartalmazza.

Annak érdekében, hogy a kárelhárítás hatékony legyen a veszélyes telepeknek üzemi vízminőségi kárelhárítással tervet kell készíteniük. Az üzemi tervek alapján a Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság területi vízminőségi kárelhárítási tervet készítenek. 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 **2-9. melléklet** tartalmazza a már elkészült és a még hiányzó területi kárelhárítási tervek listáját.

A Környezeti Káresemények Adatbázisa alapján vizsgáltuk a 2004-2008 közötti időszak káreseményeit. Az adatokat a **2-9. melléklet** tartalmazza, az események által érintett vizeket a **2-4. térképmelléklet** mutatja be.

2004 és 2008 között összesen 36 db káresemény történt.

2-5. táblázat: Vízminőségi káresemények típusa és száma

Káresemény típusa	Káresemény vízfolyás (db)	Káresemény állóvíz (db)	Káresemény felszín alatti víz (db)
olajszennyezés	1	-	1
egyéb	2	-	-
halpusztulás	14	-	-
szennyvíz bevezetés	2	-	-
szilárd anyag szennyezés	7	-	-
egyéb vegyi anyag szennyezés	5	-	-
oxigénhiány	1	-	-
egyéb állati tetemek	3	-	-
túlzott vegetáció	-	-	-
pakura szennyezés	-	-	-
növényvédőszer bemosódás	-	-	-
Összesen	36 db	35	1



Tiszaújváros olajförlözés



Alsófutaki csatorna halpusztulás

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, a befogadóba történő belépés vonal, vagy felület mentén történik. A terjedésben (felszíni és felszín alatti transzport) meghatározó szerepük van a hidrológiai folyamatoknak.

A diffúz terhelésekkel kapcsolatos alapadatok és a modellszámítások eredményei a **2-10. melléklet**ben található meg. A **2-5. térképmelléklet** a foszfor emisszió a **2-6. térképmelléklet** nitrogén terhelésbecslés eredményét mutatja be a szennyezés forrásától függetlenül.

2.2.1 Települések

Települési diffúz szennyezések forrásai

A városi területeken az urbanizáció hatása többszörösen jelentkezik. Egyrészt az intenzív emberi tevékenység miatt a felszíni lefolyásában általában a szennyező anyagok széles skáláját találhatjuk, másrészt jelentős változások következnek be az érintett terület hidrológiájában. A természetes növénytakaró csökkenése, valamint a burkolt felületek arányának növekedése megváltoztatja a beszivárgás és a felszíni lefolyás mennyiségi és minőségi jellemzőit. Az egyre nagyobb hidrológiai aktivitást mutató területeken a beszivárgás mértéke csökken, a felszíni lefolyás mennyisége pedig ezzel párhuzamosan gyarapszik.

Száraz időszakokban a burkolt felületeken különböző forrásból származó szilárd anyagok (és a szilárd részecskékhez kötődő egyéb szennyezők) halmozódnak fel. A szennyezők forrásai:

- ◆ légszennyező anyagok száraz kiülepedése háztetőkön;
- ◆ közlekedési eredetű és egyéb légszennyezők száraz kiülepedése utakon és parkoló felületeken;



- utcai szemét (beleértve az állati ürüléket is), kosz, por és növényi maradványok felhalmozódása burkolt felületen;
- az utak és a tágabb értelemben vett épített környezet kopástermékeinek felhalmozódása a burkolt felületeken;
- járművekből származó kopástermékek (fém, gumi) és folyadékok (ásványolajfélések);
- természetes vízvezető medrek, burkolatlan területek eróziója;
- zöldfelületekre kiszórt növényvédőszeres és műtrágya;
- trágyadombok, hulladék lerakók csurgalékvizeti;
- valamint a téli útszázás.

A szennyező anyagokat (2-6. táblázat) a felszíni lefolyás gyűjti össze és a vízvezető rendszer szállítja el a befogadóba. A szennyező anyagok egy része a hordalékhoz kötődve (az elsodort szilárd szemcsék többnyire az alsó mérettartományból kerülnek ki), másik része pedig oldott formában mozog a felszíni lefolyással (egyes anyagok oldódását a csapadék savassága erősen befolyásolhatja). A befogadót elérő terheléseket itt is a csökkenési és dúsulási folyamatok szabják meg.

A csatornázatlan belterületekről, illetve a csatornára nem rákötött ingatlanokról származó, szikkasztott szennyvizek a felszín alatti vizek terhelését okozzák. Az elszikkasztott szennyvíz a nitrogén (ammónia, nitrát, nitrit) tartalom felül a háztartásokban használt különböző vegyszereket, valamint a lakosok által elfogyasztott gyógyszereket is tartalmaz. A szennyezés hatása nemcsak a terhelés mennyiségétől függ, hanem a talaj összetétele, fizikai tulajdonságai, hidrogeológiai jellemzői, így különösen a háromfázisú zóna vastagsága számottevően befolyásolja a szivárgási, megkötődési, lebomlási, hígulási folyamatokat.

2-6. táblázat: Városi diffúz szennyezés jellemző szennyezőanyagai

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

A felsorolt szennyezőanyagok mindegyikére igaz, hogy a lefolyás szennyezettsége tág határok között változhat a forrásoktól és a lefolyást meghatározó folyamatoktól függően. Annak ellenére, hogy a városi diffúz szennyezés a hetvenes évek óta fontos célterülete a nemzetközi kutatásoknak,



a hazai helyzetre vonatkozóan kevés az ismeretünk. A főként expedíciós jellegű mérések csak néhány komponensre (elsősorban növényi tápanyagok) és korlátozott területre terjedtek ki, elsősorban kutatási céllal. A többi komponens vonatkozásában egyelőre a probléma fontosságának megítéléséhez sincs elegendő információnk, tekintve, hogy a veszélyes anyagokra vonatkozó felmérések mind az emisszió, mind pedig az immissziós oldalról elégtelenek. A rendelkezésre álló monitoring adatok (elsősorban fémek és néhány szerves mikroszennyezők) azt sugallják, hogy a vizek terhelésében sokkal nagyobb szerepe van a diffúz hatásoknak, mint az ismert pontforrásoknak. Annak ellenére, hogy a felszíni vizekben eddig detektált határérték túllépések száma elenyésző (lásd részletesen az **5.1 fejezetben**), a jövőbeli feladatok között kell szerepeljen a diffúz szennyezés vizsgálata, és ezen belül is a belterületi szennyezőforrások felmérése a befogadók terhelésének meghatározása érdekében.

A felszín alatti vizek legszennyezettebb területei a belterületek alatt húzódnak, amelyet összefüggésbe hoznak a kommunális szennyvíz és egyéb városi szennyezőforrásokkal. Ennek ellenére a terhelés – hatás kapcsolat vizsgálata nem egyszerű, mivel a folyamatok lassan játszódnak le, a felszín alatti vízben pillanatnyilag mért koncentrációk évekkal, évtizedekkel korábbi terhelések eredő hatását mutatják.

Belterületi lefolyásból származó foszforterhelés

A felszíni vizek eutrofizációs kockázatának megítélése szempontjából lényeges kérdés a foszforterhelések ismerete. A foszfor anyagáramok pontszerű (elsősorban szennyvíztisztító telepek), illetve diffúz (főként erózió és felszíni lefolyás) forrásokból származhatnak. Bár a foszfor nem sorolható a tipikus, belterületi lefolyást szennyező anyagok közé, a felszíni vizeket érő tápanyagterhelés meghatározásához szükséges a belterületi terhelés arányának, jelentőségének ismerete.

A terhelés számítását FhosFate (Kovács és mtsai, 2008) vízgyűjtő modellel végezték. A belterületi lefolyással közvetített terhelést (melyet a sokéves átlagos csapadékból számított lefolyás, a belterület jellege és a lefolyást jellemző átlagos P koncentrációk meghatározásával becsültek) a **2-10. melléklet** foszforformákra vonatkozó részében a víztestekhez tartozó közvetlen vízgyűjtőterületekre összesítve került megadásra.

Felszín alatti víz nitrát terhelése a belterületeken

A felszín alatti vizek legszennyezettebb területei a belterületek alatt húzódnak, amely a kommunális szennyvíz elszikkadásával és egyéb belterületi szennyezőforrásokkal (ipar, belterületi állattartás, városi csapadékvíz, parkok és kertek, stb.) függ össze. A belterületeken számos felszín alatti vizet feltáró ásott-, vagy fúrt kút vízminőségi vizsgálati adatával rendelkezünk a főkomponensekre vonatkozóan. Ennek ellenére a terhelés – hatás kapcsolat vizsgálata nem egyszerű, mivel a folyamatok lassan játszódnak le, a felszín alatti vízben az adott pillanatban mért koncentrációk évekkal, évtizedekkel korábbi terhelések eredő hatását mutatják.

A belterületi kiskertekre és pontszerű szennyező-forrásokra vonatkozóan nem állnak rendelkezésre adatok, ezért a belterületi nitrogénterhelés becslése az emberek és a haszonállatok által „termelt” nitrogén mennyisége és a települési belterület aránya alapján történt (kgN/ha/év egységben).



A települési nitrát-terhelés az alábbi forrásokból származik:

- emberi anyagcseretermékekből;
- a belterületi állatállomány anyagcseretermékéből;
- belterületi kiskertekből (elsősorban fóliasátrak);
- pontszerű szennyezőforrásokból;
- kiülepedő légszennyező anyagokból.

Az emberi eredetű nitrogén kibocsátás mennyisége átlagosan 3,6 kgN/év/fő, a települések csatornázatlan részein ennek felével számoltunk, mint nitrogénterhelés. A csatornázott településrészekben nullának feltételeztük az emberi eredetű nitrát terhelést, bár a közcsatorna is szivároghat. A haszonállatokból származó fajlagos nitrogén terhelés számításához tudnunk kell a település belterületén lévő állatok létszámát, valamint az állatfajonként termelt nitrogén mennyiségét. A belterületi haszonállatok számának meghatározásában rendkívül nagy a bizonytalanság, mivel az elérhető tenyészállat adatok (63 900 gazdaság 2007. évi adatai) nem tartalmaz egyértelmű megkülönböztetést a bel-, illetve külterületi állatállomány között. A tenyészállat nyilvántartás nem terjed ki a saját felhasználásra tartott haszonállatokra, amelyek nagy része belterületen található.

A számításban felhasznált lakos-szám és tenyészállat-létszám adatokat a **2-7. melléklet** tartalmazza. A csatornázatlan, vagy csatornára rá nem kötött lakosok számát a KSH adatai alapján lehet becsülni. A haszonállatok belterületi terhelésének becslése azon a feltételezésen alapszik, hogy az 5 db szarvasmarhát, 10 db sertést, juhot, kecskét, vagy az 50 szárnyast nem meghaladó létszámú gazdaságokban a keletkezett trágya a belterületen hasznosul. A rendelkezésre álló adatok alapján végzett számítások eredményei a **2-10. melléklet** nitrogénformákra vonatkozó részében található.

A statisztikai adatok közigazgatási egységekre, településsorosan, vagy megyei, régiós bontásban állnak rendelkezésre, ezért az eredmények összesítése a **2-10. melléklet**ben a településekre, mint közigazgatási területekre vonatkoznak.

A fajlagos nitrogén terhelésbecslés eredményét a **2-6. térképmelléklet** mutatja be.

2.2.2 Mezőgazdasági tevékenység

A diffúz terhelés szempontjából a mezőgazdasági területek a legelterjedtebb tápanyagforrások, mivel az ország döntő többsége termőterület. A terhelés meghatározásához fontos a talajok hosszú távú tápanyag mérlegének ismerete. A felhalmozódás – kiürülés változását nyomon követve tudjuk becsülni a talajok rendelkezésre álló készletét, ami befolyásolja a lemosódó és beszivárgó tápanyagok mennyiségét. A tápanyagkészletben a különböző növénykultúrák, eltérő művelési módok és egyéb, gazdasági megfontolások miatt jelentős területi különbségek vannak, akár szomszédos táblák között is. Az összes mezőgazdasági területre kiterjedő statisztikai adat legkisebb léptéke a megyei szint. Reprezentatív területi (legalább tájegység szintű) adatok hiányában ezekkel lehetett a számításokat elvégezni.

1961-től a megyei statisztikai adatok alapján számolt éves nitrogén és foszformérleg készítése során inputként a mű- és szerves trágyával bevitt mennyiségeket, továbbá nitrogén esetén a légköri fixációt lehetett figyelembe venni, míg az output oldalon a terméssel elvont növényi



tápanyagtartalom szerepelt. A szerves trágya tápanyagtartalma az állatszámából, az egyes fajtákhoz tartozó fajlagos N és P kibocsátásból valamint a kihelyezés során bekövetkező veszteségből képezhető. Műtrágya esetén a rendelkezésre álló teljes mennyiségekből sztöchiometriai arányok szerint határozták meg a tényleges N és P mennyiségeket. A számítás feltételezése szerint az alkalmazott nitrogén műtrágya fele nitrát, fele ammónium hatóanyagú, a foszfor műtrágya pedig teljes mennyiségben foszfát hatóanyagú. A terméssel elvont tápanyagok esetén az egyes szántóföldi növényfajtákhoz rendelhető fajlagos tápanyag-tartalom és a termésmennyiség szerint számoltak. Hüvelyesek esetén figyelembe vették a fajlagos légköri fixációt.

A felszíni és felszín alatti vizek jelenlegi (2007. év) terhelésére vonatkozó számításokról a következő alfejezetek szólnak.

Felszíni vizek mezőgazdasági eredetű diffúz foszfor terhelése

A felszíni vizek esetében a jó állapot elérését leginkább a túlzott mértékű foszforterhelés veszélyezteti. A mezőgazdasági eredetű terhelések szerepe a múltbéli nagy tápanyag-feleslegék következtében a felső talajrétegekben akkumulálódott foszfortartalom útján érvényesül. A tárolt felesleg a hidrológiai folyamatok révén, főként a felszínen, a lefolyás és az erózió által jut el a felszíni vizekbe. A terhelések meghatározása a mérési adatok hiánya, illetve elégtelen időbeli és térbeli sűrűsége miatt modellezéssel történhet, különösen, ha nagyszámú kisvízgyűjtő anyagáramairól van szó. A tervezés során használt PhosFate (Phosphorus Fate) modell olyan foszforforgalmi vízgyűjtő modell, amely a nem pontszerű mezőgazdasági és városi foszforkibocsátásokat és azok felszíni terjedését számítja éves léptékben. Ezen felül figyelembe veszi a légköri foszfor kiülepedés hatását is. Az eredmény a foszfor emissziókból előállított potenciális foszfor-forrás térkép, és a víztest vízgyűjtők végpontjaira számított diffúz foszfor anyagáramok (a vízfolyások terhelése). A modell leírását a **2-1. háttéranyag** tartalmazza.

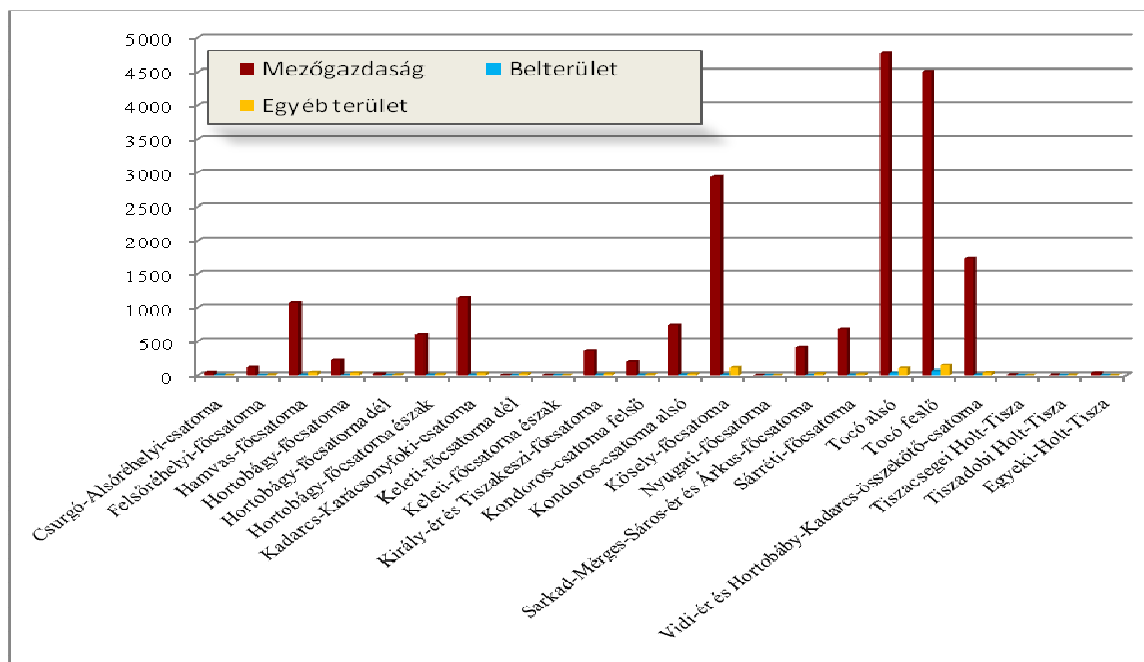
A mezőgazdasági terhelések mellett megadtuk a belterületekről, valamint a művelésen kívüli területekről (erdők, vizek, vizenyős területek) származó háttérterhelést is. A víztestek alsó, kifolyási pontjára számított anyagáramok már a transzport folyamatok során fellépő veszteségekkel (terepi és mederbeli visszatartás) csökkentetett értékeket jelentik. Ez az a mennyiség, ami a forrásokból ténylegesen a folyók medrébe eljut. A számításnál figyelembe vettük vízrajzi topológia szerinti összegyülekezést (a lejjebb lévő szakaszok tartalmazzák a víztest feletti vízgyűjtőről érkező, összegzett anyagáramokat is, kivéve a határon kívülről érkező terhelést). A víztest közvetlen vízgyűjtők fajlagos diffúz foszfor emisszióit a **2-10. melléklet** foszforformákra vonatkozó táblázat adja meg és **2-5. térképmelléklet** mutatja be.

Halastavakból származó vízleeresztés.

Időszakos pontszerű bevezetésnek tekinthetők a halastavak leeresztései. A tervezési alegység vízfolyásai közül Kadarcs-Karácsonyfoki főcsatornát, a Tiszakeszi főcsatornát, a Királyéru főcsatornát, a Hortobágy főcsatornát, az Árkus főcsatornát, a Selypes-éri csatornát, a Nagylaposi csatornát és az Alsó-Kadarcs csatornákat érintik ilyen bevezetések.



2-5. ábra: A fajlagos felszíni eredetű P-emisszió (kg/év) eloszlása



2-7. táblázat: Közvetlen halastavi használtvíz bevezetések az alegység területén

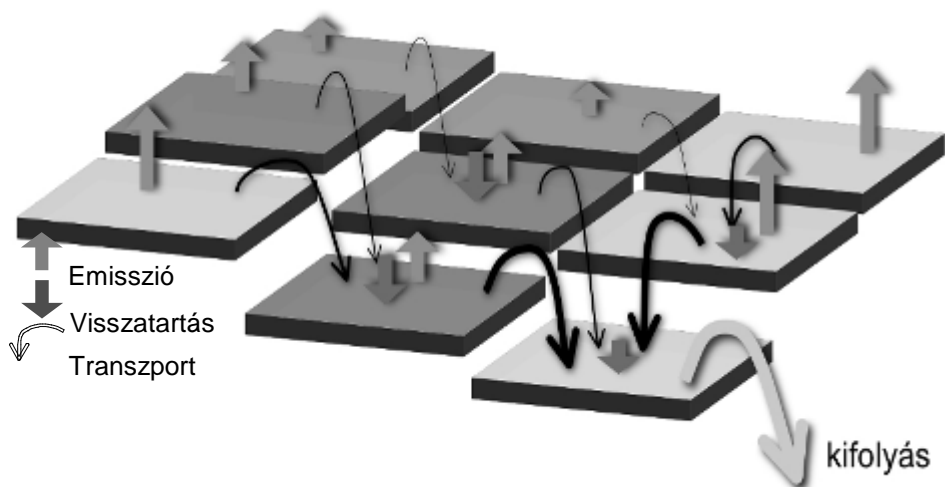
NAME	BevX	BevY	Objektnév	Település megnevezése	Összes kibocsátott szennyvíz m3/év	Dikromátos oxigénfogyasztás (kg/év)	Ammónia-ammónium-nitrogén (kg/év)
Kadarcso-Karácsonyfoki főcsatorna 15+029	259176	821423	K-V-1 tározó Balmazújvárosi töegység	Balmazújváros	5046000	257334	1312
Kadarcso-Karácsonyfoki főcsatorna 18+067;16+400	261210	822851	K-V-2/II és III/b tározó Balmazújvárosi töegység	Balmazújváros	276000	14076	72
Kadarcso-Karácsonyfoki főcsatorna 18+549	262258	821214	K-V-3 tározó Balmazújvárosi töegység	Balmazújváros	7906000	403186	2055
Tiszakeszi főcsatorna 11+182	274333	804980	Bivalyhalai halastavak	Folyás	2959000	180499	444
Tiszakeszi főcsatorna 4+660	272285	801521	Gelei tó	Újszentmargita	600000	22200	228
Királyéri főcsatorna 2+064	275569	804777	Tinólaposi halastavak (2 db)	Folyás	240000	9600	48
Hortobágy-főcsatorna 33+900	249840	808515	Borsósi halastó	Hortobágy	900000	50670	262
Árkus-főcsatorna	249817	797948	Fényestői halastavak (5 db)	Hortobágy	2976000	160704	684
Hortobágy-főcsatorna 27+800	247765	807024	Kungyörgyi tavak (2 db)	Hortobágy	1606000	81906	241



NAME	BevX	BevY	Objektumnév	Település megnevezése	Összes kibocsátott szennyvíz m3/év	Dikromátos oxigénfogyasztás (kg/év)	Ammónia-ammónium-nitrogén (kg/év)
Hortobágy-főcsatorna 32+150; 32+550; 33+450	248785	808634	Malomházi halastavak (4 db)	Hortobágy	720000	59040	223
Árkus-főcsatorna 13+950	251009	799079	Ivadéknevelő tavak (4 db)	Hortobágy	560000	29120	123
Árkus-főcsatorna	253727	797305	Gyökérkúti halastavak (10 db)	Hortobágy	2930000	137710	6768
Árkus-főcsatorna; Hortobágy-főcsatorna	255783	802761	Öregtavak (8 db)	Hortobágy	3384000	182736	1827
Árkus-főcsatorna	246786	798295	Csécsmocsári halastó (7 db)	Hortobágy	4610000	265859	1199
Királyéri-főcsatorna	275569	804777	Polgári tőegység (6+1 tó)	Polgár			
Selypes-ér 6+340	267815	796640	Halnevelő telep	Tiszacsege			
Nagylaposi-csatorna	305550	830700	Tiszaeszlári halastó	Tiszaeszlár	187000	9724	187
Nagylaposi-csatorna	306056	830758	Halásztelep	Tiszanagyfalu	435000	22638	435
Alsó-Kadarcs-csatorna	247091	816471	Halastó központ	Nagyhegyes	4026000	181170	1087

A kibocsátások további sorsát a vízgyűjtőn a modell egy felszíni terjedési modellel követi végig a forrástól a vízgyűjtő alsó, kifolyási szelvényéig. Mivel a foszfor főként a felszínen terjed a befogadók irányába a lefolyás és az erózió által, a modell csupán ezeket a terjedési útvonalakat veszi számba. A foszfor visszatartás a számított tartózkodási idő alapján becsülhető.

2-6. ábra: A felszíni transzport számítási sémája a PhosFate modellben





A víztest közvetlen vízgyűjtők fajlagos diffúz foszfor emisszióit a **2-10. melléklet** foszforformákra vonatkozó táblázat adja meg.

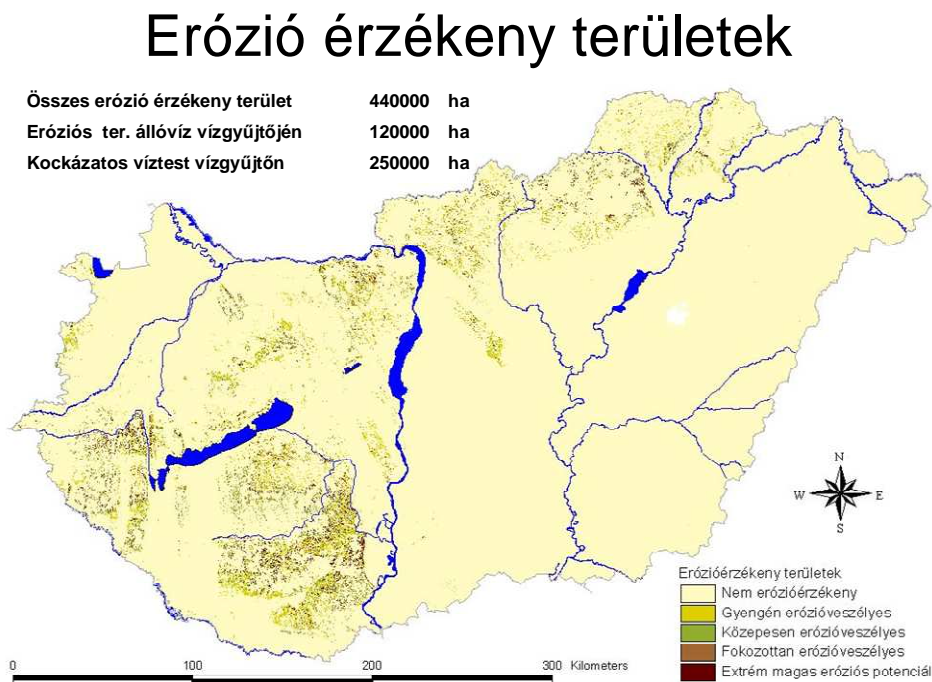
A **2-5. térképmelléklet** az emisszió számítás eredményét mutatja be.

Síkvidékek esetén a felszíni lefolyás alacsony szintje miatt a felszíni eredetű bemosódás alacsony volumenű. A talajvesztések értékeit vizsgálva mintegy 440 000 ha területen lépi túl az erózió, illetve az emisszió mértéke a kritikusnak tartott 1 mm/év (15 t/ha/ év), foszfor terhelésben a 2 kg P/ha értéket. A vízgyűjtők fajlagos terhelései a 0.001-60 kg P/ha/év tartományba esnek, az átlag dombvidéken 7 kg P/ha/év, síkvidéken 0.12 kg P/ha/év.

A **2-10. melléklet** foszforformákra vonatkozó részében a mezőgazdasági terhelések mellett megadtuk a belterületekről, valamint a művelésen kívüli területekről (erdők, vizek, vizenyős területek) származó háttérterhelést is. A víztestek alsó, kifolyási pontjára számított anyagáramok már a transzport folyamatok során fellépő veszteségekkel (terepi és mederbeli visszatartás) csökkentetett értékeket jelentik. Ez az a mennyiség, ami a forrásokból ténylegesen a folyók medrébe eljut. A számításnál figyelembe vettük vízrajzi topológia szerinti összegyülekezést (a lejjebb lévő szakaszok tartalmazzák a víztest feletti vízgyűjtőről érkező, összegzett anyagáramokat is, kivéve a határon kívülről érkező terhelést).

Az alegység területére síkvidéki jellege miatt nem jellemző az erózió. A vizsgált területen az erózióból származó foszfor-szennyezés nem található. Eddig ilyen jellegű szennyezés hatásának elkülönítésére alkalmas monitoring rendszer nem működött.

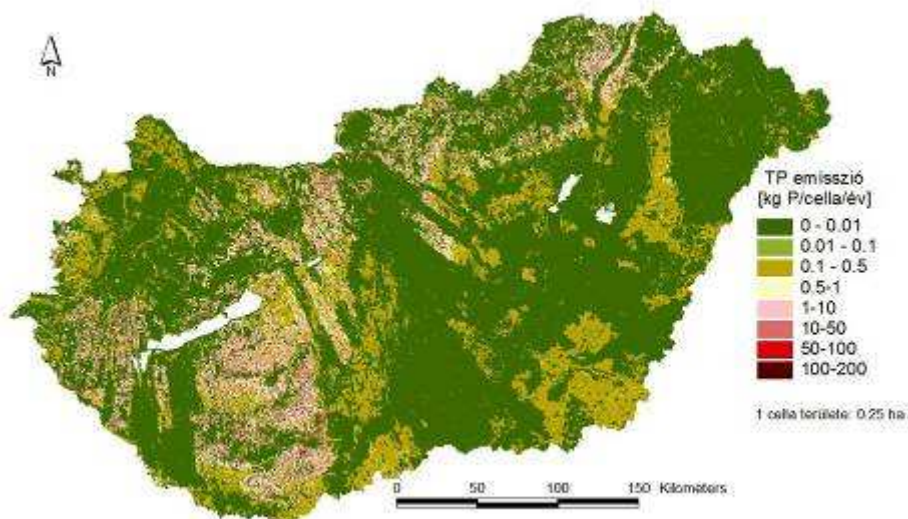
2-7. ábra: Erózió érzékeny területek Magyarországon





A Magyarország területére vonatkozó összes foszfor-emisszió (TP) területi megoszlását a **2-8. ábrán** mutatjuk be. Megállapítható, hogy a tervezési alegység területén az összes foszfor emisszió 2 kg P/ha/év alatt marad, ami az országos adatokat tekintve átlag alatti értéknek tekinthető.

2-8. ábra: Összes foszfor (TP) emisszió Magyarországon



Felszín alatti vizek mezőgazdasági eredetű nitrát terhelése

A szerves trágyából származó terhelés a települések külterületén tartott haszonállatok számából és fajtájából számítható, a **2-7. mellékletben** található állattartó hely tenyészet létszám 2007. évi adatainak felhasználásával, elfogadva, a szarvasmarhák 60 kgN/év, a sertések 10 kgN/év, a juhok és kecskék 9 kgN/év és a szárnyasok 0,4 kgN/év nitrogén termelési arányát (Csathó-Radimszky 2004). Ettől eltérő átváltási arányokat is alkalmaznak, de az OECD részére évente készülő, országos N tápanyagmérlegnél is ezt használják, ezért ezt tekintjük hivatalos számítási alapnak.

A számított összes külterületi trágya-eredetű nitrogén mennyiségét (kgN) és annak az intenzív mezőgazdasági területekre jutó átlagát településenként a **2-10. melléklet** nitrogénformák lapja tartalmazza.

A 2007. évre vonatkozó, településsoros szennyvíz és szennyvíziszap kihelyezési adatbázis alapján, valamennyi településnél – ahol ilyen kihelyezés történt - korrigáltuk a nitrogén terhelési adatokat. Országos átlagban ez mindössze 0,2 kgN/ha terhelésnövekedést jelentett, de egyes települések tápanyagmérlegében jelentős változást jelentett.

A tervezési alegységen előkezelt szennyvíz kiöntözéssel érintett területeket a **2-8. táblázatban** mutatjuk be.



2-8. táblázat: Előkezelt szennyvíz kiöntözéssel érintett terület

Engedélyezett földrészlet: település	Engedély érvényességi dátuma	Engedélyezett terület (ha)	Kijuttatással érintett terület (ha)	Kijuttatott szennyvíz dózisa (m ³ /ha/év)	Összes nitrogén (N)kg/ha	Összes foszfor (P ₂ O ₅) kg/ha
Kaba	2013.10.27	33,0434	0			
Kaba	2013.10.27	30,45	0			
Kaba	2013.10.27	49,0128	0			
Debrecen	2008.05.31	0,987	0			
Hajdúnánás	2010.08.23	5	5	48	1,339	4,31
Hajdúsámson	2011.01.17	8,5	0			
Hajdúsámson	2011.01.17	6,8084	0			
Balmazújváros	2012.01.22	42,1264	0			
Debrecen	2012.07.16	26,54	26,54	2000	114,39	17,827
Debrecen	2012.09.03	159,6256	159,6256	700	40,04	6,24
Debrecen	2012.07.16	129	129	700	40,04	6,24
Hajdúszoboszló	2012.09.12	10	0			
Hajdúnánás	2012.09.07	19,62	19,62	40,01	111,227	149,895
Nagyhegyes	2013.05.15	30,31	30,31	600	19,74	9,54
Nagyhegyes	2013.05.15	7,48	7,48	650	21,385	10,335
Nagyhegyes	2013.05.15	30,39	30,39	600	19,74	9,54
Balmazújváros	2013.05.15	34,1867	34,1867	620	20,398	9,858
Balmazújváros	2013.05.15	60,4922	60,4922	600	19,74	9,54
Balmazújváros	2013.05.15	119,49	119,49	414,8	13,646	6,595
Balmazújváros	2013.05.15	48,8709	48,8709	400	13,16	6,36
Balmazújváros	2013.05.15	29,2494	29,2494	500	16,45	7,95



Hígtrágya kiöntözéssel érintett terület 5077,59 ha az alegységen, a konzervgyári és fejtőházi szennyvíziszap kihelyezés 784,6 ha-t érint, ami szárazanyag tartalma: 62,97 t/ha/év , összes nitrogén tartalom: 2246,43 kg/ha, összes foszfor tartalom (P₂O₅) 836,48 kg/ha.

Továbbra is az OECD módszertant alkalmazva (Csathó-Radimszky 2004) a környezetvédelmi, illetve agronómiai alapú tápanyagmérlegek készíthetők. Előbbiekénél nem szerepel semmiféle tápanyag veszteség, míg az agronómiai alapú N tápanyag-mérlegnél figyelembe vesszünk bizonyos veszteségeket.

Az egyes haszonnövények termésátlagai a KSH statisztikában megyei átlagokként szerepelnek, így a N tápanyagmérleg is megyei átlagokat reprezentál. A megyei műtrágya és termésátlag adatok elfogadása („homogenizálás” megyéken belül) eredményeként az azonos megyében fekvő települések növényi eredetű, illetve a műtrágyából és csapadékból származó nitrogén mérlege azonos értéket ad. (2-10 melléklet „E” oszlop). A trágyából származó N bevételi többlet – településenként eltérő – értékeivel számított N mérleg gyakorlatilag a végeredmény. Mindkét adat a települések intenzív mezőgazdasági területeire vonatkozik, a teljes külterületre számított átlagos N terhelést a következő oszlop tartalmazza.

A számítások végeredménye a **2-6. térképmellékleten** került ábrázolásra.

A fenti módszer alapján települések bel és külterületére, illetve intenzív mezőgazdasági területére becsült tápanyagmérleg eredményeket használjuk fel a felszín alatti víztestek terhelésének becsüléséhez. A számítás térinformatikai módszerekkel történik, mégpedig a felszínen lévő, „beszivárgási” területek és a víztesten lévő települések intenzív mezőgazdasági területére és a belterületre számított értékek területtel súlyozott összege alapján.

A beszivárgási térképen szereplő sp víztestek átlagos nitrát terhelése ($\square N_{vt}$) a víztesten lévő települések intenzív mezőgazdasági területeinek (img) és belterületeinek (B) terhelése alapján, az alábbi képlettel számítható: $\square N_{vt} = [\square T_{img} * \square N_{img} + \square T_B * \square N_B] / T_{vt}$

A számítás eredményeit a következő táblázat mutatja be.

2-9. táblázat: Számított nitrogén terhelések a felszínen lévő víztestek területén

Azonosító	Víztest kód	a víztest felszínen lévő területének nitrogén terhelése [kgN/ha/év]	a víztest felszínen lévő területe [ha]	a víztest intenzív mezőgazdasági részének nitrogén terhelése [kgN/ha/év]	intenzív mezőgazdasági terület [ha]	az intenzív mezőgazdasági terület részaránya [%]
AIQ620	sp.2.6.1	5,6	169 375	3,2	91 587	54,1
AIQ579	sp.2.6.2	13,0	314 781	15,3	211 595	67,2
AIQ637	sp.2.8.2	8,3	142 913	11,0	78 105	54,7

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, jelentős mértékben megnőtt a kiskutas öntözőtelepek száma, 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 területekre jellemző lazább szerkezetű talajok (homok) a tápanyagok (azon belül is a nitrát) felszín alatti vízbe való bejutását segíti elő. A mezőgazdasági művelés nagy területeken való kiterjedése következtében a nitrát többlet felszín alatti vízbe való jutása diffúz eredetű szennyezésnek minősül.

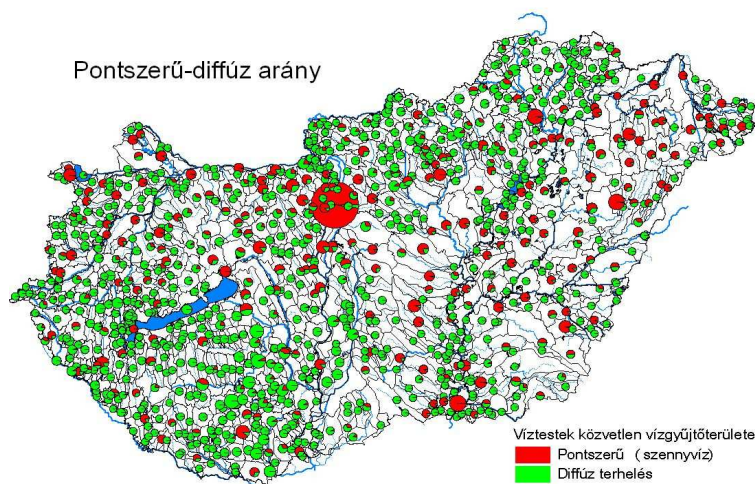
Felszíni vizek szerves- és tápanyag terhelésének forrásai, a pontszerű és a diffúz terhelés hatásainak összevetése

A felszíni vizeknél a vízminőségi problémákat az esetek túlnyomó többségében a vizek szervesanyag és tápanyag terhelése okozza. Az összesített szennyvízterhelést és a modellel becsült diffúz tápanyagterhelést **2-9. ábra** mutatja be.

Az erózió a fokozott hordalékterhelés miatt is problémát okoz. A síkvidéki területeken található kisvízfolyások mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezése elsősorban a bevezetett belvizekkel érkezik. A becslések alapján, síkvidéken a terhelések 50-50% arányban oszlanak meg a szennyvíz és a diffúz eredet között, itt tehát jóval nagyobb szerepe van a vízminőség romlásban a szennyvízbevezetéseknek, mint a dombvidéki területeken.

Kisvízfolyásaink medrének közvetlen közelében – a teljes hossz mintegy 50%-ában – szántóföldek találhatók, ahonnan a természetes védőzónák hiányában a tápanyagok gyakorlatilag visszatartás nélkül közvetlenül a mederbe jutnak. A vízfolyások gyakran túl szűk hullámterei sem teszik lehetővé a mederbe bejutó tápanyag visszatartását. A szántóföldek közelsége és a védőzóna hiánya a gyomok terjedése szempontjából is kedvezőtlen.

2-9. ábra: Pontszerű és diffúz foszforterhelés aránya a víztestek közvetlen vízgyűjtőjén





2.3 A természetes állapotot befolyásoló hidromorfológiai beavatkozások

A felszíni vizek ökológiai állapotát jelentősen befolyásolja a morfológiai állapot, azaz hogy a víztérben szabad-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 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 völgyzárógátak, 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 vízpótlást 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.

A következőkben bemutatásra kerülnek a felsorolt beavatkozások hazai előfordulásai, kiemelten azok, amelyek víztest szinten jelentősnek számítanak, azaz akadályozzák a jó ökológiai állapot elérését. Ismertetésre kerülnek alkalmazásuk indokai, esetenként a lehetséges helyettesítő megoldások, de nem foglalunk állást abban, hogy a beavatkozást – kedvezőtlen hatása miatt meg kell-e szüntetni, vagy fennmaradhat, mert nincs ennél kedvezőbb megoldás az adott emberi igény kielégítésére. (Ezekről a kérdésekről részletesen az állapotértékeléssel foglalkozó **5. fejezetben** és az intézkedéseket bemutató **8. fejezetben** lesz szó.)



A nagyarányú befolyásoltságot elsősorban a szabályozottság okozza – ez valamennyi vízfolyás-kategóriára érvényes. A fenntartásból adódó problémák a kis és közepes vízfolyásokon nagyarányúak

A mesterséges vízfolyás víztest esetében a hidromorfológiai befolyásoltság aránya gyakorlatilag 100 %-os, hiszen a beavatkozások gyakorlatilag a víztest funkciójából adódnak: öntözőcsatorna, belvízcsatorna, üzemvízcsatorna, kettősműködésű csatorna, stb..

A természetes állóvizek esetén a legerőteljesebb emberi hatás a vízszintszabályozás, azaz a bevezetések és a leeresztések szabályozása. Az emberi beavatkozás jelei természetes állóvizek körében jelentkeznek legerőteljesebben: a parti sáv beépülése, a partvonal tagoltságának csökkenése, és a szabályozott vízszinttartás.

A mesterséges állóvíz víztestek esetében, hasonlóan a mesterséges vízfolyás víztestekhez, a hidromorfológiai befolyásoltság aránya 100 %-os, hiszen a beavatkozások gyakorlatilag a víztest funkciójából adódnak: halastó, tározó, bányató, horgásztó vagy dísztó.

A **2-8. térképmelléklet**en a víztestek színe attól függ, hogy hányféle önmagában is jelentősnek számító hatásnak vannak kitéve.

A különböző beavatkozások víztestenkénti előfordulásait foglaltuk össze a **2-11. melléklet** táblázataiban. Eltérő módon jeleztük, ha az adott beavatkozás előfordul (1), vagy a jó ökológiai állapot szempontjából jelentősnek is számít (2)⁹.

Az alegységen 3 mesterséges vízfolyás víztest található: Keleti-főcsatorna dél, Keleti-főcsatorna észak és a Nyugati-főcsatorna. A többi vízfolyás víztest erősen módosított. A tervezési területre jellemző, hogy csatornákat elsősorban belvíz-levezetési 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.

2.3.1 Keresztirányú műtárgyak, duzzasztások

A vizek tározásának egyik formája a meder elzárásával, ún. völgyzárógáttal kialakított tározó. Vízkivételekhez, vízkivezetésekhez vagy hajózáshoz megfelelő vízszinteket fenékgátakkal, illetve duzzasztókkal lehet biztosítani. Zsilipek alkalmazásával oldható meg a mederbeli vízviszatartás, illetve az összekapcsolt vízfolyások közötti vízkormányzás (átvezetések vagy éppen kizárások). A vízfolyás lépcsőzésével (fenékküszöbök, duzzasztók alkalmazásával) ellensúlyozható a medererózió. Ezeket a műtárgyakat széles körben alkalmazta a vízepítési gyakorlat, számuk több ezerre tehető, a számbavétel során feltárt, illetve a vízügyi adatbázisban szereplő műtárgyak elhelyezkedését a **2-7. térképmelléklet** mutatja be.

⁹ Az emberi tevékenységeket annak alapján minősítettük jelentősnek, hogy hatásuk jelentős-e a víztest ökológiai állapotára. Egy víztest adott szakasza befolyásoltnak számít, ha valamely állapotjellemező (az ártér/hullámtér szélessége és állapota, a meder méretei és változatossága, a növényzónák állapota, a vízjárás jellemzői) valamely emberi beavatkozás hatására nem teljesíti a jó állapottal összhangban lévő követelményeket. Az elváltozás víztest szinten akkor számít jelentősnek, ha a befolyásolt szakaszok aránya meghaladja az 50 %-ot. Az emberi tevékenységeket annak alapján minősítettük jelentősnek, hogy hatásuk jelentős-e.



Völgyzárógáták

Az alegység területén nem található.

Duzzasztóművek, fenékgátak

A vízkormányzást, vízszintszabályozást biztosító műtárgyak, illetve hatásaik érintik az alegység minden erősen módosított és mesterséges víztestét. A belvízelvezető csatornáknál a tiltós műtárgyak elsősorban vízkormányzást szolgálnak a belvizes időszakokban, de a vízszolgáltatásban is résztvevő, kettős hasznosítású csatornáknál lévő duzzasztók öntözési időszakban vízszinttartási feladatokat látnak el.

Az alegység területén elhelyezkedő csatornák közül, melyek a Tiszához csatlakoznak, egyedül a Tiszakeszi főcsatornánál van meg a gravitációs bevezetés lehetősége. Ennek elsősorban a kiskörei duzzasztás miatt a Tiszába kialakuló magas befogadói vízállás az oka. A Hortobágy-Berettyóba csatlakozó belvízcsatornák közül a Sárréti főcsatornának nincs gravitációs bevezetési lehetősége. Árhullám levonulása idején csak a Hortobágy főcsatorna vize jut el gravitációsan a főbefogadóba.

A mesterséges és egyben vízhasznosítási célokat szolgáló víztesteknél a duzzasztó műtárgyak elsősorban vízviszatarthatási feladatokat látnak el a vízkormányzási funkció mellett. Duzzasztásra van szükség még a tervezési alegység területén lévő halastavak és vizes élőhelyek érdekében.

Zsilipek

A zsilipek a vízgazdálkodás egyik leggyakrabban használt építményei. Számuk az országban 1000 körülire tehető (csak a víztesteket tekintve). Többnyire vízkormányzási és duzzasztási feladatokat látnak el. Ökológiai célt szolgáló szerepük a vízviszatarthatásban, átjárhatóság biztosításában és a vízpótlásban nyilvánul meg leginkább. Az átjárhatóság az üzemeléstől függ, megfelelő üzemelési rend kialakítása esetén biztosítható a keresztirányú átjárhatóság. Az elzárt mellék- és holtágak vízpótlása szükség esetén árvizes időszakban oldható meg a legkönnyebben.

Fenékküszöbök

A fenékküszöböknek két fontos funkciójuk van. Egyrészt csökkentik a víz sebességét, ezzel a medereróziót, másrészt a vízszint emelésével lehetőséget biztosítanak a vízkivételekre, gravitációs vízátervezésekre. A vízszint emelése gyakran szolgál ökológiai célokat is: A fenékküszöbökön átbukó víz, vagy a még kedvezőbb surrantó jellegű megoldások esetén, a műtárgyon áthaladó felgyorsult víz jelentős mennyiségű oxigént képes felvenni, a vízminőség javul. A ténylegesen küszöbszerűen kialakított műtárgyak akadályozhatják az élőlények átjárhatóságát, melynek egyedi elbírálása szükséges. A surrantószerű kialakítás ebből a szempontból is kedvezőbb.

2.3.2 Folyószabályozás és mederrendezés, 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 Tisza-völgyben a hatás ennél nagyobb területre terjedt ki, hiszen a rendszeres elárasztások elmaradása a hajdani



árterületeken megváltoztatta a talajvízháztartási viszonyokat is, aminek a következménye a talajok és a táj teljes átalakulása lett.

Az elfogadható szintű árvíz-védelem a társadalom, illetve a gazdasági élet szempontjából is fontos tevékenység, prioritásai tükrözik a társadalmi véleményeket. Az árvízvédelem kérdéseit, illetve vizeinknek a tájalakításban játszott szerepét tekintve a társadalmi vélemény nem egységes, átmeneti időszakban vagyunk. A Víz Keretirányelvben lefektetett ökológiai szemlélet a változás irányában tett nagy lépést jelent. A fenntartható megoldások egyik kritériuma a jó ökológiai állapot, vagy legalábbis az arra való törekvés.



Tisza, Tiszadob árvízi védekezés(2006)



Tisza Tiszacsege árvíz (2010)

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.

Az emberi beavatkozások a vízfolyások medrére, a hullámtérre és a parti sávokra is kiterjedtek. Így a vízfolyások nagy részénél hiányzik a parti növényzet és a szántóföldek gyakran egészen a vízpartokig húzódnak. Mindez kedvezőtlen hatást gyakorol a vizek ökológiai állapotára. A víztestek biológiai állapotát ezek az adottságok közvetlenül befolyásolják. A hidromorfológiai hatásoknak tulajdonítható, hogy vízfolyásaink biológiai minősítése kedvezőtlenebb képet mutat, mint a kémiai. A biológiai szempontból fontos morfológiai jellemzőket tekintve (hullámtér szélessége és földhasználati jellemzői, a parti növényzónák épsége, a meder alakja, a kisvízi és a nagyvízi meder kanyargóssága, illetve változatossága) megállapíthatjuk, hogy több mint a vízfolyások felére érvényes, hogy a jelenlegi állapotok nem felelnek meg annak, amit ökológiai szempontok szerint megfelelőnek tartunk.

Mentesített terület: 2/87. számú Nagy- Sárréti ártéri öblözet, 1 216 km², melyből TIKÖVIZIG kezelésébe tartozik 307,28 km². Az árterületen egy település (Bucsa) és több tanyaközpont, tanya található.

Hossza 33 930 m (43+000 tkm-től 76+930 tkm-ig), ebből töltés 33 930 m.

A Hortobágy vízfolyás a Berettyó-völgy szabályozása előtt a Tisza Tiszadobnál kilépő árvizeit, valamint az Ágota feletti 62 km hosszú szakaszon keletkező vizeket vezette le a Berettyó Nagy-Sárréjébe. A levonuló víztömegek mennyiségét jól érzékelteti az 1826-ban épült Hortobágyi Kilenclyükú híd átfolyási keresztmetszete. Az Ágotai szakasz híd feletti szakasza a Hortobágy-



főcsatorna-, az Ágota alatti szakasza pedig a Hortobágy-Berettyó-főcsatorna nevet viseli. A Hortobágy-Berettyó-főcsatornának három jellegzetes szakaszát különböztetjük meg. A torkolattól induló alsó szakasz mély bevágású, a meder a töltésektől nagyjából azonos távolságra helyezkedik el. A hullámtér szélessége kb. 100 méter. A középső szakasz a régi Berettyó medrében van vezetve. Itt a töltések nem követik szorosan a csatorna vonalát, hanem - a terepadottságokat kihasználva – a magaslatokon halad a nyomvonal és néhol a töltések távolsága megközelíti a 2,5 km-t. Ennek a szakasznak a fő funkciója a torkolati zsilip lezárása után a bevezetett belvizek tározása. A harmadik, felső szakasz egy nagy átmetszés, mely az Ágota fölötti területeken összegyülekező belvizeknek nyitott utat a Holt-Berettyó medréig. Ez a szakasz az egykori vármegyék határának a kibővítése. Ezen a szakaszon a szelvény nem szimmetrikus. A jobb oldali töltés a csatorna szélén van, míg a bal oldali a mederéltől 50-60 méterre helyezkedik el.

Az ismertett állapot kialakulása időrendben a következő módon történt:

1878-ban alakult meg a Hortobágy-Berettyóvidéki Társulat azzal a céllal, hogy a Hármaskörös mezőtúri torkolatától Ágotáig új medret, az árvizek kiöntéseinek megakadályozására töltéseket, és a mezőtúri ideiglenes zsilip helyett végleges vasbeton zsilipet építsenek.

A Hortobágy-csatornába a Hortobágy külvizein kívül a Kálló vizeit is becsatlakoztatva kívánták vezetni egy – a Sárréti medencén keresztül építendő – csatornával. Ezt a tervet feladták, mert egyrészt a Kálló vízének a mély Sárréten történő végigvezetése veszélyt rejtett magában, másrészt pedig többre került volna, mint az újabb elgondolás szerinti bevezetés. A Hortobágy-csatorna így a Hortobágy felől lefolyó vizek és a csatornák vizeinek továbbvezetésére szolgál, de védtöltés nélkül ez illuzórikus lett volna. Ezért vált szükségessé az árvízvédelmi vonal kiépítése a csatorna mentén.

A torkolat mezőtúri 7 km-es szakasza 1881 – 1883 között készült el. A munkálatok ezután 1888-ig szüneteltek. 1888-ban a tiszai árvíz a tiszadadai magaspártot meghágyva a Hortobágy völgyén igyekezett a Sárrét irányába. A Hortobágy bal oldalán Borztól Simafokig az ideiglenes védvonalat sikerült a víztömeg megérkezéséig elkészíteni és a területet az elárasztástól megmenteni. Az események hatására a munkálatok újból megindultak. A végleges töltésépítés és a mederszabályozás terve 1889-ben készült el. A terv szerint a régi Berettyó medret egy vezérárokkal és Túrkeve környékén beiktatott két átmetszéssel tették alkalmassá a víz levezetésére. A magas vonulaton a meder két oldalán töltések épültek az 1888-as árvízszint felett, 3 méteres koronaszélességgel. A bal oldali töltés Borzig 1894. végére nagyrészt elkészült. A Hármaskörös torkolati ideiglenes faszilip 1887-ben majdnem összedőlt. A rossz állapotban lévő műtárgy az 1888-as árvízet kibírta, mivel a kiegyenlítődött vízszint miatt különösebb terhelést nem kapott. 1889-1890 között egy 10 m nyílású betonzsilip készült helyette. Az 1895, 1913. és 1915. évi árvizek során kiderült, hogy a zsilipre igen nagy szükség van, mivel a Körösökön jelentkező árvízszintek magasságai jóval meghaladták a Hortobágy-Berettyó töltéseinek koronaszintjét.

1922-ben Karcagon a Hortobágy-Berettyón végzendő munkákra állami kirendeltséget állítottak fel.

1922-ben megkezdődtek az alsó szakasz tervezési munkái, melyek szerint a csatorna fenékszélességét 9,00 m-re, a mederrézsút 1:2 hajlásúra, a fenék felett 2,00 m magasságban kétoldali padkát 2,5 – 5 m-es talpszélességgel kell kialakítani. A töltések vízoldali rézsúja 1:3-, a mentett oldali 1:2 hajlással, 4,00 m-es koronaszélességgel, a korona alatt 2,5 m-re 3,00 m padkával lett kialakítva.



A középső szakaszon a fenékszélesség 4,00 m, a rézsűk hajlása 1:2, mely a vízlevezetés szempontjából egy vezérárok szerepét tölti be. A felső szakasz is ezen paraméterek szerint került kiépítésre.

A kiviteli munkák 1924-ben kezdődtek a torkolattól a 24,0 fkm-ig, kézierő alkalmazásával. 1926-tól a munkálatok gépi erővel folytatódtak. Az 54,0 – 58,0 fkm-ek közötti szakasz alkalmatlan volt gépi kotrásra, ezért ott kubikos munkát végeztek.

A felső szakasz kotrása és töltésépítése 1927 – 28-ban történt. A kitermelt föld egy részét, ahol a töltés közel volt a mederhez, beépítették a töltésbe. A TIKÖVIZIG működési területén a töltésbe nem épült be számottevő mennyiség a csatorna mélyítéséből származó anyagból. A kiemelt földet a bal oldali hullámtéren deponálták, ami az átfolyási keresztmetszélyt bizonyos mértékig lecsökkenti. A Borzi és az Alsófutaki szivattyútelepek között 1930-ig 4,00 m koronaszélességgel 1:3 illetve 1:2 rézsűvel épült meg a töltés.

1930-ban a Hortobágy-Berettyóvidéki Csatorna Társulat feloszlott és teendőit a volt szomszédos ármentesítő társulatok vették át. A jogutód társulatok a töltések megerősítésére kötelezett Alsószabolcsi Társulattal egyezségeket kötöttek a munkák elvégzésére, amelyet 1934 – 35. években a volt Berettyó társulati szakaszon be is fejezték. A töltéskorona magassága 44+000 tkm-ig 86,78 mBf., fölötté az az 54+000 tkm-ig 87,17 mBf., 67+000 tkm-ig 87,58 mBf. A koronaszélesség 4,00 m, a vízfelőli rézsű 1:3, a mentett oldai 1:2 hajlású. A védtöltés fenntartása a Berettyó és az Ivánfenéki Társulat feladata lett.

A Hortobágy-Berettyó folyó bal parti védtöltésének 43+000 – 76+930 tkm. szelvények között kezelője a TIKÖVIZIG.

A töltések vonalvezetésének meghatározása eltérő mederszakaszokat hozott létre, néhol jelentősen leszűkítve az ártereket, máshol tágabb teret engedve a folyónak. Míg a szűkebb hullámtér a szántóföldi művelésnek adott nagyobb teret, a szélesebb töltések közötti terület lehetőséget adott egy színesebb élővilág megmaradására, illetve foltokban fennmaradhettek az ártéri gazdálkodás egykori nyomai (halászati technikák, ártéri gyümölcsösök, stb.). A fővédvonalak (töltések) elhelyezkedését a **2-7. térképmelléklet** mutatja be.

Az ártéri társulások fennmaradásának fontos tartozékai a kapcsolódó holtágak és mélyárterek, amelyek a biológiai reprodukció fontos állomásai. Ott, ahol a széles ártér miatt a holtágak és mélyárterek jelentős része a töltéseken belül maradhatott, elérhetővé válik a kitűzött jó ökológiai állapot. A leszűkített medrek állapota is lehet jó, ha a töltéseken kívül maradt holtágak és mélyárterek megfelelő üzemeléssel és vízpótlással csatlakoznak az élő folyóhoz. A szűk hullámtér mind a dombvidéki, mind a síkvidéki vízfolyásainkon jelenlévő probléma.

Szabályozott mederforma

Legfőbb célja a víz levezetésének megoldása minél kisebb területigény, azaz mederméret mellett. Ennek a célnak a kis ellenállással rendelkező növényzet mentes, kanyarulatok nélküli meder felel meg. Egy ilyen meder jelentős fenntartást igényel, és mára már igazolódott, hogy ennek hiánya nélkül a levezető rendszer előnyét elveszti. A szabályozott medrek fenntartási költségei nagyrészt megegyeznek a nem szabályozott medrek fenntartási költségeivel. A mai ökológiai szemlélet mellett kedvezőtlen hatása lényegesen nagyobb, mint a haszna. A Hortobágy-Berettyó alegység területén a csatornák többnyire a természetes nyomvonalat követik főleg trapéz-szelvényű mederben



Partvédelem

Vízfolyások, tavak partoldalát, illetve az őket övező töltések felületét erősen erodálja a vízfelület hullámzása, folyamatos áramlása, a hordalékmozgás, mely könnyen talajkimosódáshoz, ezáltal a partvonal, illetve a töltés tönkremeneteléhez vezethet. A meder, part, töltésfelület stabilitása akár teljes felületű, akár csak részleges, vízszint alatti erózióvédelemmel megakadályozható. Ugyanakkor a partvédelem akadályozza az ökoszisztémák zavartalan fejlődését.

2.3.3 Vízjárás módosító beavatkozások, vízkormányzás

A folyók vízjárását a napi vízállások, vagy vízhozamok éven belüli változása jellemzi. Természetesen nem egy év, hanem hosszú időszak vízállásainak és vízhozamainak változása ad helyes információt a folyók vízjárására. Az LKV (legkisebb víz) és LNV (legnagyobb víz) közötti különbség - a vízjáték – alapján következtetni lehet a vízállások változékonyságára és minősíteni lehet a vízjárást. Különböző folyók vagy folyó szakaszok vízjátékának összehasonlításával meghatározható, hogy a vízjárás heves vagy kiegyenlített-e. Magyarországon a szélsőségesek közé tartozik a Tisza.

A természetes vízjárás nagyban függ az éghajlat változékonyságától, de befolyásolja a felszín alatti vizek áramlási rendszere, az emberi hatások is (pl. területhasználat változása, vízszint-szabályozás, tározók vízvisszatartása). A vízfolyásokban lefolyó vízmennyiség szempontjából a kis-, a közép- és a nagyvízi állapotokat egyaránt befolyásolják az emberi hatások: vízkivételek, vízbevezetések és elterelések. Ezek sok esetben oly mértékben változtatják meg a felszíni víztestek természetes vízjárását, lefolyási viszonyait, hogy az már akadályozza az ökoszisztéma működését és a jó ökológiai állapot elérését.

A vízjárás a VKI szerint akkor éri el a jó állapotot:

- ha völgyzárógátas tározó esetén a tározóból kisvízi időszakban annyi vizet engednek le az alvíz felé, amennyi felülről érkezik,
- ha vízierőműveknél nincs csúcsrajátás,
- ha a vízkivételek nem csökkentik rendszeresen a mederben maradó vízhozamot az ökológiailag szükséges minimum alá,
- továbbá nem történik a kisvízi hozamhoz képest jelentős vízbevezetés.

Vízvisszatartás

A völgyzárógátas tározók, céljukból és üzemeltetésükből adódóan gyakran teljes egészében visszatartják a tápláló vízfolyáson érkező vizeket. Így nem érvényesül az elv, miszerint a kisvízi időszakban érkező vizeknek megfelelő mennyiséget a tározóból le kell 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 (kiszáradt 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.

Az alegység területén az L-1 tározó tartozik ide.

Vízátvezetés

A *vízátvezetések és elterelések* általában középvízi viszonyokat befolyásolják: öntözővíz átvezetések, a vízerőtelepek üzemvízcsatornái, a nemcsak árvíz idején „működő” árapasztó csatornák és azok a jelentősebb ipari vízkivételek, amelyek nem ugyanabba a vízfolyásba, vízgyűjtőbe bocsátják vissza a használt vizet, mint amelyből kivették. Ezeket a vízhasználatokat az ún. *mederalakító vízhozammal* célszerű összevetni, amely a leggyakoribb vízhozam, illetve vízhozam-tartomány.

A *vízfolyásokból történő vízkivételek*¹⁰ közül általában a kiszáradt időszakban jelentkező öntözés, és - ha van - a halastavak frissvíz igénye a kritikus. A jelenlegi engedélyezés alapja az augusztusi 80 %-os tartósságú vízhozam és az ún. élővíz különbsége. Az ökológiai szempontok alapján meghatározott „mederben hagyandó vízhozam” az élővíznél általában lényegesen nagyobb érték. Tekintettel arra, hogy az éghajlatváltozás kiszáradt időszakok apasztó hatása már most is kimutatható, kiszáradt vízfolyásaink hasznosítható hozamának jelentős csökkenésére kell számítani, növelve ezáltal a vízhiánnyal küzdő, és ezért ökológiai szempontból is érzékeny vízfolyások körét. A VKI szerint a vízfolyások ökológiai szempontból szükséges minimum hozamának terhére történő vízkivételekre, és így módon a jó ökológiai állapot szempontjából engedményekre nincs lehetőség. A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés egyik fontos feladata az ökológiai szempontból szükséges, mederben hagyandó vízhozam meghatározása.

Kevés víz esetén (kiszáradt 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.

Vízpótlásra használt vízfolyások esetén a kis- és középvízi viszonyok jelentősen eltérhetnek a vízfolyásra eredetileg jellemző értékektől. Hasonlóan jelentős a változás az időszakos, illetve kis nyári vízhozamokkal rendelkező vizekbe történő nagyobb szennyvízbevezetések hatására, bár ezeknél a vízfolyásoknál általában a minőségi problémák lényegesen meghaladják a hidrológiai jellegűeket.

Az állóvizek esetén a legerőteljesebb emberi hatás a vízszintszabályozás, azaz a bevezetések és a leeresztések szabályozása

A Tisza-völgy területén legjelentősebb emberi beavatkozások egyike a Tisza-Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer (TIKEVIR) létrehozása volt. Az alegység területén az alábbi TIKEVIR rendszerek üzemelnek:

- Tiszalöki Öntözőrendszer
- Kiskörei Rendszer (ebből a Tiszafüredi-főcsatorna hatásterületének egy része)



A Tiszalöki Öntözőrendszer (TÖR) a Keleti- és Nyugati-főcsatorna magas-vezetésű főcsatorna és kicsatlakozó mellékcsatornák hálózatából áll. A TÖR-be vízbevezetés a Tiszalöki Vízlépcső felett kiágazó Keleti-főcsatornából történik.

Tiszavasváriban 2 zsilipen keresztül történik szétosztásra a jelentkező vízigény.

A KFCS torkolati kapacitása 60 m³/perc. Fő vízkivételi kapacitása: 45 m³/perc. Az alegységen a Tisza menti KÖVIZIG-ek közötti vízátadás a következőképpen valósul meg:

- A Hortobágy-Berettyómál Ágotánál 13,0 m³/s mértékű.

A Keleti-és Nyugati-főcsatorna felülről vezérelt felvívz-szinttartással üzemeltethető öntözőcsatorna. Jelenlegi üzemrendje víztakarékossági szempontokat valamint a Bakonszegi műtárgy állapotát figyelembe véve alvívz-szinttartásos, alulról vezérelt.

2.3.4 Fenntartási tevékenységek

A vízfolyások legtöbbjét érinti ma már valamilyen emberi hasznosítás. A vízfolyások szerepe e téren nagyrészt a szükséges vízmennyiség biztosításában vagy a víz levezetésében jelenik meg az adott területen, ami maga után vonja a medrek „tisztán tartásának” feladatát (meder minél nagyobb vízszállító képességének elérése érdekében). Az alegység természeti viszonyaiból (síkvidék) adódóan a hordalék lerakás jellemzőbb, mint az erodálás. A meder fenntartása kotrással, illetve a növényzet eltávolításával érhető el, amely tevékenység lehet kedvező és hátrányos is a biológiai állapotot tekintve. Kedvező hatása a túlzott (sokszor emberi hatásra bekövetkező) üledékképződés ellensúlyozására irányuló kotrással, és megfelelő technika megválasztásával valósulhat meg. Ugyanakkor a túlzott és túl gyakori mederkotrás hátrányos biológiai hatást eredményez.

Fenntartási tevékenység mind a természetes, mind a mesterséges víztesteinket érinti, partmenti régióban többnyire az állóvizet is.

2.3.5 Meder és partrendezés, hajózóút biztosítás

A víztestek morfológiai problémáit számos tényező befolyásolja. Elsősorban a fenntartással kapcsolatos műszaki tevékenységek hiánya a döntő, hiszen a rendelkezésre álló anyagi keret csak a töredéke az indokolt munkálatok teljeskörű elvégzéséhez szükségesnek.

Másodsorban a víztestek körül célszerű meghatározni egy olyan védősávot, amely részletesen taglalja, hogy a művelési áganként és annak technológiájától függően az adott mezőgazdasági ágazat milyen védőtávolság vonatkozik. Az extenzív termelés esetében ezen védősáv leszűkíthető a fenntartósáv határáig, de az intenzív termelés esetében ezen távolságot növelni szükséges. Jellemző a térség mezőgazdasági gyakorlatára, hogy a gazdálkodók a csatorna depóniájába, illetve annak partéléig szántanak.

Ezen kívül a nem megfelelő körültekintéssel végzett gazdálkodásból jelentős mennyiségű peszticid és kemikália kerül a víztestekbe, növelve azok tápanyagtartalmát (N,P,K). E tápanyagok növekedéséhez hozzájárul a szennyvízkezelés, állattenyésztés és a hulladékgazdálkodásból származó szervesanyag terhelés.

A Hortobágy-Berettyó alegység területén a csatornák többnyire a természetes nyomvonalat követik főleg trapéz-szelvényű mederben.



2.4 Vízkivételek

A Víz Keretirányelv előírja, hogy a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben a vizek mennyiségi állapotára ható terhelések számbavétele szükséges a vízkivételekkel együtt. Hazánkban a felszíni vizek jó ökológiai és a felszín alatti vizek jó mennyiségi állapota szempontjából a vízkivételek döntő jelentőséggel bírnak. 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, ezen kívül az alegység területén egy helyen történik ivóvíz kivétel: a Keleti-főcsatorna 48+250 szelvényében. A felszín alatti vízkivételek ivóvíz biztosítását, ipari és mezőgazdasági vízfelhasználásra, valamint fürdők üzemeltetését szolgálják.

2.4.1 Vízkivétel felszíni vizekből

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

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

- 1376-os adatlap "A Közműves vízellátási és csatornázási tevékenységek főbb műszaki gazdasági adatai",



- 1378-os adatlap "Az 5 m³/h teljes vízforgalmat, illetve a 80 m³/d friss vízhasználatot elérő vízhasználók víztermelési és vízkezelési adatai",
- 1694 -os adatlap "A felszíni vízkivételek és a felszíni vízbe történő vízbevezetések adatai".

Ezen kívül felhasználtuk a vízkészletjárulék bevallásban közölt adatokat is (VKJ adatbázis), valamint a víztestekről a KÖVIZIG-ek által készített adatlapokat, amelyek tartalmazzák az úgynevezett „főművi” vízkivételeket (a KÖVIZIG-ek által üzemeltetett csatornába emelt vizek). A felszíni vízkivétel táblázatok 2006-os adatokat tartalmaznak, a víztestenkénti összesítéseket a **2-12. melléklet** tartalmazza. A **2-9. térképmelléklet** bemutatja vízkivételek víztestenkénti mennyiségét és hasznosítását. A vízkészlet számítás módszertanának leírását az **országos 2-3. háttéranyag** tartalmazza.

Ökológiai kisvíznek azt a természetes vízjárási körülmények esetén kialakuló minimális mederbeli vízhozamot tekintik, amely kisvízi időszakban a vízfolyások ökoszisztémáinak fennmaradását biztosítani képes.

A felszíni vízkivételeket a **2-10. táblázat** foglalja össze. A vízkivételek vízfolyásokból és kettős működésű csatornákból történnek. Állóvízből való vízkivétel az alegység területén nem történik.

2-10. táblázat: Felszíni vízkivételek a használatok szerint, 2006

Hasznosítás célja	Víz kivétel	
	m ³ /s	ezer m ³ /év
Kommunális vízkivétel	0,161853437	5104210
Ipari vízkivétel	0,42705638	13467650
Energetikai vízkivétel		
Öntözési vízkivétel	1,023422	10968052
Halastavi vízkivétel	3,174432	85027000
Rekreációs vízkivétel	0,013521	426410
Ökológiai vízkivétel	0,072661	2291448
Vízierőművi „in situ” vízkivétel		
Összesen	4,872945817	117284770

A felszíni vízkészlet mennyiségének meghatározása több célt is szolgál:

- A felszíni és felszín alatti víztestek közötti vízforgalom pontosítása, a két vízkészlet típus jellemzői közötti mennyiségi, területi összhang javítása;
- A felszíni víztestek minősítésének alapadatokkal való alátámasztása;
- A felszíni vizek mennyiségi terhelésének (vízkivételek, vízátvezetések, tározásos vízvisszatartás, stb.) értékeléséhez a vízkészlet adatok meghatározása illetve pontosítása.



2.4.2 Vízkivétel 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.

A felszín alatti vízkivételekről éves adatgyűjtés történik az Országos Statisztikai Adatgyűjtési Program (OSAP) keretében: 1375 számú „A felszín alatti vizet kitermelő vízkivételek, valamint megfigyelő kutak üzemi figyelési tevékenysége” című adatlapok. Az adatszolgáltatások feldolgozásának eredményeként alakul ki az éves felszín alatti vízmérleg, amelyből a **2-13. melléklet** négy évet, a 2004-2007 közötti időszakot tartalmaz. A tervezés során ezen kívül felhasználtuk a vízkészletjárulék bevallásban közölt adatokat is (VKJ adatbázis), amely a víztermelő telepenkénti összesített víztermelés ellenőrzésére, valamint a hasznosítás módjának megállapítását segíti. A **2-10. – 2-13. térképmellékleten** a vízkivételi helyek feltüntetésére, azok igen nagy száma miatt, nem volt lehetőség, így a víztestek összegzett eredményei kerülnek bemutatásra víztest típusonként külön-külön térképen.

A felszín alatti vízkivételeknél megkülönböztetünk közvetlen – kutakból, forrásokból történő víztermeléseket – valamint közvetett vízkivételeket. Ez utóbbiak a közvetlen vízkivételekhez hasonló hatásokkal járó vízelvonásokat jelentenek, ilyenek lehetnek például a belvíz- és egyéb talajvizet megcsapoló csatornák által elvezetett vízmennyiség, vagy az elterelt felszíni víz alacsony vízszintje miatt növekvő drénező hatás, nagy felületű bányatavak többletpárolgása, vagy az eredetileg füves terület beerdősítése.

A közvetlen vízkivételek víztestenként kerültek összegezésre. A termeléseket a vízfelhasználás típusa szerint csoportosították: ivóvíz, ipari, energetikai, öntözés, mezőgazdasági fűtés, egyéb mezőgazdasági, fürdési, egyéb célú. A vízkivételek meghatározásakor megvizsgálták a visszatáplálásokat. A közvetlen vízkivételek, visszavezetések víztestre összegzett adatait a **2-12. melléklet** tartalmazza.

A felszín alatti víztestekre megadott adatok összegzése alegységi szinten nem ad valós eredményt, mivel a víztestek jelentős mértékben túlnyúlnak az alegység határain. Az egyes felszín alatti víztípusokból történő vízkivételekre vonatkozó statisztikai értékelés csak víztest, vagy víztest csoport szinten adható meg.

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.

Egyes helyeken visszatöltődés, a rétegvízszintek emelkedése figyelhető meg. (Debrecen)

A rétegvíz-kitermelés mellett a talajvíz-kitermelés is nagymértékben megnövekedett köszönhetően a számtalan szabálytalan kialakítású, engedély nélküli kiskutaknak. A tanyák körül újjászületett gazdaságok, kiskertek vízigényének biztosítására talajvízből becslések szerint közel annyi vizet termelnek ki, mint amennyi a régió teljes ipari vízigénye.

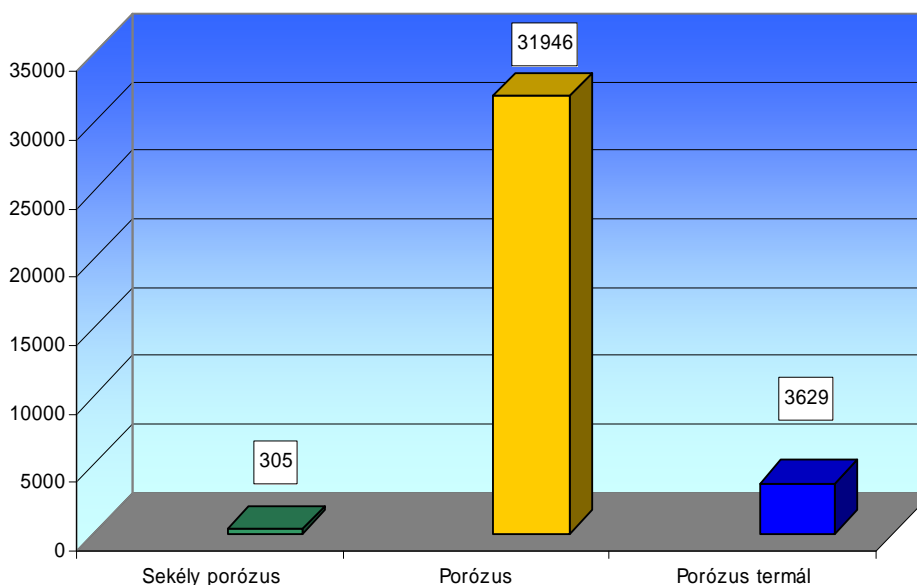
Az alegység területén hévíz kitermelése fürdő, gyógyászati és ásványvíz palackozás céllal történik.



2-11. táblázat: Felhasználás szerinti vízkivételek alakulása 2004-2007 között (e m3/év)

	2004	2005	2006	2007
Állattartás	3522	3816	3545	3354
Öntözés	1074	717	724	1030
Halászat	255	192	166	186
Ipar	3176	2973	2251	2112
Ivóvíz	24049	23185	23932	24516
Fürdő termál	3406	3412	3442	3814
Fürdő hideg	1047	1069	968	1362
Hőhasznosítás termálvíz	62	43	37	82
Összesen:	36591	35407	35065	36456

2-10. ábra: Felszín alatti vízkivételek megoszlása 2004-2007 évek átlaga alapján (e m3/év)





Az ország területén, különösen az Alföldön jelentős méretű a lakosság engedély nélküli vízfelhasználása. Ebbe a kategóriába soroltuk azokat a kutakat is, amelyek elvileg rendelkezhetnek jegyzői engedéllyel (kitermelt víz $\leq 500 \text{ m}^3/\text{év}$), de a termelési adatok semmilyen központi adatbázisban nem szerepelnek. Az engedély nélküli vízkivételek mennyiségét szakértői becsléssel határoztuk meg, függetlenül attól, hogy a vízkivétel milyen célt szolgál.

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

A vízkivételek egyes sekély porózus víztestekben talajvízvízszint-süllyedést, a termál víztestekben nyomás- és hőmérséklet csökkenést eredményeznek (visszasajtolással lelassítható, megállítható). A vízkivételek hatására források apadhatnak el, vagy eredeti természetes hozamuk lecsökkenhet. Jelentős hatást okoz a felszín alatti víz szintjének csökkenése, amennyiben az adott víztest kiszívolyást, vagy a hazánkban oly gyakori sekély, pl. szikes tavat táplált. A felszín alatti vizek jó mennyiségi állapota azért fontos a kiszívolyások és a sekély tavak esetében, mert csapadékmentes időszakban ez adja egyetlen forrásukat. A felszíni vizeknél az utóbbi évtizedekben tapasztalt alaphozam, illetve tavaknál terület csökkenés okait még tovább kell vizsgálni, mivel azt az éghajlatváltozás, a tájhasználat megváltoztatása, a közvetlen és közvetett vízkivételek külön-külön és ezek kombinációi okozhatják. A felszín alatti vízkivételek befolyásolhatják a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) életminőségét is. A FAVÖKO-k szerepe a természetes növénytakaróban kiemelkedő, mivel Magyarországra esik a sztyepp-területek nyugati határa. Az Alföld értékes, sok szempontból egyedi ökoszisztémájának működésében - ennek speciális jellegének megfelelően – meghatározó szerepe van a talajvizeknek (sekély porózus víztesteknek).

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

Jelentősnek, illetve **fontosnak** tekintettük azon víztesteken a vízkitermelést, amelyeknél a víztest méretéhez képest nagy mennyiségű (>1%, illetve >0,5%) felszín alatti vizet termelnek ki, azaz csak a víztestben tárolt (statikus készlet) vízmennyiséget vettük figyelembe. Ennél részletesebb vizsgálatot tartalmaz az **5.3.1 fejezet**, ahol a felszín alatti víztestek mennyiségi állapotértékelésénél az utánpótlódással (dinamikus készlet) számolnak, azaz vízmérleget készítenek.

Ivóvízellátás

Az ivóvíz igen magas aránya minden víztest típusban meghatározó, kivéve a meleg, 30 °C-nál magasabb hőmérsékletű (termálkarszt, porózus termál) víztesteket, ahol a fürdő- és az energetikai célú vízkivétel a domináns. A országosan 185 db felszín alatti víztest közül az ivóvízkivételek miatt 12+1 víztest terhelése minősült **fontosnak**, ebből 9 db porózus víztest (pl. „Maros-hordalékkúp”, „Nyírség déli rész, Hajdúság”) 2 db sekély porózus víztest.

Az alegység területén 43 települést látnak el felszín alatti vízből a vízművek. Ezek közül 5 településen van termálkútból vízszolgáltatás, a többi településen porózus rétegvizekből termelnek ivóvizet.

2-12. táblázat: Ivóvízkivételek alakulása 2004-2007 között 1000 m³/év-ben

	2004	2005	2006	2007
Víztermelés réteg	5384	5367	5211	5601
Víztermelés termál	425	423	417	428

Ipari vízkitermelés

A felszín alatti víztestek közvetlen ipari vízhasználatok miatti terhelése jelentősen kisebb mennyiségű, mint a közműves vízellátásé, amely viszont tartalmazza az ipari üzemeknek szolgáltatott vízmennyiséget is. A saját ipari vízellátással rendelkező üzemek eloszlása hasonló a vízművekéhez, de a parti szűrésű vízkészlet hasznosítása alárendeltebb. 2 db felszín alatti víztest esetében a terhelés „fontos” minősítésében az ipari vízkivételek is számottevő szerepet játszanak.

Az alegység területén jelentősebb ipari tevékenység az élelmiszeripar, ezen kívül számot tevő a gépipar, vegyipar is. Nagy vízkivétele az ATEV veszélyeshulladék telepének van.

Bányászat

A bányászati közvetlen vízkivételek összesen csak 4%-ot tesznek ki országos összesítésben a harmadik legnagyobbat, viszont ez csak néhány víztestet terhel. A bányászati tevékenységgel kapcsolatos és a felszín alatti víztestekre 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 van káros hatással. A nyersanyag kitermelés hatására csökken a rétegnyomás, amely a termálvízadók nyomásszintjét is megváltoztathatja. A 183 db bányatelek összesen 9 termál víztestet érint, ebből 2 termálkarszt és 7 db porózus termál víztest.

A felszín közeli tőzeg, lápföld és lúpimész bányák, valamint a kavics-, homok- és agyagbányák közvetett vízkivételét (magnövekedett evapotranspiráció) az állapotértékelésnél (**5.3.1 fejezet**) figyelembe vették. A mesterséges bányatavak többlet párolgásával 53 db sekély víztestnél kell számolni

Az alegység területén 9 fluidum és 32 építőanyag bánya található. Ezek közül a legjelentősebb az

- Bihartordai II.szénhidrogén 20,9054 km²
- Nagyhegyes V földalatti gáztározó 39,2567 km²
- Nagyhegyes IV szénhidrogén 72,966 km²
- Nagyhegyes III földgáz 4,7979 km²
- Kaba I földgáz 4,9977 km²
- Ebes I földgáz 8,7954 km²
- Derecske I földgáz 7,0366 km²

Termálvíz kitermelések

Termálvíznek (hévíznek) a 30 °C-nál melegebb felszín alatti vizeket nevezük, ezek változatos eredetűek, korúak, összetételűek és hőmérsékletűek. Magyarország jelentős termálvíz kincssel rendelkezik, amely összetétele, hőtartalma révén, háromféle módon hasznosítható: gyógyászati



célra, termálfürdőkben, és energianyerésre. Az ország területén több mint 1500 termálvíz kutat tartanak nyilván. Ebből több mint 900 kút üzemel, amelynek mintegy 31%-a balneológiai célú, több mint negyedük ivóvíz ellátásra hasznosul, és közel fele szolgál direkt hőhasznosítási célokra. A kitermelt felszín alatti vizek 4%-a fürdő hasznosítású és csak 1% az energetikai célú. A termálkarszt és porózus termál víztesteknél is a gyógy- és termálfürdő hasznosítás dominál, mindkét víztest típusból közel azonos mennyiségű (14-16 millió m³/év) meleg vizet termelnek ki fürdési célból. A porózus termál víztestekből számottevő mennyiségű vizet vesznek ki ivóvízellátás céljából, emellett az energetikai hasznosítás is jelentős. A kitermelt hévíz hőtartalmát általában a mezőgazdaságban üvegházak fűtésére, épületek, uszodák fűtésére, használati melegvíz-termelésre, esetenként távfűtésben hasznosítják. A termálvizek 2006. évi termelési adatai alapján jelentős, vagy fontos minősítésű vízkivétel nincsen, mivel ezek a víztestek általában nagy méretűek, így a statikus készletük is jelentős, viszont utánpótlódásuk korlátozott, ezért a mennyiségi problémák vízszint süllyedésként jelentkeznek (lásd állapotértékelés [5.3.1 fejezet](#)).

A területen 11 gyógyfürdő található. A fürdők hévízfelhasználásában 2004 és 2007 közötti időszakban csökkenés tapasztalható.

2.4.3 Vízbevezetések felszín alatti vizekbe

Vízvisszatáplálás: a porózus termál víztestnél (pt.2.3 és pt.2.4) vízvisszasajtolásokról van szó. Közvetett vízbetáplálást okoznak a duzzasztott felszíni vizek, vagy az öntözőcsatornák, amelyek talajvízdúsító hatását - monitoring adatok hiányában - csak becsléssel lehet meghatározni. A magas vezetőségű csatornában tapasztalt vízveszteségek alapján, nagy valószínűséggel

Az ország területén, különösen az Alföldön jelentős méretű a lakosság **engedély nélküli** vízfelhasználása. Ebbe a kategóriába soroltuk azokat a kutakat is, amelyek elvileg rendelkezhetnek jegyzői engedéllyel (kitermelt víz ≤ 500 m³/év), de a termelési adatok semmilyen központi adatbázisban nem szerepelnek. Az engedély nélküli vízkivételek mennyiségét szakértői becsléssel határoztuk meg figyelembe véve a közműves ellátottságot, a település szerkezetét és a hidrogeológiai adottságokat, de függetlenül attól, hogy a vízkivétel milyen célt szolgál.

A **belvízelvezetés** közvetett vízkivételi hatását a 2003. év augusztus-szeptember hónapban gravitációsan elvezetett mennyiségek alapján becsülték (monitoring adatok nem állnak rendelkezésre). Ezt az időszakot egy hosszabb szárazság előzte meg, így a kisvízfolyások és csatornák természetes lefolyásában már csak a felszín alatti táplálás játszhatott szerepet. Összességében 30 db sekély felszín alatti víztestnél kell azzal számolni, hogy a belvízelvezetés negatív hatással lehet a vízkészletre. Ezek jelentős része a Tisza részvízgyűjtőn, az Alföldön található (Nyírség, Sárrét).

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

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

A vízkivételek egyes sekély porózus víztestekben talajvízvízszint-süllyedést, a termál víztestekben nyomás- és hőmérséklet csökkenést eredményeznek (visszasajtolással lelassítható, megállítható). A mennyiségi állapot változása mellett a víztermelések hatására vízminőségi változások is



bekövetkezhetnek, amennyiben az olyan mértékű, hogy átalakítja az áramlási rendszert. Ebbe a körbe tartozik a termálvizek túlhasználata is, amely főként lokálisan, de akár regionális méretekben is csökkentheti a termálvíz hőmérsékletét, illetve ronthatja kémiai összetételét.

2.5 Egyéb terhelések

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

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. 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 belvízelvezetés kedvezőtlen vízminőségi hatásai (felszíni vizek tápanyagterhelése: **2.2 fejezet**) mellett ökológiai szempontból is kedvezőtlen.
- ◆ A gyors vízlevezetéssel eltűntek a mélyedésekben összegyülekező vizek és velük együtt az ehhez társuló vizes élőhelyek, nőtt az aszályérzékenység.
- ◆ A talajvíz szintje alá mélyülő, nem duzzasztott csatornák belvízmentes időszakokban is megcsapolják a talajvizet, amely főként a hátsági területekre jellemző (**2.4 fejezet**).
- ◆ Az eleve lecsapolási céllal épülő csatornák helyenként túlzott mértékben süllyeszti le a talajvizet, súlyosbítva az aszálykárokat (**2.4 fejezet**).
- ◆ A rendszerbe bekapcsolt természetes vízfolyások medrét a belvíz levezetési funkciónak megfelelően szabályozzák, és fenntartását is ennek megfelelően végzik (a rendelkezésre álló források függvényében), így azok erősen módosítottakká válhatnak (**2.3 fejezet**).

2.5.2 Közlekedés

A közlekedési hálózat közvetlen környezeti hatása vonalszerűen jelentkezik, s e hatás intenzitása a közlekedési tevékenység jellemzőitől (alágazat, műszaki állapot, stb.) és a helyszíntől (lakott terület vagy azon kívüli) is függ. A közlekedési rendszerek fejlettsége kihat a terület (vízgyűjtő) terhelési szintjére, mivel befolyásolja az emberek mobilitását. Másrészt a közlekedési csomópontok (logisztikai és szolgáltató területek, pályaudvarok, repülőterek, kikötők) pontszerűen fejtik ki környezeti hatásukat, ahol ezek igen koncentráltan jelentkeznek.



A jelentős vonalas és pontszerű közlekedési létesítmények adatait a **2-14. melléklet** táblázatai tartalmazzák, a létesítmények elhelyezkedését **2-14. térképmellékleten** mutatjuk be.

A közlekedési létesítmények elsősorban *balesetszerű szennyezések* okozása miatt veszélyesek a vizekre (**2.1.4 fejezetet**). Hazánkban azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy a járművek – legyen az vízi, közúti, vagy vasúti – műszaki állapota sem mindig megfelelő a környezetbarát működéshez. A közlekedés kibocsátásait, légszennyezésen keresztül közvetetten, valamint a csúszásmentesítésre használt (sózó) anyagok diffúz vízszennyező hatásait a **2.2 Diffúz szennyezőforrások fejezet** részletesen tárgyalja. A logisztikai és kiszolgáló területek veszélyeit elsősorban a **2.1.2 fejezet** alatt tárgyalt *szennyezett területek* rész mutatja be, ugyanis számos felszín alatti víz kármentesítési terület köthető közlekedési létesítményhez, pl. üzemanyag tároló, lefejtő, vagy feladó meghibásodása, illetve közlekedési vállalatok telephelyei, kikötői, gépüzemei, garázsai, közforgalmú benzinkutak, stb.

Hajózás

A hajózás a VKI szerint olyan emberi tevékenység, melynek negatív ökológiai hatásait (hullámverés mederalakító hatását, kiépített medreket, lehetséges balesetektől származó szennyezéseket, magához a hajózáshoz köthető vízszennyezéseket, stb.) az adott állam kezeli, azaz eldönti, hogy támogatja-e hajózás fenntartását, kialakítását, fejlesztését az adott víztérben.

Magyarország kijelölt hajózó útjait a csatolt táblázatok mutatják be, melyben a felszíni vízi osztályokat a 17/2002. (III.7.) KöViM rendelet határozza meg. Eszerint az „I” víziút osztály jelenti a legkisebb hosszúságú, szélességű, merülésű és hordképességű hajók és kötelékük osztályát, a „VII” víziút osztály pedig a fenti osztályozások szerinti legnagyobbakat.

A 2_17 Hortobágy-Berettyó alegység területén: egyedül a Keleti főcsatorna 0,00-45,00 fkm. szelvények közötti szakasza hajózható. A Keleti főcsatorna a II. kategóriájú hajóút osztályba van sorolva, mely a TIKÖVIZIG kezelésében van. Vízforgalomban engedély szerint 1000 tonnás uszályokkal egyirányba, 700 tonnás uszályokkal mindkét irányba lehet közlekedni. Az uszályok kitérésének biztosítására hajókitérők nem épültek.

Hajó kikötő, hajómenedék a főcsatornán nincs kijelölve.

Vasúti és közúti közlekedés

A vasúti és közúti közlekedés valamint a vasút- és közút-hálózatot kísérő kiszolgáló létesítmények (többek között a benzinkutak) figyelembe vételére a Víz Keretirányelv szempontjából vízszennyező hatásuk miatt lehet szükséges. A szennyezések balesetek esetében érhetik el a vizeket, vasúti és közúti hidak környezetében, illetve vízfolyások mentén vezetett utak esetében. A felszín alatti vizeket is veszélyeztethetik vasúti, illetve közúti káresetek.

A tervezési területen lévő jelentősebb közutak, vasutak:

- M3-as autópálya Polgár-Hajdúnánás közötti szakasza,
- M35-ös autópálya Görbeháza-Hajdúböszörmény-Debrecen közötti szakasza ,
- 33-as út Tiszafüred-Hortobágy-Debrecen közötti szakasza,
- 4-es sz út Püspökladány-Hajdúszoboszló-Debrecen-Hajdúhadház közötti szakasza,
- 42-es sz. út Püspökladány-Berettyóújfalu érintő szakasza,



- Budapest-Szolnok-Debrecen-Nyíregyháza vasútvonal Püspökladány-Debrecen-Hajdúhadház közötti szakasza, és a hozzá kapcsolódó Román országhatárt érintő vasútvonalak.

A közutak, vasutak nagy forgalmat bonyolítanak le. Mélyterületeken haladnak, magasságilag kiemelt létesítmények. Keresztezik a vízgyűjtőterületeket, az ott lévő vízfolyásokat. Az utak, vasutak esetében, a természetes vízfolyásokba való beavatkozás miatt, kiemelten kell kezelni a vízgyűjtőkre gyakorolt hatásukat. Az autópályák építésénél előfordult, hogy lefolyástalan, vízzel borított területek alakultak ki, és ezzel a terület tulajdonosainak kárt okoznak.

A közlekedés az utak melletti területeket szennyezi, jelentős a por és üzemanyag szennyeződés.

A közutak, vasutak nagy forgalmat bonyolítanak le. Mélyterületeken haladnak, magasságilag kiemelt létesítmények. Keresztezik a vízgyűjtőterületeket, az ott lévő vízfolyásokat. Az utak, vasutak esetében, a természetes vízfolyásokba való beavatkozás miatt, kiemelten kell kezelni a vízgyűjtőkre gyakorolt hatásukat. Az autópályák építésénél előfordult, hogy lefolyástalan, vízzel borított területek alakultak ki, és ezzel a terület tulajdonosainak kárt okoznak.

A közlekedés az utak melletti területeket szennyezi, jelentős a por és üzemanyag szennyeződés.

A közúti fejlesztések megvalósulásával nőni fog a közutak összes hossza, de ezzel párhuzamosan súly helyeződik a közúti biztonság növelésére is. A balesetszerű szennyeződések számát a fentiekén kívül nagy arányban befolyásolja az emberi tényező is, ezért a balesetek számában történő változások nehezen megítélhetők.

2.5.3 Rekreáció

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

Településsorosan összegyűjtésre kerültek a rekreációs típusok, ezeket a **2-15 melléklet** táblázata tartalmazza, valamint ennek alapján rekreációs „potenciált” rendeltünk minden településhez. A különböző rekreációs tevékenységek helyét, területét a **2-15 térképmelléklet** mutatja be.

Fürdővizek, természetes fürdőhelyek

A 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendelet meghatározza a fürdővizek kijelölésének elveit. A fürdővizek kijelölése a fürdési szezont megelőzően történik. A fürdővíz használattal érintett természetes fürdőhelyek kijelölése akkor történhet meg, ha a fürdőzők számának napi átlaga legalább 8 egybefüggő naptári héten várhatóan meghaladja a 100 főt, valamint ha a 78/2008. (IV. 3.) Korm. rendelet szerint szükséges közegészségügyi feltételeknek megfelel.

Az alegység területe az Észak-Alföldi Idegenforgalmi Régióhoz tartozik.

Az alegységen az idegenforgalmi üdülőkörzetbe sorolt települések kis arányban vannak jelen. Kiemelt szerephez jut azonban Debrecen, Hajdúszoboszló és a Hortobágyi Nemzeti Park, ahol egyre nagyobb jelentőség jut a vízhez kötődő *ökoturizmusnak* is. A Hortobágyi-halastó tanösvény Európa egyik legnagyobb vízimadár-élőhelyén létesült és a 33-as főközlekedési úton a 64 és 65-ös kilométerközött közelíthető meg. A tanösvény hossza 10 km. A Hortobágy szikeseinek hasznosítására létrejött hortobágyi Öreg-halastó kb. 2000 hektár kiterjedésű, mely a többi hortobágyi halastavával együtt a világ egyik legnagyobb mesterséges halastórendszerét alkotja.

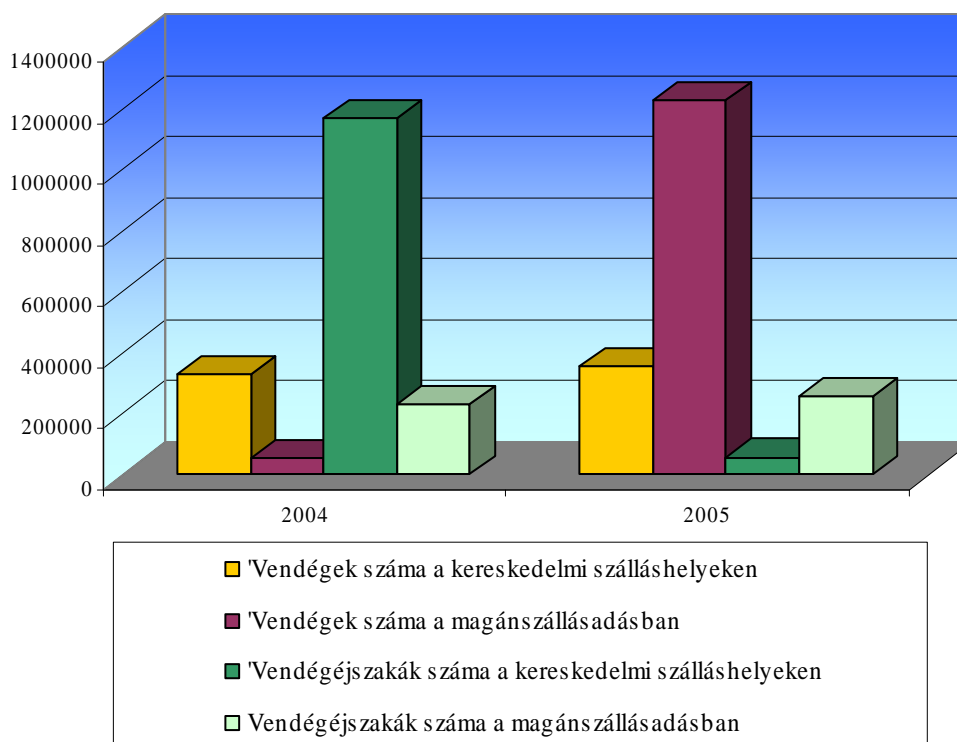


Tizenhét egykori medencéjéből ma tíz működik. A terület kiemelkedő fontosságú vízmadár-világa révén vált nemzetközileg is elismert Ramsari-területté, és nemcsak Magyarország, de alighanem Európa egyik legfontosabb vízmadár-élőhelye.

A tervezési alegységen jelen van az évtizedek óta egyre nagyobb népszerűségnek örvendő *gyógy- és egészségturizmus*, amely legfőképpen Hajdúszoboszló és Debrecen termálvizein alapszik. 1925-ben Hajdúszoboszlón mélyfúrás következtében a földből 75°C-os meleg termálvíz tört el ő. A mélyfúrásból jódos, brómos, konyhasós, hidrogén-karbonátos termálvíz tört fel, amely különleges gyógyító hatással bír. A hajdúszoboszlói termálfürdő napjainkban megközelítőleg 30 hektáros területen helyezkedik el. A debreceni gyógy és termálközpont Magyarország első természetvédelmi területén, a debreceni Nagyerdő területén található. A Debreceni gyógyvíz alkál-kloridos, hidrogén-karbonátos, jódos, brómos, nátrium-kloridos 65oC-os hévíz, mely számottevő kalciumot, magnéziumot, metabórsavat és metakovasavat tartalmaz. Az értékes szerves és szervesetlen anyagokban gazdag gyógyvíz számos betegség gyógyítására alkalmas.

Debrecen vonzáskörzetének ugyancsak kedvelt turisztikai célpontja a „Macs-Balcsi”, és a Látóképi tározó, amely az 1976-ban kezdődött és 1981-ben befejeződött a Hajdúhátsági Többcélú Vízgazdálkodási Rendszer (HTVR) fejlesztése révén jött létre.

2-11. ábra: Vendégek és vendégéjszakák alakulása 2004-2005-ben



Vízi turizmus

Vízi turizmus 4 csatornán van az alegység területén a Hortobágy-főcsatornán, a Keleti-főcsatornán és a Tisza Bejfő-csatornától Keleti főcsatornáig vízfolyások. A vízi turizmus kiszolgálására létesített



kis és közepes kikötők kerültek összegyűjtésre a Közlekedési Hatóságtól kapott információk alapján.

Vízi turizmussal érintett települések a következők:

- Ároktő, Balmazújváros, Balsa, Bucsa, Derecske, Ecsegfalva, Egyek, Földes, Görbeháza, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Hajdúszoboszló, Hajdúszovát, Hortobágy, Nádudvar, Nagyhegyes, Püspökladány, Rakamaz, Sáránd, Szabolcs, Tetétlen, Tímár, Tiszacsege, Tiszadada, Tiszadob, Tizadorogma, Tiszaeszlár, Tiszagyulaháza, Tiszakeszi, Tiszalök, Tizsanagyfalu, Tiszapalkonya, Tizatarodos, Tizatarján, Tizavasvári, Túrkeve, Újszentmargita.

A vízi turizmus által okozott terhelések és hatások:

a part vonalvezetésének megváltoztatása;

a szükséges mélység biztosítása érdekében lokálisan (túl gyakori) mederkostrás;

a part tagoltságának változása;

a partmenti zonáció megváltozása, eltűnése;

a nád, hínár és egyéb vízi növényzet elterjedésének gátlása;

kommunális szennyezés növekedése (különösen a vízitúrázók által kedvelt, de infrastruktúrával nem ellátott kikötőhelyeken);

üzemanyag szennyezés (azon vizeken, ahol a motoros járművek használata engedélyezett).

- *Horgászat*

A horgászattal kapcsolatos víztestekre és az egyéb tavakra vonatkozó adatokat a **2-8. melléklet** tartalmazza (a halászati adatokkal együtt). A horgászat által okozott terhelés mértékének becsléséhez az Országos Halászati Adattár (www.haki.hu) nyilvános adatait és vízügyi adatbázist használtuk fel.

Az alegység területén a természeti adottságoknak, valamint a mesterséges beavatkozásoknak köszönhetően számos horgászvizet tartunk számon, kiváló lehetőséget biztosítva a területen lévő horgászoknak.

A horgászvizek között egyaránt vannak:

1. folyóvizek: folyók, csatornák, holtágak
2. állóvizek: halastavak, bányatavak és víztározók

Míg a halász-hasznosítású vizeken a halászat és horgászat - általában - párhuzamosan folyik, a horgászvizeken - általánosságban - nincs rendszeres halászati tevékenység.

A tervezési alegység valamennyi vízügyi létesítményein „horgász-célú” hal- gazdálkodást folytatnak a halászati joggal rendelkező megyei horgászszövetségek, valamint horgász egyesületek, mindenkor a horgászok érdekeit szolgálva.

Problémaként merül fel a területen, hogy a növényevő és plankton evő halak (amur, busa) - mivel nem őshonosak - telepítését a természetvédelmi törvény megtiltotta.

A csatornában telepítve pedig rendkívül jó hatásokkal „dolgoztak”

(A halakkal történő biológiai növényirtás - mederfenntartási halasítás - 1966. évben lett bevezetve hazánkban és eredményes volt a betiltásáig.)



Halászat

A tervezési alegység természetes vizein folyók, holtágak a horgászat mellett halászati tevékenység is folyik, a mesterséges vizeken halastavak, tározók csak halászati hasznosítást folytatnak a halászati joggal rendelkező halászai szövetkezetek, illetve halgazdaságok.

A tervezett területen síkvidéki körtöltéses halastórendszerek működnek.

A tavak vízellátásában ritkán adódnak zavarok. A tavak feltöltése, vízutánpótlása gravitációsan, valamint szivattyúzással történik.

A területen lévő tározók halászati hasznosítója (halászati joggal rendelkezője) Hortobágyi Halgazdaság Zrt. A tározókon intenzív haltermelést folytatnak.

A halastavak, és tározók vízminősége halélettani szempontoknak megfelel. Halpusztulás ritkán fordul elő.

Medencés fürdőhelyek

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

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

Az alegység területén a 4 gyógyfürdő mellett (Debrecen, Hajdúszoboszló, Püspökladány és Tiszaújváros) 9 településen gyógyvizes fürdő (Balmazújváros, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Kaba, Nádudvar, Polgár, Tiszafüred, Tiszalök, Tiszavasvári), 3 településen strand (Földes, Hajdúdorog és Hortobágy) van.

A gyógy- és wellness turizmus a vizek mennyiségi és minőségi állapotára is hatást gyakorol, azokat negatívan befolyásolhatja. A termásvíz kitermeléssel és hasznosítással kapcsolatos mennyiségi kérdéseket a **2.4.2 fejezet**ben, míg a felszíni vizeket érő terheléseket a **2.1.2 fejezet**ben a többi vízhasználattal együtt mutatjuk be.

2.6 Éghajlatváltozás

2.6.1 Az éghajlatváltozás várható hatásai

Az **éghajlatváltozás** a magyar társadalmat, a nemzetgazdaságot és a vizek célként megjelölt állapotát fenyegető, cselekvésre **kényszerítő tényező**. A tudományos elemzések alapján várható, hogy az elkövetkező évtizedekben jelentős mértékben megváltozó hőmérséklet- és csapadékviszonyok, az évszakok lehetséges eltolódása, egyes szélsőséges időjárási jelenségek erősödése és gyakoriságuk növekedése veszélyezteti a természeti értékeinket, a vizeket, az élővilágot, az erdőket, a mezőgazdasági terméshozamokat, az építményeinket és a lakókörnyezetünket, valamint a lakosság egészségét és életminőségét. Az ENSZ IPCC tudóscsoport állapította meg, hogy a klímaváltozás a biológiai sokszínűsége, azaz az élővilág



fajgazdagságára gyakorolt hatása szempontjából Magyarország Európa egyik legsérülékenyebb országa¹¹.

A meteorológiai viszonyok statisztikai jellemzőinek változása már jelenleg is kimutatható: országos átlagban az utóbbi 50 évben kb. 0,1 °C/évtized hőmérsékletemelkedés, és megközelítően stagnáló éves csapadék mellett kb. 10 mm/évtized lefolyáscsökkenés tapasztalható. A tudományos közösség megállapítása szerint a 20. század második felében végbement mintegy fél Celsius fokos melegedés nagy valószínűséggel emberi eredetű, s gyakorlatilag kizárható, hogy ez a környezetünk állapotában végbement természeti eredetű ingadozás.

Az európai és hazai modellkutatások azt valószínűsítik, hogy Magyarországon az éghajlatváltozás hatására módosulhat egyrészt az országban rendelkezésre álló vizek mennyisége, másrészt minősége is. A legfrissebb vizsgálatok szerint Magyarország klímája valószínűleg mediterrán irányba fog eltolódni:

magasabb átlaghőmérséklettel (a század első harmadában kb. 1,5 °C a század végére akár 4-6 fokos növekedés lehetséges),

kis mértékben csökkenő éves csapadékkal (a század első harmadában 4,5%-os téli félévi növekedéshez 5%-os nyári félévi csökkenés tartozik, de a nyári csökkenés akár a 10%-ot is elérheti; a hosszú távú előrejelzések feltételezik a hőmérsékletnövekedéssel arányos változásokat, de ez 4 °C felett már bizonytalan),

nagyobb potenciális párolgással (a várható változás a téli félévben 15%/°C, illetve a nyári félévben 10%/°C),

a csapadék extrémindexek esetén éves viszonylatban kis változások várhatók, míg évszakos viszonylatban gyakran egymással ellentétes, jelentős mértékű változásokra számíthatunk. Télen növekedést, nyáron csökkenést valószínűsítene a modell-szimulációk. Az 1 mm-nél nagyobb csapadékú napok száma várhatóan csökkeni fog, míg a 10 mm-nél nagyobb csapadékú napok számban növekedés várható (ETH regionális modell). Az extrém nagy (napi 20 mm feletti) csapadékos napok száma a leginkább januárban nőhet, míg a legnagyobb, közel 50%-os visszaesés a júliusi hónapokban következhet be.

Mindezek nyomán kisebb felszíni lefolyással és felszín alatti vizeket tápláló beszivárgással kell számolni. Emellett várható a szélsőséges időjárási események gyakoriságának és intenzitásának növekedése is. Az éghajlatváltozásról szól még az **országos 11-1. háttéranyag**.

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 **belvízkérdést** az

¹¹ Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia



éghajlatváltozás alapvetően nem befolyásolja, a csapadék éven belüli eloszlásának megváltozása miatt azonban továbbra is fel kell készülni tél végén, tavasz elején szélsőséges belvizek kialakulására.

A korábbinál kisebb nyári csapadék és jelentősebb potenciális párolgás hatására a **nyári kisvizek számottevő csökkenése** prognosztizálható, amely jelentősen csökkentheti a tározás nélkül hasznosítható felszíni vízkészleteket. A tározók méretét korlátozhatja a feltöltésüket meghatározó téli időszak szélsőségei, illetve párolgás-növekedés miatt bekövetkező 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 csapadékmennyiség és -eloszlás, valamint a potenciális párolgás várható változása miatt bekövetkező általánosan érvényes szárazabb talajállapotok miatt a felszín alatti vizeket tápláló csapadék-utánpótlódás általános csökkenése várható, mely arányaiban 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 pl. a Nagykunság is.

A VÁTI szerint¹² aszály-érzékenység szempontjából kiemelten sérülékeny, az alegységet érintő kistérségek a következők: Karcagi, Mezőtúri, Szeghalmi, Tiszafüredi.

A fentiek alapján, a vízgazdálkodás területén fel kell készülni az egyre nagyobb gyakorisággal és váltakozó jelleggel előforduló vízbőségre, illetve vízhiányra. Magyarországon az aszályos és

¹² VÁTI Nonprofit Kft. Területi Tervezési és Értékelési Igazgatósága 2009.09.30-án a www.vizeink.hu honlap fórumában regisztrált írásbeli véleménye az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervről



belvizes évek gyakorisága, nagysága és kárkövetkezménye eltérő. A nagy kiterjedésű aszályos területek jövőbeni valószínűsége nagyobb, mint a lokális vagy kisebb területeket érintő bel- vagy árvizeknek. Ennek ellenére a gyakoribbá váló rendkívüli időjárási események, a lezúduló nagy esőzések, 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, valamint az egyes térségek ilyen jellegű változásokhoz való alkalmazkodási képességének mértéke 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 készült 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

A vízhiányt elsősorban a helyi viszonyokhoz való – fentiek szerinti – alkalmazkodással kell kezelni. Az éghajlatváltozás hatása azonban elérhet olyan mértéket, amikor a készleteket jelentősen meghaladó és át nem csoportosítható igények kielégítése csak más terület készleteinek igénybevételével lehetséges. Az ilyen rendszerek (pl. regionális ivóvízellátó rendszerek kialakítása, öntözési célú átvezetések) megvalósításakor figyelembe kell venni a VKI előírásait: törekedni kell a káros ökológiai hatások mellőzésére, és amennyiben ez nem lehetséges, a projekt gazdasági-társadalmi szükségességét a VKI 4.7 cikke alapján kell igazolni.



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 együttműködések**.

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 védett természeti területek és a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek. Ebben a fejezetben a védett területek kijelölésével, nyilvántartásával kapcsolatos információkat foglaljuk össze, az állapotértékelésével az **5.3 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 gyakorlat a közcélú vízbázisok esetén megfelel.

A vízbázisok védelmét a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben¹³ meghatározott jogszabályi kötelezettség írja elő, amely egyaránt vonatkozik a felszíni és a felszín alatti vízbázisokra.

3.1.1 Felszíni ivóvízbázisok

Ivóvízkivételre használt, vagy ivóvízbázisnak kijelölt **felszíni vizek** védettségét a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet¹⁴ mondja ki. A rendeletben rögzített **felszíni vízkivétel** közül közvetlenül vízfolyásból Balmazújváros - Keleti-főcsatornából történik.

A felszíni vízre telepített vízkivétel védelme érdekében belső és külső, valamint hidrológiai védőövezetet kell kijelölni, amelynek szabályait a 123/1997 fenti rendelet 3. számú melléklete adja meg:

ha - tavak, tározók esetében - a víz tartózkodási ideje a 120 napot nem haladja meg, akkor minden tápláló vízfolyásra, ha meghaladja, akkor a vízkivételtől számított 1 km-en belül betorkolló vízfolyásokra is ki kell jelölni a külső védőövezetet;

a folyók és egyéb vízfolyások esetében az árvízvédelmi gátrendszer mentett oldalán csak akkor kell külső védőövezetet kialakítani, ha e terület lefolyása a külső védőövezettel érintett

¹³ 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízállásmentés védelméről.

¹⁴ 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet az ivóvízkivételre használt, vagy ivóvízbázisnak, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről.



partszakaszon jut a vízfolyásba, továbbá, ha a vízkivétel közelében partiszűrészű kutak is találhatóak, és ezek védelme azt szükségessé teszi;

ha a vizsgálatok szerint a vízfolyáson adott (a 123/1997 Korm. rendelet 3. számú melléklet szerinti) távolságon belül a túlparti szennyezés semmilyen vízállásnál nem juthat a vízkivétel helyéhez, a parti védőövezetet elégséges csak a vízkivételnek megfelelő parton kialakítani;

ha a külső védőövezettel érintett szakaszon belül mellékfolyók vagy patakok torkollnak a vízfolyásba, a védőövezetet azokra, valamint azok partjaira is ki kell terjeszteni, kivéve a túlparton betorkolló vízfolyásokat, amennyiben vizsgálatok igazolják, hogy azok szennyező hatása semmiképp sem érheti el a vízkivétel helyét.

Az alegység területén 1 helyen történik felszíni vízből ivóvízkivétel, a Keleti-Főcsatorna 48+250 szelvényében. Az érintett víztest a Keleti-főcsatorna déli szakasza.

Az engedélyezett vízmennyiség: 5.450.000 m³/év.

A 2007. évi tényleges termelés: 4.814.980 m³.

3.1.2 Felszín alatti ivóvízbázisok

Magyarországon az ivóvíz célú vízkivételek közel 95 %-a származik felszín alatti vízből (ezen belül a parti szűrészű vízkivételek aránya 38 %). A felszín alatti ivóvízbázisok védelmét is a 123/1997 (VII.18.) Korm. rendelet szabályozza, amely az üzemelő, a tartalék és a távlati vízbázisokra egyaránt vonatkozik és hatálya alá a jelenlegi nyilvántartás szerint **1754 közcélú felszín alatti ivóvízbázis** tartozik.

A felszín alatti vízbázisok védelmét biztosító védőidomok és védőterületek¹⁵ meghatározásának szükségességét ugyancsak a már idézett 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet írja elő. Közcélú, sérülékeny¹⁶ felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső és hidrogeológiai védőidomokat és védőterületeket hatósági határozattal is ki kell jelölni. A földtanilag védett (nem sérülékeny) vízbázisoknak csak védőidoma van, de a jogszabály szerint a kutak körül ekkor is kötelezően ki kell jelölni egy minimum 10 m sugarú belső védőterületet. Egyéb ivóvízminőséget igénylő vízkivételi helyek esetében a fenti előírás nem kötelező, de a tulajdonos kezdeményezheti (ez utóbbi körbe tartoznak az ásványvíz- és gyógyvíz-bázisok is) a védelembe helyezést.

A belső védőterületek, hogy a termelőkutak körüli szigorú védelem mindig biztosított legyen, állami illetve önkormányzati tulajdonban kell, hogy legyenek. A többi védőterületen az ingatlan, illetve a létesítmény tulajdonosának, a tevékenység végzőjének kötelessége, hogy a védőterületi határozatban foglaltakat betartsa, és tevékenységét – amennyiben az szükséges, külön engedélyben, illetve kötelezésben kiadott előírások szerint - a vízbázis védelem szempontjait figyelembe véve végezze.

¹⁵ Védőidomok és védőterületek a vízkivételi hely környezetében fokozott védelemben részesítendő vízterek, illetve területek. A védőterület a védőidomok felszíni metszete. A belső védőterület célja a vízkivételi hely közvetlen védelme, a külső védőterületé a lebomló és bakteriális szennyezésekkel szembeni védelem, a hidrológiai, illetve hidrogeológiai védőterületek pedig a nem lebomló szennyezésekkel szemben védenek.

¹⁶ Sérülékenynek számít az összes felszíni vízbázis, illetve a felszín alattiak közül az, amelyekre igaz, hogy a felszíni eredetű szennyeződés 50 éven belül eljuthat a kútba vagy a forráshoz. A felszín alatti vízbázisok összes kapacitásának mintegy kétharmada sérülékeny ivóvízbázisokból származik.



A vízgyűjtő-gazdálkodási terv elkészítése során összesítettük a KÖVIZIG-eken és a KÖTEVIFE-ken nyilvántartott védőterületekkel, illetve védőidomokkal rendelkező felszín alatti vízbázisok listáját. (**3-1. melléklet**).

Az alegységen összesen 37 üzemelő és 6 távlati vízbázist tartanak nyilván, és kizárólag (vagy túlnyomó részt) ivóvízbázisokról van szó.

A vízbázisok jogi védelmének alapja a védőterület és a védőidom (123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet). A védőterületek és védőidomok méretezése a felszín alatti víz áramlási ideje (elérési ideje) szerint történik. A védőterületek a védőidomok terepfelszínnel alkotott metszetei. Az egyes zónáknak különböző funkciójuk van (**3-1 táblázat**).

Az alegységen belül 15 vízbázisnak van földhivatalban bejegyzett védőterülete, további 9 vízbázis esetében beszélhetünk részletes számítások alapján meghatározott védőterületekről, és 19 vízbázis esetében a védőterület csak becslésen lapul. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a vízbázis esetében nem végezték 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 védőterületek tehát különböző nagyságúak. A vízbázisok védőterületeit a **3-1. térképmelléklet**ben ábrázoltuk.

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.

Az ásvány és gyógyvizeket, valamint az élelmiszeripari célokat szolgáló vízbázisokat a **3-2. melléklet** táblázata mutatja be. (A mellékelt táblázat az ivóvízbázisokat bemutató **3-1. melléklet** táblázatához hasonló felépítésű.) A táblázatban szereplő vízbázisok zömmel fürdőkhöz tartoznak, legnagyobb részük ásvány-gyógyvízminősítést kapott. Az ásvány-gyógyvízhasználatok nem számítanak közcélúnak, de a 123/1997 (VII. 18.) Korm. rendelet hatálya alá tartoznak.

3.1.3 Ivóvízbázisok védőterületeinek nyilvántartása és kijelölése

A VGT keretében kialakított nyilvántartás tartalmazza a vízbázisok helyére, az érintett víztestekre, az üzemeltetőre, a védendő termelésre és a védőövezetek kijelölésére vonatkozó adatokat (**3-1. melléklet**).



A **3-1. melléklet** táblázata áttekintést ad az alegység közcélú és több mint 50 fő vízellátását biztosító vízbázisairól (település, üzemeltető, státusz, kitermelt mennyiség, védőterület, védőidom kijelölés időpontja, stb.). A melléklet a vízbázisok veszélyeztetettségére (**5.4.1. fejezet**) és az intézkedésekre vonatkozó információkat, javaslatokat (**8.2 fejezet**) is tartalmaz.

A vízbázisok védőidomait és védőterületeit a **3-1. térképmelléklet** ábrázolja. A térképhez a következő magyarázat tartozik: A diagnosztikai vizsgálatok alatt helyszíni mérésekre alapozott, részletes számításokkal határozták meg a védőidomokat és védőterületeket (ún. *számított védőterületek*). A számítással, szerkesztéssel meghatározott védőterületek végső formája a jogszabály szerint földhivatali, ingatlanhasználati térképen telekhatárokhoz igazítva kerül kialakításra (ún. *földhivatali változat*). A térképmelléklet ezeket összevonva „számított” megjelöléssel tünteti fel. A térképmelléklet becsülteként tünteti fel azokat a védőterületeket is, amelyeknél a becslés közelítő módszerrel történt 2009-ben.

A védőidomok és védőterületek kijelölési folyamata a hatósági határozat kiadásával és ennek következményeként a telekkönyvi bejegyzéssel ér véget. A védőterületek meghatározásával, illetve kijelölésével kapcsolatos további feladatokat a **8. fejezet** határozza meg.

3.2 Tápanyag- és nitrát-érzékeny területek

A tápanyag- és nitrát-érzékenység szempontjából kitüntetett területeket a 240/2000 (XII. 23.)¹⁷, illetve a 27/2006 (II. 7.)¹⁸ Korm. rendeletek határozzák meg.

A 240/2000 (XII. 23.) Korm. rendelet a nagy tavainkat nyilvánította a növényi tápanyagterhelés miatt érzékenynek, és ennek megfelelően ezek vízgyűjtőterületét jelölte ki védettségre szoruló **tápanyagérzékeny területeknek**. Ezek alapján megállapítható, hogy az alegység területén nincs kijelölt tápanyagérzékeny terület.

A nitrátérzékeny minősülő területeket a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet határozza meg. A „nitrát-rendelet” célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szemben, és a vizek meglévő nitrát-szennyezettségének további csökkentése. A 2008. évi Nitrát országjelentés tartalmazza a kijelölt területek aktuális listáját, amelyek a következőképpen csoportosíthatók:

a felszíni víz tekintetében a Balaton, a Velencei-tó, és a Fertő tó, valamint az ivóvízellátási célt szolgáló tározók vízgyűjtőterületei;

a felszín alatti vizek sérülékenysége alapján kijelölt területek.

Ebbe körbe tartoznak az üzemelő és távlati ivóvízbázisok, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek külön jogszabály szerint kijelölt vagy lehatárolt védőterületei (lásd **3.1 fejezet**), valamint a felszín alatti vizek védelme szempontjából kiemelt egyéb területek: ahol a karsztos képződmények 100 m-nél kisebb mélységben találhatóak, illetve a fő porózus-vízadó összlet teteje a felszíntől számítva 50 m-nél kisebb mélységben van. Az ivóvízbázisvédelmi szempontok érvényesítése a hazai sajátosságokat és prioritásokat tükrözi.

Ezeket a területeket a 43/2007 (VI. 1.) FVM rendelet¹⁹ jelölte ki a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR²⁰) tematikus fedvényeként. A 27/2006 (II. 7) Korm. rendelet további

¹⁷ 240/2000 (XII. 23.) Korm. rendelet a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtő-területük kijelöléséről.

¹⁸ 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről. 1943/2007 (VI. 1.) FVM rendelet a nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti

blokkok szintjén történő közzétételéről



nitrátérzékeny területeket jelöl ki²¹: települések belterülete (420 km²), bányatavak 300 méteres környezete (250 km²), állattartótelepek valamint a hozzájuk tartozó trágyatárolók (8380 db). Ezek MePAR szinten csak részben lettek kijelölve (a 2008. évi „Nitrát ország-jelentésben”, MePAR szinten kijelölt területek kiterjedése 42 564 km²), de adataik szerepelnek a VGT adatbázisában.

A nitrátérzékeny területek jelenleg összesen 4214,192 km²-t tesznek ki, az alegység területének 87 %-át. A jelenleg kijelölt nitrátérzékeny és tápanyagérzékeny területeket a **3-3. térképmelléklet** mutatja be. Víztestenkénti bontásban a **3-3. mellékletben** található, amely a felszíni vizek védelme miatt kijelölt nitrát- és tápanyagérzékeny területeket is megadja víztestenként (az összterület rendre 6829 és 6560 km²). Ez azonban a felszín alatti védettség miatt kijelölt területekkel történő átfedés miatt nem jelent többlet területet (lásd a **3-2. térképmellékletet**).

A nitrátérzékeny területek kijelölése évente aktualizálható és négyévenként felülvizsgálható. Ez utóbbira legközelebb 2011-ben, a 2012-ben induló következő Nitrát Akcióprogram előkészítéseként lesz lehetőség, figyelembe véve a felszíni és a felszín alatti víztestekre vonatkozó állapotértékelés eredményeit és a „Nitrát Irányelv” szempontjait.

3.3 Természetes fürdőhelyek

A fürdővizek kijelölésének elveit a 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet²² határozza meg. A rendelet szabályozza a fürdőhely kijelölésének eljárási rendjét, a vízminőség ellenőrzésének szabályait, a minősítés és a védőterület kijelölésének módját.

A rendelet hatálya a természetes fürdővizekre terjed ki és nem vonatkozik medencés közfürdőre, a gyógyfürdőre, valamint olyan mesterségesen létesített vízterekre, amelyek nincsenek összeköttetésben sem felszíni, sem felszín alatti vizekkel

A fürdőhely védőterülete a fürdőhely területét övező, a víz minőségének megóvása érdekében meghatározott szárazföldi terület és vízfelszín, ennek jelzése a fürdőhely üzemeltetőjének a feladata. A kijelölt védőterület határait jól látható figyelmeztető táblákkal kell megjelölni és ott a külön jogszabályban meghatározott korlátozásokat be kell tartani. A fürdőhely kijelölésekor figyelembe kell venni a szennyvízbevezetésre előírt minimális távolságot. Folyóvizeknél - a fürdőhely folyásirány szerinti felső határa feletti szakaszán, a fürdési idényben előforduló legkisebb vízhozam mellett - ajánlott szennyvíz-bevezetési távolságok az alábbiak:

500-szorosnál nagyobb hígulás esetén a fürdőhely feletti folyószakaszon legalább 5 km,

200-500-szoros hígulás esetén a fürdő feletti folyószakaszon legalább 15 km,

200-szoros hígulás esetén a fürdő feletti folyószakaszon legalább 25 km.

A védőtávolságokat a már meglévő fürdőhelyek esetében is ellenőrizni kell, új strandok és/vagy új szennyvízbevezetés létesítésekor a tervekben elő kell írni ennek betartását. A védettség fizikálisan nem terjed ki az érintett víztest teljes hosszára, a hatástávolságok azonban a szennyvíz-befogadó kapcsolat ismeretében határozhatók csak meg.

²⁰ MePAR: Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer

²¹ A többletként megadott területek nem tartalmazzák a 2008-as jelentésben szereplő, összefüggően kijelölt területeken belül található részterületeket.

²² 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet a természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről



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 szennyvízbevezetésekre 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 kijelölt fürdőhelyek és a fürdővíz miatt érintett víztestek térképi állományban is rögzítésre kerültek (**3-3. térképmelléklet**).

A fürdőhelyek listája a **3-4. melléklet**ben található. A **3-3. táblázat** tartalmazza azokat a víztesteket, melyek részei (egy-egy szakasza) fürdési célú vízhasználat miatt védettséget élveznek. A víztestek mellett megtalálható a víztesten belül kijelölt fürdőhelyek száma is. A táblázatban a 2008-ban üzemelő strandok száma mellett az is szerepel, hogy a 2004-2008 közötti időszakban a víztesten összesen hány strandot tartottak természetes fürdőhelyként nyilván. Az összesítésnél azokat a fürdőhelyeket is számításba vették, amelyek csak időszakosan (egy-egy évben) üzemeltek, illetve amelyek vízminőség ellenőrzése nem, vagy csak hiányosan történt meg.

Az alegység területén nyilvántartott 4 fürdőhelyből 2008-ban 4 strand volt kijelölve: a Látóképi tófürdő Debrecenben (AAB047 víztest része), a Rakamazi és Tiszalöki szabadstrand (Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig AEQ058) és végül a Vásárhelyi úti szabadstrand Tiszadobon. (Tiszadobi Holt-Tisza víztest része AIH130)

3-2. táblázat: Fürdőhelyek kijelölése miatt védett víztestek

Alegység	A fürdőhely kijelölésével érintett víztest		Üzemelő strandok száma	
	VOR	Név	2008-ban	2004-2008 között
2-17	AIH130	Tiszadobi Holt-Tisza	1	1
2-17	AEQ058	Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	2	2
2-17	AAB047	Látóképi tófürdő	1	1

3.4 Természeti értékek miatt védett területek

A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet²³ szerint a víz jó állapota/potenciálja elérése és fenntartása a természetvédelmi célok egyidejű teljesítésével lehet eredményes.

A VGT szempontjából kiemelt területek:

²³

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



„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) és természeti emlékek (barlangok);

az EU szabályozással összhangban kijelölt védettségi elemek (különleges madárvédelmi terület, különleges és kiemelt jelentőségű természet-megőrzési terület, jelölt Natura 2000 terület, jóváhagyott Natura 2000 terület);

a Ramsari Egyezmény keretében kijelölt területek.

A különböző szempontok szerint, a jogszabályi védettség alá tartozó területeket, az érintett alegységek és víztestek megjelölésével a **3-5. melléklet** tartalmazza.

Az országos védelem alatt álló, illetve egyedi jogszabály által védett területeket, a Ramsari Egyezmény hatálya alá tartozó és a Natura 2000-es területeket térképen mutatja be a VGT. Az „ex lege” védett természeti területek helyrajzi számos listái miniszteri tájékoztatóban kerültek kihirdetésre. A listák felülvizsgálata és térképi állományainak összeállítása jelenleg folyik. Az országos védelem alatt álló, valamint a Ramsari egyezmény hatálya alá tartozó területeket a **3-4. térképmelléklet**, a Natura 2000-es területeket pedig a **3-5. térképmelléklet** mutatja be.

Natura 2000

Az Európai Unió csatlakozásunkkal egyidejűleg kialakítottuk az Unió ökológiai hálózatához csatlakozó magyarországi területeket, melyek védelmi módjuk szerint védett természeti területnek minősülnek, melyet a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet „az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről” szabályoz.

A 45/2006. (XII. 8.) KvVM rendelete az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről a NATURA 2000 Irányelv hazai jogrendszerünkbe való átültetése.

Ökológiai hálózat

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. Törvény a Nemzeti Környezetvédelmi Program (Kt. 40. §) részét képező Nemzeti Természetvédelmi Alaptervben az ökológiai hálózat és az ökológiai (zöld) folyosók kialakításának és fenntartásának hosszú és középtávú szempontjait tartalmazza. Ezen túl további részleteket nem határoz meg.

A 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről.

Helyi jelentőségű védett természeti területek

Az önkormányzati rendelettel védett természeti területek és természeti emlékek a TIR adatbázisához kapcsolatosan kerülnek feldolgozásra. Alapjuk a helyi rendeletek, karbantartásuk folyamatos.



Természetvédelmi kezelés

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) 36. § (2) bekezdésében szereplő meghatározás alapján védett természeti érték, továbbá védett természeti terület felmérése, nyilvántartása, megóvása, őrzése, fenntartása, bemutatása és helyreállítása érdekében végzett tevékenységek minősülnek természetvédelmi kezelésnek.

A védett természeti területek természetvédelmi kezeléséért felelős szervként a 347/2006. (XII. 23.) Kormányrendelet a nemzeti park igazgatóságokat (NPI) jelöli ki.

Az érzékeny természeti területek

Az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokat a 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet határozza meg. Az érzékeny természeti területek (ÉTT) bevezetésének célja a természeti (ökológiai) szempontból érzékeny földrészeteken olyan természetkímélő gazdálkodási módok megőrzése, fenntartása, további földrészetek kijelölése, amelyek támogatással ösztönzött, önként vállalt korlátozások révén biztosítják az élőhelyek védelmét, a biológiai sokféleség, a tájképi és kultúrtörténeti értékek összehangolt megőrzését.

Védelemre tervezett természeti területek

Az országos védelemre tervezett területekről nyilvános hozzáférhető azok településsoros, helyrajzi számos listája annak érdekében, hogy a védetté nyilvánítási folyamatot megelőzően a különböző szintű tervezési, fejlesztési döntéseknél azokat figyelembe lehessen venni.

Fajmegőrzési tervek

A védelmi előírások teljesítése érdekében egyes fajokra is készülnek, ún. fajmegőrzési tervek, melyek a védelem további feladatait határozzák meg.

Ramsari Egyezmény (1971) - 1979

A nemzetközi jelentőségű vizes területekről, különösen, mint a vízimadarak élőhelyeiről a természetvédelmi államközi megállapodások legrégebbike. A múlt század második felében a vizes területek átalakításának, pusztulásának felgyorsuló üteme eredményezte azt a nemzetközi összefogást, mely e szerződés létrehozásához vezetett. Több mint harminc éves története során az egyik legdinamikusabban fejlődő egyezményként fokozatosan szélesítette ki tevékenységét. Eredetileg a rohamosan csökkenő vízimadár-állományoknak kívántak a csatlakozó országok védelmet biztosítani. A tapasztalatok azonban hamar rávilágítottak arra a tényre, hogy önmagában az élőhelyek védelme nem elegendő, magát az ökológiai rendszert kell megőrizni, amely képes az ott előforduló fajok eltartására.

A különböző szempontok szerint, jogszabályok által védettség alá tartozó területeket, az érintett víztestek megjelölésével a **3-5. melléklet** tartalmazza.



3-3. táblázat: Vízről függő védett természeti területek főbb jellemzői

A védelem szintje	Száma	Terület (ha)	Jellemző víztől függő élőhelytípusok
NP	57	78756	1530 Pannon szikes sztyeppék és mocsarak 3150 Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel 9110 Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal
TK	12	3826	szikes gyepek, szikes tavak, eutróf tavak, láp- és sásrétek, ligeterdők erdőssztyepp tölgyesek
TT	13	2256	szikes gyepek, szikes tavak, eutróf tavak, láp- és sásrétek, ligeterdők
jKTT	1	0	1530 Pannon szikes sztyeppék és mocsarak
jKJTT	109	133777	1530 Pannon szikes sztyeppék és mocsarak
KMT	32	145 553	1530 Pannon szikes sztyeppék és mocsarak 3150 Természetes eutróf tavak Magnopotamion vagy Hydrocharition növényzettel 9110 Euro-szibériai erdőssztyepptölgyesek tölgyfajokkal
Ramsari	13	30434	
Összesen:	237	394602	

A 3-6 táblázat jelölései: **KMT**: NATURA2000 különleges madárvédelmi területek, **jKTT**: NATURA2000 jóváhagyott különleges természetmegőrzési területek, **jKJTT**: NATURA2000 jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek, Ramsari terület

3.4.1 Jelentős, víztől függő védett élőhelytípusok leírása

A Hortobágy területe teljes egészében az alföldi flóratartomány (Eupannonicum) tiszántúli flórajárásához (Crisicum) tartozik. A flórajárás a homoktalajok gyér előfordulása, a lápok jóformán teljes hiánya, az előzőekből és a tagolatlan felszínből fakadóan szegényes mikroklíma-adottságok, a kontinentális éghajlat és az erős civilizációs hatás miatt fajszegény, a hazai flóra mintegy fele, kb. 1250 edényes növényfaj fordul itt elő. A Hortobágyi Nemzeti Parkban ezen belül is 800-850-re tehető az előforduló növényfajok száma.

Erdélyből lefutó folyók és völgyek a területet nem érintették, ezért dacikus elterjedésű fajok közül csak a mozgékony szaporodási stratégiával bírók (pl. öldöklő aszat) jutottak el ideig. Az Ősmátrával való kapcsolat a Tisza megjelenése miatt már a felső-pleisztocénban kezdett megszűnni, ezért a xerofil vegetáció mind a Praematricumhoz, mind a Matricum flóratartományához képest szegényes.

A természetes növényzet maradványai a folyó menti ligeterdőkben, az egyre kisebbedő mocsaras területeken és a hatalmas kiterjedésű szikes legelőkön maradt fent. Ezek közül a szikes élőhelyek



azok, amelyek elsősorban a felszíni (csapadékból, felszíni lefolyásból eredő) és felszínalatti vizektől egyaránt függenek: kisebb területű, felszíni vízzel rendszerint már csak rövid ideig rendelkező, benövényesedett medrű szikes tavak, kisebb szikes mocsarak, mézpázsitos szikfokok és vakszikes, legnagyobb kiterjedésben pedig általában egyre erősebben kiszáradó szikes rétek. A szikes élőhelyek egy része ősi, elsődleges szikes, de különösen az enyhébben szikes rétek között számos olyan akad, amely a folyószabályozás után fellépett másodlagos szikesedés következtében, korábban édesvízű élőhelyekből alakult ki.

A felszínen megjelenő víz többnyire csapadékból, felszíni összefolyásból származik, a felszínalatti vizek legfontosabb szerepe a térségbeli szikes élőhelyegyüttesek vízháztartási viszonyaiban a szikes talajfejlődési folyamatok fenntartása (a talajfelszínhez elegendően közel lévő talajvízszint szükséges ahhoz, hogy a kapillárishatás következtében felszínre szivárgó víz kicsapódó sótartalma fenntartsa a felszíni sós közeget).

A homok és lösz mélyedéseiben egykor - maradványaik tanúsága szerint - kiterjedten tenyésző mocsárrétek és láprétek mára csupán jellegtelen, töredékes állapotban találhatóak. Fennmaradásukban mind a felszíni, mind a felszínalatti vizek szerepet játszanak. (A mocsárrétek a vegetációs szezon elején felszíni vízborítást, vagy víztelített felső talajréteget igényelnek, később is sokáig igénylik az elérhető talajvizet, nyár végére, őszre a talajvíz több méterre is lesüllyedhet. A láprétek az előbbiekhöz képest tartósabb felszíni vízborítást vagy legalábbis tartósabban víztelített felső talajréteget igényelnek, jó állapotban nem maradnak meg tartós talajvízszint-süllyedés mellett. Természetesen a mocsár- és láprétek különböző típusai az általuk igényelt hidrológiai viszonyok finomabb részleteiben sok különbözőséget mutathatnak.)

Ami a Hortobágy legjellemzőbbnek mondható fajait, a halofrekvens és halofiton életmódúakat illeti, érdekes módon nincs a Kárpát-medencében csak itt élő faj (a közelben, Karcag mellett már van egy *Petrosimonia* specialitás). A medencében másutt élő sótűrő fajok közül viszont hiányoznak egyes, inkább az atlanti tengerpartokon jellemző növények, mint a *Linum maritimum*, *Glaux maritima*, több bennszülött taxon, mint egyes mézpázsit-alakok. Hiányoznak egyes atlanti-mediterrán elterjedésű bodorkák, elsősorban is a *Trifolium subterraneum*. A Hortobágy egykori szódás-szoloncsák fajai közül a magyar palka (*Acorellus pannonicus*) valószínűleg kipusztult. Mindamelllett a sziki flóra még mindig gazdagnak mondható.

A flóra antropogén eredetű elszegényedése is jelentős tényező a viszonylag alacsony hortobágyi fajszám kialakulásában, melynek okai közül kiemelkedtek az erdőirtások és erdőgazdálkodás a Tisza mentén, a folyószabályozás és belvízrendezési kísérletek, a löszgyepek felszántása, a maradék löszterületek legeltetése. Érdekes, hogy a flóralisták alapján az utóbbi 4-5 évtizedben már csak viszonylag kevés faj pusztult ki. Ilyenek nagy valószínűséggel a piros kígyószisz (*Echium russicum*), kék atracél (*Anchusa barrelieri*), biztosan a szennyes ínfű (*Ajuga laxmanni*), a tátorján (*Crambe tataria*) és egy tollas árvalányhaj-faj (*Stipa* sp.) (feltűnő, hogy valamennyiük löszgyepi faj).

A mai alkati vegetáció legjellemzőbb növényzeti típusát a társulások szikes talajokon kialakult szériesze nyújtja a nyílt vizű, alig (vagy gyakorlatilag nem) szikes, tündérrózsás mocsaraktól a löszhátak felé. Nem csak a legtöbb szikes talaj fordul elő a Hortobágyon elő, hanem talán a legváltozatosabb módon is, ami miatt a rajtuk kialakult növényzet is értelemszerűen sokszínű. Az Észak-Tiszántúlnak saját, speciális bennszülöttje ennek ellenére nincs, bár egyes endemikus-szubendemikus taxonok elterjedési súlya ide esik (pl. magyar sóbolla /*Suaeda pannonica*/, sóvirág /*Limonium gmelinii* ssp. *hungarica*/, erdélyi útifű /*Plantago schwarzenbergiana*/). Jellemzőbb azonban, hogy kontinentális elterjedésű fajok országos elterjedési súlypontja van itt, mint a



seprőparéjé (*Bassia sedoides*), sziki ballagófűé (*Salsola soda*), keleti sziksófűé (*Salicornia prostrata*), magas tarackbúzaé (*Agropyron elongatum*), vagy a kiterjedt, zsombékos réttársulásokat képező hernyópázsité (*Beckmannia eruciformis*).

A szikes növényzet rendhagyó megjelenési formája a sok szakmai vitát kiváltó sziki tölgyes és sziki magaskórós erdősztyeppje. A két hazai (ezzel világszerte számításba kerülő) legépebb maradvány (Ohati-erdő, újszentmargitai Tilos-erdő) mellett több magaskórós mező is őrzi az egykori előfordulásokat. A sziki tölgyes maradványok többségében érdekes módon erősen jelentkezik ősmátrai hatások. Újszentmargitán például a csillagvirágnak az Északi-Középhegységre jellemző kislejtő (*Scilla drunensis*) él az elterjedtebb alföldi, ligeterdei helyett. Májusban tömegesen virít a magyar zergevirág (*Doronicum hungaricum*). Vitatott kérdés a sziki tölgyesekben élő nagyszámú tölgyfaj őshonossága.

A sziki magaskórós képe meglehetősen egységes, ami a sziki gyeptársulásokra általában véve nagyon jellemző. Még a ritkább színező elemek is többé-kevésbé ugyanazok a flórajárás minden pontján, ideértve Békés megyét is (korcs nőszirm /*Iris spuria*/, aranyfűt /*Aster linoxyris*/, híres specialitása, a sziki lórom /*Rumex pseudonatronatus*/ locus classicusa, Bélmegyer után Újszentmargitán, legutóbb a Hajta-vidéken és Ohaton is megkerült). A sziki kocsorddal gyökérkapcsoltságban élő laskagombaféle-specialitás viszont Újszentmargitát követően került elő a bélmegyeri Fáson. Jellemző egyes hidegkedvelő, másutt inkább lápréti fajok előfordulása is, mint a szürkés nádtippan (*Calamagrostis canescens*) vagy a fehér zászpa (*Veratrum album*) Újszentmargitánál.

Valószínű, hogy legtöbb sziki társulásunk egységessége, az endemizmusok elterjedt mivolta a sziki növényzet régi, pleisztocén eredetére utal. Ebbe később melegkedvelő fajok is betelepültek, vagy akár egész társulások mozaikjai, mint a tölgyesek a régebbi keletű sziki magaskórósokba.

Végezetül álljon itt a hortobágyi flóra adminisztratív szempontú értékelése is:

- Magyarországon védettnek minősül: 60 faj
- Fokozottan védett: 2 faj
- Magyar Vörös Könyben listán szerepel: 51 faj
- Berni Konvenció által védett: 5 faj
- IUCN Európai Vörös Könyvben vagy annak függelékében listán: 19 faj
- Mindösszesen: 84 faj került listára, a teljes hortobágyi flóra kb. 10 %-a.

Az IUCN Világ Vöröskönyvében szereplő 31 hazai fajból 2 él a Hortobágyon, a budai imola (*Centaurea sadlerana*) és az erdélyi útifű (*Plantago schwarzenbergiana*). Egyik sem veszélyeztetett faj túlságosan.

Társulásai közül ritkasága és reprezentáltságának jelentősége miatt kiemelendők a

- Kolokános (Hydrochari-Stratiotetum)
- Sóstófenék-társulás (*Salicornietum prostratae*)
- Magyar sóbolla társulás (*Suaedetum pannonicae*)
- Szikes erdősztyeppré (Peucedano-Asteretum punctati)
- Sziki tölgyes (*Galatello-Quercetum roboris*).



Közülük az utóbbi 3 ráadásul kimondottan a Kárpát-medencére jellemző - mondhatni endemikus - társulás is. Az előző kettő a kontinensen igen ritkán előforduló asszociáció (a sóstófenék nem összekeverendő a tengerpartok más sziksófű-kisfaj által uralt parti sós vegetációjával).

3.5 A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek

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

A halas vizek listáját a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet 7. számú melléklete tartalmazza. Az alegység területén halas víz is ki van jelölve:

- Keleti főcsatorna Torkolat és a bakonszegi zsilip közötti része (0+000-98+156 fkm) Az érintett vízbázisok a Keleti-főcsatorna déli (kód: AEP650) és Keleti főcsatorna északi része (kód: AEP651)



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.

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 a **4-4. melléklet** 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 monitoring programok leírását az OVGT tartalmazza.

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:

- ◆ lebegő életmódot folytató algák (fitoplankton),
- ◆ makroszkopikus vízi légyszárú növényzet (makrofita),
- ◆ aljazaton, vagy egyéb szilárd felületen bevonatot képző algák (fitobenton),
- ◆ fenéklakó makroszkopikus vízi gerinctelenek (makrogerinctelenek), és
- ◆ halak

A biológiai mérések módszertana a 2005-ben az ECOSURV projekt keretében országos ökológiai felmérés során kidolgozott eljárásokon alapul, míg a hidromorfológiai mérések módszertana 2008. évben országos méréssorozat és expedíciós bejárás során kidolgozott eljárásokon alapul (lásd még a **4-1. térképmellékletet** és **az országos 5-1. háttéranyagot**).

4-1. ábra: Megfelelő parti zonációjú szakasz (Tiszadobi Holt-Tisza)





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 benőttég (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 biológiai elemekre hatással lévő **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, 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 Ammónium ion
Sótartalom	Fajlagos elektromos vezetőképesség
Savasodási állapot	pH Lúgosság
Tápanyag viszonyok	Orto-foszfát ion Összes foszfor Nitrát ion Szerves nitrogén Összes nitrogén a-klorofill

A **kémiai monitoring**ba sorolt 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 **elsőbbbségi anyagok** azok, amelyek a vízi környezetre vagy a vízi környezeten keresztül jelentős kockázatot jelentenek, beleértve az ivóvíz kitermelésére használt vizeket is. A VKI X. melléklet elsőbbbségi anyagokat felsoroló listája 33 anyagot, vagy anyagcsoportot tartalmaz (ún. „33-as lista”)

A felszíni vizek megfigyelése során a helyszíni méréseknél, illetve a mintavételeknél használatos terepi jegyzőkönyveket a **4-5. melléklet** tartalmazza. 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 víztestek típusától, valamint az emberi hatások mértékétől függően kialakított felszíni vizek monitoringja két programot és összesen tíz alprogramot tartalmaz. A monitoringhálózat elemeit a **4-1. melléklet** sorolja fel, míg a programok összefoglaló táblázata és leírása az alábbiakban következik. A monitoring hálózatot és programot a **4-1. térképmelléklet** mutatja be. A felszíni vizekre vonatkozó VKI monitoring követelményeket a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól szóló 31/2004. (XII. 24.) KvVM rendelet foglalja össze.

A feltáró és operatív programok keretében 5 helyen történt mérés, amelyből 1 tavi, 4 pedig folyóvízi. A 3 ponton a biológiai, hidromorfológiai fiziko-kémiai mérések közül legalább egy elem vizsgálata megtörténik, de veszélyes anyagok mérése nem történik. A monitoring hálózattal való lefedettség szempontjából a vízfolyás víztestek közül 13 helyen, az állóvizeknél 10 helyen van mérőhely. A tavak között nincsen olyan összeköttetés, mint a vízfolyásoknál, minden állóvíz víztest egyedi, így csak önállóan vizsgálhatók.



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 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. Az alegalyságon feltáró monitorozás 5 mérési ponton folyik.

A felszíni vizek **operatív monitorozására** kockázatosnak minősített víztestek kerültek kiválasztásra mintaterületi elv alkalmazásával úgy, hogy a különböző típusú terhelések, emberi beavatkozások kellő reprezentáltsága biztosított legyen.

Az operatív monitoring helyeként 2006-ban 1 pont lett kijelölve, a veszélyeztető hatásnak megfelelő alprogram végrehajtására. 2008-ban és 2009-ben újabb operatív vizsgálati helyek lettek kijelölve így 3 ponton történt már legalább egyszer mérés. A helyek felülvizsgálatát az állapotértékelést követően kell elvégezni, és 2009. december 22-től az operatív monitoringot a feltárt problémáknak megfelelően szükséges 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**.

Az alegység területén 3 természetes állóvíz víztest található. Ebből 7 monitoring ponton az eutrofizáció veszélye miatt operatív mérés történik (**HUSWPO_1LWNO) alprogram**.

Hidromorfológiai kockázat miatt monitoring pont 11 lett kijelölve az alegység területén, ebből 8 felszíni vízfolyás és 4 állóvíz mérési pont.

2007-től 2009-ig 10 vízfolyás víztesten, és 9 állóvíz víztesten operatív monitorozása kezdődött el, **tápanyag és szervesanyag kockázatosság miatt (HUSWPO_1RWNO) alprogram**.

A különböző kockázati tényezők egy víztestnél sokszor kombináltan jelentkeznek, ezért többféle operatív monitoring alprogram együttes végrehajtására is szükség lehet.

Vizsgálati monitoringot ott működtetnek, ahol ismerethiány felszámolására, vagy rendkívüli esemény következményeinek kivizsgálására, vagy az operatív monitoring ideiglenes helyettesítésére van szükség.

A Víz Keretirányelv bevezetése óta hazánkban négy olyan jelentősebb országos felmérés történt, amely a vizek állapotával kapcsolatos ismerethiány csökkentését célozta, így megfelel a vizsgálati monitoring elvárásainak. Az expedíciós felmérések helyszíneit a **4-1. térképmelléklet** mutatja be.

4-2. ábra: Környezeti káresemény – felderítés vizsgálati monitoringgal



Az alegységen évente 10-15 **környezeti kárbejelentés** történik, amelyeket ki kell vizsgálni. A bejelentések negyede olyan komolyabb esemény, hogy kárelhárítás és vizsgálati monitoring működtetése szükséges, évente 5-10 szennyezés határon túlról érkezik. A legtöbb szennyezés levonulása, illetve a kárelhárítás csak néhány napig tart, de a legveszélyesebb rendkívüli események időben hosszabban is elhúzódhatnak, gondoljunk a tiszai cianid szennyezésre.

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. A vizsgálati monitoring működtetői



balesetszerű szennyezés esetében a kárt okozó környezethasználó és/vagy egymással együttműködve a környezetvédelmi, a természetvédelmi és a vízügyi államigazgatási szervek.

4.2 Felszín alatti vizek

Hazánkban a felszín alatti vizeink vizsgálata, monitoringja évszázados múltra tekint vissza. Ennek oka, hogy természeti adottságaink eredményeként a felszín alatti vizek állapota különösen fontos számunkra, hiszen más vízhasználatokon túl 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 kiterjedtsége és heterogenitása miatt

A felszín alatti vizek **mennyiségi** monitoringját „a vízügyi igazgatási szervezet vízrajzi tevékenységéről” szóló 22/1998. (XI. 6.) KHVM rendelet szabályozza. A felszín alatti mennyiségi monitoring hálózat a vízkészlet meghatározásához szükséges törzsállomásokból, helyi jelentőségű üzemi állomásokból, és a távlati vízbázisok megfigyelőkútjaiból tevődik össze.

A **vízszint mérési program (HUGWP_Q1)** az alegység területén 71 db felszín közeli törzsállomáson (kúton) 2 db felszín közeli üzemi állomáson 3 db MÁFI felszín közeli állomáson, és 23 db mélységi törzsállomáson 8 db mélységi állomáson folyik. Az állami monitoring hálózat jelentős részét a KÖVIZIG-ek üzemeltetik, míg a Magyar Állami Földtani Intézet 3 db kút észlelését végzi az alegység területén

A felszín alatti vizek mennyiségi állapotának nyomon követése nem lenne lehetséges az „üzemi adatszolgáltatók” által beküldött termelési és megfigyelési információk nélkül. 2008-ban összesen – a hévízkutas és az ivóvízes valamint egyéb adatszolgáltatásra kötelezettek is figyelembe véve – az adatszolgáltatók 423 db adatlapot küldtek be.

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, ún. **területi monitoring** alkotja. A területi monitoring a következő főbb elemekből épül fel:

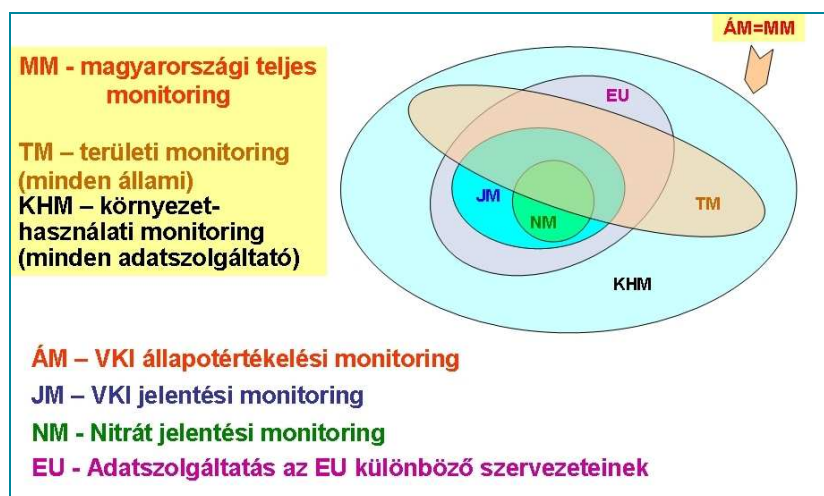
- a KvVM miniszter irányítása alá tartozó szervezetek által folyamatosan üzemeltetett rendszerek (pl. vízrajzi hálózat, rendszeresen vizsgált kutak), és a speciális rendszerek (pl. távlati vízbázisok vízrajzi hálózatba nem tartozó kútjai)
- más állami szervezetek által folyamatosan üzemeltetett monitoring 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 környezet-használat monitorozását is. 2007 tavaszán az Európai Bizottságnak megküldött monitoring jelentésben felsorolt közel 3500 észlelési hely és mérési program alkotja az „EU-VKI jelentési monitoring program”-ot, vagy röviden a „**jelentési monitoring**”-ot. A jelentési monitoringot az állapotértékelési monitoringból kiválogatott állomások alkotják.



4-3. ábra: A felszín alatti monitoring szervezeti rendszere



A felszín alatti vizek monitoring programjának terepi jegyzőkönyveit a **4-6. melléklet** tartalmazza.

A Víz Keretirányelv szerint a felszín alatti vizek esetében is egy feltáró és egy operatív monitoringot programot kell működtetni.

A felszín alatti vizek állapotának megfigyelésére összesen 6 féle feltáró programot működtetünk, 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 számításához és a szárazföldi ökoszisztémák állapotának meghatározásához, valamint a határon átáramló víz irányának és mennyiségének becsléséhez.

A sekély víztestek monitoring pontjainál a heti egyszeri mérés szakmai elvárás a vízrajzi gyakorlatban. A vízszintet kézi eszközzel (kalibrált mérőszalaggal), vagy beépített szondával (úszó, nyomásérzékelő, pozitív kutaknál nyomásmérő) mérik a hatályos műszaki előírásoknak megfelelően.

4-4. ábra: Vízszintmérés szondával – egy mechanikus és egy digitális mérőeszköz



A **vízhozammérési program (HUGWP_Q2)** elsősorban forrásokra vonatkozik, néhány esetben azonban termálkútból elfolyó vízmennyiség mérésére is szolgál.



Az alegység területén ilyen mérési gyakorlatot a terület hidrológiai jellegéből adódóan 4 helyen folytatnak.

A felszín alatti víz minőségének meghatározása céljából működtetett **kémiai feltáró monitoring** programok a vízáadó típusa, mélysége, védettsége szerint differenciáltak. A VKI V. mellékletében kötelezően előírt kulcsparamétereket és a főelemeket (oldott oxigén, pH, fajlagos elektromos vezetőképesség, nitrát, ammónium, valamint nátrium, kálium, kalcium, magnézium, klorid, szulfát ionok, KOI és lúgosság) minden kútban megméri. A többi vizsgálandó komponenst mintaterületi elv alapján határozták meg.

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 a program 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. A tervezési alegység területén 4 helyen kell a sérülékeny külterületi program szerint monitorozni a kutakat. A mintavételi helyek mindegyike gyümölcsös, vagy szőlőművelésű ágú területen található. Az alegység területén 16 kútban végesnek vizsgálatokat.

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. Az alegység területén ebbe a monitoring alprogramba 4 db ilyen észlelőpont tartozik.

A sérülékeny vizeket vizsgáló két programban összesen tehát 21 monitoring hely van a tervezési alegység területén, amelyek a porózus víztest felső részét szűrő kutak, melyek 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 (kémhatás, sótartalom, összes szerves anyag) jellemző paramétereket vizsgálják. Az alegység területén 59 db monitoring pont van a védett rétegvíz programban, amelyeknek mindegyike a porózus víztestekbe fúrt termelő- illetve megfigyelő kút. A programba tartozó kutaknál, különösen a 46 db ivóvíztermelő kút esetében - ahol ezt a víziközművek üzemeltetéséről szóló 21/2002 (IV.25.) KöViM rendelet írja elő - 6 évente vizsgálni kell a veszélyes szennyezőanyagokat.



4-5. ábra: Mintavétel figyelőkútból vízminőség vizsgálathoz



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 hatévenként egyszeri mintavétellel történik, az általános vízminőségi paraméterekre. Az alegység területén 9 db temálkút van bevonva az alprogramba.

A 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet szerint a gyenge, vagy kockázatos (emelkedő trend) kémiai állapotú felszín alatti víztesteken **operatív monitoringot** kell üzemeltetni.

Az állapotértékelés eredményeképpen az alegység területén felszín alatti hévíztest sem kapott gyenge minősítést

A felszín alatti vizek kémiai és mennyiségi monitoringjának mintavételi helyeit a **4-2. – 4-4. térképmelléletek** mutatják be. A **4-2. melléklet**ben a monitoring programba kijelölt kutak és források listája, valamint a vizsgálati program meghatározása szerepel.

4.3 Védett területek

A védett területeknél a felszíni és felszín alatti monitoring programokat **kiegészítik** olyan jellemzőknek a megfigyelésével, amelyeket az a közösségi joganyag tartalmaz, amely alapján az egyes védett területeket kialakították. A védett területeket a **3. fejezet** mutatja be, ezért ebben a részben kizárólag azok monitoringjával foglalkozunk. A felszíni és felszín alatti vizekkel kapcsolatban lévő védett területeken működtetett monitoring programok listáját a **4-3. melléklet**, a mintavételi helyeket a **4-6. térképmelléklet** tartalmazza.

A Víz Keretirányelv 7. cikkelye előírja, hogy monitoringozni kell azokat a víztesteket, amelyekből napi átlagban több mint 100 m³ ivóvizet termelnek ki. A 201/2001 (X. 25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről meghatározza azokat a paramétereket és határértékeket, amelyek emberi fogyasztás szempontjából számottevőek. Az **ivóvízkivételek védőterületein** belül a monitoringot ki kell terjeszteni minden olyan anyagra, mely szerepel az „Ivóvíz Irányelv” követelményrendszerében és hiányzik a VKI által megadott általános paraméter és veszélyes szennyezőanyag listáról, kivéve, ha jogszabály más módon rendelkezik.

E monitoring program működtetői azok az üzemeltetők, akik emberi fogyasztásra vizet termelnek ki, azaz a vízművek és az élelmiszeripari üzemek. A mintavétel gyakoriságát és a vizsgálatok körét a



víziközművek üzemeltetéséről szóló 21/2002 (IV. 25.) KöViM rendelet határozza meg. E szerint legalább hatévenként egyszer minden vízműtelepen az arra kijelölt vízkivételi ponton alapállapot-felmérést kell végezni. A vízbázis sérülékenységtől és a termelés kapacitásától függően ennél sűrűbb vizsgálat van előírva (pl. a felszíni ivóvízkivételeknél napi-heti mintavétel).

Az üzemeltetők által végzett méréseken túl a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek laboratóriumai ellenőrző méréseket végeznek a felszíni ivóvízkivételi helyeknél a 6/2002 (XI. 5.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően (az ivóvízkivételre használt vagy ivóvízbázisnak kijelölt felszíni víz, valamint a halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizek szennyezettségi határértékeiről és azok ellenőrzéséről). A környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok a távlati ivóvízbázisnak kijelölt védőterületeken belül végeznek monitoring tevékenységet annak érdekében, hogy nyomonkövessék ezeknek - a jelenleg még nem hasznosított - ivóvízkészleteknek a mennyiségét és minőségét.

A **4-3. melléklet**ben felsorolt ivóvízbázis monitoring helyek nem tartalmazzák az összes mintavételi pontot, hanem csak azokat, amelyeket reprezentatív helyként a jelentési monitoringba kijelöltek. Ezen helyek darabszáma összesen a tervezési alegység területén 65, amelyből felszíni víz minőségére vonatkozó észlelési pont nincsen. A 65 pontból 59 helyen folyik minőségi monitoring, 4 ponton pedig mennyiségi mérés, 2 ponton vízhozam mérés. Az ivóvizek vizsgálatával kapcsolatos további információk a következő honlapon találhatóak: <http://www.antsz.hu/portal/portal/ivoviz.html>.

A **tápanyag- és nitrátérzékeny területek** monitorozása a mai gyakorlatban már nem jelent külön programot. A felszíni vizek vizsgálata általában kiterjed a tápanyag viszonyok monitorozására, így a tápanyag-érzékeny vizeknél az általános felszíni vizes program működtetése elegendő. A VKI felszíni vizekre vonatkozó feltáró és operatív monitoring programok keretében ilyen szempontból vizsgált mintavételi hely az alegység területén nincsen.

A **nitrátérzékeny területeken** a monitoring működtetéséről a környezetvédelemért felelős miniszternek kell gondoskodnia a vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet szerint. A régebbi és a VKI szerint kialakított monitoring programmal ezt úgy oldották meg, hogy az országos hálózat kijelölésekor a „Nitrát Irányelv” elvárásait is figyelembe vették, így ugyanazok a helyek alkalmasak a két irányelv követelményeinek a teljesítésére.

A **felszíni vizek** esetében a feltáró monitoring program felel meg a „nitrát rendelet” által meghatározott négyévenkénti, havi gyakoriságú mintavételnek és a tápanyagviszonyok vizsgálatának. A nitrátérzékeny területek monitoring programjában az alegység területén nem található felszíni víz mintavételi hely. A **felszín alatti víz** vizsgálatára a vízkészlet szempontjából jellemző helyek kiválasztását, a mintavételeket szabályos időközönként végzését, valamint a gyakoriság hidrogeológiai adottságoktól és a vízkivétel mennyiségétől való függőségét írja elő a rendelet. Ezeket a szempontokat a „VKI jelentési monitoring” állomások kijelölésénél is alkalmazták, ezért csak azokat a helyeket kellett meghatározni, amelyek érdektelenek a nitrát-érzékenység szempontjából (pl. termálvíz, vagy más védett rétegvizet észlelő kutak). Végeredményben 1 olyan felszín alatti kémiai monitoring pont van, amely a nitrátérzékeny terület vizsgálatát célozza.

A **természetes fürdőhelyek** monitoringja számos elemmel egészíti ki a felszíni vizeknél általában alkalmazott méréseket. A természetes fürdővizek minőségi követelményeiről, valamint a természetes fürdőhelyek kijelöléséről és üzemeltetéséről szóló 78/2008 (IV. 3.) Korm. rendelet szerint a fürdőhely minőségellenőrzését célzó mintavétel a strand helyszíni szemléjével



egybekötte történik, amelynek ki kell terjednie a kátránymaradék, üveg, műanyag, gumi vagy egyéb hulladék előfordulásának, valamint fitoplanktonok (ezen belül a kéalgák) és makrofiták burjánzásának megállapítására. A laboratóriumi vizsgálatok elsődleges célja a fertőző baktériumok (fekális *Enterococcus*, *Escherichia coli*) csíraszámának megállapítása, illetve ha szükséges a kéalgák által termelt toxin mérése. A Víz Keretirányelv szerinti víztest monitoringnál és a fürdővíz vizsgálatnál alkalmazott módszertan a fitoplanktonok esetében azonos. Ezzel szemben a makrofita vizsgálata teljesen eltérő. A fürdőhelyeken a hínár, nád, sás jelenléte egyáltalán nem kívánatos, viszont a VKI ökológiai szempontú megközelítésében a természetes zonációjú vízi és parti növényzet szükséges a jó állapothoz.

A természetes fürdőhelyek monitoringjának működtetője a fürdőhely üzemeltetője, tulajdonosa, az ellenőrzésért a területileg illetékes közegészségügyi hatóság kistérségi intézete felel. Az alegység területén 3 db kijelölt fürdőhely található. A fürdővizek monitoringjával kapcsolatban további információk az ÁNTSZ honlapján találhatóak

<http://www.antsz.hu/portal/portal/furdoviz1.html>.

A **természeti értékei miatt védett területeken** a monitoring működtetéséről a természetvédelemért felelős miniszternek kell gondoskodnia. A nemzeti parkigazgatóságok kezelésében, vagy felügyelete alatt lévő területeken a fenntartási, kezelési tervek tartalmazzák az adott védett terület monitoringjával kapcsolatos feladatokat. Gyakorlatilag minden természeti értékei miatt védett terület egyedi, így annak vizsgálata, az állapotváltozás nyomon követése, értékelése is egyedi.

A **Natura2000 területek** monitoringjával kapcsolatos a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet (az európai közösségi jelentőségű természet-védelmi rendeltetésű területekről), végrehajtását támogatják a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) keretében végzett vizsgálatok. Az NBmR szabványosított biodiverzitás-monitorozási alapelveket, eljárásokat és programot jelent, amelynek keretében egységes mintavételi és értékelési módszertan került kidolgozásra, illetőleg a rendszer jelenleg is fejlesztés alatt áll.



Az NBmR szerinti monitoring tevékenység természetesen a Víz Keretirányelv szempontjából érdekes vízi és vizes élőhelyekre is kiterjed. A már rendelkezésre álló módszertani kézikönyvek alapján a mintavételi eljárások (vízi makroszkópikus gerinctelenek, halak) és a vizsgálati módszerek az NBmR és a VKI biológiai monitoringban közel azonosak, azonban az állapotértékelési kritériumok különbözőek (állapotértékelés az **5. fejezet**ben található).

Az NBmR keretében vizsgált 1 élőhely négyzet (quadrát) mindegyike érint valamilyen víztestet: vízfolyást, állóvizet, erősen módosított, és/vagy felszín alatti víztestet. A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszerrel kapcsolatosan részletes információk az alábbi helyen találhatóak: <http://www.termeszetvedelem.hu/nbmr>.

Az **őshonos halak életfeltételeinek biztosítása céljából védett** víztest az alegység területén 1 található (Keleti-főcsatorna torkolat és a bakonszegi zsilip közötti része).



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. fejezet**ben 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 felülvizsgálatakor 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. fejezet**ben ismertetett, a terhelésekre és igénybevételekre vonatkozó információkat, a jelentős vízgazdálkodási problémák – a veszélyes anyagok kivételével -, így is megfelelő biztonsággal és azzal a pontossággal azonosíthatók voltak, amire a tervezés első fázisában szükség van. (Lásd **5.4. fejezet**).

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

A részletek bemutatása előtt áttekintjük **a víztestek minősítésének végeredményét (5-1. táblázat)**. 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. A táblázat jól mutatja a hazai minősítési munka két fontos konklúzióját: **a felszín alatti vizeink viszonylagos jó állapota mellett a felszíni vizek zömében a mérsékelt osztályba tartoznak; és jelentős az adathiány, különösen a kémiai minősítéshez szükséges veszélyes anyagok tekintetében.**

5-1. táblázat: Víztestek minősítésének összefoglaló jellemzői

Víztestek minősítésének elemei	kiváló db / %	jó db / %	mérsékelt db / %	gyenge db / %	rossz db / %	adathiány db / %
Vízfolyások (21 db víztest)						
ökológiai állapot	0 / 0	0 / 0	15 / 71	3 / 14	1 / 5	2 / 10
kémiai állapot	0 / 0	0 / 0	1 / 5	0 / 0	0 / 0	20 / 95
Állóvizek (26 db víztest)						
ökológiai állapot	0 / 0	2 / 8	1 / 4	0 / 0	0 / 0	23 / 88 ¹
kémiai állapot	0 / 04	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	26 / 100 ¹
Felszín alatti vizek (12 db víztest)						
mennyiségi állapot		7 / 58		5 / 42		0 / 0
kémiai állapot		10 / 83		2 / 17		0 / 0

¹ A felszíni vizek esetében az ökológiai minősítés ötosztályos (kiváló, jó, mérsékelt, gyenge és rossz), míg a kémiai állapot minősítése vagy jó, vagy gyenge lehet. A víztest állapotát az ökológiai és a kémiai minősítés közül a rosszabbik határozza meg. Az összesített minősítésre az EU nem ad pontos útmutatást, Magyarországon a többi tagállamhoz hasonlóan a következő módszert alkalmazta: az állapot kiváló, ha az ökológiai állapot kiváló és a kémiai állapot jó, illetve egyéb esetekben a kettő közül a gyengébbik határozza meg a minősítést (feltéve, hogy a nem jó kémiai minősítés az összevetésben „mérsékeltnek” tekinthető).

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 követi²⁴, ezek figyelembevételével készültek el a hazai **típus-specifikus minősítési rendszerek** is.

Tekintettel arra, hogy **a 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

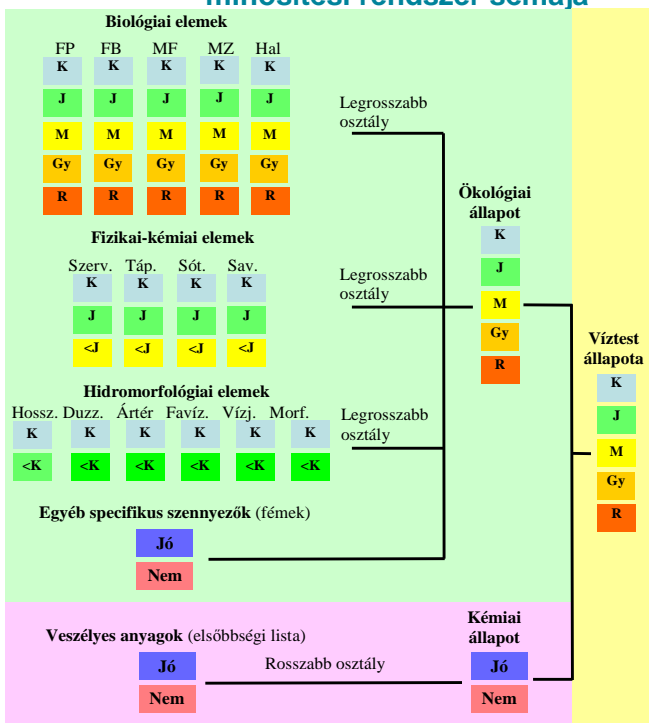
²⁴ A Víz Keretirányelv egységes szemléletű, ökológiai alapokon nyugvó, a vízi ökoszisztémák védelmét előtérbe helyező minősítési rendszert vezetett be, melyet az irányelv V. melléklete és az ECOSTAT útmutató pontosan rögzítenek.



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 **5-1. (biológia minősítés), 5-2. (fizikai-kémia és kémiai minősítés) és az 5-4. (hidromorfológiai minősítés) háttéranyagok** tartalmazzák.

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, meders viszonyok, felszín alatti vizekkel való kapcsolat).

A több elemből álló minősítések esetén mindig a legrosszabb a mértékadó. 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. „elsőbbégi lista”) alapján kétosztályos skálán történik (a víztest akkor jó állapotú, ha valamennyi anyag esetén megfelel az ugyancsak EU szinten rögzített határértékeknek²⁵, 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**, amely egy hasonló természetes állapotú víztest referencia-állapotát jelenti, vagy ha ilyen nincs, akkor a víztest funkciójával (amiért módosították vagy létrehozták) nem ellentétes, potenciálisan elérhető legjobb állapotot. Az osztályba sorolás is azonos felbontású, csak az ökológiai „állapot” helyett a megfelelő szintű „potenciál” kifejezést kell alkalmazni.

²⁵ 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 **5-2. háttéranyagban** találhatóak.



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.

5.1.1 Vízfolyás víztestek ökológiai és kémiai állapota

Vízfolyások ökológiai állapotának minősítése

A bemutatott minősítési elemekre vonatkozóan egy-egy víztesten eltérő számú minőségi elem állt 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.

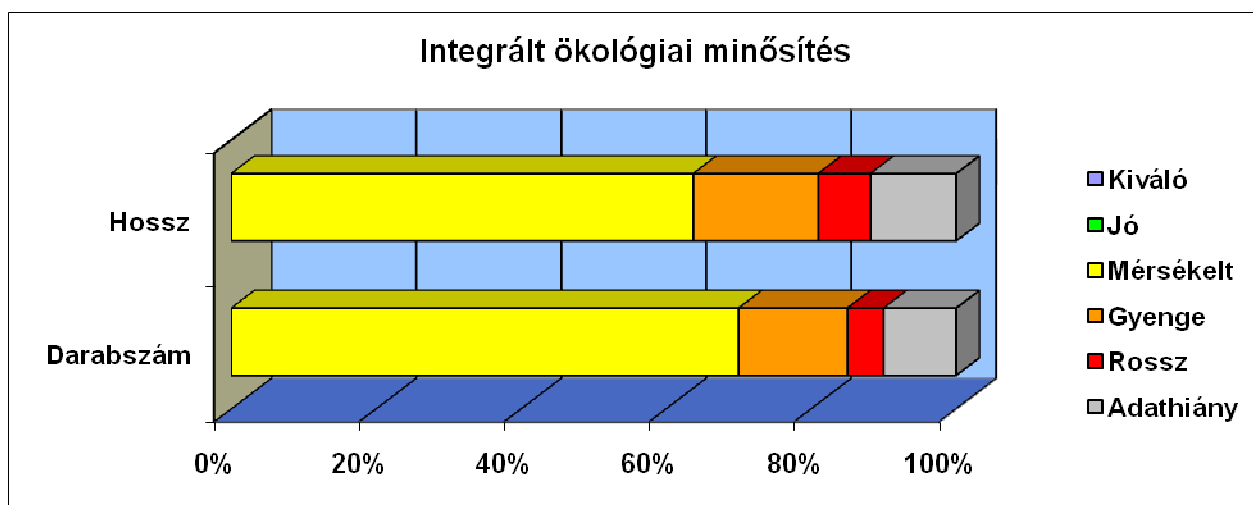
A nem teljes körű monitoring miatt egy-egy víztesten eltérő számú minőségi elem állt rendelkezésre az integrált minősítéshez. Hidromorfológiai minősítés vízfolyások 93 %-ára készült. Az általános kémiai jellemzők is rendelkezésre álltak a vízfolyások több mint 68 %-ára. Elvben e két minősítési elemmel az emberi hatások jellemezhetőek. Ugyanakkor a VKI fontos alapelve, hogy a biológiai jellemzőket előtérbe helyezi a hidromorfológiai és a kémiai mutatókkal szemben. Helyettesítésre csak kivételes esetben, hasonló típusok és azonos problémák esetében ad lehetőséget. 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: a szennyezés jellemzésére a fiziko-kémiai vagy a fitobentosz minősítés valamelyike, a hidromorfológiai hatások indikátoraként pedig a makrofita, a makroszkópikus gerinctelenek vagy a halak közül legalább az egyik.

A fenti megfontolásokkal az alegység területén összesen 14 víztestre (93%) áll rendelkezésre minősítés. Az ökológiai állapot osztályba sorolását az 5-1. – 5-4. térképmellékleteken látható.

Az ábra is jelzi, hogy az adattal nem rendelkező víztestek főleg a kisebb jelentőségű kisvízfolyások, az adathiány arányaiban a minősített vízfolyások hosszára vonatkoztatva kedvezőbb, mint a víztestek darabszámára vetítve.

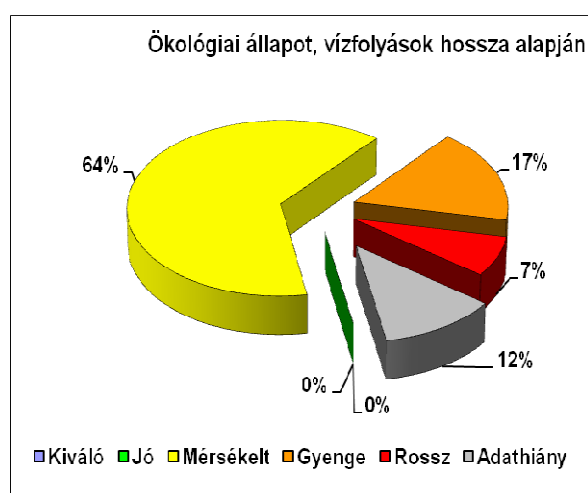
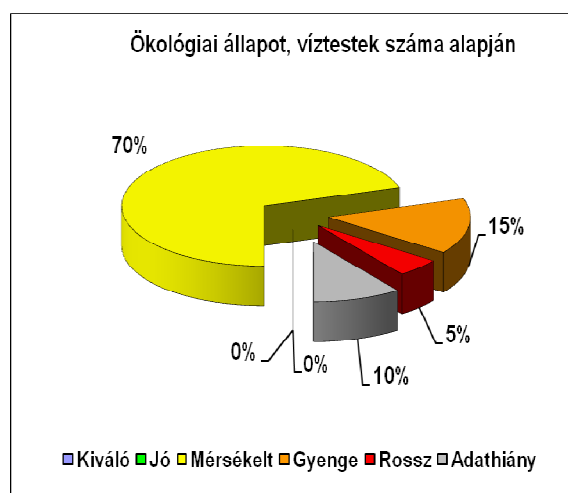


5-2. ábra: Vízfolyások megoszlása az ökológiai minősítési osztályba sorolás szerint



Az 5-2. - 5-3. ábrán az összesített ökológiai minősítés eredményei láthatók, bemutatva a vízfolyások hossza szerinti arányokat. Az ábra is jelzi, hogy az adathiány főleg a kisvízfolyásokra jellemző, hiszen az adathiány aránya a víztestek összes hosszának arányában kedvezőbb, mint a víztestek darabszámára vetítve.

5-3. ábra: Vízfolyás víztestek ökológiai minősítése a víztestek száma és hossza szerinti megoszlásban



A **természetes víztestek**: Természetes víztest nincsen.

Az **erősen módosított víztestek**: Az erősen módosított víztestek aránya 76 % az alegységen belül. Kiváló állapotú és jó állapotú vízfolyás egy sem lett. Ez azt jelenti, hogy az erősen módosított vízfolyások 100 %-ban intézkedést igényel!



A **mesterséges víztestek**: A mesterséges víztestek aránya 24 % az alegységen belül. Kiváló és jó állapotú vízfolyás egy sem lett. Ez azt jelenti, hogy a mesterséges vízfolyások 100 %-ban intézkedést igényelnek!

A továbbiakban **a minősítés eredményei külön-külön, minőségi elemenként** is bemutatjuk.

Biológiai jellemzők

A biológiai minősítés a monitoring terv alapján, a víztesten kijelölt mintavételi hely(ek)re történt. A víztest biológiai állapotát, abban az esetben, ha egy víztesten belül több mintavételi hely adata is rendelkezésre állt, az eredmények egyszerű átlagolásával képezték. A pontminták extrapolációja, azaz a víztestek homogenitására vonatkozó feltevés gyengíti az eredmények megbízhatóságát. Több mintavétel esetén a víztest minősítését az egyedi minták megbízhatósággal súlyozott átlagából képezték. Az azonos víztestre vonatkozó biológiai eredmények sok esetben jelentős szórást mutatnak. Ennek több oka is van: egyrészt az, hogy a biológiai elemek különböző módon érzékenyek a külső (természetes és antropogén) hatásokra; másrészt az alacsony mérésszám és a reprezentativitásból származó problémák miatt a minősítés eredménye bizonytalanságokat is hordoz.

A minősítés megbízhatóságának megadására a szakértők három osztályos skálát képeztek, alábbi szempontokat figyelembe véve:

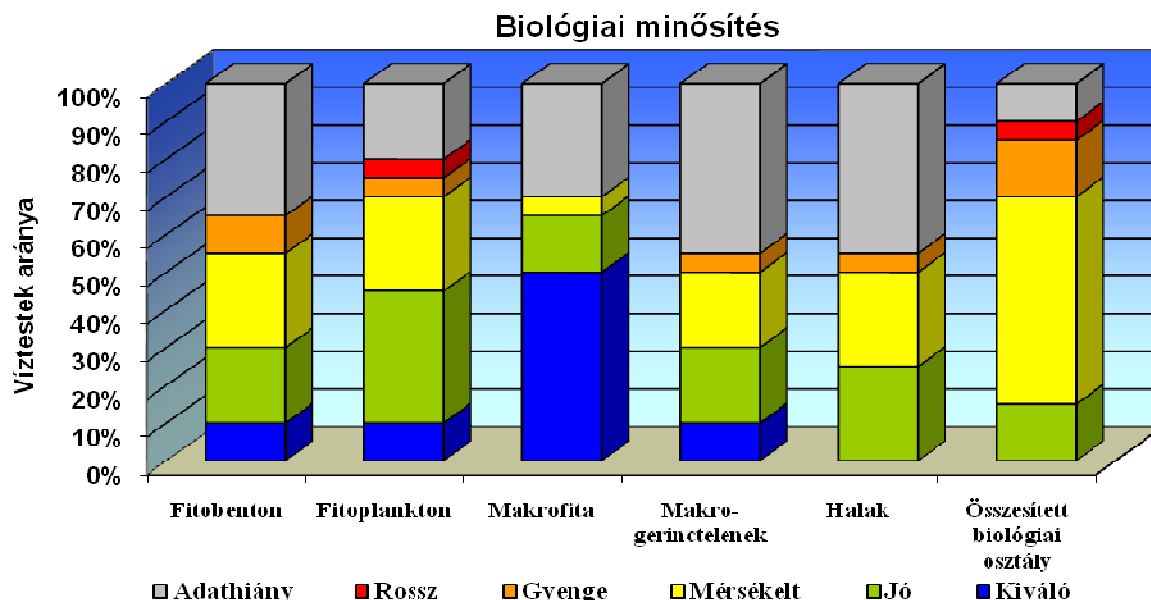
- ◆ A víztestre jellemző mintavételi hely kiválasztása;
- ◆ A mintavételi hely megfelelése a víztérben (pl. az aljzat kiválasztása);
- ◆ A mintavétel módja (az ismétlésben gyűjtött minták variabilitása alapján);
- ◆ A mintavételi időpont kiválasztása (évszakos változások, vízjárás);
- ◆ A minta feldolgozása (minta előkészítés, preparátumkészítés);
- ◆ A feldolgozást végzők eredményei közti variabilitás (emberi tényezők).

Az **5-4. ábra** a biológiai elemek szerint végzett minősítés eredményeit összesíti. Az biológiai állapot az „egy rossz mind rossz” elvet követve, a vizsgált elemek közül a legrosszabb osztály meghatározásával történt. A minősítés módszertanával foglalkozik részletesen az **5-1. háttéranyag**.

Az elmúlt két évben a VKI szerint átalakított magyar monitoring rendszer eredményei számos új víztestre biztosítottak biológiai adatokat. A minősítés élőlény együttesenként történt, abban az esetben, ha egy víztesten belül több mintavételi hely adata is rendelkezésre állt, a víztestre vonatkozó osztálybesorolást az egyes pontokra megadott minősítések számtani átlaga jelenti. A pontminták eredményeinek a víztest teljes hosszára történő kiterjesztése – a kevés mérésszám miatt – kényszerűségből történt, azonban tudnunk kell, hogy a víztestek homogenitására vonatkozó feltevés számottevően gyengíti az eredmények megbízhatóságát. A minősítés megbízhatóságát egy háromosztályos skálán értékelhető. A nagyon bizonytalan eredmények a végső (integrált) minősítésből kimaradtak.



5-4. ábra: Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként



Az **5-2. táblázat** az összesített osztályzat szerint kapott eredményeket foglalja össze, víztest kategóriákra bontva (Az „egy rossz mind rossz” elvet követve, mértékadónak a legalacsonyabb osztályt tekintve).

5-2. táblázat: Az összesített biológiai minősítés eredményei víztest kategóriánként

Osztály	Víztest kategória		
	Természetes	Erősen módosított	Mesterséges
Kiváló	0	0	0
Jó	0	1	2
Mérsékelt	0	9	3
Gyenge	0	4	0
Rossz	0	2	0
Nincs adat	0	0	0
Összes vizsgált víztest	0	16	5

A **természetes jellegű víztestek**: Az alegységhez nem tartozik természetes vízfolyás víztest.



Az erősen módosított víztestek:

Az alegységen belül a tervezés során összesen 16 vízfolyás víztestet jelöltünk ki erősen módosított állapotúnak (**2. fejezet**), ezeknek 100 %-ára készült biológiai minősítés (**5-2. táblázat**). Az erősen módosított állapotú víztestek esetében bizonyos hidromorfológiai befolyásoltág hosszabb távon is fenn kell, hogy maradjon (a hasznosítás, igénybevételek figyelembe vételével). A biológiai jellemzők többségére igaz, hogy ezeket a hatásokat tükrözik, és ezt a minősítésnél figyelembe kell venni. (A kiváló állapot helyett a hidromorfológiai befolyásoltágot is figyelembe vevő ún. maximális ökológiai potenciál a mérvadó, lásd a módszertani leírásokat tartalmazó háttérjelentést). Meg kell jegyezni, hogy az ökológiai potenciálra vonatkozó módszertani megfontolások (az alkalmazott egy osztály eltolásos korrekció) a stresszor specifikus biológiai minősítés és annak kialakításához szükséges adatok hiánya miatt egyelőre még nem kifarrottak.

Az erősen módosított állapotú víztestek esetében bizonyos hidromorfológiai befolyásoltág fennmarad. A biológiai jellemzők többségére igaz, hogy ezeket a hatásokat tükrözik. Emiatt a természetes jellegű vizekre kidolgozott minősítési módszer egy az egyben nem alkalmazható az eltérő referencia-állapot miatt (a kiváló állapot helyett a hidromorfológiai befolyásoltágot is figyelembe vevő ún. maximális ökológiai potenciál). A módszertanra vonatkozó részleteket az országos terv, illetve a biológiai minősítés módszertani leírása adja meg. Megjegyezzük, hogy az ökológiai potenciálra vonatkozó módszertani megfontolások a stresszor specifikus biológiai minősítés és annak kialakításához szükséges adatok hiánya miatt egyelőre még nem kifarrottak.

Az eredményeket tekintve a jó állapotot elérő víztestek száma a módszertanból következően az alkalmazott korrekció miatt általában magasabb. A vizsgált vízfolyások 6 %-a az összes élőlény együttesre jó állapotú, 56 %-a mérsékelt, és 38 %-a mérsékelnél rosszabb.

A mérsékelt és annál rosszabb ökológiai állapot minősítésében a lebegő algák, és az üledéklakó kova moszatok vizsgálati eredményei minősítése okozzák, amelyek a szervesanyag terheléssel vannak összefüggésben.

A mesterséges víztestek:

A mesterséges víztestek esetében is a maximális ökológiai potenciál a viszonyítási alap, és az ökológiai potenciált kell minősíteni. Ennek módszere azonban esetenként eltérő az erősen módosítottakéhoz képest, mert alapvetően a funkció, és nem a hasonlóság határozza meg a minősítést. A jelenleg alkalmazott módszertan egyelőre ilyen különbséget nem tesz, a minősítés az erősen módosított víztestekkel azonos módon történt (általában egy osztály eltolás).

Az alegységen 5 mesterséges vízfolyás víztest található, ezek 100 %-ra készült biológiai minősítés. Ezek biológiai állapota 2 jó, 3 pedig mérsékelt minősítésű.

Fizikai-kémiai jellemzők

A vízfolyásokra vonatkozóan a VKI öt komponens csoportra írja elő a fizikai és kémiai jellemzők vizsgálatát, ezek az oxigén háztartás jellemzői, tápanyag kínálat, sótartalom, savasodási állapot, és a hőmérsékleti viszonyok. A minősítés öt osztályos, azonban az integrált ökológiai állapot meghatározásánál csak a kiváló/jó és a jó/közepes osztályhatárokat kell figyelembe venni. Utóbbiak esetében lényegében azt kell vizsgálni, hogy a biológiai alapon történt besorolást a fizikai-kémiai állapot is alátámasztja-e. Ha nem, akkor az ökológiai állapot sem lehet jó.



A hidromorfológiai és a fizikai kémiai minőségi jellemzők esetén **ugyancsak 5-osztályos minősítés készült** (a módszertani leírást és az osztályhatárokat **5-2. és 5-4. háttéranyagok** tartalmazzák), noha ezek az elemek az **5-1. ábra** szerinti összesített ökológiai minősítésben támogató elemként, kevesebb osztállyal szerepelnek.

A felsorolt komponens csoportokra és a víztípusok összevonásával kialakított víztest-csoportokra specifikus osztályozási rendszer készült. A fiziko-kémiai minősítés végeredményét az „egy rossz mind rossz” elvet alkalmazva a komponens csoportok legalacsonyabb osztály értéke adja.

A hőmérsékleti viszonyokra nem rendelkezünk víztípustól függő, állapotra vonatkozó határértékekkel. A termálvíz és hűtővíz bevezetésekre a megengedhető (téli-nyári) hőmérsékletnövekedés és az elkeveredés utáni maximális vízhőmérsékletet ($T=30\text{ °C}$) víztípustól független értékei alkalmazandók. Hőmérsékleti viszonyokra általános, víztestenkénti minősítés nem történt, a kritériumokat ott kell alkalmazni, ahol antropogén eredetű hőterhelés jelentkezik.

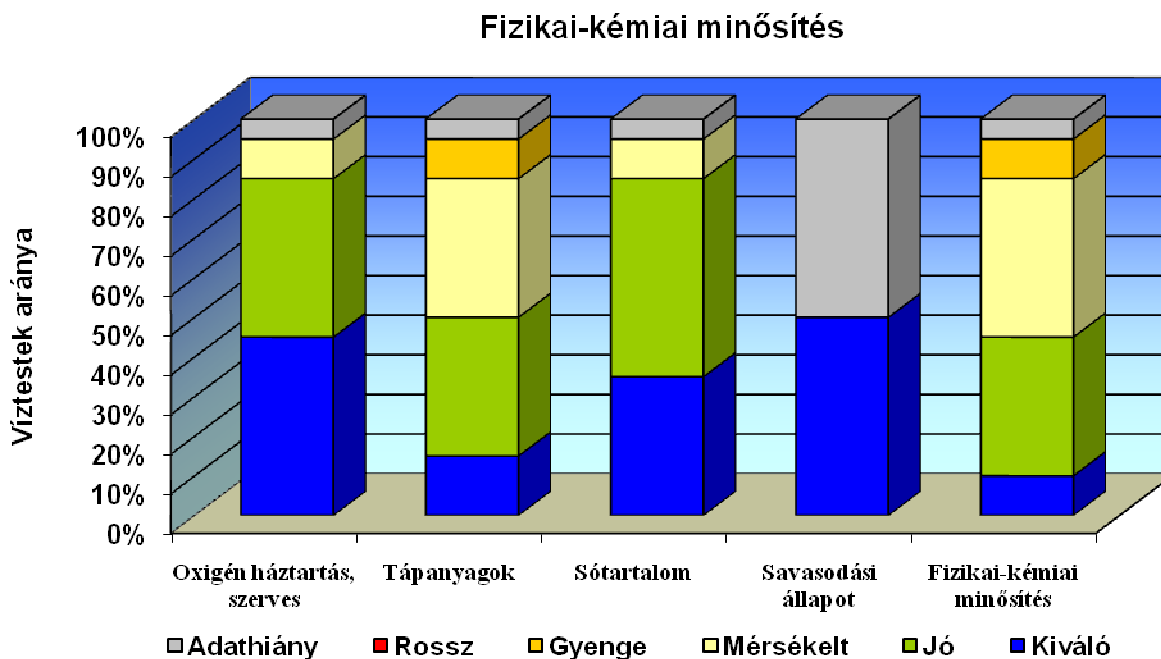
A sótartalomra a jó/közepes osztályhatár, mint befogadóra vonatkozó (immissziós) határérték jelenik meg követelményként.

A támogató kémiai jellemzők esetében alapvetően nincs különbség aszerint, hogy a víztest természetes, erősen módosított vagy mesterséges kategóriába tartozik. Az ökológusok egyöntetű véleménye alapján, a VKI elveivel összhangban a jó ökológiai állapotnak megfelelő vízminőséget a potenciál esetében is el kell érni. Ezen megfontolások alapján a természetes vizekre megállapított osztályhatárok változatlanul alkalmazandók az erősen módosított víztestekre, fontos azonban, hogy a határértékeket a hidromorfológiai viszonyoknak megfelelő típus-csoport szerint kell kiválasztani. A minősítési rendszer a mesterséges víztestekre is alkalmazható, a funkció alapján történő csoportosítás és a természetes víztípusok közötti megfeleltetés alapján.

Az értékelés eredményét az **5-3. térképmelléklet**ben és az **5-4. összesítő ábrán** mutatjuk be.



5-5. ábra: Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerinti élőlény együttesenként



A vizek fizikai-kémiai állapota a biológiai minősítéssel összehasonlítva lényegesen jobb, az elem csoportok integrálásával kapott végeredmény (integrált fizikai-kémiai állapot) szerint az alegység területén a vizsgált vízfolyások 65 %-a eléri a jó állapotot (28%-ban a kiváló állapotot is). Az eredmények a fitobentosz minősítéssel (mely a biológiai elemek közül legkevésbé érzékeny a hidromorfológiai hatásokra, ennél fogva a szennyezést leginkább mutatja) összhangban vannak.

A csoport paramétereket külön vizsgálva a kép sokkal árnyaltabb. A csoportok közül legrosszabb a helyzet a növényi tápanyagok esetében. A tápanyag miatt kifogásoltak aránya 8%.

A fizikai-kémiai állapot (szennyezettség) alapján a nagyobb folyók állapota a kisebbekhez viszonyítva lényegesen jobb (5-3. térképmelléklet). Ezt magyarázza az eltérő terhelhetőség: a kisebb vízfolyás a kis hígulás és a természetes állapotban alacsony szaprobítású vizek sokkal érzékenyebbek a szennyeződésekkel szemben. A szennyezés miatt nem megfelelő állapotú vizek a víztípusok szerinti megoszlásban leginkább a síkvidékiek közül a 15. és 18. típusokat érintik.

Utalva a 2. fejezetben közölt terhelési adatokra, a szennyezések forrásainak feltárására irányuló elemzés azt mutatja, hogy mintegy 9 esetben szennyvízterhelés, 3 víztesten pedig diffúz szennyezés okoz tápanyag (elsősorban foszfor) és szervesanyag problémát. 6 víztest vízminőségét befolyásolják kedvezőtlenül a halastavakból leeresztett, tápanyagban és szervesanyagban gazdag vizek. További 1 vízfolyás állapota a magas feliszapolódás miatt kedvezőtlen. Emellett nagyszámú víztestnél jellemző egyéb, pontszerű szennyezések hatása (állattartó telepek, belterület, hulladék lerakók, illegális szennyvízbevezetések).



Egyéb specifikus szennyezőanyagok (fémek)

Az egyéb specifikus szennyezők közül Magyarország a Duna-medencében is jelentősnek számító négy fém (oldott cink, réz, króm, arzén)²⁶ vontá be a vizsgálandó jellemzők sorába, mivel egyelőre csak ezekre álltak rendelkezésre monitoring adatok. A jelentős adathiány miatt összességében így is csak a víztestek 13%-ára készülhetett minősítés. A probléma a vizsgált vízfolyások harmadát (38 víztest) érinti, elsősorban a **réz- és a cinkkoncentráció** miatt. Az eredmény az alacsony minősítési arány miatt nem tekinthető reprezentatívnak, de jelzi az adathiány csökkentésének szükségességét.

Az **5-3. táblázat** tünteti fel az elsőbbségi anyag(ok) miatt kifogásolt folyóvízi víztesteket a rossz minősítést okozó elsőbbségi anyagok megnevezésével. Az összesen 41 elemet, vegyületet, vegyületcsoportot tartalmazó elsőbbségi anyaglistából 2 elem, vegyület, vegyületcsoport határérték túllépése fordult elő folyóvízi víztesteinken. A kadmium okozta a legnagyobb arányban a nem megfelelést. Az elsőbbségi anyagok közé tartozó toxikus nehézfémek közül még a higany volt a nem megfelelés oka két víztesten.

Túllépést okozó elsőbbségi anyagok nincsenek az alegység víztestjeiben. (A veszélyes anyagokkal kapcsolatos elemzéseket lásd az **5-3. háttéranyagban**.)

5-3. táblázat: Az elsőbbségi anyagokon kívüli, a Duna-medencei egyéb releváns veszélyes anyagok miatt nem jó minőségű folyóvízi víztestek a rossz minősítést okozó veszélyes anyagok megnevezésével

Alegység	Víztest kód	Víztest név	Nem megfelelés oka
2-17	AEQ058	Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig	cink
2-17	AEP595	Hortobágy-főcsatorna	réz, cink
2-17	AEP597	Hortobágy-főcsatorna észak	réz, cink
2-17	AEP650	Keleti-főcsatorna dél	réz
2-17	AEP700	Kondoros-csatorna felső	arzén, réz, cink
2-17	AEP722	Kösely-főcsatorna	arzén, réz, cink
2-17	AEP849	Nyugati-főcsatorna	réz

²⁶ 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.

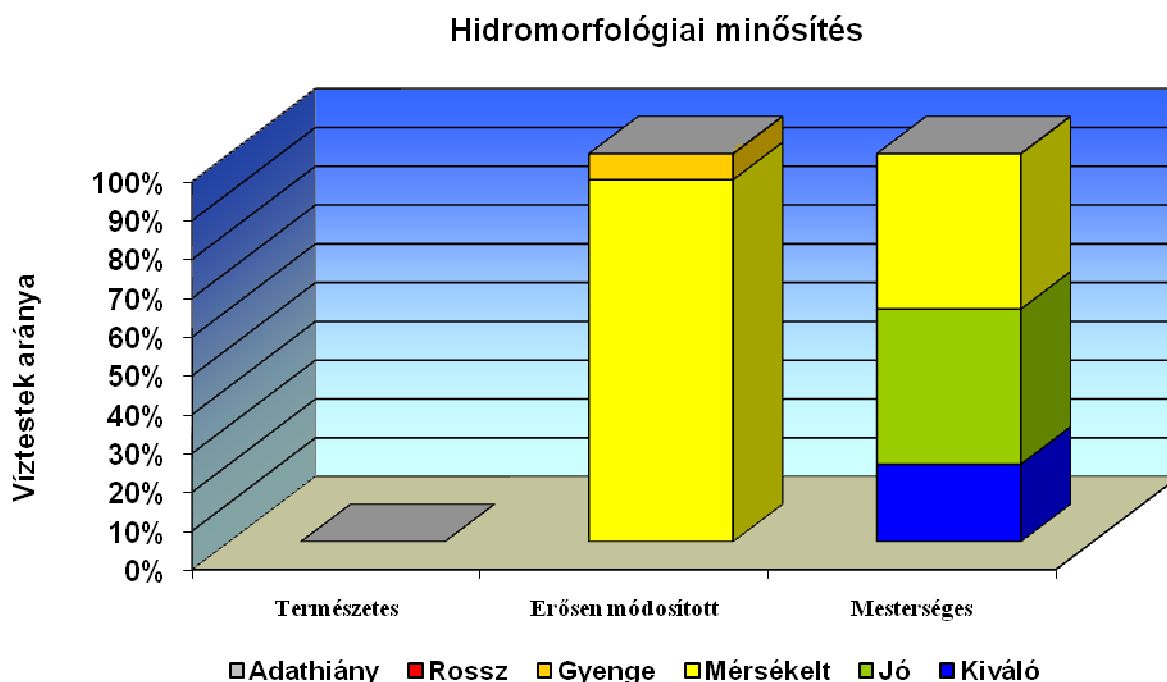


Hidrológiai és morfológiai jellemzők

A hidrológiai és morfológiai viszonyok fontos meghatározói az ökoszisztémák működésének. Az ökológiai minősítés ún. támogató elemei. Az integrált ökológiai minősítést csak az befolyásolja, hogy az állapot kiváló-e vagy sem, de az intézkedések tervezése szempontjából fontos, hogy a biológiai minősítéshez hasonló 5-osztályos skálán a víztest hol helyezkedik el. A hidromorfológiai állapot a víztestek hasonlóságnak egyik fő mutatója, és olyan víztestek esetén is lehetővé teszi az intézkedések tervezését, ahol nem állt rendelkezésre megbízható adat a minősítésre. A hidromorfológiai minősítés a kis és közepes vízfolyásokra mintegy 20 paraméteren, a nagy folyókra ennél valamivel kevesebb paraméteren alapul (nagy folyó kategóriába tartozik az a víztest, amelyik kifolyási szelvényéhez tartozó vízgyűjtőterület nagyobb, mint 5000 km²). 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 jó állapothoz tartozó kritériumok biológiai szemléletű meghatározása a makrofitára, a makrogerinctelenekre és a halakra vonatkozó információk, szempontok figyelembevételével történt. Az alacsonyabb osztályokba történő besorolás a paraméterek jó állapottól való eltéréseinek összesítése alapján végezhető el. A módszertant az országos terv külön függeléke tartalmazza.

Az **5-6. ábra** segít láthatóvá tenni a markáns jellemzőket:

5-6. ábra: Vízfolyások hidromorfológiai minősítésnek eredményei, kategóriák szerinti felbontásban





Az **5-4. térképmelléklet** mutatja valamennyi víztestre a hidromorfológiai minősítés eredményeit. A térkép is jelzi a dombvidéki és alföldi területek közötti különbséget, ugyanakkor az Alföldön belül is kiugranak bizonyos területi sajátosságok, a topográfiai, a vízrajzi és az abból (is) adódó eltérő belvízelvezetési gyakorlat miatt.

Természetes állapotú víztest nincs az alegységen

Erősen módosított víztestek: Az erősen módosított állapot minősítést módosító hatása lényegében csak a belvízcsatornaként funkcionáló vízfolyások esetében érvényesül (a belvízelvezetés funkció fenntartásból adódóan kevésbé szigorú a szabályozottság mértékére vonatkozó elvárás). Az eredmények világosan jelzik, hogy az erősen módosított víztestek esetében is szükség van állapotjavító intézkedésekre, hiszen jelenleg nem érik el jó ökológiai potenciáljukat.

Mesterséges víztestek: A mesterséges vízfolyások hidromorfológiai minősítési szempontból a mérsékelt és a jó kategóriába esnek.

Vízfolyások kémiai állapotának veszélyes anyagok szerinti minősítése

Az EU által meghatározott **elsőbbségi anyagokra** (néhány kivételtől eltekintve) a hazai monitoring korábbi gyakorlatában nem végeztek rendszeres vizsgálatokat. 2006-2007 közötti időszakban készült az első felmérés, mely összesen 66 monitoring pontra terjedt ki.

A kémiai állapot értékelése az EQS határok alapján, két csoportban történt, az elsőbbségi anyagra és a minősítésbe bevont további négy fémre.

Az alegységre jellemző adat-ellátottság az alábbiak figyelembevételével jellemezhető.

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 azokat az adatokat használtuk, melyeknél a VKI által előírt 12 (havi gyakoriságú) mintaszám rendelkezésre állt. A négy fémre (oldott cink, réz, króm, arzén) régebb óta és nagyobb megbízhatósággal rendelkezünk adatokkal, a törzshálózati monitoring keretében az MSZ 12749-es szabvány előírásai szerint a jelentősebb vízfolyásokon havi gyakorisággal vizsgálták. Jelen állapotértékeléshez a 2005-2006 évi adatokat használtuk (az adatszám tekintetében ez az időszak volt még teljesnek tekinthető).

A fenti arányok jelzik, hogy a víztestek túlnyomó része jelenleg nem minősíthető részleges vagy teljes adathiány miatt.

A kémiai minősítés az elsőbbségi mikroszennyezőkre közölt átlag és maximum koncentrációk alapján készült.

Összesített kémiai minősítés azokra a víztestekre készült, melyekre teljes körű adatsor (elsőbbségi anyagok és az egyéb fémek is) rendelkezésre állt. Ahol csak a fémekre állt rendelkezésre adat, és annak alapján a víztest kifogásoltnak minősült, a víztestet a nem jó állapotúakhoz soroltuk (ugyanis egy komponens szerinti nem megfelelés már az „egy rossz mind rossz” elv alapján azt eredményezi, hogy a víztest nem lehet jó állapotú. Ha a fémek alapján végzett minősítés jó



állapotú eredménnyel zárult, de az elsőbbségi anyagokra nem készült vizsgálat, a víztest az adathiányosak között szerepel.

5-5. térképmellékletben az elsőbbségi anyagok és a Duna-medencei egyéb releváns veszélyes anyagok minősítési eredményeit a folyóvízi és állóvízi víztestekre együttesen mutatjuk be.

A kifogásolt víztestek esetében ok-nyomozóelemzést végeztünk a túllépések okainak felderítésére. Az eredmények alapján egyértelműen kijelenthető, hogy a határértékeket meghaladó szennyezettség eredetére vonatkozó ismereteink hiányosak és bizonytalanok. Összességében az alábbi, általános jellegű megállapítások tehetők:

A nem határszelvények esetében voltak olyan mérőhelyek, ahol a külföldi eredetű szennyezésre szuperponálódtak a hazaiak;

A határérték túllépést egy esetben sem lehetett konkrét kibocsátóra visszavezetni. Azoknál a víztesteknél, ahol túllépés jelentkezett, nem találtunk olyan ipari létesítményt, amelyet meghatározó szennyezőnek lehetett volna tekinteni. Nagyon kevés olyan nagy volumenű ipari létesítmény van, amely közvetlen felszíni vízbe bocsátó lenne, többségük szennyvize a települési szennyvizekben jelentkezik. A közvetlen kibocsátókat befogadó víztesteknél viszont nem volt határérték túllépés, ezért sokkal inkább a településeken lévő kis-közepes ipari létesítmények illetve kommunális kibocsátás határozza meg a terhelést. Ezekre vonatkozóan azonban nincsenek adatok.

Az egyéb fémek esetében leggyakrabban réz és cink határérték túllépés fordul elő. Az Alföldön, kiterjedt területeken jelentkeznek. A túllépések nagy valószínűséggel inkább természetes okokra vezethetők vissza, és nem emberi tevékenységre. Az arzén jellegzetes hazai, felszín alatti probléma, eredete geokémiai. Felszíni vizekben történő előfordulása is a felszín alatti vizekre (alaphozam) vezethető vissza.

A talajból, belterületi lefolyásból származó bemosódások egyelőre egyértelműen nem igazolhatók, de kutatások, egyedi vizsgálatok mutatják, hogy a talajból lehet fém kioldódás, a városi csapadékvíz, közutakról lefolyó vizek is szennyezettek, a cink igen nagy koncentrációban jön a tetővizekről is. Forrás tehát van, csak oly mértékben diffúz, hogy erre intézkedést alapozni nem lehet. Hasonló megállapítás tehető a PAH-okra is.

Az **5-4. táblázat** az elsőbbségi anyag(ok) miatt kifogásolt folyóvízi víztesteket tünteti fel a rossz minősítést okozó elsőbbségi anyagok megnevezésével. A minősítés (gyér) eredményét az **5-5. térképmelléklet** szemlélteti.

5-4. táblázat: Elsőbbségi anyag(ok) miatt nem jó minőségű folyóvízi víztestek az EQS túllépést okozó elsőbbségi anyagok megnevezésével

Alegység	Víztest kód	Víztest név	A nem jó állapot oka	
			MAC túllépés	Átlag túllépés
2-17	AEP594	Hortobágy-Berettyó	izoproturon	



Vízfolyások állapotának összesített minősítése

Az összesített minősítés az **5-1. ábrán** feltüntetett módszertan szerint azt jelenti, hogy az ökológiai és a kémiai minősítés közül a rosszabbik dönti el a víztest állapotának minősítését. Gyakorlatilag azonban az összevonásnak jelenleg még nincs értelme, mert a kémiai állapotot mindössze a víztestek 6%-án lehetett meghatározni, a minősített víztestek 94%-án tehát csak ökológiai minősítés áll rendelkezésre. Mindössze egyetlen olyan víztest található, ahol van kémiai minősítés, és ez rosszabb eredményt adott, mint az ökológiai minősítés.

A víztestenkénti minősítési eredményeket, a minősítés megbízhatóságát és az ökológiai és kémiai osztályba sorolást az **5-1. melléklet** tartalmazza.

Természetes víztestek: Természetes víztest az alegység területén nem található

Erősen módosított víztestek

Vízfolyásaink egy kivételével az úgynevezett mérsékelt osztályba esnek: vagyis az eltérés az általánosan megkívánt célállapottól nem jelentős, tehát reális lehet annak rövid vagy középtávon való elérése. A Tisza Belfő-csatornától Keleti-főcsatornáig víztest esik hidromorfológiai szempontból a gyenge minősítésű kategóriába,

Az erősen módosított állapot minősítést módosító hatása lényegében csak a belvízcsatornaként funkcionáló vízfolyások esetében érvényesül (a belvízelvezetés funkció fenntartásból adódóan kevésbé szigorú a szabályozottság mértékére vonatkozó elvárás). Az eredmények világosan jelzik, hogy az erősen módosított víztestek esetében is szükség van állapotjavító intézkedésekre, hiszen jelenleg nem érik el jó ökológiai potenciáljukat.

Mesterséges víztestek

A mesterséges vízfolyások hidromorfológiai minősítési szempontból a mérsékelt és a jó kategóriába esnek, a Felsőréhelyi-főcsatorna egyedül esik a kiváló hidromorfológiai minősítés alá.

5.1.2 Állóvíz víztestek ökológiai és kémiai minősítése

Állóvizek ökológiai állapota

A minősítés menete a vízfolyásoknál ismertetett módszerrel azonos, azonban az állóvizeknél a makrogerinctelenek és a halak (mérési adatok és módszertan hiányában) kimaradtak az értékelésből.

Az állóvizek esetén a fitoplankton, a fitobentosz és a makrofita élőlény együttesekre készült típus specifikus, ötosztályos biológiai minősítő rendszer. A makroszkópikus gerinctelenek esetében az elégtelen adatok és a minősítési rendszerek nemzetközi kidolgozatlansága az oka a minősítő rendszer hiányának. Az állóvizek halközösség alapú minősítése azokra a víztestekre lehetséges, amelyekre korábbi kutatások eredményeként volt adat Mivel kidolgozott minősítési rendszer nem készült el teljesen, ezt csak szakértői becslésnek lehet tekinteni. Ezért a halfauna alapján történt minősítés eredménye - mivel a módszer nem transzparens - az integrált minősítésben nem számítható bele.

Az erősen módosított állóvizek valamelyik természetes tótípushoz való hasonlóságuk, a mesterségesek alapvetően funkciójuk (jelenlegi vízhasználat) alapján minősíthetők. A fürdővízként



használt tavak esetében a fürdővíz követelmények mellett a támogató fizikai-kémiai elemekre vonatkozó kritériumok is teljesítendőek. Több vízhasználat együttes fennállása esetén a szigorúbb kritérium a mértékadó. Természetvédelmi kezelés alatt álló mesterséges tavaknál a kiváló potenciál meghatározásánál a természetes típushoz történő hasonlóságot lehet figyelembe venni (pl. holtágakra, kis tavakra vonatkozó referencia állapot). Mindezeknek alkalmazását, és az ökopotenciál meghatározását egyelőre akadályozza, hogy a biológiai adatok tekintetében a mesterséges és erősen módosított állóvizekre gyakorlatilag teljes az adathiány. Ezért sem a módszerek kidolgozására, sem az ökológiai minősítésre nem kerülhetett sor.

Az állóvizek ökológiai állapota (erősen módosított és mesterséges víztestek esetén potenciálja), valamint biológiai és fizikai-kémiai osztályozásának eredményei a vízfolyásokkal együtt az **5-1. – 5-4. térképmellékleteken** található (hidromorfológiai értékelés – a kiváló állapotúak azonosításán kívül - az állóvizekre nem készült).

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 „számított” (azaz a tó minden esetben kapott osztály besorolást, ha legalább egy minősítési elemre volt információ).

5-5. táblázat: Állóvizek integrált ökológiai minősítésének eredményei a különböző kategóriákban

Állapot	Természetes állóvíz víztestek	Erősen módosított állóvíz víztestek	Mesterséges állóvíz víztestek	Összesen
Kiváló	0	0	0	0
Jó	2	0	0	2
Mérsékelt	1	0	0	1
Gyenge	0	0	0	0
Rossz	0	0	0	0
Nincs adat	0	0	23	23
Összes víztest	3	0	23	26

Biológiai jellemzők

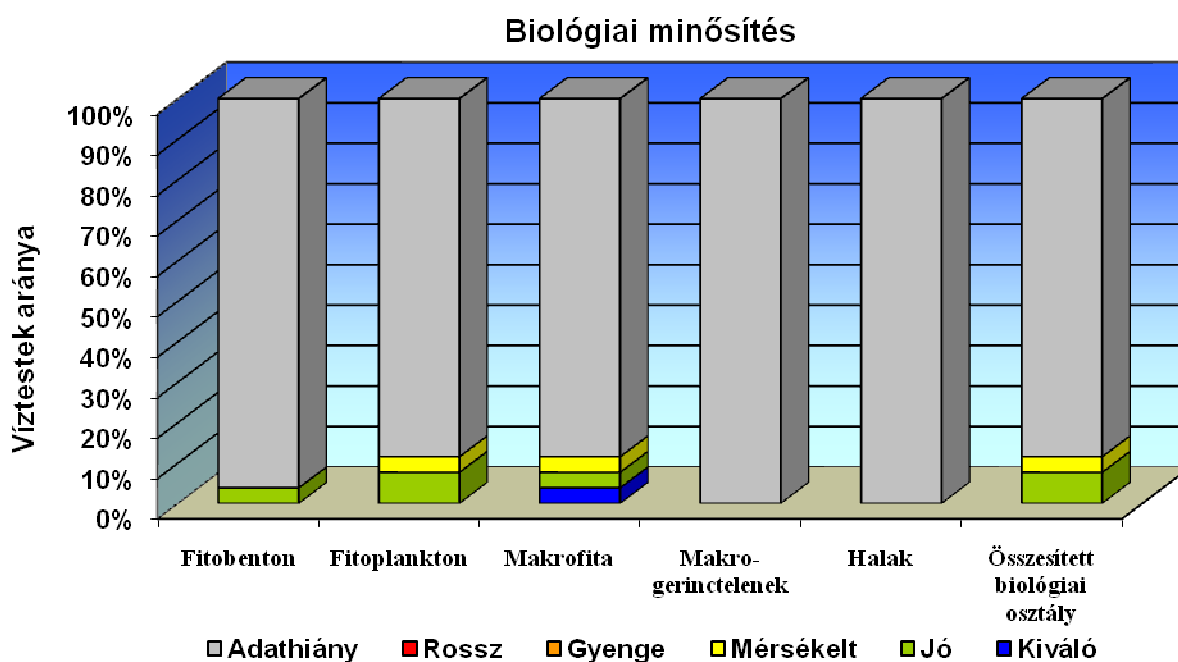
Az állóvizekre a fitoplankton, a fitobentosz és a makrofita élőlény együttesekre készült típus specifikus, ötosztályos (ún. EQR-alapú) biológiai minősítő rendszer. A makroszkópikus gerinctelenek esetében az elégtelen adatok és a minősítési rendszerek nemzetközi kidolgozatlansága az oka a minősítő rendszer hiányának. Az állóvizek halközösség alapú minősítése azokra a víztestekre volt lehetséges, amelyekre korábbi kutatások eredményeként volt adat. Mivel kidolgozott minősítési rendszer nem készült, ezt csak szakértői becslésnek lehet tekinteni. Ezért a halfauna alapján történt minősítés eredményét - mivel a módszer nem transzparens - az integrált minősítésben nem számíthatjuk bele.

A mesterséges és erősen módosított állóvizek valamelyik természetes tótípushoz való hasonlóságuk (tározók, egyes kavicsbánya tavak), vagy pedig funkciójuk (jelenlegi vízhasználat) alapján minősíthetők. Fürdővíz, öntözővíz és halászati hasznosítás esetén utóbbi, tehát a funkció alapján kell az ökológiai potenciált meghatározni. A fürdővízként használt tavak (pl. bányatavak) esetében a fürdővíz követelmények mellett a támogató kémiára a hasonlóság szerinti kritériumok



is teljesítendő (pl. oligotrofikus állapot, mint referencia bánya tavakra). Több vízhasználat együttes fennállása esetén a szigorúbb kritérium a mértékadó. Természetvédelmi kezelés alatt álló mesteréges tavaknál a kiváló potenciált a hasonlóság alapján vehetjük figyelembe (holtágakra, kis tavakra vonatkozó referencia állapot). A biológiai adatok tekintetében a mesterséges és erősen módosított állóvizekre gyakorlatilag teljes az adathiány, így sem a módszerek kidolgozására, sem a minősítésre nem került sor.

5-7. ábra: Víztestek számának megoszlása a biológiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként



5-6. táblázat: Az összesített biológiai minősítés eredményei víztest kategóriánként

Osztály	Víztest kategória		
	Természetes	Erősen módosított	Mesterséges
Kiváló	0	0	0
Jó	2	0	0
Mérsékelt	1	0	0
Gyenge	0	0	0
Rossz	0	0	0
Nincs adat	0	0	23
Összes vizsgált víztest	3	0	23

Az állóvizeinkre értékelést a magas adathiány miatt adni nem lehet. A következő tervezési ciklus feladata a monitoring megszervezése, és adatainak kiértékelése.



Természetes víztestek

Az alegységen belül a tervezés során összesen 26 állóvíz víztestet jelöltünk ki, közülük 3 természetes állapotú, ezek 100 %-ra készült biológiai minősítés. Az eredményeket tekintve a jó állapotot elérő víztestek száma 2, a Tiszadobi Holt-Tisza, és a Tiszacsegei Holt-Tisza. A kijelölt állóvíz testek közül 23 db vizsgálata nem történt meg.

A mérsékelt és annál rosszabb ökológiai állapot minősítésében a lebegő algák, és az üledéklakó kova moszatok vizsgálati eredményei minősítése okozzák, amelyek a szervesanyag terheléssel vannak összefüggésben.

Erősen módosított víztestek: 1 található a vízgyűjtő területen.

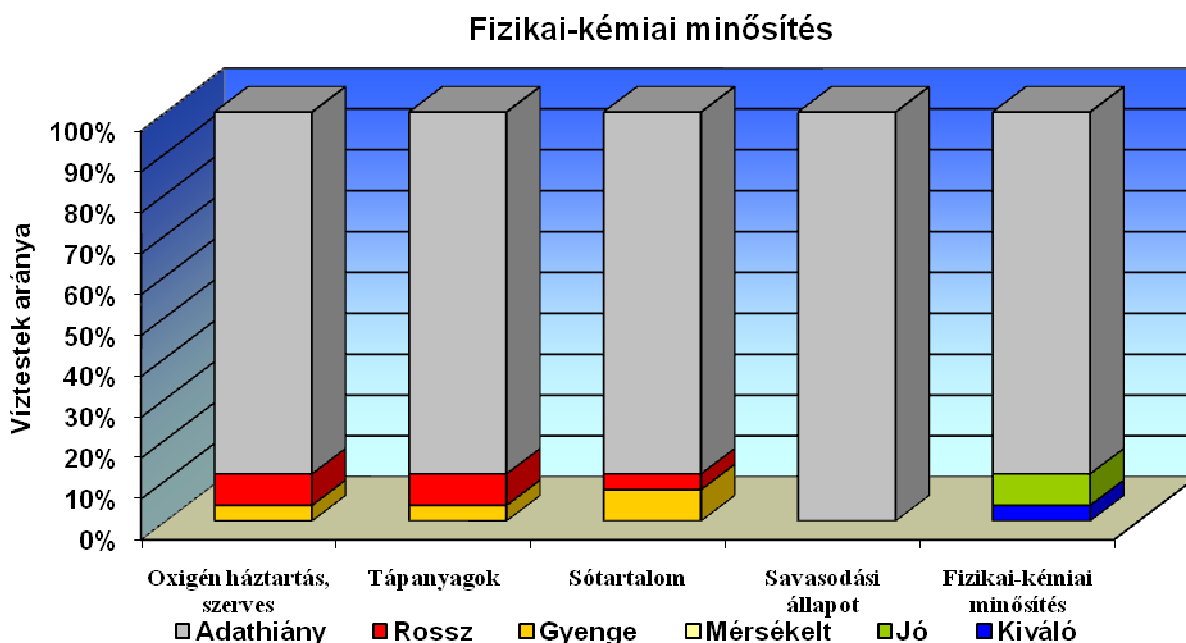
Mesterséges víztestek

A mesterséges állóvizek többsége halastó, az alegység területén 23 db. található. Ezek potenciálját a hasznosítás határozza meg.

Fizikai-kémiai jellemzők és specifikus szennyezők

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. Az állóvíz típusokra meghatározott osztályhatárokat az országos terv minősítést bemutató függeléke tartalmazza.

5-8. ábra: Víztestek számának megoszlása a fizikai-kémiai minősítésre kapott osztályba sorolás szerint élőlény együttesenként





Természetes víztestek: A biológiai állapothoz hasonlóan, a tavaknál a kép az általános kémiai jellemzőkre is kedvezőbb. Ez nem kizárólagosan csak a tavak – a vízfolyásokhoz képest méréseltebb – szennyezettségeként könyvelhető el, hanem az is hozzájárul, hogy az osztályhatárok meghúzása kevésbé szigorúan történt. Kémiai adatok a nagy tavak kivételével csak szórványosan állnak rendelkezésre. Ennek ellenére 3 víztestre készült kémiai minősítés (az elégtelen mintaszám miatt az eredmények megbízhatósága alacsony). Az értékelés szerint az állóvizek 60%-a jó állapotú a támogató kémia alapján.

Erősen módosított víztestek: 1 található az alegység területén.

Mesterséges víztestek: A halastavakat nem minősítettük, de feltételezzük, hogy az intenzív művelés alatt állók vízminősége a magasan fenntartott tápanyag szint miatt az alvíz terhelése miatt (leeresztéskor) potenciális szennyezőforrást jelent.

Hidrológiai és morfológiai jellemzők

Állóvizekre jelenleg nem áll rendelkezésre a vízfolyásokéhoz hasonló ötosztályos minősítési módszer. Az egyes állóvíz típusok hidromorfológiai referencia viszonyait, illetve a jellemzéshez felhasználható paramétereket meghatározták, de az adatok, illetve a jó állapot biológiai szemlélettel megállapított követelményeinek hiánya miatt a minősítési rendszert nem lehetett kidolgozni. Az integrált ökológiai minősítés szempontjából fontos jó, vagy attól jobb állapotot 0 víztest érte el, mindkettő holtág.

Állóvizek kémiai állapotának veszélyes anyagok szerinti minősítése

A veszélyes anyagok esetében nincs különbség az értékelési módszerben a folyóvizek és az állóvizek között. A környezetminőségi EQS határok, valamint a további 4 fémre megállapított határértékek minden víztípusra, így az állóvizekre is érvényesek, függetlenül azok kategóriájától.

Az alegység területén egyetlen állóvízre sem készült a minősítéshez elegendő adatszámú felmérés a veszélyes anyagokra vonatkozóan.

Állóvizek állapotának összesített minősítése

A vízfolyásokhoz hasonlóan az összesített minősítést az ökológiai és a kémiai osztályozás közül a rosszabbik határozza meg. Mindössze négy víztesten lehetett a kémiai állapotot minősíteni, de ez mind jó eredményt adott, vagyis a kémiai minősítés sehol nem befolyásolja az ökológiai minősítés eredményét. A víztestenkénti minősítési eredményeket, a minősítés megbízhatóságát és az ökológiai és kémiai osztályba sorolást az **5-1. melléklet** tartalmazza.

Természetes víztestek: Természetes víztestek aránya: 11 %.

Erősen módosított víztestek: Erősen módosított víztestek aránya 4 %

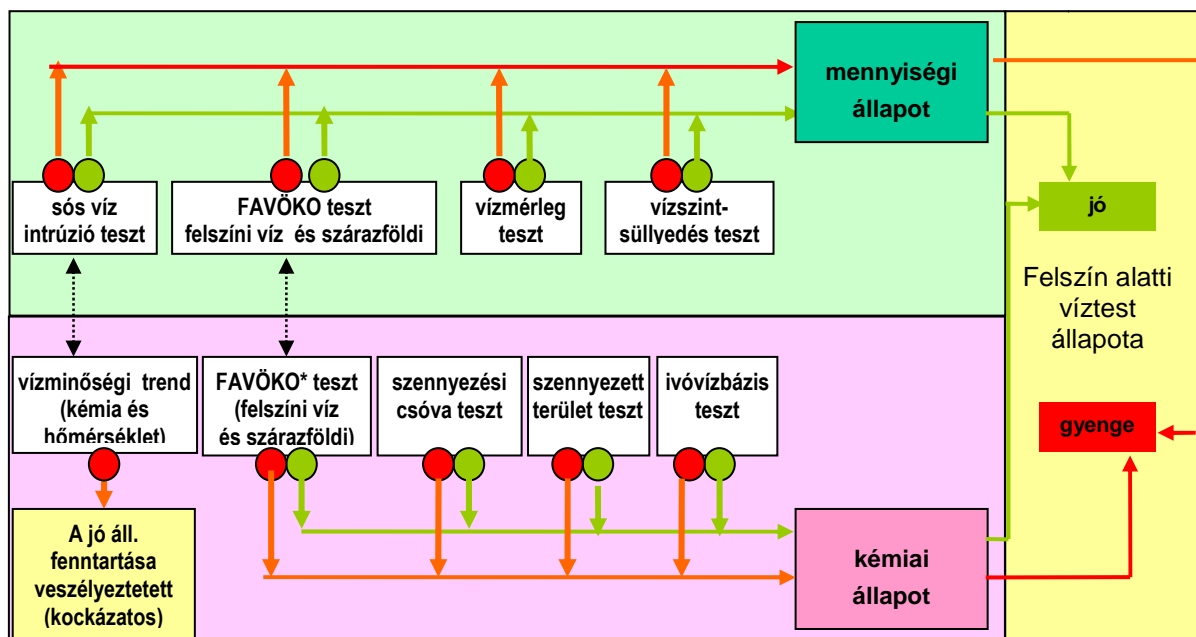
Mesterséges víztestek: A mesterséges víztestek aránya: 85 %.



5.2 Felszín alatti víztestek állapotának minősítése

A felszín alatti vizek állapotának minősítését a 30/2004 KvVM rendelet²⁷ alapján kell végrehajtani, amely egyaránt összhangban van a VKI előírásaival, a „Felszín alatti vizek védelme Irányelvvel”²⁸ és az EU szinten kiadott útmutatóval²⁹. A módszertani sémát az **5-9. ábra** mutatja. A módszerek alkalmazhatóságát a gyakorlat igazolta. Megbízhatóbb minősítési eredményeket a **részletesebb monitoring, illetve a pontosabb számítás** nyújthat, amelyre vonatkozó fejlesztések a következő tervezési ciklus sürgős feladatai közé tartoznak.

5-9. 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.

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),

²⁷ 30/2004 (XII.30.) KvVM rendelet: a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól

²⁸ 2006/118/EK a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről

²⁹ Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment (EU, CIS Guidance Document No.18.), 2009



- 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 kisvízére, 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.

A **kémiai állapot minősítése** a monitoring kutakban észlelt küszöbértéket 30 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:

- 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.

Az alegység területén elhelyezkedő 12 db felszín alatti víztest közül 3 porózus termál, 5 sekély porózus és 4 porózus víztestet különíthetünk el. A sekély-porózus és porózus víztestek részben átnyúlnak a Berettyó alegység, valamint a Nagykunság illetve Bükk és Borsodi Mezőség alegységek területére is..

A mennyiségi állapotra vonatkozó négy vizsgálati módszer (teszt) különböző szempontból vizsgálja a vízkivételek felszín alatti vizekre gyakorolt hatását:

³⁰ 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. (Lásd bővebben az **5.2.2.1 fejezet**ben.)



- A *süllyedési teszt* azt ellenőrzi, hogy a vízkivételek környezetében nem süllyed-e tartósan a vízszint, vagyis a vízkivétel nem haladja-e meg az utánpótlódó vízmennyiséget.
- A *vízmérleg tesztnek* nevezett módszer azt ellenőrzi, hogy a közvetlen vízkivételek (kutakkal) és a közvetett vízelvonások (vízfolyások mesterséges megcsapoló hatása, bányatavak párolgása) nem ellentétesek-e a terület tájökölógiai céljaival. Ilyen módon azok a víztestek válogathatók ki, ahol a vízkivételek hatására kialakuló vízháztartási viszonyok nem biztosítják a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák vízigényét.
- A *felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákra* vonatkozó teszt azt ellenőrzi, hogy vannak-e a víztesten belül olyan jelentős, károsodott ökoszisztémák, amelyek károsodását a felszín alatti vízhasználatok (kutak, megcsapolás) okozzák.
- Az *ún. intruziós teszt* pedig azt ellenőrzi, hogy a felszín alatti vízhasználatok nem indítanak-e el káros vízminőségi változásokat.

Bármelyik teszt pozitív eredménye elegendő ahhoz, hogy a víztest gyenge állapotú legyen. A vizsgálati módszerek részletesebb leírását az országos terv tartalmazza.

5.2.1 Felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának minősítése

A mennyiségi állapotra vonatkozó minősítést valamennyi felszín alatti víztestre el lehetett végezni, azzal a kiegészítéssel, hogy a vízmérleg teszt felszín alatti vízgyűjtőket jelentő víztest-csoportokra vonatkozott, és a teszt eredménye a csoport minden víztestjére érvényes. A mennyiségi állapot minősítésének eredményeit foglalja össze az **5-14. táblázat** és az **5-11. ábra**, illetve az **5-6. - 5-9. térképmelléletek**.

Az összes teszt víztestenkénti eredménye megtalálható az **5-2. mellékletben**. A mennyiségi állapot értékelésnek módszertanát, az elvégzett háttérvizsgálatokat, és a részletes eredményeket az **5-5. háttéranyag** mutatja be.

A vízmérleg vizsgálatokhoz az egy felszín alatti vízgyűjtőbe tartozó, földtanilag, szerkezetileg, hidraulikailag összefüggő felszín alatti víztesteket víztest-csoportokba vonták össze. A csapadékból és a felszíni vizekből származó utánpótlódást az egyes víztest-csoportokra határozták meg. A felszín alatti vízkészletek utánpótlódásában jelentős szerepet játszik a szomszédos, esetleg országhatárral osztott víztest-csoportok közötti vízforgalom is.

A természetes utánpótlásból biztosítani kell a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák (FAVÖKO-k) célállapot szerinti vízigényét, és a maradék hasznosítható a társadalom vízszükségleteinek kielégítésére. A **hasznosítható vízkészlet** tehát a sokévi átlagos utánpótlódás és a víztestek célállapotához tartozó becsült ökológiai/környezeti vízigény különbsége.

A felszín alatti vízgyűjtő jó mennyiségi állapotának kritériuma, hogy a közvetett és közvetlen vízkivételek mennyisége ne haladja meg ezt a hasznosítható vízkészletet.

A vizes élőhelyek kutatói nagyon keveset foglalkoztak a vizes és teresztris rendszerek mozaikstruktúrájának vizsgálatával, holott éppen alföldi élőhelyeink – elsősorban szikes pusztáink – bizonyítják, hogy sokszor szinte lehetetlen meghatározni a száraz és vizes élőhelyek határait, s gyakran az is vita tárgyát képezi, hogy egy fajt vízi vagy szárazföldi kategóriába soroljunk.



A Tiszántúl majdnem teljes területe felszín alatti víztől függő ökoszisztémának tekinthető. A jelenleg megmaradt élőhelyek fennmaradása, és a tájegység ökológiai egyensúlyának megtartása elsődlegesen a talajvíz mennyiségétől függ. A különböző típusú szárazgyepek és erdők mellett a megmaradt élőhely foltok jelentős része nagyon kis területű vizes élőhely. Szinte mindegyikük a talajvíz mennyiségétől erősen függ. Ezeket összefoglaló néven vizes területnek (wetland) hívjuk. Ide tartoznak a szikes tavak, buckaközi laposok, láprétek, mocsarak, mocsárrétek, a sekélyebb holtmedrek. Vagyis minden olyan élőhely, amelynek a talaja vízzel átitatott, azt időszakosan vagy állandóan víz borítja. Ökológiai jelentőségük nem csak abban áll, hogy menedékként szolgálnak az élővilág egyes tagjai számára, de igen fontos indikációs tulajdonságuk is van a környékük talajvízkészletéről.

A wetland területek csoportosítását, védett természeti területek, védett élőhelyek, kisméretű ex lege területek bontásban érdemes tárgyalni.

Az alegységen a kis méretű ex lege területek szárazföldi ökoszisztémái közül az állandó vízborításúnak mondható állóvíz jellegű területek, de még wetland, száma 7.

A védett természeti terület az alegységen 4 van, aminek része a felszínalatti vizekkel összefüggő vizes területek. A védett természeti területeken belül mocsarak, mocsárrétek, ligeterdők a közvetlenül összefüggő ökoszisztémák.

A védett élőhelyek az alegységen 8 db van. Sajátossága, hogy mindegyik külön típusba esik felölve a vizek partjainak csaknem teljes zonációs tagjait. Így a tó, mocsár mocsárrét, láprét, ligetredő, rét, erdősztyepp,

A wetland területek csoportosítását, védett természeti területek, védett élőhelyek, kisméretű ex lege területek bontásban az **5-3. függelék** tartalmazza, megállapítva a károsodásuk okát és a szükséges intézkedéseket.

A wetland fennmaradásának elsődleges feltétele a fennmaradáshoz szükséges ökológiailag szükséges vízmennyiség. A az ökológiailag szükséges vízmennyiségen túl a következő veszély forrása a vízzel a területre érkező terhelő, illetve szennyező anyagok mennyisége. A vízellátás elmaradásának következménye leggyakrabban a terület vizes jellegének csökkenése, azu eredeti arculat elvesztése, a területen honos élőlényközösségek teljes átalakulása.

Vízkivételek megoszlása szerint az alegység területén az ivóvíz kivételek a legjelentősebbek, ezen kívül jelentős mértékűnek mondható a mezőgazdasági célú vízfelhasználás (öntözés). Az ipari vízkivétel az alegységen belül a p.2.6.2 víztesten jellemző. A termálvíz felhasználás szintén jelentős, lokális jellegű, főként fürdő üzemeltetésére és hőhasznosításra szolgál, Tiszavasvári, Hajdúszoboszló, Debrecen, Polgár, Püspökladány, Kaba, Nádudvar, Balmazújváros, Hajdúnánás, Tiszafüred településeken.

Az alegység területén belül több felhagyott bányató található, amelyek a következő településeken jelentősebbek: Hajdúszoboszló, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Újszentmargita, stb. Ezek egy részéből jóléti tavakat formáltak. A Nagyhegyesi a MOL Zrt. által üzemeltett egyik gázkútban a 60-as évek végén gázkitörés történt, a kút berobbantották, így a helyén egy kráter tó keletkezett. Ezenkívül a Tisza melletti homokkitermeléseknek köszönhetően az alegység északi területein is több bányató alakult ki. Habár a bányatavak egyenként nem nagy területűek, elmondható, hogy elterjedésük miatt a közvetett (párolgásból származó) vízkivétel jelentős.



A sp.2.6.2 és sp.2.8.2 víztesteken elhelyezkedő belvívcsatornák száma jelentősebb, ezzel szemben az sp.2.6.1 víztest területén csak a Kondoros belvívcsatorna található. Az előbbi két esetben a csatornák kettős működésűek, egyrészt mezőgazdasági felhasználásra (öntözésnél duzzasztja a talajvizet), másrészt csapadékosabb időszakban belvív elvezetésére szolgálnak. Az utóbbi esetre megállapítható, hogy a Kondoros belvívcsatorna sem mennyiségi, sem minőségi okok miatt nem alkalmas öntözésre, így kizárólag a belvív elvezetésére szolgál.

Az alegység területén az utóbbi 15 évben jellemző volt a jóléti és horgászati célú tavak elszaporodása. Ezek legtöbbször vizes élőhelyeket szüntetnek meg, nyíltá teszik az addig védett felszín alatti vizeket, valamint a közvetlen környezet kiszáraitását okozzák, ha nincs megfelelő vízutánpótlás. A vízpótlást a Hortobágy-Berettyó alegységen belül jellemzően felszíni vízből, kismértékben mélyfúrású kutakból történik. Meg kell továbbá jegyeznünk, hogy a jóléti és horgászati célú tavaknak be kell tiltani az engedélyezését olyan helyeken, ahol eleve vízhiányos a terület (vonatkozik ez nagyrészt a Nyírség tájegységre). Valamint a végső intézkedési javaslat (tiltás) megfogalmazása előtt fontosnak tartjuk a HNP és az illetékes felügyelet (TIKTVF) természetvédelmi szakembereinek a véleményét figyelembe venni az érintett helyek kijelölésénél.

Az engedély nélküli kismélységű fúrt kutak száma jelentős, nyilvántartásuk hiánya miatt a pontos számuk nem ismert, de az mindenképpen megállapítható, hogy regionális elterjedésűek. Ezekre a kutakra a jövőben több figyelmet kell fordítani, mivel hatásuk jelentős, és nagy mértékben hozzájárulnak a jelentkező vízhiányhoz. (Ezek a kutak önkormányzati engedélyezési hatáskörbe tartoznak, ezért az önkormányzatok feladata lenne az érvényes rendelet betartása és betartatása.

Az utánpótlódás és a FAVÖKOK vízigénye különbségeként meghatározott hasznosítható készletnek és a vízkivételeknek víztestenként, illetve víztest csoportokként számolt értékeit az **5-2. függelék** mutatja be (a víztestek közötti vízforgalom elemei részletes, modellezésen alapuló számítások nélkül bizonytalanul becsülhetők, illetve függenek a vízhasználatoktól, ezért a vízmérleg számítások általában egy felszín alatti vízgyűjtőt alkotó víztestek csoportjaira készültek – az eredmény is valamennyi, a csoporthoz tartozó víztestre érvényes).

A hasznosítható vízkészlet és a vízkivételek összehasonlítása alapján három kategóriát lehet felállítani.

a.) *Nem jó állapotú felszín alatti víztestek, ahol a közvetett és közvetlen vízkivétel nagyobb, mint a hasznosítható vízkészlet*

A vízkivétel a 12 db felszín alatti víztestből 5 db víztest esetén haladja meg a hasznosítható vízkészletet.

5-7. táblázat: Nem jó állapotú víztestek a vízmérleg teszt alapján

Érintett víztest száma	Az érintett terület földrajzi elhelyezkedése	A nem jó állapot oka
sp.2.6.1 – p.2.6.1 sp.2.6.2 – p.2.6.2	Nyírség déli rész, Hajdúság Hortobágy, Nagykovács, Bihar északi rész	Talajvíztartóknál az engedély nélküli kiskutak jelentős vízkivétele. Rétegvíztartóknál a Debreceni vízmű 1970-1990 közötti víztermelése miatt kialakult depresszió (jelenleg lassú regenerálódás tapasztalható)
pt.2.2	Észak-Alföld	süllyedés teszt



b.) Felszín alatti víztestek, ahol a közvetett és közvetlen vízkivétel közel egyenlő a hasznosítható vízkészlettel

A felszín alatti víztestek újabb csoportját képezik azok a víztestek, amelyeknél a hasznosítható vízkészlet és a vízkivétel eltérése kisebb, mint $\pm 10\%$. A különbség kisebb, mint a számítás bizonytalansága, és sem a víztestek állapota, sem az intézkedések nem dönthetők el egyértelműen. A bizonytalan helyzet kétféleképpen szüntethető meg: (1) a gazdasági, társadalmi szempontok alapján a végső tervezési fázisban a FAVÖKO-k célállapota változik, egyértelműen nő vagy csökken a vízigény; (2) a terv végrehajtásának első intézkedései között szerepelnek azok a kiegészítő elemzések (feltárás, modellezés), amelyek lehetővé teszik a pontosabb számításokat. (Az ezekre a víztestekre vonatkozó intézkedések a bizonytalanságnak megfelelően az elővigyázatosságot szolgálják).

Ebbe a kategóriába 2 felszín alatti víztest tartozik.

5-8. táblázat: Jó állapotú víztestek a vízmérleg teszt alapján

Víztest kódja	A víztest jele	A víztest neve	A víztest mennyiségi állapota
AIQ636	p.2.8.2	Sajó- Takta-völgy, Hortobágy	jó/ nem jó határán
AIQ637	sp.2.8.2	Sajó- Takta-völgy, Hortobágy	jó/ nem jó határán

c.) Jó állapotú felszín alatti víztestek, ahol a közvetett és közvetlen vízkivétel kisebb, mint a hasznosítható vízkészlet

Az alegységhez tartozó 12 víztest közül 5 tekinthető jó állapotúnak.

5-9. táblázat: Jó állapotú víztestek

Érintett víztest száma	Az érintett terület földrajzi elhelyezkedése
sp.2.9.2	Jászság, Nagykunság
sp.2.12.2 – p.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét
pt.2.4	Északkelet- Alföld
pt.2.3	Dél-Alföld

Jelentős szabad vízkészletek az alegység területén belül az ősi folyómedrek nyomvonalában (Ős Sajó, Ős Tisza, Ős Ér stb.) található. Ezek konkrét helyei még nincsenek feltárva.

Az állapotértékelés eredményét az **5-6. - 5-9. térképmelléletek** mutatják be.

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotának összegzését az **5-2.melléklet** tartalmazza.

Tartós vízszintsüllyedés

A vízszintsüllyedés-teszt alapján **4 víztest gyenge állapotú, ezek fele sekély porózus víztest**, de előfordul néhány rétegvíz, porózus termál és termálkarszt víztest is. A süllyedés teszt szerint gyenge állapotú víztesteket az **5-8. táblázat** mutatja. A monitoring pontok száma és eloszlása



meghatározó az eredmény szempontjából. A jelenleg rendelkezésre álló információ elegendő a süllyedéssel jellemezhető víztestek kiválogatására, azonban az érintett területek nagysága és a süllyedés mértéke csak bizonytalanul határozható meg. Pontosítása a megfigyelő-rendszer bővítését igényli.

A felszín alatti vízkivétel hatására bekövetkező jelentős vízszint-süllyedési tendenciák elemzése részletes adatfeldolgozáson alapul. Az elemzés kiterjedt a csapadéktérképekre, az összes talajvízkút felhasználásával készült talajvíz-süllyedési térképekre, valamennyi karszt-, réteg- és termálvíz észlelőkút idősorára, a hozzáférhető forráshozam idősorokra. Az értékelés részét képezik a túltermelések által okozott vízszint-süllyedésekre vonatkozó területi információk is. A víztestek állapotának minősítését az EU útmutató alapján, a 2001-2006 közötti időszak változásai szerint kellett elvégezni, figyelembe 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 tartós süllyedés tekinthető. Ha a trendelemzéseken alapuló süllyedés mértéke a víztest területének több mint 20 %-án meghaladja a jelentős mértéket, vagy lokálisan, de ismétlődően jelentkezik, akkor a víztestet gyenge állapotúnak kell minősíteni.

A megfigyelő kutak észlelési idősorait elemezve megállapítható, hogy a felszín alatti víztestekre kiterjedő léptékben sehol nem tapasztalható tartós vízszintsüllyedési tendencia.

Vannak olyan víztestek, ahol ugyan víztest szinten jelentős kiterjedésű (területének nagyobb, mint 20%-ára kiterjedő), egybefüggő süllyedési tendenciáról nem beszélhetünk, de jellemzőek az ismétlődően megjelenő lokális süllyedések. Ez a jelenség jelzi, hogy a víztest vízhasználatai nem fenntarthatóak, ezért ezeket a víztesteket gyenge állapotúnak kell tekinteni, ahol a jelenlegi helyzet javítása intézkedéseket igényel.

5-10. táblázat: Nem jó állapotú sekély porózus, porózus víztestek

Érintett víztest száma	Az érintett terület megnevezése	A süllyedés oka
sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Éghajlati és antropogén (az arány mértéke a becslés módszerétől függően változó).
sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	Éghajlati és antropogén (az arány mértéke a becslés módszerétől függően változó).
pt.2.2	Észak-Alföld	Vízkivétel fürdő és energetikai célra

A vizsgálat eredményeképpen elmondható, hogy a felszín alatti víztestek nagy részén 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 vízadóakra telepített jelentős közcélú és ipari, mezőgazdasági vízkivételek kitermelt mennyisége a 80-as évektől a 90-es évekig fokozatosan növekedett, amely mindkét vízadó esetében folyamatos és jelentős nyomáscsökkenéshez vezetett. A 90-es évek közepétől máig a növekedés megszűnt, a stagnálás, néhány esetben a víztartó réteg visszatöltődése, a vízszintek emelkedése figyelhető meg.

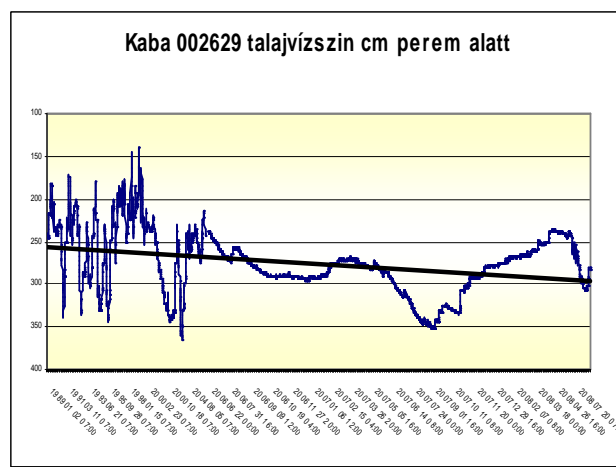
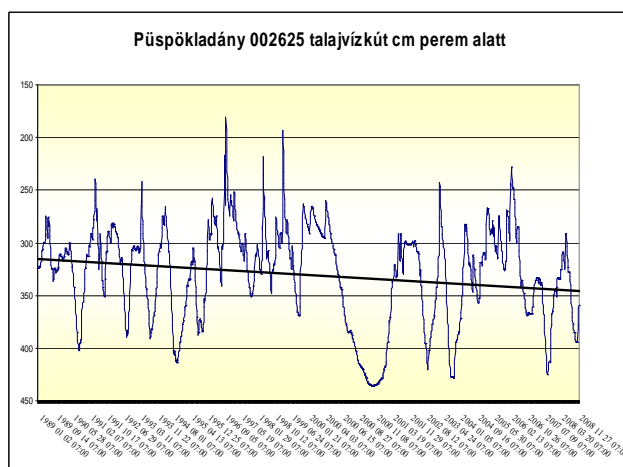
A jó állapotú víztesteken belül csak a közvetett vízkivételek, főképpen a közüzemi vízellátást szolgáló nagyobb víztermelések körül tapasztalható süllyedés, lokális jelleggel. Ezek összes becsült területe azonban sehol sem éri el az adott víztestek 20 %-át. Néhány esetben, a sekély

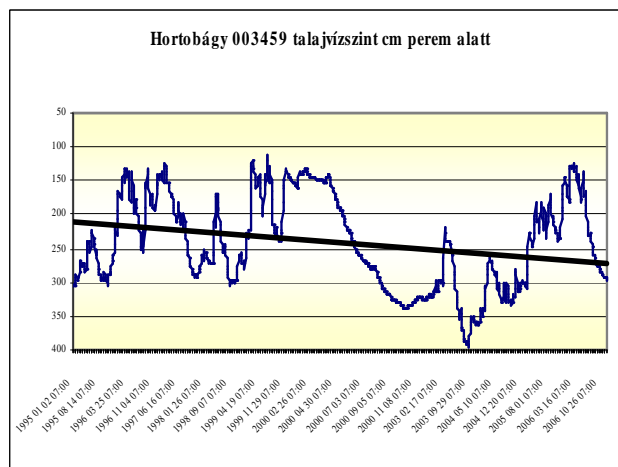
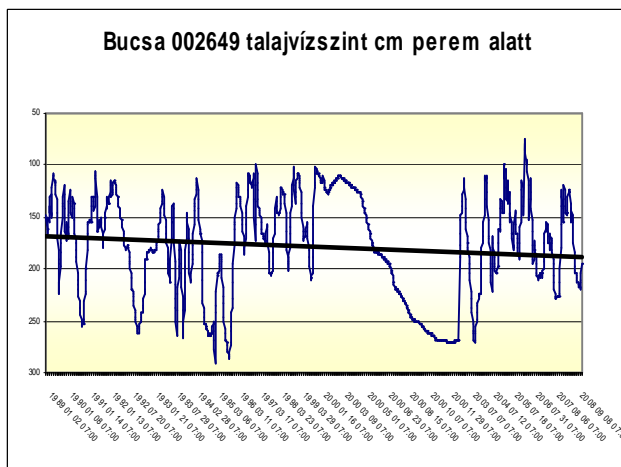


víztestekben kimutatható süllyedés a porózus víztestekben történő közvetlen vízkivétel hatására következik be.

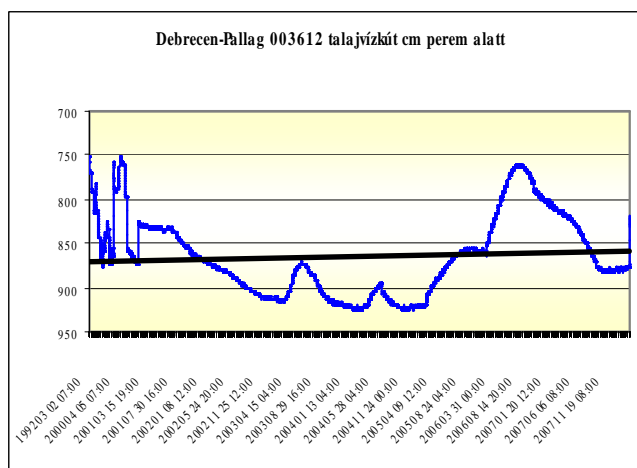
Az 1980-as évek közepéig a vízszintsüllyedés üteme és mértéke megfelelt a meteorológiai viszonyok (csapadék, hőmérséklet) alakulásából adódó állapotoknak. Az 1980-as évek második felétől a talajvízszint-süllyedés üteme viszonylag nagy területeken (elsősorban a legmagasabban elhelyezkedő részekben) felgyorsult. Az 1970-es évek elejétől 1990-ig tartó Debreceni vízmű víztermelése miatt kialakult jelentős depresszió a vizsgálat időszakát képező 2001-2006 közötti időszakban fokozatos visszatöltődést mutatott- regionális mértékben-, amely kihatott az sp.2.6.1(Nyírség déli rész, Hajdúság) sekély porózus víztestre is, azonban ez a visszatöltődés nem volt olyan mértékű, hogy kompenzálni tudta volna a területen meglévő jelentős felszín alatti vízkivételt. Így a víztestet süllyedés szempontjából továbbra sem lehetett jó állapotúnak tekinteni. Az sp.2.6.2 (Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész) víztestre nem mondható el a lassú visszatöltődés, sőt Tiszalök tartós süllyedésének következtében az északi régióban regionális mértékűvé vált. Ezen okból, valamint a jelentős lokális süllyedések miatt, amelyek olyan településeken mentek végbe, mint pl. Püspökladány, Kaba, Bucsa, Hajdúböszörmény, Hajdúszoboszló, a víztestet süllyedés szempontjából nem lehet jó állapotúnak minősíteni. Összességében megállapítható, hogy a vizsgálat időszakát képező 2001-2006 közötti időszakban a süllyedések az alegység területén lévő sekély porózus víztesteken többnyire néhány centiméteres intenzitással tovább folytatódtak. A süllyedés kialakulásában egyéb tényezők (erdősítés, belvízelvezetés) szintén szerepet játszottak, a fennmaradásának azonban döntően a kutakkal történő vízkivételek az okai. 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. .

5-10. ábra: sp.2.6.2. Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész (Hortobágy-Berettyó alegységre eső felszín alatti víztestrésze)





5-11. ábra: sp.2.6.1. Nyírség déli rész, Hajdúság (Hortobágy-Berettyó alegységre eső felszín alatti víztestrészt)



Porózus termál víztestek:

Nagy kiterjedésű víztestekről van szó, ahol a monitoring hálózat nem fedi le a teljes területet, viszont több monitoring pont is jelentős lokális süllyedést mutat, ami jelzi a problémát. A kitermelt termálvíz utánpótlódása a felette lévő fedőrétegből korlátozott. Visszasajtolás nélkül ez a képesség szabja meg a kitermelhető készletet. A süllyedés azt jelzi, hogy egyes területeken az intenzív kitermelés meghaladja az utánpótlódó készletet. A porózus termál víztestekből kivett vízmennyiséget elsősorban fürdővízként és energetikai céllal hasznosítják. Visszasajtolni csak az energetikai céllal felhasznált vizet lehet. Mivel csupán két monitoring pont (Debrecen, Hajdúszoboszló) esik az alegység területére, ezért süllyedés szempontjából adathiány miatt nem értékelhető az alegység területére eső porózus termálvíztest. Azonban az országos összesítés alapján megállapítható, hogy az Alföld termálvízadóiban több helyen előfordul süllyedési tendencia, így a Hortobágy-Berettyó alegységre eső Észak-Alföld porózus termál víztest (pt.2.2) sem tekinthető süllyedés szempontjából jó állapotúnak.

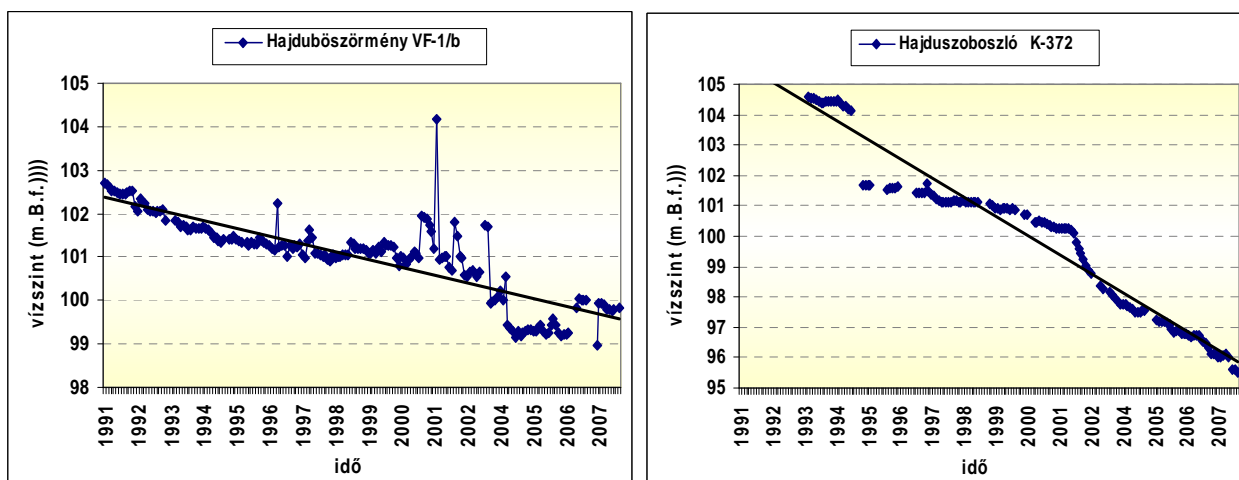


Lokális süllyedések:

Egyes vízkivételek környezetében tartós, de lokális süllyedési tendencia jelentkezik. Ezek, lokális jellegük miatt, nem okozzák a víztest gyenge állapotát, de említésre érdemesek, kialakulóban lévő problémára utalhatnak.

Pl. A Hajdúböszörmény és Hajdúszoboszló (p.2.6.1 víztest) környéki jelentős lokális süllyedés, a vízművek víztermelésének köszönhetően.

5-12. ábra: p.2.6.1 Nyírség déli rész, Hajdúság (Hortobágy-Berettyó alegység területére eső felszín alatti víztest rész)



Vízmérleg

Az alegységi vízmérleg teszt miatt **4 víztest gyenge állapotú.**

Ez a teszt az emberi igényeket kielégítő vízhasználatok, és az ökoszisztémák célállapotához tartozó vízigények közötti konfliktust vizsgálja. Ilyen értelemben nem hagyományos vízmérlegről van szó, hiszen az ökoszisztémák vízfogyasztása (a felszín alatti vizektől függő szárazföldi és vízi ökoszisztémák vízigénye valamint a felszíni víztestek jó ökológiai állapotához szükséges alaphozam) nem a jelenlegi, hanem a célállapot szerint szerepel a számításokban. Az ökoszisztémák célállapota ökológiai, gazdasági és társadalmi szempontok együttes figyelembevételével határozható meg. A felszín alatti vízgyűjtő (víztest-csoport) jó állapotának kritériuma tehát, hogy a társadalom által közvetlenül felhasznált, vagy valamilyen tevékenységgel kiváltott közvetett vízkivételek mennyisége ne haladja meg az ökoszisztémák vízigényével csökkentett utánpótlódó vízkészletet.

5-11. táblázat: Gyenge állapotú víztestek a vízmérleg teszt alapján

Érintett víztest	Az érintett terület földrajzi elhelyezkedése	A gyenge állapot oka
sp.2.6.1 – p.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Kutakkal történő vízkivételek és belvízcsatornák folyamatos megcsapoló hatása.
sp.2.6.2 – p.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	



Gyenge állapotúak, azaz egyértelmű vízhiányt jeleznek a süllyedő trendet mutató tiszántúli területek, de szinte az egész Alföld bizonytalan (a 33-ból 30 víztest ide esik), tehát a felszín alatti vízkészletek kihasználtsága közel teljes (92 %) – a vízmérleg könnyen átfordulhat negatívba. A domináns ok a **kutakkal történő vízkivétel, amelyen belül az ivóvízkivétel 66 %-ot, az öntözés 3%-ot, a szintén öntözésnek tekinthető illegális vízkivétel 22%-ot jelent.** A Nyírségben és a Körös-vidéken (Sárréten) **a megcsapolás jelentősebb arányú (60 % körüli érték).**

A hasznosítható készlet becslése (vízföldtani modellezéssel és az ökológiai vízigények pontosításával) **valamint a vízkivételek nyilvántartása** egyaránt pontosítást igényel, különösen a gyenge és a bizonytalan minősítésű víztestek esetében.

Felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák állapota

A FAVÖKO-k állapotára vonatkozó alegységi vizsgálatok szerint **3 víztest nem jó állapotú.**

A területre jellemző felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákat (FAVÖKO-kat) a vízmérleg teszttel kapcsolatban már bemutattuk. A vízmérleg tesztben a FAVÖKO-k víztest szintű (tájökológiai szempontok alapján megállapított) vízigénye jelent meg. A víztestet azonban akkor is gyenge állapotúnak kell minősíteni, ha a vízhasználatok egy-egy jelentős FAVÖKO károsodását okozzák. Ez akkor fordul elő, ha kisvízi időszakban nem jut elegendő felszín alatti víz a mederbe, a talajvízszint csökkenése miatt szárazodik egy vizes élőhely, vagy megváltozik a szárazföldi ökoszisztéma fajösszetétele (a szárazságot jobban kedvelő növényfajok terjednek el).

A felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákat kizárólagosan a felszín alatti víztől való függésének egyértelműen tulajdonítani a jelenlegi kutatási ismeretek tükrében nem lehet. Rendszerint az ökológiai vízigényének biztosításában több vízforrás is szerepet játszik, így például a csapadék, felszíni vizek átítató, intersticiális vizei, hogy a legfontosabbakat említsük. Ezek közül természetesen a nagyobb hányadot az ökológiai vízigény biztosításában a felszín alatti vizek képviselik. E vízforrások „használat” – csatornában történő levezetése, nem megfelelő mezőgazdasági gyakorlat miatt nagymértékű, és gyors kipárolgása – következtében az ökológiailag szükséges víz mennyisége csak rövid az ökoszisztémának nem megfelelő ideig áll rendelkezésre. Összefoglalva a szükséges időtartam alatti megfelelő mennyiség hiánya.

A felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák ökológiai vízigényének másik sarkalatos kérdése a szükséges időtartam alatti megfelelő minőség. Azaz a terhelő és veszélyes anyagok mennyiség előfordulása.

5-12. táblázat: Nem jó állapotú víztestek az ökoszisztémák állapota alapján

Érintett víztest száma	Az érintett terület megnevezése	A nem jó állapot oka
sp. 2.6.1,	pannon szikes sztyeppek és mocsarak, folyóvölgyek mocsárréjtjei, puhafás ligeterdők keményfás ligeterdők	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, túlzott mértékű horgászati tevékenység, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
sp. 2.6.2,		
sp. 2.12.2,		

Az előzetes vizsgálatok szerint a víztestek egészére jellemző mértékben károsodott az alegység ezen belül a Nyírség területén található, összesen 33 db, 4 db sekély porózus víztest területén.



A bizonytalanul megítélhető területek közé tartozik a Tiszántúl jelentős része. A minősítés az ökoszisztémák állapotának feltárásával, **vízforgalmuk és a talajvíz kapcsolatának pontosításával, a károsodás minősítésével és az ezzel összhangban lévő kritériumok kidolgozásával** oldható meg.

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

A vízkivételeknek a kémiai állapotra és a hőmérsékletre nincs víztest szinten jelentősnek számító hatása.

5.2.2 Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése

Felszín alatti víztestekre vonatkozó küszöbértékek meghatározása

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. Függ a receptorra vonatkozó határértéktől (ivóvíz határérték vagy ökotoxikológiai határérték, vagy öntözésre vonatkozó határérték, stb.), valamint a mérési pont és a receptor közötti keveredési és lebomlási folyamatoktól. A küszöbértékeket a tagállamok állapítják, azokra az anyagokra és víztestekre, amelyekre az a szennyezési veszélyek értékelése ezt indokolta, Európai Unió szinten két komponensre (nitrát és növényvédő szerek) rögzítettek küszöbértéket (ezeket megkülönböztetésül határértéknek hívják).

Küszöbértéket a **5-6. háttéranyag** ad tájékoztatást. Porózus termál, illetve zárt termál karszt víztestek esetében nem szükséges küszöbérték meghatározása. A küszöbértékeket az **5-3. melléklet** tartalmazza.

Felszín alatti víztestek kémiai állapota

A kémiai állapotra vonatkozó minősítést valamennyi víztestre el lehetett végezni. A trendvizsgálatok a rendelkezésre álló alegységi adatok alapján 12 db víztest esetében voltak elvégezhetőek. Az eredményeket az **5-21. táblázat** és az **5-11. ábra**, illetve az **5-10. - 5-13. térképmelléletek** mutatják be.

A kémiai állapotra vonatkozó tesztek alapvető célja a felszín alatti vízhasználatokat, illetve a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákat veszélyeztető szennyezések feltárása, a szennyezett területek meghatározása és az esetleges időbeli vízminőségi változások értékelése.

Az értékelés a VKI szerinti monitoring kútjain túlmenően a rendelkezésre álló észlelési objektumok (fúrt kutak, források, ivóvíz-termelő kutak, stb.) 2000 után mért adataira, idősor esetén azok mediánjaira épült. A szerves szennyezőanyagok értékeléséhez a VKI monitoring pontok adatai mellett a területi monitoring 1996-2007 évek közötti eredményei kerültek felhasználásra. A VKI kijelölt monitoring kútjainak trend vizsgálata a 2000–2007 közötti értékekből képzett átlagok alapján történt.

Az alegység területéhez kapcsolódó víztestekre a kémiai állapot értékelés jellemzőit az **5-13. táblázat**ban foglaltuk össze. Az **5-10. és 5-13. mellékletek térképi** formában mutatják be az eredményeket. A felszín alatti vizek kémiai minősítését tartalmazó táblázat az **5-5. melléklet**ben található.



Össességében megállapítható, hogy a 12 db felszín alatti víztest közül 2 db gyenge kémiai állapotú, és ezeken túlmenően a trendvizsgálat alapján 0 víztest kockázatos állapotú.

Az Ivóvízbázisokra vonatkozóan az alegység területén egyetlen víztest esetén sem fordul elő veszélyeztetettség.

A gyenge kémiai állapotú víztestek döntő része, 2 db, sekély porózus. A gyenge állapot okai között szerepel a diffúz eredetű nitrát-szennyezés nagy aránya (2 víztest), a szennyeződő felszíni víz (0 víztest). Mindkettő oka a mezőgazdasági és a települési eredetű szennyeződés. A nagy szennyezettség esetében főként az előbbi, hiszen a települések területi arányuk miatt legfeljebb csak hozzájárulnak ehhez.

A porózus termál víztestek kémiai állapota mindenütt jó.

5-13. táblázat: Felszín alatti víztestek kémiai állapotának minősítése

Víztest		Szennyezett termelőkút komponens	Szennyezett ivóvízbázis védőterület/ védőidom komponens	Diffúz szennyeződés a víztesten>20%		Szennye- zett felszíni víztest száma	Trend komponens	Minősítés
jele	neve			nitrát	növény- védő- szer			
sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész			X				gyenge
p.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész							jó
p.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság							jó
sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság		TCE	X		2		gyenge
sp.2.8.2	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy							jó
p.2.8.2	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy							jó
sp.2.9.2	Jászság, Nagykunság							jó
p.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét							jó
sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét							jó
pt.2.2	Észak-Alföld							jó
pt.2.3	Délkelet-Alföld							jó
pt.2.4	Északkelet-Alföld							jó

A felszín alatti vízből történő víztermelés hatására módosuló áramlás vízminőségi problémát is okozhat. Ebbe a körbe tartozik a kémiai összetétel változása, a hőmérséklet csökkenése, diffúz szennyezések elmozdulása, szennyezett felszíni víz beáramlása.

A hazai porózus víztestek azon részein lehet feltételezni a kedvezőtlen összetételű talajvizek mélység felé történő térnyerését, ahol a jelentősebb vízkivételek hatására a vertikálisan lefelé



irányuló, esetenként felgyorsuló vízmozgás válik dominánssá. Ezek alapján kijelölésre kerültek azok a körzetek, ahol a rétegvíz-termelések regionális méretű depressziós hatással jelentkeznek a talajvizekben. Ezt követően ezeken, a részeken áttekintették és térképszerűen ábrázolták a 30-60 méter között beszűrődött kutak eddigi vízvizsgálatainak medián-értékeit, nitrát és klorid alkotókra. A kiválasztott alkotók közül a 20-nál nagyobb nitrát-tartalom a következő víztesten jelezte a szennyezett talajvizek mélybe jutását:

Az **5-10. és 5-13. mellékletek térképi** formában mutatják be az eredményeket. A kémiai minősítés részleteiről az **5-4. függelék** táblázata ad információt.

Összességében megállapítható, hogy a 12 db felszín alatti víztest közül 2 db gyenge kémiai állapotú, és ezeken túlmenően a trendvizsgálat alapján egyetlen víztest sem kockázatos állapotú.

Jelentőségük miatt kiemeljük az ivóvízbázisok veszélyeztetettségét, amely 1 víztest esetén fordul elő. (lásd. 5.4.1. fejezet).

A gyenge kémiai állapotú víztestek döntő része, 2 db, sekély porózus víztest. A gyenge állapot okai között szerepel a diffúz eredetű nitrát-szennyezés nagy aránya (2 víztest). Ennek oka a mezőgazdasági és a települési eredetű szennyeződés. A nagy szennyezettség esetében főként az előbbi, hiszen a települések területi arányuk miatt legfeljebb csak hozzájárulnak ehhez.

.A porózus termál víztestek kémiai állapota mindenütt jó.

A termelőkutakra, illetve vízbázisokra vonatkozó vizsgálatok részletesebb eredményeit az ivóvízbázisokkal foglalkozó 5.4.1. fejezetben ismertetjük.

A vízbázisok védőidomain kívül található kutak esetében célszerű különválasztani a pontszerű és a diffúz jellegű szennyezéseket a szennyeződés terjedésében meglévő jelentős különbségek miatt (a pontszerű szennyezések koncentrációját jelentős mértékben csökkentheti a keveredés - a receptort tápláló víznek csak egy részét teszik ki a szennyezett vizek).

Általában *pontszerű szennyezőforrásokból* származó szennyezőanyagok esetében (szulfát, klorid, higany, kadmium, ólom, továbbá TOC, AOX, diklór-, triklór- és tetraklór-etilén) ugyan több objektum mérési adata küszöbérték fölötti koncentrációt mutatott (részletes információk az országos tervhez kapcsolódó háttér tanulmányban található), de a részletes értékelés eredményeként megállapítható volt, hogy:

- ezek oka vagy mintavételi-, mérési-, illetve adatkezelési problémából, vagy kútszerkezeti hibából adódott, tehát nem tényleges túllépésről van szó,
- vagy a szennyezés - mértéke és pontszerű jellege miatt - nem veszélyeztet receptorokat

A **diffúz forrásból származó szennyezőanyagok** közül a növényvédőszer közül 125 db hatóanyag mérésére került sor. A nagyszámú növényvédőszer közül az Atrazin, Simazin, Terbutrin, Terbutil-azin, Triazinok összes, Foszforsav-észterek összes, 2,4-D, Acetoklór mutatott küszöbértéket meghaladó koncentrációt egy-egy monitoring pontban, a legtöbb küszöbérték túllépés az Atrazinnál fordul elő. A mérések a VKI monitoring kutak mintegy egyharmadában történtek, ezért a VKI kutakban észlelt túllépések esetén figyelembe vettük a 2008. évi vizsgálati eredményeket is. A túllépés egy-egy víztest esetében általában csak egy-két kútban jelentkezett, amely szórványosnak tekinthető, és nem veszélyeztet receptort.



A nitrát-, az ammónium-szennyeződések egyes víztesteken belüli arányainak meghatározása a VKI monitoring kutak adatain túlmenően az adatbázisban szereplő összes 2000 utáni megbízható mérési eredmény alapján történt.

A felszín alatti vizek nitrát szennyezettsége erősen függ a földhasználatától, ezért a sekély víztestek területén lévő kutakat/forrásokat a környezetükben történő földhasználat szerint négy csoportra célszerű osztani: (1) települések belterülete és üdülőövezetek, (2) mezőgazdasági területek (szántóföldek, szőlők, gyümölcsösök, vegyes mezőgazdasági területek), (3) erdő, rét, legelő, (4) ipari területek. Területhasználatonként megállapítható a küszöbérték felett szennyezett kutak aránya. A víztestenkénti nitrát-szennyezettségi arány pedig az egyes területhasználatokra vonatkozó szennyezettségi arányok súlyozott átlagaként számítható.

Az **5-14. táblázat** az alegységekhez tartozó víztestek esetében mutatja a nitrát-szennyezettségi arány jellemzőit. Az összesített arány összesen 2 víztestnél haladja meg a 20%-ot.

5-14. táblázat: A nitrát-szennyezettség jellemzői

víztestek		nitrát szennyezettségi arány %				
jele	neve	település	mg-i terület	erdő-rét, legelő	ipari terület	összesen
sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	55	25	41	20	33
sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	44	25	29	22	26
sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	6	12	0	28	9
sp.2.8.2	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy	10	9	3	10	6
sp.2.9.2	Jászság, Nagykunság	18	15	10	20	13

Az ammónium felszín alatti vizeinkben elsősorban természetes (földtani) eredetű. Az emberi tevékenységből (mezőgazdaság, műtrágyázás, szennyvízszikkasztás) származó megnövekedett ammónium tartalom a sekély és 50-60 m talpmélységű kutakban mutatható ki leginkább, azonban a túllépések sehol sem terjednek ki a víztest területének 20%-ára. Viszont lokálisan nagy ammónium koncentrációk találhatóak az sp.2.6.1 és sp.2.6.2 víztesteken, a területen lévő igen sok nem szabványos (egyrakatatos) kismélységű kutaknak köszönhetően. Továbbá megállapítható, hogy az alegység területén a sekély víztartóban lévő nagy mennyiségű nitrát régebbi szennyezés következménye. (Pl. a településeken régebben végzett állattartás, szennyvízszikkasztás, kiskertek szerves és műtrágyázása, stb.) Ezek a szennyezések veszélyt jelenthetnek a sérülékeny ivóvízvízbázisokra, és ökoszisztémákra.

A Hortobágy-Berettyó alegység területén lévő víztestek közül 2 db sekély-porózus víztest sérülékeny. Ugyanakkor a védett porózus és termál víztesteknél sehol sem fordul elő 10%-nál



nagyobb arány. Földhasználati arányok azt mutatják, hogy a nitrát szennyezettségi arány annál nagyobb minél nagyobb a településeken belüli mezőgazdasági földhasználat.

Az Alföldön 20%-nál nagyobb nitrát-szennyezettség a következő víztestek esetében mutatható ki:

- sp.2.6.1, sp.2.6.2 (a Nyírség déli előtere és a Hajdúság).

Ezekben az esetekben a szennyezés túllépi az ivóvíz-határértéket vagy a víztest adott komponensére vonatkozó küszöbértéket.

Szennyezési trendek elemzése a kijelölt VKI monitoring kutak nitrát, ammónium, szulfát és vezetőképesség adataira épült.

Az alegységhez 1 víztest tartozik.

„Az EU Útmutató szerinti adatszűrés eredményeként ezen az alegységen egyetlen víztest sem minősült alkalmasnak a vízkémiai trendek statisztikai feldolgozására.”

Viszont a klorid-trendek esetén az sp.2.8.2 víztest alkalmasnak minősült a statisztikai adatok feldolgozására. Klorid-trendek esetén, a feláramlási víztesteken nem egyértelmű, hogy felszíni eredetű szennyezést jelez az emelkedő trend. (Összevethető a vízkitermelés hatására bekövetkező vízminőségváltozási elemzésekkel is.)

A trendvizsgálat eredményei

5-15. táblázat: A trendvizsgálat eredményei

Víztest neve	Víztest jele	NO ₃	NH ₄	Cl	fajl. vezkép.
Sajó- Takta-völgy, Hortobágy	sp.2.8.2	–	–	JÓ; NÖVEKVŐ TREND	–

Tekintettel a trendvizsgálatoknak a megelőzésben játszott fontos szerepére, a jövőben fokozott figyelmet kell fordítani a **módszertannak megfelelő számú és hosszúságú adatsor biztosításra** – azaz ki kell jelölni a rendszeresen észlelt kutak körét. Az kémiai minősítésre vonatkozó tesztek víztestenkénti eredményeit az **5-2. melléklet** tartalmazza.

A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet értelmében a **vízminőségi paraméterek között a hőmérsékletet is vizsgálni kell**. Az ebből a szempontból lényeges termálvízartókra azonban kevés adat állt rendelkezésre, részletes víztestenkénti értékelést nem lehetett végezni. Előrelépést jelent majd, hogy a hőmérséklet folyamatos mérése - a 101/2007. (XII. 23.) KvVM rendelet alapján - 2011-től kötelező lesz. A hőmérsékletváltozások főként a mennyiségi viszonyokban bekövetkező változásokhoz kapcsolódnak, ezért a jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján elvégezhető elemzések az erre vonatkozó mennyiségi teszthez épültek be. A változások mértéke sehol nem indokolta a gyenge állapot minősítést.



5.2.3 Felszín alatti víztestek állapotának összesített minősítése

Felszín alatti víztestek összesített minősítését az **5-10. ábrán** bemutatott módszertan szerint a mennyiségi és a kémiai minősítés eredményei közül a rosszabbik határozza meg. A módszertanból adódóan a következő állapítható meg.

5-16. táblázat: Felszín alatti víztestek állapotának összesített minősítése

Víztestek neve és száma	Vízmerleg teszt	Süllyedéses teszt	FAVÖKO teszt	Áramlási viszonyok	Kémiai állapot	Víztest állapota
sp.2.6.1 Nyírség déli rész Hajdúság	gyenge	nem jó	gyenge	jó	gyenge	nem jó
sp.2.6.2 Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	gyenge	nem jó	gyenge	jó	gyenge	nem jó
sp.2.8.2 Sajó- Takta- völgy, Hortobágy	jó	jó	-	jó	jó	jó
sp.2.9.2 Jászság, Nagykunság	jó	jó	-	jó	jó	jó
sp.2.12.2 Körös-vidék, Sárrét	jó	jó	bizonytalan	jó	-	jó
p.2.6.1 Nyírség déli rész Hajdúság	gyenge	jó	-	jó	-	nem jó
p.2.6.2 Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	gyenge	jó	-	jó	-	nem jó
p.2.8.2 Sajó- Takta- völgy, Hortobágy	jó	jó	-	jó	jó	jó
p.2.12.2 Körös-vidék, Sárrét	jó	jó	-	jó	-	jó
pt.2.2 Észak-Alföld		nem jó		jó	jó	
pt.2.3 Délkelet- Alföld	jó	jó	-	jó	jó	jó
pt.2.4 Északkelet- Alföld	jó	jó	-	jó	jó	jó



5.3 Védelem alatt álló területek állapotának értékelése

A védett területek kijelölésének leírása és térképi bemutatása a **3. fejezet**ben található. Ebben a pontban a védett területek állapotára vonatkozó értékelést mutatjuk be.

5.3.1 Ivóvízkivételek védőterületei

A nyilvántartás szerinti 37 ivóvízbázis, 1 felszíni vízbázis és 6 távlati vízbázis szerepel.

A felszíni ivóvízbázis területén folyó tevékenységek jelenleg nem okozzák a felhasznált felszíni víz olyan mértékű károsodását, amely a vízbázis működését veszélyeztetné.

- ◆ A **3.1.1 fejezet**ben (és a **3-1. melléklet**ben) ismertetett felszíni ivóvízbázisok minősítése a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendeletben megadott határértékek szerint történt, és a meghatározott fizikai és kémiai paraméterekre terjedt ki – kivéve a mikrobiológiai jellemzőket, a PAH-ot és növényvédőszeret - a 2007-2008 évi felügyeleti monitoring adatok alapján. A vizsgálati gyakoriság azonban egyetlen esetben sem érte el az előírt, évi 20 mintaszámot.

A **sérülékeny felszín alatti ivóvízbázisok** veszélyeztetettsége háromféle információ alapján vizsgálható:

- ◆ termelőkutak vagy a védőterületen belül található megfigyelőkutak szennyezettsége,
- ◆ védőterületen belül feltárt (a megfigyelőkutak által nem feltétlenül jelzett) felszíni víz, talajvíz- vagy talajszennyezések
- ◆ területhasználathoz kapcsolódó potenciális diffúz szennyezőforrások

Diagnosztikai vizsgálatok során feltárt tényleges szennyezéseket okozó szennyezőforrások között előfordulnak ipartelepek és mezőgazdasági telephelyek, hulladéklerakók, és nagyszámban benzinkutak és üzemanyag tárolók. A leggyakrabban ásványi olajszennyezések fordulnak elő, de jelentős az előfordulása a különböző szerves szénhidrogéneknek, és a fémeknek.

A **KÁRINFO-ban** több olyan szennyezőforrásra vonatkozóan található adat, amelyek vízbázisok védőterületére esnek. Az adatok bizonyos esetekben átfednek a diagnosztikai vizsgálatokkal, de vannak kiegészítő, illetve frissebb adatok is. A nyilvántartott szennyezések jelentős része elhanyagolható veszélyt jelent a vízbázisok működésére.

Potenciális pontszerű szennyezőforrásokra vonatkozó információk a diagnosztikai vizsgálat adatbázisában állnak rendelkezésre³¹. A diagnosztikai vizsgálatokkal rendelkező vízbázisok adatai alapján a leggyakrabban előforduló potenciális veszélyt az üzemanyag/fűtőanyag tárolók, a nagy állatlétszámú, iparszerű állattartótelepek (sertés, baromfi, szarvasmarha) hígtrágya- és szennyvízkibocsátása, a növényvédő szer- és műtrágya raktárak, felhagyott TSZ géptelepek és az illegális hulladéklerakás jelentik. Ha nem is szennyezik a területet, a havária jellegű szennyezések lehetősége miatt fontos ezek ismerete. Veszélyesnek minősülő tevékenység esetén környezetvédelmi felülvizsgálat szükséges.

A **diffúz eredetű szennyezések** a diagnosztikai vizsgálatok alapján gyakori szennyezésnek számítanak. A **települési eredetű nitrát-szennyezések a vízbázisok mintegy felén fordulnak**

³¹ A diagnosztikai fázis előtt álló vízbázisok esetében a felszín alatti vizeket veszélyeztető tevékenységek nyilvántartása, a **FAVI adatbázis** nyújt tájékoztatást.



elő, főként a csatornázatlan települések, belterületi jellegű kiskertes övezetek, a vezetékes ivóvízzel ellátott üdülőterületek szennyvízszikkasztásából származóan. Az egyes vízbázisok tényleges veszélyeztetettsége nagyon eltérő, sok esetben a hígulási viszonyok és a denitrifikáció miatt a kivett víz minőségét nem veszélyeztetik. A tényleges veszélyesség megállapítása nem történt meg, ezért ehhez a szennyezési formához nem rendelhető veszélyeztetett vízműkapacitás.

A diffúz szennyezőforrások (települések és szántóterületek) veszélyességét a diagnosztikai vizsgálatok eredményén kívül a nitráttal szennyezett területek aránya (lásd **5.2.2 fejezet**) is igazolja. Ezeknek a területeknek a védőterületen belüli aránya tehát a potenciális veszélyre utal.

A védőterületeken található szennyezőforrások és potenciális szennyezőforrások részletes listáját az **5-6. melléklet** tartalmazza.

Összevont értékelés

Felszíni ivóvízbázisok

Az alegység területén 1 felszíni vízbázis található. Állapotának minősítése a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendeletben megadott határértékek szerint történt. A 3.1.1 pontban ismertetett felszíni ivóvízbázisok egyikénél sem történt a vizsgált paraméterekre az előírásokat meghaladó túllépés ..

5-17. táblázat: Felszíni ivóvízbázis minősítése

Felszíni ivóvízbázis		Víztest		Tisztítási kategória	Minősítés	Kifogásolt paraméter
neve	fkm	neve	VOR			
KFCS	48+340	Keleti-főcsatorna dél	AEP650	A3	megfelelő	

Felszín alatti ivóvízbázisok állapota monitoring alapján

A felszín alatti vízbázisok állapotát a monitoring pontokban kimutatott, ivóvízminőséget meghaladó koncentrációk előfordulása alapján minősítjük. Az elemzésben valamennyi, az adatbázisban szereplő termelőkút és védőterületekre, védődíombokba eső megfigyelőkút szerepelt. A minősítés módszertana az országos tervben található. Ennek az elemzésnek az eredményei épültek be az **5.3.2. fejezetben** bemutatott víztest szintű állapotértékelésbe

Az alegység területén 37 üzemelő vízbázis és 6 távlati vízbázis található.

Ezek között 1 olyan található, ahol a megfigyelőkutak szennyezettsége intézkedések nélkül a termelőkutak olyan mértékű szennyezését okozhatja, amely a vízbázis felhagyását vagy a kezelési technológia megváltoztatását vonja maga után.

- a Debreceni Vízmű vízbázisának területén nagy mennyiségben halogénezett szénhidrogénnel szennyezett víz mutatható ki. (az egykori BIOGÁL Zrt. területén észleltek 2002-ben szennyezést, amely később kimutatható volt a Debrecen I vízmű megfigyelőkútjaiban). A megfigyelőkutak alapján megállapítható, hogy a határérték fölötti szennyezett felszín alatti víz mennyisége 3000 m³, felszíni vetülete 2000 m², a maximális koncentrációja a talajvízben 224230 µg/l.

[Ismert talaj és talajvíz szennyezések és hatásuk a KÁRINFO adatbázis alapján:](#)



Ezek a szennyezések többnyire kisebb-nagyobb foltokban találhatóak, tehát nem szennyezik el a vízbázisok területét, ezért jelenlétük többnyire nem volt kimutatható az előző fejezetben bemutatott, monitoring kutakon alapuló állapotértékelési módszerrel.

Az emberi egészségre rendkívül káros anyagokról van szó, a vízbázis szempontjából így nem megoldás a technológiai váltás, lehetőleg a szennyezőforrást kell megszüntetni, kármentesíteni. Ha a szennyeződés eléri a termelőket, többnyire (kedvező keveredési arányok kivételével) a vízbázis teljes felhagyására kerülhet sor. Ezenél a vízbázisoknál a vízkivétel veszélyeztetett, következésképpen a víztest, ahol található gyenge állapotú.

A veszélyes szerves mikroszennyezők közül az alifás szénhidrogének a leggyakoribbak. A szennyezett talajvíz mennyisége 3000 m³

További, egy-egy helyen jelentős mennyiségben előforduló szennyezőanyagok: acenaftén, ásványolajok, benzol, naftalinok, halogénezett szénhidrogének, PAH,

- a Debreceni Vízmű vízbázisának területén 200 000 m³ az összes halogénezett szénhidrogénnel szennyezett víz mennyisége

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, ezért ezeket a típusú szennyezőforrásokat a vízbázisok veszélyeztetettségének vizsgálatához nem használtuk fel. Ezek a jelentős vagy közepes jelentőségű potenciális szennyezőforrások körébe tartoznak.

Ahol lehetett, a tényleges szennyeződés feltárása is megtörtént. A tényleges szennyezések zöme ipartelepekhez, üzemanyag tárolókhoz kapcsolódó szénhidrogén szennyezés.

Diffúz szennyezőforrások:

A vízműkutak rendszerint a települések határában találhatóak, ezért a diagnosztikai vizsgálatokban a legnagyobb arányú (~50 %) szennyezőforrást a csatornázatlan települések és üdülőövezetek, ill. a belterületi mezőgazdasági termelésből és a kiskertes övezetekből származó nitrát szennyezés jelenti.

A diagnosztikai vizsgálatokban a második leggyakrabban előforduló (~37 %), a vízbázisra veszélyt jelentő szennyezések a mezőgazdasághoz (növénytermesztés, az állattenyésztés, vagy mindkettő) fűződnek.

A felszín alatti vizek védelme szempontjából lokális, de helyenként a víztermelésre is veszélyt jelentő problémát jelentenek a nagylétszámú, iparszerű állattartótelepek.

Gyakorta előforduló, a védőterületeken található potenciális szennyezőforrásnak számítanak a növényvédőszer és műtrágya raktárak, rossz állapotban lévő használt, vagy felhagyott TSZ géptelepek, üzemanyag tárolók.



5.3.2 Tápanyag- és nitrátérzékeny területek

A nyilvántartott tápanyag-, illetve nitrátérzékeny területeket a **3.2 fejezet** mutatja be. Állapotukat a szerint kell értékelni, hogy milyen mértékben szennyezettek nitráttal, és a 2012-ben esedékes következő EU „Nitrát jelentés”-hez kapcsolódóan a területek állapota indokol-e valamilyen módosítást.

Az eutrofizációval szembeni veszélyeztetettségük miatt tápanyag-érzékenynek **kijelölt nagy tavak és az ivóvízellátási célt szolgáló tározók** állapota jó, de tápláló vízfolyásaik többségére igaz, hogy a tápanyagok koncentrációja meghaladja a jó állapotra megállapított típus-specifikus határértéket. Ezért a kijelölés, és ennek következményeként a helyes mezőgazdasági gyakorlat előírása az érzékenynek kijelölt állóvizek teljes vízgyűjtőjén továbbra is indokolt (elsősorban nem a nitrát, hanem a foszfor terhelés mérséklésére gyakorolt hatás miatt).

A **bányatavak parti sávjának** kijelölése szintén tápanyagérzékenyséjük miatt történt, ezt függetlenül attól fenn kell tartani, hogy az adott tóban vagy környezetében mennyi az aktuális nitrát-tartalom.

Egyéb felszíni vizekben az éves átlagban 50 mg/l-t meghaladó nitrát koncentráció csak elvétve fordul elő, a megbízható minősítéssel rendelkező víztestek közül mindössze két vízfolyás tartozik ide. Ez a két vízfolyás a már kijelölt nitrát-érzékeny területeken belül található.

A tápanyagok okozta probléma – a 2008-as „Nitrát jelentés”-ben bemutatottakkal összhangban - nagy arányban jellemző a jelenleg nitrátérzékenynek kijelölt területeken kívül eső felszíni vizek esetében is. A „Nitrát jelentés” szerinti, 2011. évi felülvizsgálat során a jelenlegi kijelölés módosításának egyik szempontja kell legyen azoknak a vízfolyásoknak és vízgyűjtőknek a kijelölése, ahol a VKI-monitoring tápanyagproblémát jelöl.

A felszín alatti vizek szempontjából kijelölt nitrátérzékeny területeken belül a nitrát-szennyezettség mozaikszerűen változik, tehát nem minden kút szennyezett. A nitrát-monitoring alapján **a szennyezettségi arányok és a területhasználat kapcsolatát** vizsgálva megállapítható, hogy leginkább a települések belterületei és a gyümölcsösök a legszennyezettebbek, ennél kisebb mértékű a szántóterületeken belül és szinte elhanyagolható az erdő, rét, legelő területeken. A nitrátérzékeny területeken kívül eső monitoring kutak számottevően kisebb szennyezést mutatnak.

Az **állattartótelepekre** vonatkozóan nem áll rendelkezésre statisztikailag értékelhető mennyiségű adat, de a rendelet kiadásának időpontjához képest nem történt olyan változás, ami a kijelölés módosítását indokolná. (Értelemszerűen azoknál a telepeknél, ahol a korszerűsítés megtörtént, már csak üzemelési feladatok jelentkeznek).

A VGT keretében elvégzett nitrát-szennyezettségi értékelés az összes, mintegy 30000 adat felhasználásával készült, a talajvíztartó egészére. A nitrát-jelentéshez kapcsolódó értékléknél részletesebb vizsgálat olyan víztestek esetében is kimutatta a számottevő nitrát-szennyezettséget (a víztest területének > 20%-án), amelynek nem meghatározó része nitrát-érzékeny (területének < 50%-a). A nitrát-érzékeny területek arányát bemutató táblázat az **5-4. melléklet**ben található.

Az **5-7. melléklet** a sekély víztestek esetében mutatja a nitrát-érzékeny területek arányát, illetve az ezen belül található szennyezett (nitrát-koncentráció > 50 mg/l) kutak/források arányát. A számítás a teljes vízminőségi adatbázis felhasználásával történt, területhasználat szerinti bontásban, amely mutatja, hogy a nitrát-szennyezettségi arány mennyire függ a földhasználattól. A víztesten belüli



nitrát-érzékeny területre jellemző szennyezettségi arányt a területhasználatok szerinti súlyozással számították. A nitrát szennyezett víztesteket (arány > 20%) és a nitrát-érzékeny területeket együtt mutatja be az **5-14. térképmelléklet**.

A **2011. évi felülvizsgálat** során figyelembe kell venni az ivóvízbázisok védőterületeire a VGT keretében kialakított új adatbázist és összhangba kell hozni a nitrát-szennyezettség miatt gyenge állapotú vagy veszélyeztetett helyzetben levő (emelkedő trendet mutató) víztestek területi elterjedését és a nitrát-érzékeny területek kijelölését. A felülvizsgálat magába foglalja az adatok ellenőrzését is.

A 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet alapján kijelölt nitrát-érzékeny területeket a 3. fejezet mutatja be.

Az **5-18. táblázat** a sekély víztestek esetében mutatja a nitrát-érzékeny területek arányát, illetve az ezen belül található szennyezett kutak arányát (a teljes adatbázis felhasználásával) területhasználat szerinti bontásban. (Ez a felbontás egyben azt is mutatja, hogy a különböző szempontból kijelölt nitrát-érzékeny területeken milyen eltérések jelentkeznek a szennyezettségi arányokban). Tájékoztatásul a teljes víztest nitrát-szennyezettségi aránya is szerepel. A nitrát szennyezett víztesteket (arány > 20%) és a nitrát-érzékeny területeket együtt mutatják be.

5-18. táblázat: Nitrát-érzékeny területek

víztest		nitrát-érzékeny terület aránya	nitrát-szennyezett (>50 mg/l) pontok aránya a víztest nitrát-érzékeny részén				a teljes víztest nitrát szennyezettségi aránya
jele	neve		belterület	mezőgazdasági terület	erdő, rét, legelő	területtel súlyozott átlag	
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
sp.2.8.2	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy		10	9	3	10	6
sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság		55	25	41	33	33
sp.2.6.2	Hortobágy, Nagyunság, Bihar északi rész		44	25	29	26	26
sp.2.9.2	Jászság, Nagyunság		18	15	10	20	13

A táblázat adatai jelzik, hogy a nitrát-érzékeny területen belüli szennyezettségi arány nem tér el jelentősen a víztestek egészére vonatkozó arányoktól. Ennek elsődleges oka, hogy a hazai nitrát-érzékeny területek kijelölése elsősorban vízbázisvédelmi szempontok alapján történt. Azt is fontos kiemelni, hogy a mezőgazdasági művelés alatt álló területek alatti talajvíz nitrát-szennyeződés a forrás diffúz jellege ellenére mozaikos jellegű (függ az adott tábla tápanyagforgalmától, és az igen változékony talajadottságoktól és a beszivárgási viszonyoktól). A mezőgazdasági művelés alatt álló területeken általánosan érvényes, hogy találunk 50 mg/l-t meghaladó nitrát-koncentrációjú talajvizet, a kérdés ennek területi aránya. A jelenlegi kijelölés



mellett nem érvényes, hogy a nitrát-érzékeny területeken ez az arány számottevően nagyobb lenne, mint az ország azonos régióba tartozó egyéb területein.

5.3.3 Természetes fürdőhelyek

A 2006-ban életbelépő új „fürdővíz” irányelv (2006/7/EK) a korábbi előírásoknál szigorúbb követelményeket támasztott a fürdővizek minőségével és azok monitorozásával szemben egyaránt. Az irányelv szerinti minőségi értékelést első alkalommal a 2011. évi fürdési idényt követően, de legkésőbb a 2015. évi fürdési idény végéig kell elvégezni. Jelenleg tehát még a régi irányelv szerinti értékelési kritériumok hatályosak.

A fürdővíz használat által érintett víztestek jellemzéséhez az Országos Közegészségügyi Intézet 2004-2008 közötti időszakra vonatkozó, évenkénti minősítési eredményei használhatók fel. Az alegységen 3 természete fürdőhely van kijelölve.

A fürdőhely kijelölésével érintett víztestek értékelése 4 osztályos skálán történt, attól függően, hogy a víztesten található fürdőhelyek milyen éves minősítést kaptak (kiváló, megfelelő, tűrhető) és fordult-e elő kifogásolt állapot, esetleg tiltás.

A 78/2008. (IV. 3.) Korm. Rendelet szerint kijelölt fürdővizek által érintett víztesteket a **3.3 fejezet**ben bemutattuk.

A nagy tavak és a kisebb állóvizek többségével a fürdővíz követelmények teljesítését tekintve nincs probléma.

Az állapotértékelés során vizsgáltuk, hogy az esetenként vagy rendszeresen nem megfelelő minőségű strandok esetében teljesül-e a szennyvízbevezetések védőtávolságára vonatkozó követelmény (táblázat utolsó oszlopa). A kifogásolt vizek többségénél található a védőtávolságon belül kommunális vagy ipar jellegű szennyvízbevezetés. Ezek tényleges hatását a fürdőhelyek vízminőségének biztosítása érdekében fel kell tárni, szükség esetén a háttérszennyezés mértékének megállapítására vizsgálati monitoringot kell végezni.

5-19. táblázat: Természetes fürdőhely kijelölése miatt érintett víztestek állapotértékelése a fürdővíz minőségi követelmények szempontjából

VOR	Érintett víztest	Víztest állapota	Hiányos mintázás	Nem megfelelőek aránya		Szennyvízbevezetések távolsága a víztesten kijelölt fürdőhelyekhez képest
				76/160//EK	78/2008 k.r.	
AIH130	Tiszadobi Holt-Tisza	2	60%	0%	100%	Nincs ismert szennyvízbevezetés, egyéb közvetlen szennyezés eredete vizsgálandó

1. A víztest állapota:
 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



5.3.4 Természeti értékei miatt védett területek

Hazánk természeti-ökológiai értékekben kiemelkedően gazdag ország, amit jól mutat az is, hogy a VKI víztestek több mint 90 %-a valamilyen szintű védettséget élvező területen húzódik, vagy kisebb nagyobb mértékben érinti azt. Ennek ismeretében a vizek jó állapota szempontjából nagy hangsúlyt kell kapnia a víztől függő védett élőhelyek jó állapota biztosításának.

A 18 vízfolyás-víztest és 21 állóvíz víztest, illetve 5 db felszín közeli víztest érint részben vagy egészben védett terület.

A víztől függő védett természeti területek állapotáról való összefoglalást az **5-8. melléklet** tartalmazza.

A víztől függő élőhelyek vízzel kapcsolatos problémáinak jellege, a vízhiány mértéke természetesen jelentős területi különbségeket mutat, és a fent összefoglalóan említetteknel jóval szerteágazóbb. A víztől függő élőhely típusokat és azok jellemző – vizek általi - károsodási jelenségeit az **5-20. táblázat** foglalja össze.

Az egyes víztől függő élőhelytípusok károsodásának jellege, az élőhelyben végbemenő degradálódási folyamatok lényegében nem különböznek az ország egyes területein. A területi különbségek a probléma általi érintettség mértékében és – esetleg - a konkrét kiváltó okok eltéréseiben nyilvánulnak inkább meg.

Az élőhelyek legnagyobb problémája szinte egyöntetűen a vízhiány. Ennek mértéke és kiváltó okai különböznek területileg. Talán a legsúlyosabban érintettek a homokhátságok, ahol olyan pusztai (felszín alatti víztől is függő) élőhelyek - magassásosok, zombék-sásosok, lápok, buckaközi láprétek, kiszáradó láprétek, mocsárrétek, homoki tölgyesek - érintettek, melyek előfordulása európai jelentőségű. A talajfelszín mélyedéseiben lefolyástalan szikes tavak és mocsarak alakultak ki. Vízutánpótlásuk jelenleg kizárólag csapadék, illetve felszín alatti eredetű.

A Nyírség peremének buckaközi lápjainak, láprétjeinek vízellátását a felszínre szivárgó talajvíz és az összefutó csapadékvíz egyszerre biztosította. Ezekben az esetekben a felszíni vízterek és a talajvizek között közvetlen kapcsolat állt fenn.

A Nyírségben a lápok vizének összegyűjtése, az ún. nyírvizek elvezetése meghatározó szerepet játszottak a talajvízszint süllyedésében, a táj vízháztartásának kedvezőtlen átalakulásában. A lápok, láprétek peremén egykor széles víz által átitatott gazdag élővilágú zóna helyezkedett el. A felszínhez közeli talajvíz pedig a vizes foltoktól távolabb is megteremtette az erdők megtelepedésének ökológiai feltételeit, biztosítva a gyökérszóna megfelelő vízellátását.

Ezeken a területeken egyértelműen bizonyítható, hogy a belvizeknek milyen fontos szerepe van egy térség vízháztartásában, és azon keresztül a természeti rendszerek életében, vagy pusztulásában.

A belvizeket elvezetni igyekvő mezőgazdasági gyakorlat, a talajvizet megcsapoló csatornahálózat az ország minden táján **nagymértékben hozzájárul a területek általános szárazodásához.** E gyakorlattal szemben – ahol arra mód és készség van – a gazdálkodási mód megváltoztatása, a belvizek levezetésének megszüntetése, a víznek a területen való megtartása a cél. Csak ez biztosíthatja a víztől függő értékes élőhelyek tartós fennmaradását.



A vízkészleteket kedvezőtlenül befolyásolja az erdőgazdálkodási gyakorlat, amely során egyszerre nagy területekről termelik le az erdőt (tarvágás), megfosztva ezzel a területet az erdő lombozata és talaja által raktározható vízmennyiségtől, amely víz így ráadásul eróziót okozva fut le gyorsan a területről. A tarvágások az élőlénytársulások által felhasználható felszíni és felszín alatti készleteket egyaránt csökkentik, karsztos területen hozzájárulnak a források elapadásához, illetve a források által táplált élőhelyek folyamatos szárazodásához.

A vizek minőségéből jóval kevesebb ökológiai probléma származik. Ezek legtöbbször lokális, (pl. szennyvízkibocsátások, állattartó telepek, hulladéklerakók). Nagyobb területet érinthetnek a diffúz mezőgazdasági szennyezések, de alapvetően ezek nem megfelelő vízminőségből eredő problémák kisebb ökológiai kockázatot rejtnek, mint az általános vízhiány.

A wetland területek csoportosítását, védett természeti területek, védett élőhelyek, kisméretű ex lege területek bontásában az 5-3 függelék tartalmazza, megállapítva a károsodásuk okát és a szükséges intézkedéseket.

Összefoglalva az egyes élőhelyek károsodásának jellegét és az okait az alábbi összegzés adódik:

5-20. táblázat: Élőhelyek károsodásának jellege és okai

Károsodás jellege	A károsodás oka, amit az intézkedések kezelnek
Az élőhely jellemző és karakter fajainak eltűnése ill. megritkulása	Az áradások elmaradása és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány
Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, invazív fajok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Az állományok területi feldarabolódása és a talajvíz süllyedés miatti kiszáradása
Az élőhelytípus megritkulása	Roszszerű erdőgazdálkodási gyakorlat, Talajvíz süllyedése
A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Az áradások elmaradása és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány
A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Partrendezés folyók mentén
	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása

A változások okai feltehetően a mezőgazdasági termelés érdekében történt csatornázás, a vizes területek lecsapolásával, a mezőgazdasági termelés szempontjából fölösen keletkező vizek elvezetésében, illetve a talajvíz szint süllyedésében keresendő. Az okok megszüntetése komplex módon érhető el.



5-21. táblázat: Az 2-17 Hortobágy-Berettyó alegység védett területei

Természet- védelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja	Víztest neve		
Közép-Bihar	jKJTT 350	HUHN20013	1530	AE322	Berettyó	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Közép-Bihar	jKJTT 350	jHUHN2001 3	1530	AE733	Kutas-, Ölyvös-, és Ködombszigeti- főcsatorna, Szöcsköd-Komádi-I- II csatorna	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Kismarja- Pocsaj-esztári gyepek	jKJTT 347	HUNH20008	1530	AE322	Berettyó	sp.2.6.2 sp.2.12.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Derecske- konyári gyepek	jKJTT 319	HUNH20009	1530	AE643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Pocsaji-kapu	jKJTT 372	HUHN20010	1530	AE462	Ér-főcsatorna	sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása



Természet- védelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja	Víztest neve		
Hencidai Csere- erdő	TT	222/TT/90	1530	AEF322	Berettyó	sp.2.6.2 sp.2.12.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Kék-Kálló- völgye	jKJTT 344	HUHN20016	7230;6510; 91/0;	AEF493	Fülöp-ér	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	Az élőhely jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány
Kék-Kálló- völgye	jKJTT 344	HUHN20016	7230;6510; 91/0;	AEF821	Nagy-ér felső	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	Az élőhely jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány
Kék-Kálló- völgye	jKJTT 344	HUHN20016	7230;6510; 91/0;	AEF822	Nagy-ér alsó	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	Az élőhely jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány
Kék-Kálló- völgye	jKJTT 344	HUHN20016	7230;6510; 91/0;	AEQ118	Villongó-ér	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	Az élőhely jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány



Természet- védelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja	Víztest neve		
Mikepércsi Nyárfáshegyi- legelő	jKJTT 358	HUHN20018	1530	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Rauchbauer- erdő	jKJTT 373	HUHN20022	91/0	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvízsüllyedés
Martinkai legelő	jKJTT 356	HUHN356	6510	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhely jellemző és karakteres fajtának eltűnése, illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány
Kőrises-Jónás- rész	jKJTT 349	HUHN20025	91/0	AEQ118	Villongó-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvízsüllyedés



Természet- védelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja	Víztest neve		
Nyírabrányi Kis-mogyorós	jKJTT 29	HUHN20027	7230;6510; 91/0;	AEP821	Nagy-ér felső	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvízsüllyedés
Létavértes Falu-rét	jKJTT 31	HUHN20029	6510;7230	AEQ118	Villongó-ér	sp.2.6.1 sp.2.6.2	Nyírség déli rész, Hajdúság Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	Az élőhely jellemző és karakteres fajtának eltűnése, illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány
Hanelek	jKJTT 33	HUHN20031	6510;7230	AEP880	Penészleki-l csatorna	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhely jellemző és karakteres fajtának eltűnése, illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány
Gúti-erdő	jKJTT 325	HUHN20032	91/0	AEP643	Kati- és gúti-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvízsüllyedés



Természet- védelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja	Víztest neve		
Bika-rét	jKJTT 308	HUHN20059	3150; 7230	AEP880	Penészleki-I csatorna	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken
Darvas Csiff- puszta	jKJTT 316	HUHN20070	1530	AEP322	Berettyó	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Darvas Csiff- puszta	jKJTT 316	HUHN20070	1530	AEP625	Kati-ér	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Berekböször- mény-körmösd- pusztai legelők	jKJTT 306	HUH20103	1530	AEP733	Kutas-, Ölyvös-, és Kódombszigeti- főcsatorna, Szöcsköd-Komádi-I- II-csatorna	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Berekböször- mény-körmösd- pusztai legelők	jKJTT 306	HUH20103	1530	AIG983	Körmösdpusztai tározó	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása



Természet- védelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja	Víztest neve		
Csökmői gyepek	jKJTT 314	HUHN20105	1530	AEF734	Kutas-főcsatorna	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Csökmői gyepek	jKJTT 314	HUHN20105	1530	AIG939	Csökmői halastó	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Dévaványa környéki gyepek	jKJTT 401	HUHN20014	1530	AEF981	Szeghalmo- főcsatorna	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Sebes-Körös	jKJTT 412	HUKM20016	91/0	AEF322	Berettyó	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvízsüllyedés
Hajdúsági TK	TK	201TK/88	3160; 7230; 3150;	AEF493	Füéop-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken



Természet- védelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja	Víztest neve		
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP759	Létai-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP821	Nagy-ér felső	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP822	Nagy-ér alsó	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken



Természet- védelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja	Víztest neve		
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP881	Pércsi-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEQ118	Villongó-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken
Körös-Maros NP	NP	276/NP/97	1530	AEP981	Szeghalmi- főcsatorna	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP462	Ér-főcsatorna	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP625	Kálló-ér	sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása



Természet- védelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja	Víztest neve		
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.1	Nyírség déli rész, Hajdúság	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP643	Kis-Körös- főcsatorna és mellékvízfolyásai	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP733	Kutas-, Ölyvös-, és Kódombszigeti- főcsatorna, Szöcsköd-Komádi-I- II-csatorna	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP734	Kutas-főcsatorna	sp.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AIG983	Körmösdpusztai tározó	sp.2.12.2	Körös-vidék, Sárrét	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása



5.3.5 A halak életfeltételeinek biztosítására kijelölt felszíni vizeink vizek állapota

A halak élőhelye szempontjából védettnek kijelölt vizek (halas vizek, lásd **3.5 fejezet**) minőségi követelményeit a 6/2002. (XI. 5.) KvVM rendelet rögzíti.

A vizsgálandó jellemzők magukba foglalják a vizek állapotát jellemző legfontosabb fizikai és kémiai paramétereket (hőmérséklet, pH, oxigén viszonyok, szervesanyag tartalom és tápanyagok, szabad ammónia), továbbá a halélettani szempontból fontos mikroszennyezőket (fenolok, szénhidrogének, oldott réz, cink, vas, mangán és szabad klór). Az egyes komponensekre vonatkozó határértékek az élőhely típusától függően eltérőek (szigorúsági sorrendben: pisztrángos, márnás és dévéres vizek). A határértékeket a minták 95%-a esetében teljesíteni kell. Az oldott oxigén esetében (koncentráció és telítettség %) a határértékek a minimumra és a mediánra vonatkoznak.

Halas vizek minősítése

5-22. táblázat: Halas vizek minősítése

Halas víz	Érintett víztest	Kategória	Vízminőség állapota	Kifogásolt paraméter
Keleti-főcsatorna	AEP650	Dévéres víz	Megfelelő	

A halvédelmi szempontból védelem alatt álló vizeink közül a Keleti-Főcsatorna vize megfelelő. A víztestnek kijelölt felső szakasz ökológiai és kémiai minősítése alapján jó állapotúnak bizonyult, a tapasztalt határérték túllépések feltehetően halbiológiai szempontból sem okoznak problémát.

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). A 2008. novemberében kiadott erről szóló jelentés a Duna vízgyűjtőre vonatkozó elemzéssel összhangban a következő problémákat foglalta össze:

5.4.1 Vízfolyások, állóvizek

A Hortobágy-Berettyó vize gyakorlatilag belvív, ezért mindazok a káros hatások jelentkeznek a folyóban, amik a hozzá csatlakozó belvízrendszereket érik, így azok kémiai és biológiai tulajdonságait magán hordozza. Jellemző a nyári kisvizek idején az alacsony oxigéntartalom illetve az algaképződés. A belvizekkel érkező, valamint a bevezetett szennyvizek tápanyagtartalma miatt az elnövényesedés általános jellemző. Belvizek levezetésére és vegetációs időszakban az öntözővíz elvezetésére alakították ki a vízfolyások hidromorfológiai paramétereit (mélyen bevágott, egyenes vonalvezetésű úgynevezett trapézmedrek (trapéz alakú meder keresztmetszet), vízleadó-vízkezelő mőtárgyak, stb.).

Nagyvízi időszakon kívül a Tisza- Körös-völgyi Együttműködő Vízgazdálkodási Rendszer üzemeltetéséből adódó feladatok: a Tiszalöki Öntözőrendszer és a Tiszafüredi Öntözőrendszer öntöző és kettősműködésű csatornái segítségével történik a Tisza vizéből a vízpótlás.



Az aleggységen a legnagyobb probléma a belvíz és az aszály gyakori előfordulása. A felszíni vízvezető rendszereket úgy kell átalakítani, hogy ezek a problémák a jövőben megoldhatóak legyenek. A Tisza időszakos többlet vízkészletét be kell tározni a területen aszály idejére, a belvizeket pedig vissza kell tartani nemcsak ökológiai célból, hanem az életfeltételek biztosítása céljából.

5.4.2 Vízfolyások és állóvizek szabályozottságával kapcsolatos problémák (hidromorfológiai problémák)

A vízgyűjtőn található 21 vízfolyás víztesten regisztrálható legfontosabb problémák a következők:

– Hidrológiai és morfológiai problémák főbb okai

- szűk hullámtér (9 db víztest)
- hullámtéri tevékenység (2 db víztest)
- hosszirányú szabályozottság (árvíz- és belvízvédelmi) (12 db víztest)
- rendezett mederforma (14 db víztest)
- nem megfelelő fenntartás (2 db víztest)
- belvízelvezetés, öntözés (14 db víztest)
- vízbevezetés (5 db víztest)

– Állóvizek hidrológiai és morfológiai problémák főbb okai

A hidrológiai és morfológiai problémák fő okait a nem megfelelő fenntartás és a jelentős belterületi szakasz érintettség területén kell keresni. A Hortobágy-Berettyó tervezési alegység területén jelentős számban nagyméretű mesterséges halastó, illetve a K-V-1-2-3 tározók mint vízkészletgazdálkodási tározókként üzemelnek. A belvíztározók elsősorban szükségtározó jellegűek. Legjelentősebb ezek közül a Nagyiváni tározó, amely akkor kerül megnyitásra, ha már Hortobágy-Berettyó több belvizet nem képes fogadni. Ezek a tározók leggyakrabban wetland kategóriába tartoznak. Állóvíz víztestként az 50 hektárnál nagyobb méretű zömében mesterséges eredetű halastavak kerültek kijelölésre. Vízellátásuk a TIKEVIR rendszerből történik. Természetes állóvizek kategóriába tartozó morotvák veszélyeztető forrásai a mezőgazdasági művelés fokozatos területhódítása, valamint a rekreációs célra használt holtág részek.

5.4.3 Tápanyag és szervesanyag terhelésből származó problémák:

Tápanyag és szervesanyag problémák főbb okai:

- átadó hatás (3 db víztest)
- kommunáliszennyvíz-bevezetés (10 db víztest)
- élelmiszeripari szennyvíz (4 db víztest)
- kommunális hulladéklerakók (3 db víztest)
- diffúz mezőgazdaság vízgyűjtő (2 db víztest)
- diffúz települési szennyezés (4 db víztest)
- állattartó telepek kibocsájtása (12 db víztest)



- szennyezett üledék (3 db víztest)
- szennyezett felszín alatti víztest (14 db víztest)

Felszíni vízkészletek vonatkozásában az alegység területén látszólag kedvező a helyzet. A felszíni vízhasználatra főleg a mezőgazdasági (öntözés, halastavi hasznosítás) és ökológiai vízhasználat jellemző. Az alegység területén a felszíni vízkészletlekötés megoszlása:

5-23. táblázat: Vízigény felhasználás szerint

Vízigény jellege	Vízmennyiség (m ³ /év)
ipari	10.300.000
kommunális	5.450.000
mezőgazdasági	38.310.272
ökológiai	82.318.900
Összesen	136.379.172

A mezőgazdasági vízigény jelentős csökkenésére és az ökológiai vízigény jelentős növekedésére 2003-2004-ben került sor. A Hortobágyi Halgazdaság ZRt. (62.872.000 m³ vízkészletlekötéssel) valamint a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (12.024.000 m³ vízkészletlekötéssel) halastavi vízigényeinek teljes mértékben ökológiai jellegű vízigénnyé minősítése miatt következett be ez az átrendeződés. A legjelentősebb tisztított szennyvízbevezetés a vízgyűjtő területen a debreceni. A vízgyűjtő területre kibocsátott összes tisztított szennyvíz 80%-a Debrecenből (60.000 m³/d) származik.

A vízgyűjtőn az ipari terhelések a kommunális terhelések egyharmadát teszik ki. A magas tápanyag tartalom, valamint a pangó víz súlyos vízminőségi problémákat eredményez, mint például az algavirágzás, a vízi makrovegetációk fejlődése. A Hortobágy-Berettyón időszakosan, elsősorban nyári, aszályos, kisvízes időszakokban megnövekedett békalencse produkció vízminőségi és esztétikai panaszokat okoz a vízgyűjtő alsó szakaszán, sőt a Tiszán, melynek nemzetközi vonatkozása is lehet. A vízi növényzet tömeges elszaporodását a termőhelyi adottságok, a tápanyag ellátottság, és a meteorológiai feltételek együttesen határozzák meg.

A területen sok a mezőgazdasági célra felhasznált terület. Évtizedek óta a földek műveléséhez trágyát, műtrágyát, gyomirtószereket és növényvédő szereket használnak fel. Ezek mennyisége mindenkor függ az ország gazdasági helyzetétől. A szennyezőanyagok nagy része soha nem bomlik le, csak felhígul, illetve elvándorol a vizekben. Sajnos még mindig felhasználnak olyan szereket mint a Triazin, stb. amelyeket rég ki kellett volna vonni a forgalomból, mert veszélyesek és nem bomlanak le. A jövőben nagyobb figyelmet kell fordítani a tápanyag-gazdálkodás környezetbarát módjára, a növényvédelemre és öntözés módjára.

Az állattartásnál a nagy létszámú telepeket át kell alakítani olyan irányba, hogy csökkenjen a hígtrágya, a gyógyszerekkel szennyezett egyéb trágya, stb. A trágya felhasználását, ártalmatlanítását a rendeletek szigorú betartásával kell végezni.

Mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezéseket jelző vízminőségi komponensek: ammónium, nitrát, nitrit, szulfát, vezetőképesség, kálium, nátrium, foszfát, növényvédőszer maradványok, stb.

A vegetációs időszakban egyes belvízcsatornák ki is száradhatnak. Időközönként a vízhozamuk felszín alatti vizekből, a talajvíz megcsapolásából adódik.



A Dél-Nyírségi terület rétegadottságai miatt az időszakos vízfolyásokba történő vízbevezetés esetén a felszíni és felszín alatti vizek keveredését okozhatják. A vízfolyásokban a szennyezések nem hígulnak, az öntisztulási folyamatok nem zajlanak le. Ezáltal előállhat a szennyezőanyagok felszín alatti vízbe történő közvetett vagy közvetlen bevezetése. Különösen érdekes ez a szennyvíztisztítók, szennyvizek, sósvíztározók, halastavak, ipari üzemek használt és szennyvizeinek bevezetésekor.

Hő- és sóterhelésből származó problémák:

A térségben sok a hévízkút, fürdő. Ezek felhasznált vize sósvíztározókba kerül, majd öntözési időnyen kívül felszíni vizek vezetik el. A hévizek minősége erősen sós (kivételek Tiszafüred térsége). Termásvíz-bevezetés 7 db víztestbe (Hortobágy-főcsatorna észak, Vidi-ér és Hortobágy-Kadarcs-összekötő-csatorna, Kadarcs-Karácsonyfoki-csatorna, Hamvas-főcsatorna, Király-ér és Tiszakeszi-főcsatorna, Köseley-főcsatorna, Sarkad-Mérges- Sáros-ér és Árkus-főcsatorna). Egyéb sós víz bevezetés: a Hortobágyi hévízkút minimális mennyiségben folyamatosan elfolyó vize. Hűtővíz bevezetés 1 db víztestbe, a Köseley-főcsatornába történik.

Veszélyes anyagokkal kapcsolatos problémák:

Veszélyes anyagokkal kapcsolatos problémák főbb okai

- átadóhatás (5 db víztest)
- kommunális szennyvíz bevezetés (3 db víztest)
- ipari szennyvíz bevezetés (1 db víztest)
- szennyezett felszín alatti víztest, alaphozam (2 db víztest)

Egyéb, a felszíni víztesteket érintő problémák

A települési eredetű egyéb szennyezések kapcsán a legsúlyosabb szennyezések településeken belül az ismert kármentesítés alatt álló szennyezések, mint Debrecen TEVA Gyógyszergyár klórozott szénhidrogén szennyezése, Hajdúböszörmény GE (volt TUNGSRAM) molibdén és klórozott szénhidrogén szennyezése, Debrecen Repülőtér kerozin és egyéb szénhidrogén szennyezése. A felsoroltakon kívül nagyon sok egyéb szennyezés kármentesítése van folyamatban, pl. katonai létesítmények után maradt szénhidrogén és egyéb vegyi szennyezések, erőművek üzemanyagtárolói, olajvezetékek kifolyt szennyezései, stb.

Az alegység területén a pontszerű szennyezőforrások fajtái típus szerint az alábbiak.

- Ipari szennyezőforrások: 255 db (Ezek gyárak, vegyi üzemek, MOL telepek, húsfeldolgozók, stb.)
- Mezőgazdasági szennyezőforrások: 539 db (Állattartó telepek, takarmány tárolók, földmedrű trágyalé tavak, stb.)
- Települési szennyezőforrások: 89 db (szeméttelpek, sósvíztározók, komposztáló, oxidációs szennyvíz tó, stb.)
- Egyebek: 97 db (szikkasztók, döngkutak, konténeres benzinkutak)



5.4.4 Felszín alatti víztestek

Mennyiségi problémák

A süllyedésezés teszt alapján Püspökladány, Nádudvar, Kaba és Hortobágy térségében mutatkozik a talajvízben mennyiségi probléma. Melynek valószínűsíthető okai az engedély nélküli kiskutak nagy száma, és az engedély nélküli vízkitermelés

Nitrát és ammóniumszennyezésekkel kapcsolatos problémák

A települések csatornázatlansága, szennyvíztisztítás megoldatlansága, szakszerűtlenül kivitelezett kutak, nagyszámú állattartó telepek, földmedrű hígtrágyatárolók, szerves trágya előtérbe kerülésének hiánya.

Egyéb szennyezések

Sósvíztározók és a felhagyott mezőgazdasági telepek, felhagyott települési hulladéklerakók rekultivációjának hiánya. Az ellenőrzések hiánya

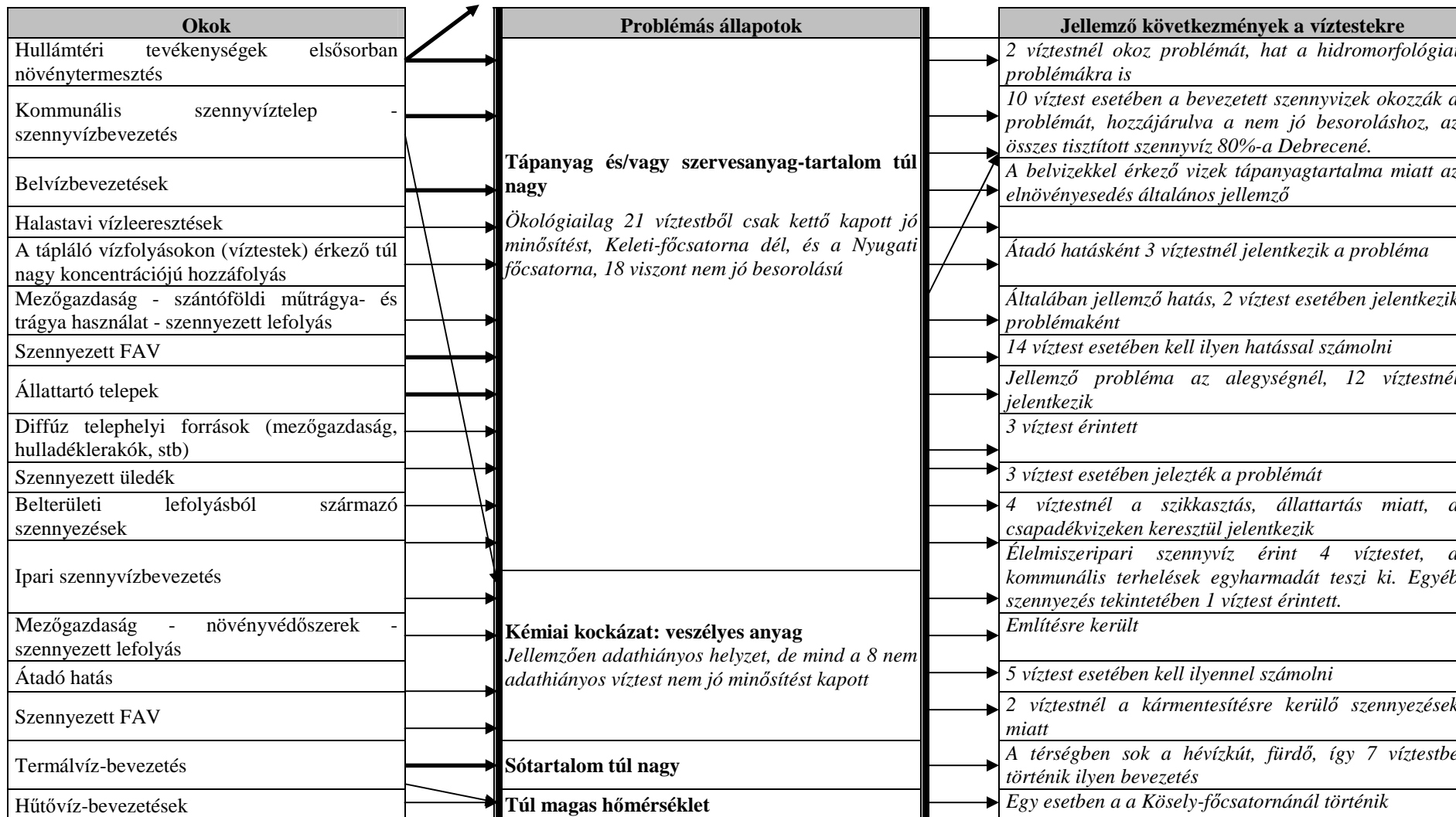


5-13. ábra: 2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő alegység problémafa - VÍZFOLYÁSOK PROBLÉMAFA I. Hidromorfológia

Okok	Problémás állapotok	Jellemző következmények a víztestekre
Árvédelmi töltések, szűk hullámtér	Keresztirányú átjárhatóság korlátozása , nincs kapcsolat a mentett oldali mellékágakkal és holtágakkal, az ártérrel	2 víztest esetében az erősen módosítotttság oka (Hortobágy-Berettyó, és maga az érintett Tisza szakasz, ahol ez öntözési célú duzzasztással kombinálódik), 12 víztest hosszirányban szabályozott, 9 víztest esetében a szűk hullámtér okoz problémát.
Duzzasztás, tározás	Hosszirányú átjárhatóság korlátozása	
Nem megfelelő leeresztés a tározókból - kisvízi viszonyokat módosító vízvisszatartás	Vízjárás nem megfelelő , vízszint (vízmélység), illetve ingadozása nem megfelelő, zavart/szabályozott vízszint, a sebességviszonyok nem megfelelőek	Nincs természetes víztest az alegységen, 21-ből 16 esetében belvízelvezetés (gyakran öntözéssel kombinálva) a besorolás oka, 3 víztest öntözési célokat szolgál, e miatt 5 víztest esetében vízbevezetéssel is számolni kell
A természetestől jelentősen eltérő vízszint-szabályozás zsilipekkel		A rendszernek vízpótlásra van szüksége
Jelentős vízkivétel, Vízmegosztás, vízelvezetés	Vízhiány, túl alacsony vízszint	
Rendezett meder	Mederforma, mederállapot, parti sáv nem megfelelő	14 víztestnél rendezett a mederforma, mélyen bevágott, egyenes vonalvezetésű trapézmedrek
Nem megfelelő fenntartás, túlzott vagy elmaradt növényirtás - a mederben és a parti sávban, kotrás	Zavart parti sáv, zonáció, ökológiai problémák, a meder benőtt	A fenntartás 2 víztest esetében okoz problémát

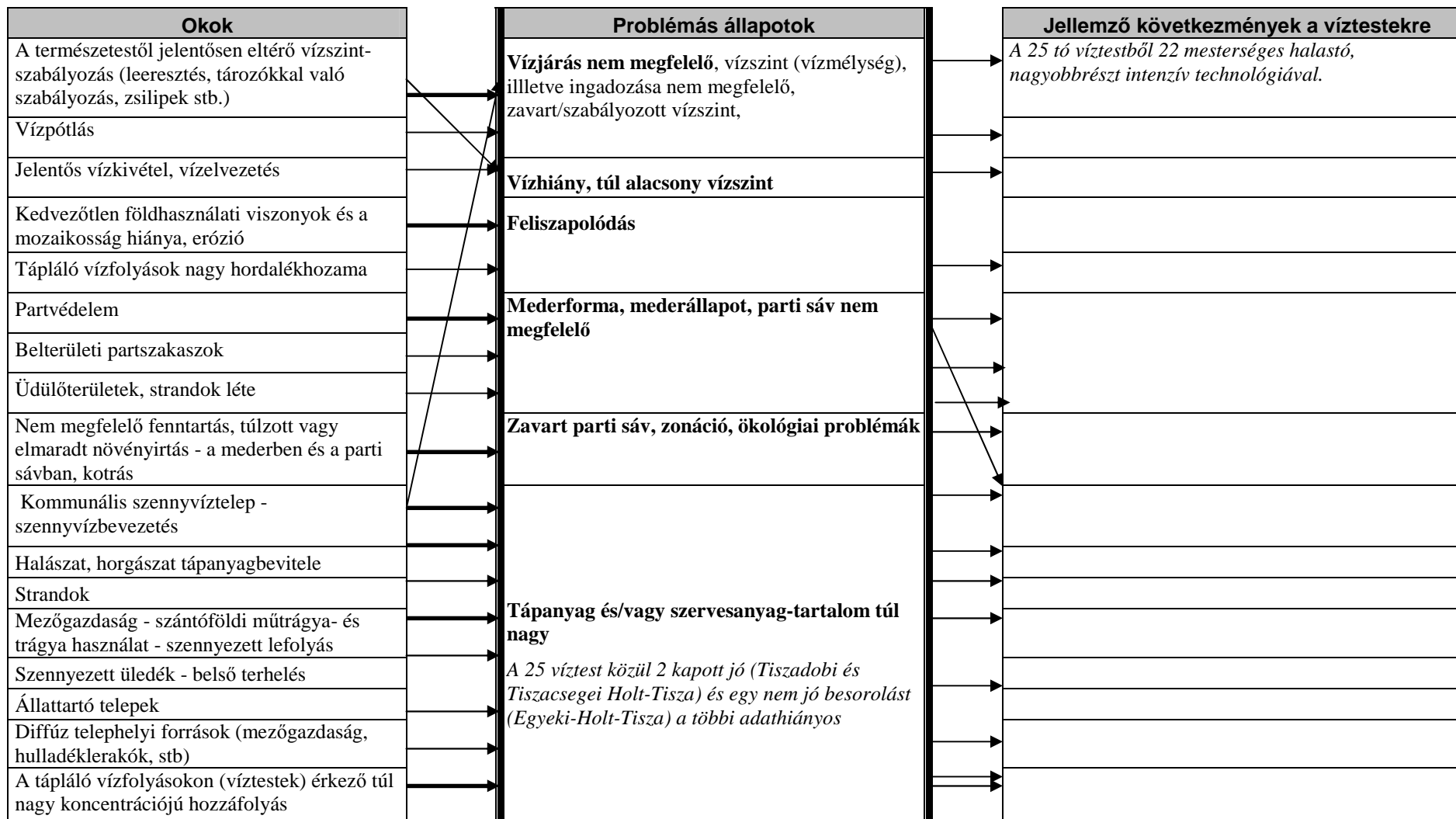


5-14. ábra: 2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő alegység problémafa - VIZFOLYASOK PROBLEMAFA II. Terhelések



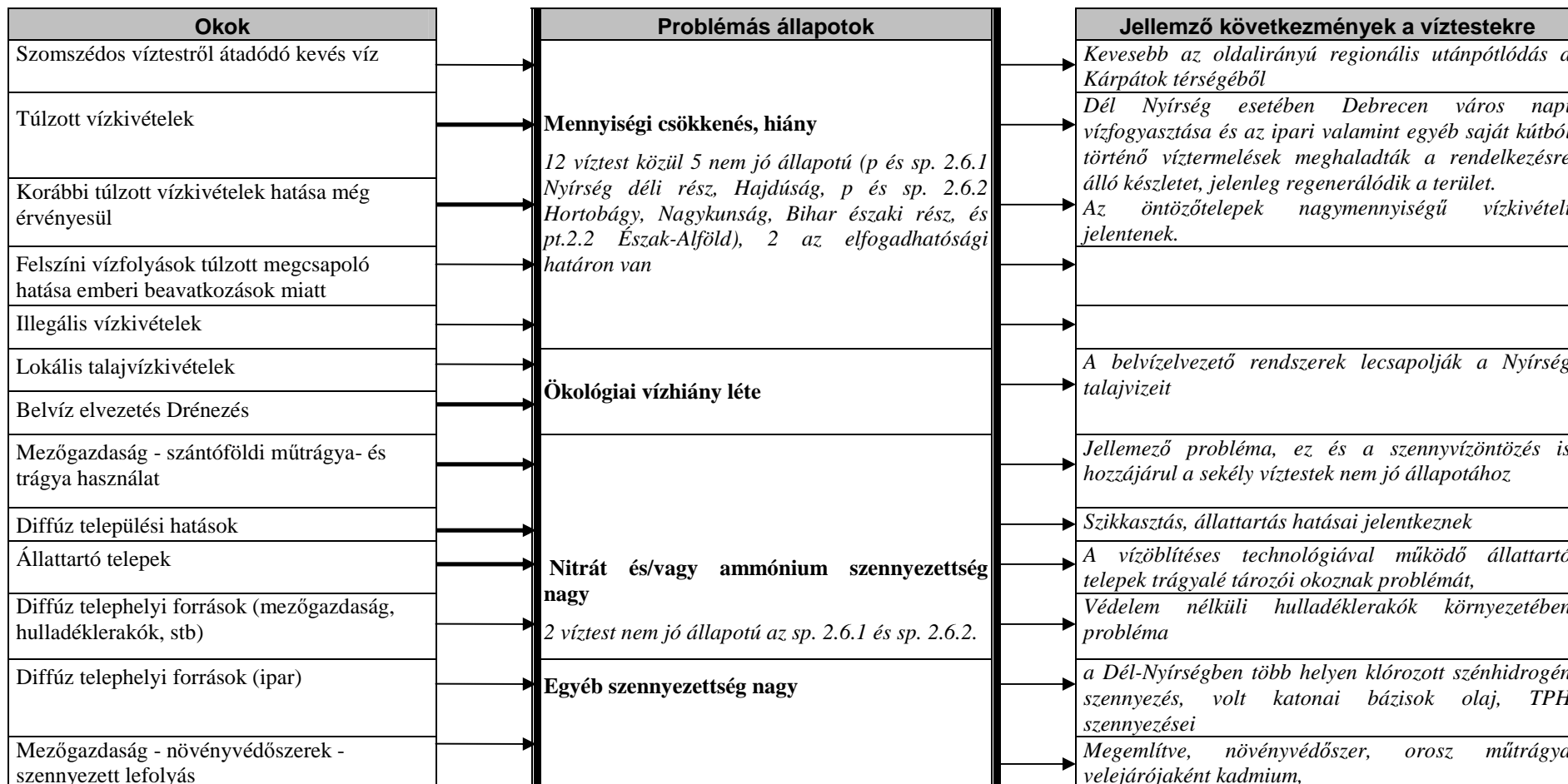


5-15. ábra: 2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő alegység problémafa - ALLOVIZEK PROBLEMAFA





5-16. ábra: 2-17 Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő alegység problémafa - FAV PROBLÉMAFA





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 szennyezések fokozatos csökkentése és a kiemelten veszélyes anyagok bevezetéseinak, 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/EK³² irányelvben foglaltakkal:

- ◆ a felszín alatti vizek szennyezésének 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 a **6-1. háttéranyag** 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 vizek állapotában. Ez a gyakorlatban jellemzően így nem valósítható meg. Lehetnek olyan

³² 2006/118/EK Irányelv a felszín alatti vizek szennyezés és állapotromlás elleni védelméről (2006. december 12.)



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 alapintézkedéseket³³), 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 olyan esetek, amikor az intézkedés megvalósíthatósága és ütemezése határozta meg a célkitűzést,

³³ Alapintézkedések a VKI VI. mellékletében felsorolt irányelvekben (pl. Települési Szennyvíz, Nitrát irányelv) foglalt előírások hazai megvalósítását szolgáló intézkedések.



és előfordult ennek ellenkezője is, amikor az célkitűzés ütemezése determinálta a szükséges intézkedéseket. Ez a szempontrendszer végeredményben az intézkedések tervezésnek **döntési prioritásait** jelenti.

A **6-1.táblázat** az alegység vizeire vonatkozó célkitűzések elérésének ütemezését (az időbeni mentességeket), illetve az esetleges célok enyhítését foglalja össze. A táblázatban foglalt adatok előzetes információkon alapulnak, a tervezés, a gazdasági vizsgálatok előrehaladásával és a társadalmi egyeztetés eredményeként módosulhatnak.

6-1. táblázat: Célkitűzések összefoglalása

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+ (db)	
Természetes	-	-	-	-	-	-	-
Erősen módosított	16	-	-	2	12	2	-
Mesterséges	5	-	1	1	1	2	-
Vízfolyások összesen	21		1	3	13	4	-
Természetes	3	2	-	-	1	-	-
Erősen módosított	1	-	-	1	-	-	-
Mesterséges	22	-	-	21	1	-	-
Állóvizek összesen	26	2	-	22	2	-	-
Felszín alatti vizek	12	7	-	3	-	2	-

Az alegységen található 59 db víztest 13 %-a már jelenleg is jó állapotú, illetve erősen módosított, vagy mesterséges víztestek esetén eléri a jó potenciált. Ezek felszíni és felszín alatti vizek 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. Ez a víztestek további 2 %-át jelenti.

Az alegységen 2015-ig jó állapotot vagy jó potenciált elérő felszíni víztest az alábbi:

- Csurgó-Alsóréhegyi-csatorna



A többi víztest esetében a jó állapot/potenciál csak a következő 6-éves tervciklusokban érhető majd el (2021-es vagy 2027-es határidővel) - 50 db víztest (2021-re 49%, 2027-re %).

A derogáció okai természeti, műszaki, gazdasági természetűek lehetnek. Egyszerre több ok is felmerülhet.

6.1 Mentességi vizsgálatok

A különböző mentességi indokok előfordulását foglalja össze a **6-2. táblázat**, a mentességek indoklását tartalmazó útmutatót a **6-1. melléklet**, a víztestenkénti mentességi indokokat a **6-2. melléklet** tartalmazza.

6-2. táblázat: A mentességi vizsgálatok eredményei
(az ok előfordulása a mentességet igénylő víztestek %-ában)

Mentességi okok	Vízfolyások db	Állóvizek db	Felszín alatti vizek db
M1: Jelenleg nem ismert megbízhatóan a víztest állapota, illetve a kedvezőtlen állapot oka	12	24	2
M2: A jó állapot eléréséhez a szomszédos országgal összehangolt intézkedésekre is szükség van	1	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	7	0	2
T1: Ökológiai állapot helyreállása hosszabb időt vesz igénybe.	1	0	0
T2: A felszín alatti víz állapot helyreállításának ideje hosszabb	0	0	3
Nincs mentesség	21	24	7

Az **enyhébb célkitűzés** (lásd **5.2.1 fejezet**), amelyre a VKI szerinti indoklás készült (a G1 indokra építve).

- A leggyakoribb **műszaki ok** (M1) 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. A jó állapot más országok intézkedéseinek függvénye M2-es indok akkor lenne következetesen használható, ha jelen pillanatban minden szomszédos országgal megegyeztünk volna abban, hogy az adott víztestet érintő hatások tekintetében egyetértve, mikorra terveznek olyan intézkedéseket, amelyek a mieinkkel együtt lehetővé teszik a jó állapot elérését. Az ehhez szükséges lépések azonban még országonként különböző



fázisokban, de folyamatban vannak, így az **M2 most csak azt jelenti, hogy melyek azok a víztestek, amelyek érdekében nagy valószínűséggel szükség van a közös fellépésre.** Van több olyan víztest, amely ökológiailag jó állapotú ugyan, de kémiai szempontból adathiányos az állapot, viszont a szomszédos víztestek állapota jelzi a határ túl oldaláról származó problémát, e víztesteknél is felmerülhet az M2 alkalmazása hiszen ezeknél az adathiány megszüntetése után nem számíthatunk jó állapotra, és csak az érintett szomszédos ország intézkedése lehet szükséges.

- A legjellemzőbb ok a G2, az **aránytalanul magas terheket jelentő beavatkozás**, ezen belül is az, hogy az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terhet jelenthet az egész nemzetgazdaság vagy egyes ágazatok számára.
- A **természeti okok** közül T1 a felszíni vizekre, T2 pedig a felszín alatti vizekre vonatkozik. Mégpedig olyan esetekre, amikor minden szükséges intézkedés megvalósul 2015-ig, de a víztestre meghatározott környezeti célkitűzés elérése, illetve a jó állapot helyreállítása várhatóan időben eltolódik.

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 elegendőek-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 projekteknél 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 fentiekben 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 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**).

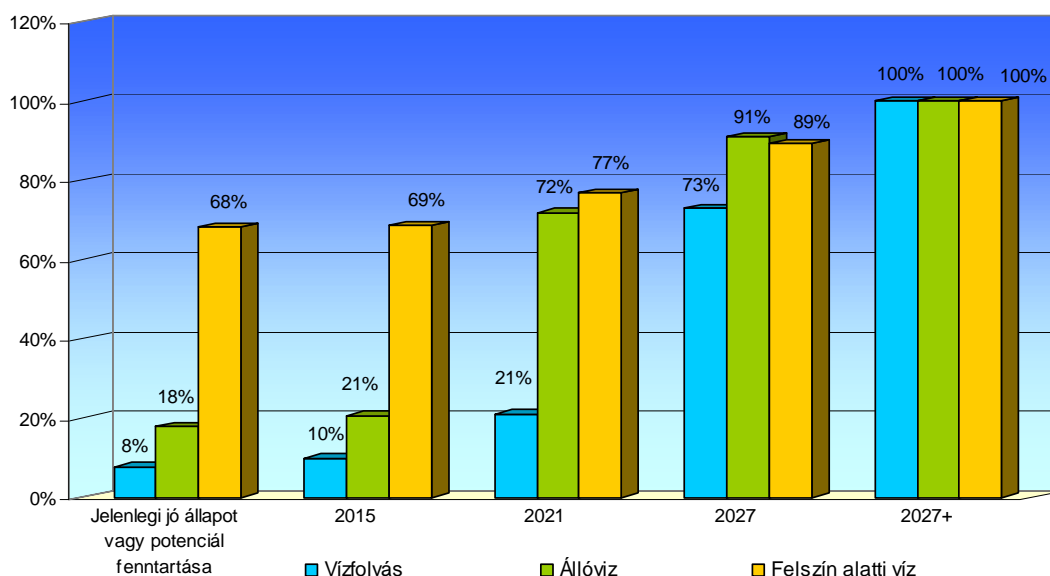
A célkitűzések elérésének ütemezése úgy történt, hogy intézkedésenként az alkalmazás időpontjához hozzáadták a kivitelezés és a hatás megjelenésének idejét. A célkitűzés teljesítésének időpontját az az intézkedés szabja meg, amelyik a legkésőbb fejt ki hatását. A hatásidőket a **6-1. melléklet** mutatja be.

A célkitűzés teljesítésének időpontját az az intézkedés szabja meg, amelyik a legkésőbb fejt ki hatását. A **6-1. ábra** az alegység összes víztestjére vonatkozó célkitűzések elérésének ütemezését foglalja össze. A **6-2. ábra** mutatja az intézkedések ütemezését is. Az összes



intézkedés megtörténik 2027-ig, azonban vannak olyan víztestek is, ahol a természeti folyamatok időigénye miatt később következnek be az állapotjavulás (ezt jelöli a 2027+ céldátum).

6-1. ábra: Víztestekre vonatkozó célkitűzések megvalósulása (a megfelelő víztestek aránya az összes víztesthez viszonyítva %)



A vízfolyásoknak mindössze 8 %-a éri el a jó állapotot, és ez az arány 10%-ra nő az első ciklusban. Az intézkedések szempontjából megfelelő víztestek 2%-nyi növekedésének nagy része 2015-ig nem jelenik meg az állapot javulásában a hatás időbeli eltolódása miatt. A következő ciklusban (2021-ig) már a víztestek 21%-án valósulnak meg a szükséges intézkedések, a célkitűzések teljesítése szempontjából azonban jelentős lesz a lemaradás. Ennek oka, hogy a „gyorsan ható” vízminőségi intézkedések súlya kicsi, sok a hidromorfológiai, illetve természetvédelmi célú intézkedés, amelyek a hatás szempontjából időigényesek. Valamivel kevesebb, mint a víztestek felét(!) érintő, maradék intézkedések ugyan megvalósulnak 2021-ig és 2027-ig, de a víztestek mintegy negyedén a környezeti célkitűzés megvalósulása 2027 utánra nyúlik. A vízfolyások esetében nincs enyhébb célkitűzés.

Az állóvizekre vonatkozó intézkedések és célkitűzések ütemezése, a vízfolyásokkal összehasonlítva, a hasonló kezdet után (kevés jó állapotú víztest) némiképp más pályát fut be. A jórészt vízminőségi problémával küzdő állóvizek esetében az intézkedések hatásosabbak: az első ciklusban itt is van némi növekedés, majd a 2015 – 2021 közötti időszak hozza meg a látványos javulást (Ekkorra várható a halastavak jó gyakorlatának bevezetése és érvényesülése). A 2027 utánra maradó célkitűzések aránya kicsi, alig 23%. Az állóvizek esetében sincs enyhébb célkitűzés.

A legkedvezőbb kiindulási képet a **felszín alatti víztestek** mutatják. Eleve jó állapotú a víztestek 68%-a, majd az első ciklus (2015-ig) szerényebb növekedését követően az intézkedések megvalósulása egyenletes. A célkitűzések elérése pedig általában kb. egy ciklusnyi késéssel követi az intézkedéseket, a felszín alatti vizekben lejátszódó lassabb folyamatok miatt.



Hangsúlyozni kell, hogy gyakorlati **jelentősége a 2015-ig végrehajtandó intézkedéseknek van**, mert az ütemezést a következő tervben (2015-ben), a pontosabb állapotértékelés, az előkészítő vizsgálatok, a megvalósítás addigi tapasztalatai és a változó finanszírozási lehetőségek figyelembevételével felül kell vizsgálni és a megvalósíthatóságot újraértékelni.

6.3.1 Vízfolyás víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása

Az alábbi felsorolás az aleggység természetes vizeire vonatkozó célkitűzések elérésének ütemezését (az időbeni mentességeket), illetve az esetleges célok enyhítését foglalja össze. A táblázatban foglalt adatok előzetes információkon alapulnak, a tervezés, a gazdasági vizsgálatok előrehaladásával és a társadalmi egyeztetés eredményeként módosulhatnak.

Az esetlegesen 2015-ig megvalósuló intézkedések nem jelentik azt, hogy a víztestek tekintetében teljesülnek a környezeti célkitűzések! A jó ökológiai állapotot csak 2021-re, illetve 2027-re lehet elérni. A derogáció oka főleg természeti jellegű (agrárintézkedések késleltetett hatásai), ill. hogy az intézkedések megvalósítása 2015-ig aránytalanul magas terheket jelentene, melyet a gazdaság jelenlegi és a közeljövőben várható teherbíró képessége indokol.

6-3. táblázat: Célkitűzések összefoglalása vízfolyásokra:

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+ (db)	
Természetes	-	-	-	-	-	-	-
Erősen módosított	16	-	-	2	12	2	-
Mesterséges	5	-	1	1	1	2	-
Vízfolyások összesen	21		1	3	13	4	-

6.3.2 Állóvíz víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása

Állóvizek között van olyan, amely a nem megfelelő ökológiai állapota miatt számos intézkedés szükséges annak érdekében, hogy a környezeti célkitűzések szerinti kívánt állapotokat elérjük, legkésőbb 2021-re.



6-4. táblázat: Célkitűzések összefoglalása állóvizekre

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+ (db)	
Természetes	3	2	-	-	1	-	-
Erősen módosított	1	-	-	1	-	-	-
Mesterséges	22	-	-	21	1	-	-
Állóvíz víztestek összesen	26	2	-	22	2	-	-

6.3.3 Felszín alatti víztestekre vonatkozó célkitűzések és a mentességek indoklása

Az alegységet érintő felszín alatti vizek tekintetében 5 víztest kivételével a víztestek jó állapotban vannak. A mezőgazdasági eredetű diffúz szennyezések kiküszöbölése során a felszín alatti vizek állapotjavulása hosszú időt vesz igénybe. A diffúz módon nitrát-szennyezett területek, víztestek hatékony, gyors megtisztításának jelenleg nincs ismert technológiája, csak a művelési módszerek változtatásán keresztül érhető el eredmény, ami hosszadalmas folyamat.

6-5. táblázat: Célkitűzések összefoglalása felszín alatti víztestekre

Víztestek típusa	Víztestek száma összesen (db)	Jelenlegi jó állapot/potenciál fenntartása (db)	Jó állapot elérése				Enyhébb célkitűzés (javaslat, db)
			2015-re (db)	2021-re (db)	2027-re (db)	2027+ (db)	
Felszín alatti vizek	12	7	-	3	-	2	-



7 Vízhasználatok 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 Közülemi 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 szinten tartásért.

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. A megfizethetőségi mutatókat tartalmazó táblázatokat a **7-1. melléklet** tartalmazza.

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%-al csökkent 2004 és 2009 között, a támogatás reálértéke 33%-al 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 költségmegtérülési 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.

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 költségmegtérülésének 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 alapdíj, 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.**

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 társulatoknál az átlagos szolgáltatási díj 6-12 Ft/m³, amely - mivel non-profit szervezetről van szó - megegyezik a költségzinttel 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 Ft/m³. Tehát a szolgáltatási díjak a teljes öntözési költség 10-12%-át teszik ki.

Ehhez 2005-ben átlagosan 4,5 Ft/m³ 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 költségeinek 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 jelentik, a vizsgálatok erre a differenciáltságra mutatnak rá. Ezekből az elemzésekből egyértelmű a



víztestek kiaknáthatóságának 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.

Az elemzések³⁴ alapján a vízigeny prognózis a Tisza vízgyűjtőre a következőképpen alakul.

7-2. táblázat: Vízfogyasztás, vízigeny alakulása, Tisza vízgyűjtő

	2004.	2015.	2015./2004.
	millió m ³ /év		%
Összes vízfogyasztásból hűtővíz	0	0	0%
Összes vízfogyasztásból nem hűtővíz*	24	30	127,2%
Lakossági vízfogyasztás	17,5	21	120,5%
Ipari, szolgáltatási** vízfogyasztás (hűtővíz nélkül)	2,45	2,61	106,6%
Mezőgazdasági vízfogyasztás	1,7	2,4	140,9%
Összes vízigeny***	24,1	23	96,2%

* A lakossági, ipari/szolgáltatási és mezőgazdasági vízfogyasztáson túlmenően a közműves belső felhasználást is tartalmazza.

** Beleértve a közületi/intézményi fogyasztást is.

*** A vízfogyasztásokon kívül tartalmazza a közműves vízvesztéséget is, valamint az egyéb vízhasználatot (VKJ statisztika és OSAP 1062 eltérése)

Vízhasználat értékelése, előrejelzése:

Az alegységben olyan ipari tevékenység nem folyik, amelyben a hűtővízfelhasználás jelentős mennyisége miatt jelentési kötelezettsége lenne. Későbbiekben 2015-ig sem várható számottevő ipari fejlesztés ebben a térségben, amely jelentős mennyiségű hűtővíz felhasználással járna.

A területen a lakossági vízfogyasztás 40%-os emelkedést mutat 2004-2008 évi időszakban. A Tisza részvízgyűjtőre megállapított 20%-os mértékű emelkedő tendencia várható 2015-ig, amely a vízellátás közel 100%-os kiépítettségének és a lakossági vízellátás komfortossági fokozat növekedésének a következménye.

Az ipari és mezőgazdasági vízfogyasztás csökkenése tapasztalható az elmúlt időszakban. Az ipari vízfogyasztásnál a jövőben enyhe 6%-os emelkedéssel prognosztizálható a takarékosabb vízfelhasználás és újrahajósítás miatt. A mezőgazdasági vízfogyasztás az öntözési igények növekedésével és a halastavi vízhasználat miatt 40%-kal emelkedhet 2015-ig.

³⁴ 2015-ig szóló gazdasági és vízgazdálkodási előrejelzés. Vízigenyek és egyéb vízhasználatok prognózisa VKI2 projekt Zárójelentés 3. melléklet.

Településsoros vízigenyek, valamint részvízgyűjtőre vonatkozó és országos vízigenyek becslése 2015-re ÖKO Zrt 2009.



Az összes vízfogyasztás alakulása a takarékosabb vízfelhasználás miatt a növekvő lakossági vízfogyasztás ellenére összességében csökkeni fog. A közüzemi vízfogyasztásnál tapasztalható gyakran 40%-os veszteség csökkentését az üzemeltetők rekonstrukciós feladatként támogatási források segítségével látják el. A hűtővíz mennyisége a térségben későbbiekben sem releváns.



8 Intézkedési program

Az OVGT 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).

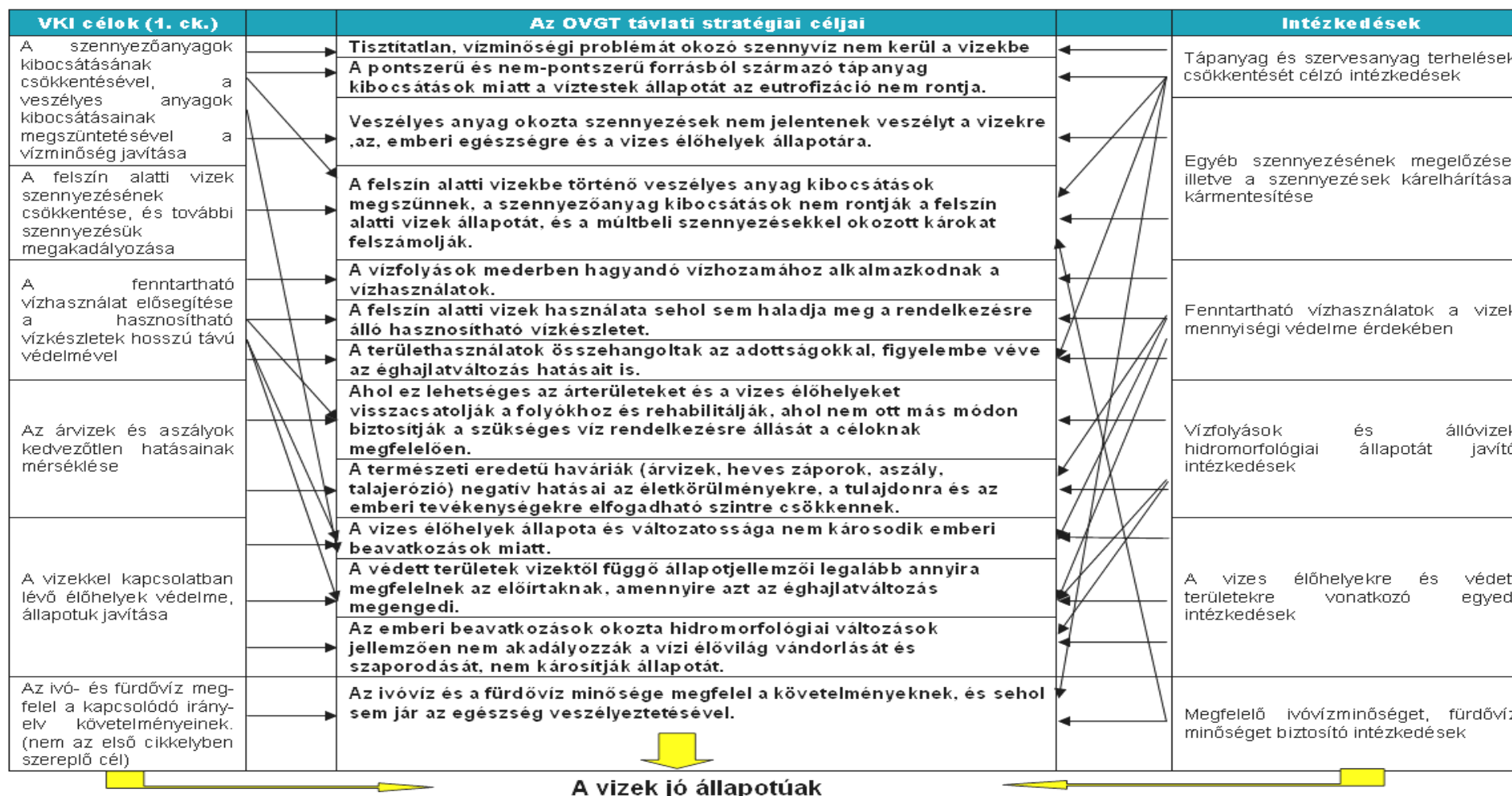
A VKI itt felsorolt céljai és hazai vizek jó állapotának elérésére illetve megőrzésére vonatkozó intézkedések alapján meghatározható egy olyan távlati stratégiai célrendszer, amely egyrészt egy **vízgazdálkodási politika alapját** jelentheti, másrészt alárendelve a jó állapotra vonatkozó átfogó célnak 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 az OVGT 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 az OVGT fő célja az összes víztest jó állapotának elérése, ami 2027-re lehet reális. 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: Az OVGT célja





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 léptékben 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 léptéknek 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 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. Hazánkban ilyenek a VKI monitoring rendszer bevezetése óta (2007) még vízfolyás víztestek kb. 33 %-ára nincs az állapotértékeléshez elegendő adat, az egyes problémák okainak, egyes intézkedések hatásmechanizmusainak, a gazdasági, társadalmi következményeknek nem kellő ismerete. 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 az ezeket kiváltó emberi tevékenységeket (okokat) is figyelembe lehetett venni. 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 kiegészítő vizsgálatokat igényelhet. Egyedi vizsgálatok, mérlegelés, megvalósíthatósági tanulmányok alapján a konkrét beavatkozások a tervben szereplő intézkedésektől 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 intézkedések jelentősége kimagasló mind a végrehajtás előkészítésében, mind a következő 2015-ben előírt terv felülvizsgálat során. **Az átfogó intézkedések nélkül a terv nem hajtható végre.** Ezekkel a lépésekkel lehet alkalmassá tenni az államigazgatást, önkormányzatokat, az érintett ágazatokat és a lakosságot a VKI újszerű követelményeinek megértésére és az alkalmazkodásra.

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 **8.1 – 8.6 fejezetek** az intézkedéseket a jelentős vízgazdálkodási problémák és az azokat kiváltó okok szerinti felépítésben tárgyalja, ezen belül megjelennek a jelenleg érvényben lévő intézkedések és a további, megvalósítandó intézkedések. Az egyes intézkedéscsoportok egyaránt tartalmaznak **szabályozási feladatokat** (vannak dominánsan szabályozási jellegű intézkedések is), illetve a szabályozással összhangban megvalósuló **műszaki intézkedéseket**.

A szabályozás jellegű feladatokat az országos terv 8.8 fejezetében található táblázat foglalja össze, bemutatva a **felelősöket és határidőket**.

A **8.7 fejezet** a finanszírozási igényeket és a várhatóan rendelkezésre álló forrásokat mutatja be. Az utolsó **8.8 fejezet** a nemzetközi együttműködéssel és a határon átnyúló problémák kezelésével foglalkozik.



A jelentős vízgazdálkodási problémák megoldását célzó intézkedési csomagokat, intézkedési elemeket a **8-1.–8-2. mellékletek** mutatják be az alábbi bontásban:

- ◆ alap- és további alapintézkedések,
- ◆ kiegészítő és pótlólagos intézkedések.

A műszaki intézkedések tartalmát a **8-3. 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 belvív 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.

Az alegység területének 47,8% nitrát érzékenynek van kijelölve, ezért a jó mezőgazdasági gyakorlat alkalmazása a területen gazdálkodók számára jelenleg is kötelező.

Az alegységhez tartozó felszín alatti víztestek nem csak a kijelölt nitrát-érzékeny területen mutatnak 50 mg/l-nél magasabb nitrát-koncentrációt, ezért a program 2011. évi felülvizsgálata keretében indokolt a nitrát-érzékeny területek módosítása.

Az alegység területének jelentős része tekinthető **belvizes területnek.**, ahol érvényesíthetők a „jó gyakorlat” követelményei. Ezek kijelölése jelenleg folyik az árvíz- és belvízvédelmi kockázati tervek kidolgozása keretében. Továbbá, a bevezetéshez a területeket és a követelményeket rögzítő **jogszabály kiegészítés** szükséges. Síkvidéki területeken alkalmazható hatékony intézkedés a **belvív visszatartása** (összhangban a belvízi kockázattal).

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 kezelésének 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.)

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

Szennyvíz Program (Szennyvíz Irányelv): Az EU által kötelezően előírt Irányelv célja, hogy megoldja a 2000 lakosegyenértéknél (LE)³⁵ nagyobb települések csatornázását és megfelelő szennyvíztisztítását. A kibocsátóknak technológiai, területi és egyedi határértékek alapján meghatározott tisztítási követelményeknek kell megfelelniük.

Környezetminőségi határértékek nitrátra (FAV Irányelv): Az EU által kötelezően előírt Irányelv célja, hogy a felszín alatti vizeket megvédje a szennyezésektől és az állapot romlásával szemben. A direktíva a felszín alatti víz nitrát tartalmára minőségi előírást határoz meg, amely maximum 50 mg/l lehet, és egyben megtiltja a szennyezőanyag-koncentráció jelentős és tartós emelkedését. A jogharmonizáció 2008-ban megtörtént.

Szennyvíz-iszap mezőgazdasági felhasználásának szabályozása (Szennyvíz-iszap Irányelv): A mezőgazdaságban csak megfelelően kezelt szennyvíziszap helyezhető el, a jogszabályban meghatározott módon, mértékben és területen. A Szennyvíz Program alapján ugyanakkor gondoskodni kell a szennyvíztisztító telepekről kikerülő kezelt szennyvíziszap minél nagyobb arányú hasznosításáról, illetve ártalommentes elhelyezéséről. A közeljövőben a Szennyvíz Program előrehaladása következtében a szennyvíziszap mennyisége egyre nagyobb mértékben növekedni fog, miközben a mezőgazdasági felhasználás lehetősége egy bizonyos ponton túl korlátozott.

Egyedi Szennyvízkezelés Nemzeti Megvalósítási Programja (további alapintézkedés): A felszín alatti vizek jó állapotának eléréséhez szükséges az Szennyvíz Irányelvben meghatározott kötelezettségek között nem szereplő 2000 LE érték alatti agglomerációkban keletkező szennyvizek egy részének megfelelő kezelése is. Magyarország a 2000 lakosegyenérték alatti települések szennyvízkezelésének megoldására megalkotta az Egyedi Szennyvízkezelés Nemzeti Megvalósítási Programját, és előírta ehhez kapcsolódóan települési szennyvíztisztítási és -elhelyezési programok készítését. E program a tervek szerint megszűnik. Az egyedi, és településszintű természet-közel, megoldások hatékonyak, egyszerűek, általában olcsóbbak és alacsonyabb díjakkal járnak, miközben a felszíni vizek további terhelése is elkerülhető. Ezért a Szennyvíz Programban szereplő csatornázható kisebb településeken, és a gazdaságosan nem csatornázható településrészekben is e megoldásokat kell preferálni. A vizek helyben tartásával vízháztartási, klímavédelmi szerepük is jelentős.

b) további megvalósítandó intézkedések

Ott, ahol a Szennyvíz Program nem hat megfelelően a felszíni vizek minőségére a megfelelő műszaki intézkedések megvalósulása érdekében, szigorúbb szabályozási intézkedések lesznek szükségesek elsősorban a **környezeti célkitűzésekhez igazodó vízszennyezettségi (környezetminőségi és vízminőségi) határértékek alapján, ahol szükséges egyedi határértékek** meghatározásával. Ahol a befogadó terhelhetősége indokolja, szükséges lehet a meglévő szennyvíztisztító telep hatásfokának növelése; a természetközeli utótisztítás (pl. nyárfás tisztítás, talajba történő szennyvízkibocsátás) megvalósítása, a terhelhetőség szempontjából a jelenleginél kedvezőbb befogadóba történő szennyvíz-átvezetés, vagy a kezelt szennyvíz más környezetkímélő elhelyezése. Ugyanakkor, ha a befogadó állapota lehetővé teszi, akkor előfordulhat a kibocsátási követelmények enyhítése is. A kommunális hálózatot túlterhelő ipari

³⁵ 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 szervesanyag terhelést az egy lakosra jutó biológiai oxigénfogyasztással osztják, és ezt, mint lakosegyenértéket hozzáadják a lakosszámhoz.



eredetű bevezetések csökkentése érdekében a technológia kiegészítése (előtisztítás), vagy önálló szennyvíz-tisztító létesítése válhat szükségessé.

A Szennyvíz Program keretén belül megvalósuló csatornázás és egyedi szennyvízkezelés és elhelyezésen túl egyes, a Szennyvíz Programban nem szereplő kisebb településeken és üdülőterületeken szintén szükséges lehet vízminőségvédelmi szempontból csatornázásra vagy olyan **szakszerű, gazdaságosan megvalósítható egyedi megoldások** alkalmazására, amelyek nem veszélyeztetik a talajvíz minőségét. Az egyedi szennyvízkezelés elterjesztésének elősegítése érdekében szükséges a működtetési háttér megteremtése. További feladat a szennyvíztisztító telepek alkalmassá tétele a települési folyékony hulladék fogadására. A meglévő csatornahálózatok esetében biztosítani kell a kapacitáskihasználtságuk növelését a kötelező rákötés előírásával, illetve a csatornarekonstrukciók megvalósulásának elősegítését az árszabályozás fejlesztésével, illetve állami támogatások biztosításával.

A szennyvíziszapok megfelelő elhelyezése és hasznosítása jövőben kulcsfontosságú feladat lesz, hiszen a lerakás lehetősége a vonatkozó hulladékos szabályok szerint megszűnik. Mivel a szennyvíziszapok mezőgazdasági kihelyezése meghatározott szennyezettség esetén korlátozott, **alternatív hasznosítási megoldások** (energetikai, rekultivációs stb.) preferálása is szükséges. A jelentős mennyiség miatt a szennyvíztisztító telepet üzemeltető önkormányzatoknak a szennyvíziszap megfelelő kezelésére és elhelyezésére vonatkozóan program kidolgozása szükséges.

A kommunális szennyvizek kezelését szolgáló rendszer megfelelő kiépítése jelentős költségigényű, ezért szükséges **támogatási források** biztosítása a Szennyvíz Program befejezéséhez, illetve ezt követően további szennyvízkezelési feladatokra. A **támogatási rendszerbe** a VKI szempontokat be kell építeni (vízminőségvédelmi, klímavédelmi szempontból legjobb változatok meghatározása, külterületeken, ha vízminőségi szempontból indokolt a csatornázás támogatási lehetőségének megteremtése, szennyvíziszapok energetikai, mezőgazdasági, rekultivációs stb. hasznosításának pénzügyi ösztönzése)

Az **illegális szennyvízbevezetések** megszüntetésére, amelyek továbbra is problémát jelentenek, a hatósági ellenőrzés fokozása (felderítés), szankciók szigorítása, illetve az önkormányzati hatósági ellenőrzési eljárásrend előírása szükséges.

Az alegység települései közül 29 csatornázott, és az összegyűjtött szennyvizet 20 szennyvíztelepen tisztítják és vezetik be valamelyik felszíni befogadóba. A csatornázatlan településeken a szikkasztott szennyvíz a talajvizet szennyezi, hozzájárulva az alegységhez kapcsolódó felszín alatti víztest gyenge kémiai állapotához.

A tervezési alegységen található szennyvíztelepek többségénél valószínűleg a bővítés és korszerűsítés, szennyvíziszap kezelés, szennyvíztisztítás megvalósítása folytatódni fog 2015 után is.

A kommunális szennyvízelhelyezésre vonatkozó intézkedési csomag (IP9) jelentősen hozzájárul a sekélyporózus víztestek jó állapotának fenntartásához, különösen a Szennyvíz Programban nem szereplő, 2000 LE alatti településeken.

A hígítási viszonyok szempontjából **kedvezőbb befogadóba történő szennyvízbevezetés** (SZ2c) intézkedési elem célja a tisztított szennyvíz bevezetése olyan befogadóba, ahol a hígítási viszonyok megfelelőek. A kisvízi időszakban tartósan kis vízhozamú, illetve időszakos vízfolyások helyett más befogadó keresése. A tisztított szennyvizek elsődleges befogadója lehet nagyfolyó (Tisza) vagy belvízelvezető csatorna.



A belvízcsatornák jellemzően időszakos vízfolyások, így ebben az esetben potenciális intézkedésként az SZ2c intézkedési elem szóbajöhető intézkedés. Az intézkedés alkalmazását 2015 után sem javasoljuk, mivel a tisztítási határértékek megállapításánál figyelembe vették, ha a befogadó ideiglenes vízfolyás, illetve ez a drága megoldás valószínűleg nem lehet költséghatékony.

Az alegység területén az alábbi KEOP pályázatok kerülnek megvalósításra:

- 7.1.2.0-2008-0036 Derecske város új szennyvíztisztító telepének kiépítése, csatornahálózatának fejlesztése
- 7.1.2.0-2007-0001 Hajdúböszörmény III.ütem és Bodaszőlő II.ütem szennyvízcsatornázása
- 7.1.2.0-2008-0057 Hajdúszoboszló város szennyvízcsatorna-hálózat és szennyvíztisztító telep fejlesztése
- 7.1.2.0-2008-0037 Kaba-Báránd-Tétetlen szennyvíztisztító és csatornahálózat kiépítése
- 7.1.2.0-2008-0237 Nádudvar város szennyvíz elvezető rendszerének, valamint szennyvíztisztító telepének fejlesztése
- 7.1.2.0-2008-0231 Püspökladány-Újtelepi városrész szennyvízcsatorna hálózat kiépítése

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)

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

2009. július 16. után nem működhet olyan **hulladéklerakó**, amely nem rendelkezik az irányelv követelményeit ki nem elégítő műszaki védelemmel. Ugyanakkor nagy költségigényű és hosszútávú feladat az összes elavult hulladéklerakó rekultivációja, valamint – ha szükséges - a kármentesítési feladatok elvégzése. A hazai költségvetés EU hozzájárulással pénzügyi ösztönzést biztosít az önkormányzatok számára a szükséges beruházások megvalósítására (KEOP, ROP-ok). A hulladéklerakás jelenleg már olyan szigorúan szabályozott, hogy onnan jelentős mennyiségű veszélyes anyag (elvíleg) nem kerülhet ki a megfelelő műszaki védelemmel létrejövő hulladéklerakók esetében. Problémát jelentenek azonban a bezárt, nem túl szigorú, előírásoknak megfelelően épített rekultiválandó lerakók, valamint az illegális hulladéklerakók.

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 elvezetése számos helyen megoldatlan, bizonyos esetekben felszín alatti vizekben problémát okozhat, ahol megvalósul, ott a jelenlegi gyakorlat szerint még mindig alapvetően a vizek lehető leggyorsabb elvezetését tekintik a legfontosabb célnak. A **települési**



diffúz szennyezések megakadályozására az önkormányzatok kötelezettsége állattartási rendelet megalkotása, illetve a települési környezetvédelmi program részeként talajvédelmi alprogram kidolgozása. A felszíni szennyezések azonban leszivárognak a felszín alatti vizekbe a csapadékvízzel, a szabályozás nem teljes körű.

b) további megvalósítandó intézkedések

Problémát jelentenek a már bezárt, nem túl szigorú, előírásoknak megfelelően épített **lakossági, valamint az illegális hulladéklerakók**. Az intézkedés a hulladéklerakók csurgalékvizének felszíni, vagy felszín alatti vizekbe jutásából származó problémák (elsősorban veszélyes anyagok vizekbe jutásának megakadályozását) megoldását segíti elő. Elhagyott hulladék összegyűjtése és lerakóba szállítása is szükséges, különösen a vízjárta területekről.

A VGT szempontjából a **belterületi csapadékvíz gazdálkodásnak** olyan térségekben van jelentősége, ahol a belterületről származó terhelés csökkentésére vízminőség-védelmi okokból is szükség van (pl. a Balaton partmenti településein, sérülékeny felszín alatti vizek esetében). Előnyben részesítendőek azok a települések, ahol már van csatornahálózat. A belterületi lefolyás szabályozásnak többféle módja ismeretes, melyek részben a lefolyás szennyeződését csökkentik (tározók, hordalékfogó műtárgyak, szűrőmezők), részben a területi vízvisszatartást segítik elő (beszivárogtatás), de ezek nem veszélyeztethetik a felszín alatti vizeket. Amennyiben a természetes állapotú befogadó medre nem elég nagy ahhoz, hogy a vízgyűjtőre esett csapadékot egy hullámban rövid idő alatt levezesse, szükséges lehet puffer tározók kialakítása, amelyek a csapadékvíz lefolyását késleltetik, és a befogadót mentesítik a lökésszerű szennyezőanyag terheléstől. Vizsgálni szükséges továbbá a csapadékvíz mennyiség lefolyását késleltetni képes növényzettel telepített tetők ún. zöldtetők kialakításának lehetőségét is. A csapadékvíz-gazdálkodási rendszer ökológiai és vízminőségvédelmi szempontú átalakításához szükséges egy Országos Települési Csapadékvíz-gazdálkodási Program kidolgozása, illetve annak jó gyakorlatának meghatározása. Ennek keretében vizsgálandó a belterületi csapadékvíz gazdálkodás kötelező önkormányzati feladattá tétele.

A felszín alatti vizek védelme érdekében a települési termőterületeken (kertek, zárt kertek, parkok) a műtrágyázás, trágyázás, valamint a növényvédelem környezetkímélő módjának, ütemezésének megvalósítása szükséges összhangban a felszíni vízelvezetés módjával (**belterületi jó vízvédelmi gyakorlatok kialakítása**). A közterületek tisztításának, tisztántartásának megvalósítása, valamint környezetkímélő temetkezési helyek kijelölése és létrehozása szükséges. Az önkormányzati utak vízelvezetésének jó gyakorlat szerinti megoldását lásd a **8.2. fejezet**ben.

A települési környezetvédelmi programok felülvizsgálata szükséges a jó vízgazdálkodási, vízvédelmi gyakorlat kialakítása érdekében, amelyhez előzetesen szakmai módszertani útmutatót kell készíteni.

A **korszerű települési hulladékgazdálkodás** kialakítását szolgáló intézkedések az alegység területén Strukturális Felzárkózást Segítő Eszköz (ISPA) és Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) támogatási rendszerek keretén belül valósulnak meg. Két regionális hulladéklerakó telep került kialakításra az alegységen: Debrecenben és Hajdúböszörményben. A felszámolásra kötelezett telepek bezárásának végső határideje 2011.05.31, ami után lehet ezeken a telepen a rekultiválást végrehajtani.

A **belterületi csapadékvíz-elvezetést és elhelyezést** a jelenlegi jogi szabályozás szerint a belterületi vízrendezés az önkormányzatok felelősségi körébe tartozik, de nem kötelező feladatként. Belterületi csapadékvíz-gazdálkodás (TE2) intézkedési elem alkalmazása várható 2015 után is, mivel a belterületi csapadékvíz-elvezetés megoldása pályázati forrásoktól függ, és



jelenleg forráshiány jellemző. A belterületi csapadékvíz elvezetés sok településen megoldatlan. Ahol megvalósul, ott a jelenlegi gyakorlat szerint még mindig alapvetően a vizek lehető leggyorsabb elvezetését tekintik a legfontosabb célnak, ez veszélyezteti a befogadó vízminőségét. A felszíni befogadóba történő bevezetés előtt hordalékfogók vagy szűrőmezők, illetve záportározók kialakítása javasolt.

A lakosság gazdasági tevékenységéhez kapcsolható **belterületi diffúz szennyezések csökkentése** (belterületi jó vízvédelmi gyakorlatok: *TE3 intézkedés*) elsősorban ezeknek település szintű szabályozásával és ellenőrzésével (!) oldható meg (állattartási rendelet, a települési környezetvédelmi program részeként talajvédelmi alprogram, temetkezési rendelet). A megvalósítás lakosságot érintő gazdasági terhei miatt fokozatosan, megfelelő türelmi idővel végrehajtható, várhatóan 2015 után érvényesülő intézkedés. A lokális intézkedések alapjául központilag kidolgozott jó gyakorlatok szolgálhatnak.

Az aleggységen az alábbi KEOP pályázatok valósulnak meg:

- 7.2.3.0-2008-0011 Debreceni Agglomeráció hulladékgazdálkodási társulás települési szilárdhulladék-lerakóinak rekultivációja

A projekt megvalósításában Hajdú-Bihar megye 78 önkormányzata vesz részt. A projekt gesztora és egyik kedvezményezettje Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata, míg a berettyóújfalui és hajdúböszörményi körzetekben a Bihari, valamint a Hajdúsági Szilárd Hulladéklerakó és Hasznosító Társulások a támogatás kedvezményezettjei.

A Társulás tagtelepülésein összesen 21 darab bezárt, nem rekultivált hulladéklerakó található. A Társulás tagtelepüléseinek nagy része 2002. évben elkészítette a hulladéklerakók környezetvédelmi felülvizsgálatait, 2006. évben pedig azok 20/2006 (IV.5.) KvVM rendeletnek megfelelő rekultivációs terveit.

Jelen program keretében a projekt terület 22 településének 21 hulladéklerakójának rekultivációjára kerül sor (Újléta és Vámospércs településeknek közös hulladéklerakója van). A rekultivációk a projekt területen élő 293.955 ember életkörülményeit javítják.

A hulladéklerakók rekultivációs tervei már a 20/2006 (IV.5.) KvVM rendeletnek megfelelően kerültek elkészítésre, amely pontosan szabályozza az egyes lerakók rekultivációjának módját. A hulladéklerakók közül 8 kerül felszámolásra, 9 egy ütemű rekultivációra, 2 pedig két ütemű rekultivációra, 2 lerakó esetén még nem ismert a rekultiváció módja.

Az összesen 21 hulladéklerakó rekultivációja összesen nettó 3.445.000.000 Ft.-ba kerül.

- 7.2.3.0-2008-0009 Tisza-tó környéki települések konzorciumának területén lévő 34 lerakó rekultivációja

- 7.2.3.0-2007-0005 Hajdúsági Szilárd Hulladéklerakó és Hasznosító Társulás települési szilárdhulladék-lerakóinak rekultivációja

A Hajdúsági Szilárd Hulladéklerakó és Hasznosító Társulás a fenn álló kötelezettségének a jelen - KEOP-2.3.0. "A települési szilárdhulladék-lerakókat érintő térségi szintű rekultivációs programok elvégzése" c. - pályázati konstrukcióban való részvételével tesz eleget.



A Társulás tagtelepülésein összesen 14 darab bezárt, nem rekultivált hulladéklerakó található. A Társulás és annak tagtelepülései sajátteréből 2002. évben elkészítették a hulladéklerakók környezetvédelmi felülvizsgálatait, 2006. évben pedig azok 20/2006 (IV.5.) KvVM rendeletnek megfelelő rekultivációs terveit.

Kivétel Görbeháza Község ahol rekultivációs terv és Polgár Város ahol a két lerakóra sem felülvizsgálat, sem rekultivációs terv nem készült.

A TIKÖTEVIFE az elkészült tervek alapján kiadta a rekultivációra vonatkozó engedélyt az összes lerakó esetén.

Jelen program keretében a projekt terület 8 települése 9 hulladéklerakójának rekultivációjára kerül sor (Polgár Város esetén két lerakó). A rekultivációk a projekt területen élő 105.383 ember életkörülményeit javítják.

8.1.3 Ipari forrásból származó közvetlen szennyezések

Az ipari használt- és szennyvíz közvetlen bevezetéseket ebben az alfejezetben a szerves- és a tápanyagterheléssel összefüggésben tárgyaljuk, de a veszélyes anyagok szennyezésének csökkentésére is vonatkoznak, lásd lentebb a **8.2. fejezet**ben.

Felelősök:

NFGM, KHEM, KvVM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ Környezethasználók (ipar, egyéb gazdasági szektorok)

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

Vízszennyező anyagok közvetlen bevezetésének szabályozása kibocsátási határértékek meghatározásával technológiai és területi határértékek figyelembevételével, szükség esetén egyedi határértékekkel történik.

A környezetminőségi előírásokra (elsőbbségi anyagokra) vonatkozó új, 2008-as EU Irányelv hazai jogharmonizációja, valamint ez alapján a kibocsátás szabályozás továbbfejlesztése szükséges, amelynek határideje 2010. július 13.-a.

b) további megvalósítandó intézkedések

Továbbiakban is szükséges a pontszerű bevezetések által okozott szennyezések csökkentése. Felül kell vizsgálni a kibocsátásokra és adatszolgáltatásokra vonatkozó jelenlegi jogszabályokat, annak érdekében, hogy a felszíni vizekben előforduló szennyező anyagok forrasi azonosíthatók legyenek. A szükséges intézkedés elsősorban szabályozás jellegű, a műszaki megvalósulást alapvetően a kibocsátónak előírások betartásához szükséges szennyezés-csökkentési, technológiai beavatkozásai jelentik. Az intézkedés jelentheti előírt technológia alkalmazását (BAT) vagy a kibocsátott szennyvízre vonatkozó határérték betartását, valamint a kibocsátás ütemezésére vonatkozó előírásokat (pl. tározó leeresztés). Az elsőbbségi anyagokra vonatkozó környezetminőségi határérték alapján való szabályozás továbbfejlesztése 2010-ig teszi teljessé a szabályozást (emissziós leltárak készítése, keveredési zóna kijelölés, engedélyek felülvizsgálata, emissziós határértékek meghatározása, adatszolgáltatási kötelezettség számonkérése, REACH, BAT-ok felülvizsgálata), amely már megfelelően biztosítani fogja a megfelelő állapot elérését.

Mivel az ipari üzemek működése során előfordulhatnak balesetszerű, hirtelen szennyezések, ami az élővilág pusztulását idézheti elő, ezért, amennyiben ez a veszély fennáll az ipari létesítmények



mellé olyan puffertározókat célszerű létesíteni, amelyek havária esetben képesek tározni az esetleg mérgező anyagokat is tartalmazó szennyvizet. Továbbra is fokozottan támogatni szükséges a VKI céljait szolgáló vállalati technológia-fejlesztéseket.

A települési eredetű egyéb szennyezések kapcsán a legsúlyosabb szennyezések településeken belül az ismert kármentesítés alatt álló szennyezések, mint Debrecen TEVA Gyógyszergyár klórozott szénhidrogén szennyezése, Hajdúböszörmény GE (volt TUNGSRAM) molibdén és klórozott szénhidrogén szennyezése, Debrecen Repülőtér kerozin és egyéb szénhidrogén szennyezése. A felsoroltakon kívül nagyon sok egyéb szennyezés kármentesítése van folyamatban, pl. katonai létesítmények után maradt szénhidrogén és egyéb vegyi szennyezések, erőművek üzemanyagtárolói, olajvezetékek kifolyt szennyezései, stb.

Az alegység területén a pontszerű szennyezőforrások fajtái típus szerint az alábbiak.

Ipari szennyezőforrások: 255 db (Ezek gyárak, vegyi üzemek, MOL telepek, húsfeldolgozók, stb.)

Az alegységen KEOP pályázatokról nincs információnk.

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

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

Nitrát Akcióprogram keretében a vizek nitrát tartalma, valamint a veszélyesség mérlegelése alapján kijelölésre kerültek a **nitrát-érzékeny területek**. Az akcióprogram második fázisa zajlik a 2008-2011 közötti időszakban, amelynek célja, hogy a nitrát-érzékeny területeken a vizek nitrát-koncentrációja 50 mg/l alatt legyen. A nitrát-érzékeny területeken bevezetésre került a kötelezően alkalmazandó „helyes mezőgazdasági gyakorlat”. E szabályok betartása a közvetlen mezőgazdasági kifizetések feltétele.

A Program tartalmazza állattartótelepek trágyatárolásának, elhelyezésének korszerűsítését is. Az egységes környezethasználati engedélyköteles tevékenységi körben szintén előírás a nagy állattartótelepek korszerűsítése. Jelenleg az állattartó telepek (9334 db) mintegy 13 %-a rendelkezik megfelelő trágyatárolóval, a nagyok esetében is az arány mindössze 22 %. Az állattartó telepek korszerűsítésére EU támogatási forrás igényelhető, amelynek során mintegy 1000 állattartó telep korszerűsítése valósul meg. Az állattartó telepekre vonatkozó szigorú trágyatárolási szabályok betartását 2009-től nem csak hatósági ellenőrzés keretében vizsgálják, hanem a „kölcsönös megfeleltetés” rendszerén belül is. Ezek eredményeként a nagy állattartó telepek esetében a szükséges korszerűsítések várhatóan a VKI első időszakában megtörténnek, de a kisebb állattartó telepek esetében a jogszabályban vállalt határidő módosítása lesz szükséges.

Az erózió által érintett területek esetében a mezőgazdasági közvetlen kifizetések feltétele a helyes mezőgazdasági és környezeti állapot (HMKÁ) betartása, amelynek egyik fő eleme a 12 % lejtőszög feletti területeken betartandó vetésváltásra és agrár-technológiai/technikai eszközök alkalmazására (szintvonalra merőleges művelés vagy talajtakarás valamely módozata) vonatkozó szabályok.

Nitrát-érzékeny és az erózió által veszélyeztetett területeken az agrár-környezetvédelmi (AKG) célkitűzések megvalósulását az állam pénzügyi támogatásokkal segíti elő EU források igénybevételel, az előbbi az célprogramokon keresztül többletpontokkal történő előnyben részesítéssel, az utóbbit zonális célprogramon keresztül.

Összességében megállapítható, hogy a HMKÁ kötetmi előírásai ma is komoly színvonalat képviselnek – ha ezek betartásában sikerül megközelíteni az optimális jogkövetői magatartást országos szinten, az minden bizonnyal számos vízminőségi és ökológiai probléma megoldásához hozzájárul.

b) további megvalósítandó intézkedések

Síkvidéki területeken a mezőgazdasági földhasználatból származó terhelés azokon a területeken lehet jelentős, ahol belvízelvezetés történik. Ebből adódóan az intézkedések között a belvizek területen való visszatartása a legfontosabb. A felszíni vizekben a tápanyag terhelés mérséklése gyakorlatilag a felszíni lefolyás csökkentésével arányos. A *talajlazítás alkalmazása kötött talajú területeken* hatékony víz- és ezzel egyidejűleg tápanyagterhelés visszatartó intézkedés, de nőhet a talajvíz szennyezés veszélye. A vízvisszatartás történhet oly módon is, hogy a mély fekvésű területekről nem vezetik el a vizeket, ezáltal a területek fokozatosan *vizes élőhelyé alakulnak*, de támogatandó az erdő- és gyepterületi művelési ágra történő áttérés is a kevésbé belvíz-veszélyes területeken. Ahol a belvízelvezetés nem váltható ki a fenti intézkedésekkel, a *belvíz tározókba* vezethető. A tározók megfelelő méret esetén öntözési célokat is szolgálhatnak, bár a „szolgáltatás” biztonsága kérdéses.

A vizek ökológiai állapota romlásának megelőzése, illetve javítása érdekében a **vízvédelmi területek rendszerének** bővítésére, kiegészítésére van szükség: nitrát- és erózió-érzékeny területek felülvizsgálata, belvíz-érzékeny, valamint ún. partmenti vízvédelmi puffersáv³⁶ kijelölése, a kötelező és önkéntes előírások meghatározása a területi és időbeli prioritások meghatározásával és a rendelkezésre álló források figyelembe vételével. Szükséges továbbá a belvíz-elvezető

³⁶ A partmenti vízminőség-védelmi puffersáv kialakítása a vízfolyások ökológiai állapotjavításának is kiindulási feltétele, de a tápanyag-visszatartásban betöltött szerepük is jelentős. Részletesen lásd a **8.3.1 fejezet**ben.



rendszer vízvisszatartási szempontok szerinti átalakítására vonatkozó jó gyakorlatok meghatározása is.

A vizek jó állapotának elérése érdekében **kétszintű szabályozás bevezetésére van szükség** (kötelező alapszintű és önkéntes választható földhasználati előírások). Az alapszintű előírások olyan mezőgazdasági tevékenységekre vonatkozó korlátozásokat rögzítenek, melyek megakadályozzák a vizek állapotának további romlását. Az alapszintű követelményrendszer kidolgozásakor a hatályban lévő előírásokat szükség esetén ki kell egészíteni a vízminőség-védelmi szempontból költség-hatékony megoldásokkal. Általános elv, hogy a jogszabályi tilalmak és korlátozások szintét úgy kell meghatározni, hogy a további támogatott önkéntes (emelt szintű) programokban meg lehessen fogalmazni a teljesítendő többletvállalásokat. Az alapszintű előírások hatálya a kijelölt területeken kötelező, amelyekben a 1698/2005/EK rendelet 38 §-a alapján megfelelő kompenzációt szükséges biztosítani a kezdeti ötéves időszakában. A kompenzáció meghatározása során figyelembe kell venni a keletkező hátrányok és kieső bevételek ellentételezését, illetve a földterület értékvesztését.

A kötelező (alap-szintű) földhasználati előírások mellett **önkéntes (emelt szintű) előírások** alkalmazásával lehet jelentős javulást elérni a vizek állapotában. Az emelt szintű előírások olyan önkéntesen választható földhasználati modelleket határoznak meg, amelyek a jelenlegi gyakorlathoz képest jelentősen csökkentik a mezőgazdasági tevékenységekből származó terhelést, akár teljesen meg is szüntetik azokat. Az emelt szintű intézkedések esetén az alábbi irányokról lehet szó:

- 1) A művelési ág megváltozásával járó előírások (elsősorban szántó-gyep, szántó-erdő, esetenként szántó-vizes élőhely konverzió)
- 2) A művelési mód megváltozásával járó előírások (a kötelező szinthez képest szigorúbb agrotechnikai technológiák)

A belvizek ideiglenes tározásának, mesterséges beszivárgásának feltétele a megfelelő terület-szerzés (kisajátítással vagy földcserével), vagy a területek ideiglenes „megszerzése” tározás céljára (pl. a terület bérlése a kieső bevételek és keletkező hátrányok kompenzációjával együttműködési - önkéntes - megállapodások keretében, azokon a területeken, ahol a belvízelöntés gyakorisága alacsonyabb). Az utóbbi előnye, hogy csak a belvizes időszakban szükséges a terület igénybevétele, a többi időszakban a területen a gazdálkodó által környezetkímélő, extenzív gazdálkodás folytatható.

Az alegységhez tartozó víztest egyikében sem mutattak ki számottevő növényvédőszer szennyezést. Így a növényvédőszer a meglévő EU-előírások szerinti általánosan alkalmazott intézkedéseken (forgalmazás, használat ellenőrzése), és a rendszeres monitoringon kívül egyéb intézkedéseket nem igényelnek.

A növényvédőszeren kívül, melyek diffúz eredetűek, az okok általában pontszerű szennyezőforrások, és ennek megfelelőek az intézkedések is a kibocsátásra vonatkozó technológiai előírások vagy emissziós határértékek, illetve a bekövetkezett szennyezésekkel kapcsolatos kárelhárítás vagy kármentesítés.

Az alegység területén a pontszerű szennyezőforrások fajtái típus szerint az alábbiak.

Mezőgazdasági szennyezőforrások: 539 db (Állattartó telepek, takarmány tárolók, földmedrű trágyalé tavak, stb.)

Az alegység területén az alábbi KEOP pályázatok kerülnek megvalósításra:



- 7.3.1.3-2008-0012 Speciális biológiai értékeink és élőhelyek megőrzése és rekonstrukciója a DEBOTEKERT projekt keretében
- 7.3.1.2-2008-0007 A tiszavasvári erdő roncsolt élőhelyének helyreállítása

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 kialakításánál a halgazdálkodás, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjainak összehangolása szükséges.

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

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

A halastavi és a horgászati hasznosítás szabályait hazai jogszabályok rögzítik. A hazai vízjogi szabályozás továbbá engedélyezési eljáráson keresztül szabályozza a vizek igénybevételével, használatával és a vízi munkákkal kapcsolatos tevékenységeket. A jó tógazdálkodási gyakorlat kidolgozásra került (de jogszabályba még nem épült be), azonban a halastavi és a horgászati hasznosításra vonatkozó szabályozást ez nem tartalmazza. Ezért a halásztal és a horgásztal kapcsolatosan a VKI szempontjait figyelembe vevő kötelezően alkalmazandó jó gyakorlatok kidolgozására van szükség.

b) további megvalósítandó intézkedések

A jó halászati és horgászati gyakorlatok kidolgozásának célja a halgazdálkodás, a vízminőség-védelem és az ökológia szempontjainak összeegyeztetése, így a mesterséges halastavakból történő megfelelő vízleeresztés, illetve halászati vagy horgászati hasznosítású állóvizek, völgyzárógátas tározók megfelelő vízminőségének, illetve vízleeresztésének biztosítása.

A VKI céljainak teljesítéséhez szükséges jó gyakorlatok - a VKI szempontjai szerint - az érintett víztér (víztest) jellegétől függően eltérőek. A különbségek abból adódnak, hogy a halászati és horgászati hasznosítású víztér (víztest) más-más módon illeszkedik a vizek természetes rendszerébe, és ezt a halászati és horgászati tevékenység során figyelembe kell venni. Ezért külön előírások kidolgozására van szükség:

- ◆ **A körtöltéssel vagy természetes mélyedésekben mesterségesen kialakított halastavakra és horgásztavakra**, amelyek a természetes vizekhez a vízbevezetésen és



vízleeresztésen keresztül kapcsolódnak, és a leeresztés nem folyamatosan, hanem összel, a vegetációs időszakon kívül történik;

- ◆ **A vízfolyások völgyzárógáttal elzárt és ez által jellegében megváltoztatott szakaszaira, az ún. völgyzárógátas tározókra**, ahol a haltermelés által érintett tározótér a vízfolyás részét képezi. (Emiatt a völgyzárógátas tározóknál nem javasoljuk a hivatalos terminológiában a halastó, horgásztó, tógazdaság elnevezések használatát, hanem halászati vagy horgászati hasznosítású tározókról beszélhetünk.);
- ◆ **A természetes vizekre**, ahol a halászati vagy horgászati tevékenység a teljes vízteret (víztestet) érinti (pl. holtágak, tavak, folyók, ahol ezeknek a természetes vizeknek a halászati vagy horgászati hasznosításáról van szó).

A fenti jó gyakorlatok nem minden elemükben különböznek egymástól, tehát akár egymásra épülve, a halászat és horgászat „logikája” szerinti szerkezetben is kidolgozhatók, azonban a VKI szemléletéből adódó különbségeket világosan rögzíteni kell. Ebben a megközelítésben a jó tógazdasági gyakorlatra vonatkozó javaslatok főként a körtöltéses, mesterséges halastavakra vonatkoznak, de elemei nagymértékben felhasználhatók a horgásztavakra és a völgyzárógátas tározók halászati és horgászati hasznosítására vonatkozó jó gyakorlatok kidolgozásakor is. (A jó halászati és horgászati gyakorlatoknak egyik eleme a jó tógazdálkodási gyakorlat).

Az intézkedések kialakításánál figyelembe kell venni, hogy

- ◆ a tógazdasági haltermelés extenzív jellegű;
- ◆ a mesterségesen létrehozott körtöltéses halastavak síkvidéki területen hozzájárulnak a terület vízháztartási viszonyainak javításához, növelve a folyószabályozások és a belvízrendezés miatt lecsökkent, a tájra korábban jellemző vízfelületek nagyságát;
- ◆ a halastavakban élőhelyek alakulnak ki, és az ökológiai szempontból kedvező gazdálkodásból (elismert ökológiai szolgáltatásból) adódó jövedelem csökkenést a mezőgazdasági támogatási rendszerekhez hasonló módon kell kezelni (kompenzálni);
- ◆ a víz tározásához kapcsolódó, más felhasználók számára is hozzáférhető vízkészlet biztosításának költségeit a további felhasználóknak meg kell téríteniük;
- ◆ a halastó működtetéséhez szükséges víz árát és a víz biztosításával kapcsolatos szolgáltatási díjakat országosan egységes szempontrendszer szerint kell megállapítani, figyelembe véve a készletek bőségét, minőségét, az igénybevétel időszakát;
- ◆ a tápvíz minőségének ki kell elégítenie a tógazdaság igényeit (ezek a követelmények nem lehetnek szigorúbbak a VKI jó ökológiai és kémiai állapotára vonatkozó kritériumoknál), ha mégis, akkor ezt külön jogszabályban kell rögzíteni;
- ◆ a szabályozás következtében egyes vízhasználók esetében terheléscsökkentő beruházások megvalósítása válhat szükségessé (a vízminőség-javító halszerkezet telepítése és az ahhoz szükséges műszaki feltételek biztosítása stb.), amelyhez támogatási forrásokat kell biztosítani.

Az alegység területébe tartozó, összesen 26 állóvíz között összesen 3 természetes víztest található és egy erősen módosított holtág halastóvá alakítva. 8 tórendszerben folytatnak intenzív haltenyésztést, illetve elsődleges hasznosítási cél a haltenyésztés. 14 tórendszeren az elsődleges hasznosítási forma ökológiai és csak másodlagosan haltenyésztés, azon belül is extenzív haltenyésztés, egy tározó rendszer egy tórendszeri egységében extenzív haltenyésztést folytatnak.

A tavak, állóvizek vízminőségi (kémiai, bakteriológiai és biológiai) viszonyairól igen kevés adattal rendelkezünk. Az egyes tavakon alkalmazott technológiai módszerek is jelentősen befolyásolhatják a szükséges intézkedések körét. Elsődleges feladat az adat- és információ gyűjtés, melyre a „jó halgazdasági gyakorlat” támpontot ad. Egyelőre nem voltak jelentős vízminőségi problémák, a



megelőzés miatt az intézkedéseket minden halászati, ill. horgászati hasznosítású tározóra alkalmazni kell.

KEOP pályázatokról nincs információnk.

8.1.6 A Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása

Az intézkedések megfelelően kialakított jogszabályi háttér alapján történő alkalmazását foglalja össze a **8.1, 8.2 és 8.3 táblázat**, a vízfolyásokra, az állóvizekre és a felszín alatti vizekre.

A táblázatok egyes oszlopaiban található %-os arányok magyarázata:

- ◆ **Előkészítés:** azoknak a víztesteknek az aránya, ahol az intézkedés alkalmazása előkészítő vizsgálatokat igényel (ez vonatkozhat az intézkedés víztestenkénti tartalmának pontosításra, esetleg szükségességének igazolására). A viszonyítási alap az adott problémával (ebben az esetben a tápanyag vagy szerves anyag terhelés) jelentős mértékben érintett víztestek száma.
- ◆ **A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások:** azoknak a víztesteknek az aránya, ahol az intézkedés alkalmazására a környezeti célkitűzés elérése érdekében szükség van (az intézkedés elmaradása esetén a jó állapot/potenciál nem érhető el, illetve valószínű a jelenlegi állapot romlása). A viszonyítási alap az adott problémával jelentős mértékben érintett víztestek száma. A táblázat külön mutatja a 2015-ig és azután tervezett alkalmazások arányát.

Az összes alkalmazás: azoknak a víztesteknek az aránya, ahol az intézkedést alkalmazzák. Az előzőhöz képest itt azok a víztestek is megjelennek, ahol az intézkedés alkalmazására azért kerül sor, mert a program vagy a jogszabály az alkalmazást nem a környezeti célkitűzéshez köti, hanem a feltételeket általánosan fogalmazza meg (Pl. Szennyvíz Program, Nitrát Akcióprogram, illegális tevékenységek megszüntetése). A viszonyítási alap azoknak a víztesteknek száma, ahol az adott probléma egyáltalán felléphet. Vannak olyan általánosan alkalmazott intézkedések, amelyek vagy minden potenciálisan szóba jöhető víztesten alkalmazhatók, vagy azok a víztestek, ahol alkalmazni fogják az intézkedést még nem ismertek. A szürke cella azt jelzi, hogy az adott intézkedést csak a célkitűzések megvalósítása érdekében alkalmazzák, így a számok csak amiatt változnak, mert más a viszonyítási alap.



8-1. táblázat: Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
TA3: Belvíz-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (víz visszatartás a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód- és ágváltás)	11	0	11	0	5
TA7: Állattartótelepek korszerűsítése, a trágya elhelyezés és hasznosítás megoldása	0	9	0	0	0
TE1, TE2, TE3: Települési intézkedések (hulladéklerakók rekultivációja, csapadékvíz elvezetés, jó települési vízgazdálkodási gyakorlat)	0	0	0	Minden településen alkalmazzák.	
FI1, FI2: Jó halászati és horgászati gyakorlat megvalósítása mesterséges állóvizekben	0	0	1	Az összes mesterséges halastóra és horgásztóra érvényes. Ennek következtében minden befogadóként szóba jöhető vízfolyás víztestre vonatkozik.	
FI3: Jó halászati és horgászati gyakorlat. völgyzárógátas tározókban	0	0	0	0	3
FI4: Jó halászati és horgászati gyakorlat természetes vizekben	0	0	0	Az összes halászati hasznosítású vízfolyásra alkalmazzák.	
HA2: Vízfolyások mellett vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	14	2	12	0	2
HM4: Üledék egyszeri eltávolítása vízfolyásokból		0	1	0	0
SZ1: Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Program szerint		10	0	1	0
SZ2: Szennyvíztisztítás megoldása a Szennyvíz Programban előírtakon felül:		0	10	0	0
SZ3, SZ4: Szennyvízelhelyezéssel kapcsolatos intézkedések (ipari bevezetések módosítása, illegális bevezetések felszámolása)		5	0	Általánosan alkalmazzák, víztestenként nem adható meg.	
PT5: Szűrőmezők kialakítása		0	1	Egyéb intézkedésekhez kapcsolva általánosan alkalmazzák	

Szürke cella: nem általánosan alkalmazott intézkedések, az alkalmazások aránya csak az eltérő viszonyítási alap miatt változik. Minden következő táblázatra is vonatkozik!



8-2. táblázat: Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
TA1: Erózió-érzékeny területeken művelési mód- és művelési ágváltás		0	0	0	1
TA3: Belvíz-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (vízvisszatartás a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód- és ágváltás)	0	0	1	0	1
FI1, FI2: Jó halászati és horgászati gyakorlat megvalósítása mesterséges állóvizekben		0	23	0	0
FI4: Jó halászati és horgászati gyakorlat természetes vizekben		0	1	0	2
HA3: Állóvizek part menti sávjában a vízvédelmi pufferváv kialakítása és fenntartása		0	3	Az ökológiai célú alkalmazás a szélesebb körű	
HM8: Üledék egyszeri eltávolítása állóvizekből		0	2	0	0
SZ3, SZ4: Szennyvízelhelyezéssel kapcsolatos intézkedések (ipari bevezetések módosítása, illegális bevezetések felszámolása)		0	0	Általánosan alkalmazzák, helye víztestenként nem adható meg.	
PT5: Szűrőmezők kialakítása		0	0	Egyéb intézkedésekhez kapcsolva általánosan alkalmazzák	

8-3. táblázat: Tápanyag és szervesanyag terhelések csökkentését célzó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél

Intézkedés	Elő- készítés 2012-ig	A jó állapot-potenciál eléréséhez szükséges alkalmazás		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
TA2: Nitrát-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (művelési mód és művelési ágváltás)		2	0	2	0
TA7: Állattartótelepek korszerűsítése, a trágya elhelyezés és hasznosítás megoldása		2	0	3	0
TE1, TE2, TE3: Települési intézkedések (hulladéklerakók rekultivációja, csapadékvíz elvezetés, jó települési vízgazdálkodási gyakorlat)		1	2	0	3
CS1: Csatornázás, vagy szakszerű egyedi szennyvíztisztítás és -elhelyezés megoldása a Szennyvíz Programban szereplő agglomerációkban		2	0	3	0
CS2: Csatornázás vagy szakszerű egyedi vagy település szintű szennyvíztisztítás és -elhelyezés megoldása a Szennyvíz Programba nem tartozó településeken:		0	2	0	3
CS3, CS4: Csatornahálózattal kapcsolatos intézkedések (további csatornarakötések megvalósítása, csatornahálózatok rekonstrukciója)		2	2	0	2
KA4: Szakszerű kútkiképzés, kútrekonstrukció		0	2	0	10



Az összes alkalmazás viszonyítási alapját a sérülékeny víztestek adják, ahol ezekkel a szennyezésekkel szemben intézkedni lehet, azaz a sekély víztestek. Az alegység területén a sérülékeny víztestek 100%-a érintett. A kiegészítő intézkedések bővebben a **8-2. melléklet**ben találhatóak.

8.2 Egyéb szennyezésének megelőzése, illetve szennyezések kárelhárítása, kármentesítése

Az egyéb szennyezésekkel kapcsolatos intézkedések felölelik a veszélyes anyagok által okozott szennyeződések kiküszöbölésével kapcsolatos intézkedéseket, a balesetszerű szennyezési események (beleértve az árvizeket is) megelőzését, illetve a növényvédő szerek fenntartható használatát. Biztosítani szükséges továbbá a használt termálvizek okozta terhelések csökkentését a felszíni vizeknél. További feladatot jelent a kutak rossz állapotából adódó jelenlegi és potenciális szennyezések megakadályozása, valamint a közlekedésből származó szennyezések mérséklése.

Felelősök:

KvVM, NFGM, KHEM, ÖM, FVM

Végrehajtásban érintettek:

- ◆ szennyezett területek tulajdonosa, kezelője (ipar, önkormányzat, állam)
- ◆ kötelezett üzemek, védelmi szervezetek
- ◆ vízhasználó
- ◆ utak, vasutak kezelője

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

Veszélyes és egyéb szennyező anyagok vízbe jutásának megakadályozása

A veszélyes és egyéb szennyező anyagokra vonatkozó alapintézkedések alapvetően szabályozás jellegűek, melyek mindenekelőtt a szennyezés-csökkentést, illetve a szennyezés tiltását célozzák, és a terhelések és azok vízminőségi következményeinek feltárását (monitoring) kell, hogy elősegítsék.

A hazai szabályozás értelmében tilos a **felszíni vizek**be, illetve azok medrébe bármilyen halmazállapotú, vízszennyezést okozó anyagot juttatni, az engedélyezett vízi létesítményen bevezetett kibocsátási határérték alatti kibocsátások kivételével.

A felszíni vízbe történő használt termálvíz bevezetés csak akkor lehetséges, ha hőfoka és sótartalma megfelelő, nincsenek benne ökotoxikus mikroszennyezők. Az elsőbbségi anyagnak minősített szennyezőanyagokra a felszíni víztestekre vonatkozó környezetminőségi határértékeket (EQS értékeket) közösségi szinten határozzák meg (**Irányelv a környezetminőségi határértékekről**), ezt Magyarország is tudomásul vette és alkalmazta már a vizek kémiai állapotának jellemzésekor. Ezen túlmenően, 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 és a cianid.

A veszélyes anyagok **felszín alatti vízbe** juttatását tiltó hazai rendelkezések akár közvetlen, akár közvetett bevezetésekkel, az egyéb (kevésbé veszélyes) anyagok esetében teljesen összhangban vannak az EU szabályokkal. A hazai jogszabályok tartalmazzák a felszín alatti vizek szennyezésének megelőzése érdekében a közvetlen bevezetések tiltását (kivéve, ha az nem szennyez pl. emberi eredetű szennyezőanyagot nem tartalmazó visszasajtolás, talajvízdúsítás), valamint a közvetett szennyezés szempontjából potenciális tevékenységek korlátozását, a tevékenység veszélyessége és a felszín alatti víz sérülékenysége függvényében. A hazai szabályozás továbbá kiterjed a felszín alatti vizek kitermelésével, visszatáplálásával, dúsításával, továbbá megfigyelésével kapcsolatos vízi létesítményekre (így pl. kutakra, foglalt forrásokra, hévízművekre), valamint vízi munkákra vonatkozó előírásokra.



Az **EU felszín alatti vizek védelmére vonatkozó irányelv** tartalmazza a jó kémiai állapot megállapításának kritériumait, rendelkezéseket tartalmaz a szennyező anyagok felszín alatti vízbe jutásának megakadályozására vagy korlátozására vonatkozóan, illetve előírja a tagállamok számára a saját felszín alatti víz minőségi előírásai megállapítását (ún. „küszöbértékek”), figyelembe véve az azonosított kockázatokat és az irányelv II. mellékletében meghatározott anyagok listáját.

Az **IPPC Irányelv**ben előírt „elérhető legjobb technika” bevezetéséhez, az irányelv hatálya alá tartozó létesítmények környezeti tevékenységének szabályozására az illetékes hatóságok (Magyarországon a területi környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőségek) egységes környezethasználati engedélyt adtak ki. Az egységes környezethasználati engedély (IPPC) köteles üzemek részére a határértékek teljesítésének határideje 2007 volt, jelenleg már az Irányelv szerint meghatározott üzemeltetést folytatnak.

A **SEVESO Irányelv** alapján a vonatkozó hazai jogszabály kijelöli, azon felső és alsó küszöbértékű veszélyes ipari üzemeket, amelyeknek belső védelmi tervet kell készíteniük a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek megelőzése érdekében. 2009-ben Magyarországon 97 alsó és 67 felső küszöbértékű veszélyes ipari üzemet tartottak nyilván. A veszélyes ipari üzemeknek biztonsági jelentést és belső védelmi tervet kell készíteniük. Ezek alapján készülnek a települések **külső védelmi tervei**, a **lakossági tájékoztatók**. A **településrendezési tervezés** során figyelembe kell venni azokat az intézkedéseket, melyek tartalmazzák mind az új, mind a régi veszélyes üzemekre vonatkozó biztonsági intézkedéseket. További alapintézkedés, hogy meghatározott **környezetre kockázatot jelentő további üzemek** üzemi terv készítésére kötelesek (jogszabályban meghatározott tartalommal). Az üzemi tervek alapján a vízügyi igazgatóságoknak területi kárelhárítási tervet kell készíteni, és kárelhárítási gyakorlatokat tartani.

A katasztrófavédelmi törvény rendelkezik a **Katasztrófavédelmi Országos Információs Rendszer** kiépítéséről is. E rendszer az egész ország területét lefedő informatikai hálózatot jelent, amely magában foglalja valamennyi katasztrófavédelemben érintett szervezetet.

Növényvédő szer használat

EU tagságunk által a szabályozás a mezőgazdasági kemikáliák használata terén megszigorodott, és a jövőben további jelentős változások, bizonyos szerek forgalmazásának tiltása várható. A régebben használt, mára már kivont peszticidek maradványai (pl. DDT, atrazin) azonban még hazai vizeinkben (főként a mezőgazdasági területek alatti talajvizekben) kimutathatóak.

A monitoring által kimutatott határértéket meghaladó szennyezés ritka. A szórványosan előforduló (és inkább településekhez kapcsolódó kis koncentrációk) növényvédő szer szennyezések elkerülése érdekében, amelyek elsősorban a szabálytalan használatból vagy a múltból megmaradt maradványokból származnak, szükséges az ellenőrzés fokozása, illetve a monitoring rendszer további fejlesztése.

E célt szolgálja, hogy a növényvédő szer használatát 2011-től a közvetlen kifizetések feltételeként ellenőrzik. A gazdálkodónak többek között az elvégzett növényvédő szeres kezelésekről permetezési naplót kell vezetnie, amelynek ellenőrizhetik a növényvédő szerek nyilvántartását, tárolását és engedélyeknek megfelelő felhasználását.

Kármentesítés

Az 1996 óta működő **Országos Környezeti Kármentesítési Program** célja a szennyezések számbavétele, az ezzel kapcsolatos információk gyűjtése és közreadása, valamint az állami felelősségi körbe tartozó, feltárt szennyezések káros hatásainak csökkentése, illetve felszámolása. A prioritási lista alapján eddig 500 területen csaknem 150 Mrd Ft értékben valósult meg kármentesítés. A program folytatódik, finanszírozására a KEOP biztosít forrásokat. Ezen kívül számos olyan veszélyes szennyezés létezik, amely nem tartozik állami felelősségi körbe. Ezek felszámolása a 219/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet alapján a szennyező önkéntes jogkövetésével, vagy hatósági kényszerítő intézkedéssel történik.

b) további megvalósítandó intézkedések

Az intézkedések a veszélyes anyagot gyártók vagy használók lehetséges szennyezéseinek megakadályozását, illetve a múltbéli környezeti szennyezések felszámolását szolgálják. A lehetséges szennyezések megakadályozásához kapcsolódó jövőbeli feladat a területi kárelhárítási tervek kidolgozása. A **múltbéli szennyezések felszámolására** a jövőben is forrásokat kell biztosítani a VKI prioritásainak megfelelő ütemezésben.

További problémát jelentenek a **nem megfelelő kiképzéssel kialakított kutak**, amelyek a szennyezés leszivárgását eredményezhetik a vízbázis és a vízáadó rétegek elszennyezésével,



ezért biztosítani kell ezek visszaszorítását. A szakszerű kútkiképzés, kútrekonstrukció megvalósítása érdekében fokozni kell a hatósági tevékenységet, illetve az önkormányzatok hatósági ellenőrzési jogkörének szabályait meg kell alkotni (ellenőrzési ütemterv alapján történő hatósági ellenőrzés, amely meghatározza az ellenőrizendő tevékenységet végzők körét, ellenőrzések gyakoriságát stb).

A nem megfelelően üzemeltetett **utak, vasutak** felszín alatti vizek állapotát ronthatják, az elvezetett és nem kellően tisztított vizek pedig a felszíni vizekben (a szabályozás nem biztosítja a szükséges védelmi intézkedések megvalósulását). A további intézkedések célja a közlekedési út felületéről a csapadékvízzel lemosódó TPH, PAH és nehézfémek (Pb, Cu, Zn, Cd, Ni, Cr) megfelelő összegűjtésének és kezelésének biztosítása.

A **használt termálvíz** megfelelőségének biztosítása érdekében ösztönözni szükséges a költséghatékony megoldások megvalósulását (pl. komplex hőhasznosítás, sótalánítási eljárások alkalmazása). A termálvíz hasznosításból származó szennyvíz-kibocsátási szabályozás (technológiai határértékek) módosítása javasolt aszerint, hogy amennyiben a befogadó vízhozama azt lehetővé teszi, úgy a használt víz sodorvonali bevezetésére is lehetővé váljon környezetkímélő módon. Használt termálvíz bevezetés az alegységen 14 vízfolyásba történik. Az alegység területén mezőgazdasági használt termálvíz bevezetés nem jellemző.

Az egyéb szennyezések megelőzése, illetve a kárelhárítás, kármentesítés érdekében tett intézkedések alkalmazása

Az intézkedések vízfolyás és felszín alatti víz víztestenkénti alkalmazásának statisztikai adatait mutatja be a 8.4 és 8.5 táblázat. Az állóvizek esetében olyan sok az adathiány (állapotjellemező és terhelés egyaránt), hogy az egyéb szennyezésekre vonatkozó intézkedések, néhány kivételes esettől eltekintve, gyakorlatilag nem tervezhetők.

A táblázatok tartalmával kapcsolatban lásd a **8.1.6 fejezetet**.



8-4. táblázat: Az egyéb szennyezések megelőzése, kárelhárítása, kármentesítése érdekében tett intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
PT1: Ipari szennyvíz, közvetlen bevezetésének módosítása		1	0	A mindenkori szennyezésekhez igazodva alkalmazzák.	
TE1, TE2, TE3: Települési intézkedések (hulladéklerakók rekultivációja, csapadékvíz elvezetés, jó települési vízgazdálkodási gyakorlat)		0	0	Minden településen alkalmazzák.	
HA2: Vízfolyások mellett vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	14	0	10	0	2
TA3: Belvív-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (vízviszatarítás a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód és ágváltás)	11	0	12	0	5
SZ3, SZ4: Szennyvízelhelyezéssel kapcsolatos intézkedések (ipari bevezetések módosítása, illegális bevezetések felszámolása)		5	0	Általánosan alkalmazzák, helye víztestenként nem adható meg.	
PT5: Szűrőmezők kialakítása		0	1	Egyéb intézkedésekhez kapcsolva általánosan alkalmazzák.	
KÁ1: A vizek állapotát veszélyeztető szennyezett területek kármentesítése		6	0	A szennyezésekhez kapcsolódva alkalmazzák.	
KÁ2: Kárelhárítási tervek kidolgozása és megvalósítása		0	0	A nagy folyókra és alegység szintű vízgyűjtőkre készül, víztestenként nem adható meg.	

8-5. táblázat: Az egyéb szennyezések megelőzése, kárelhárítása, kármentesítése érdekében tett intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
TE1, TE2, TE3: Települési intézkedések (hulladéklerakók rekultivációja, csapadékvíz elvezetés, jó települési vízgazdálkodási gyakorlat)		1	1	0	3
KÁ1: A vizek állapotát veszélyeztető szennyezett területek kármentesítése (Kármentesítési Program)		0	0	0	5
KÁ3: Felszín alatti vizek szennyeződésének megakadályozása		0	0	5	0
KÁ4: Szakszerű kútkiképzés, kútrekonstrukció		0	2	0	10
KÁ5: Utak-vasutak vízelvezető rendszerének korszerűsítése		0	0	0	5



A viszonyítási alap ebben az esetben is a sérülékeny víztesteket jelenti. Az alegység területén az arány 100%.

8.3 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.

8.3.1 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

Végrehajtásban érintettek:

- állóvíz, vízfolyás kezelője (KÖVIZIG, önkormányzat, társulat stb.)

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

Az egyes ökológiai követelményeket hazai jogszabályok, műszaki irányelvek tartalmazzák (EU Irányelv nincs). A hazai műszaki és engedélyezési szabályok meglehetősen általánosak, szabályozás továbbfejlesztésére további kiegészítő intézkedések bevezetése szükséges.

b) további megvalósítandó intézkedések

A további feladatokat egyrészt az ökológiai szempontú vízfolyás és állóvíz rehabilitációs beruházások megvalósítása jelenti, amelyhez szükséges egyrészt a megfelelő jogszabályi háttér kialakítása, másrésztől megfelelő támogatási rendszerek biztosítása.

Síkvidéken a szűk hullámtérrel kialakított, és új töltés (jelentős földmunka) építése nélkül nem szélesíthető hullámterű vízfolyások esetében nincs megfelelő tér a keresztirányú medermozgások számára, így az egyenes meder változatlan marad. Itt a kisvízi meanderezés megoldható a mederfenék megfelelő kialakításával, de a középvízi meder változatossága gyakorlatilag csak



mesterséges kiöblösödésekkel javítható. Feliszapolódott medrek esetében szükséges lehet az üledék egyszeri eltávolítására (a rendszeres kotrási munkálatokon felül).

Települési szakaszokon a fenti intézkedések csak a belterületi sajátságok figyelembe vételével valósíthatók meg, amelyek speciális szabályozást igényelnek.

Nagy folyók esetében a szabályozottság csökkentése inkább az jelenti, hogy nem építünk újabb partvédő műveket és keresztirányú műveket, hanem a széles hullámtéren belül hagyjuk a folyót magától alakulni. A meglévő műtárgyak részleges vagy teljes lebontására, áthelyezésére jelenleg csak nagyon korlátozott lehetőségek nyílnak. Ezt jól példázza a Tisza esetében konkrétan vizsgált töltés áthelyezési lehetőségek szűkös volta. A nagy folyók hullámterére vonatkozó intézkedések megegyeznek a kis és közepes vízfolyásoknál leírtakkal.

A jó ökológiai állapot biztosításának alapvető feltétele a rendszeres fenntartási munkák elvégzése is, ezért az állami fenntartású víztestek esetében szükséges a megfelelő finanszírozási források biztosítása. A fent bemutatott intézkedések az állóvizekre is érvényesek.

A medermélyülés vagy tartós vízszintsüllyedés miatt szükséges a nem megfelelő vízellátottságú hullámtéri holtágak és mellékágak rendszeres vízpótlásának biztosítása a főmederből (elsősorban a beruházásokhoz szükséges források biztosításával), középvíznél magasabb vízállások idején, akár évente több alkalommal a főmederből.

Az alegységen a vízfolyások és állóvizek medrét érintő intézkedések nem csak a víztestek hidromorfológiai állapotára vannak hatással. A **belső terhelés** csökkentésével hosszú távon a tápanyag- és szerves anyag problémák szempontjából is kedvezőek.

A csatorna funkcióját (belvízlevezetés, öntözés) nem zavaró, reálisan megvalósítható állapotjavító intézkedések közé tartozik a **part menti védősávok** kialakítása (*HA2 intézkedés* részeként), amely intézkedés minden csatorna vízfolyáson megvalósítandó.

A síkvidéki vízfolyásokra vonatkozó **mederrehabilitációs** (*HM2*) intézkedés végrehajtása valamennyi erősen módosított csatorna víztest esetében szükséges (pl. mederforma változtatása, kiöblösödések létrehozása).

8.3.2 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

Végrehajtásban érintettek:

- vízfolyás kezelője (KÖVIZIG, társulat, önkormányzat)



- mezőgazdasági gazdálkodók

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

A nagyvízi mederre és parti sávra vonatkozó hazai szabályok elsősorban az árvizek biztonságos levezetését szolgálják. A parti sávban (3m) külterületen csak gyepgazdálkodás folytatható. A jogszabályok alapján a nagyvízi-mederre kezelési tervet kell készíteni, de azok jelenleg még nem készültek el. A hazai műszaki és engedélyezési szabályok meglehetősen általánosak, szabályozás továbbfejlesztésére további kiegészítő intézkedések bevezetése szükséges. A jelenlegi belvízrendszerek esetében a vízviisszatartás mértéke nem elegendő. Nyílt árterek kialakítása a támogatási rendszerekből nehezen támogatható, ezért általában csak természetvédelmi célú beruházások valósulnak meg.

b) további megvalósítandó intézkedések

A jellemzően mezőgazdasági területhasználatú vízgyűjtőkön gyakori, hogy a táblák a vízfolyás jogi partjáig húzódnak. Amennyiben a vízfolyást töltés, vagy depónia nem védi, úgy a csapadékesemények után a táblákról, vagy az állattartó telepekről lefolyó csapadékvíz a vízfolyást erózióval bemosott lebegőanyaggal és oldott növényi tápanyaggal szennyezi. Javasolt intézkedés a **partmentén vízvédelmi puffersáv** kialakítása, amely ezt a folyamatot fékezi a lebegőanyag kiszűrésével és kiüleptítésével, a növényi tápanyagok felvételével, illetve feldolgozásával.

Az **ártér kiszélesítése** a rehabilitációs intézkedések fontos eleme. Fontos előnye az is, hogy a szélesebb hullámtér kedvezőbb a tápanyag-visszatartás szempontjából is. A meglévő árvízvédelmi töltések, depóniák teljes elbontásával, vagy részleges visszabontásával, olyan nagyvízi meder alakítható ki, amelyben az árvízi vízhozamok levezetése a vízszintek jelentős emelkedése nélkül történhet meg, figyelembe véve az érintett lakosság árvízi biztonsági igényeit és az ökológiai elvárásokat is. A szükséges rehabilitációs projektek megvalósulása érdekében elsősorban a megfelelő források biztosítása szükséges, mind a szükséges beruházások elvégzéséhez, mind a szükséges területhasználatok megvalósításához.

A partmenti vízvédelmi puffersávban, illetve az ártéren/hullámtéren cél a megfelelő gazdálkodás kialakítása (a szántók lehető legkisebb mértékűre szorításával), amely hozzájárul a vízfolyás szükséges mozgásterének biztosításához. Az árvízvédelmi és a természetvédelmi szempontok együttes figyelembe vétele érdekében speciális ártéri gazdálkodási formák kialakítására van szükség (ártéri erdőgazdálkodás, gyümölcsösök, gyepterületek). E gazdálkodási formák létrejöttét meghatározott előírásrendszerrel rendelkező támogatásokkal szükséges ösztönözni.

Az **Árvízi Kockázatkezelési Irányelv** (2007/60/EK) előírja, hogy az árvízvédelmi kockázati tervek készítése során (határidő 2015) figyelembe kell venni a VKI jó állapotra vonatkozó előírásait. A VKI tekintetében pedig az árvízi biztonság szempontjait kell figyelembe venni a végrehajtás során. A VKI tehát egyrészt ökológiai követelményeket fogalmaz meg, amelyeket figyelembe kell venni a társadalmi szempontokat szolgáló árvízi kockázatok kezelése során, illetve az árterületek helyreállítása segítheti a megfelelő mértékű árvízi levezetést.

Az alegység területén az alábbi KEOP pályázatok valósulnak meg:

- 7.2.1.1-2008-0023 Tiszai védvonal fejlesztések a Tisza bal parton Tiszafüred és Rakamaz között



A jelenlegi projekt közvetett, hosszú távú célja a Tisza folyó környezetében élő lakosság élet- és vagyonbiztonságának növelése. A Tiszafüred és Rakamaz közötti töltésszakasz az igazgatóság hosszú távú árvízvédelmi fejlesztési tervében szerepel.

Az elmúlt évek árvizei rámutattak arra, hogy a még ki nem épített töltésszakaszokon jelentős védekezési többletköltséggel lehet csak a töltések által védett ártér mentesítését megoldani. Ezért a védtöltések és a hozzájuk kapcsolódó egyéb árvízvédelmi művek további fejlesztése feltétlen indokolt.

A projekt közvetlen célja ennek megfelelően a Tisza folyó Tiszafüred és Rakamaz közötti szakaszán a védtöltések és a hozzájuk kapcsolódó egyéb árvízvédelmi művek fejlesztése.

A fenti cél elérése érdekében az alábbi tevékenységek elvégzését tervezzük:

- ~ a meglévő töltések rekonstrukciója 39,8 km hosszúságban,
- ~ a töltéserősítéshez tartozó területek kisajátítása,
- ~ a véderdők rekonstrukciója,
- ~ a védtöltésbe épített zsilipek és műtárgyak felújítása (szükség szerinti átépítése),
- ~ a védelmi központok és gátörtelepek az életkörülményeinek javítása,
- ~ új és meglévő töltéskorona burkolatok rekonstrukciója és fejlesztése,
- ~ az üzemeltetési infrastruktúra fejlesztése.

A célok megvalósulásával nő a gátak állékonyága, terhelhetősége és ezáltal a 2.78. Tiszanagyfalu-Tiszalök és a 2.79. Hortobágyi ártéri öblözetek árvízi biztonsága. A töltést keresztező műtárgyak felújításával, átépítésével, azok jobb vízzárósága érhető el, ami ugyancsak fokozza célterület árvízi biztonságát. A projekt másik közvetlen célja a védelmi központok és gátörtelepek felújítása, átépítése. Ezzel a projekt hozzájárul ahhoz, hogy a védekezésben résztvevő műszaki irányítók, gátőrök, segédőrök árvízvédelmi készség idején a védekezési munkákat jobb körülmények közt lássák el, életkörülményeik javuljanak, továbbá a zömmel tanya jellegű, külterületi örtelepek munkaerő megtartó-képessége is jelentősen javuljon.

A tervezett fejlesztés közvetlenül összesen 18 települést érint, néhányat csak külterület szintjén, de a többségüket teljes egészében. Így a projekt összterülete meghaladja a 1 440 km²-t, azaz a projekt eredményeképpen ekkora területen csökken jelentős mértékben az árvízi kockázat.

- 7.2.1.1-2008-0021 Tisza hullámtér projekt (árvédelmi művek, hajózhatóság javítása, nagyműtárgyak rekonstrukciója, rekreáció fejlesztés((NFH-ENV-13/2005)

8.3.3 A hidromorfológiai viszonyokat javító vízhasználatok megvalósítása

Völgyzárógátas 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)

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

A fenntartható vízhasználatra hazai jogszabályok vonatkoznak, EU Irányelv nincs. A nem megfelelő minőségű és mennyiségű vízleeresztés, illetve duzzasztás kockázatosabbá teheti az alvízi szakaszon a jó állapot fenntartását. Az alvízi, illetve a felvízi szakasz fajösszetétele között különbség adódhat. A kikötők, vízi utak a parti sáv zavartságát, a meder hidromorfológiai elváltozását okozhatják. Egyes állapotjavító projektek megvalósítására a ROP-okból támogatás szerezhető, illetve a természetvédelmi célú projektek a KEOP-ból támogathatók.

b) további megvalósítandó intézkedések

A vízfolyások igénybe vétele, használata során olyan emberi igényeket kielégítő funkciók kerültek kialakításra, amelyek az ökológiai állapot fenntartását veszélyeztetik. Az intézkedések célja a hosszirányú átjárhatóság és az alvízi szakasz megfelelő vízjárásának helyreállításának biztosítása, így a felhagyott tározók megszüntetése, a duzzasztók és zsilipek üzemeltetésének módosítása, hallépcsők illetve megkerülő csatornák építése. Az intézkedések egy másik csoportja a kikötők és hajózási tevékenység ökológiai szempontú feltételeinek figyelembe vételével történő kialakítása, átalakítása.

8.3.5 A vízfolyások és állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása

Az intézkedések alkalmazásának statisztikai adatait mutatja be a **8.6 és 8.7 táblázat**. A táblázatok tartalmával kapcsolatban lásd a 8.1.6 fejezetet.

8-6. táblázat: Vízfolyások hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása vízfolyás víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
HA1: Árterek helyreállítása töltések elbontásával, áthelyezésével, illetve mentett oldali vízkivezetéssel	0	0	1	0	0
HA2: Vízfolyások mellett vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása	14	0	12	0	2
HM1 – HM5: Ökológiai szemléletű mederrehabilitáció és fenntartás (meder, parti sáv)		0	3	0	0
HM6: Vízfolyások medrének és parti sávjának fenntartása ökológiai szempontok szerint		3	0	1	0
DU1, DU2, DU3, DU4: Duzzasztók, zsilipek üzemeltetésének módosítása, hallépcsők építése	2	0	3	0	0



8-7. táblázat: Állóvizek hidromorfológiai állapotát javító intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig (az érintett víztestek %- ában)	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások (az érintett víztestek %- ában)		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás (az összes víztest %- ában)	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
HA3: Állóvizek part menti sávjában a vízvédelmi puffersáv kialakítása és fenntartása		0	3	0	0
HM7, HM9 Állóvizek partjának rehabilitációja és fenntartása		0	2	0	0
HM10: Állóvizek medrének fenntartása		0	0	2	0

8.4 Fenntartható vízhasználatok a vizek mennyiségi védelme érdekében

A fenntartható vízhasználatok elősegítése alapvetően szabályozáson keresztül valósítható meg. Ennek célja az ökológiai szempontok érvényesítése, illetve 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) jelenleg érvényben lévő intézkedések

A **fenntartható vízhasználatok** megvalósulását a hazai szabályozás segíti elő (EU Irányelv ezt nem tárgyalja). A hazai jogszabályok közül a Vízgazdálkodási Törvény rögzíti az alapelveket (vízigények kielégítésének sorrendjét, termálvizek esetében a visszajuttatási kötelezettséget is), de hiányzik a kormány- vagy miniszteri rendelet szerinti részletezés. A vizek hatékony használatát ösztönző gazdasági szabályozó eszköz a vízkészlet-járulék. A hazai szabályozás előírja a felszín alatti víztestek jó mennyiségi állapotának biztosítását, és ennek érdekében víztestenkénti és ezeken belüli igénybevételi korlátok meghatározását, valamint a Természetvédelmi Törvény az ökológiai vízkészlet biztosítását. 2008-tól hatályos a felszín alatti vizek kitermelésével, visszatáplálásával, dúsításával, továbbá megfigyelésével kapcsolatos vízi létesítményekre (így pl. kutakra, foglalt forrásokra, hévízművekre), valamint vízi munkákra vonatkozó szabályozás.

b) további megvalósítandó intézkedések

A vízhasználatok szabályozásának egyik részfeladata a **gazdasági szabályozók** rendszerének felülvizsgálata és módosítása (lásd részletesen a **8.2 mellékletben**), másik részfeladata pedig a vízjogi engedélyezés alapjául szolgáló **igénybevételi határértékek** meghatározása.

A **felszíni vizek** esetén a mederben hagyandó vízhozam, meghatározására van szükség. A becslés fő szempontja, hogy az ökológiai kisvíz biztosítsa azt a vízborítottságot, illetve sebességet, amely a mederbeli ökoszisztémák



károsodás nélküli fennmaradásához kisvízi időszakban is szükséges. A **felszín alatti vizek** esetében az igénybevételi határértékek a víztest-csoportokra, a mennyiségi állapotértékelés vízmérleg tesztje keretében megállapított hasznosítható készletek területi megoszlásának pontosítását jelentik, figyelembe véve a jelenleg tartós süllyedéssel jellemezhető területeket, a jelenlegi vízhasználatokat, a vízádóképesség területi változásait és a sekély víztestek esetében a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémák (FAVÖKO) területi elhelyezkedését. **Az előbbi szempontoknak megfelelő igénybevételi határértékeket 2012 végéig kell kidolgozni.** Jelentős vízkivételek – szabad készletek esetén is – környezetvédelmi, vízjogi engedélyezési eljárás keretében engedélyezhetők, amelyben a vonatkozó jogszabályok módosítását követően a VKI 4. cikk (7) szerinti vizsgálatokkal igazolni kell, hogy a megvalósuló új vízkivételek nem károsíthatnak jelentős FAVÖKO-kat.

Az egyes felszín alatti víztestekre becsült, engedélyezhető többlet vízkivételt és a meghatározás részleteit az **1. függelék** tartalmazza. Ezek az értékek a vízjogi engedélyezésben 2012 végéig használhatók azzal, hogy a fenti vizsgálatokkal kiegészített engedélyezés alapján a termelési korlátoktól egyedi esetekben el lehet térni. A készlethiányos területeken is biztosítani kell a vízkivételek 10%-nyi növekedését (kivéve a vízszintsüllyedéssel jellemzett területeket), míg a többlettel rendelkező területeken a további engedélyezhető vízkivétel a kihasználtsággal fordítottan arányos, de legfeljebb a jelenlegi vízkivétel mértékéig terjedhet. További engedélyek kiadása a jelenlegi tényleges vízhasználatok csökkenése mértékéig lehetséges. A visszasajtott termálvíz a használatba nem számít bele. A készlethiányos területekre engedélyezhető többlet bevezetését egyrészt a hasznosítható készletek és a vízhasználatok adataiban lévő bizonytalanság, másrészt a tervezett takarékosra ösztönző intézkedések várható javító hatása indokolja. Az engedélyezett többlet lehetőséget ad bizonyos korlátozott fejlesztésekre, ugyanakkor mértékénél fogva várhatóan nem okoz környezeti problémákat. Készlethiányos víztestek esetén a meglévő engedélyek bővítése nem lehetséges.

A vízhasználat korlátozása esetén az új vízkivételi helyek igénybevétele vagy víztakarékos eljárás alkalmazása a vízhasználó feladata, a „használó fizet” elv alapján. A vízhasználók teherviselő képességét figyelembe véve az új jogszabályi feltételekhez történő alkalmazkodást segíteni szükséges (pl. türelmi idővel, pénzügyi ösztönzéssel).

A magas talajvízállású területeken található **belvízelvezető és megcsapoló csatornák működését** felül kell vizsgálni, és ennek alapján módosítani kell azoknak a csatornáknak a működését, amelyek a felszín alatti vizeket a vízvédelem által indokoltnál nagyobb mértékben csapolják meg.

A takarékos vízhasználat megvalósítása egyaránt jelenti az öntözési vízigények csökkentését szárazságtűrő növények termesztésével, a területen visszatartott víz mennyiségének növelésével és víztakarékos öntözési technológiák alkalmazásával, valamint a lakossági vízhasználatban a takarékos szerelvények beépítését. A víztakarékos megoldások alkalmazását államilag kell támogatni.

Az **engedély nélküli tevékenységek**, kockáztatják a felszín alatti vizek megfelelő állapotát, ugyanakkor ezeket a jelenlegi hatósági eszközök nem minden esetben képesek visszaszorítani. További feladat az engedély nélküli vízkivételek megszüntetése, lehetőség szerint az engedélyezett körbe való bevonásuk.

A termálvizek és egyéb geotermikus céllal hasznosított vizek használatára és védelmére vonatkozó jó gyakorlatok továbbfejlesztése indokolt, különösen annak fényében, hogy e megújuló erőforrás gazdasági hasznosítására egyre nagyobb az igény. Ennek lényege a takarékos (minél nagyobb visszatáplálást lehetővé tevő) és környezetkímélő (biztonságos) használat elterjesztése. A takarékos vízhasználat elérése érdekében elsőként a termálvíz termelés vízmérővel történő mérését és megfelelő adatszolgáltatást kell bevezetni. Továbbá bővíteni kell a termálvizekkel kapcsolatos állami, szakhatósági ismereteket, egyszerűsíteni szükséges és átláthatóvá kell tenni a hatósági és szakhatósági feladatokat, díjakat.

A völgyzárógátas tározók esetében vizsgálni kell, hogy a vízleeresztések mennyire felelnek meg az alvízi mederszakasz ökológiai követelményeinek. A tápláló vízhozam teljes visszatartása (horgászati és halászati hasznosítású tározók esetében igen gyakori probléma) csak a VKI



követelményei szerinti, a mentességekre vonatkozó elemzések alapján engedhető meg hosszú távon.

A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása

Az intézkedések alkalmazásának statisztikai adatait mutatja be a **8.8, és 8.9 és 8.10 táblázat**. A táblázatok tartalmával kapcsolatban lásd a **8.1.6 fejezetet**.

8-8. táblázat: A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása vízfolyás víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
TA3: Belvív-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (víz visszatartás a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód- és ágváltás)	11	0	11	0	5
TA5: A belvív-rendszer módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve	14	0	14	0	1
TA6: Víztakarékos növénytermesztési módok alkalmazása		0	0	0	0
FE1, FE3: Vízhasználatok módosítása, ellenőrzése, illegális használatok megszüntetése		1	0	Mindenhol alkalmazták	
FE2: Ökológiai és vízminőségvédelmi célú vízkormányzás, átvezetések, gravitációs kapcsolatok helyreállítása		1	2	0	0

8-9. táblázat: A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
TA3: Belvív-érzékeny területekre vonatkozó intézkedések (víz visszatartás a belvízelvezető-rendszer használata nélkül, művelési mód- és ágváltás)	0	0	1	0	1
TA5: A belvív-rendszer módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve	0	0	0	0	1
FE1, FE3: Vízhasználatok módosítása, ellenőrzése, illegális használatok megszüntetése		0	0	Mindenhol alkalmazták	
FE2: Ökológiai és vízminőségvédelmi célú vízkormányzás, átvezetések, gravitációs kapcsolatok helyreállítása		0	1	0	0



8-10. táblázat: A fenntartható vízhasználatokra vonatkozó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
TA4: Csapadék-gazdálkodás, beszivárgás növelése nem belvíz érzékeny területeken		5	0	0	2
TA5: A belvíz-rendszer módosítása a víz-visszatartás szempontjait figyelembe véve (...megcsapolás csökkentése)		0	5	0	0
TA6: Víztakarékos növénytermesztési módok alkalmazása		4	2	Az éghajlatváltozástól függő mértékben az egész országra	
FE1, FE3: Vízhasználatok módosítása, ellenőrzése, illegális használatok megszüntetése		7	1	0	6
FE4: Energetikai célra hasznosított vizek visszasajtolása, visszasajtolási technológia fejlesztése		2	0	0	1

Az alegységhez tartozó felszín alatti víztestek közül a talajvíztestek és a Dél-Nyírség rétegvíztest esetében a vízkivételek nagyobbak, mint a hasznosítható készlet. További feladat az engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása (FA3) a felszín alatti vizek mennyiségi védelme érdekében. A jelenlegi vízkivételek korlátozására szolgál **az igénybevételi határértékeken** keresztül történő vízjogi engedélyezés (FA1-intézkedés). Ez jelentheti a vízjogi engedély visszavonását, mely esetben a vízhasználó új vízkivételi helyek igénybevételére szorul (FE3-intézkedés). Ezekben a területeken kiemelt jelentősége van a **takarékos vízhasználatok** ösztönzésének (FE2 és TA6 intézkedések), a tényleges használat nélküli engedélyek felülvizsgálatának, valamint az **illegális vízkivételek felszámolásának** (FA3-intézkedés). A csatornák megcsapoló szerepének csökkentése szorosan kapcsolódik a belvíz-rendszerek vízvisszatartáson alapuló átalakításához (TA5-intézkedés)

A hőhasznosításra használt vizek minősége megengedi, hogy azt a vízkivétellel érintett vízáadó összletbe visszasajtolják, ezért azok visszasajtolása kötelező. A **hőhasznosításra használt vizek visszasajtolhatók** a vízkivétellel érintett vízáadó rétegbe, mivel a használat során nem éri szennyeződés, és ezzel gyakorlatilag nem csökkentik a hasznosítható készletet. A jelenlegi jogszabályok ezt kötelezővé teszik. A visszasajtolásra alkalmas technológiákat Magyarországon be kell vezetni, alkalmazását támogatni kell (FA2-intézkedés).

Az alegység területén az alábbi KEOP pályázat valósul meg:

- 7.3.1.2-2008-0019 Tiszalöki kenyérgyári holtágának rehabilitációja

8.5 Megfelelő ivóvízminőséget biztosító intézkedések

Felelősök:

KvVM, ÖM, FVM, NFGM, KHEM

Végrehajtásban érintettek:

- vízi közmű tulajdonos, szolgáltató (önkormányzat, állam),



- szennyezők (ipar, mezőgazdaság, önkormányzat, lakosság)

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

A geológiai eredetű vízminőségi problémák kezelésére 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 ivóvízminőségi problémát³⁷. A program keretében különböző megoldásokkal (vízkezelési technológia vagy kistérségi rendszerek alkalmazása vagy áttérés másik vízbázisra) lehet a megfelelő ivóvízminőséget biztosítani. Az ivóvízminőség-javító program reális céldátuma: 2012-2013.

Az ivóvízbázis-védelem célja az emberi tevékenységből származó szennyezések megelőzése, a természetes (jó) vízminőség megőrzése az ivóvíz termelés céljára kiépített vízművek környezetében és a jövőben emberi fogyasztásra szánt távlati vízbázisok területén. A Sérülékeny Ivóvízbázisok Biztonságba Helyezése Program keretében megkezdődött a vízbázisok diagnosztikai vizsgálata és biztonságba helyezési terveinek elkészítése, amely alapján megvalósulhat a vízbázisok biztonságba helyezése. A diagnosztikai vizsgálatok alapján kiadott, védőövezet kijelölő határozatok száma viszont alacsony.

A határozatok hiányának sok esetben az az oka, hogy a vízbázisok védelmét jelenleg szabályozó védőterületi rendelet sok esetben túl szigorú előírásokat tartalmaz (pl. kisajátítási kötelezettség, mezőgazdaságra vonatkozó egyes követelmények, létesítményekre vonatkozó tilalmak a megfelelő műszaki védelem biztosítása helyett). Jelentős az önkormányzatok ellenérdekeltsége, korlátozottak a források, nem méltányosak a költségviselésre vonatkozó szabályok, az eljárásrend is meglehetősen bonyolult, valamint jelenleg nincs végrehajtási határidő, nincsenek megfelelő szankciók.

A lezáratlan – hatósági határozattal, földhivatali bejegyzéssel nem rendelkező – védőterületek hiányában a tulajdonosok/üzemeltetők nem tudnak intézkedni, ami viszont veszélyezteti a vízbázisok biztonságba helyezésének folyamatát. Problémát jelent az is, hogy a biztonságba helyezési feladatokat többféle fejlesztési forrás támogatja, így a végrehajtásnak több egymástól független végrehajtója van. A forrás koordináció hiánya és az önerő előteremtésének problémája hátráltathatja a célok ütemezett elérését.

b) további megvalósítandó intézkedések

Szükséges a vízbázis-védelemre vonatkozó szabályozás továbbfejlesztése, amely figyelembe veszi az 1997 óta bekövetkezett kapcsolódó szabályozásokat, kellően rugalmas és az elfogadott követelmények betartása megvalósítható. Rendezni kell a használó/szennyező fizet elv alapján a költségviselési szabályokat. A vízbázis-védelem költségeit a vízdíjakban érvényesíteni kell.

Az alegységen az érintett települések száma a 201/2001. (X. 25.) számú rendelet alapján más alegységekhez képest jelentős. Legfontosabb feladat az uniós szigorúbb vízminőségi paraméterek miatt a bór, fluorid, nitrit, valamint az arzén és ammónium vonatkozásában megfelelő minőséget biztosítani a szolgáltatott víznél.

Az I. ütemben 8 településen (Ebes, Hajdúnánás, Mezősas, Bihartorda, Nagyrábé, Biharnagybajom, Sáp uniós támogatással már megkezdett ivóvízminőség javító beruházások megvalósítása folyamatban van a hálózati rekonstrukció, valamint az önálló vízmű fejlesztések vonatkozásában. Az alegységre vonatkozóan az alábbi táblázat szemlélteti, hogy összességében az I. és II. ütemben a lakosok milyen arányban érintettek az ivóvízminőség-javítással.

A II. ütemben a fennmaradó településekre kidolgozott változatok alapján több önkormányzat visszalépett a szakmailag legalkalmasabbnak tartott változat megvalósításától. Az Észak-Alföldi Régió területén a települések kizárólag régiós összefogással az ÉARFÜ Kht. koordinálásában pályázhatnak a KEOP támogatás elnyerésére és nincs más egyéni lehetőségük a megvalósításra. Azok a települések, amelyek a szándéknyilatkozatukat nem adták meg az általuk nem tetsző, de

³⁷ A vas és a mangán nem okoz egészségügyi problémát, így azok a vízművek, ahol „csak” ez esik kifogás alá, nem tartoznak az EU által támogatott Ivóvíz-minőség Javító Program kereteibe.



szakmailag elfogadott megvalósítási változathoz, a 2013-ig tartó ciklus keretében a pályázati feltételek ismeretében kizárólag önerőből ill. önkormányzati és üzemeltetői összefogással valósíthatják meg a vízminőség javító beruházást.

Szükséges lenne az érintett települések elállási szándékát alaposabban megvizsgálni. Különböző jogelvek érvényesülnek a döntéshozatalnál. Az eddigi döntések szakmai szempontok történetek, amelyeknek megalapozottsága a helyzetfeltáró vizsgálatok hiányosságai miatt némely esetben megkérdőjeleződik. Több település az önerő hiányában állt el a kötelezettségének teljesítésétől. Nem látják reálisnak az üzemeltetői struktúra módosulásával a költségmegtérülést, az alacsony vízdíj biztosítását.

Azt kell elsősorban figyelembe venni, hogy a lakosságot minél kisebb érdeksérelem érje. Ennek figyelembe vételével nem szabad kizárni azokat a települési önkormányzatokat a támogatásból, amelyek nem kívánnak kistérségi rendszerben üzemelni. Természetesen a további megalapozó vizsgálódásnak anyagi vonzata is van.

Az Ivóvízminőség-javító programmal a vízgyűjtő területen a Hortobágy-Berettyói alegységben 48 településből 24-nél szükséges az ivóvízminőség javítás.

A szándékukat jelző települések ismeretében az Ivóvízminőség-javító program a régiós összefogás keretében a vízgyűjtő területen a településszámra vetítve csak 25%-ban teljesül KEOP 2013-ig terjedő időszakában. Jelen pillanatban regionális szinten nincs más pénzforrásból pályázási lehetőség.

A vízminőség javítása víztisztítási technológiával, ill. regionális szinten vagy vízátadással történő megoldása mellett a hálózati rekonstrukció is feladat, amit a mosatóhelyek, nyomásfokozók kiépítésével ill. az elavult hálózati szakaszok rekonstrukciójával, körvezetékek kiépítésével kell megoldani. A megfelelő vízminőség biztosításához az elosztóhálózatok jó állapotát biztosítani kell. A hálózaton jelentkező gyakran 35-40%-os veszteség miatt is kiemelt jelentőséggel bír a hálózatrekonstrukció.

Az alegység területén az alábbi KEOP pályázat valósul meg:

- 7.1.3.0-2008-0003 Észak-Alföldi Régió ivóvízminőségjavító programja II.ütem (NFH-ENV-2/2005)
- 2.2.3/B-2008-0002 Vízbázis védelembe helyezés, a Társuláshoz tartozó 4 önkormányzat működési területén

A Hortobágy-menti Térségfejlesztő Társulás 4 önkormányzatot / Tiszagyulaháza, Folyás, Újtikos, Újszentmargita/ foglal magába. 2003. évben megtörtént a Társulás működési területén az üzemelő sérülékeny vízbázis diagnosztikai vizsgálata. A vizsgálat meghatározta azon védelmi intézkedéseket, melyek elvégzése kiemelten javasolt a vízbázis védelme szempontjából.

A jelen pályázatban bemutatott projekt célcsoportját a 4 településen élők jelentik. A lakosság szám a településeken a következő:

Újszentmargita - 1629 fő

Folyás - 409 fő

Újtikos - 954 fő

Tiszagyulaháza - 769 fő, így tehát összesen 3761 lakos számára jelent pozitív változást a tervezett projekt.



Az önkormányzatok alapvető célja, hogy a lakosok részére biztosítsa a megfelelő életkörülményeket. A tervezett projekt is a fenti célt szolgálja.

8-11. táblázat: Ivóvízminőség-javításban érintett lakosok

Alegység	Alegységben érintett lakosok száma (fő)	A régiós Ivóvízminőség-javító Programban résztvevő lakosok száma (fő)	Arzén mentesítéssel érintett lakosok száma	Ammónium mentesítéssel érintett lakosok száma (fő)	Bór mentesítéssel érintett lakosok száma (fő)	Nitrit és nitrát mentesítéssel érintett lakosok száma (fő)
2-17 Hortobágy-Berettyó	311993	261466	108979	67015	11661	3093
	100%	84%	35%	21%	4%	1%

8.6 Vizes élőhelyekre és védett területekre vonatkozó egyedi intézkedések

Ezen fejezet tartalmazza a védett területekkel kapcsolatos speciális intézkedéseket (kivéve az ivóvízbázisok védőterületeit és a nitrát- és tápanyag-érzékeny területeket).

8.6.1 Vizes élőhelyekre és védett természeti 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 intézkedések 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) jelenleg érvényben lévő intézkedések

A **madárvédelmi irányelvben** foglaltaknak megfelelően hazánkban rendszeresen előforduló fajok élőhelyeit figyelembe véve kerültek kijelölésre a Különleges Madárvédelmi Területek. Az **élőhely-védelmi irányelvnek** megfelelően pedig az élőhelyek, növény-, illetve állatfajok előfordulása alapján a Különleges Természetmegőrzési Területek kerültek kijelölésre.

Natura2000 területen bizonyos tevékenységek végzéséhez a természetvédelmi hatóság engedélye szükséges, így többek között a gyepek feltöréséhez, átalakításához; bizonyos fakivágásokhoz, száznál több fő részvételével zajló sportesemény rendezéséhez, vagy sporttevékenység folytatásához.

Az intézkedés megvalósítása folyamatban van, az alábbi intézkedések végrehajtása szükséges a továbbiakban:

- Natura 2000 fenntartási tervek készítésére, készítőjére és tartalmára vonatkozó szabályok megalkotása,
- NATURA2000 területekre vonatkozóan fenntartási tervek kidolgozása a kormányrendelet szerinti, a területhasználóval egyeztetett tartalommal (ezek megvalósítására az ÚMVP forrást biztosít)

A gyepterületek fenntartására vonatkozó korlátozások ellentételezésére a Natura2000 gyepterületeken gazdálkodók számára az ÚMVP kompenzációt biztosít.

b) további megvalósítandó intézkedések

A védett területekkel kapcsolatos problémák kezeléséhez, számos korábban bemutatott intézkedés hozzájárul. Kiemelkedő az árterek revitalizációja, partmenti védősávok kialakítása, a területi agrár intézkedések közül a művelési ág és mód váltás, valamint a belvízrendszerek módosítása. Nagyon komoly természetvédelmi jelentősége van a mederrehabilitációnak, mert a természetes mederfejlődés érvényesülésének biztosítása, illetve revitalizáció „természetközeli” állapotok kialakítása érdekében (pl. kanyarulatok, mélyedések, változatos vízsebesség létrehozása) a biodiverzitás növelésének fontos eszköze.

A megvalósult intézkedések tényleges hatásainak előjele és mértéke azonban nagyban függ a megvalósítás, kivitelezés módjától, ezért az intézkedési programok kidolgozásánál (majd a tervek elkészítésénél) és a megvalósítás során is a természetvédelmi, ökológiai szempontokat a megvalósítás alapvető feltételeként kell figyelembe venni. Védett területeken, vagy azok érintettsége esetén a beavatkozásokat egyeztetni kell a nemzeti park igazgatósággal.

Ezen intézkedések igen hatékonyak a védett területek állapotának javításában, azonban szükséges további **ún. egyedi intézkedések** alkalmazása is, amelyek kisléptékűek, többnyire nem vonatkoznak a víztest egészére, hanem annak a védett, vagy védett területtel érintett, esetleg védett területre hatással lévő részére, szakaszára, amelyek a következőkben foglalhatók össze.

A védett területen húzódó vízfolyás víztestek közel negyede, az állóvíz víztestek több, mint háromnegyede olyan területen található, vagy olyan területet érint, ahol alapállapot felmérések nem voltak. A fölmerült problémák megoldásának tervezéséhez kell látni a kiváltó okokat. Ezek meghatározása csak a területek állapotának és a bennük lejátszódó ökológiai folyamatoknak az ismeretében lehetséges. Ez azt jelenti, hogy a védett területek állapotjavításához, azaz az intézkedések pontosításához, a károsodás okaiban jelentkező bizonytalanságok eloszlításához elengedhetetlen **a védett területek alapállapotának felmérése, a kezelési/fenntartási tervek kiegészítése, elkészítése.**

A védett területeken lévő vízfolyások kb. negyedén, az állóvíz víztestek 10 %-án és néhány felszín alatti víztől függő élőhely esetében is, problémát okoz a védettségi állapot fenntartásánál, hogy a meglévő vízkészleteket más célokra használják fel, ami károsítja az élőhelyeket. Az ökológiai



vízkielégítéssel kapcsolatos problémák nagyrészt a vízkivételekhez kötődnek. Károsodott, felszíni vagy felszín alatti víztől függő védett élőhelyek védelme, rehabilitációja érdekében szükség lehet **a vízhasználatok lokális korlátozására** (esetleg megszüntetésére), illetve szükség esetén **vízátvezetéssel** és **vízpótlással** lehet elérni a védett területek szárazodásának megállítását.

A **mélyárterek, mentett oldali holtmedrek, hullámtéri holtmedrek és mellékágak** hasonló szárazodási problémáit **speciális megoldásokkal** - pl. elárasztás, holtmeder önálló vízpótlása rendszeres vagy időleges módon - lehet kezelni.

A **művelési ág (esetleg mód) megváltoztatása** rendkívül hatékony eszköz a védett területek állapotának kedvező irányú befolyásolására. A művelési ág váltás eredménye lehet új élőhelyek kialakulása, élőhelyek vízellátásának javulása, esetleg szerves terhelésük csökkenése. Mindezekre tekintettel védett területeken a megfelelő művelési formák kialakulását a szabályozás eszközeivel is elő kell segíteni pl. a jó erdőgazdálkodási gyakorlat, vagy vizes élőhelyek fenntartására vonatkozó szabályok kialakítása.

Fontos kiemelni, hogy az egyszeri beavatkozások általában nem elegendőek, **a hosszú távú fenntartás elengedhetetlen**. Emiatt is a természetes rendszerek önfenntartó képességére jobban támaszkodó rendszerek felé kell elmozdulni, ezzel csökkenteni a fenntartó beavatkozások szükségességét. Mind a rehabilitációs tevékenység, mind a területhasználat váltás, ha magára hagyják akár visszajára is fordulhat, például, ha az invazív, gyomosító fajoknak teret biztosít a honos fajok hátrányára.

Az alegység területén az alábbi KEOP pályázatok valósulnak meg:

- 7.3.1.1-2008-0012 Vonalas létesítmények természetkárosító hatásának mérséklése a Hortobágyi Nemzeti Parkban
- 7.3.1.1-2008-0013 Élőhely-rekonstrukciós fejlesztések a Hortobágyi Nemzeti Parkban

A tervezett projektet általános célja a természeti értékek hosszú távú megőrzésének elősegítése, valamint a racionális, fenntartható tájhasználat biztosítása. A védett, és egyben NATURA 2000 területek rekonstrukciójával visszaállíthatók azok a természetes, természetközeli állapotok, melyekkel a kimagasló természeti értékek, a sokszínűség tartósan fenntarthatóvá válik. A beavatkozások olyan ökológiai változást eredményeznek, amelyek biztosítják a projektterületekre jellemző élőhelytípusok megőrzését, fejlesztését, valamint az ezeken a területeken előforduló védett élőlények életfeltételeinek a hosszú távú fenntartását. A Hortobágyi Halastavak részleges rekonstrukciójával pedig a tórendszer, mint másodlagos eredetű, de természetvédelmi szempontból nemzetközi jelentőségű vizes élőhely hosszú távú fenntarthatóságát kívánjuk biztosítani.

A komplex tájrehabilitációval javulna a kimagasló természetvédelmi értékű élőhelytípus állapota, megszűnne az élőhelyek degradációja, biztosítva lenne számos védett és fokozottan védett faj hosszú távú megőrzése. A program célja a természetes szikes pusztai élőhelyeket feldaraboló, használaton kívüli csatornák, egykori vízkormányzó műtárgyak, rendezetlen depóniák felszámolása, ezáltal a természetes szikes pusztai élőhelyszerkezet és a felszíni vízmozgások helyreállítása. Felszámolásra kerülne kb. 380km gát- és csatornarendszer és 8000ha védett, NATURA 2000 prioritás élőhely rekonstrukciója. A projekt döntően a Hortobágyi Nemzeti Park északi pusztáin valósul meg, a célterület kiemelten fontos élőhelye a veszélyeztetett kis liliknek és a csíkos fejű nádiposztjának, a degradált élőhelyek helyreállításával a fajok számára



kedvezőbb élőhelyi feltételek biztosíthatóak a szaporodó-, táplálkozó- és vonulóhelyen. A projekt célcsoportjai védett és fokozottan védett fajok, mint például: bölömbika, törpegém, réti sas, parlagi sas, kerecsensólyom, vidra, daru, kékbegy, kanalasgém, cigányréce stb. NATURA 2000 alapján valamennyi faj védett.

A Hortobágyi- halastó Európa egyik legismertebb és vízimadarakban leggazdagabb területe. A Hortobágyi Öregtavak teljes tájrehabilitációja biztosítaná a mesterséges halastavi ökoszisztéma kedvező állapotának fenntartását és hosszú távú működését. A fejlesztés eredményeként felújított, újraépített műszaki létesítmények lehetővé teszik a tavak termelési kapacitásának helyreállítását, amely kedvező állapotot teremt az ökoszisztémának. A fejlesztés eredményeként felújított, újra épített műszaki létesítmények lehetővé teszik a tavak extenzív, madárbarát hasznosítását, ami már rövidtávon is kedvező állapotot teremt az ökoszisztémában.

A területen a következő fokozottan védett fajok szempontjából fontos szaporodóhely: kis kárókatona, bölömbika, törpegém, bakcsó, üstökös gém, vörös gém, kis és nagy kócsag, batla, kanalasgém, cigányréce, gólyatöcs, gulipán, szerezsensirály, fattyúszerkő.

Kiemelt jelentősége van az alábbi fokozottan védett madaraknak: fekete gólya, kis lilik, vörösnyakú lúd, parlagi sas, halász sas, vándorsólyom, kerecsensólyom, nagy goda, nagy fülemüle, kormos szerkő, fehérszárnyú szerkő, nagy póling, tavi cankó.

- 7.3.1.1-2008-0014 Vizes élőhelyek, fás legelők megőrzése és fejlesztése az Észak-Alföldön

A tervezett projektek általános célja a természeti értékek hosszú távú megőrzésének elősegítését, a védett és fokozottan védett fajok állományainak megővését és a racionális, fenntartható tájhasználatot tűzte ki célul. Általános céljuk a természeti értékek hosszú távú megőrzésének elősegítése, a leromlott területek rehabilitációja és kedvező életfeltételek, élőhelyek kialakítása. A védett és egyben Natura 2000 területek rekonstrukciójával visszaállíthatóak azok a természetes, természetközeli állapotok, melyekkel a kimagasló természeti értékek, a sokszínűség tartósan fenntarthatóvá válik.

A vizes élőhely kialakítása a Bihari-síkon, a vízviasszatartás lehetőségének megteremtése két beregi holtág esetében ha lokálisan is, de mérsékli az általános száradási és talajvíz csökkenési tendencia káros hatásait. A fás legelők helyreállítása, majd extenzív kezelése legeltetéssel, illetve kaszálással tartósan megakadályozza a teresztris élőhelyeket leginkább veszélyeztető invázió növényfajok terjedését.

A védett és egyben Natura 2000 területek rekonstrukciójával visszaállíthatóak azok a természetes, természetközeli állapotok, melyekkel a kimagasló természeti értékek, a sokszínűség tartósan fenntarthatóvá válik.

Az Andaházán korábban vízjárta vagy tartósan vízborított területek egy részének rekonstrukció útján történő értékes vizes élőhely kialakítása. Az érintett terület nagysága 450 ha. A területen csatorna felújítás, kotrás, csatornák és műtárgyak megszüntetése, fővízkiviteli mű javítása, műtárgyépítés, műtárgyrekonstrukció, átereszjavítás, hídépítés, útjavítás valósulna meg. A vizes élőhelyek megfelelő táplálkozó, fészkelő és pihenőhelyet biztosítanak számos védett és fokozottan védett madárfaj számára, például: bölömbika, kis kócsag, nagy kócsag, fehér gólya, rétisas, gulipán, dankasirály.

A vízviasszatartás lehetőségének megteremtése két beregi holtág esetében ha lokálisan is, de mérsékli a káros hatásait. A fás legelők helyreállítása, majd extenzív kezelése legeltetéssel, illetve kaszálással tartósan megakadályozza a teresztris élőhelyeket leginkább veszélyeztető invázió növényfajok terjedését.



A Foltos-kerti-Holt-Tisza és a Boroaszló-kerti-Holt-Tisza vízvisszatartásával megakadályozható a szukcesszió folyamata, mely által a medrek elmocsarasodása, a fajdiverzitás elszegényedése is meggátolható. A területen előforduló védett és védendő fajok a következők:

Nymphaea alba, *Trapa natans*, *Stratiotes aloides*, *Utricularia vulgaris*, *Potamogeton* spp., *Chironomus pasedothummi* (ezidáig csak a Boroaszló-kerti-Holt-Tiszából), *Glyptotennipes viridis* (csak tiszai holtmedrekből), *Aeschna mixta*, *Epitheca bimaculata*, *Leucorhinia pectoralis*, *L. caudalis*.

Szatmári gyeppek és fás legelők területein a füves és az erdei élőhelyek hatásai keverten jelentkeznek, ami olyan változatos élővilágot eredményez, mely külön-külön egyik élőhelyre sem jellemző. Természetvédelmi jelentőségük mellett tájképi és kultúrtörténeti értéket is hordoznak. A projekt által az alábbi célokat kívánjuk megvalósítani:

- 7.3.1.2-2008-0002 Bihari vizes élőhelyek rekonstrukciója és fejlesztése

A projekt legfőbb célja a kedvező természeti állapotok javítása, valamint a hazai védett és közösségi jelentőségű fajok védelme és élőhelyük megőrzése, vizes élőhelyek fejlesztésével a valamikori Kék-Kálló medre mentén elterülő Kálló-háti területeken.

A projekt során megvalósulna a Kálló-hát korábban vízjárta vagy tartósan vízborított területeinek egy részének értékes vizes élőhelyé alakítása (rekonstrukciója) a meglévő vízi létesítmények célirányos felhasználásával, azok fejlesztésével, átalakításával. Ennek következtében ökológiai vízellátás biztosítható a korábban szántóként használt vagy a volt szovjet hadsereg által degradált, kubikgödörrel rontott területeken, azaz jórészt természetvédelmi szempontból értéktelen, fajszegény területek válnának jelentős vizes élőhelyé.

A Keleti-főcsatornából rendszeresen történő árasztással a szükséges vízmennyiség biztosítható. A terület kezelése legelő háziállatfajtákkal történik, (illetve történne a jelenlegi szántó területen) melyek takarmányellátását is ez a terület biztosítja.

A projekt részeként több műtárgy építése valósulna meg a már meglévő csatornákhöz kapcsolódóan. Az elárasztandó területen jelentős földmunkák végzése is szükséges, valamint a területet körbevevő villanypásztor építése. Az érintett területen található, a szovjet hadsereg által hátrahagyott kubikgödrök rekonstrukciója, vizes élőhelyé alakítása is megvalósulna.

A fejlesztés következtében a vizes élőhely nagysága körülbelül 60 ha-al növekedne. A rekonstrukciós munkákkal jelentősen lehet javítani az élőhelyvédelmi irányelv mellékleteiben szereplő élőhelyek és fajok helyzetén. Elsősorban a bölömbika, vörös gém, nyári lúd, cigányréce, gólyatöcs, gulipán, pajzsoscankó, nagy goda és piroslábú cankó fészkelő állományaiiban várható kedvező változás, de várhatóan a területen átvonuló vízimadarak száma is jelentősen növekedni fog.

A projekt NATURA 2000-es területeken valósulna meg, a Bihari-sík Tájvédelmi Körzet közvetlen szomszédságában.

A projekt megvalósulásának eredménye képen a vizes élőhely rehabilitációjával kedvező ökológiai állapot alakul ki, az ilyen élőhelyekhez kötődő állatfajok (főként madarak) számára. A projektterületen a mesterségesen elvont vízkészlet újra biztosításával, a hazai védett és közösségi jelentőségű fajok állományát meg tudjuk őrizni és növekedésükhöz is megteremtjük a feltételeket, jelentősen javulhat a Madárvédelmi Irányelvben szereplő fajok helyzete.

A kialakított műszaki létesítmények eredményeként az ökológia folyamatokat a legoptimálisabb irányba tudjuk befolyásolni mesterségesen elvont vízkészlet újra biztosításával.

E mellett a környezeti nevelési lehetőségek javulását is eredményezné a projekt a térség oktatási intézményei számára, mivel egyrészt nő a bemutatható terület nagysága, másrészt nő az ott



jelenlévő védett fajok egyed- és fajszáma. Ennek következtében a területet, így a már kialakított taösvényt és bemutató helyeket látogató csoportok és egyéni látogatók száma várhatóan jelentősen növekedni fog.

A projekt célcsoportjai a természet értékei iránt érdeklődő csoportok, magánszemélyek, melyek közül is legfontosabbak a térség oktatási intézményeiben tanuló diákok rendszeresen ide látogató csoportjai. Az érintett területen természetvédelmi tanösvény üzemel.

8.6.2 „Halas vizekre” vonatkozó intézkedések

Végrehajtásban érintettek:

- vízfolyás, állóvíz kezelője
- vízhasználók

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

A halak élőhelyének megóvása érdekében védelmet vagy javítást igénylő édesvizek minőségéről EU Irányelv rendelkezik, amelynek alapján kijelölésre kerültek a magyarországi „halas” vizek. A halas vizek megfelelő vízminőségének biztosítása érdekében vízszennyezettségi határértékek kerültek meghatározásra. A halas vizek vízminőségi követelményeinek biztosításához vízvédelmi intézkedési programot kell készíteni a kibocsátók szennyezés-csökkentési intézkedési tervei alapján. A környezetvédelmi hatóság a jogszabályban meghatározott (és az EU Irányelvnek megfelelő) gyakorisággal ellenőrzi a vízszennyezettségi határértékek teljesítését. A szükséges szennyezés-csökkentési intézkedések megvalósítására a Halászati Operatív Program (HOP) források igénybe vehetők.

b) további megvalósítandó intézkedések

A jelenleg érvényben lévő intézkedések végrehajtásán túl nincs szükség további intézkedésre.

8.6.3 Természetes fürdőhelyekre vonatkozó speciális intézkedések

Felelősök:

KvVM, ÖM, EüM

Végrehajtásban érintettek:

- fürdőhely üzemeltetője,
- vízhasználók

a) jelenleg érvényben lévő intézkedések

A fürdővizek minőségéről EU Irányelv rendelkezik. A hazai szabályozás – összhangban az EU irányelvvel – meghatározott szabályok alapján kijelöli a fürdővizeket és védőterületeit, környezetminőségi határértékeken alapulva biztosítja a fürdővizek megfelelő minőségét, és biztosítja a megfelelő tájékoztatást.

b) további megvalósítandó intézkedések

Folyamatos feladat a fürdővizek minőségének biztosítása, a fürdővízként kijelölt vizek megfelelő vízminőségének elérése illetve fenntartása, illetve a fürdővíz-gazdálkodási intézkedések meghatározása és végrehajtása. Ide tartozik a szennyvíz bevezetésekre vonatkozó kibocsátás szabályozás (elsősorban többlet-fertőtlenítés), üdülőterületek csatornázása, a védőterületek



kijelölése a jelenlegi szabályozás alapján, valamint a fürdővíz minőségének biztosítása, ill. az eliszaposodás lelassítása érdekében megvalósítandó kotrás, szárazulat kialakítás, esetleg műtárgyak létesítése. Újabb szabályozási intézkedés nem szükséges.

8.6.4 A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása

Az intézkedések alkalmazásának statisztikai adatait mutatja be a **8-11., és 8-12. és 8-13. táblázat**. A táblázatok tartalmával kapcsolatban lásd a **8.1.6 fejezetet**.

8-12. táblázat: A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása a vízfolyás víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
VT1: Élőhelyek állapotának felmérése, a károsodás okainak feltárása, kezelési, fenntartási terveik kiegészítése	7	8	0	0	0
VT3: Károsodott élőhely védelme, rehabilitációja érdekében felszíni vízhasználatot érintő intézkedés.	0	6	4	0	0
VT4: Mentett oldali holtmedrekhez és mélyárterekhez kapcsolódó élőhelyek vízpótlása, vízellátása	0	0	3	0	0
VT5: Mellékágak és hullámtéri holtmedrek élőhelyeinek vízpótlása, vízellátása, fenékszint emelése	0	2	2	0	0
VT9: Természetvédelmi célú agrár intézkedések	0	1	0	0	0
FI4: Természetes vizekre vonatkozó jó halászati és horgászati gyakorlat megvalósítása		0	0	Az összes halászati hasznosítású folyóvízre alkalmazzák	
HA2, TA5, HM1, HM2, HM6: a vízfolyás medrére és hullámtérére vonatkozó intézkedések:		20	16	1	3
DU1, DU2, DU3, DU4: Duzzasztóművek, zsilipek völgyzárógátas tározók üzemeltetése, hallépcsők építése	2	0	2	0	0



8-13. táblázat: A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása az állóvíz víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
VT1: Élőhelyek állapotának felmérése, a károsodás okainak feltárása, kezelési, fenntartási terveik kiegészítése	4	4	0	0	0
VT6: Károsodott élőhely védelme, rehabilitációja érdekében állóvíz vízpótlása vagy vízszintszabályozása		0	3	0	0
FI4: Természetes vizekre vonatkozó jó halászati és horgászati gyakorlat megvalósítása		0	1	0	1
HA2, TA5, HM1, HM2, HM6: a vízfolyás medrére és hullámterére vonatkozó intézkedések		0	0	0	1

8-14. táblázat: A vizes élőhelyekre vonatkozó intézkedések alkalmazása a felszín alatti víztesteknél

Intézkedés	Előkészítés 2012-ig	A környezeti célkitűzés eléréséhez szükséges alkalmazások		Az állapot javítását és fenntartását szolgáló összes alkalmazás	
		2015-ig	2015 után	2015-ig	2015 után
VT1: Élőhelyek állapotának felmérése, a károsodás okainak feltárása, kezelési, fenntartási terveik kiegészítése	4	4	0	0	0
VT2: Károsodott élőhely védelme, rehabilitációja érdekében felszín alatti vízhasználatot érintő intézkedés.		2	0	0	0
FE1, TA3, ill. TA5: A vízhasználatokat, illetve belvíztározó esetén a belvízrendszert érintő intézkedések		7	6	0	5

Az aleyés védett területeit érintő intézkedések részletes bemutatását a **8-14.táblázat** tartalmazza.



8-15. táblázat: A 2-17 Hortobágy-Berettyó alegység védett területei és a javasolt intézkedések

Természetvédelmi terület neve	Kódja	NATURA 2000	Jellemző, víztől függő élőhelytípusok	Érintett felszíni víztest		Érintett felszín alatti víztest		A károsodás jellege	A károsodás oka	Intézkedések	
				EU kód	Víztest neve	Jele vagy kódja				Intézkedési javaslat	prioritás
Közép-Bihar	JKJTT 350	HUHN20013	1530	AEP322	Berettyó	sp.2.12.2		A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE3; FE1; VT1;VT3; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Közép-Bihar	JKJTT 350	iHUHN20013	1530	AEP733	Kutas-,Ölyvös-, és Kődombszigeti-főcsatorna, Szöcsköd-Komádi-I-II csatorna	sp.2.12.2		A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE3;FE1; VT1;VT3; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Kismarja-Pocsaj-esztári gyepek	JKJTT 347	HUNH20008	1530	AEP322	Berettyó	sp.2.6.2 sp.2.12.2		A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE3,FE1, VT1;VT3; VT6;FE2; HA1;HM2; HM3HM10; PT5; TA3; VT4	HA1:Árterületek helyreállítása FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Derecske-konyári gyepek	JKJTT 319	HUNH20009	1530	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.2		A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE1; FE3; VT1; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszorítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése



Pocsaji-kapu	jKJT T 372	HUHN20010	1530	AEF462	Ér-főcsatorna	sp.2.6.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE1; FE3; VT1; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Hencidai Csere-erdő	TT	222/TT/90	1530	AEF322	Berettyó	sp.2.6.2 sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE1;FE3; VT1; VT3; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Kék-Kálló-völgye	jKJT T 344	HUHN20016	7230;6510; 91/0;	AEF493	Fülöp-ér	sp.2.12.2	Az élőhely jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány	FE3; FE1; FE2; HA1; HA2; HM2; HM3; HM6; VT1; VT3; VT4; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Kék-Kálló-völgye	jKJT T 344	HUHN20016	7230;6510; 91/0;	AEF821	Nagy-ér felső	sp.2.12.2	Az élőhely jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány	FE3; FE1; FE2; HA1; HA2; HM2; HM3; HM10; VT1; VT3; VT4; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Kék-Kálló-völgye	jKJT T 344	HUHN20016	7230;6510; 91/0;	AEF822	Nagy-ér alsó	sp.2.12.2	Az élőhely jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány	FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HM2; HM3; HM7; VT1; VT3; VT4; VT5	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Kék-Kálló-völgye	jKJT T 344	HUHN20016	7230;6510; 91/0;	AEQ118	Villongó-ér	sp.2.12.2	Az élőhely jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány	FE3; FE1; FE2; HA1; HA2; HM2; HM3; HM5; VT1; VT3; VT4; VT7	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése



Mikepércsi Nyárfáshegyi-legelő	jKJT T 358	HUHN20018	1530	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE1; FE3; FE4; HA1; HA2; HM2; HM3; HM6; VT1; VT4; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- -ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Rauchbauer-erdő	jKJT T 373	HUHN20022	91/0	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.1	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvíz süllyedés	FE3; VT1; VT3; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- -ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Martinkai legelő	jKJT T 356	HUHN356	6510	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.1	Az élőhely jellemző és karakteres fajtának eltűnése, illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány	FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HM2; HM3; HM6; VT1, VT4; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- -ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Kőrises-Jónás-rész	jKJT T 349	HUHN20025	91/0	AEQ118	Villongó-ér	sp.2.6.1	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvíz süllyedés	FE3, FE1, FE4; HA1; HA2; HM2; HM3; HM6; VT1; VT3; VT4; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- -ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Nyírábrányi Kis-mogyorós	jKJT T 29	HUHN20027	7230;6510; 91/0;	AEP821	Nagy-ér felső	sp.2.6.1	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvíz süllyedés	FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HM2; HM3; HM6; VT1, VT4; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- -ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése



Létavértes Falu-rét	jKJT T 31	HUHN20029	6510;7230	AEQ118	Villongó-ér	sp.2.6.1 sp.2.6.2	Az élőhely jellemző és karakteres fajtának eltűnése, illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány	FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HM2; HM3; HM6; VT1; VT4; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- -ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Hanelek	jKJT T 33	HUHN20031	6510;7230	AEP880	Penészleki-I csatorna	sp.2.6.1	Az élőhely jellemző és karakteres fajtának eltűnése, illetve megritkulása	Az áradások elmaradás és a talajvíz süllyedéséből következő vízhiány	FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HM2; HM3; HM6; VT1; VT4; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- -ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Gúti-erdő	jKJT T 325	HUHN20032	91/0	AEP643	Kati- és gúti-ér	sp.2.6.1	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvíz süllyedés	FE3; VT1; VT3; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- -ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Bika-rét	jKJT T 308	HUHN20059	3150; 7230	AEP880	Penészleki-I csatorna	sp.2.6.1	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken	AT1; AT3; FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3; HM6; VT1, VT4	AT1:Vizsgálatok, AT3:monitoring
Darvas Csiff-puszta	jKJT T 316	HUHN20070	1530	AEP322	Berettyó	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	VT6; FE3; FE1; VT1;	VT5:Állóvizek vízpótlása, szabályozása ökológiai és vízminőségvédelmi céllal
Darvas Csiff-puszta	jKJT T 316	HUHN20070	1530	AEP625	Kati-ér	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	VT5; FE3; FE1; VT1; VT6	VT5:Állóvizek vízpótlása, szabályozása ökológiai és vízminőségvédelmi céllal



Berekbőszörmény-körmösdpusztai legelők	jKJT T 306	HUH20103	1530	AEP733	Kutas-, Ölyvös-, és Kódombszigeti-főcsatorna, Szöcsköd-Komádi-I-II-csatorna	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE3; FE1; VT1; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Berekbőszörmény-körmösdpusztai legelők	jKJT T 306	HUH20103	1530	AIG983	Körmösdpusztai tározó	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE3; FE1; VT1; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Csökmői gyepek	jKJT T 314	HUHN20105	1530	AEP734	Kutas-főcsatorna	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE3; FE1; VT1; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Csökmői gyepek	jKJT T 314	HUHN20105	1530	AIG939	Csökmői halastó	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE3; FE1; VT1; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Dévaványa környéki gyepek	jKJT T 401	HUHN20014	1530	AEP981	Szeghalmo-főcsatorna	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE3; FE1; VT1; VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Sebes-Körös	jKJT T 412	HUKM20016	91/0	AEP322	Berettyó	sp.2.12.2	Az erdőszerkezet romlása, az állományok kiszáradása, intenzív falok előretörése, a természetközeli erdők területének erőteljes csökkenése	Rossz erdőgazdálkodási gyakorlat, talajvíz süllyedés	FE3; VT1, VT3, VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése



Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP493	Füéőp-ér	sp.2.6.1	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken	AT1; FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3; HM10 PT5; TA3, VT1; VT4, VT6	AT1: Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.1	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken	AT1; FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3; HM7; PT3; TA4, VT1; VT4, VT5	AT1: Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP759	Létai-ér	sp.2.6.1	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken	AT1; FA3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3; HM6; PT5; TA4, VT1; VT4, VT5	AT1: Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP821	Nagy-ér felső	sp.2.6.1	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken	AT1; FA3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3; HM7; PT3; TA1, VT1; VT4, VT6	AT1: Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP822	Nagy-ér alsó	sp.2.6.1	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken	AT1; FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3; HM6; PT5; TA3, VT1; VT4, VT6	AT1: Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése



Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEP881	Pércsi-ér	sp.2.6.1	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken	AT1; FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3; HM6; PT5; TA3, VT1; VT4, VT6	AT1: Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Hajdúsági TK	TK	201/TK/88	3160; 7230; 3150;	AEQ118	Villongó-ér	sp.2.6.1	Az élőhelyek kiszáradása. A jellemző és karakteres fajainak eltűnése illetve megritkulása, természetes pufferzóna eltűnése	Talajvíz süllyedése, folyószabályozás, rossz mezőgazdasági gyakorlat a környező területeken	AT1; FE3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3; HM6; PT5; TA3, VT4; VT6	AT1: Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Körös-Maros NP	NP	276/NP/97	1530	AEP981	Szeghalmi-főcsatorna	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	FE1; FE3; FE4; HA1; HA2; HM2; HM3; HM6; VT4, VT6	FE3: Engedély nélküli vízkivételek visszaszo- ítása VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítés
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP462	Ér-főcsatorna	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	AT1; AT3; FE1; FA3; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3, HM9; PT3, TA4, VT4, VT6;	AT1: Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP625	Kálló-ér	sp.2.6.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	AT1; AT3; FE1; FE3; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3, HM6; PT5, TA1, VT4, VT6;	AT1: Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése



Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP643	Kati- és Gúti-ér	sp.2.6.1	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	AT1; AT3; FE1; FE3; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3, HM6; PT5, TA1, VT4, VT6;	AT1:Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP643	Kis-Körös- főcsatorna és mellékvízfolyásai	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	AT1; AT3; FE1; FE3; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3, HM6; PT5, TA4, VT1, VT4; VT5	AT1:Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP733	Kutas-, Ölyvös-, és Kódombszigeti- főcsatorna, Szőcsköd-Komádi- I-II-csatorna	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	AT1; AT3; FA1; FA3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3, HM7; PT3, TA1, VT4, VT6;	AT1:Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AEP734	Kutas- főcsatorna	sp.2.6.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	AT1; AT3; FA1; FA3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3, HM7; PT3, TA1, VT4, VT6;	AT1:Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése
Bihari-sík TK	TK	284/TK/98	3160; 7230; 1530;	AIG983	Körmösdpusztai tározó	sp.2.12.2	A szikes karakter jellegét veszti. A mocsarak kiszáradnak a gyepek sztyeppesednek.	Talajvíz süllyedése, az egykori tavaszi áradások elmaradása, a környező területek vizeinek túlzott mértékű lecsapolása	AT1; AT3; FA1; FA3; FE1; FE4; HA1; HA2; HA3; HM2; HM3, HM7; PT3, TA1, VT4, VT6;	AT1:Vizsgálatok, VT1: Élőhelyek feltárása, kezelési tervek készítése



8.7 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.

Alap- és további alapintézkedések országos szinten

Az alap- és további alapintézkedések megvalósításához szükséges becsült finanszírozási igényt és a rendelkezésre álló, valamint tervezett forrásokat foglalja össze a következő táblázat:



8-16. táblázat: Az alapintézkedések költsége, országosan Mrd Ft

Alapintézkedések	2007-2013 ¹	-2015 ²	-2021	-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 vízbaszvédelmi 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 vízbasz-védelmi feladatok, a kár-mentesítés és a természetvédelmi feladatok megvalósításához van szükség többletforrásokra.



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.**

8-17. táblázat: Előkészítő és átfogó intézkedések költségei, országosan Mrd Ft

Előkészítő és átfogó intézkedések	2007-2013	2010-2015	2021	2027	Összesen 2010-2027
A) Előkészítő vizsgálatok					
Intézkedések előkészítése		0,9	0,1		1,0
Védett területekre vonatkozó előkészítő vizsgálatok		0,9	0,1		1,0
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		5,7	1,7	1,7	9,1
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	32,9	18,6	16,3	69,0

b) beruházások, fejlesztések

A jó állapot/potenciál eléréséhez szükséges beruházási, fejlesztési jellegű **kiegészítő intézkedések várható forrásigénye 2014-2027 között mintegy 1000 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.



8-18. táblázat: A beruházási, fejlesztési jellegű kiegészítő intézkedések költsége az alegységen Mrd Ft¹

Intézkedések	2015-ig (2)	2021-ig	2027-ig	Összesen
A) Környezeti infrastruktúra rendszerek				
Szennyvízkezelés a Szennyvíz Programon felül	0,0	3,2		3,2
Csatornázás vagy szakszerű egyedi, ill. település szintű szennyvíztisztítás és – elhelyezés megoldása (3), (4)		0,9	0,9	1,8
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	1,0	2,7	0,5	4,2
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)	0,0	0,0	0,0	0,0
belvíz-érzékeny területek	0,4	0,9	0,0	1,3
part menti védősáv	0,1	0,2	0,0	0,3
ártéri/hullámtéri gazdálkodás a vízvédelmi puffersávban	0,0	0,0	0,0	0,1
<u>Önkéntes</u>				
erózió-érzékeny területek	0,0	0,0	0,0	0,0
belvíz-érzékeny területek	3,4	8,5	14,2	26,1
part menti védősáv	0,1	0,2	0,0	0,3
ártéri/hullámtéri gazdálkodás a vízvédelmi puffersávban	0,2	0,5	0,5	1,2
Összesen 2014-2027	5,1	17,2	16,1	38,4
Mindösszesen				38,4

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

- 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 (2021-ig 63 Mrd Ft, 2027-ig 100 Mrd Ft), mint akkor ha mindenhol csatornázás valósul meg, ekkor a költségek közel 40%-al nőnek. Feltételezésünk szerint a 2016-201 között 80 Mrd Ft, később 100 Mrd Ft szükséges. 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 áron, 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.

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 szerepelő 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-, gyeperős és vizes élőhely művelési ágú 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 4 Mrd forint körüli fenntartási költség merül fel. Ez a fenntartási igény 2016-2021 között évi 8 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.



9 Kapcsolódó 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 biztosítani 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. A rész-vízgyűjtő és alegységi szintű programok, tervek és projektek listáját a **9-1. melléklet** 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 megghiúsítja 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. Ezek egy része a jó állapottal nem összeegyeztethető hatással lehet a vizek állapotára.

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.

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 és dokumentálják. 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. Ennek hiányában 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, amelyre vonatkozó szabályozási javaslatot az **Intézkedési Program** tartalmaz.

Az alábbiakban a vízgyűjtő-gazdálkodási terv készítése során figyelembe vett (releváns) programok, stratégiák, tervek összefoglaló értékelése található. A VKI célkitűzéssel megegyező programok jelentős része megjelenhet ebben a tervben is, mint VKI intézkedés, ebben az esetben a **8. fejezetben** is megtalálható.

Környezet és Energia Operatív Program (KEOP)

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 tervezési alegység területén 18 db KEOP program zajlik melyek a **9.1 melléklet** tartalmaz, és a programok részletes ismertetése a **8. fejezetben** szerepel.

Közlekedés Operatív Program (KözOP)

A KözOP közlekedés-fejlesztést megalapozó operatív program. Stratégiai céljai elsősorban a versenyképesség támogatását és a környezeti fenntarthatóság javítását szolgálják a közúti és vasúti elérhetőség javításával. A közlekedésből származó környezeti terhek – elsősorban a légszennyezés és a zajterhelés – enyhítését, és a fenntartható (erőforrás-takarékos) közlekedés kialakítását a KözOP keretében megvalósuló fejlesztések támogatják.

A tervezési alegység területén az alábbi program zajlik:

- A. 4.sz.f. Debrecen elkerülő a 35. és a 4.sz.f. (80.08)**



A 4. sz. főút Debrecen elkerülő szakasz I . üteme 2006. évben elkészült a 4-33- 35 sz. főutak között , ezzel a létesítménnyel nem valósult meg teljeskörűen a 4. sz. főút Debrecen elkerülő szakasza. Az átmenő tranzit forgalom továbbra is a főút Debrecen átkelési szakaszán bonyolódik le, ezzel az út kapacitása kimerült , a környezet terhelés minden határértéken túlmutat . A hiányzó II . ütem megépítésével a 4. sz. főút Debrecen elkerülő szakasza valósulna meg.

A 2x1forgalmi sávós útszakasz hossza 11.900 m. Az út külön szintben keresztezi a Debrecen - Tiszalök vasútvonalat , illetve épül egy vadátjáró is. Valamennyi útépítéssel érintett közmű kiváltását, védelembe helyezését, átépítését el kell végezni.



10 A közvélemény bevonása

A Keretirányelv kimondja, hogy a társadalmat be kell vonni a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezésbe. Vizeink védelme hatékonyabb lesz, ha az állampolgárok, érdekelt társadalmi csoportok, civil szervezetek részt kapnak a vízgazdálkodási folyamatokban, a tervek készítésében és végrehajtásában. A közös gondolkodás, a problémák, célok, lehetséges intézkedések és azok várható költségeinek megvitatása és ezek alapján a terv(ek) átdolgozása, továbbfejlesztése.

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

Az első szakasz a konzultációs folyamatban (2007. I. félév)

A vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés ütemtervének és munkaprogramjának tervezete 2006. december 21-én került a KvVM – mint a VKI szerinti hatáskörrel rendelkező hatóság – honlapjára (www.kvvm.hu) és ezt követően több más honlapon is elérhetővé vált (www.euvki.hu, később a www.vizeink.hu).

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.

A második szakasz a konzultációs folyamatban (2008. I. félév)

A Vitaanyag Magyarország jelentős vízgazdálkodási kérdéseiről című dokumentum (JVK) 2007. december 22.-én került a KvVM – mint a VKI szerinti hatáskörrel rendelkező hatóság – honlapjára (www.kvvm.hu), elérhetővé vált a VKI hivatalos hazai honlapján (www.euvki.hu), illetve megjelent a Környezetvédelmi és Vízügyi Értesítő 2008. évi 1. számában. További terjesztése a 2007-es tapasztalatok alapján történt.

A konzultáció alapját képező vitaanyag a hazai adottságok és meghatározó folyamatok áttekintése után Magyarországnak a Duna medencében elfoglalt helyzetét figyelembe véve foglalta össze az ország, ill. a négy hazai részvízgyűjtő jelentős vízgazdálkodási kérdéseit. A dokumentum a problémákat elsősorban abból a szempontból mutatta be, hogy azok hogyan viszonyulnak az összeurópai célhoz (a vizek jó állapota) annak számbavételével, hogy a tervezés milyen fő kérdésekre terjedjen ki.

Az írásos konzultáció eredeti június 22.-i határidejét 2008. július 31.-ig meghosszabbították, mely időpontig 59 írásbeli észrevétel érkezett a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság (VKKI) címére. Az írásbeli véleményt megfogalmazók részére a Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság 2008 őszén egy vitafórum keretében adott válaszokat.

A 42 hazai tervezési alegységre vonatkozóan a környezetvédelmi és vízügyi igazgatóságok további rövid konzultációs anyagokat készítettek és tettek elérhetővé saját honlapjaikon 2008. év



elején. Ezeket elsősorban írásban lehetett véleményezni az igazgatóságok címén. A legységi fórumra csak néhány helyen került sor (pl. Balaton esetén). Ennek eredményeként a vitaanyag átdolgozásra került. A végleges dokumentum 2008 novemberében Jelentés Magyarország jelentős vízgazdálkodási kérdéseiről címen került publikálásra a KvVM – mint a VKI szerinti hatáskörrel rendelkező hatóság – honlapján (www.kvvm.hu), elérhetővé vált a VKI hivatalos hazai honlapján (www.euvki.hu), majd később a társadalom-bevonás hivatalos honlapjává tett www.vizeink.hu oldalon.

Részvízgyűjtő fórumra a magyarra lefordított ICPDR Tisza jelentés kapcsán került sor Szolnokon, 2008. június 26-án. A jelentés az alapját képezi az eredetileg 2009. végére tervezett, de várhatóan csak 2010-ben elkészülő, öt országra (Ukrajna, Románia, Szlovákia, Magyarország és Szerbia) kiterjedő tiszai vízgyűjtő-gazdálkodási tervnek, és egyben az egész Duna medencére vonatkozó terv fontos pillérét is képezi. Annak érdekében, hogy a készülő Tisza terv minél szélesebb társadalmi egyetértésen alapuljon, az ICPDR Tisza csoport döntése alapján az öt érintett ország (külön-külön) egyeztetési fórumot tervezett. A magyar Tisza fórumra meghívtak – a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés társadalmi konzultációjának korábbi tapasztalatai alapján – az érintett kormányzati és önkormányzati szervek, a társadalmi szervezetek, a vízhasználók és a szakmai-tudományos élet képviselői közül kerültek ki. Az esemény az ICPDR Tisza jelentésének megvitatásán túl lehetőséget kínált a hazai Tisza részvízgyűjtő VGT folyamatának áttekintésére, illetve aktuálisan a jelentős vízgazdálkodási kérdések megvitatására. A több mint 100 fős rendezvény hasznos tapasztalatokat eredményezett és információkkal járult hozzá a Tisza VGT kidolgozásához.

A harmadik szakasz a konzultációs folyamatban (2009. év)

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 sajtótájékoztatót 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.

a) 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 www.vizeink.hu honlapon elérhető 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 a www.vizeink.hu 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 részletesen bemutatta a VGT gerincét alkotó intézkedési programok tervezetét. A dokumentum 2009. július végéig véleményezhető volt.

2009. május végére elkészültek a 42 tervezési alegység vízgyűjtő-gazdálkodási terv tervezetét bemutató közérthető vitaanyagok (alegységi konzultációs anyagok), amelyek elérhetőek és véleményezhetőek voltak 2009. július 31-ig a www.vizeink.hu honlapon. Ezek a konzultációs anyagok az alegységhez tartozó vízfolyások, tavak, felszín alatti vizek állapotát, a jellemző problémák okait és az állapotjavítást célzó intézkedési javaslatokat tartalmazzák közérthető formában.

2009 augusztus végéig felkerültek a www.vizeink.hu honlapra az országos és részvízgyűjtő szintű VGT tervek kéziratjai, majd szeptember elején az alegységi tervek kéziratjai is. Mindezeket – a zöld civil szervezetek kérésére meghosszabbított határidőig - 2009. november 18-ig lehetett véleményezni.

Az írásbeli véleményezés a területi és tematikus fórumokon elinduló személyes vitát is kiegészítette. A fórumokon felvetődött kérdéskörök megtárgyalása, a javaslatok megfogalmazása nem ért véget a helyszínen, hanem folytatódott tovább az internetes honlapon elérhető téma specifikus fórum-felületeken.

b) 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 a résztvevők elmondhatták véleményüket, módosító javaslataikat a vízgyűjtő-gazdálkodási terv konzultációs anyagaira vonatkozóan. 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 tervezők a területi fórum eredményeit is figyelembe vették a tervek véglegesítésekor.
- ◆ Az érintetteknek általános tájékoztató leveleket és az érdeklődésüket felmérő kérdőíveket küldtek ki, hogy a Víz Keretirányelv tartalmáról és a tervezés folyamatáról értesüljenek, és az elkészülő konzultációs anyagokat felkészültebben vegyék kézbe.
- ◆ Az alegységi fórumok indulásakor a lakosság a regionális sajtón keresztül kapott a személyes véleményezési lehetőségről tájékoztatást.
- ◆ Emellett a széles nyilvánosság folyamatos tájékoztatására a sajtón és elektronikus médián keresztül került és kerül sor. 2009 tavaszától kezdődően során több sajtótájékoztatót szerveztek a téma megismertetése érdekében.



Az alegységen a területi fórum megtartására Hajdúszoboszlón 2009.07.17-én került sor. A fórumon 31 fő vett részt, 17 szervezet képviseltette magát. A résztvevők összesen 66 véleményt, kérdést, hozzászólást fogalmaztak meg.

c) 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 (mezőgazdaság, természetvédelem, erdőgazdálkodás, önkormányzati feladatok, termálvizek, halászat, horgászat, szabályozási és átfogó intézkedések, intézményfejlesztés, fejlesztési programozás, infrastruktúra fejlesztések, finanszírozás),
- ◆ földrajzilag lehatárolható és különös figyelmet igénylő területek (Alföld felszín alatti vizei, Tisza-tó, Kőrösök és TIKEVIR, Dunántúli-középhegységi és a kapcsolódó Budapest környéki hideg és termál karsztvizek),
- ◆ 4 részvízgyűjtő 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) képviselőiben 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.
- ◆ A fórumokról emlékeztetők készültek, amelyek az elhangzott előadásokkal és a résztvevők névsorával együtt publikálásra kerültek a www.vizeink.hu honlapon. A tematikus fórumokon felvetődött kérdéskörök megtárgyalása, a javaslatok megfogalmazása nem ért véget a fórumokon, hanem folytatódott tovább a www.vizeink.hu honlap témaspecifikus webfórum-felületein. Az emlékeztetőket a szervezők továbbították a tervezőknek, akik a tematikus fórumok eredményeit is figyelembe vették a kéziratok tervek átdolgozásához. A tematikus fórumok részletes adatait és emlékeztetőit az **országos terv 10-2. melléklete** ismerteti.
- ◆ A tematikus fórumok mindegyike nem egyszerűen aktív, érdeklődő megbeszélés volt, hanem számos olyan javaslat, észrevétel fogalmazódott meg, amelyek érdemben befolyásolták a tervezők gondolkodását és a terv alakulását.

A tematikus fórumok részletes adatait és emlékeztetőit a **10-2. melléklet** ismerteti.

d) Aktív bevonás

A már működő érdekegyeztető mechanizmusokra is építve a tervezői konzorcium és a felelős szakmai szervek a leginkább érintett érdekképviselői és szakmai szervezetek, szövetségek képviselőit a VGT legfontosabb, koncepcionális kérdéseinek megvitatásába aktívan bevonták. Szűkebb körű egyeztetéseket is szerveztek. 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 tervezés mélyebb befolyásolási lehetőségét.



Szakértői egyeztetések

Az országos háttéranyag megjelenésétől kezdve a véleményezés lezárásáig számos szóbeli és írásbeli, szakértői szintű egyeztetés zajlott le a tervezők és a leginkább érintett, valamint leginkább aktivizálódott szakmai, társadalmi és gazdasági csoportok képviselői közt (Magyar Hidrológiai Társaság, FVM, víztársulatok, MAVÍZ, MERT, HALTERMOSZ, zöld civil szervezetek Egyeztető Fóruma stb.)

A Vízgazdálkodási tanácsok

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.

- 1) 12 Területi Vízgazdálkodási Tanács egyenként 15 fővel (40% az államigazgatás - 6 fő, 20%-20% a társadalmi szervezetek, a gazdasági szereplők (vízhasználók), és a tudományos-szakmai terület képviselői – 3-3 fő).
- 2) A részvízgyűjtőkkel azonos működési területtel 4 Részvízgyűjtő Vízgazdálkodási Tanács, egyrészt a területi tanácsokkal egyező összetételű 15 fővel plusz egy-egy 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%-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 **Országos Vízgazdálkodási Tanács** (röviden OVT) 2009. május 19.-én alakult meg.

A Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság működési területén a 5/1998 (III.11.) KHVM rendelet visszavonását követően az 5/2009 (IV. 14.) KvVM rendelet alapján újjáalakult Tiszántúli Területi Vízgazdálkodási Tanács (TTVT), amely a 2009. szeptember 14-i alakuló ülésén megszavazta a Vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési bizottság összetételét, és azt a Szervezeti és Működési Szabályzatában rögzítette.

A bizottság konkrét összetétele a rendeleti előíráshoz igazodva 15 főből áll, és az alábbi szervezetekből tevődik össze:

- ◆ Tiszántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság
- ◆ Tiszántúli Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség
- ◆ Hortobágyi Nemzeti Park
- ◆ Hajdú-Bihar megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal
- ◆ Hajdú-Bihar megyei Regionális Fejlesztési Ügynökség
- ◆ Hajdú-Bihar megyei Önkormányzat
- ◆ METESZ Hajdú-Bihar megyei Környezetvédelmi Bizottsága
- ◆ Magyar Horgász Szövetség
- ◆ Debreceni Erdőspusztákért Egyesület
- ◆ Hajdú-Bihar megyei Kereskedelmi és Iparkamara
- ◆ Hajdú-Bihar megyei Területi Agrárkamara
- ◆ Debreceni Vízmű Zrt.



- ◆ *Hajdú-Bihar megyei Mérnöki Kamara*
- ◆ *Debreceni Egyetem*
- ◆ *MTA Debreceni Akadémiai Bizottság*

A bizottság az elnököt maguk közül választja meg.

10.2 A konzultációk eredményei és hatása a terv tartalmára

A konzultációs folyamat első szakasza (2007. I. félév)

A konzultációs folyamat során körvonalazódott, hogy a továbbiakban a társadalom bevonás különböző eszközein (írásbeli véleményezés, fórumok, stb.) felül, milyen intézményesített szervezeti keretek között biztosítható a társadalom részvétele a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek kidolgozása és megvalósítása során, a tervekészítés különböző szintjein (helyi, részvízgyűjtő, országos). Eredményként a következő testületek jöttek / jönnek létre:

- A korábban az 5/1998 (III. 11.) KHVM rendelet alapján működő tizenkét Területi Vízgazdálkodási Tanács (TVT) kiegészül legalább egy kötelezően létrehozandó vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési bizottsággal, változatlan területi illetékességgel.
- A részvízgyűjtőkkel (Duna, Tisza, Dráva, Balaton) azonos működési területtel 4 részvízgyűjtő vízgazdálkodási tanács jön létre.
- Az országos szintű testület, az Országos Vízgazdálkodási Tanács, röviden OVT, a megszűnő VKSKTB helyett jött létre.

A konzultációs folyamat második szakasza (2008. I. félév)

A jelentős vízgazdálkodási kérdésekkel kapcsolatos véleményt beküldőket a VKKI 2008. szeptember 22-én fórumra hívta össze, annak érdekében, hogy közös álláspont alakuljon ki a jelentős vízgazdálkodási kérdések véglegesítéséről. A fórumon résztvevők és a vitaanyagra beérkezett vélemények az összegyűjtött problémák (JVK-k) átcsoportosítását tartották szükségesnek az alábbiak szerint:

- ◆ Azok a JVK-k, amelyek megoldására szolgáló intézkedéseket a VGT-ben kell megtervezni,
- ◆ Azok a JVK-k, amelyek megoldására szolgáló, a vizek állapotát védő, illetve javító intézkedéseket különböző jogszabályok előírásai szerint, más tervekben kellett megtervezni és amelyeket a jogszabályokban előírt határidőre végre kell hajtani,
- ◆ Azok a JVK-k, amelyek megoldásának szintje és határidői a tagállamoktól függenek és megoldásukat nem a VGT-ben kell megtervezni.

A végleges dokumentum Magyarország jelentős vízgazdálkodási kérdéseiről fentieknek megfelelően készült el azzal a céllal, hogy segítse a tervezést azokra a kérdésekre fókuszálva, melyekre VGT-ben kell megoldást találni. Az anyag a www.vizeink.hu honlapon olvasható.

A konzultációs folyamat harmadik szakasza (2009. év)

A konzultációs folyamatban szóban, vagy írásban érkezett alegységi, részvízgyűjtő, országos véleményeket, elemi észrevételekre, témakörökre bontva a tervezők feldolgozták, írásban megválaszolták és dokumentálták. A válaszok egy része még az írásbeli észrevételekre adott határidő előtt nyilvánosságra került, így lehetőség volt interaktív kommunikációra, amit igénybe is



vettek. Lényeges része volt a válasznak annak megjelölése, hogy a vélemény milyen módon került elfogadásra és a tervben hol került beépítésre.

A véleményétel módja a következő lehetett:

Alegység:

- ◆ alegységi terv kéziraatra érkezett írásbeli észrevétel
- ◆ alegységi konzultációs anyagra érkezett írásbeli észrevétel
- ◆ alegységi fórum (konkrét megnevezése)

Részvízgyűjtő:

- ◆ részvízgyűjtő kéziraatra érkezett írásbeli észrevétel
- ◆ részvízgyűjtő fórum (konkrét megnevezése)

Országos:

- ◆ OVGT kéziraatra írásbeli vélemények
- ◆ háttéranyagra érkezett írásbeli észrevétel
- ◆ 8. fejezet Intézkedési Programra vonatkozó írásbeli észrevétel
- ◆ tematikus fórum (konkrét megnevezése)

Válaszadás módja:

- ◆ 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):

- ◆ OVGT (+ fejezetszám vagy mellékletszám)
- ◆ RVGT (+ fejezetszám vagy mellékletszám)
- ◆ (alegység) VGT (+ fejezetszám vagy mellékletszám)

A területi fórumon elhangzott észrevételeken túl minden írásbeli hozzászólás, valamint az alegységet érintő tematikus fórumokon és az alegységet érintő fórumokon elhangzottak feldolgozásra kerültek és a tervezők minden észrevételre leírták a véleményüket a **10-1. mellékletben**, jelezve, hogy az adott véleményt

- a terv jelenleg is tartalmazza / figyelembe veszi
- elfogadják a véleményt, beépítésre kerül / figyelembe veszik a tervben
- részben elfogadják, a vélemény egyes elemeit a beépítik / figyelembe veszik a tervben
- a terv szempontjából nem releváns
- nem fogadják el, a tervbe nem építik be

A fórumokon elhangzott javaslatok, amelyek az alegységi problémák megoldását segítették a tervbe beépítésre kerültek. Megerősítették azoknak az intézkedéseknek a fontosságát, mint a



monitoring fejlesztése, a hatósági ellenőrzések számának növelése, az engedély nélküli vízhasználatok felderítése, a vizek helyben tartása. A fórumon elhangzott mezőgazdaságot érintő intézkedések, problémák előrevetítették a szaktárcák közötti egyeztetések szükségességét.

Az írásban megadott vélemények, javaslatok a fórumon elhangzottakkal megegyeztek. A felvetett írásbeli fogalmazásbeli hibák a tervben kijavításra kerültek.

Az alegységi vélemények feldolgozása az alegységi tervek melléklete, a részvízgyűjtőre érkezett észrevételek a részvízgyűjtő tervek melléklete lett. A tematikus fórumok feldolgozása **10-3. melléklet**ben, az Országos Vízgyűjtő-gazdálkodási terv Kéziratára érkezett 43 írásbeli észrevételre adott válaszok a **10-4. melléklet**ben található.

A beküldött eredeti, teljes szöveget tartalmazó vélemények digitális formátumban a **10-5. melléklet**ben található.

10.3 A tájékoztatásához felhasznált 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.

A www.vizeink.hu honlapon érhető el minden, a tervezés társadalom bevonásához kapcsolódó dokumentum, beleértve a 2008-ban megvitattott „Jelentés Magyarország jelentős vízgazdálkodási kérdéseiről” című dokumentumot és az ahhoz beérkezett véleményeket, valamint a 2009-ben zajlott konzultáció dokumentumait: az országos, részvízgyűjtő és alegységi terv kéziratokat, konzultációs anyagokat és mellékleteket, szakmai háttéranyagokat, a fórumok meghívóit, prezentációit, jegyzőkönyveit és a Stratégiai Környezeti Vizsgálat dokumentumait. Minden írásban érkezett hozzászólás a vélemény internetes feladását követően azonnal megtekinthető a többi látogató által is. A postán beküldött vélemények beszkenelve szintén felkerültek a honlap nyilvános felületére.

A honlap „linkek” menüpontjában további, a témát érintő fontos és hasznos weblap címek találhatóak. Ezek közül kiemelendő a „[Víz Keretirányelv végrehajtásának elősegítése II.fázis, Zárójelentés és mellékletek](#)”, link, melyre kattintva a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezést megalapozó projekt által készített módszertanok és egyéb alapidokumentumok, eredmények olvashatók.



A munkában közreműködtek:

Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság részéről:

Benkő Dóra
Dávid Szilvia
Dr. Perger László

Hegy Róbert
Kiss Zoltán
Szabó Györgyi

Tahy Ágnes
Tóth György István
Tóth Tünde

A terv kidolgozásában résztvevő 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
Drávucz Petra
Dr. Ács Éva
Dr. Bíró 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. Rakoncza János
Dr. Szalma Elemér
Dr. Szilágyi Ferenc
Dr. Szőcs 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
Lajtós 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:

Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságok részéről:

TI KÖVIZIG

Bagdány Béla	Madácsi Henrietta	Orbán Veronika
Bakos Barnáné	Marosi Zoárd	Papp István
Béres Lászlóné	Ménesné Óvári Judit	Sándor Attila
Gacsályi Sándor Gusztáv	Moldovánne Petruska Csilla	Simonné Rezes Andrea
Gulyás Éva	Molnár Imre	Terebesi Zsolt
Hajdú Géza	Nádasi György	Tóth Károly
Hecker László	Nagy Györgyi	Uzonyi Imre
Keczánne Pósan Éva	Nagy Mónika	Vaskó Zoltán
Kincses Dániel	Nagy Péter	Viktor István
Koppány Péter	Nagy Zoltán	Zsuga Antal
Lossos László	Szepesi Melinda	

FETI KÖVIZIG

Csegény József	Fésűs Sándorné	Nagy Zoltán
Csengeri Tamás	Kató Sándor	Seres István
Dajka István	Lucza Zoltán	Tutkovics Bernadett
Enyedi András	Molnár Erzsébet	Vác Sándor

KÖR KÖVIZIG

Czakó András	Jobbágy Zoltán	Nagy Mariann
Dalmadi Zsolt	Kiss Lajos	Peres Bernadett
Dénes György	Kondorosi Jánosné	Szabó János
Dina Gábor	Kopcsák András	Szászhalmi Marianna
Dobay Péter	Kőváriné Szabó Erzsébet	Virág Barbara
Fadgyas Attila	Lúczy Gergely	Virág Barbara
Galbáts Zoltán	Málik Emma	Wágner Mária
Japport Magdolna	Mizák Nikoletta	

A Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségek részéről:

Tiszántúli KTVF

Csercsa Attila	Hajdúné Vigh Katalin	Lipták Magdolna
Dr. Wágner János	Handari Zoltán	Rózsa László

Nemzeti Park Igazgatóságok részéről:

Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság
Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság

dr. Lukács Balázs András
Greksza János
dr. Szentirmai István
Horváth Jenő

KSZI Kft: Kissné Jáger Erika

Köszönetet mondunk a társszervezetek szakembereinek, az illetékes területi vízgazdálkodási tanácsoknak, valamint a civil véleményezőknak, hogy munkánk elkészítését hasznos, előremozdító észrevételeikkel segítették!